

**Publisher / Sahibi**

On behalf of Yaşar University  
Yaşar Üniversitesi Adına  
Mustafa Arslan Örnek

**Editor / Editör, Yayın Kurulu Başkanı**

Mustafa Arslan Örnek

**Editorial Board / Yayın Kurulu**

Arıkan Tarık Saygılı  
Çağrı Bulut  
Emel Yarımoglu  
Erhan Ada  
Fatma Dilvin Taşkın  
Ferika Özer Sarı  
Hasan Baklacı  
Jose Arturo Garza-Reyes  
Lorenzo Zirulia  
Malik Çürük  
Marco Cucculelli  
Mehmet Erdem Yaya  
Meltem İnce Yenilmez  
Mustafa Gürol Durak  
Mustafa Tepeci  
Oğuz Karahan  
Olimpia Ban  
Orhan İçöz  
Özgür Kabadurmuş  
Sachin Kumar Mangla  
Yiğit Kazançoğlu  
Yüksel Ekinci

**Editor Assistant / Yayın Kurulu Başkan Yardımcısı**

Burak Çetiner

**English Editor / İngilizce Editörü**

Ian Stewart Collins

**Turkish Editor / Türkçe Editörü**

Aylin Bedriye Atacan

**e-ISSN 1305-970X**

## TARANILAN ULUSLARARASI VE ULUSAL ENDEKSLER

ASOS  
indeks



EBSCO



**Bireysel Otomobil Satın Alma Problemi için AHP Yöntemi ile Karar Verme: Bir Otomobil Firması Bazında İnceleme***Ekin AKDENİZ*

1551-1574

**Türkiye’de Hanehalkı Portföy Tercihine Etki Eden Faktörler***Özlem İPEK*

1575-1591

**Bitcoin Elektrik Tüketimi ile Enerji Piyasaları Arasında Volatilité Yayılımı: Seçili Ülkelerden Kanıtlar***Ethem KILIÇ, Samet GÜRİSOY, Enes Burak ERGÜNEY*

1592-1604

**Investigation of Hedonic Shopping Motivation Effective in Impulse Buying Behavior of Female Consumers on Instagram***Aytaç ERDEM, Emrah Sıtkı YILMAZ*

1605-1623

**Döngüsel Ekonomi Göstergelerinin Türkiye Ve Seçili Latin Amerika Ülkelerine Gerçekleştirilen Doğrudan Yabancı Yatırımlar Üzerine Etkisi: Bir Ekonometrik Analiz Örneği***Cüneyt KESBİÇ, Suna ÇEVİK*

1624-1641

**Kredi Temerrüt Swapları, Döviz Kuru ile Borsa İstanbul Arasındaki İlişkinin Analizi***Yusuf DEMİR, Mehmet DİNÇ*

1642-1656

**BIST100 Endeksinde Yer Alan Firmaların COVID-19 Öncesi ve COVID-19 Dönemi Finansal Verilerine Göre Sınıflandırılması: Bir Hiyerarşik Kümeleme Analizi Uygulaması***İsmail DURAK, İstemi ÇÖMLEKÇİ*

1657-1681

**Y Kuşağının Markaların Sosyal Medya Kullanımlarına İlişkin Algılarının Marka Değeri Üzerindeki Etkisi: Giyim Markaları Üzerine Bir Araştırma***Vehbi GÖRGÜLÜ, Cansu DEĞERLİ*

1682-1699

**Finansal Tablolarda Hile Riskinin Tespit Edilmesinde Veri Madenciliği Yöntemlerinin Kullanılmasına Yönelik Bir Araştırma***Büşra TATAR, Hakkı KIYMIK*

1700-1719

**Psikolojik Sermayenin Yenilikçi Davranış Üzerindeki Etkisinde Psikolojik Güvenliğin Aracılık Rolü***B. Dilek ÖZBEZEK*

1720-1740

**Öz nitelik Mühendisliği ile Makine Öğrenmesi Yöntemleri Kullanılarak BIST 100 Endeksi Değişiminin Tahminine Yönelik Bir Yaklaşım***Tamara KAYNAR, Öyküm Esra YİĞİT*

1741-1762

**Doğa Temelli Turizme Katılım Motivasyonu ve Deneyim Doyumu İlişkisi***Ceren İŞÇİ*

1763-1786

**Eğitim ve Kalkınma İlişkisi: TRA2 Bölgesi Örneği**

*Haktan SEVİNÇ, Savaş Yener EROL*

1787-1807

**Türkiye Ekonomisinde Sağlığa Dayalı Büyüme Hipotezinin Geçerliliğine İlişkin Ampirik Bir Analiz**

*Şeyma ŞAHİN KUTLU*

1808-1822

**Kuznets Hipotezi'nin Geçerliliğinin Yumuşak Geçişli Panel Regresyon Modeli ile Analizi**

*Hüseyin ÖZER, Muhammet KUTLU*

1823-1835

**Does Relational Ethics in Family Influence the Relationship between Ethical Leadership & Turnover Intention?**

*Çiğdem ASARKAYA, Alev ÖZER TORGALÖZ*

1836-1855

**Lojistik Performans Endeksi Tutarlılığının Sıralı Lojistik Regresyon Modeliyle İncelenmesi**

*Gökçe MANAVGAT, Ayhan DEMİRCİ*

1856-1871

**Economics Education in Turkey: Places of The History of Economic Thought and Economic History Courses in The Curricula**

*F. Zişan KARA, Hüsnü BİLİR*

1872-1886

**Paternalist Liderliğin Stratejik Planlama ile İmtihanı**

*Funda KILIÇ*

1887-1906

## Bireysel Otomobil Satın Alma Problemi için AHP Yöntemi ile Karar Verme: Bir Otomobil Firması Bazında İnceleme

### Decision Making With Ahp Method For Individual Car Purchasing Problem: Review On The Basis Of An Automobile Company

Ekin AKDENİZ, Okan Üniversitesi, Türkiye, ekin.akdeniz@okan.edu.tr

Orcid No: 0000-0002-6223-9194

*Öz: Bu çalışmanın amacında, bireysel otomobil satın alma problemi ele alınmıştır. Çalışmada, problem çerçevesinde çeşitli kriterler ekseninde, alternatifler arasından seçim yapılması söz konusudur. Çalışmada kullanılan verilerin Ağustos 2020 kapsamında ele alınması, çalışmanın güncelliğini göstermektedir. Ek olarak, verilerin çözümlenmesinde bir Çok Kriterli Karar Verme yöntemi olarak AHP (Analitik Hiyerarşi Prosesi/Süreci) yöntemi kullanılmış, literatür taramasında yer alan yazarların çalışmalarının ötesinde yedi kriter ve on yedi alternatifle desteklenmiş, bir firmanın ürünleri çerçevesinde bireysel seçimi içeren farklı bir alanda bu yöntem uygulanmıştır. Bu bağlamda AHP yöntemi, Super Decisions yazılımı ile ele alınarak birey için problemin çözülmesine olanak tanımıştır. Çalışmaya konu olan bireyin karar verme kapsamındaki tercihlerinin belirlenmesi amacıyla, daha önce farklı yazarların çalışmalarında yer alan kriterler incelenmiş, bireyin tercihi olan otomobil firmasının resmi internet sitesinden elde edilen veriler karar verici birey tarafından değerlendirilmiş, özgün bir liste oluşturularak çalışma için yedi farklı kriter (literatür desteği ile) oluşturulmuştur. Bu bağlamda, çalışmanın sınırlarının tek bir birey üzerinden ele alınması mümkün olmaktadır. Bireyin otomobil satın alma problemi için alternatif otomobiller de yine satıcı firmanın ilgili internet sitesinden elde edilen veriler ile ortaya konmuş, üç ayrı binek modele ilişkin on yedi farklı versiyon ile seçim alternatifleri oluşturulmuştur. Bu doğrultuda, çalışmanın kapsamı ilgili satıcı firma ile ifade edilmiştir. Problem çözümlenmesinde yararlanılan yedi kriter ve on yedi alternatiflik geniş listenin, kriter ve alternatiflerin ele alınmasındaki özgünlük ile literatüre katkıda bulunduğu söylenebilmektedir.*

*Anahtar Kelimeler: Çok Kriterli Karar Verme, Otomobil, AHP (Analitik Hiyerarşi Prosesi/Süreci)*

*JEL Sınıflandırması: M00, M10, M19*

*Abstract: In the purpose of this study, the car purchase problem of an individual is discussed. In the study, there is a need to choose among the alternatives on the axis of various criteria within the framework of the problem. Handling the data used in the study within the scope of August 2020 represents the actuality of the study. Furthermore, the AHP (Analytic Hierarchy Process) method as a Multi Criteria Decision Making method was used to analyze the data, supported by seven criteria and seventeen alternatives beyond the studies of the authors presented in the literature review, and this method was applied in a different area involving individual's selection within the framework of products of a company. In this context, the AHP method allowed the individual to solve the problem by addressing it with Super Decisions software. In order to determine the preferences of the individual subject to the study within the scope of decision making, the criteria previously included in the studies of different authors were examined. And the data obtained from the official website of the automobile company, which is the choice of the individual, were evaluated with the decision maker (individual), thus an original list with seven distinct criteria was created for the study with literature support. In this context, it is possible to address the boundaries of the study through a single individual. Alternative cars for the individual's car purchase problem were also revealed with the data obtained from the company's relevant website, and selection alternatives were formed of seventeen different versions for three distinct passenger car models. Accordingly, the scope of the study was explained with the relevant vendor company. A broad list of seven criteria and seventeen alternatives used in problem analysis contributes to the literature with the originality in dealing with the criteria and alternatives.*

*Keywords: Multi Criteria Decision Making, Automobile, AHP (Analytic Hierarchy Process)*

*JEL Classification: M00, M10, M19*

#### **Makale Geçmişi / Article History**

Başvuru Tarihi / Date of Application : 3 Mayıs / May 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 14 Eylül / September 2021

## 1. Giriş

Temelde her insanın karar verici olduğu söylenebilmektedir. Bilinçli veya bilinçsiz olarak tüm eylemlerimiz, bazı kararların sonucudur (Saaty, 2008: 83). Bu nedenle karar konusu, çalışma çerçevesinde önemlidir.

Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri, çeşitli uygulama türlerini barındıracak şekilde gelişim göstermiştir. Mevcut yöntemler üzerindeki küçük değişikliklerle bile onlarca yöntemin geliştirilmesi söz konusu olmuş, yeni araştırma dalları oluşmuştur. Gerçek hayattaki kararlarda, bir tane Çok Kriterli Karar Verme yönteminin uygulanmasına ek olarak, teknolojinin ilerlemesiyle daha karmaşık karar analizi yöntemleri geliştirilmiştir (Velasquez ve Hester, 2013: 56). AHP ile de bir Çok Kriterli Karar Verme yöntemi olarak birçok uygulamada karşılaşılmaktadır.

Bu çalışmada, bir bireyin tercihleri doğrultusunda, otomobil satın alma probleminde karar verme konusu gündeme gelmektedir. Dolayısıyla, problemin kriterler ve alternatifler çerçevesinde çözülmesi, yani kararın verilmesi veya seçimin yapılması söz konusu olmaktadır.

Çalışmada kullanılan veriler itibariyle, Ağustos 2020 kapsamında bir değerlendirme yapılmaktadır. Bu nedenle, çalışmanın güncelliği belirtilebilmektedir. İlgili veriler çözümlenirken Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden AHP (Analitik Hiyerarşi Prosesi/Süreci) yöntemi katkısında (Super Decisions Yazılımı ekseninde çalışmanın konusu olan birey için problem çözümü gerçekleştirilerek) değerlendirmeler yapılmıştır. İlgili değerlendirmeler, literatür taramasında yer alan yazarların çalışmalarının ötesinde yedi kriter ve on yedi alternatifle desteklenmiş, bir firmanın ürünleri çerçevesinde bireysel seçimi içeren farklı bir alanda bu yöntem uygulanmıştır.

Bireyin tercihine konu olan tek bir otomobil firması ekseninde, literatür desteği ile ele alınan kriterler çerçevesinde, alternatifler arasından birinin işaret edilmesi yine karar ve seçim konuları ile eşleşmektedir. Tüm bu konular, literatüre katkı açısından özgün değerlendirmeler içerdiği gibi güncel veriler ve yazılım desteği ile ortaya konmaktadır.

Çalışmanın amacı ekseninde, bireysel olarak otomobil satın alma probleminin sonuçlandırıldığı görülmektedir.

Tüm bu açıklamalar çerçevesinde, çalışmada yöntem kısmında detaylı bilgilere yer verilerek, literatür taraması ile geçmiş çalışmalar ortaya konmaktadır. Araştırmada kullanılan veri ve bulgulara yönelik kısımlarda ise çalışmaya ilişkin ayrıntılar belirtilmekte, sonuçlar da sonuç ve tartışma kısmında ele alınmaktadır. Tüm bunlara ek olarak, çalışmanın geçerliği ve güvenilirliği de sonuç ve tartışma kısmından önce değerlendirilmektedir. Çalışmada, sonraki çalışmalara katkı sağlamak adına, gelecek çalışmalarla ilgili kısma da yer verilmektedir.

## 2. Metodoloji

Bu başlık altında, araştırmanın metodolojisi ile ilgili kısımlara ayrı ayrı yer verilmektedir.

### 2.1. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın amacında, bireysel otomobil satın alma problemi ele alınarak çalışmaya konu edilen bireyin karar verme kapsamındaki tercihleri incelenmiş, bu amaç doğrultusunda daha önce farklı yazarların çalışmalarında yer alan kriterler ele alınarak bireyin tercihi olan otomobil firmasının resmî internet sitesinden elde edilen veriler karar verici birey tarafından değerlendirilmiştir.

Çalışmada, özgün bir liste ortaya konularak yedi farklı kriter (literatür desteği ile) oluşturulmuştur. Burada belirtmek gerekmektedir ki, çalışmanın tek bir birey üzerinden ele alınması, çalışmanın sınırları ekseninde ele alınmaktadır. Bireyin otomobil satın alma problemi için alternatif otomobiller de yine satıcı firmanın ilgili internet sitesinden elde edilen veriler ile ortaya konmuş, üç ayrı binek modele ilişkin on yedi farklı versiyon ile seçim alternatifleri oluşturulmuştur. Bu doğrultuda ise çalışmanın kapsamının ilgili satıcı firma ile ifade edildiği söylenebilmektedir. Problem çözümlenmelerinde yararlanılan yedi kriter ve on yedi alternatiflik geniş listenin, kriter ve alternatiflerin ele alınmasındaki özgünlük ile literatüre katkıda bulunulduğu söylenebilmektedir.

### 2.2. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada, AHP yöntemi kullanılmıştır. AHP yöntemi genel anlamda bakıldığında, kesin (mutlak) ve görel ölçümlerde kullanılan, kesin ölçümlerin çeşitli standartlara bağlı kaldığı ve hafıza ile ilişkilendirildiği bir süreci kapsamaktadır. Amaca göre kriterlerin önceliklerinin belirlenmesi için ikili karşılaştırmalar yapılmaktadır (Saaty, 1990: 14).

Saaty tarafından 1980'li yıllarda geliştirilen AHP yöntemi, kriterler arasındaki subjektif uzaklıkların ölçülmesi amacını taşımaktadır. Saaty tarafından çok nitelikli fayda yaklaşımına benzer araçlar kullanılmış ve değerleri saptamak için her bir faktör ikili olarak karşılaştırılmıştır. İfade edilen bu yöntem, anılan yazardan önce de denenmiş, fakat yazar kendinden önceki matematikçilerin çalışmalarını ve probleme yaklaşımlarını uygunsuz bulmuş, karşılaştırılan alternatiflerin hesaplanmasını tutarsız sayarak değerlendirme yapmıştır. Tüm bunların ötesinde, sonraları AHP kullanıcıları da tutarsızlığın olduğunu düşünmüşlerdir. Saaty ise matematiksel bir yaklaşımla matris tekniklerini kullanarak tutarsızlığı ölçmeye çalışmıştır. Saaty'nin yöntemi, ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri dış politikaları belirlemeye ve dünya sorunlarına yönelik görev yapan yöneticilerin dikkatini çekmiştir. Bazı görüşler açısından bu yöntem tartışılabilir (problemlerin gün geçtikçe daha da derinleşmesi sebebiyle), yöntemin

savunucuları bu olayı insanın karar vermesindeki ve doğal süreçteki değişkenliğe bağlamaktadır (Çil, 2021: 107).

AHP, genel bir ölçüm teorisi olarak, çok seviyeli hiyerarşik yapılarda hem ayırık hem de sürekli eşleştirilmiş karşılaştırmalardan mutlak ölçeklerde göreceli öncelikler elde etmek için kullanılmaktadır. Bu karşılaştırmalar, gerçek ölçümlere veya tercihlerin ve duyguların göreceli gücünü yansıtan bir temel ölçüğe dayanmaktadır (Saaty, 2006: 2).

Bu hiyerarşik yapı temelinde AHP yöntemi, kısaca şöyle özetlenebilir. Sonuç üzerinde önemli bir etkiye sahip olan karar vermenin belki de en yaratıcı kısmı problemi modellemektir. AHP'de model, bir problemin hiyerarşik olarak yapılandırılmasıyla kurulmaktadır. Daha sonra bunu bir önceliklendirme süreci izlemektedir. Bir yargı veya karşılaştırma, ortak bir üst ögenin altındaki iki öge arasındaki ilişkinin sayısal temsili ile ifade edilebilir. Bu tipteki yargılardan oluşan küme, ögelerin karşılaştırıldığı bir kare matriste temsil edilmektedir. Bir seviyenin önceliklerinde, hemen üstündeki seviyedeki öncelikler ile elde edilen ağırlıklar kullanılmaktadır. Dolayısıyla, alternatiflerin genel öncelikleri, karşılaştırıldıkları tüm ana kriterlerin veya alt kriterlerin genel önceliklerini temel alan bir ağırlıklandırma ile elde edilmektedir. İşlemler, tüm matrislerde bir elemanın değerine göre öneminin ne olduğu sorusu sorularak tekrarlanmaktadır. Matrislerde ayrıca tutarlılık oranı ile kontroller gerçekleştirilmektedir (Saaty, 1994: 22-29).

Bir karar verme yaklaşımı, diğer nitelikleriyle birlikte grup ya da bireylere uygulanabilmelidir (Saaty, 1994: 20).

Bu çalışma ekseninde, grup uygulamaları yerine birey açısından bir değerlendirmeye gidilmesi tercih edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulguların genellenebilirliği, çalışmanın birey sınırı çerçevesinde ele alınabilmektedir. Bu bağlam, ilerleyen kısımlarda da vurgulanmaktadır.

Karar verici, var olan seçenekler arasından seçim yapan birey ya da grubu tanımlamaktadır (Can, 2014: 2). Karar vermeye yönelik normatif bir yaklaşımda başlangıç noktası, rasyonel bir karar vericinin karar alternatifleri hakkında elde edilen bilgilere dayanarak, büyük olasılıkla karar vericinin menfaatini (veya değer sistemini) en üst düzeye çıkararak alternatifini seçmeyi amaçlamasıdır (Kangas, 1992'den Aktaran Schmoldt, Kangas ve Mendoza, 2001: 4). Bu, tek bir karar vericinin bakış açısıdır. Grup karar vermede maksimize edilecek toplam fayda, gruba ait kişilerin birleşik menfaatleri olarak alınabilir. Katılımcı karar verme süreçlerinde, karar verme yetkisinin bir kısmı hatta tamamı katılımcılara tahsis edilebilir (Schmoldt, Kangas ve Mendoza, 2001: 4). AHP, ikili karşılaştırmalarda bir veya birden çok karar vericinin yargılarının değerlendirilmesiyle alternatiflerin sıralanmasına imkân vermektedir (Lockett vd., 1986'dan Aktaran Muralidharan, Anantharaman, ve Deshmukh, 2003: 17; Dyer ve Forman,



1992'den Aktaran Hummel, Bridges ve Ijzerman, 2014: 129). Birden çok kişinin yargıları söz konusu olduğunda -uygulanan farklı yöntemler görülmekle birlikte- Saaty grup içindeki tekil kararların geometrik ortalama ile birleştirilmesi gerektiğini belirtmektedir (Saaty, 2008: 95).

AHP ve AHP türevi yöntemler konu olduğunda, genelde birden fazla uzman görüşünün grup kararı olarak birleştirildiği ve karşılaştırmalara esas olduğu uygulamalar görülmekle birlikte, tek kişinin kararına uygun durumlarda bireysel karar vericilerle değerlendirilerek karşılaştırmalara veri teşkil eden uygulamalar [örneğin Güngör ve İşler'in (2005) bir tüketicinin karar verici olduğu otomobil seçimi probleminde AHP yöntemini kullanıldığı çalışma; Yang ve Chen'in (2006) tedarikçiyi seçmek için AHP'den yararlanırken tek bir karar verici ile çözüme gittiği çalışma (Salehi vd. 2018: 1044); Alkan ve Durduran'ın (2020) AHP'yi TOPSIS'le birlikte kullandıkları tek karar vericili çalışma] da literatürde görülebilmektedir.

Adım adım anlatıma gidildiğinde, AHP yöntemindeki temel aşamalar kısaca aşağıdaki şekilde açıklanabilir (Bhushan ve Rai: 2004: 15-17):

**Adım 1:** Karar problemi, hedef, kriterler, alt kriterler ve alternatiflerden oluşan bir hiyerarşiye ayrıştırılır. Hiyerarşi, bir düzeyin öğeleri ile hemen altındaki düzeyin öğeleri arasındaki ilişkiyi gösterir. Bu ilişki, hiyerarşinin en alt seviyelerine kadar süzülür ve bu şekilde her öge, en azından dolaylı olarak, birbirine bağlanmış olur. Hiyerarşinin üst seviyesinde, çalışılan ve analiz edilen problemin amacı veya hedefi yer alır. En alt seviye, karşılaştırılacak alternatiflerdir. Bu iki seviye arasında çeşitli kriterler ve alt kriterler bulunmaktadır. Farklı seviyelerdeki öğeler karşılaştırılırken, bir karar verici sadece alt seviyedeki öğelerin üst seviyedeki öğelere katkısına göre karşılaştırma yapmaktadır.

**Adım 2:** Niteliksel olarak alternatiflerin ikili karşılaştırmasında, uzmanlardan veya karar vericilerden veriler toplanır. Uzmanlar karşılaştırmayı eşit, kısmen güçlü, güçlü, çok güçlü ve son derece güçlü olarak değerlendirebilir. Bu görüşler, 1'den (eşit önem) 9'a (son derece güçlü) kadar tasarlanmış bir biçimde toplanabilir. Karşılaştırmalar her bir kriter için yapılır ve birbirlerine karşı öncelikler bu sayılara dönüştürülür.

**Adım 3:** İkinci adımda oluşturulan kriterlerin ikili karşılaştırmaları bir kare matris halinde düzenlenir. Matrisin köşegen elemanları 1'dir. Matrisin (i, j) elemanının değeri 1'den büyükse, i. satırdaki kriter j. sütundaki kriterden daha iyidir; aksi halde j. sütundaki kriter, i. satırdakinden daha iyidir. Matrisin (j, i) elemanı, (i, j) elemanının tersidir.

**Adım 4:** Karşılaştırma matrisinde elde edilen özdeğer (eigenvalue) ve karşılık gelen normalleştirilmiş özvektör (eigenvector), karşılaştırılan çeşitli kriterlerin birbirine karşı göreceli önemini verir. Normalleştirilmiş özvektörün öğeleri, kriterlere veya alt kriterlere göre ağırlıkları ve alternatiflere göre değerleri verir.

AHP modellerinde, verilecek kararın güvenilirliği, karar vericinin ikili karşılaştırmalar sırasındaki tutarlı davranışı ile ilgili olmaktadır. Bu nedenle de tutarlılık problemiyle ilgili olarak AHP’de karar vericinin karşılaştırma sonuçlarına paralel olarak bir “tutarlılık derecesi belirleme” yöntemi geliştirildiği bilinmektedir (Çil, 2021: 254).

Çünkü karar vericinin yargılarındaki tutarlılık derecesi ölçülebilmektedir. Çözümlerde ortaya çıkabilecek olası değişikliklere göre yeni kararların alınmasında güçlü ve faydalı bir yol gösterici olarak değerlendirilmektedir (Küçükönder, Efe ve Üçkardeş, 2013: 98).

Bu doğrultuda, yukarıda yer verilen dört adımın devamı olarak tutarlılık adımına aşağıdaki şekilde değinmek mümkündür (Bhushan ve Rai: 2004: 17):

**Adım 5:** AHP yöntemiyle yapılan karşılaştırmalar öznel ve AHP tutarsızlığı tolere eder. Burada, n. derecedeki matrisin<sup>1</sup> tutarlılığı değerlendirilir. Bu tutarlılık indeksi gerekli bir seviyeye ulaşmazsa, karşılaştırmalara verilen cevaplar yeniden ele alınır. Tutarlılık göstergesi (CI)

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

şeklinde hesaplanır. Burada  $\lambda_{\max}$ , yargı (karar) matrisinin maksimum özdeğeridir. Bu CI değeri, RI (Rassallık Göstergesi) değeri<sup>2</sup> ile karşılaştırılabilir. Elde edilen CI/RI değeri, tutarlılık oranı (CR) olarak adlandırılır.

Tutarlılık ile ilgili oranın kabul edilebilir düzeyde olması için Saaty’nin önerdiği en üst limit 0,10 olarak belirlenmiştir. Yargılar için hesaplanan tutarlılık oranı 0.10’un altında ise yargıların yeterli bir tutarlılık sergilediği ve değerlendirmenin devam edebileceği belirtilmektedir. Eğer yargıların tutarlılık oranı 0.10’un üstünde ise yargılar tutarsız olarak adlandırılmaktadır. Dolayısıyla, yargıların kalitesinin iyileştirilmesi gerekir. Bir başka ifade ile tutarlılık oranı yargıların yeniden gözden geçirilmesiyle düşürülebilmektedir. Ancak bu işlemde başarısız olunursa, problemin daha doğru bir biçimde tekrar kurulması ve sürecin en baştan ele alınması gerekmektedir (Kuruüzüm ve Atsan, 2001’den Aktaran Kadak, 2006: 35).

Karşılaştırmaların tamamlandığı son adım aşağıdaki gibidir (Bhushan ve Rai: 2004: 17):

**Adım 6:** Her bir alternatifin değerleri, (alt) kriterlerin ağırlıkları ile çarpılır ve her bir kritere göre puanlar elde edilir, sonuç olarak genel sıralamaya ulaşılır.

AHP yöntemi, Super Decisions yazılımı ile ele alınarak birey için problemin çözülmesine olanak tanımıştır. Hiyerarşi, kriter ve alternatiflere ilişkin veriler, tutarlılık, ağırlıklar ve

<sup>1</sup> n ile oluşan kare matrisin satır ya da sütun sayısı kastedilmektedir.

<sup>2</sup> n değerlerine karşılık gelen RI değerleri, çeşitli kaynaklarda tablo olarak verilmektedir (örneğin Saaty ve Özdemir, 2003: 241).

önceliklendirme dahil olmak üzere, çalışmanın genelinde söz konusu yazılımdan yararlanılmıştır. Burada, AHP ve ANP yöntemlerinin çözümlenmeleri için geliştirilmiş olan Super Decisions yazılımının 2.10.0 sürümü kullanılmıştır (SuperDecisions, 2020). Problem çözümlenmelerinde yararlanılan yedi kriter ve on yedi alternatiflik geniş listede kriter ve alternatiflerin ele alınmasındaki özgünlük ile literatüre katkıda bulunduğu söylenebilmektedir.

Çalışmada bir türü kullanılan Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, genellikle karmaşık karar verme problemlerinde alternatifler arasında ölçülmezlik ve karşılaştırılmazlık durumları gündemde olduğunda ele alınmakta; bu yöntemler ile söz konusu durumlar dikkate alınarak karar vericiye çözüme ulaşma konusunda katkı sağlanmaktadır. Örneğin, TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi, Hwang ve Yoon'un çalışmaları referans gösterilerek ortaya konulmuş olan bu alandaki yöntemlerden biri olarak tanımlanmaktadır. Ek olarak, TOPSIS metodunun da bir başka yöntem olan ELECTRE yönteminin temeli üzerine geliştirildiği bilinmektedir. Bu nedenle, normal olarak bu yöntemlerin başlangıç aşamalarının aynı olduğu görülmekte, her iki yöntemin de karar matrisinin normalleştirilmesi safhasının sonuna kadar aynı paralelde ilerlediği bilinmektedir. Bundan sonraki aşamalarda metodlar farklılaşmaktadır. Farklı olarak ELECTRE alternatiflerden birinin diğerine olan üstünlüğüne göre eleme yapmakta, TOPSIS ise ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözüme en uzak alternatifin en iyi alternatif olduğunu göstermektedir. Ek olarak, PROMETHEE yönteminin de belirlenen kriterler çerçevesinde en iyi alternatifin seçilmesi için geliştirilmiş olan yine aynı eksenlerdeki yöntemlerden biri olduğunu belirtmek gerekmektedir. Bu yöntem çok kriterli problemlerin çözümünde en etkili ve en kolay yöntemlerden biri olarak bilinmekte ve sıkça kullanılmaktadır. PROMETHEE, literatürdeki önceliklendirme yöntemlerinin uygulama aşamasındaki zorluklarından yola çıkılarak geliştirilmiştir. Yöntemin açık adında (The Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation) geçen enrichment (zenginleştirme) kavramı, metodun başlangıç karar matrisini değerlendirirken basit bir yöntem yerine daha önce belirlenmiş tercih fonksiyonlarının temel alınmasından kaynaklanmaktadır. PROMETHEE, Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri içinde kolay anlaşılabilir ve diğer yöntemlerden farklı olarak ortaya altı farklı tercih fonksiyonu koyan, ilgili problemi bu tercih fonksiyonlarına dayanarak çözen bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Urfalıoğlu ve Genç, 2013: 332, 336, 338-339). Dolayısıyla, her yöntem kendine has özellikleri ile öne çıkmaktadır.

Büyük ölçekli problemlerde esnek bir modelleme aracı olarak kullanılabilmesi; kriterlerin her seviyede ikili karşılaştırmaya tabi tutulmasıyla problem matrisinin makul büyüklüklerde

tutularak daha fazla kriter kullanımına fırsat sağlanması; öznel ve nesnel kriterleri içeren problemlerde başarılı bir yöntem olması; geniş uygulama alanı ile literatürde çok sayıda yayının bulunması AHP yönteminin avantajları olarak sayılabilmektedir (Bhutta ve Huq, 2002: 134'ten Aktaran Timor, 2011: 38).

Tüm bu bilgiler doğrultusunda, bu çalışmada, etik kurul belgesi gerekmediği açıkça belirtilmektedir.

### **2.3. Literatür Taraması**

AHP yöntemi, farklı şekillerde ve farklı yöntemlerle beraber çok sayıda çalışmada kullanılmıştır. Bu çalışmaların belirli örnekleri, aşağıda kronolojik olarak ele alınmaktadır.

Cengiz ve Çelem (2003), kırsal kalkınmada bir araç olarak AHP yönteminin kullanımını ele aldıkları çalışmalarında, ilgili yöntemin nasıl uygulanabileceğini ortaya koymuşlardır. Çalışmalarında, kalkınmada nitel ve nicel faktörlerin birlikte değerlendirilmesine yönelmiş, kültürel değerler için oluşturdukları beş kriter - üç alternatif gibi hiyerarşi örnekleriyle yöntemin nasıl uygulanacağını ayrıntılandırmışlardır.

Güner (2005), bulanık AHP yöntemini kullanarak bir mermer-traverten işletmesi için tedarikçi değerlendirme ve seçim problemini ele almıştır. Problemin klasik AHP ile çözümünde ürün, firma, servis ve pazar olmak üzere dört ana kriterle birlikte dört alternatif tedarikçiyi değerlendirmişlerdir.

Özdağoğlu (2008), bulanık AHP yönteminde duyarlılık analizlerini çalışmasına konu etmiştir. Çalışma, yeni bir hammadde tedarikçisinin alternatif olarak çözüme eklenmesi söz konusu olduğunda, duyarlılık sınırlarının saptanmasını ele almaktadır. Çalışmalarında dört kriter ve dört alternatif üzerinde yoğunlaşmışlardır.

Kazançoğlu ve Ada (2010), perakende sektörü çerçevesinde bir işletmedeki tedarikçi firma seçimini, bulanık AHP yöntemi aracılığıyla kalite, performans ve finansal olmak üzere üç ana kriter ve beş alternatif firma üzerinde çalışarak gerçekleştirmişlerdir.

Ömürbek, Üstündağ ve Helvacıoğlu (2013), hayvancılık yapılabilecek alanlara yönelik kuruluş yeri seçimi kararında AHP yöntemini kullanmışlar ve Isparta Bölgesi için uygulama geliştirmişlerdir. Dört kriterden faydalandıkları AHP uygulamasında yedi alternatif arasından seçime gitmişlerdir.

Akıncı, Özalp ve Kılıçer (2015), coğrafi bilgi sistemleri ve AHP yöntemi çerçevesinde planlı alanlarda heyelan duyarlılığını değerlendirmişlerdir. Çalışmada, Artvin ili konu edilmiş ve beş ana kriter üzerinden AHP karşılaştırmaları üzerinde durulmuştur.

Ömürbek, Makas ve Ömürbek (2015), AHP yöntemine ek olarak TOPSIS yöntemini de kullandıkları çalışmalarında bir üniversitede kurumsal proje yönetimi yazılımı seçimini gerçekleştirmişlerdir. Söz konusu iki yöntemden AHP, dört seçim kriterinin ağırlıklarının belirlenmesinde kullanılmıştır.

Russo ve Camanho (2015), AHP'nin merkezinde alternatifleri değerlendirmek için kriterlerin tanımı ve ağırlıklarının hesaplanmasının yer almasına karşın bunlara odaklanan az sayıda çalışma olduğunun üzerinde durmuş, kriterlerin tanımlanmasını ve ölçülmesini değerlendirmek amacıyla AHP uygulanan çalışmaları içeren sistematik bir literatür taramasına gitmiş, ele alınan 33 çalışmanın kriterlerin oluşturulmasında literatürü ve ağırlıklarının hesaplanmasında AHP ile Bulanık AHP'yi yoğunluklu olarak kullandıkları sonucuna varmışlardır.

Taherdoost (2017), karar verme kapsamında AHP yönteminin kullanımını adım adım ayrıntılandırmıştır.

Aytekin ve Kuvat (2018), dizüstü bilgisayar seçiminde değerlendirilen kriterlerin sıralanması ve önem düzeylerinin belirlenmesinde AHP yöntemini kullanmışlardır. Çalışmada, birinci ve ikinci sınıf bilgisayar mühendisliği öğrencileri konu edilmiş ve AHP yönteminde üç ana kriter dikkate alınmıştır.

Bedirhanoğlu ve Lezki (2018), KOBİ'lerin banka tercihini etkileyen faktörleri, AHP yöntemi kapsamında ele almışlardır. Saptanan beş ana kriter üzerinde AHP anketi ile elde edilen verilerin analizi sonucunda KOBİ'lerin banka tercihinde etkili olan kriterleri belirlemişlerdir.

İncekara (2018), ülkemizdeki enerji santral yatırımlarını değerlendirmede AHP yönteminden faydalanmıştır. İnşaatı planlanan 13 tip enerji santralinin seçiminde 6 ana kriter ile AHP uygulaması gerçekleştirmiştir.

Duleba (2019), toplu taşımacılığı geliştirme kararında kamu tercihlerinin değerlendirilmesine yönelik olarak çalışmıştır. ISM yöntemi, taşıma sistemi elemanlarının hiyerarşik olmayan bağlantılarını ortaya çıkarmak için AHP'ye destek olarak kullanılırken, hiyerarşi üç ana kriter üzerinden oluşturulmuştur.

Pirinççi ve Özdemir-Güngör (2019), çalışan motivasyonunu etkileyen faktörleri AHP yöntemi ile değerlendirmişlerdir. Çalışmada, bir ilaç firması konu edilerek üç kritere dayalı bir AHP hiyerarşik yapısı üzerinde çalışmışlardır.

Sözer vd. (2019), değiştirilmiş AHP yöntemi çerçevesinde Ankara için taşkın duyarlılık haritası üretimini çalışmalarında ele almışlardır. Uzman görüşlerinin önem derecesi puanları, sayısal hava fotoğrafları ve bu fotoğraflardan üretilmiş olan vektör verileri, sayısal arazi modeli ve arazi örtüsü verileri gibi bileşenlerden de değiştirilmiş AHP yönteminde yararlanmışlardır.

Şekerci ve Yazıcıoğlu (2019), AHP yöntemi çerçevesinde tedarikçi seçimi konusunda yaptıkları çalışmalarında, gıda sektörüne yönelik bir uygulamaya gitmişlerdir. Uygulama, dört ana kriter ve dört alternatif tedarikçiye odaklanmıştır.

Waris vd. (2019), inşaat sektörü için sürdürülebilir inşaat ekipmanı seçimine yönelik olarak bir çalışma yürütmüşlerdir. Satın alma (tedarik) endeksi ve sürdürülebilirlik endeksi üzerinde yoğunlaştıkları çalışma, altı ana kriter ve üç alternatifi içeren bir hiyerarşik yapı üzerine kurulmuştur.

Vergara vd. (2020), envanter yönetiminde karar vermeye yönelik çalışmalarında AHP'yi temel almışlardır. Çalışmada, üç kriteri esas alan bir hiyerarşik yapı ile AHP uygulanmıştır.

Bu çalışma ekseninde, yöntem kısmında da vurgulandığı üzere grup uygulamalarından çok birey açısından bir değerlendirmeye gidilmesi tercih edilmiş, çalışmada elde edilen bulguların genellenebilirliği, çalışmanın birey sınırı çerçevesinde ele alınmıştır. Bu bağlamda, bireyi konu eden benzer çalışmalar ekseninde literatür taraması aşağıdaki örneklerle genişletilebilmektedir:

Güngör ve İşler (2005), bireysel bağlamda, yani bir bireyin tüketici olarak tek başına karar verici olduğu kapsamda otomobil seçimi için AHP yöntemini açık bir biçimde çalışmalarına konu etmektedirler.

Yang ve Chen (2006), tedarikçi seçiminde AHP ile birlikte Gri Teori'yi de kullanırken tek bir karar verici ile çözüme gitmişlerdir (Salehi vd. 2018: 1044).

Alkan ve Durduran'ın (2020) AHP ile birlikte TOPSIS'ten de yaralandığı uygulama, tek karar vericili olarak bir konut seçim sürecini yansıtmaktadır.

Dolayısıyla, yöntem kısmında da vurgulandığı üzere, genelde birden fazla uzman görüşünün grup kararı olarak birleştirildiği ve karşılaştırmalara esas olduğu uygulamalar görülmekle birlikte, tek kişinin kararına uygun durumlarda bireysel karar vericilerle değerlendirilerek karşılaştırmalara veri teşkil eden uygulamalar da karşımıza çıkmaktadır.

#### ***2.4. Araştırmada Kullanılan Veri***

Bu çalışmada, bireysel otomobil satın alma problemi ele alındığından, çalışma, tek bir birey ile sınırlandırılmaktadır.

Çalışmaya konu edilen bireyin karar verme konusu açısından değerlendirme yapabilecek bilgi ve birikime sahip olması, karar vericinin bir kişi olarak ele alınmasına katkı sağlamıştır. Bireyin tercihleri kendi kişisel özellikleri ile bağlantılı olarak bu çalışmanın sonuçlarını kişisel olarak etkileyebilmektedir.

Bu bireyin tercihinin de tek bir otomobil firması üzerine olması nedeniyle çalışmanın kapsamı tek bir otomobil firması verileri ile ilgilidir. Daha önceki çalışmalarda yer alan

otomobil seçim kriterleri incelenmiş ve birey tercihleri ile özgün bir kriter ve alternatif listesine ulaşılmıştır. Söz konusu veriler, otomobil firmasının resmî internet sitesinden elde edilmiştir. Verilerin desteklenmesinde ise daha önceki çalışmalara ek olarak, Türkiye Sigorta, Reasürans ve Emeklilik Şirketleri Birliği'nin, sigorta şirketlerinin ve T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun resmî internet siteleri ile T.C. Resmî Gazete de referans alınmıştır. Tüm bunlar, literatür desteği kapsamında ele alınmakta ve Ağustos 2020'de yayınlanan verileri içermektedir. Verilerin değerlendirilmesinde ise AHP yöntemi, Super Decisions yazılımı çerçevesinde kullanılmaktadır.

### **2.5. Araştırmanın Bulguları**

Tek bir firma ve birey ekseninde ele alınan otomobil satın alma problemi için öncelikle seçime esas olan kriterlerin ve seçime konu olan alternatiflerin belirlenerek hiyerarşik yapının oluşturulması gerekmektedir. Bireysel olarak bakıldığında, otomobil satın alma kriterleri göreceli olarak değişmektedir. Bu açıdan, daha önce benzer alanda yapılan üç örnek çalışmadaki kriterlere kısaca değinmek yararlı olmaktadır.

Yavuz (2012), çalışmasında sekiz farklı kriter kullanmakla birlikte otomobil satın almada Türk tüketicisi için tek kriterin fiyat olduğunu öne sürmektedir (Yavuz, 2012: 30). Bu bağlamda, çalışmada fiyat kriterinin mutlaka yer almasının gerektiği çıkarımı yapılabilmektedir.

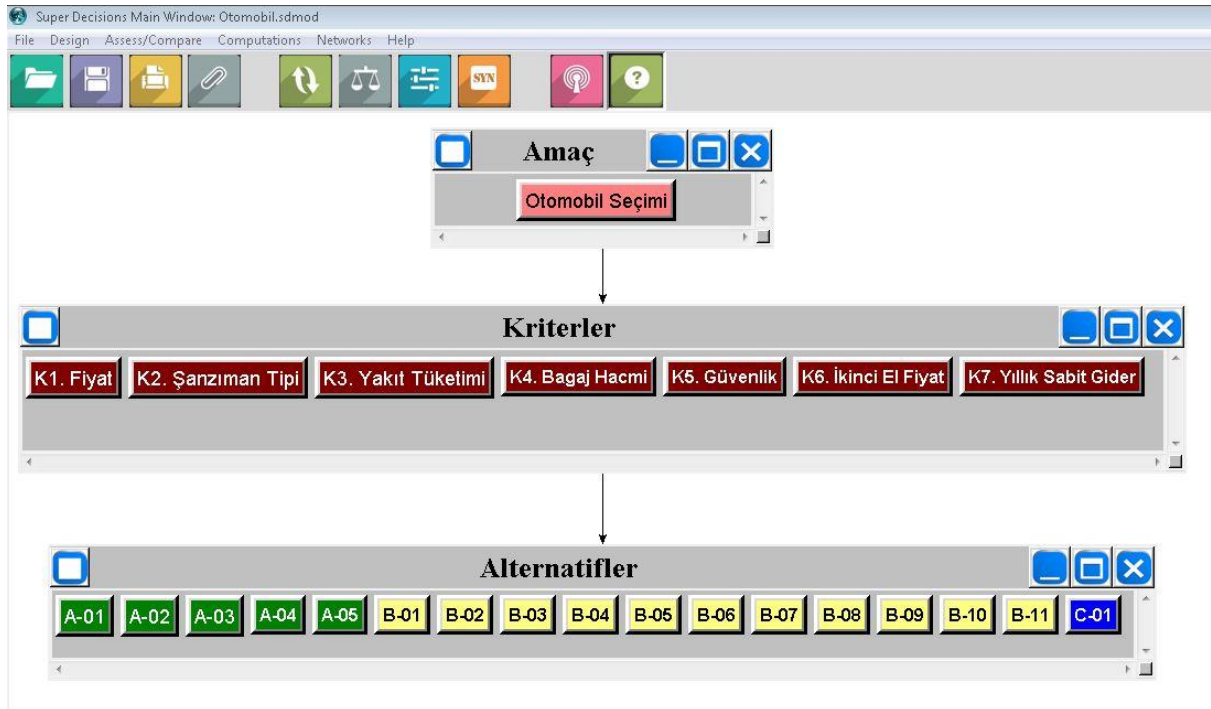
Güngör ve İşler (2005), otomobil seçiminde dikkate alınması uygun olan kriterleri, fiyat, ikinci el fiyatı, yakıt tüketimi, 0-100 km'de hızlanması, konfor, güvenlik, bakım maliyeti, genişlik ve sevgi derecesi olarak belirlemişlerdir (Güngör ve İşler, 2005: 25).

Yavaş vd. (2014) ise otomobil satış danışmanları ile belirledikleri donanım, tasarım, yakıt türü, motor hacmi, şanzıman türü, fiyat ve satış sonrası hizmetler kriterlerini çalışmalarında kullanmışlardır (Yavaş vd., 2014: 112).

Ele alınan çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmalarda açık bir biçimde fiyat kriterinin ortak olduğu, diğer kriterlerin farklılaştığı görülmektedir. Bu kriterler ele alındığında ise bazı kriterlerin diğerlerine göre daha zor karşılaştırılabilir olduğu söylenebilmektedir. Dolayısıyla, fiyat kriterine ek olarak diğer kriterlerin belirlenmesi için, daha kesin verilere ulaşılabilecek daha somut ve kolay karşılaştırılabilir kriterler üzerinde yoğunlaşmıştır.

Çalışmada, tek bir otomobil firması tercih edildiğinden, ana veri kaynağı olarak tek internet sitesi üzerinden inceleme yapılmıştır. Yapılan incelemelerde, binek araç kategorisinde çalışmanın yapıldığı ay itibarıyla üç ayrı model ve bu modellerin on dokuz farklı versiyonun bulunduğu görülmüştür. Çalışmada karşılaştırmalı olarak geçmiş yıla ilişkin veriler de

sunulmuştur. Bu nedenle geçtiğimiz yıl piyasada olmayıp bu yıl piyasaya sürülmüş olan iki versiyon alternatif olarak değerlendirilmemiştir. Bu bağlamda, seçimlere yönelik alternatif olarak on yedi otomobil versiyonu kullanılmıştır. Çalışmaya konu olan tercihi yapacak birey için kriterler, öne çıkan ve net verilere ulaşılabilen yedi unsur çerçevesinde ele alınmıştır. Bunlar, fiyat, şanzıman tipi, yakıt tüketimi, bagaj hacmi, güvenlik, ikinci el fiyat değişim oranı ve yıllık sabit gider olarak öne çıkan çalışma kriterleridir. Azami hız, 0-100 km/saat ivmelenme, CO<sub>2</sub> emisyonu, yakıt deposu, motor cinsi, motor hacmi, güç, tork gibi motor özellikleri; uzunluk ve yükseklik gibi ölçüler, ek donanım gibi parametrelere ilişkin veriler firmanın internet sitesinde bulunmasına rağmen bireysel karar vericinin tercihi doğrultusunda dikkate alınmamıştır. Bu çerçevede, AHP uygulamasına yönelik olarak oluşturulan hiyerarşik yapı ve bu yapının Super Decisions yazılımına yüklenen verilerle oluşan görüntüsüne Şekil 1’de yer verilmiştir. Şekilde de görüldüğü üzere, çalışma genelinde otomobil firması adına ve internet sitesi detaylarına yer verilmemiş, otomobil modelleri A, B, C şeklinde ve model versiyonları da 01’den başlayarak rakamsal olarak sıralanmıştır.



Şekil 1. AHP Alternatiflerini ve Kriterlerini İçeren Hiyerarşik Yapının Super Decisions Yazılımı ile Gösterimi

Kriter ve alternatiflerin hiyerarşik yapıyı gösterecek şekilde belirlenmesinden sonra, anılan yedi kriterin birbirine karşı önceliklerinin bir matris halinde ifade edilmesi gerekmektedir. Bireysel karar verici (çalışmaya konu olan birey) tarafından oluşturulan önceliklendirmeye Tablo 1’de yer verilmiştir. Söz konusu puanlama, kullanıcı kolaylığı açısından 1-9 ölçeğinde



yapılmıştır. Super Decisions yazılımında puanlar 1-9 ölçeğinde ya da farklı bir ölçekte doğrudan kullanılabilmesi gibi, AHP karşılaştırma matrisi olarak da veri girişi mümkündür. Burada, puanlar doğrudan girilmiştir. Tablo 1'in AHP karşılaştırmalı matrisini esas alan tablo ile gösterimine ise ayrıca Tablo 2'de yer verilmiştir. Burada tablo verilerinin anlamını bir örnekle açmak gerekirse, bireysel karar verici tarafından saptanan önceliklere göre, fiyat kriteri yakıt tüketimi kriterine göre 1,5 kat daha önemlidir.

Kriterler ve alternatif sayısı yüksek olunca, AHP yönteminin uygulanmasında olumsuzluklar görülebilmektedir. Burada, karar vericinin değerlendireceği ikili karşılaştırmaların çok olması sonucunda karar vericide yarattığı bezginlik ve aşırı zaman tüketmesi öne çıkmaktadır (Kazançoğlu ve Ada, 2010: 40). AHP yönteminin yüksek sayıda kriter ve alternatif ile uygulanmasına yönelik bu dezavantajı Super Decisions yazılımı yardımıyla bertaraf etmiş, çalışmanın izleyen kısmında da anılan yazılıma doğrudan veri girişi kullanılmıştır. Doğrudan veri girişinde (Direct seçeneği), tercihte bulunan bireyin puanları karşılaştırma matrisini doldurmak yerine sadece öncelik puanları olarak girilmiştir (Tablo 1), doğrudan veri girişi ile aynı sonuca (ağırlıklar) ulaşılabilmesini sağlayan veri setinin oluşması (Tablo 2) sağlanmıştır. Benzer şekilde, aşağıda elde edilme yöntemleri açıklanan AHP seçim alternatiflerinin değerlendirmelerinde de doğrudan veri girişine gidilmiştir.

Tablo 1. Kriterlerin Bireysel Karar Verici Açısından Öncelikleri

|                                      | Öncelik Puanı |
|--------------------------------------|---------------|
| <b>Fiyat</b>                         | 9             |
| <b>Şanzıman tipi</b>                 | 7             |
| <b>Yakıt tüketimi</b>                | 6             |
| <b>Bagaj hacmi</b>                   | 7             |
| <b>Güvenlik</b>                      | 9             |
| <b>İkinci el fiyat değişim oranı</b> | 5             |
| <b>Yıllık sabit gider</b>            | 3             |

Tablo 2. Kriterlerin Önceliklerini Gösteren Karşılaştırma Tablosu

|                       | Fiyat          | Şanzıman tipi  | Yakıt tüketimi | Bagaj hacmi    | Güvenlik       | İkinci el fiyat değişim oranı | Yıllık sabit gider |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------------|
| <b>Fiyat</b>          | 1              | 1,2856<br>6667 | 1,5            | 1,2856<br>6667 | 1              | 1,8                           | 3                  |
| <b>Şanzıman tipi</b>  | 0,777<br>80659 | 1              | 1,16666<br>667 | 1              | 0,777<br>80659 | 1,4                           | 2,333333<br>33     |
| <b>Yakıt tüketimi</b> | 0,666<br>66667 | 0,8571<br>4286 | 1              | 0,8571<br>4286 | 0,666<br>66667 | 1,2                           | 2                  |

|  |                |                |                |                |                |     |                |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|
| <b>Bagaj hacmi</b>                       | 0,777<br>80659 | 1              | 1,16666<br>667 | 1              | 0,777<br>80659 | 1,4 | 2,333333<br>33 |
| <b>Güvenlik</b>                          | 1              | 1,2856<br>6667 | 1,5            | 1,2856<br>6667 | 1              | 1,8 | 3              |
| <b>İkinci el fiyat<br/>değişim oranı</b> | 0,555<br>55556 | 0,7142<br>8571 | 0,83333<br>333 | 0,7142<br>8571 | 0,555<br>55556 | 1   | 1,666666<br>67 |
| <b>Yıllık sabit<br/>gider</b>            | 0,333<br>33333 | 0,4285<br>7143 | 0,5            | 0,4285<br>7143 | 0,333<br>33333 | 0,6 | 1              |

Daha sonra alternatiflerle ilgili bilgilerin değerlendirilmesi gerekmektedir. Adı geçen yedi kriterle ilgili verilerin alternatifler bazında elde edilmesine ve değerlendirilmesine yönelik sürece aşağıda yer verilmiştir.

Fiyat, şanzıman tipi, bagaj hacmi ve güvenlik kriterleri için yine ilgili otomobil firmasının resmî internet sitesinde Ağustos 2020’de yayınlanan veriler kullanılmıştır. Kullanılan karşılaştırma verileri Tablo 3’te yer almaktadır. Şanzıman tipi seçeneği puanları, bireysel karar vericinin manuel araçlarda 3 ve otomatik araçlarda 5 puan tercihi doğrultusundadır. Bagaj hacminde litre olarak verilen net bagaj hacmi dikkate alınmış, arka koltuklar katlanmış olarak verilen maksimum bagaj hacmi dikkate alınmamıştır.

Güvenlik değerlendirmesinde, Euro NCAP Avrupa Yeni Araba Değerlendirme Programının Resmî Sitesi (Euro NCAP, 2020) gibi sitelerde güncel model ve versiyonlar için verilerin bulunmaması nedeniyle birey tercihleri ön planda tutulmuştur. Bu nedenle otomobil firmasının internet sitesindeki bilgiler temel alınmış, araçların güvenlik paketlerine dahil olan güvenlik kalemleri ile ilk liste oluşturulmuştur. Güvenlik kalemlerine ek olarak, teknoloji, dış donanım, iç donanım, konfor, akıllı mobilite kapsamında yer alan, ancak dolaylı olarak güvenliğe etkisi olan kalemler de listeye eklenmiştir. Çarpma-kaza güvenliğine esas olan kalemler ile birlikte çalınmaya karşı sunulan güvenlik kalemleri de bu listeye dahil edilmiştir. Oluşan listede birbiriyle örtüşen, bir diğerini içeren kalemlerin bulunması ve bu kalemlerin güvenlik etkilerinin birbirinden farklı olması nedeniyle kalemlerin toplam sayısı ile puanlamaya gidilmemiştir. Liste bu gözle ele alınmış, değerlendirmelerle modeller (versiyon kırılımında) arasında birer karşılaştırmalı güvenlik puanına ulaşılmıştır. Tablo 3’teki güvenlik puanlarına esas olan söz konusu listeye Tablo 4’te yer verilmiştir.

Tablo 3. Fiyat, Şanzıman Tipi, Bagaj Hacmi ve Güvenlik Kriterleri

| Model - Versiyon | Fiyat, TL | Şanzıman tipi | Bagaj hacmi, lt | Güvenlik |
|------------------|-----------|---------------|-----------------|----------|
| A-01             | 151.300   | 3             | 300             | 5        |
| A-02             | 161.000   | 5             | 300             | 5        |
| A-03             | 173.400   | 5             | 300             | 5        |
| A-04             | 185.100   | 5             | 300             | 6        |
| A-05             | 194.600   | 5             | 300             | 6        |
| B-01             | 240.100   | 5             | 401             | 7        |
| B-02             | 253.600   | 5             | 401             | 8        |
| B-03             | 269.800   | 5             | 401             | 8        |
| B-04             | 300.600   | 5             | 401             | 8        |
| B-05             | 235.500   | 3             | 401             | 7        |
| B-06             | 250.300   | 3             | 401             | 8        |
| B-07             | 262.300   | 3             | 401             | 8        |
| B-08             | 247.900   | 5             | 401             | 7        |
| B-09             | 267.000   | 5             | 401             | 8        |
| B-10             | 283.400   | 5             | 401             | 8        |
| B-11             | 312.600   | 5             | 401             | 8        |
| C-01             | 335.700   | 5             | 565             | 9        |

Tablo 4. Güvenlik Kriterlerine Esas Olan Kalemler

|   |   |
|---|---|
| ABS   | Akıllı Sürüş Kontrolü   |
| EBD   | Akıllı Yol Kontrolü   |
| ESP (Elektronik Denge Kontrol Programı)                 | Aktif Motor Freni   |
| Lastik Basınç Uyarı Sistemi                             | Far Yükseklik Ayarı / Otomatik Far Yükseklik Ayarı                    |
| Sürücü ve Yolcu Hava Yastığı                            | Akıllı Otomatik Uzun Far Asistanı                                     |
| Yan ve Perde Hava Yastıkları                            | Otomatik Yanan Ön Farlar  |
| Ön Yolcu ve Sürücü Hava Yastığı İptal Kilidi            | Gündüz Sürüş Farları  |
| Ön ve Arka Koltuklarda 3 Noktalı Emniyet Kemerleri      | Ön / Arka Sis Farları   |
| Çocuk Koltuğu Sabitleme Mekanizması                     | Ön Far Yıkama / Far Yıkama Sistemi                                    |
| Fren Destek Sistemi (Brake Assist)                      | Yağmur Sensörlü Ön Silecekler   |
| Yokuş Kalkış Destek Sistemi / Autohold                  | Geri Görüş Kamerası   |
| Elektrikli Park Freni                                   | Akıllı Park Sistemi   |
| Akıllı Yorgunluk Algılama Sistemi                       | Ön / Arka Park Sensörü  |
| Akıllı Arka Çarpaz Trafik / Kör Nokta Sistemi           | Akıllı Çevre Görüş Sistemi (AVM)                                      |
| Akıllı Çarpışma Önleme / Uyarı Sistemi                  | Otomatik Kararan İç Dikiz Aynası                                      |
| Şerit Takip Uyarı Sistemi / Akıllı Şerit Takip Asistanı | Hıza Duyarlı Hidrolik Direksiyon                                      |
| Trafik İşareti Tanıma Sistemi                           | Yükseklik ve Derinlik Ayarlı Teleskopik / Multifonksiyonel Direksiyon |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Hareketli Nesne Algılama Sistemi | Aktif Ön Koltuk Kafalıkları             |
| Hız Sabitleyici (Cruise Control) | Uzaktan Kumandalı Merkezi Kilit Sistemi |
| Hız Sınırlayıcı (Speed Limiter)  | Immobilizer                             |
| Acil Durum Sinyalleri            | Fiziksel Özellikler                     |

Yakıt tüketiminde, yanlış bir hesaplama yol açmamak için yayınlanan veriler doğrudan kullanılmamıştır. Benzinli ve dizel motor ayrımı dikkate alınmış, Ağustos 2020’de (çalışmanın diğer rakamsal verileriyle birlikte aynı gün) T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu’nun resmî internet sitesinde (T.C. EPDK, 2020) yayınlanan benzin ve motorin fiyat verileri ile desteklenerek bir ayarlamaya gidilmiştir. Bu amaçla, otomobil firmasının yayınladığı şehir içi ve şehir dışı tüketim bilgisine karşılık gelen birleşik (karışık) tüketim değerleri ele alınmış, belirli bir aralığa karşılık gelen değerler için ortalama yakıt tüketimi bulunmuştur. Litre yakıt fiyatına karşılık gelen TL/100 km cinsinden düzeltilmiş yakıt tüketimi değeri hesaplanarak çalışmada dikkate alınmıştır.

Tablo 5. Yakıt Tüketimi Kriteri

| Model - Versiyon | Yakıt tüketimi, lt/100 km | Yakıt tüketimi (lt/100 km), Ortalama değer | Motor cinsi | Yakıt fiyatı, TL/lt | Yakıt tüketimi, TL/100 km |
|------------------|---------------------------|--|-------------|---------------------|---------------------------|
| A-01             | 4,5 - 4,6                 | 4,55                                       | Benzinli    | 6,58136             | 29,945188                 |
| A-02             | 4,6 - 4,7                 | 4,65                                       | Benzinli    | 6,58136             | 30,603324                 |
| A-03             | 4,6 - 4,7                 | 4,65                                       | Benzinli    | 6,58136             | 30,603324                 |
| A-04             | 4,6 - 4,7                 | 4,65                                       | Benzinli    | 6,58136             | 30,603324                 |
| A-05             | 4,6 - 4,7                 | 4,65                                       | Benzinli    | 6,58136             | 30,603324                 |
| B-01             | 5,4                       | 5,4  | Benzinli    | 6,58136             | 35,539344                 |
| B-02             | 5,4                       | 5,4  | Benzinli    | 6,58136             | 35,539344                 |
| B-03             | 5,4                       | 5,4  | Benzinli    | 6,58136             | 35,539344                 |
| B-04             | 5,4                       | 5,4  | Benzinli    | 6,58136             | 35,539344                 |
| B-05             | 3,8                       | 3,8  | Dizel       | 6,07922             | 23,101036                 |
| B-06             | 3,8                       | 3,8  | Dizel       | 6,07922             | 23,101036                 |
| B-07             | 3,8                       | 3,8  | Dizel       | 6,07922             | 23,101036                 |
| B-08             | 4                         | 4  | Dizel       | 6,07922             | 24,31688                  |
| B-09             | 4                         | 4  | Dizel       | 6,07922             | 24,31688                  |
| B-10             | 4                         | 4  | Dizel       | 6,07922             | 24,31688                  |
| B-11             | 4                         | 4  | Dizel       | 6,07922             | 24,31688                  |
| C-01             | 6,5                       | 6,5  | Benzinli    | 6,58136             | 42,77884                  |

Yine yanlış bir sonuca neden olmamak için karşılaştırma çalışmalarında ikinci el fiyatları doğrudan kullanılmamıştır. Pahalı aracın ikinci el fiyatının ucuz araca göre zaten pahalı olacağı,

dolayısıyla alternatif olarak değer değişimini ele alan bir finansal yaklaşımın faydalı olacağı, bu nedenle fiyat yerine değerdeki değişim yüzdesinin öne çıkması gerektiği düşüncesiyle bu çalışmadaki karşılaştırmalarda ikinci el fiyatları doğrudan kullanılmamıştır. Aracın ikinci el değerinin bugünkü sıfır km fiyatına oranı şeklinde bir yaklaşıma gidilmiş ve “ikinci el fiyat değişim oranı” şeklinde bir kullanım tercih edilmiştir. Burada, satın alınan aracın o tarihteki ikinci el fiyatı sıfır araç fiyatına oranlanınca yüksek bir değere sahipse aracın ikinci elde değer kaybının daha düşük olacağı düşüncesiyle, yüksek ikinci el fiyat değişim oranına sahip aracın tercih sebebi olacağı yönünde bir değerlendirmede bulunulmuştur. İkinci el değerinin belirlenmesinde, araç satış ilanlarına yönelik internet sitelerinde ikinci el fiyatlarının aracın durumuna göre değişkenlik göstermesi ve gerçekleşen yerine talep edilen fiyat olarak karşımıza çıkması nedeniyle internet sitelerinde yer alan değerler ele alınmayıp TSB (Türkiye Sigorta, Reasürans ve Emeklilik Şirketleri Birliği) tarafından yayınlanan Ağustos 2020 ayına ait kasko değer listesi dikkate alınmıştır. Güncel ve kontrol edilebilir bir kaynak olarak literatürde az sayıda örnekte (Kaplan, 2012: 216’dan Aktaran Öz, Kutbay ve Buzkıran, 2014: 96 gibi) kullanım bulsa da kasko değer listesi en güvenilir kaynak olarak görülmektedir. Zira söz konusu liste düzenli olarak her ay ikinci el araç ilan siteleri, ithalatçı, imalatçı firmalar ve bunların internet siteleri, galeriler, konu ile ilgili süreli yayınlar, gazetelerin ikinci el ilanları ve bunların internet siteleri, alıcı veya satıcı tarafından ibraz edilen fatura ve benzeri belgeler gibi kaynaklardan yararlanılarak TSB tarafından Birlik üyesi sigorta şirketlerinin sigortaladıkları motorlu kara taşıtlarının kasko değerlerinin belirlenmelerinde yardımcı olmak üzere hazırlanmaktadır (TSB, 2020).

Bu çalışmada, ilgili tablodaki 2019 model yılı değerleri referans olarak alınmış, yani 2019 model araçlara ilişkin veriler ikinci el değerlendirmelerinde bugünkü satış fiyatına göre karşılaştırmalı olarak kullanılmıştır. Dolayısıyla, yine 2020 Ağustos’una ilişkin bir değerlendirmenin yapıldığı belirtilebilmektedir.

Tablo 6. İkinci El Fiyat Değişim Oranı Kriteri

| Model - Versiyon | Güncel satış fiyatı, TL | TSB 2019 model değeri, TL | TSB 2019 / Bugünkü satış fiyatı oranı, % |
|------------------|-------------------------|---------------------------|--|
| A-01             | 151.300                 | 139.887                   | 92,46                                    |
| A-02             | 161.000                 | 148.896                   | 92,48                                    |
| A-03             | 173.400                 | 160.380                   | 92,49                                    |
| A-04             | 185.100                 | 171.171                   | 92,47                                    |
| A-05             | 194.600                 | 179.982                   | 92,49                                    |
| B-01             | 240.100                 | 211.358                   | 88,03                                    |
| B-02             | 253.600                 | 234.843                   | 92,60                                    |

|      |         |         |       |
|------|---------|---------|-------|
| B-03 | 269.800 | 253.137 | 93,82 |
| B-04 | 300.600 | 291.852 | 97,09 |
| B-05 | 235.500 | 210.375 | 89,33 |
| B-06 | 250.300 | 240.774 | 96,19 |
| B-07 | 262.300 | 247.997 | 94,55 |
| B-08 | 247.900 | 236.016 | 95,21 |
| B-09 | 267.000 | 258.897 | 96,97 |
| B-10 | 283.400 | 266.663 | 94,09 |
| B-11 | 312.600 | 297.693 | 95,23 |
| C-01 | 335.700 | 321.085 | 95,65 |

Son kriter olarak yıllık sabit giderler ele alınmıştır. Burada, yeni araç olması nedeniyle en az seviyede olacağı düşünülen bakım maliyetleri dikkate alınmamış, kasko, zorunlu trafik sigortası ve MTV (Motorlu Taşıtlar Vergisi) bileşenleri yıllık sabit gider olarak dikkate alınmıştır. Söz konusu üç bileşen için ilk yıl değeri hesaplanarak karşılaştırmada kullanılmıştır. Sigorta verilerinde farklı sigorta şirketlerinin fiyatları incelenmiş, en uygun fiyatı veren sigorta şirketi karşılaştırmalarda kullanılmak üzere tercih edilmiştir. Tüm poliçelerde aynı koşullarda bu sigorta şirketince teklif edilen kasko ve zorunlu trafik sigortası poliçe tutarları dikkate alınmış, yıllık MTV ödemesi ile toplanarak yıllık sabit gider bulunmuştur. Çalışmada, otomobil firmasında olduğu gibi sigorta şirketi adına ve internet sitesi detaylarına da yer verilmemiştir. MTV hesaplamasında T.C. Resmî Gazete'de yayınlanan son Motorlu Taşıtlar Vergisi Tarifesi üzerinden çalışılmış, 1.3 motora sahip modeller satıcı firmanın internet sitesinde yer alan bilgi doğrultusunda 1.332 cc şeklinde dikkate alınarak model ve versiyonlara ilişkin vergiler hesaplanmıştır (T.C. Resmî Gazete, 2020). Yıllık sabit gider kriterine ilişkin veri, Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7. Yıllık Sabit Gider Kriteri

| Model - Versiyon | Kasko, TL | Zorunlu Trafik Sigortası, TL | MTV, TL | Yıllık sabit gider, TL |
|------------------|-----------|------------------------------|---------|------------------------|
| A-01             | 1.359,48  | 1.270,20                     | 1156    | 3.785,68               |
| A-02             | 1.458,66  | 1.270,20                     | 1156    | 3.884,86               |
| A-03             | 1.503,31  | 1.270,20                     | 1156    | 3.929,51               |
| A-04             | 1.565,63  | 1.270,20                     | 1156    | 3.991,83               |
| A-05             | 1.584,94  | 1.270,20                     | 1156    | 4.011,14               |
| B-01             | 1.870,38  | 1.270,20                     | 2014    | 5.154,58               |
| B-02             | 1.899,46  | 1.270,20                     | 2014    | 5.183,66               |
| B-03             | 1.986,54  | 1.270,20                     | 2014    | 5.270,74               |
| B-04             | 2.014,34  | 1.270,20                     | 2014    | 5.298,54               |
| B-05             | 1.737,18  | 1.270,20                     | 2014    | 5.021,38               |

|      |          |          |      |          |
|------|----------|----------|------|----------|
| B-06 | 2.017,43 | 1.270,20 | 2014 | 5.301,63 |
| B-07 | 2.095,63 | 1.270,20 | 2014 | 5.379,83 |
| B-08 | 2.090,31 | 1.270,20 | 2014 | 5.374,51 |
| B-09 | 2.202,02 | 1.270,20 | 2014 | 5.486,22 |
| B-10 | 2.213,42 | 1.270,20 | 2014 | 5.497,62 |
| B-11 | 2.254,47 | 1.270,20 | 2014 | 5.538,67 |
| C-01 | 2.254,47 | 1.270,20 | 2014 | 5.538,67 |

Düşük maliyetin tercih edilme mantığı ile, AHP değerlendirmelerinde fiyat, yakıt tüketimi ve yıllık sabit gider kriterlerine ait matris ve tablo çalışmalarında verilerin tersi (anılan yazılımda “invert” seçeneği) dikkate alınmıştır.

Çalışmaya konu edilen birey açısından bu kriterler önceliklerine göre sıralanarak alternatifler arasından AHP yöntemi ile seçim yapılmıştır. Super Decisions yazılımı öncelik ekranından alınan ve söz konusu öncelik verilerini içeren tabloya aşağıda yer verilmiştir. Tabloda sonuçların toplamının 1 olması, sağlama için kullanılmıştır. Bununla birlikte, Super Decisions yazılımı verilerinde, ayrıntılarına Araştırmanın Yöntemi kısmında yer verilen tutarlılığın sağlandığı da görülmüştür.

Tablo 8. Sonuç Olarak Elde Edilen AHP Öncelikleri

| Model - Versiyon | Sonuç   |
|------------------|---------|
| B-09             | 0,06119 |
| C-01             | 0,06061 |
| B-10             | 0,06041 |
| B-08             | 0,06029 |
| A-02             | 0,05973 |
| B-11             | 0,05959 |
| A-04             | 0,05907 |
| B-02             | 0,05876 |
| A-03             | 0,05850 |
| B-06             | 0,05844 |
| A-05             | 0,05835 |
| B-03             | 0,05816 |
| B-07             | 0,05779 |
| B-01             | 0,05744 |
| B-04             | 0,05736 |
| B-05             | 0,05721 |
| A-01             | 0,05711 |

Değerlendirme sonuçları, B model - 09 numaralı versiyonun en uygun seçim olduğu, bunu sırasıyla C model - 01 numaralı versiyon ve B model - 10 ve 08 numaralı versiyonların izlediğini göstermektedir.

## **2.6. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği**

Bir ölçme aracının ölçmek istediğini ölçtüğü ölçüde geçerli olması (Özbek, 2011: 68'den Aktaran Akdeniz, 2020: 187) ve ölçülmek istenilenin başka unsurlarla karıştırmadan ölçülebilmesi yeteneğinin geçerliliği vermesi (Pınar, 1995: 91'dan Aktaran Akdeniz, 2020: 187); ölçmenin geçerli sayılabılmesinin de öncelikle güvenilir olmasını gerektirmesi (Pınar, 1995: 91'dan Aktaran Akdeniz, 2020: 188) realiteleriyle, bu çalışmada bireysel karar vericinin gereksinimlerine yönelik net olarak ölçülebilen ya da puanlanabilen kriterlerin kullanılması mantığı örtüşmektedir.

Bulguların geçerliliğini ve güvenilirliğini daha üst seviyeye taşıyabilmek amacıyla, güvenlik değerlendirmesinde güvenlik paketinde yer alan özelliklerle birlikte güvenliğe dolaylı etkisi olan diğer araç özellikleri de dikkate alınmış, yakıt tüketiminde yayınlanan verilerdeki benzinli ve dizel motor ayırımına göre yakıt fiyatında düzeltilmiş değerler kullanılmış, ikinci el değerinde bugünkü sıfır km fiyatına oranla ikinci el fiyat değişim oranı şeklinde bir kullanıma gidilmiş, ikinci el değerinin belirlenmesinde araç satış ilanlarına yönelik internet siteleri yerine TSB tarafından yayınlanan kasko değer listesi dikkate alınmış, yıllık sabit giderler bir kriter olarak ele alınmış, kullanılan çalışma verileri ilgili resmî internet sitelerinden alınmıştır.

Araştırmanın Bulguları kısmında belirtildiği üzere, Super Decisions yazılımından alınan öncelik verilerinin sonuçların sağlamasında olumlu sonuç vermesi ve yine anılan yazılımın tutarlılığın sağlandığını göstermesi de geçerlilik ve güvenilirlik yönüyle ayrıca birer pozitif gösterge olarak görülmektedir.

AHP problemi, bir bireyin araç gereksinimi üzerinden ele alınmıştır. Aracı bir kişi kullanacağı ve kendi aracını seçeceği için AHP probleminde tek karar vericinin bulunmasının doğru olacağı düşünülmüştür. Bir başka deyişle burada bireyin tercihi doğrultusunda kullanacağı araç için grup kararına gidilerek başka karar vericilerin yer alması gerçekçi olmayacaktır. Nihayetinde, ortak kullanım ve amaç söz konusu ise birden fazla karar verici ile uygulanacak grup kararında objektif değerlere ulaşılması mümkün olabilir, ancak bu çalışmadaki gereksinim doğrultusunda tek karar vericinin bulunması anlamlı görünmektedir.

## **3. Sonuç ve Tartışma**

Bu çalışmada AHP yöntemi ele alınmış, bu amaçla kullanılan Super Decisions yazılımı çalışmaya konu olan birey için problemin çözülmesine bir otomobil firması çerçevesinde olanak tanımıştır. Problem çözümlerinde on yedi alternatif ve yedi kriter değerlendirilmiş, sonuç tek bir alternatifi işaret edecek şekilde gösterilmiş, bir öncelik sıralaması çerçevesinde bireyin kararını temsil eden seçim gerçekleştirilmiştir.



Çalışmanın kapsamı tek bir firma çerçevesinde ele alınsa da ve çalışmanın sınırlarının tek bir bireyin tercihleri ile ilgili olduğu belirtilse de bu çalışmanın yaklaşım olarak bir farklılık getirdiğinin üzerinde durmak gerekmektedir. Bu çalışmada problem çözümlerindeki yedi kriter ve on yedi alternatiflik geniş listenin, kriter ve alternatiflerin ele alınmasındaki özgünlük ile literatüre katkıda bulunarak bir farklılık getirdiği düşünülmektedir. Çalışmanın bu ana katkısı ile birlikte problem çözüm sürecine ilişkin diğer katkılar da aşağıda diğer farklılıklar olarak gösterilmiştir.

Miller'ın (1956) aynı anda etkileşime giren öğeler hakkındaki bilgileri güvenilir bir doğrulukla ve geçerlilikle işleme kapasitemizde üst sınırın yedi artı veya eksi iki eleman olduğu varsayımı üzerinde yoğunlaşan Saaty ve Özdemir (2003), AHP'de olduğu üzere, bir gruptaki elemanlar ile karşılaştırmalı yargılarda bulunurken gruptaki eleman sayısının yediden fazla olmaması gerektiğini vurgulamıştır. Bunu elemanlar arasındaki ilişkiden türetilen bilginin tutarlılığına bağlayan yazarlar, konuyu bilgi işleme yeteneğimizin bir kanal kapasitesi gibi görmüşlerdir (Saaty ve Özdemir, 2003: 233, 244). Bu çalışmada literatür taramasında değinilen çalışmalarda da yer verildiği üzere, AHP uygulamalarında beş kriter / ana kriter ya da daha fazla kriterin içerildiği karşılaştırmalara nadiren rastlanmaktadır. Bu çalışma -araç olarak kullanılan yazılımın da yardımıyla doğrudan veri girişine gidilerek- yedi kriterle (ve karşılık gelen 17 alternatifle) AHP'nin uygulanabilmesine de yardımcı olmuştur.

Çalışmada, net olarak ölçülebilen ya da puanlanabilen kriterler üzerinde çalışılmıştır. Güvenlik değerlendirmesinde güvenlik paketinde yer alan özelliklerin yanı sıra araca ilişkin diğer özelliklerden güvenliğe dolaylı etkisi olanlar da içerilmiştir. Yakıt tüketiminde, yayınlanan verilerdeki benzinli ve dizel motor ayrımı da dikkate alınarak yakıt fiyatına göre düzeltilmiş değerler kullanılmıştır. Değerlendirmelerde doğrudan ikinci el fiyatları kullanılmamış, aracın ikinci el değeri bugünkü sıfır km fiyatına oranlanarak ikinci el fiyat değişim oranı şeklinde bir kullanım tercih edilmiştir. İkinci el değerinin belirlenmesinde, araç satış ilanlarına yönelik internet siteleri yerine TSB tarafından yayınlanan kasko değer listesi dikkate alınmıştır. Kasko, zorunlu trafik sigortası ve MTV bileşenlerinden oluşan yıllık sabit gider bir kriter olarak ele alınmıştır.

#### **4. Gelecek Çalışmalar**

Çalışmanın kapsam ve sınırları dahilinde, ele alınan firma ve birey sayısının birer tane olması vurgulanabilmektedir. Gelecek çalışmalar için birey ve firma sayısının uygulama gereksinimleri doğrultusunda çeşitlendirilerek bu çalışmada oluşturulan yapının ilgili gereksinimlere uygulanması mümkündür.

**KAYNAKÇA**

- Akdeniz, E. (2020). *Bilim ve Felsefe Katkısı ile Örgüt Kuramları ve Araştırma*, Akademisyen Kitabevi, Ankara.
- Akıncı, H., Özalp, A.Y., Kılıçer, S.T. (2015). Coğrafi Bilgi Sistemleri ve AHP Yöntemi Kullanılarak Planlı Alanlarda Heyelan Duyarlılığının Değerlendirilmesi: Artvin Örneği, *Artvin Çoruh Üniversitesi Doğal Afetler Uygulama ve Araştırma Merkezi Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 1 (1-2), 40-53. DOI: 10.21324/dacd.20952
- Alkan, T., Durduran, S.S. (2020). Konut Seçimi Sürecinin AHP Temelli TOPSIS Yöntemi ile Analizi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 2 (2), 12-21. DOI: 10.47112/neufmbd.2020.2
- Aytekin, A.G., Kuvat, Ö. (2018). Dizüstü Bilgisayar Seçiminde Değerlendirilen Kriterlerin Önem Düzeylerinin AHP ile Belirlenmesi: 1. ve 2. Sınıf Bilgisayar Mühendisliği Öğrencileri Uygulaması, *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7 (4), 193-211.
- Bedirhanoglu, Ş.B., Lezki, Ş. (2018). KOBİ'lerin Banka Tercihini Etkileyen Kriterlerin AHP Yöntemi ile Belirlenmesi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18 (1), 191-208.
- Bhushan, N., Rai, K. (2004). *Strategic Decision Making: Applying the Analytic Hierarchy Process*, Series Editor: R. Roy, Decision Engineering Series, Springer-Verlag, United States of America.
- Bhutta, K.S., Huq, F. (2002). Supplier Selection Problem: A Comparison of the Total Cost of Ownership and Analytic Hierarchy Process Approaches, *Supply Chain Management: An International Journal*, 7 (3), 126-135.
- Can, M. (2014). "Karar Teorisi", Editörler: B. F. Yıldırım, E. Önder, Operasyonel, Yönetmel ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, 1. Baskı, Dora Basım-Yayın Dağıtım, Bursa.
- Cengiz, T., Çelem, H. (2003). Kırsal Kalkınmada Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) Yönteminin Kullanımı, *Kafkas Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 2003 (1-2), 144-153.
- Çil, İ. (2021), Karar Analizi, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Lisans Programı, Erişim Adresi: [http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/endustrimuhlt\\_ue/kararanalizi.pdf](http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/endustrimuhlt_ue/kararanalizi.pdf), Erişim Tarihi: 08.06.2021.
- Duleba, S. (2019). An AHP-ISM Approach for Considering Public Preferences in a Public Transport Development Decision, *Transport*, 34 (6), 662-671. DOI: 10.3846/transport.2019.9080
- Dyer, R.F., Forman, E.H. (1992). Group Decision Support with the Analytic Hierarchy Process, *Decision Support Systems*, 8 (2), 99-124. DOI: 10.1016/0167-9236(92)90003-8
- Euro NCAP (2020), The European New Car Assessment Programme - Avrupa Yeni Araba Değerlendirme Programı, <https://www.euroncap.com/> (Erişim tarihi: 3 Ağustos 2020).
- Güner, H. (2005). Bulanık AHP ve Bir İşletme için Tedarikçi Seçimi Problemine Uygulanması, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Denizli.
- Güngör, İ., İşler, D.B. (2005). Analitik Hiyerarşi Yaklaşımı ile Otomobil Seçimi, *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 1 (2), 21-33.
- Hummel, J.M., Bridges, J.F.P., Ijzerman, M.J. (2014). Group Decision Making with the Analytic Hierarchy Process in Benefit-Risk Assessment: A Tutorial, *The Patient*, 7 (1), 129-140. DOI: 10.1007/s40271-014-0050-7
- İncekara, Ç.Ö. (2018). Ülkemizdeki Enerji Santral Yatırımlarının AHP Yöntemi ile Değerlendirilmesi, *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 33 (4), 185-196.
- Kadak, E.G. (2006). Türkiye'de AHP Tekniğinin Performans Değerlendirmedeki Yeri ve İlaç Dağıtım Sektöründe Uygulanması, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Adana.
- Kangas, J. (1992). Metsikön Uudistamisketjun Valinta-Monitavoitteiseen Hyötyteoriaan Perustuva Päättösanalyysimalli (Choosing the Regeneration Chain in a Forest Stand: A Decision Model Based on Multi-Attribute Utility Theory), Doctoral Thesis, University of Joensuu, Publications in Sciences 24. / Kangas, J. (1992). Multiple-Use Planning of Forest Resources by Using the Analytic Hierarchy Process, *Scand. J. of For. Research*, 7, 259-268.
- Kaplan, R. (2012), Motorlu Taşıtlar Vergisinde Otomobillerin Tarife Yapısının Vergi Adaleti ve Çevre Açısından Değerlendirilmesi, *Vergi Sorunları Dergisi*, (289), 211-218.
- Kazançoğlu, Y, Ada, E. (2010). Perakende Sektöründe Tedarikçi Seçiminin Bulanık AHP ile Gerçekleştirilmesi, *Savunma Bilimleri Dergisi*, 9 (1), 29-52.
- Kuruüzüm, A., Atsan, N. (2001). Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları, *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (1), 83-105.
- Küçükönder, H., Efe., E., Üçkardeş, F. (2013). Çok Ölçütlü Karar Verme Yaklaşımlarından Analitik Hiyerarşi Süreci'nin Hayvancılıkta Kullanımı, *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3 (3), 91-98.
- Lockett, G., Hetherington, B., Yallup, P., Stratford, M., Cox, B. (1986). Modelling a Research Portfolio Using AHP: A Group Decision Process, *R&D Management*, 16 (2), 151-160.

- Miller, G.A. (1956). The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information, *Psychological Review*, 63 (2), 81-97.
- Muralidharan, C., Anantharaman, N., Deshmukh, S.G. (2003). Confidence Interval Approach to Consistency Ratio Rule in the Applications of Analytic Hierarchy Process, *West Indian Journal of Engineering*, 26 (1), 17-28.
- Ömürbek, N., Makas, Y. ve Ömürbek, V. (2015). AHP ve TOPSIS Yöntemleri ile Kurumsal Proje Yönetim Yazılımı Seçimi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2015/1 (21), 59-83.
- Ömürbek, N., Üstündağ, S. ve Helvacıoğlu, Ö.C. (2013). Kuruluş Yeri Seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) Kullanımı: Isparta Bölgesinde Bir Uygulama, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11 (21), 101-116.
- Öz, E., Kutbay, H. ve Buzkıran, D. (2014). Türk Servet Vergisi Sistemine Modern Bir Yaklaşım, *Gümrük ve Ticaret Dergisi*, 2014 (4), 86-99.
- Özbek, Ö. Y. (2011). 3. Bölüm: Ölçme Araçlarında Bulunması İstenen Nitelikler, Editör: Satılmış Tekindal, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, 3. Baskı, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Özdağoğlu, A. (2008). Bulanık AHP Yaklaşımında Duyarlılık Analizleri: Yeni Bir Hammadde Tedarikçisinin Çözümüne Eklenmesi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 7 (13), 51-72.
- Pınar, R. (1995). Hemşirelikte Araştırma Metodolojisi: Anlamlı Soru Sorma ve Yanıtı Yorumlama Sanatı, *Hemşirelik Bülteni*, 9 (36), 85-93.
- Pirinççi, S., Özdemir-Güngör, D. (2019). Çalışan Motivasyonunu Etkileyen Faktörlerin AHP Yöntemi ile Değerlendirilmesi: Bir İlaç Firması Uygulaması, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11 (4), 2512-2527. DOI: 10.20491/isarder.2019.755
- Russo, R.F.S.M., Camanho, R. (2015). Criteria in AHP: A Systematic Review of Literature, 3rd International Conference on Information Technology and Quantitative Management (ITQM 2015), *Procedia Computer Science*, 55, 1123-1132. DOI: 10.1016/j.procs.2015.07.081
- Saaty, T.L. (1990). How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process, *European Journal of Operational Research*, 48 (1), 9-26. DOI: 10.1016/0377-2217(90)90057-I
- Saaty, T.L. (1994). How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process, *Interfaces*, 24 (6), 19-43.
- Saaty, T.L. (2006). Chapter 1: The Analytic Network Process, Saaty, T.L. and Vargas, L.G. (Ed.), *Decision Making with the Analytic Network Process: Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks*, Springer, New York, NY.
- Saaty, T.L. (2008). Decision Making with the Analytic Hierarchy Process, *International Journal of Services Sciences*, 1 (1), 83-98. DOI: 10.1504/IJSSCI.2008.017590
- Saaty, T.L., Özdemir, M.S. (2003). Why the Magic Number Seven Plus or Minus Two”, *Mathematical and Computer Modelling*, 38 (3-4), 233-244. DOI: 10.1016/S0895-7177(03)00216-4
- Salehi, S., Amiri, M., Ghahremani, P., Abedini, M. (2018). A Novel Integrated AHP-TOPSIS Model to Deal with Big Data in Group Decision Making, *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, September 27-29, 2018, 1043-1053, Washington DC, USA.
- Schmoldt, D., L. Kangas, J., Mendoza, G. A. (2001). Chapter 1: Basic Principles of Decision Making in Natural Resources and the Environment, Editors: D. L. Schmoldt, J. Kangas, G. A. Mendoza, M. Pesonen, Series Editors: K. Gadow, T. Pukkala, M. Tomé, *Managing Forest Ecosystems*, Volume 3, The Analytic Hierarchy Process in Natural Resource and Environmental Decision Making, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands.
- Sözer, B., Kocaman, S., Nefeslioğlu, H.A., Fırat, O. ve Gökçeoğlu, C. (2019). Değiştirilmiş AHP (M-AHP) Yöntemi Kullanılarak Ankara için Taşkın Duyarlılık Haritası Üretimi, *Harita Dergisi*, 2019 (162), 12-24.
- SuperDecisions (2020), *Super Decisions*, <http://www.superdecisions.com/> (Erişim tarihi: 15 Ağustos 2020).
- Şekerci, A.Z., Yazıcıoğlu, O. (2019). AHP Yöntemi ile Tedarikçi Seçimi: Gıda Sektöründe Bir Uygulama, *Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 3 (2), 23-41.
- T.C. EPDK (2020). T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Petrol Piyasası Bayi Satış Fiyatı Bülteni, <https://bildirim.epdk.gov.tr/bildirim-portal/faces/pages/tarife/petrol/yonetim/bultenSorgula.xhtml> (Erişim tarihi: 15 Ağustos 2020).
- T.C. Resmî Gazete (2020), Motorlu Taşıtlar Vergisi Genel Tebliği, Seri No: 52, 27 Aralık 2019 Tarihli ve 30991 Sayılı Resmî Gazete, 2. Mükerrer, <https://www.resmigazete.gov.tr/> (Erişim tarihi: 15 Ağustos 2020).
- Taherdoost, H. (2017). Decision Making Using the Analytic Hierarchy Process (AHP); A Step by Step Approach, *International Journal of Economics and Management Systems*, 2, 244-246.
- Timor, M. (2011), *Analitik Hiyerarşi Prosesi*, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- TSB (2020). Türkiye Sigorta, Reasürans ve Emeklilik Şirketleri Birliği, Kasko Değer Listesi, Ağustos 2020, <https://www.tsb.org.tr/kasko-deger-listesi.aspx?pageID=631> (Erişim tarihi: 15 Ağustos 2020).
- Urfalıoğlu, F., Genç, T. (2013). Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile Türkiye'nin Ekonomik Performansının Avrupa Birliği Üye Ülkeleri ile Karşılaştırılması, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35 (2), 329-360. DOI: 10.14780/iibdergi.201324469

- Velasquez, M. and Hester, P.T. (2013). An Analysis of Multi-Criteria Decision Making Methods, *International Journal of Operations Research*, 10 (2), 56-66.
- Vergara, I.G.P., Sánchez, J.A.A., Poveda-Bautista, R., Diego-Mas, J.A. (2020), Improving Distributed Decision Making in Inventory Management: A Combined ABC-AHP Approach Supported by Teamwork, Complexity, Special Issue: Scalable Distributed Decision-Making and Coordination in Large and Complex Systems: Methods, Techniques, and Model, Article ID 6758108, DOI: 10.1155/2020/6758108
- Waris, M., Panigrahi, S., Mengal, A., Soomro, M.I., Mirjat, N.H., Ullah, M., Azlan, Z.S., Khan, A. (2019). An Application of Analytic Hierarchy Process (AHP) for Sustainable Procurement of Construction Equipment: Multicriteria-Based Decision Framework for Malaysia, *Mathematical Problems in Engineering*, Article ID 6391431. DOI: 10.1155/2019/6391431
- Yang, C.C., Chen, B.S. (2006). Supplier Selection Using Combined Analytical Hierarchy Process and Grey Relational Analysis, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 17 (7), 926-941. DOI: 10.1108/17410380610688241
- Yavaş, M., Ersöz, T., Kabak, M. ve Ersöz, F. (2014). Otomobil Seçimine Çok Kriterli Yaklaşım Önerisi, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 2 (4), 110-118.
- Yavuz, S. (2012). Öğretmenlerin Otomobil Tercihlerinde Etkili Olan Faktörlerin Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle Belirlenmesi, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2012 (32), 29-46.

## Türkiye’de Hanehalkı Portföy Tercihine Etki Eden Faktörler

### The Factors Affecting the Household Portfolio Choices in Turkey

Özlem İPEK, Tarsus Üniversitesi, Türkiye, ozlemipek@tarsus.edu.tr

Orcid No: 0000-0002-3711-3258

*Öz: Tasarruflar makroekonomik büyümenin önemli bileşeni iken, hanehalkı tasarrufları toplam tasarruflar içerisinde önemli bir paya sahiptir. Hanehalklarının tasarruf değerlendirme şekilleri ise farklı tasarruf araçları içerisinde yapılan seçimlerden oluşmaktadır. Teorik olarak finansal araçlar arasındaki seçimin rasyonel olarak en çok fayda getirecek ürünlerin tercihi yönünde olması beklense de hanehalklarının tasarruflarını değerlendirme şekilleri aslında daha çok alışkanlıklar, eğitim, kültür gibi sosyoekonomik koşullar tarafından şekillenmektedir. Bu nedenle, bu çalışma, hanehalklarının tasarruflarını hangi finansal araçlar üzerinden değerlendirdiği ve portföy tercihlerine etki eden sosyoekonomik faktörlerin tespit edilmesini amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda hanehalklarının portföy seçimi Türkiye İstatistik Kurumu 2018 Hanehalkı Bütçe Anketi Yatay-Kesit verileri yardımıyla multinomial logit modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda portföy seçimine etki eden en önemli demografik özelliklerin sırasıyla medeni durum, riske karşı tutum ve eğitim seviyesi olduğudur. Risk sever hanehalkı reisinin hisse senedini tercih etme olasılığı 8.8 kat daha fazla iken, tahvil ve bono tercih etme olasılığı 2.2 kat daha fazla olduğu tahmin edilmiştir.*

*Anahtar Sözcükler: Hanehalkı Portföy Tercihi, Riske Karşı Tutum, Demografi, Multinomial Logit*

*JEL Sınıflandırması: C25, G11, G51*

*Abstract: Savings are an important component of macroeconomic growth, and household savings have a significant share in total savings. The way of household savings evaluates consist of choices made from different saving tools. Although theoretically, the choice between financial instruments expected to be rationally preferred by-products that will generate the highest utility to households, savings are mostly shaped by socio-economic factors such as habits, education, and culture. Therefore, this study aims to determine which financial tools households choose for their saving and the socio-economic factors that affect this decision. The portfolio choice of households is analyzed by using a multinomial logit model through Household Budget Survey data for 2018. As a result of the analysis, the most important demographic characteristics that affect portfolio choice are marital status, attitude to risk, and education level, respectively. It is estimated that risk-taker household heads are 8.8 times more likely to prefer stocks and 2.2 times more likely to prefer bonds and bills.*

*Keywords: Household Portfolio Choice, Attitude to Risk, Demographics, Multinomial Logit*

*JEL Classifications: C25, G11, G51*

### 1. Giriş

Hanehalkı tasarrufları bireylerin karşılaşacağı ekonomik şokları azaltmada, beklenmedik harcamaları karşılamada kullanılabileceği gibi gelecek dönemler için yaşam standartlarının artırılmasına da katkıda bulunmaktadır. Özellikle geleceğe dair belirsizliklerin yüksek, ekonomik koşulların değişken olduğu durumlarda hanehalkları yapmış oldukları tasarruflarını bu tür olumsuz değişimler karşısında korumak amacıyla çeşitli finansal araçlar arasından seçimler yapar. Finansal araçlar arasındaki seçim rasyonel olarak en çok gelir getirecek ürünlerin tercihi yönünde olmasını işaret etse de hanehalklarının tasarruflarını değerlendirme şekilleri aslında daha çok alışkanlıklar, eğitim, kültür gibi sosyoekonomik koşullar tarafından şekillenmektedir. Bu nedenle hanehalkı tasarruflarının değerlendirilmesinde tercih ettikleri

#### **Makale Geçmişi / Article History**

Başvuru Tarihi / Date of Application : 19 Mayıs / May 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 27 Temmuz / July 2021

finansal araçlara etki edebilecek sosyoekonomik koşulların belirlenmesi finansal kurumlar ve politika yapıcılar için önemli bilgiler sağlayacaktır. Bu bilgi finansal varlıklara sınırlı katılımın nedenlerini belirlemek, bu varlıkları çeşitlendirmenin yollarını anlamak, potansiyel hissedarların tabanını genişletmek, ortalama yatırımcıya hitap eden finansal enstrümanlar tasarlamak için kullanılabilir.

Finansal karar alıcıların temel amacı, ellerinde bulundukları yatırım araçlarının getirilerini maksimum düzeye ulaştırmaktır. Yatırım araçları ile getirilerini maksimuma ulaştırırken, karşılaşılabilecek risk faktörlerini de minimize etmeye çalışırlar. Finans alanının önemli teorilerinden olan ve Modern Portföy Teorisi olarak da nitelenen portföy seçim teorisinin temelleri Markowitz'e (1952) dayanmaktadır. Portföy problemi bir varlık portföyünün ortalama ve varyansının bir seçimi olarak formüle edilmiştir. Bu durumda, bireysel risk getiri tercihlerine bağlı olarak yatırımcının tercih ettiği portföyü seçebilecektir (Markowitz 1991).

Campbell (2006), finansal piyasadan sağlanacak toplam refahı maksimize etmek için, hanhalklarının bu pazara etkin bir şekilde yatırım yapmalarını sağlamanın kritik derecede önemli olduğunu savunmaktadır. Bu nedenle, hanhalklarının yatırım davranışlarının nelerden etkilendiğini tespit etmek önem arz etmektedir. Hanhalklarının yatırım davranışlarının belirleyicilerini inceleyen geniş bir literatür olmasına karşın bu çalışmalar hanhalkının tasarruflarının farklı varlık türleri arasında dağıtımından ziyade, öncelikle toplam tasarruf düzeyine odaklanmaktadırlar. Ancak, hanhalklarının tasarruflarını değerlendirme şekli olan finansal portföylerini nasıl oluşturdukları hem akademisyenler hem de politika yapıcılar için önemli bir konu haline gelmesine rağmen, hanhalkı portföy tercih davranışına ilişkin hanhalkı boyutunda az sayıda ampirik çalışma vardır. Türkiye özelinde yapılan çalışmalar incelendiğinde ise, sınırlı sayıda çalışma ile karşılaşılmaktadır. Bu çalışmalar hanhalkı portföy tercihlerinin belirleyicilerini eğitim seviyesi, cinsiyet, gelir, ev ve araç sahipliği ve hanhalkı büyüklüğü üzerinden araştırmışlardır (Nalın 2013; Öksüz Narinç ve Küçükönder 2020). Ancak hanhalkı portföy tercihlerinde riske karşı tutumun önemli bir etkisinin olduğu (Dohmen vd. 201; Halko vd. 2012), bu durumun ise Türkiye özelinde yapılan çalışmalarda göz ardı edildiği görülmektedir. Hanhalklarının riske karşı tutumunun analize dahil edilmesi, hanhalkı portföy tercihlerini etkileyen faktörlerin daha tutarlı ölçülmesine ve literatüre katkı sağlamasına yardımcı olacaktır.

Bu çalışmada, hanhalklarının tasarruflarını hangi finansal araçlar üzerinden değerlendirdiği ve bu karara etki eden sosyoekonomik faktörlerin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, hanhalkı portföy tercihlerinin belirleyicileri eğitim

seviyesi, cinsiyet, gelir, ev ve araç sahipliği ve hanehalkı büyüklüğü gibi sosyoekonomik faktörlerin yanı sıra riske karşı tutum üzerinden araştırılmıştır. Hanehalklarının portföy seçimi Türkiye İstatistik Kurumu 2018 Hanehalkı Bütçe Anketi Yatay-Kesit verileri yardımıyla altın, döviz, hisse senedi gibi çeşitli menkul ve gayrimenkuller üzerinden multinomial logit modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın en önemli kısıtı panel mikro verilere sahip olunmaması nedeniyle dinamik etkiler ile gözlemlenemeyen heterojenliğin dikkate alınamamasıdır. Çalışmanın Türkiye özelinde ilgili literatüre destek vermesi ve elde edilecek sonuçların finansal kurumlar ve politika yapıcılar için önemli bilgiler sağlaması beklenmektedir.

Çalışmanın ilerleyen bölümünde hanehalkı portföy seçimine etki eden faktörlerin araştırıldığı akademik çalışmalara yer verilmiş, üçüncü bölümde veri seti ve yönteme değinilerek dördüncü bölümde analiz sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Çalışma sonuç bölümü ile sonlandırılmıştır.

## 2. Literatür

Modern Portföy Teorisi (MPT), riskten kaçınan yatırımcıların, önceden belirlenmiş bir risk seviyesi için beklenen getirilerini maksimize etmek için yatırım portföylerini seçtiklerini varsaymaktadır (Markowitz 1991). Son yıllarda, MPT' nin temel varsayımları, yatırım kararı teorisine yeni bir bakış açısı getiren davranışsal finans yaklaşımı tarafından büyük ölçüde sorgulanmıştır (Bressan vd. 2014). Bu bağlamda son yıllarda, finansal riskleri azaltan, bireylerin gelir riskinin sigortalanamayan bir bileşeni olarak tanımlanan “arka plan” riskinin varlığını içeren bir portföy seçim teorisi literatürü gelişmiştir. Oluşan bu literatür incelendiğinde çalışmaların hanehalklarının sahip olduğu sosyoekonomik değişkenlerin nasıl bir arka plan riski olarak kabul edilebileceği bilgisini sundukları ve bu faktörlerin hanehalkı tasarruflarının değerlendirme tercihlerini nasıl etkilediğine dair ampirik sonuçlar sağladıkları gözlemlenmektedir. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda kronolojik sırayla özetlenmiştir.

Ameriks ve Zeldes (2004), hanehalkı reisinin yaşı ile hanehalkı portföy seçimi arasındaki ilişkiyi tüketici finansal özellikler anketi üzerinden incelemektedir. Çalışmada elde edilen bulgular neticesinde, portföy paylarında yaşla birlikte kademeli bir azalmayı destekleyen bir kanıtın olmadığı, bunun yanı sıra hanehalkı büyüklüğü, hanehalkı geliri, finansal varlık gibi değişkenlerin portföy tercihlerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Aryeetey (2004), kırsalda yaşayan Gana halkı için hanehalklarının portföy tercihlerine etki eden faktörleri Gana Yaşam Standartları Araştırması verileri üzerinden analiz etmektedir. Çalışmada, kırsal hanehalklarının genel olarak kazançlı varlıkları finansal varlıklar yerine tercih

ettikleri gözlemlenmiştir. Ayrıca, bu tercihlerin hanehalkı büyüklüğü, cinsiyet, yaş, çalışma durumu, eğitim durumu, hanehalkı geliri gibi sosyoekonomik faktörlerle ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Rosen ve Wu (2004) çalışması Sağlık ve Emeklilik Araştırması verileri üzerinden probit model ile hane portföyü kararlarında sağlık durumunun oynadığı rolü analiz etmektedir. Çalışmada, hane geliri ve yaş, eğitim seviyesi, etnik köken, medeni durum, gibi çeşitli sosyodemografik özellikler ile kötü sağlık durumunun hanehalklarının emeklilik hesaplarına, bonolara ve riskli varlıklara sahip olma olasılıklarını azalttığı sonucu elde edilmiştir. Sağlık durumunun finansal varlıkların seçimi üzerinde etkisini inceleyen bir diğer çalışma Berkowitz ve Qiu (2005) tarafından yapılmıştır. Çalışmada sağlık durumundaki değişikliklerin hanehalkı finansal refahı ve finansal portföy seçimi üzerindeki etkisini Sağlık ve Emeklilik Anket verileri üzerinden rassal etkiler modeli ile araştırmaktadır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar sağlık durumundaki değişikliklerin hanehalkı finansal portföy tercihleri üzerindeki etkisinin dolaylı olduğunu göstermektedir. Yazarlara göre bu sonuç, hanelerde yaşanan bir sağlık şoku, hanehalkının toplam mali servetini önemli ölçüde azaltmakta ve bu da hanelerin finansal varlıklarının kompozisyonunu yeniden yapılandırmasına yol açmaktadır şeklinde açıklanmaktadır. Bunun yanı sıra yaş, eğitim, medeni durum gibi demografik değişkenlerin de portföy tercihi üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir.

Frijns vd. (2008) portföy seçiminin belirleyicilerini deneysel veriler üzerinden multinomial logit yöntemi ile analiz etmektedir. Analiz sonuçları, yatırımcıların yaşlandıkça, riskli varlıklara daha fazla yatırım yaptıklarını ve erkek yatırımcıların kadın emsallerine göre riskli varlıklara daha fazla yatırım yaptığını göstermektedir.

Goetzmann ve Kumar (2008) Amerika Birleşik Devletleri hanehalkları için portföy çeşitliliği tercihlerinin belirleyicilerini 1991-1996 aylık perakende portföy pozisyonlarından elde edilen verileri üzerinden analiz etmektedir. Çalışmada, çeşitliliğin yaş ve gelire arttığı, sadece emeklilik hesabı olan hanelerin, ek emeklilik dışı yatırım hesabı olan hanelere göre çeşitlendirilmiş portföylere sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Calvet vd. (2009) İsveç'teki tüm hanelerin servetini içeren veri seti üzerinden hanehalklarının bireysel portföy tercihlerini incelemektedirler. Yazarlar çalışma sonucunda, artan yaş, eğitim, servet ve finansal gelişmişliğin portföy çeşitliliği artırdığını, ancak aynı zamanda yatırımcıların daha agresif pozisyonlar almasına yol açtığını ifade etmektedirler.

Love (2009), medeni durumun ve çocuk sahibi olmanın tasarruf ve portföy seçimi üzerindeki etkilerini Sağlık ve Emeklilik Araştırması panel verileri ve Gelir Dinamikleri Üzerine Panel Çalışması verileri yardımıyla panel tobit modeli ile analiz etmektedir. Analiz



sonuçları, özellikle dulluk ve boşanma durumları gibi medeni durum geçişlerinin hanehalkı portföy tercih kararları üzerinde önemli etkileri olabileceğini göstermektedir. Ayrıca, çocuk sahibi olmanın portföy seçiminde temel bir rol oynadığını göstermektedir.

Bertocchi vd. (2011) İtalyan hanehalkı için cinsiyet ve medeni durumun portföy kararları üzerindeki ortak etkisini ve olası diğer belirleyicilerini 1993–2006 İtalya Bankası Hanehalkı Geliri ve Zenginliği Araştırması verileri yardımıyla probit model kullanarak analiz etmektedirler. Çalışmadan elde edilen bulgular, evli kadınların riskli varlıklara yatırım yapma eğiliminin bekarlara göre daha yüksek olduğunu, ancak medeni durum farkının erkekler için geçerli olmadığını göstermektedir. Ayrıca, çalışma sonucunda portföy seçimine hanehalkı üyelerinin risk algısı, hanehalkı reisinin çalışma durumu, eğitim, hanehalkı büyüklüğü, çocuk sayısı, yaş gelir ve servet gibi sosyoekonomik faktörlerin etkisi olduğu belirtilmektedir.

Van Rooij (2011) çalışmasında Felemenk hanehalklarının finansal okur yazarlık durumlarının portföy tercihleri üzerine etkileri 2005-2006 yılı Hollanda Merkez Bankasının Hanehalkı Araştırması verileri üzerinden analiz edilmektedir. Analiz sonucunda, çalışmada kullanılan farklı finansal bilgi ölçütlerinin tümü, okuryazarlık eksikliğinin hanelerin borsaya katılmasını engellediğini göstermektedir. Ayrıca eğitim, cinsiyet, gelir ve servet gibi demografik faktörlerin hanelerin portföy tercihine etki eden diğer önemli faktörler olduğu belirtilmektedir.

Atella vd. (2012) portföy tercihlerini on Avrupa üyesi ülke verileri yardımıyla probit model ile analiz etmiştir. Analizde, banka, işlem veya tasarruf hesapları; devlet veya şirket tahvilleri, hisse senetleri veya hisseler, yatırım fonları veya yönetilen yatırım hesapları; bireysel emeklilik hesapları, konut için sözleşmeye dayalı tasarruf ve dönem veya genel hayat sigortası poliçeleri gibi hanehalkı tasarruf değerlendirme araçları olarak ele alınmaktadır. Çalışma sonucunda hanehalkı reisinin yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, hanehalkı büyüklüğü, eğitim seviyesi, sosyal aktivite, gelir, servet gibi sosyoekonomik değişkenlerin portföy tercihine etkisi olan faktörler olduğu tespit edilmiştir.

Disney ve Gathergood (2013) İngiltere hanehalkları için finansal okuryazarlık ve tüketici kredi portföy tercihleri arasındaki ilişkiyi tobit ve probit modellerini kullanarak analiz etmektedir. Analiz sonucunda finansal okuryazarlık ile hanehalkı tüketici kredi portföylerinin bileşimi arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, hanehalkı reisinin sahip olduğu yaş, çalışma durumu, ev sahipliği, gelir gibi demografik faktörlerin portföy tercihleri üzerindeki etkisi de araştırılmıştır.

Bressan vd. (2014) hanehalkı finansal refahı ve finansal portföy seçimine etki eden faktörleri 11 farklı Avrupa ülkesine ait veriler üzerinden araştırmıştır. Analiz sonucuna göre

hanehalkına reisine ait yaş, eğitim seviyesi, hanehalkı büyüklüğü gibi değişkenlerin portföy seçimi üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Von Gaudecker (2015) çalışmasında, 2005-2006 Hollanda hanehalkı yatay-kesit anket verileri üzerinden kantil regresyon yöntemi ile hanehalkı portföy çeşitliliğine etki eden faktörler incelenmektedir. Çalışma sonucunda, finansal okur yazarlık, finansal danışmanlık, yaş, eğitim durumu gibi değişkenlerin etkili olduğu tespit edilmiştir.

Michielsen vd. (2016) Hollanda hanehalklarının konut sermayesi ve borçluluğun finansal portföy tercihleri üzerindeki etkisini 2006-2012 dönemi hanehalkı düzeyi Hollanda İstatistik panel verilerinden yararlanılarak tobit modeli ile incelemiştir. Çalışmada hem konut kredisi hem de ipotek borcunun hisse senedi payı üzerinde olumlu ve önemli bir etkiye sahip olduğu ayrıca, ev sahibi olmanın yatırım yönünün Hollandalı haneler için daha az önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Kaustia vd. (2019) hanehalkı portföy tercihlerinin belirleyicilerini 2004-2013 yılları için 20 Avrupa ülkesini kapsayan Avrupa'da Sağlık, Yaşlanma ve Emeklilik Araştırması verileri üzerinden Probit model kullanarak analiz etmektedirler. Analiz sonuçları, eğitim ve servetin hanehalkı portföy tercihlerinin en önemli belirleyicileri olduğunu göstermektedir.

Liv vd. (2020) çalışması, mikro panel verilerine dayanarak, finansal okuryazarlığın Çinli hanelerin portföy tercihleri ve finans piyasasından yatırım getirileri üzerindeki etkilerini araştırmaktadır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, finansal okuryazarlığın, hanelerin riskli varlıklara yatırımlarını önemli ölçüde artırdığını ayrıca finansal okuryazarlığın daha genç ve daha iyi eğitilmiş haneler için yatırım getirilerini artırırken, daha yaşlı, daha az eğitilmiş hanelerin getirilerini düşürdüğünü göstermektedir.

Türkiye özelinde yapılan çalışmaların sınırlı sayıda kaldığı görülmüştür. Bu çalışmalardan birincisi Türkiye'deki hanehalklarının tasarruf ve portföy seçim davranışının belirleyicilerini 2002-2006 dönemi Hanehalkı Bütçe Anketi verileri üzerinden multinomial logit modeli ile inceleyen Nalın'a (2013) aittir. Bu çalışmada yatırım yapan hanehalkları için yatırım alternatifleri gayrimenkul, altın, döviz, banka hesapları, sermaye piyasası yatırımları ve kendi işine yatırım olarak ele alınmıştır. Çalışma sonucunda hanelerin gelirleri, hanehalkı reisinin eğitim düzeyi, mesleği, ikamet yeri (kırsal / kentsel), araba sahipliği ve hanehalkı büyüklüğü hanehalkının tasarruf ve portföy seçim davranışındaki farklılığı açıklamada önemli değişkenler olduğu bulunmuştur.

Bir diğer çalışma Öksüz Nariç ve Küçükönder (2020) tarafından yapılmıştır. Yazarlar hanehalkı tasarruf tercihlerinin belirleyicilerini 2017 verileri üzerinden ardışık logit modeli ile tahmin etmiştir. Hanehalkları tasarruf edenler ve etmeyenler olarak iki gruba ayrılmıştır.

Tasarruf eden hanehalkları ise kendi arasında gayrimenkule, altın ve dövize, diğer menkul kıymetlere yatırım yapanlar olarak üç kategoride gruplandırılmıştır. Çalışma sonucunda, konut sahibi ve otomobil sahibi olan bireyler olmayanlara göre daha fazla tasarruf yapma eğiliminde oldukları, bireylerin yaşları arttıkça tasarruflarında artış olması ve gayrimenkul ile döviz ve altın için tasarruf etme olasılığının arttığı gözlemlenmiştir.

İlgili literatür bir bütün olarak ele alındığında, hanehalkı portföyü seçimlerinin varlıkların getirileri, finansal varlıkların likiditesi gibi ekonomik faktörlerden etkilenebilir olduğu görülmektedir. Çalışmalarda portföy seçimine etkisi olan sosyoekonomik değişkenler toplam servet ve gelir gibi hanehalkı için mevcut kaynaklar ile yaş, ırk, cinsiyet, medeni durum, ev sahipliği, eğitim, risk algısı, finansal okuryazarlık gibi faktörlerdir. Bu değişkenlerin hanelerin portföy tercihlerine etki etmesi ve bu etkinin bir bütün olarak ekonominin finansman yapısını, ekonominin tasarruf yönünden portföy seçimlerinin yapısına bağlı olan yatırım yapma kabiliyetini etkilediği görülmektedir. Hanehalkı özelinde ise portföy seçimlerinin belirleyicilerini tespit etmenin, tasarruf seçeneklerinin daha derinlemesine anlaşılmasına yardımcı olacağı ve hem hanehalkları hem de finansal kurumlar tarafından alınacak kararlarda yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

### **3. Veri Seti ve Yöntem**

Çalışmada hanehalklarının portföy seçimini etki eden faktörler Türkiye İstatistik Kurumu tarafından sağlanan 2018 yılı Hanehalkı Bütçe Anketi verileri üzerinden multinomial lojistik regresyon yöntemi ile tespit edilmiştir. Bu bölümün alt başlıklarında öncelikle veri seti ve betimleyici istatistiklere yer verilip ardından çalışmada kullanılan multinomial lojistik regresyon yöntemi tanıtılmıştır. Son alt başlıkta ise çalışmadan elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

#### **3.1. Veri Seti**

Çalışmada kullanılan veriler Türkiye İstatistik Kurumu tarafından 1 Ocak- 31 Aralık 2018 döneminde her ay, tekrarsız ve rassal olarak ülke genelinden seçilen hanehalklarına uygulanan Hanehalkı Bütçe Anketi verilerinden derlenmiştir. Anket dönemi boyunca toplamda cevap alınan hane sayısı 11828'dir. Çalışmada pozitif miktarda tasarruf yapan 3874 hanehalkı tasarruflarını dokuz farklı finansal araç arasından yaptıkları tercihler yoluyla değerlendirmektedirler. Kitle tahmini için kullanılan ağırlık katsayısı yardımıyla çalışmada kullanılan veri seti toplamda 3413487 bireyi temsil etmektedir. Haliyle veri setindeki gözlem sayısının yüksekliği tutarlı tahminlerin üretilebilmesi açısından yeterlidir. Söz konusu finansal araçlar (1) Gayrimenkul (ev, dükkân, arsa, tarla, vb.), (2) Konut kooperatif üyeliği, (3) Altın,

(4) Döviz, (5) Banka hesabı, (6) Hisse senedi, (7) Tahvil, bono, (8) Fon katılım belgesi ve son olarak (9) İşe yapılan yatırımlardır. Bu finansal araçların hanehalkları bazında dağılımı aşağıda Tablo 1’de yer almaktadır. Tablo 1’deki sonuçlara bakıldığında hanelerin en çok tercih ettiği finansal aracın %24.14 ile banka mevduatı olduğu görülmektedir. Bu tercihi sırasıyla fon katılım, gayrimenkul ve işe yapılan yatırımlar takip etmektedir. En az tercih edilenler ise binde 18 ile tahvil, binde 36 ile hisse senedi, binde 88 ile konut kooperatif üyeliğidir.

Tablo 1. 2018 Yılı Hanehalklarının Portföy Tercihleri (%)

| Gayrimenkul | Konut Kooperatif | Altın | Döviz | Banka Mevduatı | Hisse Senedi | Tahvil, Bono | Fon Katılım | İşe Yapılan Yatırım |
|-------------|------------------|-------|-------|----------------|--------------|--------------|-------------|---------------------|
| 18.64       | 0.88             | 12.13 | 2.01  | 24.14          | 0.36         | 0.18         | 23.7        | 17.97               |

Hanehalklarının portföy tercihlerine etki ettiği düşünülen hane reisine ve haneye ait özelliklere dair özet istatistikler Tablo 2’de sunulmuştur. Burada medeni durum evliler için 1 diğer durumlar için 0 değerini alan kukla değişkendir. Modelde yer alan diğer ekonomik kukla değişkenler ev sahipliği ve araç sahipliğidir. Riske karşı tutum değişkeni ise ankette yer alan hanehalkında şans oyunları oynama alışkanlığı olan fert olup-olmadığı sorusundan hareketle oluşturulmuştur. Şans oyunları oynayanların risk sever yapıda oldukları kabul edilir (Kyritsis ve Papachristou 2004). Bu nedenle riske karşı tutum değişkeni kişilerin şans oyunları oynama alışkanlığı var ise 1 diğer durumlarda 0 değerini alan kukla olarak oluşturulmuştur. Kişilerin yaklaşık olarak binde 5’inin risk sever yapıda olduğu söylenebilir. Gelir seviyesinin tasarruflar ve tasarruf tercihleri üzerinde önemli etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Hanehalkı Bütçe Anketinde yer alan tüketim harcamaları gelir yerine vekil (proxy) değişken olarak tercih edilmiş ve doğal logaritması alınarak modele eklenmiştir.

Konutun bulunduğu yer itibariyle “Bankacılık hizmetlerine kolayca ulaşılabilir durumu” 5’li likert ölçek olup 1 çok zor, 5 çok kolaydır. Bireylerin banka hizmetlerine fiziksel erişimlerinin kolay olması halinde işlem maliyetlerinin azalacağı ve portföy tercihlerini banka mevduatı yönünde değerlendirme eğilimlerinin artacağı beklenmektedir. Söz konusu durumun tespit edilebilmesi için bankacılık hizmetlerinden yararlanma değişkeni de modele eklenmiştir. Yaş değişkeni sürekli değişken iken, eğitim durumu okul bitirmede, ilkökul, ortaokul, lise ve yüksek öğretim olarak beş kategoriye ayrılmıştır. Hanehalkı büyüklüğü olarak OECD eşdeğerlik ölçeği kullanılmıştır. Eşdeğerlik ölçeği ilk yetişkin için 1, 14 ve daha yukarı yaştaki fertler için 0.5, 14 yaşından küçük fertler için 0.3 değerleri dikkate alınarak hesaplanan hanehalkı büyüklüğüdür.

Tablo 2. Değişkenlere Ait Özet İstatistikler

| Değişken                            | Gözlem | Ortalama | Std.S. | Mod  | Medyan | Min  | Max   |
|-------------------------------------|--------|----------|--------|------|--------|------|-------|
| Medeni Durum                        | 3,874  | 0.8446   | 0.36   | 1    | 1      | 0    | 1     |
| Yaş                                 | 3,874  | 49.1720  | 13.99  | 53   | 48     | 19   | 95    |
| Eğitim Durumu                       | 3,874  | 2.2762   | 1.34   | 1    | 2      | 0    | 4     |
| Ev Sahipliği (en çok 1)             | 3,874  | 0.6794   | 0.47   | 1    | 1      | 0    | 1     |
| Ev Sahipliği (en az 2)              | 3,874  | 0.1144   | 0.32   | 0    | 0      | 0    | 1     |
| Araç Sahipliği (en az 1)            | 3,874  | 0.5715   | 0.49   | 1    | 1      | 0    | 1     |
| Riske Karşı Tutum                   | 3,874  | 0.0478   | 0.21   | 0    | 0      | 0    | 1     |
| Bankacılık Hizmetlerinden Yaralanma | 3,874  | 2.5883   | 1.15   | 4    | 4      | 1    | 5     |
| Log(Harcamalar )                    | 3,874  | 8.3345   | 0.69   | 8.20 | 8.30   | 5.93 | 11.31 |
| OECD Hanehalkı Eşdeğerliği          | 3,874  | 2.0620   | 0.69   | 1.5  | 2      | 1    | 7     |

### 3.2. Model

Sıralı Bağımlı değişken nominal ve sıralanamaz özellikte kategorik özelliklere sahip ise bu durumda çok değişkenli tercih modellerinin kullanılması gerekir. Çalışmada kullanılan bağımlı değişken için yatırım araçları herhangi mantıksal sıralamaya tabi tutulamamakta ve herhangi bir seçeneğin diğerinden daha iyi ya da daha kötü olduğu belirlenememektedir. Bu nedenle seçeneklerin sırasının değişmesi analiz sonuçlarını etkilemeyecektir. Haliyle, hanehalkı kendisine en yüksek faydayı (veya getiriyi) sağlayacak finansal aracı tercih eder. Multinomial logit (mlogit) modeli aslında bağımlı değişkendeki her bir ikili seçenek için oluşturulan eşanlı logit modeline benzetilebilir. Formel olarak mlogit modeli aşağıda açıklanmıştır (Long ve Freese, 2014:390).

$$\ln \Omega_{m|b}(x) = \ln \frac{\Pr(y=m|x)}{\Pr(y=b|x)} = x\beta_{m|b} \quad m = 1, \dots, J \quad (1)$$

Burada  $b$  referans kategoriyi temsil etmekte ve  $\ln \Omega_{m|b}(x) = \ln 1 = 0$  iken  $\beta_{b|b} = 0$  olmaktadır. Böylece bağımlı değişkenin log odds (olabilirlik oranları) değeri kendisi ile karşılaştırıldığında her zaman sıfır olur ve bu yüzden herhangi bağımsız değişkenin etkisi de sıfır olmak zorundadır.  $J$  adet denklem her bir çıktı değişkeninin olasılığı olarak Denklem 2'deki gibi hesaplanarak çözülebilir.

$$\Pr(y = m|x) = \frac{\exp(x\beta_{m|b})}{\sum_{j=1}^J \exp(x\beta_{j|b})} \quad (2)$$

Referans kategorinin değişmesi durumunda farklı şeyler tahmin edileceği için farklı tahmin katsayıları elde edilir. Ancak her durumda tam olarak aynı öngörüleme değerine ulaşılır.

Koşullu logit ve sıralı logit modelinde olduğu gibi multinomial logit modelde de ilişkisiz alternatiflerin bağımsızlığı [independence of irrelevant alternatives (IIA)] varsayımına dayanır. IIA varsayımı mlogit modeli parametreleri cinsinden Denklem 3'te yer almaktadır (Long ve Freese, 2014: 407):

$$\frac{\Pr(y = m|x)}{\Pr(y = n|x)} = \exp\{x(\beta_{m|b} - \beta_{n|b})\} \quad (3)$$

Burada odds değeri diğer erişilebilir alternatiflerden bağımsızdır. Herhangi yeni alternatifin eklenmesi veya çıkarılması kalan alternatiflerin odds değerlerini etkilemez bir diğer ifadeyle alternatifler birbiri ile “ilişkisizdir”. IIA varsayımın test edilmesinde sıklıkla Hausman-McFadden (1984) testi ve Small- Hsiao (1985) testlerinden yararlanır. Bu testler sayesinde alternatifler arasından dışlanması gereken seçenekler belirlenerek daha tutarlı tahminler elde edilebilir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken en önemli durum IIA testlerinin sahip olduğu problemler nedeniyle sonuçlarının çok güvenilir olmamasıdır. Söz konusu testlerin sıklıkla birbiri ile çelişkili sonuçlar verdiği, aynı veri ve model durumunda bile farklı sonuçların elde edildiği ileri sürülmektedir (Long ve Freese 2014; Fry ve Harris 1996; 1998; Cheng ve Long 2007). Bu nedenlerle çalışmada Görünürde İlişkisiz Regresyon tabanlı Hausman testi (SUR Hausman) IIA varsayımının testi için tercih edilmiştir.

#### 4. Ampirik Bulgular

Sıralı Çalışmada ampirik modelin kurulması aşamasında ilk olarak, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenin tüm değerleri için istatistiksel olarak anlamlılıklarının tespit edilmesi log olabilirlik (LR) ve Wald testleri ile yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3’te yer alan LR ve Wald test sonuçları incelendiğinde ikinci ev sahipliği ile araç sahipliği kukla değişkeninin denklem sistemi içinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Daha sonra her iki değişken birlikte teste tabi tutulmuş olup Wald ve LR test sonuçlarına göre söz konusu iki değişkenin modelden çıkartılmasına karar verilmiştir.

Tablo 3. Bağımsız Değişkenlere Ait Test Sonuçları

| Değişkenler  | Wald Testi |          |              | LR Testi |              |
|--|------------|----------|--------------|----------|--------------|
|  | df         | $\chi^2$ | $p > \chi^2$ | $\chi^2$ | $p > \chi^2$ |
| Medeni Durum   | 8          | 75.334   | 0.000        | 84.770   | 0.000        |
| Yaş  | 8          | 173.484  | 0.000        | 186.687  | 0.000        |
| Eğitim Durumu  | 8          | 87.333   | 0.000        | 96.823   | 0.000        |
| Ev Sahipliği (en çok 1)                                  | 8          | 202.460  | 0.000        | 222.049  | 0.000        |
| Ev Sahipliği (en az 2)                                   | 8          | 11.238   | 0.189        | 12.078   | 0.148        |
| Araç Sahipliği (en az 1)                                 | 8          | 6.136    | 0.632        | 6.344    | 0.609        |
| Riske Karşı Tutum  | 8          | 15.709   | 0.047        | 14.024   | 0.041        |
| Bankacılık Hizmetlerinden Yaralanma                      | 8          | 128.706  | 0.000        | 132.974  | 0.000        |
| Log (Harcamalar)   | 8          | 96.291   | 0.000        | 98.647   | 0.000        |
| OECD Hanehalkı Eşdeğerliği                               | 8          | 73.402   | 0.000        | 79.939   | 0.000        |
| Ev Sahipliği (2. evi olanlar) ve Araç Sahipliği birlikte | 16         | 18.059   | 0.320        | 19.193   | 0.259        |

İkinci olarak mlogit tahmin modeli kurulmuş ve SUR Hausman testi yardımıyla IIA varsayımının geçerliliği test edilmiştir. Tablo 4’te yer alan kısıtsız ve kısıtlı modellere ait SUR Hausman test sonuçları yer almaktadır. Kısıtsız modelde ilk olarak fon katılım belgesi ile işe yapılan yatırımların IIA varsayımını ihlal ettiği tespit edilmiştir. Bu kategoriler dışlanarak 1 numaralı kısıtlı model oluşturulmuş ve SUR Hausman Testi yapılmıştır. Test sonucunda IIA varsayımının gayrimenkul kategorisi için de ihlal edildiği görülerek modelden dışlanmış ve 2 numaralı kısıtlı model oluşturulmuştur. 2 numaralı kısıtlı modeldeki tüm kategorilerin IIA varsayımını sağlaması üzerine nihai mlogit tahminleri bu model üzerinden elde edilmiştir.

Mlogit gibi doğrusal olmayan modellerde eğer hata terimleri değişen varyansa sahipse en çok olabilirlik tahmin edicileri sapmalı ve tutarsız tahminler üretir. Bu sorunun üstesinden gelmek adına çalışmada robust standart hatalar üretilmiştir. Kesikli seçim modellerinden elde edilen tahmin katsayıları doğrudan yorumlanmaya uygun değildir (İpek, 2020). Bu nedenle mlogit tahmin sonuçlarının daha anlaşılır ve kolay yorumlanabilmesi için göreceli risk oranları (RRR) hesaplanmıştır. RRR tahminleri çoklu tercih modellerinde referans kategoriye kıyasla yorumlanır. RRR tahminleri, seçilen değişkendeki bir birimlik değişimin modeldeki diğer değişkenler sabitken referans kategoriye oranla mevcut kategorinin gerçekleşme olasılığı olarak yorumlanır. Çalışmada en çok frekansa sahip portföy türü olan “banka mevduatı” referans kategori olarak seçilmiştir.

Tablo 4. Kategorik değişkenlere ait SUR Hausman test sonuçları

| Değişkenler              | Kısıtsız Model |          |              | Kısıtlı Model 1 |          |              | Kısıtlı Model 2 |          |              |
|--------------------------|----------------|----------|--------------|-----------------|----------|--------------|-----------------|----------|--------------|
|                          | df             | $\chi^2$ | $p > \chi^2$ | df              | $\chi^2$ | $p > \chi^2$ | df              | $\chi^2$ | $p > \chi^2$ |
| Gayrimenkul              | 63             | 62.033   | 0.511        | 45              | 67.865   | 0.015        |                 |          | Dışlandı     |
| Konut Kooperatif Üyeliği | 63             | 27.749   | 1.000        | 45              | 25.028   | 0.993        | 36              | 24.323   | 0.9310       |
| Altın                    | 63             | 84.207   | 0.038        | 45              | 49.163   | 0.310        | 36              | 31.805   | 0.6680       |
| Döviz                    | 63             | 34.974   | 0.998        | 45              | 28.999   | 0.969        | 36              | 19.934   | 0.9860       |
| Banka Hesabı             | 63             | 59.590   | 0.599        | 45              | 35.611   | 0.841        | 36              | 35.064   | 0.5130       |
| Hisse Senedi             | 63             | 13.612   | 1.000        | 45              | 13.187   | 1.000        | 36              | 12.235   | 1.0000       |
| Tahvil, Bono             | 63             | 6.965    | 1.000        | 45              | 6.877    | 1.000        | 36              | 6.811    | 1.0000       |
| Fon Katılım Belgesi      | 63             | 129.685  | 0.000        |                 | Dışlandı |              |                 | Dışlandı |              |
| İşe Yapılan Yatırımlar   | 63             | 104.380  | 0.001        |                 | Dışlandı |              |                 | Dışlandı |              |

Kısıtlı Model 2 üzerinden mlogit tahmin sonuçları Tablo 5’te yer almaktadır. RRR tahmin sonuçları incelendiğinde evlilerin tasarruflarını gayrimenkul üzerinden değerlendirme olasılıkları banka hesabında değerlendirmekten 24 kat daha fazla iken eğitim durumu arttıkça gayrimenkul olarak değerlendirme olasılıkları %40 azalmaktadır. Eğitim seviyesi özelinde ise eğitim seviyesi arttıkça bireylerin tasarruflarını hisse senedinde değerlendirme olasılıkları 2.8 kat, tahvil ve bonoda değerlendirme olasılıkları ise 3.1 kat daha fazladır. Bu durum diğer tasarruf araçlarına kıyasla daha fazla finansal okur yazarlık bilgisine ihtiyaç duyulabilecek

tasarruf araçlarının tercih olasılıklarının eğitim seviyesi arttıkça arttığına işaret etmektedir. Bu çalışma kapsamında kullanılan bir diğer önemli açıklayıcı değişken olan riske karşı tutumun etkisi incelendiğinde ise risk sever yapıda olan hanelerin hisse senedini tercih etme olasılıkları 8.8 kat daha fazla iken, tahvil ve bono tercih etme olasılıkları 2.2 kat daha fazladır. Risk sever gruptakilerin döviz ve altın tercih etme olasılıkları sırasıyla %12 ve %27 daha azdır.

Bankacılık hizmetlerine erişimin kolay olması halinde haneler gayrimenkulü %20, altını %10, döviz %12, hisse senedi ve tahvili yaklaşık olarak %30 olasılıkla daha az tercih etmektedirler. Beklenildiği üzere bankacılık hizmetlerine erişimin kolay olması işlem maliyetlerini azaltarak hanehalklarının tasarruflarını banka hesabında değerlendirme olasılıklarını arttırmaktadır. Harcama seviyesi arttıkça hanelerin tasarruflarını döviz olarak tutma olasılıkları 2 kat daha fazla olmaktadır. Özellikle modelde yer alan diğer tasarruf araçlarına kıyasla dövizin daha likit bir varlık olması elde edilen bu sonucu destekler niteliktedir. Ayrıca 2018 yılı özelinde yaşanan ekonomik belirsizlikler, yüksek enflasyon gibi nedenlerden dolayı hanehalklarının tasarruflarını banka mevduatı olarak tutmak yerine döviz tercih etme olasılıklarını arttırdığı söylenebilir.

RRR tahminleri değişkenlerin neden olduğu etkilerin büyüklüğünü temsil etmemesi nedeniyle marjinal etkilerin hesaplanması gerekmektedir. Marjinal etki bağımlı değişkendeki değişimin bağımsız değişkendeki ilgili kategoriye olan etkisini vermektedir. Dikkat edilirse marjinal etkiler hesaplanırken referans grup kullanılmamaktadır. Marjinal etkiler sürekli değişkenler için marjinal değişim olarak düşünülebilirken, kukla değişkenler için kesikli etkiler olarak dikkate alınmalıdır. Mlogit model sonucuna dair tahmin edilen marjinal etkiler Tablo 6'da yer almaktadır. Bu bağlamda aynı özelliklere sahip (diğer değişkenler sabitken) evli bireylerin bekar bireylere nazaran tasarruflarını gayrimenkulde değerlendirme olasılığı %7 arttırmaktadır. Aynı şekilde altın olarak değerlendirme olasılıkları ise %2 azaltmaktadır. Risk sever bireylerin risk nötr bireylere nazaran tasarruflarını hisse senedinde tutma olasılıkları %2.5 artmaktadır. Harcamalar arttığında ise hanelerin tasarruflarını altında tutma olasılığı %4.2 azalırken dövizde tutma ihtimali %3.8 artmaktadır.



Tablo 5. Multinomial Logit Modeli Göreceli Risk Oranı Tahmin Sonuçları

| Portföy                    | Gayrimenkul    |                          | Altın     |        | Döviz     |                          | Hisse Senedi                        |                       | Tahvil, Bono |         |
|----------------------------|----------------|--------------------------|-----------|--------|-----------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------|---------|
| Değişken                   | RRR            | RSH                      | RRR       | RSH    | RRR       | RSH                      | RRR                                 | RSH                   | RRR          | RSH     |
| Medeni Durum               | 24.801***      | 26.007                   | 1.0406*** | 0.205  | 0.9282*** | 0.482                    | 0.6577***                           | 0.338                 | 0.545***     | 0.610   |
| Yaş                        | 0.9085***      | 0.015                    | 0.9736*** | 0.005  | 1.0142*** | 0.009                    | 1.0066***                           | 0.019                 | 0.988***     | 0.020   |
| Eğitim Durumu              | 0.6069***      | 0.123                    | 0.9628*** | 0.059  | 1.1370*** | 0.161                    | 2.8365***                           | 1.282                 | 3.135***     | 1.402   |
| Ev Sahipliği               | 2.3766***      | 1.117                    | 1.2226*** | 0.199  | 0.3638*** | 0.107                    | 0.6484***                           | 0.353                 | 1.424***     | 1.784   |
| Riske Karşı Tutum          | 1.1010***      | 0.948                    | 0.8870*** | 0.281  | 0.7362*** | 0.411                    | 8.8317***                           | 6.921                 | 1.947***     | 2.299   |
| Bankacılık Hiz. Yararlanma | 0.8062***      | 0.139                    | 0.9060*** | 0.061  | 0.8888*** | 0.131                    | 0.7149***                           | 0.189                 | 0.710***     | 0.180   |
| Log Harcama                | 1.0539***      | 0.318                    | 0.8414*** | 0.096  | 2.0444*** | 0.400                    | 0.7296***                           | 0.319                 | 0.895***     | 0.227   |
| OECD Hanehalkı Eşdeğerliği | 1.2542***      | 0.270                    | 1.7937*** | 0.227  | 0.7963*** | 0.376                    | 1.5816***                           | 0.513                 | 1.951***     | 0.822   |
| Sabit                      | 0.1669***      | 0.415                    | 2.7107*** | 2.461  | 0.0002*** | 0.000                    | 0.0062***                           | 0.029                 | 0.000***     | 0.001   |
| Model Anlamlılık Sonuçları | Log-likelihood | Log-likelihood (sabitli) | $\chi^2$  | Wald   | p-değeri  | R <sup>2</sup> Mc Fadden | R <sup>2</sup> Mc Fadden Uyarlanmış | Pseudo R <sup>2</sup> | AIC          | BIC     |
|                            | -3059785       | -3363000                 | 6119570   | 250.10 | 0.000     | 0.090                    | 0.090                               | 0.091                 | 6119660      | 6119900 |

Not: Tasarruflarını “Banka Hesabında” değerlendirenler referans kategoridir. \*\*\* 0.001, anlamlılık seviyesidir. RRR (relative risk ratio): Göreceli Risk Oranı; RSH: Robust Standart Hata

Tablo 6. Multinomial Logit Marjinal Etkiler Tahmin Sonuçları

|                                     | Gayrimenkul | Altın     | Döviz     | Banka Hesabı | Hisse Senedi | Tahvil, Bono |
|-------------------------------------|-------------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| Medeni Durum                        | 0.073***    | -0.021*** | -0.007*** | -0.038***    | -0.005***    | -0.003***    |
| Yaş                                 | -0.002***   | -0.004*** | 0.001***  | 0.005***     | 0.001***     | 0.000***     |
| Eğitim Durumu                       | -0.011***   | -0.008*** | 0.006***  | -0.002***    | 0.011***     | 0.004***     |
| Ev Sahipliği                        | 0.019***    | 0.045***  | -0.054*** | -0.006***    | -0.005***    | 0.001***     |
| Riske Karşı Tutum                   | 0.003***    | -0.027*** | -0.016*** | 0.012***     | 0.025***     | 0.003***     |
| Bankacılık Hizmetlerinden Yaralanma | -0.004***   | -0.014*** | -0.004*** | 0.026***     | -0.003***    | -0.001***    |
| Log Harcama                         | 0.002***    | -0.042*** | 0.038***  | 0.005***     | -0.004***    | -0.001***    |
| OECD Hanehalkı Eşdeğerliği          | -0.001***   | 0.111***  | -0.020*** | -0.096***    | 0.003***     | 0.002***     |

Not: 0.001, anlamlılık seviyesidir.

## 5. Sonuç ve Değerlendirme

Son yıllarda hanehalklarının tasarruflarını değerlendirme şekilleri ve portföy tercihleri literatürde önem kazanmaktadır. Bu önem özellikle gelecek dönem beklentilerinin belirsiz, enflasyon oranlarının yüksek olduğu dönemlerde hanehalklarının tasarruflarının reel getirisinde önemli farklar oluşturması nedeniyle artmaktadır. Tasarrufların büyük bir bölümünü oluşturan hanehalkı tasarruflarının hangi güdülerle yapıldığına dair pek çok ampirik kanıt olmasına karşın, bu tasarrufların hangi tasarruf araçları üzerinden gerçekleştirildiği ve bu araçların seçim kararına etki eden faktörlerin araştırılması özellikle Türkiye gibi sermaye birikiminin az olduğu gelişmekte olan ülkeler açısından sınırlı kalmıştır. Portföy seçimine ilişkin mevcut teoriler, hanehalkı yatırımlarının toplam gelirleri, risk tutumları ve varlıkların risk-getiri özelliklerine ilişkin tahminleriyle belirlendiğini iddia etmektedir (Markowitz, 1991). Ayrıca, tüm hanehalklarının finansal yatırım için gerekli bilgileri toplayabileceği, işleyebileceği ve analiz edebileceği şeklinde üstü kapalı bir varsayımda bulunmaktadır (Campbell 2006). Ancak, konu ile ilgili ampirik çalışmalarda özellikle davranışsal boyutun analizlere dahil edilmesi ile hanehalklarındaki farklı sosyoekonomik yapının hanehalklarının tasarruf değerlendirme şekilleri ve portföy tercihlerinde etkisi olduğu ampirik olarak birçok çalışmayla desteklenmektedir.

Bu çalışma, Türkiye’de hanehalklarının portföy seçimine etki eden faktörleri 2018 yılı yatay-kesit verileri yardımıyla multinomial logit modeli kullanarak analiz etmektedir. Analizde, yaş, medeni durum, eğitim durumu, ev sahipliği, riske karşı tutum, banka hizmetlerine ulaşılabilirlik, hanehalkı büyüklüğü ve harcama gibi sosyoekonomik değişkenlerin gayrimenkul, banka mevduatı, altın, döviz, hisse senedi, tahvil ve bono gibi çeşitli menkul ve gayrimenkullerden oluşan hanehalkı portföy tercihleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Analiz sonucunda portföy seçimine etki eden en önemli demografik özelliklerin sırasıyla medeni durum, riske karşı tutum ve eğitim seviyesi olduğu tespit edilmiştir. Medeni durumun önemi değişken olmasının sebebi olarak, evli bireylerin bekar bireylere nazaran gelir getiren kişi sayısındaki olası artışın toplam hanehalkı gelirini ve tasarrufunu olumlu yönde etkileyeceği gösterilebilir. Evli bireylerin tasarruflarını gayrimenkul üzerinden değerlendirme olasılıklarının ciddi seviyede yüksek olduğu tahmin edilmiştir.

Riske karşı tutumun portföy seçimi üzerindeki etkisi incelendiğinde risk sever hanelerin hisse senedi, tahvil ve bonoyu tercih etme olasılıklarının daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca, bankacılık hizmetlerine fiziksel erişimin kolaylığı arttıkça hanelerin tasarruflarını banka mevduatında tutma olasılıklarının arttığı tahmin edilmiştir. Son olarak hanehalkı reisinin

eğitim seviyesi arttıka bireylerin tasarruflarını hisse senedi ile tahvil ve bono da değerlendirme olasılıkları çok daha yüksek olmaktadır.

Elde edilen bu bulgulardan hareketle eğitim seviyesi arttıka finansal okur yazarlık bilgisi gerektiren hisse senedi, tahvil bono gibi ürünlerin tercih edilme olasılıklarının artığı bu nedenle hanehalklarının tasarruflarını değerlendirmeleri yönünde bilgilendirici çalışmaların yapılmasının, diğer finansal araçların tanıtılmasının, bankalar tarafından uygulanan halk günlerinin daha geniş kitlelere yayılmasının hanehalklarının tasarruf ürünlerini çeşitlendirmesine yardımcı olacağı düşünölmektedir.

**KAYNAKÇA**

- Ameriks, J., ve Zeldes, S. P. (2004). How Do Household Portfolio Shares Vary with Age. Working Paper, *Columbia University*.
- Aryeetey, E. (2004). Household Asset Choice Among the Rural Poor in Ghana. *Institute of Statistical, Social and Economic Research, University of Ghana*.
- Atella, V., Brunetti, M., ve Maestas, N. (2012). Household Portfolio Choices, Health Status and Health Care Systems: A Cross-Country Analysis Based on SHARE. *Journal of Banking & Finance*, 36(5), 1320-1335.
- Berkowitz, M. K., ve Qiu, J. (2006). A Further Look at Household Portfolio Choice and Health Status. *Journal of Banking & Finance*, 30(4), 1201-1217.
- Bertocchi, G., Brunetti, M., ve Torricelli, C. (2011). Marriage and Other Risky Assets: A Portfolio Approach. *Journal of Banking & Finance*, 35(11), 2902-2915.
- Bressan, S., Pace, N., ve Pelizzon, L. (2014). Health Status and Portfolio Choice: Is Their Relationship Economically Relevant?. *International Review of Financial Analysis*, 32, 109-122.
- Calvet, L. E., Campbell, J. Y., ve Sodini, P. (2009). Measuring the Financial Sophistication of Households. *American Economic Review*, 99(2), 393-98.
- Campbell, J. Y. (2006). Household Finance. *The Journal of Finance*, 61(4), 1553-1604.
- Cheng, S., ve J. S. Long. (2007). Testing for IIA in The Multinomial Logit Model. *Sociological Methods and Research*, 35, 583-600.
- Disney, R., ve Gathergood, J. (2013). Financial Literacy and Consumer Credit Portfolios. *Journal of Banking & Finance*, 37(7), 2246-2254.
- Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D., Sunde, U., Schupp, J., ve Wagner, G. G. (2011). Individual risk attitudes: Measurement, determinants, and behavioral consequences. *Journal of the european economic association*, 9(3), 522-550.
- Elton, E. J., ve Gruber, M. J. (1997). Modern Portfolio Theory, 1950 to Date. *Journal of Banking & Finance*, 21(11-12), 1743-1759.
- Frijns, B., Koellen, E., ve Lehnert, T. (2008). On the Determinants of Portfolio Choice. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 66(2), 373-386.
- Fry, T. R. L., ve M. N. Harris. (1996). A Monte Carlo Study of Tests for The Independence of Irrelevant Alternatives Property. *Transportation Research Part B: Methodological* 30: 19-30.
- Fry, T. R. L., ve M. N. Harris. (1998) Testing for Independence of Irrelevant Alternatives: Some Empirical Results. *Sociological Methods and Research*, 26, 401-423.
- Goetzmann, W. N., ve Kumar, A. (2008). Equity Portfolio Diversification. *Review of Finance*, 12(3), 433-463.
- Halko, M. L., Kaustia, M., ve Alanko, E. (2012). The gender effect in risky asset holdings. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 83(1), 66-81.
- Hausman, J., ve Mcfadden, D. (1984). Specification Tests for The Multinomial Logit Model. *Econometrica*, 52(5), 1219-1240.
- İpek, E. (2020) The Costs of Disability in Turkey. *Journal of Family and Economic Issues*, 41, 229-237. <https://doi.org/10.1007/s10834-019-09642-2>.
- Kaustia, M., Conlin, A., ve Luotonen, N. (2019). What Drives the Heterogeneity in Portfolio Choice? The Role of Institutional, Traditional, and Behavioral Factors. Working Paper <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2845963>
- Kyritsis, Ioannis ve Papachristou, George A., (2004). Do Risk-Averse Lottery Players Become Risk-Seeking Lottery Winners? *Collected Papers in Honor of Maria Delivanis, Thessaloniki* , <https://ssrn.com/abstract=2225897>
- Li, J., Li, Q., ve Wei, X. (2020). Financial Literacy, Household Portfolio Choice and Investment Return. *Pacific-Basin Finance Journal*, 62, 101370.
- Long, J. S., ve Freese, J. (2014). Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata. *Stata Press*, College Station, Texas.
- Love, D. A., ve Smith, P. A. (2010). Does Health Affect Portfolio Choice?. *Health Economics*, 19(12), 1441-1460.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection, *The Journal of Finance*. 7(1),77-91
- Markowitz, H. (1991). Foundations of Portfolio Theory. *The Journal of Finance*, 46(2), 469-477.
- Michielsen, T., Mocking, R., ve Van Veldhuizen, S. (2016). *Home Ownership and Household Portfolio Choice* (No. 5705). Cesifo Working Paper.
- Öksüz Nariç, N., Küçükönder, H. (2020). Hanehalkı Tasarruf Tercihlerinin Ardışık Logit Modelle Belirlenmesi: Türkiye Örneği, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12 (2), 1554-1572.
- Rosen, H. S., ve Wu, S. (2004). Portfolio Choice and Health Status. *Journal of Financial Economics*, 72(3), 457-484.
- Small, K. A., & Hsiao, C. (1985). Multinomial Logit Specification Tests. *International Economic Review*, 26(3), 619-627.

- Temel Nalın, H. (2013). Determinants of Household Saving and Portfolio Choice Behaviour in Turkey. *Acta Oeconomica*, 63(3), 309-331.
- Tobin, J. (1958). Liquidity Preference as Behavior Towards Risk. *The Review of Economic Studies*, 25(2), 65-86.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2018), Hanehalkı Bütçe Anketi verileri.
- Van Rooij, M., Lusardi, A., ve Alessie, R. (2011). Financial Literacy and Stock Market Participation. *Journal of Financial Economics*, 101(2), 449-472.
- Von Gaudecker, H. M. (2015). How Does Household Portfolio Diversification Vary with Financial Literacy and Financial Advice?. *The Journal of Finance*, 70(2), 489-507.

## Bitcoin Elektrik Tüketimi ile Enerji Piyasaları Arasında Volatilite Yayılmı: Seçili Ülkelerden Kanıtlar

### Volatility Spillover Between Bitcoin Electricity Consumption and Energy Markets: Evidence From Selected Countries

Ethem KILIÇ, Bingöl Üniversitesi, Türkiye, etemkcl@hotmail.com

Orcid No: 0000-0002-6247-9024

Samet GÜRİSOY, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye, sametgursoy@mehmetakif.edu.tr

Orcid No: 0000-0003-1020-7438

Enes Burak ERGÜNEY, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Türkiye, enesburakergney@gmail.com

Orcid No: 0000-0003-1538-1489

*Öz: Bu çalışmada, Bitcoin elektrik tüketiminin, Bitcoin üretiminde önde gelen seçili ülkelerin enerji piyasaları ile arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmada 22.05.2017-10.02.2021 dönemine ait haftalık veriler kullanılmıştır. Cambridge Bitcoin Elektrik Tüketim Endeksi (CBECI) ile S&P 500, MOEX ve SSE enerji endeksleri arasındaki volatilite hareketleri CCC-GARCH modeliyle analiz edilmiştir. CCC-GARCH modelinde elde edilen bulgulara göre CBECI endeksinin MOEX enerji endeksi ile arasında çift yönlü volatilite yayılımı olduğu, S&P 500 ve SSE enerji endeksleri ile arasında tek yönlü bir volatilite yayılımı olduğunu belirlenmiştir. S&P 500 enerji endeksinden meydana gelen şokların CBECI endeksini artırdığı ancak MOEX enerji endeksinden meydana gelen şokların ise CBECI endeksini azalttığı tespit edilmiştir.*

*Anahtar Kelimeler: Bitcoin, Elektrik Tüketimi, Enerji Piyasaları, CCC GARCH*

*JEL Sınıflandırması: G10, Q40, Q43*

*Abstract: In this study, the relationship between Bitcoin electricity consumption and the energy markets of selected countries leading in Bitcoin production was investigated. Weekly data for the period 22.05.2017-10.02.2021 were used in the study. The volatility movements between the Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index (CBECI) and the S&P 500, MOEX and SSE energy indices were analyzed with the CCC-GARCH model. According to the findings obtained in the CCC-GARCH model, it has been determined that there is a bidirectional volatility spread between the CBECI index and the MOEX energy index, and a unidirectional volatility spread between the S&P 500 and SSE energy indices. It has been determined that shocks from the S&P 500 energy index increase the CBECI index, but shocks from the MOEX energy index decrease the CBECI index.*

*Keywords: Bitcoin, Electricity Consumption, Energy Markets, CCC GARCH*

*JEL Classification: G10, Q40, Q43*

## 1. Giriş

Kripto paralar şifreli olarak yapılan işlemlerin güvenliğini sağlayan; nakit ve merkezi para birimlerine alternatif olarak, dijital ve bağımsız olan varlıklardır. Herhangi bir otoritenin düzenleme ve denetlemesine tabi olmayan kripto paralar, merkezi paradan kaçışın en iyi örneklerindedir. Kripto paraların bir otoriteye bağlı olmaması ve işleyiş için aracı kurumlara ihtiyaç duyulmaması muhtemel riskleri indirgemekte ve kurumlara güvenme gereksinimini ortadan kaldırmaktadır. İşleyişin Blokzincir (Blockchain) teknolojisi ile sürdürüldüğü sistem sayesinde şeffaflık ve iş ispatı sağlanmaktadır (Çarkacıoğlu 2016, 8–10).

### **Makale Geçmişi / Article History**

Başvuru Tarihi / Date of Application : 31 Mayıs / May 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 12 Eylül / September 2021

Blockchain teknolojisinin kullanıldığı ve merkezi otoritenin bulunmadığı ilk kripto para olma unvanını taşıyan Bitcoin (BTC), Satoshi Nakamoto kod adıyla yazılan “Bitcoin: Uçtan Uca Elektronik Ödeme Sistemi (2008) “isimli makale ile dünyaya duyurulmuştur. Günümüzde birçok kripto para bulunmasına rağmen, Bitcoin en popüler kripto para olmayı sürdürmektedir. Elde ettiği popülarite sayesinde kullanımı hızla yayılan Bitcoin, 2018 yılında CME Group ve Chicago Board Options Exchange’in (CBOE) şirketleri aracılığıyla ABD vadeli işlem piyasalarında işlem görmeye başlamıştır (Gurrib 2019, 3).

Bitcoin’i elde etmenin üç yöntemi bulunmaktadır. Bunlardan birincisi; çeşitli kurumlar aracılığıyla doğrudan satın alma, ikincisi; ticari faaliyetler ve satış sonucunda kazanç olarak elde etme ve üçüncüsü ise kripto para madenciliği yoluyla üretmektir. Madencilik yoluyla Bitcoin üretimi, açık kaynak kodlu yazılımlar sayesinde blok oluşturarak, oluşan bloktaki problemlerin çözülmesi sonucu madencinin ödüllendirilmesi ile sağlanır.

Günümüzde madenci Bitcoin ödülünü elde edebilmek için yüksek düzeyde enerji harcayarak iş ispatını gerçekleştirmesi gerekir. Madencinin harcadığı enerji, Bitcoin’in doğrudan ve dolaylı olarak elektrik tüketimini oluşturan 4 faktörden kaynaklanmaktadır (Kamiya, 2019):

1. Madencilik donanımların elektrik tüketimi
2. Ağ hashrate, ağdaki tüm madencilerin eşzamanlı olarak problemin çözümlerini tahmin ettiği birleşik oran
3. Her 10 dakikada bir bloğun hedef blok oranını korumak için ağ karma oranına yanıt olarak ayarlanan problemi çözmenin zorluk derecesi
4. Soğutma ve aydınlatma gibi gereksinimlerin elektrik tüketimi

Bitcoin’in küresel elektrik tüketimindeki %0,63 payı (İEA, 2016) söz konusu tüketimin önemini ortaya koymaktadır. Kesin olarak hesaplanamayan tüketimin, tahmini olarak belirlenmesi için ise çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Literatürde kabul görmüş çalışmalardan biri olan Cambridge Bitcoin Elektrik Tüketim Endeksi (CBECI), Bitcoin ağının toplam elektrik yükü ve tüketiminin gerçek zamanlı bir tahminini sağlamaktadır. CBECI bir alt sınır (taban) ve bir üst sınır (tavan) tahmininden oluşan bir dizi olasılığı kapsamaktadır. Alt sınır tahmini, tüm madencilerin her zaman piyasadaki elektrik tüketimi açısından en verimli ekipmanı kullandığı en iyi durum varsayımına dayanan, minimum toplam elektrik harcamasına karşılık gelmektedir. Üst sınır tahmini ise, tüm madencilerin elektrik açısından karlı olduğu sürece, elektrik tüketimi açısından piyasadaki en az verimli donanımı kullandığı en kötü durum varsayımına dayalı olarak, maksimum toplam elektrik harcamasını belirtmektedir. Bu aralığın sınırları içinde, küresel ortalama elektrik fiyatları baz alınarak

Bitcoin'in gerçek elektrik tüketimine en yakın olabilecek, daha gerçekçi tahmin hesaplanmaktadır (Rauchs vd., 2020).

Bu çalışmada, Bitcoin'in elektrik tüketimi ile Bitcoin madenciliğinin yaygın olduğu seçili ülkelerin önde gelen enerji piyasası endeksleri arasındaki volatil hareketlerin incelenmesi amaçlanmaktadır. İlgili literatürde Bitcoin'in elektrik tüketimine ilişkin çalışmalarda madencilik karlılığı ve karbon ayak izi gibi konuların incelendiği, enerji piyasaları ve Bitcoin ilişkisine yönelik çalışmaların ise Bitcoin fiyatları ile gerçekleştirildiği görülmüştür. Ancak bu çalışmada, birçok yönden yadsınamayacak değere sahip Bitcoin'in enerji piyasaları ile ilişkisi, literatürden farklı olarak Bitcoin'in elektrik tüketimi incelenmiş ve bu yönüyle literatüre katkıda bulunması umulmuştur.

Amaç doğrultusunda çalışmanın giriş bölümünü takiben, birinci bölümünden sonra ikinci bölümünde konu ile ilişkili çalışmaların yer aldığı literatür özetine ve üçüncü bölümde ise çalışmanın metodolojisine ve analiz sonuçlarında elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Sonuç bölümünde ise çalışmadan elde edilen ampirik bulgular, konuya ilişkin literatür çerçevesinde değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

## 2. Literatür Özeti

Literatürde yaygın bir yer kaplayan Bitcoin üzerine, farklı kapsamlarda ve çeşitli konularda çalışmalar bulunmaktadır. Enerji yoğun bir ağ üzerinden çalışması sebebiyle, Bitcoin ve enerji ilişkisi de literatürde sıkça karşılaşılan konulardandır. Bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde genellikle Bitcoin fiyatları ile enerji piyasaları, enerji emtia bileşenleri ve çeşitli enerji yatırımları çerçevesinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bununla birlikte Bitcoin üretiminin temel girdisini oluşturan elektrik tüketimi ile yapılan çalışmaların kısıtlı olduğu ve genel olarak madencilik karlılığı ve karbon ayak izi konularından oluştuğu gözlemlenmektedir. Söz konusu çalışmalarda genellikle Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Değişen Varyans (GARCH) modellerinin kullanılmıştır. Bu çalışma, Bitcoin'in elektrik tüketimine odaklanması ve seçili ülkelerin enerji sektör endeksleri ile arasındaki ilişkinin araştırılması açısından literatürden farklılaşmaktadır.

Bouri vd. (2017) çalışmalarında Bitcoin' in, emtia volatilitesine karşı bir hedge aracı olabilirliğini araştırmışlardır. Bu kapsamda 18.07.2010-28.12.2015 tarihleri arasında günlük veriler kullanılarak; Bitcoin fiyatları ile S&P genel emtia endeksi (S&P GSCI), S&P GSCI enerji emtia endeksi ve S&P GSCI enerji dışı emtia endeksi arasındaki ilişki incelenmiştir. DCC GARCH modeli ile 2013 Bitcoin çöküşü öncesi, sonrası ve tüm dönem olmak üzere üç döneme ayrılarak yapılan analiz sonucunda; tüm dönem ve 2013 çöküşü öncesi dönem



boyunca Bitcoin' in S&P emtia ve enerji emtia endekslerine karşı güçlü bir koruma gösterdiği gözlemlenmiştir. Ancak enerji dışı emtia endeksine karşı önemsiz bulgular, genel emtia endeksindeki ilişkinin enerji emtia bileşenlerinden kaynaklandığı sonucuna ulaştırmıştır. Bununla birlikte 2013 çöküşü sonrası dönemde, Bitcoin' in bütün endekslere karşı koruma yetisini kaybettiği, bir hedge aracı niteliği taşımadığı saptanmıştır.

Symitsi ve Chalvatzis (2018) çalışmalarında, Bitcoin ile enerji ve teknoloji şirketleri arasındaki yayılma etkilerini araştırmışlardır. Bu kapsamda 22.08.2011-15.02.2018 tarihleri arasında günlük veriler kullanılarak; Bitcoin fiyatları ile S&P Küresel Temiz Enerji Endeksi (SPGCE), MSCI Dünya Enerji Endeksi (MSCIWE) ve MSCI Dünya Bilgi Teknolojisi Endeksi (MSCIWIT) arasındaki yayılma ilişkisi incelenmiştir. VAR-BEKK-AGARCH modeli ile yapılan analiz sonucunda, enerji ve teknoloji hisse senedi endekslerinden Bitcoin' e önemli geri dönüş yayılımları gözlemlenmiştir. Ayrıca, Bitcoin' in enerji şirketleri üzerinde uzun vadeli volatilitate etkileri saptanmış; Bitcoin ve hisse senedi endeksleri arasında çift yönlü asimetric şok yayılımları tespit edilmiştir.

Baur ve Oll (2019) çalışmalarında, Bitcoin fiyatları ile enerji fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bu kapsamda 01.2009-01.2019 tarihleri arasında aylık veriler kullanılarak; Bitcoin fiyatları ile kömür fiyatları (ICE), ham petrol fiyatları (WTI), S&P 500 Enerji Şirketleri Endeksi (S&P 500 EW Energy), MSCI Dünya Enerji Endeksi ve çeşitlendirilmiş temiz enerji endeksi (Wilderhill temiz enerji endeksi) arasındaki ilişki incelenmiştir. Üç gecikmeli (ay) bir VAR modeli ile yapılan analiz sonucunda, Bitcoin madenciliğinin enerji tüketiminin enerji şirketi değerlemelerini etkilediğini ve bunun da Bitcoin fiyatlarını etkilediği gözlemlenmiştir. Ayrıca, Bitcoin fiyat değişiklikleri ile kömür fiyatı değişiklikleri arasında 0.21 olarak tahmin edilen güçlü eşzamanlı korelasyon ve Bitcoin ile petrol arasında 0.17 olarak tahmin edilen daha zayıf ve istatistiksel olarak önemsiz bir korelasyon saptanmıştır.

Gurrib vd. (2020) çalışmalarında, enerji blok zinciri tabanlı kripto para birimlerinin, ABD S&P Composite 1500 enerji endeksinin önde gelen enerji şirketlerinden oluşan hisse senedi portföylerini çeşitlendirmeye yardımcı olup olamayacağını araştırmışlardır. Bu kapsamda 21.11.2017-31.01.2019 tarihleri arasında günlük veriler kullanılarak; seçili kripto paraların (SNC, POWR, TSL, GRID) günlük kapanış fiyatları ile S&P Kompozit 1500 enerji endeksinde işlem gören ilk on enerji hissesi arasındaki ilişki incelenmiştir. ARIMA-GARCH modeli ile yapılan analiz sonucunda, farklı risk önlemlerinin kullanılmasına rağmen enerji bazlı kripto paraların, enerji hisse senedi portföyleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığı gözlemlenmiştir. Yazarlar bu durumu, önde gelen ABD enerji şirketlerine dayanan

portföylerin verimliliğine göre, enerji kriptolarının nispeten zayıf performansına atfetmişlerdir.

Rehman ve Kang (2020) çalışmalarında, Bitcoin hashrate ve enerji emtia piyasaları arasında bir zaman-frekans değişimi ve nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Bu kapsamda 01.01.2013-12.10.2018 tarihleri arasında günlük veriler kullanılarak; Bitcoin fiyatları ve hash oranını ile seçili enerji emtia bileşenleri (petrol, gaz, kömür) arasındaki ilişki incelenmiştir. Kısmi ve çok değişkenli dalgacık modelleri ile yapılan analizlerin sonucunda, enerji emtia bileşenlerinin Bitcoin fiyatları ve hash oranı arasındaki ilişkiyi etkilediği gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, Bitcoin fiyatları ve hash oranının uzun vadede, petrol ve gaz fiyatları ile yüksek korelasyon içindeyken, kömür fiyatları ile ilişkisinin olmadığı saptanmıştır.

Doruk (2021) elektrik sektörü ile döviz kuru – hisse senedi fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Ocak 2009 – Aralık 2019 dönemini kapsayan veriler ile ARDL modeli ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Elektrik sektörü ile döviz kuru arasında kısa vadede ilişki tespit edilmiş, ancak uzun vadede ilişkiye rastlanılmamıştır.

Delgado-Mohatar vd. (2019) Bitcoin ağının enerji tüketiminin güncel bir tahminini ve zaman içinde Bitcoin üretim maliyetinin gelişiminin hesaplanması araştırmışlardır. Haziran 2018 tarihinde Bitcoin madenciliği için bir dönüm noktası olduğu belirlenmiştir. Bu dönemde öncesinde bitcoin madenciliği, fiyatları marjinal maliyetinin altına düştüğü için elektrik maliyetleri 0.14 \$/kWh'nin üzerinde olan madenciler için karlı olmadığı tahmin edilmiştir.

Huynh vd. (2021) enerji tüketimi ve Bitcoin piyasası arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. Günlük veriler ile gerçekleşen yarı varyanslarla birlikte varyans ayrıştırılmalarını kullanarak, Bitcoin enerji tüketimi ile getirileri ve hacimleri arasında ilişkiyi araştırmışlardır. Bitcoin ticaret hacimlerinin enerji tüketimi uzun vadede etkili olduğu bulgusunu elde etmişlerdir.

Güven ve Bulut (2021) çalışmalarında Bitcoin ve emtia ilişkisini araştırmışlardır. Bu kapsamda Ocak 2012- Mart 2020 tarihleri arasında cumhuriyet altını, altın ons fiyatı, ham petrol fiyatı, amerikan doları ve euro para birimleri ile bitcoin arasındaki korelasyon ilişkisini incelenmişlerdir. Araştırma kapsamında Spearman korelasyon analizinden faydalanmışlardır. Analizlerin sonucuna göre, piyasalara girdiği ilk dönem olan 2012'de bitcoinin diğer göstergelerle arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulamamışlardır.

### 3. Metodoloji

ARCH ve GARCH modelleri tek değişkenli finansal varlıkların volatil hareketlerin incelemesinde kullanılmaktadır. ARCH ve GARCH modelleri değişen koşullu varyans modellerini tahmin etmektedir. ARCH ve GARCH modelleri birden fazla finansal varlıkların

modellenmesinde yetersiz kalmaktadır. Finansal piyasaların küreselleşmesinden dolayı finansal piyasalar arasında etkileşimler de artmıştır. Bu nedenle çok değişkenli GARCH modelleri önem kazanmıştır.

Çok değişkenli GARCH modelleri finans literatürden oldukça önem arz etmektedir. Finansal değişkenlere ait volatil etkileşimleri incelemek için yoğun olarak kullanılan GARCH modelleri; Vektör Hata Düzeltme (VECH) modeli, Baba, Engle, Kraft ve Kroner (BEKK) modeli, Dinamik Koşullu Korelasyon (DCC) modeli ve Sabit Koşullu Korelasyon (CCC) şeklinde belirtmek mümkündür. VECH, BEKK, DCC ve CCC modellerinde ortalama denklemlerin tanımları aynıdır. Ancak koşullu varyansın tahmini sürecinde koşullar farklılık göstermektedir (Demirgil ve Kesekler 2019, 1169).

Tek bir finansal varlığın risk yapısının incelenmesinde kullanılan ARCH ve GARCH modellerinin Bollerslev, Engle ve Wooldridge (1988), tarafından VEC parametrizasyonu çözüm tekniğiyle geliştirilerek birden fazla zaman serisi için geliştirilmesi, VEC-GARCH modeli olarak adlandırılan çok değişkenli GARCH modellemesini oluşturmuştur. VEC parametrizasyonundan kaynaklanan bazı sorunlardan dolayı Engle ve Kroner (1995)'in çok değişkenli GARCH modellerinde BEKK modelini geliştirmişlerdir. Bollerslev (1990) ise çok değişkenli GARCH modelinin çözümünde koşullu varyansın yanı sıra koşullu korelasyonu da dikkate alan CCC-GARCH modelini geliştirmiştir (Hepsağ ve Akçalı 2016, 57).

$$y_{A,t} = \sqrt{h_{A,t}}\varepsilon_{A,t} \quad (1)$$

$$y_{B,t} = \sqrt{h_{B,t}}\varepsilon_{B,t} \quad (2)$$

$$\rho_t = cov(\varepsilon_{A,t}, \varepsilon_{B,t}) \quad (3)$$

$$\begin{bmatrix} h_{A,t} \\ h_{B,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{A,t-1}^2 \\ y_{B,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{A,t-1} \\ h_{B,t-1} \end{bmatrix} \quad (4)$$

CCC-GARCH modeli her bir finansal varlığın volatilitesi hakkında bilgi verdiği gibi finansal varlıkları arasındaki volatilitate etkileşimi hakkında da bilgi vermektedir.  $\rho_t$  Finansal varlıkların getiri arasındaki sabit korelasyonları hakkında bilgi vermektedir. Yani getirilerin birbiriyle etkileşimini ölçmektedir.

CCC-GARCH modelinde, A finansal varlığına ait volatilitenin kalıcılığı hakkında bilgi veren  $\alpha_{11}$  ve  $b_{11}$  parametreleridir. B finansal varlığına ait volatilitenin kalıcılığı ise  $\alpha_{22}$  ve  $b_{22}$  parametreleri ile ölçülmektedir.  $\alpha_{11}$ ,  $b_{11}$ ,  $\alpha_{22}$  ve  $b_{22}$  parametrelerinin anlamlı olmalı ve değerlerinin toplamının 1'e yakın olmalıdır.  $\alpha_{12}$  ve  $b_{12}$  parametreleri ise volatilitate etkileşimi hakkında bilgi sunmaktadır. B finansal varlıktan A finansal varlığına doğru volatilitate etkileşiminin olduğunu söyleyebilmek için parametrelerin istatistiksel açıdan anlamlı olması

gerekmektedir.  $\alpha_{21}$  ve  $b_{21}$  parametrelerinin anlamlı olması durumunda A finansal varlıktan A finansal varlığına doğru volatilité etkileşimi olduğu söylenebilir.

#### 4. Veri Seti ve Değişkenler

Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlamalar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Ekonometrik Analizde Kullanılacak Değişkenler ve Veri Kaynakları

| <i>Değişken</i>           | <i>Değişken Açıklaması</i>          | <i>Zaman Aralığı<br/>Veri Periyodu</i> | <i>Kaynak</i> |
|---------------------------|-------------------------------------|--|---------------|
| <i>CBECI</i>              | Bitcoin Elektrik Tüketimi Endeksi   | 22.05.2017-<br>10.02.2021              | cbeci.org     |
| <i>MOEX Enerji</i>        | Rusya’nın enerji piyasaları endeksi | 22.05.2017-<br>10.02.2021              | Investing.com |
| <i>S&amp;P 500 Enerji</i> | ABD’nin enerji piyasaları endeksi   | 22.05.2017-<br>10.02.2021              | Investing.com |
| <i>SSE Enerji</i>         | Çin’in enerji piyasaları endeksi    | 22.05.2017-<br>10.02.2021              | Investing.com |

Çalışmada kullanılan değişkenler, ele alınan dönem ve değişkenlerin elde edildiği adresler Tablo 1’de verilmiştir. Bitcoin’in elektrik tüketimi temsil etmesi için literatürde birçok çalışma tarafından kabul gören CBECEI endeksi kullanılmıştır. CBECEI endeksine ait veriler cbeci.org adresinde tedarik edilmiştir. Enerji piyasalarını göstergesi olarak, en yüksek hash oranına sahip ilk 3 ülke olan Rusya, ABD ve Çin’in önde gelen enerji piyasalarından Rusya için MOEX Enerji endeksi, ABD için S&P 500 Enerji endeksi ve Çin için SSE Enerji endeksi belirlenmiştir. Enerji piyasaları endeksleri investing.com’dan tedarik edilmiştir. Çalışmanın analizleri EWIEVS 9 ve WinRATS Pro 8.1 paket programları kullanılmıştır.

#### 5. Ampirik Bulgular

Değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Değişkenlerin Getiri Serilerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

|                    | <i>CBECI</i> | <i>S&amp;P 500 ENERJİ</i> | <i>SSE ENERJİ</i> | <i>MOEX ENERJİ</i> |
|--------------------|--------------|---------------------------|-------------------|--------------------|
| <i>Ortalama</i>    | 0,0166       | -0,0419                   | -0,0355           | 0,0282             |
| <i>Medyan</i>      | 0,2019       | 0,0000                    | 0,0000            | 0,0380             |
| <i>Maksimum</i>    | 929,7559     | 15,1108                   | 6,0981            | 7,1157             |
| <i>Minimum</i>     | -924,9263    | -22,4172                  | -8,8150           | -11,3918           |
| <i>Std. Sapma</i>  | 149,8923     | 2,2729                    | 1,3075            | 1,1402             |
| <i>Çarpıklık</i>   | 0,0028       | -1,1776                   | -0,5448           | -1,7847            |
| <i>Basıklık</i>    | 23,2437      | 22,1509                   | 7,5687            | 22,9742            |
| <i>Jarque-Bera</i> | 16033,7935   | 14566,4312                | 863,0964          | 16108,0964         |
| <i>Olasılık</i>    | 0,0000       | 0,0000                    | 0,0000            | 0,0000             |
| <i>Gözlem</i>      | 939          | 939                       | 939               | 939                |

CBECI, S&P 500 ENERJİ, SSE ENERJİ ve MOEX ENERJİ değişkenlerinin getiri serilerine ait tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde; standart sapma değerlerinin getiri serilerinin ortalama değerlerine göre daha büyük olduğu görülmektedir. Jarque-Bera test istatistiğine bakıldığında getiri serilerinin normal dağılmadığı söylenebilir.

Tablo 3. Birim Kök Testleri Sonuçları

|                           | <i>AumentedDickey- Fuller (ADF)</i> |                           | <i>Phillips-Perron (PP)</i> |                           |
|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
|                           | <i>Sabitli</i>                      | <i>Sabitli ve Trendli</i> | <i>Sabitli</i>              | <i>Sabitli ve Trendli</i> |
| <i>CBECI</i>              | -17,7595                            | -17,7780                  | -303,1000                   | -345,9713                 |
| <i>S&amp;P 500 ENERJİ</i> | -9,2408                             | -9,2366                   | -33,0148                    | -32,9994                  |
| <i>SSE ENERJİ</i>         | -30,2985                            | -30,2851                  | -30,3107                    | -30,2972                  |
| <i>MOEX ENERJİ</i>        | -17,7336                            | -17,7353                  | -28,1267                    | -28,1196                  |
| <i>Kritik Değerler</i>    |                                     |                           |                             |                           |
| <i>% 1</i>                | -3,4372                             | -3,9679                   | -3,4372                     | -3,9679                   |
| <i>% 5</i>                | -2,8644                             | -3,4147                   | -2,8644                     | -3,4147                   |
| <i>% 10</i>               | -2,5684                             | -3,1295                   | -2,5684                     | -3,1295                   |

Değişkenlere ilişkin birim kök testleri sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. Yapılan ADF ve PP birim kök testlerine göre değişkenlerin seviye değerlerinde durağa oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 4. CBECI ve S&amp;P 500 ENERJİ Getirilerine ait CCC-GARCH Modeli Sonuçları

|            | <i>Katsayılar</i> | <i>Standart Hatalar</i> | <i>t-İstatistikleri</i> | <i>Olasılık Değerleri</i> |
|------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| $c_1$      | 1300,6174         | 81,5949                 | 15,9399*                | 0,0000                    |
| $c_2$      | 0,0502            | 0,0085                  | 5,9337*                 | 0,0000                    |
| $a_{11}$   | -0,0720           | 0,0549                  | -1,3119                 | 0,1896                    |
| $a_{12}$   | 2,9530            | 2,7020                  | 1,0929                  | 0,2744                    |
| $a_{21}$   | 0,1093            | 0,0880                  | 1,2427                  | 0,2140                    |
| $a_{22}$   | 0,0446            | 0,0181                  | 2,4629**                | 0,0139                    |
| $b_{11}$   | 0,768206          | 0,008064                | 95,2635*                | 0,0000                    |
| $b_{12}$   | 0,6480            | 0,2569                  | 2,5224**                | 0,0117                    |
| $b_{21}$   | 0,0777            | 0,1193                  | -0,6518                 | 0,5145                    |
| $b_{22}$   | 0,8842            | 0,0149                  | 59,5373*                | 0,0001                    |
| $\theta_1$ | 0,566763          | 0,151499                | 3,74103*                | 0,0001                    |
| $\theta_2$ | 0,1263            | 0,0179                  | 7,0456*                 | 0,0000                    |

**Not:** \* ve \*\* sırasıyla %5 ve %10 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4'te CBECI ve S&P 500 enerji endekslerinin getirilerine ait CCC-GARCH modeli sonuçlarına göre, CBECI endeksinin volatilité kalıcılığı hakkında bilgi veren  $\alpha_{11}$  ve  $b_{11}$

parametrelerinden sadece  $b_{11}$  %1 anlamlılık düzeyinden istatistiki açıdan anlamlıdır. CBECI değişkeninden volatilité kümelemesi olduğu söylenebilir. S&P 500 enerji değişkeni volatilitésinin kalıcılığı hakkında bilgi veren  $\alpha_{22}$  ve  $b_{22}$  parametrelerinin her ikisinin de %5 önem düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiş ve parametrelerin toplamı 0,92 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerin 1'e yakın olduğu ve volatilité kümelemesi olduğu görülmektedir. S&P 500 enerji endeksinin volatilitésinin kalıcı olduğu saptanmıştır.

S&P 500 enerji endeksinin volatilitésinden CBECI endeksinin volatilitésine doğru olan etkileşimin varlığını ifade eden  $\alpha_{12}$  ve  $b_{12}$  parametrelerinden sadece  $b_{12}$  parametresinin anlamlı olduğu yani S&P 500 enerji endeksinde meydana gelen bir şokun CBECI endeksini 0,64 oranında etkilediği tespit edilmiştir. CBECI endeksinin volatilitésinden S&P 500 enerji endeksinin volatilitésine doğru etkileşimi ölçen  $\alpha_{21}$  ve  $b_{21}$  parametrelerinden her ikisinin de istatistiki açıdan anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. CBECI ve S&P 500 enerji endeksleri arasındaki volatil davranışlar dikkate alındığında S&P 500 enerji endeksinde CBECI endeksine doğru tek yönlü volatilité etkileşimi olduğu görülmektedir. Ayrıca CBECI getirileri ile S&P 500 enerji endeksi getirileri arasındaki sabit koşullu korelasyon ilişkisini açıklayan  $\theta_1$  ve  $\theta_2$  parametrelerinden her ikisinin de istatistiki açıdan anlamlı olduğu, buna göre sabit koşullu korelasyonun pozitif yönlü ve orta düzeyde kuvvetli bir ilişkisi olduğu gözlemlenmektedir.

Tablo 5. CBECI ve SSE ENERJİ Getirilerine ait CCC-GARCH Modeli Sonuçları

|               | <i>Katsayılar</i> | <i>Standart Hatalar</i> | <i>t-İstatistikleri</i> | <i>Olasılık Değerleri</i> |
|---------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| $c_1$         | 1314,8014         | 236,2718                | 5,5648                  | 0,0000                    |
| $c_2$         | 0,2329            | 0,0590                  | 3,9496                  | 0,0001                    |
| $\alpha_{11}$ | -0,0674           | 0,0580                  | -1,1619                 | 0,2453                    |
| $\alpha_{12}$ | 3,8924            | 4,3376                  | 0,8974                  | 0,3695                    |
| $\alpha_{21}$ | 0,0007            | 0,0004                  | 1,7927**                | 0,0730                    |
| $\alpha_{22}$ | 0,1179            | 0,0236                  | 4,9983*                 | 0,0000                    |
| $b_{11}$      | 0,7681            | 0,0090                  | 85,7559*                | 0,0000                    |
| $b_{12}$      | -82,7664          | 1839,0932               | -0,0450                 | 0,9641                    |
| $b_{21}$      | -0,3710           | 0,2494                  | -1,4877                 | 0,1368                    |
| $b_{22}$      | 0,7935            | 0,0350                  | 22,6588*                | 0,0000                    |
| $\theta_1$    | 0,5554            | 0,1595                  | 3,4829                  | 0,0005                    |
| $\theta_2$    | -0,0045           | 0,0257                  | -0,1767                 | 0,8597                    |

Not: \* ve \*\* sırasıyla %5 ve %10 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 5’te CBECI ve SSE enerjisi getirilerine ait CCC-GARCH modeli sonuçlarına göre, CBECI endeksinin volatilité kalıcılığı hakkında bilgi veren  $\alpha_{11}$  ve  $b_{11}$  parametrelerinden sadece  $b_{11}$  %1 anlamlılık düzeyinden istatistiki açıdan anlamlıdır. CBECI değişkeninden volatilité kalıcılığı olduğu söylemek mümkündür.  $\alpha_{22}$  ve  $b_{22}$  parametreleri ise SSE enerji endeksinin volatilitésinin kalıcılığını ölçmektedir.  $\alpha_{22}$  ve  $b_{22}$  parametrelerinin her ikisinin de %1 önem düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiş ve parametrelerin toplamı 0,90 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerin 1’e yakın olduğu ve volatilité kümelemesi olduğu görülmektedir. SSE enerji endeksinin volatilitésinin kalıcı olduğu söylenebilir.

SSE enerji endeksinin volatilitésinden CBECI endeksi volatilitésine doğru olan etkileşimin varlığını ifade eden  $\alpha_{12}$  ve  $b_{12}$  parametrelerinin her ikisinin de istatistiki açıdan anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Yani SSE enerji endeksinden CBECI endeksine doğru volatilité etkileşimi bulunmamaktadır. CBECI endeksi volatilitésinden SSE enerji endeksi volatilitésine doğru etkileşimi ölçen  $\alpha_{21}$  ve  $b_{21}$  parametrelerinden sadece  $\alpha_{21}$  parametresinin %10’a göre anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Yani CBECI endeksinde meydana gelen bir dalgalanmanın SSE enerji endeksini etkilediğini söylemek mümkündür. CBECI ve SSE enerji endeksleri arasındaki volatil davranışlar dikkate alındığında CBECI endeksinden SSE enerji endeksine doğru tek yönlü volatilité etkileşimi olduğu görülmektedir. Ayrıca CBECI getirileri ile SSE enerji getirileri arasındaki sabit koşullu korelasyon ilişkisini açıklayan  $\theta_1$  ve  $\theta_2$  parametrelerinden sadece  $\theta_1$  istatistiki açıdan anlamlı olduğu buna sabit koşullu korelasyonun pozitif yönlü ve orta düzeyde kuvvetli bir ilişki bulunmaktadır.

Tablo 6. CBECI ve MOEX ENERJİ Getirilerine Ait CCC-GARCH Modeli Sonuçları

|               | <i>Katsayılar</i> | <i>Standart Hatalar</i> | <i>t-İstatistikleri</i> | <i>Olasılık Değerleri</i> |
|---------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| $c_1$         | 1296,5121         | 29,1442                 | 44,4862                 | 0,0000                    |
| $c_2$         | -5,5405           | 5,6458                  | -0,9813                 | 0,3264                    |
| $\alpha_{11}$ | 0,0382            | 0,0011                  | 34,2876*                | 0,0000                    |
| $\alpha_{12}$ | -0,0745           | 0,0036                  | -20,6070*               | 0,0000                    |
| $a_{21}$      | -0,0757           | 0,0050                  | -15,0850*               | 0,0000                    |
| $\alpha_{22}$ | 0,1185            | 0,0028                  | 42,2892*                | 0,0000                    |
| $b_{11}$      | 0,7690            | 0,0017                  | 448,8616*               | 0,0000                    |
| $b_{12}$      | -0,6922           | 0,1377                  | -5,0284*                | 0,0000                    |
| $b_{21}$      | 0,8696            | 0,0025                  | 352,2192*               | 0,0000                    |
| $b_{22}$      | 0,5705            | 0,0089                  | 63,8467*                | 0,0000                    |
| $\theta_1$    | 0,3764            | 0,1064                  | 3,5372                  | 0,0004                    |
| $\theta_2$    | -0,0423           | 0,0011                  | -37,5192                | 0,0000                    |

Not: \* ve \*\* sırasıyla %5 ve %10 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 6’da CBECI ve MOEX enerji endekslerinin getirilerine ait CCC-GARCH modeli sonuçlarına göre, CBECI endeksinden volatilité kalıcılığı hakkında bilgi veren  $\alpha_{11}$  ve  $b_{11}$

parametrelerinden her ikisinin de %1 anlamlılık düzeyinden istatistiki açıdan anlamlıdır. Bu iki parametrenin değerleri toplamı 0,79 olduğu ve 1'e yakın olmasından dolayı volatilitenin kümelemesi olduğu söylenebilir. Ayrıca CBECI endeksinden meydana gelen volatilitenin kalıcılığı olduğunu söylemekte mümkündür.  $\alpha_{22}$  ve  $b_{22}$  parametreleri ise MOEX enerji endeksinin volatilitésinin kalıcılığını ölçmektedir.  $\alpha_{22}$  ve  $b_{22}$  parametrelerinin her ikisinin de %1 önem düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiş ve parametrelerin toplamı 0,68 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerin 1'e yakın olduğu ve volatilitenin kümelemesi olduğu görülmektedir.

MOEX enerji endeksinin volatilitésinden CBECI endeksi volatilitésine doğru olan etkileşimin varlığını ifade eden  $\alpha_{12}$  ve  $b_{12}$  parametrelerinin her ikisinin de istatistiki açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Yani MOEX enerjisinin volatilitésini artıran %1 bir şokun CBECI volatilitésini 0,76 oranında azaltmaktadır. CBECI volatilitésinden MOEX enerji endeksi volatilitésine doğru etkileşimi ölçen  $\alpha_{21}$  ve  $b_{21}$  parametrelerinin her ikisi de istatistiki açıdan anlamlıdır. Buna göre CBECI endeksinin volatilitésinden meydana gelen %1'lik bir şok MOEX enerji endeksi volatilitésini 0,79 oranında artırmaktadır. CBECI ve MOEX enerji endeksleri arasındaki volatil davranışlar dikkate alındığında aralarında çift yönlü volatilitenin etkileşimi olduğu görülmektedir. Ayrıca CBECI endeksi ile MOEX enerji endeksi getirileri arasındaki sabit koşullu korelasyon ilişkisini açıklayan  $\theta_1$  ve  $\theta_2$  parametrelerinin istatistiki açıdan anlamlı olduğu, buna sabit koşullu korelasyonun CBECI endeksinden MOEX enerji endeksine doğru pozitif yönlü ve orta düzeyde kuvvetli, ancak MOEX enerji endeksinden CBECI endeksine doğru negatif yönlü zayıf bir ilişki bulunmaktadır.

## 6. Sonuç

CBECI ile S&P 500 enerji, SSE enerji ve MOEX enerji endekslerinin arasındaki volatilitenin etkileşimini incelemek amacıyla CCC-GARCH modeli kullanılmıştır. Çalışma da 22.05.2017-10.02.2021 dönemini kapsayan haftalık verileri getiri serisine dönüştürülerek kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; S&P 500 enerji endeksinden meydana gelen şokların CBECI endeksini artırdığı ancak MOEX enerji endeksinden meydana gelen şokların ise CBECI endeksini azalttığı görülmektedir. CBECI endeksinden SSE enerji ve MOEX enerji endekslerine doğru volatil hareketler olduğu, fakat CBECI endeksinden S&P 500 enerji endeksine doğru volatilitenin etkileşimi olmadığı tespit edilmiştir. CBECI ile MOEX enerji endeksi arasında çift yönlü etkileşim olduğu söylenebilir. Ancak CBECI ile S&P 500 enerji ve SSE enerji endeksleri arasında tek yönlü etkileşim mevcuttur.



Analizlerden elde edilen bulgulara göre Bitcoin elektrik tüketiminin, ABD ve Rusya'nın enerji şirketi değerlemelerinden etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Bitcoin elektrik tüketiminin, Rusya ve Çin'in enerji şirketi değerlemelerini etkilemektedir. Elde edilen bu sonuç Rehman ve Kang (2020), Bouri vd. (2017), Symitsi ve Chalvatzis (2018), Baur ve Oll (2019) çalışmalarına paralel sonuçlar elde edilmiştir. Bitcoin elektrik tüketiminin, ABD'nin enerji piyasaları üzerinde bir etkisi olmadığı sonucu elde edilmiştir. ABD enerji piyasaları ve Bitcoin elektrik tüketimi arasında ilişki tespit edilememesinin, ABD enerji sektörünün hakim olduğu birincil enerji kaynaklarının diğer kaynaklara kıyasla elektrik üretiminde daha az kullanılmasından kaynaklanabileceği düşünülmekte; gelecek çalışmalara bu konunun araştırılması önem arz etmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgular politika yapıcılar ve enerji piyasası düzenleme kurum ve kuruluşları, enerji şirketlerinin yönetim ve yatırımcıları, fon ve portföy yöneticileri için önem arz etmektedir. Özellikle elektrik enerjisi üretiminde kullanılan enerji mallarının ticaretinde yoğun faaliyet gösteren piyasalar ile Bitcoin'in elektrik tüketimi arasında tespit edilen volatilité ilişkisi; önemi belirtilen muhataplarının karar alma ve stratejik planlama süreçlerinde riskten korunma ve kaçınmalarında fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Bitcoin'in ilk ortaya çıktığı günden bugüne artarak devam eden enerji tüketiminin, bu çalışmada tespit edilen enerji piyasalarındaki etkisinin gelecekte artması muhtemel görünmektedir. Muhatapların, muhtemel artışla beraber enerji piyasalarının baskı altında kalacağını ve bu durumun istikrarsız bir görünüme neden olabileceğini göz önünde bulundurmaları gerektirmektedir. Ayrıca çalışmada tespit edilen bulgulara dayanarak, enerji sektöründe öncü ülkelerin enerji piyasalarının Bitcoin'in elektrik tüketimini etkilemesinin, Bitcoin arzında enerji piyasalarına bağıllığı ön plana çıkartmaktadır. Bitcoin yatırımcıları, madencilik faaliyeti yürüten ve aracılık hizmeti veren şirketlerin, enerji piyasalarına bağımlı bir arzın mevcut talep ile birlikte fiyat çıktısını etkileyebileceğini, nitekim kazançları üzerinde dolaylı bir risk faktörü oluşacağını varsayılmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Baur, D. G. & Oll, J. (2019). "The (un-)sustainability of bitcoin investments". *Politics & Energy eJournal*, 1-19. doi:10.2139/ssrn.3365820
- Bollerslev, T. (1990). "Modelling the coherence in short-run nominal exchange rates: a multivariate generalized arch model". *The Review of Economics and Statistics*, 72(3), 498. doi:10.2307/2109358
- Bollerslev, T., Engle, R. F. & Wooldridge, J. M. (1988). "A capital asset pricing model with time-varying covariances". *Journal of Political Economy*, 96(1), 116–131. doi:10.1086/261527
- Bouri, E., Jalkh, N., Molnár, P. & Roubaud, D. (2017). "Bitcoin for energy commodities before and after the december 2013 crash: diversifier, hedge or safe haven?". *Applied Economics*, 49(50), 1–11. doi:10.1080/00036846.2017.1299102
- Çarkacıoğlu, A. (2016). Kripto-para bitcoin. cbeci.org. (y.y.). 8 Nisan 2021 tarihinde <https://cbeci.org> adresinden erişildi.
- Demirgil, H. & Kesekler, S. (2019). "Döviz kurlarında oynaklık yayılım etkilerinin mgarch yöntemi ile modellenmesi". *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(4), 1167–1180.
- Delgado-Mohatar, O., Felis-Rota, M. & Fernández-Herraiz, C. (2019). "The Bitcoin mining breakdown: Is mining still profitable?". *Economics Letters*, 184, 1-4.
- Doruk, Ö. T. (2021). "Döviz Kurunun Enerji Hisse Senetlerine Olan Etkisi: Borsa İstanbul İçin Ampirik Bir Sınama". *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(3), 1735-1744.
- Engle, R. F. & Kroner, K. F. (1995). "Multivariate simultaneous generalized ARCH". *Econometric Theory*, 11(1), 122–150.
- Gurrib, I. (2019). "Can energy commodities affect energy blockchain-based cryptos?". *Studies in Economics and Finance*, 36(3), 682–699. doi:10.1108/SEF-10-2018-0313
- Gurrib, I., Elsharief, E. & Kamalov, F. (2020). "The effect of energy cryptos on efficient portfolios of key energy listed companies in the s&p composite 1500 energy index". *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(2), 179–193. doi:10.32479/ijeep.8676
- Güven, Ö., & Bulut, Ş. (2021). "Güncel Haliyle Bitcoin ve Piyasadaki Değeri Üzerine Bir İnceleme". *TroyAcademy*, 6(1), 80-89.
- Hepsağ, A. & Akçalı, B. Y. (2016). "Türk finans piyasasında işlem gören bankalar ile abd finans piyasası arasındaki volatilitate etkileşiminin analizi". *Avrasya Ekonometri İstatistik ve Ampirik Ekonomi Dergisi*, 1(1), 54–72. doi:10.17740/eas.stat.2016-MSEMP-6
- Huynh, A. N. C., Duong, D., Burggraf, T., Luong, H. T. T. & Bui, N. H. (2021). "Energy Consumption and Bitcoin Market". *Asia-Pacific Financial Markets*, <https://doi.org/10.1007/s10690-021-09338-4>
- İEA. (2016). Energy, climate change and environment 2016 insights. <https://www.iea.org/reports/energy-climate-change-and-environment-2016-insights> adresinden erişildi.
- Investing.com. (y.y.). 8 Nisan 2021 tarihinde <https://tr.investing.com/> adresinden erişildi.
- Kamiya, G. (2019). Bitcoin energy use: mined the gap. paris: international energy agent. <https://www.iea.org/commentaries/bitcoin-energy-use-mined-the-gap> adresinden erişildi.
- Rauchs, M., Blandin, A., Dek, A. & Wu, Y. (2020). Cambridge bitcoin elektrik tüketim endeksi (CBECI). <https://cbeci.org/> adresinden erişildi.
- Rehman, M. U. & Kang, S. H. (2020). "A time–frequency comovement and causality relationship between bitcoin hashrate and energy commodity markets". *Global Finance Journal*, 100576. doi:10.1016/j.gfj.2020.100576
- Symitsi, E. & Chalvatzis, K. J. (2018). "Return, volatility and shock spillovers of bitcoin with energy and technology companies". *Economics Letters*, 170, 127–130. doi:10.1016/j.econlet.2018.06.012

## Investigation of Hedonic Shopping Motivation Effective in Impulse Buying Behavior of Female Consumers on Instagram

### Kadın Tüketicilerin Instagram Üzerindeki Plansız Satın Alma Davranışlarında Etkili Olan Hazcı Alışveriş Motivasyonlarının İncelenmesi

Aytaç ERDEM, Giresun University, Turkey, aytac.erdem@giresun.edu.tr

Orcid No: 0000-0003-3084-520X

Emrah Sıtkı YILMAZ, Gaziantep University, Turkey, esyilmaz@gantep.edu.tr

Orcid No: 0000-0003-2741-4222

*Abstract: Developments in the technological field also increase the importance of social media tools that play an impressive role such as encouraging or preventing consumers' online shopping decisions. Social network sites appear as the preferred digital platforms in terms of their strong communication aspects and creating convenient environments for online shopping. For this reason, the aim of the study is to examine the hedonic shopping motivation dimensions that are effective in female consumers' impulse buying behavior on Instagram and consumer trust. Data were collected by using the online survey method from 324 female consumers who actively use Instagram and had a shopping experience on Instagram, and the relationships in the research model were examined through structural equation modeling. According to the results of the research; while adventure-based, relaxation-based, value-based and social-based hedonic shopping motivations have a significant effect on impulse buying, value-based, adventure-based and relaxation-based shopping motivations have a significant effect on consumer trust.*

*Keywords: Hedonic Shopping Motivation, Impulse Buying, Consumer Trust, Instagram*

*JEL Classification: M10, M30, M31, M39*

*Öz: Teknolojik alanda yaşanan gelişmeler, tüketicilerin çevrimiçi alışveriş kararlarını teşvik etme veya önleme gibi etkileyici roller üstlenen sosyal medya araçlarının da önemini artırmaktadır. Sosyal paylaşım siteleri, güçlü iletişim yönleri ve online alışverişe uygun ortamlar oluşturmaları açısından tercih edilen dijital platformlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sebeple çalışmanın amacı, kadın tüketicilerin Instagram üzerindeki plansız satın alma davranışlarında ve tüketici güveninde etkili olan hazcı alışveriş motivasyon boyutlarının incelenmesidir. Online anket yöntemiyle, Instagramı aktif bir şekilde kullanan ve Instagram üzerinden alışveriş deneyimi yaşamış 324 kadın tüketiciden veri toplanmış olup, araştırma modelindeki ilişkiler yapısal eşitlik modellemesi yoluyla incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; macera temelli, zevk temelli, değer temelli ve sosyal temelli hazcı alışveriş motivasyonlarının, plansız satın alma üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğu görülürken, değer temelli, macera temelli ve zevk temelli motivasyonların ise tüketici güveni üzerinde anlamlı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.*

*Keywords: Hazcı Alışveriş Motivasyonu, Plansız Satın Alma, Tüketici Güveni, Instagram*

*JEL Sınıflandırması: M10, M30, M31, M39*

## 1. Introduction

Developments in the field of technology and communication lead to the emergence of economic gain opportunities in the globalizing world as never before (Arora and Agarwal, 2020). In parallel with these advances, the widespread use of the internet and the increase in the use of social media facilitate communication between suppliers and customers, expand the consumer base, and include small or medium-sized businesses in the market with relatively lower costs

### Makale Geçmişi / Article History

Başvuru Tarihi / Date of Application : 8 Mart / March 2021  
Kabul Tarihi / Acceptance Date : 30 Temmuz / July 2021

(Samsudeen, et al., 2021). In this process of change, social media tools play impressive roles such as encouraging or preventing consumers' online shopping decisions simultaneously with digital marketing activities (Bizzi and Labban, 2019). The concept of online shopping, inholding many positive or negative factors, is highly preferred by consumers in Turkey as well as in the world. For the first six months of 2020, when the data related to the actual e-commerce activities in Turkey announced by the Commerce Department are examined; It is seen that it has realized as 91.7 billion TL with an increase of 64 percent compared to the same period of the previous year.

Besides, the e-commerce volume for the first six months of 2019 constituted 8.4 percent of the overall trade volume, while this figure reached 14.2 percent in the first six months of 2020 (E-Commerce Information Platform, 2020). Studies conducted today, where online shopping is widely used and social media tools are so popular, show that users are frequently exposed to digital ads in social media and they check Instagram at least five times a day from social media tools (Vitelar, 2019). Unlike traditional communication tools that involve efforts to communicate with text, Instagram is one of the innovative and communication-oriented social media tools with picture sharing that It plays an important role in determining consumer purchasing preferences both nationally and globally and increasing the sales rates of companies (Che, et al., 2017; Nedra, et al., 2019). The fact that Instagram, which is a digital platform where companies, as well as, users are involved by producing original content, has a very high potential in terms of influencing consumers leads to various researches on this subject (Djafarova and Bowes, 2021). There are studies on the hedonic motivations that are effective in the impulse buying behavior of consumers who shop online. However, Instagram differ from online shopping web sites or shopping applications as it does not have a payment method. While companies can create their own accounts to sell their product by directing consumers to their own website for payments system, individuals can collect money by mail order or EFT (electronic fund transfer). Examining the each effects of hedonic motivation factors on impulsive buying and consumer confidence in shopping made on Instagram, where there is no direct payment system, makes this study different. It is thought that the findings to be obtained will provide important information to both academicians and companies or individual sellers operating in the sector. From this point, the purpose of this research is to demonstrate the effect of hedonic shopping motivation on impulse buying and consumer trust of female customers who shop on Instagram. It is aimed to separately examine the effects of social shopping, relaxation shopping, adventure shopping, value shopping, role shopping, and idea shopping on impulse buying and consumer trust, and to reveal which of these variables have the most effect.

## 2. Literature

The emergence of social media allows users to freely express their opinions about any brand and companies can manage their images by making sense of the comments (Nedra, et al., 2019). Today, where the young generation prefers to view images rather than read texts, Instagram, which is very popular and widely used among photo-based social media applications, stands out as a digital platform frequently used by companies to promote their brands, create a positive image, establish a strong communication network and increase online sales by integrating photographs, pictures, logos, gifs, graphics, screenshots and videos into their digital marketing strategies (Bakhshi, et al., 2014; Ting, et al., 2015). In this context, literature studies on hedonistic shopping motivation, unplanned purchasing behavior and consumer trust variables that form the basis of the study were examined.

### 2.1. Hedonic Shopping Motivation

Hedonic shopping motivation, in its broadest definition, is defined as an individual's attempt to maximize the sense of pleasure while performing a certain action (Veenhoven, 2009). Hedonic shopping motivation, which is based on reducing the negative experiences of individuals and increasing their positive experiences by improving them (Ryan and Deci, 2001), is also defined as a behavioral model that positively affects the basic psychological needs of individuals such as satisfaction in social life and personal competence (Huta and Waterman, 2014; Disabato, et al., 2015). Supporting the idea that individuals can achieve satisfaction by meeting their needs in either a physical or a virtual environment, shopping motivation (Berezan, et al., 2018) argues that the time spent on social media plays a very important role in achieving the satisfaction of individuals (Wang, et al., 2014; Berezan, et al., 2020). Also, studies show that hedonic shopping motivation is a determining factor in the acceptance and adoption of online systems such as social media and also has a significant effect on individuals' intention to use social networking sites (Venkatesh, et al., 2012; Luarn, et al., 2015; Mouakket, 2015; Qin, et al., 2018; Dhir, et al., 2018; Allam, et al., 2019). Holbrook and Hirschman (1982), who examined the purchasing intentions and shopping motivations of consumers in two different dimensions as utilitarian and hedonic, associated hedonic shopping motivation with customer satisfaction and customer loyalty (Tyrväinen, et al., 2020). After that, Babin, et al. (1994), investigated the relationship between hedonic motivations and escapism, enjoyment, fantasy and sensory involvement. With the study of Spangenberg, et al., (1997), in which consumption motivations were discussed with emotional dimensions and hedonistic shopping motivation was explained with emotional satisfaction, the focus shifted to the point of reaching the sense of satisfaction by obtaining emotional pleasure.

During the process, many studies have been conducted on the online consumption stages of the concept of hedonistic shopping motivation and this concept has been tried to be explained with different dimensions in the literature. The first of these dimensions, curiosity, is explained as the tendency of consumers to interact with websites to seek new and interesting elements and meet their desire to obtain information (To, et al., 2007). It is accepted that curiosity is an intrinsic source of motivation for individuals in terms of hedonistic shopping motivation and encourages exploration and learning (Rohm and Swaminathan, 2004). The excitement and entertainment dimension, on the other hand, reflect the tendency of online consumers to be exposed to events that provide them with new emotions and entertain them (Kim, et al., 2010).

Studies show that individuals meet the desire to seek adventure and excitement through websites, experience the feeling of being in another world, their likelihood of revisiting websites increases, and online purchase intentions are positively affected (Arnold and Reynolds, 2003; Fiore, et al., 2005); Kim, 2006; Kim, et al., 2007; Kang and Park - Poaps, 2010; Kim, et al., 2010). Visual attraction, another dimension examined in terms of hedonistic shopping motivation, is defined by motivations such as the appearance, eye-catching, value-creating designs, layout, simplicity and encouraging content of websites (Ganesh, et al., 2010; Martínez-López, et al., 2016). Studies on the visual attraction dimension point to the results that, in the context of online shopping, the visual appearance increases the pleasure of online shopping, offers high levels of satisfaction, extends the visits to the sites, creates greater purchase intentions, and encourages users to recommend those sites to other consumers (Childers, et al., 2001; Gorn, et al., 2004; Fiore and Jin, 2003; McKinney, 2004; Richard, 2005; Zviran, et al., 2006; Kim, et al., 2007). The escapism dimension is expressed as the consumers' interest in avoiding reality, forgetting their worries and daily routines (Babin, et al., 1994; Mathwick and Rigdon, 2004). Studies on the escapism motivation that leads consumers to seek consumption experiences to get away from everything reveal that consumers experience the pleasure of escape not only in physical environments but also in online environments and thus they are more motivated to consume (Arnold and Reynolds, 2003; Michon, et al., 2007). ; Gavilan, et al., 2010). Intrinsic pleasure, another dimension of hedonistic shopping motivation is explained as the whole of the activities that enable consumers to enjoy themselves in their consumption decisions (Kim, et al., 2010). Studies on inner pleasure show that providing such motivation plays an important role in fostering positive attitudes towards online purchasing for consumers, making large-scale purchases, and revisiting online sites (Childers, et al., 2001; Koufaris, et al., 2001; Li, et al., 2001; Swinyard and Smith, 2003; Ganesh, et al., 2007; Kim, et al., 2007). Spending time is expressed as consumers' desire to reduce boredom by examining the content that is interesting to them on online shopping sites and creating motivations to keep their leisure time busy by carrying out consumption activities (Seo and Green, 2008). Studies on spending time show that, unlike offline consumption, online consumption is very important in motivation to spend time and it is very easy to access the internet today, consumers prefer online shopping sites to have fun, spend time and spend on consumption (Ridings and Gefen, 2004; Suh, et al., 2010). The relaxation dimension, another dimension of hedonic shopping motivation, is expressed as consumers' use of their consumption behaviors in online shopping as a means of relaxation (Kim and Hong, 2011). Studies show that this type of motivation has effects such as relaxation on consumers, reducing their tension, alleviating their negative moods and feeling themselves special (Parsons, 2002; Jamal, et al., 2006; Kim, 2006; Seo and Green, 2008; Kang. and Park - Poaps, 2010). The social shopping dimension is defined as motivating to enjoy by carrying out consumption activities with people who have common interests on online shopping sites (Arnold and Reynolds, 2003; Kim, 2006). In studies on the social shopping dimension, it was found that sharing information and consumption experiences with other individuals who share their interests and common aspects in online environments have positive effects on hedonic shopping motivation (To, et al., 2007; Krishnamurthy and Wills, 2008; Wilson, et al., 2009). The final dimension of the concept of hedonic shopping motivation, which is examined in relation to the stages of online consumption, is expressed as the role shopping dimension that aims to explain the pleasure consumers have in the online shopping

environments for their family, friends and other people with whom they are in a relationship (Arnold and Reynolds, 2003). Studies show that the role shopping dimension increases inner happiness, is a way to show love, and finding the desired gift reflects one's personality style, therefore hedonic shopping has a positive effect on motivation (Fischer and Arnold, 1990; Otnes and McGrath, 2001; Kim, et al., 2010).

In the literature, many studies have been conducted on the concept of hedonic shopping motivation and its dimensions. With the studies conducted, the dimensions of hedonic shopping motivation concept were examined in the first stage towards the motivational dimensions that enable consumers to enjoy in physical shopping environments. In the second stage, with the introduction of the internet in our lives and the development of online shopping, the examined dimensions of the concept of hedonic shopping motivation showed a trend towards online shopping sites in terms of the points that consumers enjoy. In this study, it was aimed to examine the hedonic shopping motivation dimensions that affect the impulse buying behaviors of female consumers. In this direction, among the dimensions of hedonic shopping motivation concept examined in the literature, the dimensions of social shopping, relaxation shopping, adventure shopping, value shopping, role shopping, and idea shopping developed by Arnold and Reynolds (2003) were included in the study.

## ***2.2. Impulse Buying and Consumer Trust***

Impulsive buying is defined as an unplanned or unnecessary purchasing action (Clover, 1950; Rook and Fisher, 1995). Unplanned purchasing behavior, which determines the degree of an individual's probability of purchasing instantly and without thinking, is also explained as the spontaneous behavior pattern where the purchasing results are not carefully evaluated (Beatty and Ferrell, 1998; Kacen and Lee, 2002). Studies conducted in the literature for impulse buying behavior initially focused on retail sales environments such as supermarkets, which constitute a significant part of consumers' expenditure amounts (Kollat and Willett, 1969; Rook, 1987). Impulse buying behavior in these sales environments was explained by two basic factors, money and time (Stern, 1962), and it was stated that consumers enjoyed high levels of unplanned purchasing behavior (Rook and Fisher, 1995; Beatty and Ferrell, 1998).

In addition, impulse buying behaviors in physical environments, it is observed that along with emotional stimuli; consumer, store and product characteristics come into the prominence (Tinne, 2010). In the ongoing process, the increase in the rate of online shopping in parallel with the developments in information technologies has led researchers to examine online impulse buying behaviors (Chana, et al., 2017). The importance of online impulse buying behavior has increased with the transition of consumers from physical environments to online environments due to reasons such as store locations, limited working hours, personnel complaints, crowds and environmental pressures (Bressolles, et al., 2007; Dawson and Kim, 2010). Studies on online impulse buying behavior, which is defined as consuming behaviors with sudden and online impulses without the purpose of shopping; reveals that media formats such as texts, images and music videos on online shopping sites have a positive effect on consumers' online unplanned purchasing behavior (Adelaar, et al., 2003; Parboteeah, et al., 2009; Liu, et al., 2013). In addition, it shows that the number of likes and suggestions about the products on these sites, the discounts provided and the quality of information have positive

effects on the pleasure motivation from online unscheduled purchasing behavior (Chen, et al., 2016; Chen, et al., 2019; Wu, et al., 2021).

When the studies examining the impulse buying behaviors related to the social networking sites, It is concluded that Instagram, where visual elements come to the fore, is a factor that encourages unplanned purchasing behavior (Xiang, et al., 2016; Aragoncillo and Orus, 2018; Jin and Ryu, 2020). In addition, studies have shown that promotional ads, photos and videos displayed on a brand's Instagram account, various stimuli such as recommendations from friends and influencers are effective in skipping the evaluation phase of the purchase decision (Triwidisari, et al., 2017; Handayani, et al., 2018). Moreover, Instagram, which is a very popular social networking site especially for the follow-up of fashion products, has become a very important stimulus for unplanned purchasing behavior with the "Instagram Shopping Service" developed in 2018 so that brands can make direct sales and bring product images to consumers more easily. (Sundström, et al., 2019; Djafarova and Bowes, 2021).

Consumer trust, which has an important place in online shopping (Morgan and Hunt, 1994) is defined as the factor resulting from uncertainty and increasing risk factors in online purchasing decisions (Warrington, et al., 2000). Studies supporting that reducing uncertainty and risk factors increase consumer confidence, also argue that the concept of consumer trust plays a very determinant role in online shopping behavior (Suh and Han, 2002; Pavlou, 2003). Again, when the studies on consumer trust in the literature are examined; It reveals that utilitarian factors such as ease of use of online shopping sites, providing sufficient information, design of the user interface, ease of navigation, various ratings and functionality positively affect consumer trust (Roy, et al., 2001; McKnight, et al., 2002; Cyr, 2008; Lowry et al., 2008; Bilgihan, 2016).

### **3. Method**

#### ***3.1. The Purpose, Scope and Limitations of the Research***

The purpose of this study is to examine the effect of hedonic shopping motivation of female customers on impulse buying behaviors and consumer trust through structural equation modeling. In this direction, the effects of hedonic shopping motivation, composed of social shopping, relaxation shopping, adventure shopping, value shopping, role shopping, and idea shopping on impulse buying and consumer trust were investigated for the purpose of the study.

Within the scope of the research, the data of female consumers who had a shopping experience on Instagram were analyzed. Today, the importance of selling products and services through social networking sites is increasing, as well as online shopping sites. Accordingly, female consumers who actively use Instagram and buy products from Instagram were included in the scope of the research.

The limitation of the study is that the research is only aimed at female consumers who shop on Instagram and data is collected by convenience sampling method via an online survey.

#### ***3.2. Sampling Process***

The population of this study consists of female consumers who actively use Instagram and have experienced shopping on Instagram. Before the final version of the questionnaire was prepared, a pre-survey was conducted and questions of the questionnaire were asked from a group of 40 female consumers. As a result of the suggestions obtained, the necessary corrections were made



in the items and the final form of the questionnaire was formed. With the help of an Instagram page with more than 15,000 followers, the survey link was shared and the page followers were asked to fill out the survey. As the condition of being an active Instagram member and having shopping experience on Instagram is required for those who will fill out the questionnaire, the questionnaire was distributed over Instagram and only those who use Instagram could answer the questions.

### ***3.3. Data Collection Tool and Method***

The data used within the scope of the research were collected by the survey method and the questionnaire form was delivered to female consumers online. 324 survey data were collected from Instagram shoppers. Kline (2011), finds that “the sample size/the number of parameters in the model” ratio (n/q) equal to five acceptable only if factor loads are high (>0.50). Kline (2011), defines a small sample for less than 100 observations, a medium sample for 100 to 200 observations, and a large sample for more than 200 observations. In empirical studies using SEM, it is stated that sample sizes generally vary between 250 and 500 (Schumacker and Lomax, 2010). For this reason, it was thought that 324 survey data would be sufficient.

Convenience sampling method was chosen as one of the non-probability sampling methods, since it is faster and less costly and allows the researchers to randomly select the participants (Nakip, 2013). AMOS 24.0 and SPSS 23.0 programs were used for statistical analysis of the data.

The questionnaire form consists of questions related to hedonic shopping motivation which are social shopping, relaxation shopping, adventure shopping, value shopping, role shopping and idea shopping, questions about impulse buying, questions about consumer trust, and questions prepared to determine the demographic characteristics of the participants.

The hedonic shopping motivation of the participants consisted of social shopping, relaxation shopping, adventure shopping, value shopping, role shopping, and idea shopping were measured with a 5-Likert scale (1 = Never Agree, 5 = Strongly Agree). Similarly, the items of impulse buying and consumer trust were measured with a 5-point Likert scale (1 = Never Agree, 5 = Strongly Agree).

The scales used in the study were obtained by adapting from the scales in the literature whose validity and reliability were tested. Items of social shopping, relaxation shopping, adventure shopping, value shopping, role shopping and idea shopping were adapted from the study conducted by Arnold and Reynolds (2003), the consumer trust scale was adapted from the study conducted by Che, et al., (2017) and impulse buying scale were adapted from the study conducted by Torlak ve Tiltay (2010).

### ***3.4. Research Model and Hypotheses***

In line with the literature review and the purposes of the research, the research model shown in Figure 1 was created.

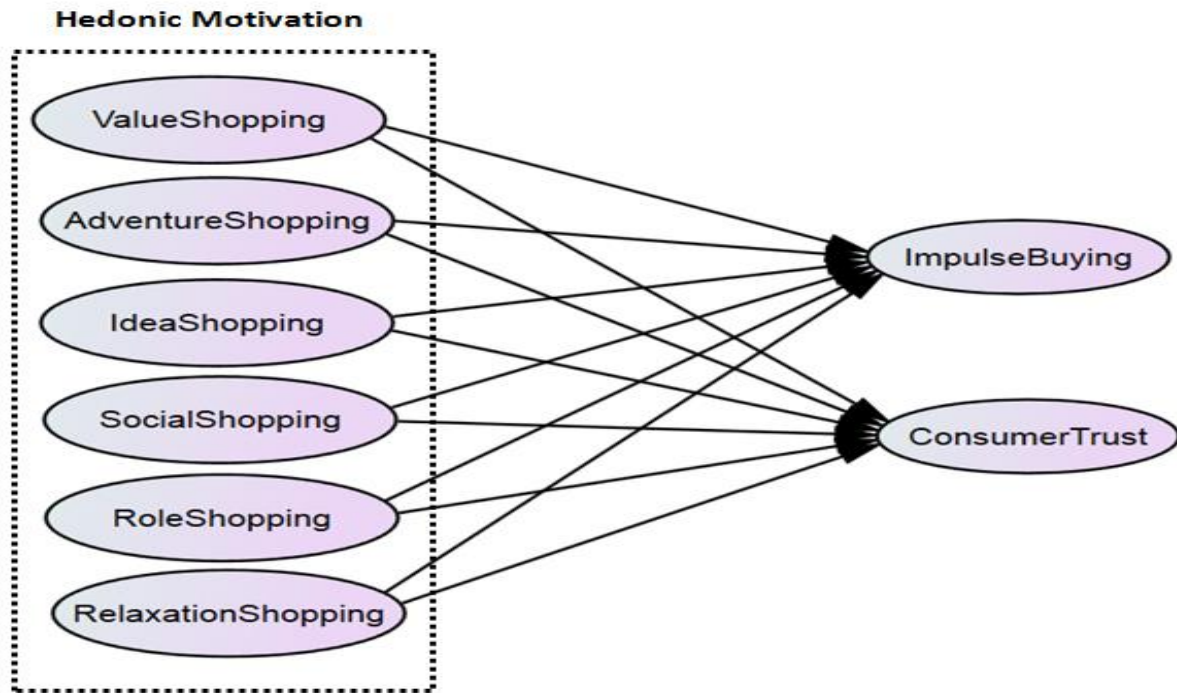


Figure 1. Research Model

When the literature studies aiming to reveal the effects of social-based shopping, relaxation-based shopping, adventure-based shopping, value-based shopping, role-based shopping and idea-based shopping, which are the sub-dimensions of hedonistic motivation, on impulsive buying behavior and consumer trust; it is seen that hedonic consumption tendency has a positive effect on impulsive buying behavior in terms of emotional dimension (Akturan, 2010; Okutan, et al., 2013; Tekin, et al., 2021). While impulse buying behavior is defined as the degree of unintended, immediate, and unreflective purchasing, it has an important value for retailers. It is closely related to both emotional stimulation and hedonic consumption (Beatty and Ferrell, 1998). In addition to these, it is also revealed that social media has a positive effect on hedonic consumption (Köroğlu and Yıldız, 2021). Pöyry, et al., (2013), confirmed the relationships between hedonic motivation, utilitarian motivation, and purchase intention. Through impulse buying, consumers can feel like they are in another world (Arnold and Reynolds, 2003), and adventurous consumers may seek sensory experience (Puccinelli, et al., 2009). Consumers do not meet their sensory demands only with the product. Curiosity to visit products by making use of technology can satisfy their adventurous instincts (Sherry, 1990). Özen and Engizek, (2014), state that relaxation shopping positively affects online impulse buying. Consumers think that shopping is a way to relax and get away from negativity and reality (Yu and Bastin, 2010). People take on different roles during the day. Depending on these roles, they can shape their shopping. Consumers who shop according to the role they play feel the pleasure of shopping for others (Arnold and Reynolds, 2003). On the other hand, consumers who care about value shopping pay attention to discounts and promotions. In a research conducted by Babin, et al., (1994), one of the participants stated that impulse buying is a result of discounts. Especially in online shopping, discounts can be followed more easily and can be effective in unplanned purchases (Chandon, et al., 2000). The increase in accessibility to information about

markets and products and the increase in the number of consumers visiting websites bring with it an increase in the probability of impulsive purchases (Moe, 2003). Consumers unconsciously talk about their social motivations when talking about their impulse buying experiences, so it is said that impulse buying may be related to social needs (Hausman, 2000). In addition, literature studies show that consumer trust has an important place among the intentions of individuals who shop online through social media (Civelek and Bayraktar, 2020). Consumers, who are highly motivated by hedonic factors, increase their trust in their use of technology (Alalwan, et al., 2015). Brown and Venkatesh, (2005), point out that hedonic motivation is an important determinant of technology acceptance and use. From this point of view, hypotheses showing the relationships between the variables in the research model were formed as follows:

- **H<sub>1</sub>**: Value shopping has an impact on impulse buying.
- **H<sub>2</sub>**: Value shopping has an impact on consumer trust.
- **H<sub>3</sub>**: Adventure shopping has an impact on impulse buying.
- **H<sub>4</sub>**: Adventure shopping has an impact on consumer trust.
- **H<sub>5</sub>**: Idea shopping has an impact on impulse buying.
- **H<sub>6</sub>**: Idea shopping has an impact on consumer trust.
- **H<sub>7</sub>**: Social shopping has an impact on impulse buying.
- **H<sub>8</sub>**: Social shopping has an impact on consumer trust.
- **H<sub>9</sub>**: Role shopping has an impact on impulse buying.
- **H<sub>10</sub>**: Role shopping has an impact on consumer trust.
- **H<sub>11</sub>**: Relaxation shopping has an impact on impulse buying.
- **H<sub>12</sub>**: Relaxation shopping has an impact on consumer trust.

## 4. Findings

### 4.1. Descriptive Statistics

The demographic characteristics of the female consumers in the research are included in Table 1. It is seen that 51.9% of the participants (168 people) are in the age group of 21-30, while 28.7% (93 people) are in the age group of 20 and less. Considering the educational status of the participants, 82.7% (268 people) of the participants are with an associate degree or graduate. While 75.6% (245 people) of the female consumers participating in the survey are single, 24.4% (79 people) are married.

When the average family income of the participants is examined, the highest rate is "3001 TL-5000 TL" with 28.4% (92 people), followed by "3000 TL and less" income with 27.5% (89 people). It is seen that the rate of those with an income above 5000 TL is 44.1% (143 people). Considering the frequency of Instagram shopping, 29% of the participants (94 people) buy products several times a month, 26.2% (85 people) buy products a few times in 6 months and 20.1% (65 people) buy product several times a year.

Table 1. The Demographic Information of The Sample

| <i>Demographic Characteristics</i> | <i>Frequency</i>  | <i>%</i> | <i>Demographic Characteristics</i>  | <i>Frequency</i>      | <i>%</i> |
|------------------------------------|-------------------|----------|-------------------------------------|-----------------------|----------|
| <i>Age</i>                         | 20 and less       | 93       | <i>Average Income</i>               | 3000 and less         | 89       |
|                                    | Between 21-30     | 168      |                                     | 3001-5000 tl          | 92       |
|                                    | Between 31-40     | 49       |                                     | 5001-7000 tl          | 61       |
|                                    | Between 41- 50    | 11       |                                     | 7001-9000 tl          | 33       |
|                                    | 51 and more       | 3        |                                     | 9001 and more         | 49       |
| <i>Education</i>                   | Primary education | 2        | <i>Instagram Shopping Frequency</i> | Several times a day   | 4        |
|                                    | High school       | 19       |                                     | A few times a week    | 16       |
|                                    | Associate degree  | 149      |                                     | Several times a month | 94       |
|                                    | Graduate          | 119      |                                     | Several times a month | 85       |
|                                    | Postgraduate      | 35       |                                     | Several times a year  | 65       |
| <i>Marital Status</i>              | Married           | 79       | Less frequent                       | 60                    |          |
|                                    | Single            | 245      |                                     | 18,6                  |          |

**4.2. Exploratory and Confirmatory Factor Analysis**

Factor analysis is one of the multivariate statistical techniques, which makes many variables that are in relation to each other independent, fewer and significant factors (Kalaycı, 2010). Before applying exploratory factor analysis to the hedonic shopping motivation, the results of Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Sampling Efficiency and Bartlett's Test of Sphericity (BKT), which are prerequisites, were examined. According to the results, KMO value was found to be 0.797 and BKT result chi-square value was found to be significant (Approx. Chi-Square: 4964,454, df = 253, Sig = 0.00). As a result of the exploratory factor analysis, the hedonic shopping motivation variable consists of factors as suggested in the literature. The total variance of the six factors was calculated as 68,660. Factor loadings and Cronbach's alpha values for the factors are shown in detail in Table 2.

Table 2. Factor Analysis Results for Hedonic Shopping Motivation

|   | <i>Factor Loadings</i> | <i>% of Variance</i> | <i>Cronbach Alpha</i> |
|---|------------------------|----------------------|-----------------------|
| <i>Value Shopping</i>   |                        | 22,665               | ,925                  |
| Value Shopping 2: I enjoy hunting for bargains when I shop on Instagram                     | ,897                   |                      |                       |
| Value Shopping 1: For the most part, I shop on Instagram when there are sales               | ,886                   |                      |                       |
| Value Shopping 3: I enjoy looking for discounts when I shop on Instagram                    | ,815                   |                      |                       |
| Value Shopping 4: I shop on Instagram to take advantage of sales.                           | ,789                   |                      |                       |
| <i>Adventure Shopping</i>   |                        | 14,595               | ,895                  |
| Adventure Shopping 3: Shopping on Instagram is a thrill to me                               | ,861                   |                      |                       |
| Adventure Shopping 1: To me, shopping on Instagram is an adventure                          | ,801                   |                      |                       |
| Adventure Shopping 4: Shopping on Instagram makes me feel like I am in my own universe      | ,792                   |                      |                       |
| Adventure Shopping 2: I find shopping on Instagram stimulating                              | ,772                   |                      |                       |
| <i>Idea Shopping</i>  |                        | 9,787                | ,878                  |
| Idea Shopping 2: I shop on Instagram to keep up with the trends                             | ,917                   |                      |                       |
| Idea Shopping 3: I shop on Instagram to see what new products are available                 | ,811                   |                      |                       |
| Idea Shopping 1: I shop on Instagram to keep up with the new fashions                       | ,799                   |                      |                       |
| Idea Shopping 4: I shop on Instagram to experience new things                               | ,641                   |                      |                       |
| <i>Social Shopping</i>  |                        | 9,143                | ,869                  |
| Social Shopping 3: To me, shopping on Instagram with friends or family is a social occasion | ,891                   |                      |                       |
| Social Shopping 4: Shopping on Instagram with others is a bonding experience                | ,866                   |                      |                       |
| Social Shopping 1: I shop on Instagram with my friends or family to socialize               | ,736                   |                      |                       |

|  |      |       |      |
|--|------|-------|------|
| Social Shopping 2: I enjoy socializing with others when I shop on Instagram                      | ,580 |       |      |
| <i>Role Shopping</i>   |      | 7,054 | ,839 |
| Role Shopping 2: I feel good when I buy things on Instagram for the special people in my life    | ,876 |       |      |
| Role Shopping 1: I like shopping on Instagram for others because when they feel good I feel good | ,731 |       |      |
| Role Shopping 4: I enjoy shopping on Instagram to find the perfect gift for someone              | ,717 |       |      |
| Role Shopping 3: I enjoy shopping on Instagram for my friends and family                         | ,695 |       |      |
| <i>Relaxation Shopping</i>   |      | 5,416 | ,894 |
| Relaxation Shopping 1: When I'm in a down mood, I shop on Instagram to make me feel better       | ,853 |       |      |
| Relaxation Shopping 2: To me, shopping on Instagram is a way to relieve stress                   | ,839 |       |      |
| Relaxation Shopping 3: I shop on Instagram when I want to treat myself to something special      | ,691 |       |      |

The purpose of confirmatory factor analysis used in both scale development and validity analysis is to verify a predetermined structure (Bayram, 2010). The extent to which a previously recovered structure is suitable with the researcher's data, the relationship between the observed variables and the latent variables and the determination of the extent to which latent variables are explained by the observed variables are revealed by confirmatory factor analysis (CFA) (Meydan and Şeşen, 2011). The measurement model, in which the relationships between all the variables in the research model are tested, is shown in Figure 2.

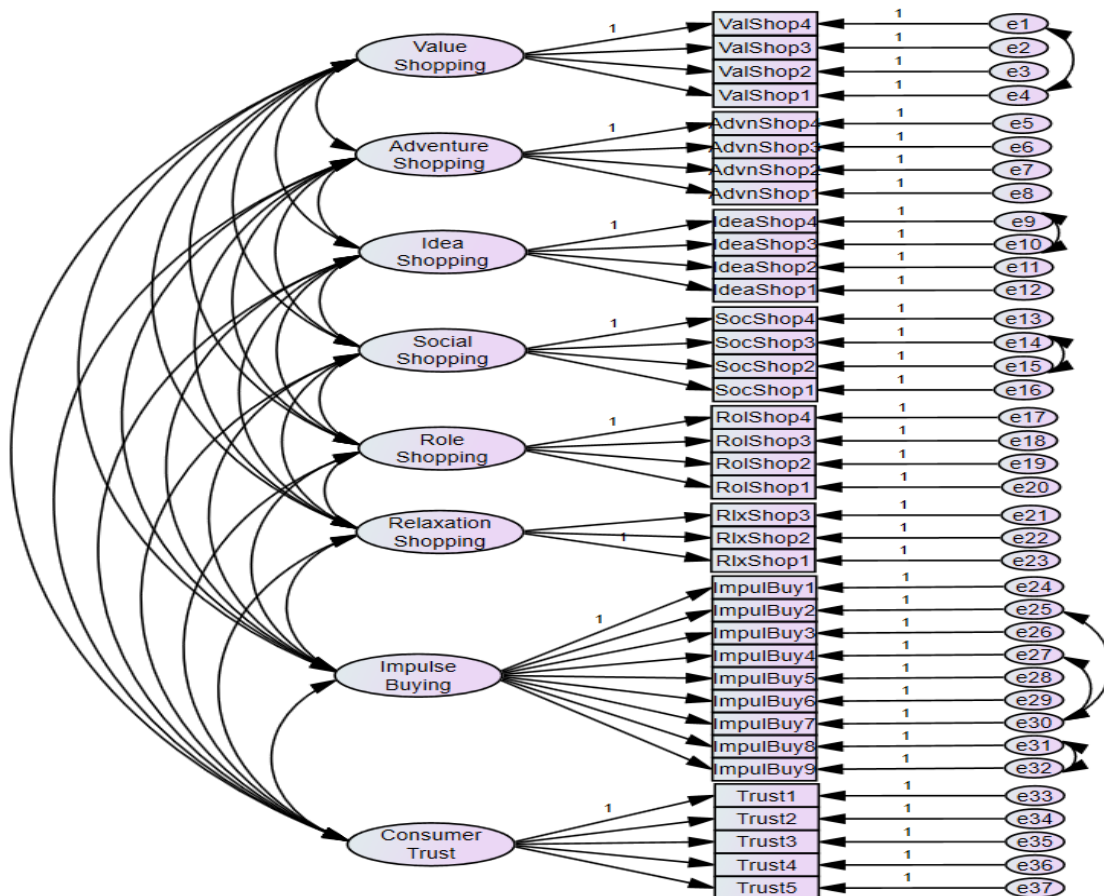


Figure 2. CFA model for all variables in the research model

Confirmatory factor analysis was applied to all variables included in the study and obtained fit indices as a result of the analysis and the reference values of fit indices are given in Table 3

(Doll, et al., 1994; Hair, et al., 2010). Hair, et al., (2010) suggest different fit indices depend on observed variables and number of observations. If the observed variables are greater than or equal 30 and observations are over 250, they suggest the reference values below.

Table 3. Fit Indices of the CFA Model for all variables included in the study

| Fit Indexes | Calculated Value | Suggested Value |
|-------------|------------------|-----------------|
| $\chi^2/df$ | 1,931            | $\leq 3$        |
| RMSEA       | 0,054            | $\leq 0,07$     |
| GFI         | 0,844            | $\geq 0,8$      |
| AGFI        | 0,816            | $\geq 0,8$      |
| CFI         | 0,932            | $\geq 0,9$      |
| TLI         | 0,924            | $\geq 0,9$      |

#### 4.3. Validity and Reliability Analysis

Confirmatory factor analysis was applied to test validity and reliability, and composite reliability (CR), convergent validity and discriminant validity were examined. Looking at the values in Table 4, it is seen that the CR value for all variables exceeds 0.70. The Average Variance Extracted (AVE) value explained for convergent validity is expected to be above 0.50 and this condition has also been met. For discriminant validity, the maximum shared variance (MSV) and average shared variance (ASV) are lower than the Average Variance Extracted (AVE) value and the conditions for discriminant validity were met too.

Table 4. Validity and Reliability Results

|                     | CR    | AVE       | MSV   | ASV   | Value Shopping | Adventure Shopping | Idea Shopping | Social Shopping | Role Shopping | Relaxation Shopping | Impulse Buying | Consumer Trust |
|---------------------|-------|-----------|-------|-------|----------------|--------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------------|----------------|----------------|
| Value Shopping      | 0,919 | 0,74<br>1 | 0,213 | 0,937 | <b>0,861</b>   |                    |               |                 |               |                     |                |                |
| Adventure Shopping  | 0,897 | 0,68<br>6 | 0,119 | 0,903 | 0,168**        | <b>0,828</b>       |               |                 |               |                     |                |                |
| Idea Shopping       | 0,876 | 0,64<br>4 | 0,119 | 0,941 | 0,183**        | 0,164**            | <b>0,803</b>  |                 |               |                     |                |                |
| Social Shopping     | 0,892 | 0,67<br>5 | 0,119 | 0,924 | 0,017          | 0,345***           | 0,101†        | <b>0,822</b>    |               |                     |                |                |
| Role Shopping       | 0,843 | 0,57<br>6 | 0,022 | 0,867 | 0,039          | 0,078              | 0,004         | 0,149*          | <b>0,759</b>  |                     |                |                |
| Relaxation Shopping | 0,896 | 0,74<br>3 | 0,438 | 0,911 | 0,461***       | 0,194**            | 0,344**<br>*  | 0,150*          | 0,025         | <b>0,862</b>        |                |                |
| Impulse Buying      | 0,920 | 0,56<br>4 | 0,438 | 0,927 | 0,211***       | 0,214***           | 0,239**<br>*  | 0,048           | 0,046         | 0,662***            | <b>0,751</b>   |                |
| Consumer Trust      | 0,908 | 0,66<br>6 | 0,166 | 0,922 | 0,346          | 0,278              | 0,248         | 0,098           | 0,004         | 0,356               | 0,408          | <b>0,816</b>   |

#### 4.4. Structural Analysis

The structural model was tested after exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis, validity and reliability tests are applied and the results of the hypothesis tests are shown in Table 5. As a result of the structural analysis, when looking at the model fit values, it was found that  $\chi^2/df$  value was 1.957, RMSEA value was 0.054, GFI value was 0.843, AGFI value was 0.815, CFI value was 0.930 and TLI value was 0.922 and all values are above the recommended values.

Table 5. Hypothesis Tests

| <i>Independent Variable</i> | <i>Dependent Variable</i> | <i>Std. Regression Weight</i> | <i>C.R.*</i> | <i>Standard Error</i> | <i>Sig. (P)</i> | <i>Result</i>                 |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------|-------------------------------|
| Value Shopping              | Impulse Buying            | -,142                         | -2,573       | ,043                  | ,010            | H <sub>1</sub> Supported      |
| Value Shopping              | Consumer Trust            | ,193                          | 3,007        | ,045                  | ,003            | H <sub>2</sub> Supported      |
| Adventure Shopping          | Impulse Buying            | ,137                          | 2,591        | ,039                  | ,010            | H <sub>3</sub> Supported      |
| Adventure Shopping          | Consumer Trust            | ,196                          | 3,164        | ,041                  | ,002            | H <sub>4</sub> Supported      |
| Idea Shopping               | Impulse Buying            | ,007                          | ,133         | ,055                  | ,895            | H <sub>5</sub> Not Supported  |
| Idea Shopping               | Consumer Trust            | ,108                          | 1,834        | ,058                  | ,067            | H <sub>6</sub> Not Supported  |
| Social Shopping             | Impulse Buying            | -,111                         | -2,209       | ,037                  | ,027            | H <sub>7</sub> Supported      |
| Social Shopping             | Consumer Trust            | -,014                         | -,240        | ,038                  | ,810            | H <sub>8</sub> Not Supported  |
| Role Shopping               | Impulse Buying            | ,038                          | ,788         | ,057                  | ,431            | H <sub>9</sub> Not Supported  |
| Role Shopping               | Consumer Trust            | -,021                         | -,363        | ,059                  | ,717            | H <sub>10</sub> Not Supported |
| Relaxation Shopping         | Impulse Buying            | ,717                          | 9,484        | ,046                  | ***             | H <sub>11</sub> Supported     |
| Relaxation Shopping         | Consumer Trust            | ,213                          | 3,123        | ,037                  | ,002            | H <sub>12</sub> Supported     |

\*C.R.: Critic Ratio

When the structural equation analysis results are examined; It was determined that adventure shopping and relaxation shopping have a positive effect on impulse buying, therefore H<sub>3</sub> and H<sub>11</sub> hypotheses were accepted. On the other hand, H<sub>1</sub> and H<sub>7</sub> hypotheses were accepted since it was determined that value shopping and social shopping have a negative effect on impulse buying. There is no significant effect of idea shopping and role shopping on impulse buying, therefore H<sub>5</sub> and H<sub>9</sub> hypotheses were rejected.

Considering the effect of hedonic shopping motivation dimensions on consumer trust; It was observed that value shopping, adventure shopping and relaxation shopping have significant effects, whereas idea shopping, social shopping and role shopping have no significant effect. Among these effects, value shopping has a negative effect on consumer trust, while adventure shopping and relaxation shopping have a positive effect. For this reason, H<sub>2</sub>, H<sub>4</sub> and H<sub>12</sub> hypotheses were accepted and H<sub>6</sub>, H<sub>8</sub> and H<sub>10</sub> hypotheses were rejected.

## 5. Conclusion

The dominance of the use of photographs in content produced through social networking sites increases the importance of Instagram, which is one of the social media tools. It is very important to examine social networking sites, which are frequently used by both companies and consumers in online shopping. In this study, it is aimed to examine the hedonic shopping motivations of female consumers who make impulse buying on Instagram. In addition, to reveal the effects of the variables of social shopping, relaxation shopping, adventure shopping, value shopping, role shopping, and idea shopping on consumer trust is another aim of the study.

In order to test the expected relationships in the study, 324 data were collected by an online survey method from female consumers who actively use Instagram, a social networking site and who have had an experience of shopping on Instagram. Structural equation modeling was

used in the analysis of the collected data and when the analysis results were examined, it is seen that adventure shopping and relaxation shopping have a positive effect on impulse buying, while value shopping and social shopping have a negative effect on impulse buying. As mentioned in the literature, it is known that consumers experience the feeling of being in another world by meeting the desire to seek adventure and excitement through websites and this has a positive effect on online purchase intention (Arnold and Reynolds, 2003; Fiore, et al., 2005; Kim, 2006; Kim, et al., 2007; Kang and Park - Poaps, 2010; Kim, et al., 2010). Curiosity to see items through technology can satiate their exploratory tendencies (Sherry, 1990). On the other hand, relaxation shopping that makes consumers feel internally positively affects online purchasing behavior (Childers, et al., 2001; Koufaris, et al., 2001; Li, et al., 2001; Swinyard and Smith, 2003; Ganesh, et al., 2007; Kim, et al., 2007). Consumers believe that shopping is a method to unwind and escape from the stresses of life (Yu and Bastin, 2010). It was concluded that idea shopping and role shopping do not have a significant effect on impulse buying. The reason for this may be that consumers' activities such as following fashion and trends or shopping for family and friends carry out within a certain plan. Looking at the relationship between the dimensions of hedonic shopping motivation and consumer trust, it was concluded that value shopping, adventure shopping and relaxation shopping dimensions have a significant effect and idea shopping, social shopping and role shopping have no significant effect on consumer trust. Among these effects, adventure shopping and relaxation shopping have a positive effect on consumer trust, while value shopping has a negative effect. It is thought that consumer trust perception is shaped in a more positive direction because the priority of the person in relaxation shopping is to enjoy, to feel good and to do something special for himself and in adventure shopping to feel excitement, to see shopping as an adventure. On the other hand, it can be said that value shopping motivations such as discounts and convenient opportunities can have a negative effect on consumer trust, as they may involve risk and uncertainty, especially in shopping made on Instagram. It is thought that the reason why idea shopping, social shopping and role shopping dimensions do not have a significant effect on consumer confidence is that consumers prioritize risk perception, especially when they experience fashion, trends and new products or while shopping for people special to them and involving their social environment in this process.

Contrary to the studies carried out to determine the effects of hedonic motivation on consumers' impulsive buying behavior, examining the effects of hedonic motivation's sub-dimensions on consumer trust and impulsive buying behavior on Instagram, a social media tool without a payment system, contributes to the literature. Revealing the effects of hedonic motivation dimensions on impulse buying and consumer trust reveals the dimensions that brands and boutique sellers should pay attention to in their sales. In future studies, different social media tools can be examined, comparisons can be made in terms of gender and different variables can be included in the model.



## REFERENCES

- Adelaar, T., Chang, S., Lancendorfer, K. M., Lee, B., & Morimoto, M. (2003). Effects of Media Formats on Emotions and Impulse Buying Intent. *Journal of Information Technology*, 18(1), 247-266.
- Akturan, U. (2010). Hedonik Tüketim Eğiliminin Plansız Satın Alma Eğilimi Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesi. *Öneri Dergisi*, 9(33), 109-116.
- Alalwan, A. A., Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Lal, B., & Williams, M. D. (2015). Consumer adoption of Internet banking in Jordan: Examining the role of hedonic motivation, habit, self-efficacy and trust. *Journal of Financial Services Marketing*, 20(1), 145-157.
- Allam, H., Bliemel, M., Spiteri, L., Blustein, J., & Ali-Hassan, H. (2019). Applying a multi-dimensional hedonic concept of intrinsic motivation on social tagging tools: A theoretical model and empirical validation. *International Journal of Information Management*, 45(1), 211-222.
- Aragoncillo, L., & Orus, C. (2018). Impulse buying behaviour: an online-offline comparative and the impact of social media. *Spanish Journal of Marketing*, 22(5), 42-62.
- Arnold, M. J., & Reynolds, K. E. (2003). Hedonic shopping motivations. *Journal of Retailing*, 79(2), 77-95.
- Arora, T., & Agarwal, B. (2020). Impact of Social Media Advertising on Millennials Buying Behaviour. *International Journal of Intelligent Enterprise*, 7(4), 481-500.
- Babin, B. J., Darden, W. R., & Griffin, M. (1994). Work and/or Fun: Measuring Hedonic and Utilitarian Shopping Value. *Journal of Consumer Research*, 20(4), 644-656.
- Bakhshi, S., Shamma, D. A., & Gilbert, E. E. (2014). Faces engage us: photos with faces attract more likes and comments on Instagram. *CHI '14: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, (s. 965-974). Toronto.
- Bayram, N. (2010). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş Amos Uygulamaları*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Beatty, S. E., & Ferrell, M. E. (1998). Impulse buying: Modeling its precursors. *Journal of Retailing*, 74(2), 169-191.
- Berezan, O., Krishen, A. S., Agarwal, S., & Kachroo, P. (2018). The pursuit of virtual happiness: Exploring the social media experience across generations. *Journal of Business Research*, 89(1), 455-461.
- Berezan, O., Krishen, A. S., Agarwal, S., & Kachroo, P. (2020). Exploring loneliness and social networking: Recipes for hedonic well-being on Facebook. *Journal of Business Research*, 115(1), 258-265.
- Bilgihan, A. (2016). Gen Y customer loyalty in online shopping: An integrated model of trust, user experience and branding. *Computers in Human Behavior*, 61(1), 103-113.
- Bizzi, L., & Labban, A. (2019). The double-edged impact of social media on online trading: Opportunities, threats, and recommendations for organizations. *Business Horizons*, 62(4), 509-519.
- Bressolles, G., Durrieu, F., & Giraud, M. (2007). The impact of electronic service quality's dimensions on customer satisfaction and buying impulse. *Journal of Customer Behaviour*, 6(1), 37-56.
- Brown, S. A., & Venkatesh, V. (2005). A Model of Adoption of Technology in the Household: A Baseline Model Test and Extension Incorporating Household Life Cycle. *MIS Quarterly*, 29(4), 399-426.
- Chana, T. K., Cheunga, C. M., & Lee, Z. W. (2017). The state of online impulse-buying research: A literature analysis. *Information & Management*, 54(1), 204-217.
- Chandon, P., Chandon, P., & Laurent, G. (2000). A Benefit Congruency Framework of Sales Promotion Effectiveness. *The Journal of Marketing*, 64(4), 65-81.
- Che, J. W., Cheung, C. M., & Thadani, D. R. (2017). Consumer Purchase Decision in Instagram Stores: The Role of Consumer Trust. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*, (s. 24-33). Hawaii.
- Chen, J. V., Su, B.-C., & Widjaja, A. E. (2016). Facebook C2C social commerce: A study of online impulse buying. *Decision Support Systems*, 83(1), 57-69.
- Chen, Y., Lu, Y., Wang, B., & Pan, Z. (2019). How do product recommendations affect impulse buying? An empirical study on WeChat social commerce. *Information & Management*, 56(2), 236-248.
- Childers, T. L., Carr, C. L., Peck, J., & Carson, S. (2001). Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior. *Journal of Retailing*, 77(4), 511-535.
- Civelek, A. B., & Bayraktar, A. (2020). Online Alışveriş Yapan Tüketicilerin Düzenleyici Uyumlarının Algılanan Değer ve Güvene Etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 21(2), 371-393.
- Clover, V. T. (1950). Relative Importance of Impulse-Buying in Retail Stores. *Journal of Marketing*, 15(1), 66-70.
- Cyr, D. (2008). Modeling Web Site Design Across Cultures: Relationships to Trust, Satisfaction, and E-Loyalty. *Journal of Management Information Systems*, 24(4), 47-72.
- Dawson, S., & Kim, M. (2010). Cues on apparel web sites that trigger impulse purchases. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 14(2), 230-246.
- Dhir, A., Kaur, P., & Rajala, R. (2018). Why do young people tag photos on social networking sites? Explaining user intentions. *International Journal of Information Management*, 38(1), 117-127.

- Disabato, D., Goodman, F., Kashdan, T. B., Short, J. L., & Aaron, J. (2015). Different Types of Well-Being? A Cross-Cultural Examination of Hedonic and Eudaimonic Well-Being. *Psychological Assessment, 28*(5), 471-482.
- Djafarova, E., & Bowes, T. (2021). 'Instagram made Me buy it': Generation Z impulse purchases in fashion industry. *Journal of Retailing and Consumer Services, 59*(1), 102345.
- Doll, W. J., Xia, W., & Torkzadeh, G. (1994). A Confirmatory Factor Analysis of the End-User Computing Satisfaction Instrument. *MIS Quarterly, 18*(4), 453-461.
- E-Commerce Information Platform. (2020). <https://www.eticaret.gov.tr/haberler/10040/detay>
- Fiore, A. M., & Jin, H.-J. (2003). Influence of image interactivity on approach responses towards an online retailer. *Internet Research, 13*(1), 38-48.
- Fiore, A. M., Jin, H.-J., & Kim, J. (2005). For Fun and Profit: Image Interactivity, Hedonic Value, and Responses Towards an Online Store. *Psychology and Marketing, 22*(8), 669-694.
- Fischer, E., & Arnold, S. J. (1990). More Than a Labor of Love: Gender Roles and Christmas Gift Shopping. *Journal of Consumer Research, 17*(3), 333-345.
- Ganesh, J., Reynolds, K. E., & Luckett, M. G. (2007). Retail patronage behavior and shopper typologies: a replication and extension using a multi-format, multi-method approach. *Journal of the Academy of Marketing Science, 35*(3), 369-381.
- Ganesh, J., Reynolds, K. E., Luckett, M., & Pomirleanu, N. (2010). Online Shopper Motivations, and e-Store Attributes: An Examination of Online Patronage Behavior and Shopper Typologies. *Journal of Retailing, 86*(1), 106-115.
- Gavilan, D., Avello, M., & Abril, C. (2010). Hedonic Buying Motivations and Time-Style: What Makes Hurried Women Shoppers Tick. *The International Journal of Management and Business, 1*(1), 128-155.
- Gorn, G., Chattopadhyay, A., Sengupta, J., & Tripathi, S. (2004). Waiting for the Web: How Screen Color Affects Time Perception. *Journal of Marketing Research, 41*(2), 215-225.
- Hair, J. F., Black, W. C., & Babin, B. J. (2010). *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*. New York: Pearson Education.
- Handayani, R. C., Purwandari, B., Solichah, I., & Prima, P. (2018). The Impact of Instagram "Call-to-Action" Buttons on Customers' Impulse Buying. *ICBIM '18: Proceedings of the 2nd International Conference on Business and Information Management, (s. 50-56)*. New York.
- Hausman, A. (2000). A multi-method investigation of consumer motivations in impulse buying behavior. *Journal of Consumer Marketing, 17*(5), 403-426.
- Holbrook, M. B., & Hirschman, E. C. (1982). The Experiential Aspects of Consumption: Consumer Fantasies, Feelings, and Fun. *Journal of Consumer Research, 9*(2), 132-140.
- Huta, V., & Waterman, A. S. (2014). Eudaimonia and Its Distinction from Hedonia: Developing a Classification and Terminology for Understanding Conceptual and Operational Definitions. *Journal of Happiness Studies, 15*(1), 1425-1456.
- Jamal, A., Davies, F., Chudry, F., & Al-Marri, M. (2006). Profiling consumers: A study of Qatari consumers' shopping motivations. *Journal of Retailing and Consumer Services, 13*(1), 67-80.
- Jin, S. V., & Ryu, E. (2020). "I'll buy what she's #wearing": The roles of envy toward and parasocial interaction with influencers in Instagram celebrity-based brand endorsement and social commerce. *Journal of Retailing and Consumer Services, 55*(1), 102121.
- Kacen, J. J., & Lee, J. A. (2002). The Influence of Culture on Consumer Impulsive Buying Behavior. *Journal of Consumer Psychology, 12*(2), 163-176.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayınevi.
- Kang, J., & Park-Poaps, H. (2010). Hedonic and utilitarian shopping motivations of fashion leadership. *Journal of Fashion Marketing and Management, 14*(2), 312-328.
- Kim, H.-S. (2006). Using hedonic and utilitarian shopping motivations to profile inner city consumers. *Journal of Shopping Center Research, 13*(1), 57-79.
- Kim, H.-S., & Hong, H. (2011). Fashion Leadership and Hedonic Shopping Motivations of Female Consumers. *Clothing and Textiles Research Journal, 29*(4), 314-330.
- Kim, J. U., Kim, W. J., & Park, S. C. (2010). Consumer perceptions on web advertisements and motivation factors to purchase in the online shopping. *Computers in Human Behavior, 26*(5), 1208-1222.
- Kim, J., Fiore, A. M., & Lee, H.-H. (2007). Influences of online store perception, shopping enjoyment, and shopping involvement on consumer patronage behavior towards an online retailer. *Journal of Retailing and Consumer Services, 14*(2), 95-107.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: The Guilford Press.
- Kollat, D. T., & Willett, R. P. (1969). Is Impulse Purchasing Really a Useful Concept for Marketing Decisions? *Journal of Marketing, 33*(1), 79-83.
- Koufaris, M., Kambil, A., & LaBarbera, P. A. (2001). Consumer Behavior in Web-Based Commerce: An Empirical Study. *International Journal of Electronic Commerce, 6*(2), 115-138.

- Köroğlu, A., & Yıldız, S. (2021). Sosyal Medya ve Hedonik Tüketimin Tüketici Tutumu ve Tatmin Üzerindeki Etkisi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 1106-1123.
- Krishnamurthy, B., & Wills, C. E. (2008). Characterizing privacy in online social networks. *Proceedings of the First Workshop on Online Social Networks*, (s. 37-42). New York.
- Li, H., Daugherty, T., & Biocca, F. (2001). Characteristics of virtual experience in electronic commerce: A protocol analysis. *Journal of Interactive Marketing*, 15(3), 13-30.
- Liu, Y., Li, H., & Hu, F. (2013). Website attributes in urging online impulse purchase: An empirical investigation on consumer perceptions. *Decision Support Systems*, 55(3), 829-837.
- Lowry, P. B., Vance, A., Moody, G., Beckman, B., & Read, A. (2008). Explaining and Predicting the Impact of Branding Alliances and Web Site Quality on Initial Consumer Trust of E-Commerce Web Sites. *Journal of Management Information Systems*, 24(4), 199-224.
- Luarn, P., Yang, J.-C., & Chiu, Y.-P. (2015). Why People Check In to Social Network Sites. *International Journal of Electronic Commerce*, 19(4), 21-46.
- Martínez-López, F. J., Pla-García, C., Gázquez-Abad, J. C., & Rodríguez-Ardura, I. (2016). Hedonic motivations in online consumption behaviour. *International Journal of Business Environment*, 8(2), 121-151.
- Mathwick, C., & Rigdon, E. (2004). Play, Flow, and the Online Search Experience. *Journal of Consumer Research*, 31(2), 324-332.
- McKinney, L. N. (2004). Creating a satisfying internet shopping experience via atmospheric variables. *International Journal of Consumer Studies*, 28(3), 268-283.
- McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). Developing and Validating Trust Measures for e-Commerce: An Integrative Typology. *Information Systems Research*, 13(3), 334-359.
- Meydan, C. H., & Şeşen, H. (2011). *Yapısal Eşitlik Modellemesi - AMOS Uygulamaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Michon, R., Yu, H., Smith, D., & Chebat, J.-C. (2007). The shopping experience of female fashion leaders. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 35(6), 488-501.
- Mishra, P., & Datta, B. (2011). Perpetual Asset Management of Customer-Based Brand Equity-The PAM Evaluator. *Current Research Journal of Social Sciences*, 3(1), 34-43.
- Moe, W. W. (2003). Buying, Searching, or Browsing: Differentiating Between Online Shoppers Using In-Store Navigational Clickstream. *Journal of Consumer Psychology*, 13(1), 29-39.
- Morgan, R. M., & Hunt, S. D. (1994). The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing. *Journal of Marketing*, 58(3), 20-38.
- Mouakket, S. (2015). Factors influencing continuance intention to use social network sites: The Facebook case. *Computers in Human Behavior*, 53(1), 102-110.
- Nakip, M. (2013). *Pazarlama Araştırmalarına Giriş*. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.
- Nedra, B.-A., Hadhri, W., & Mezrani, M. (2019). Determinants of customers' intentions to use hedonic networks: The case of Instagram. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 46(1), 21-32.
- Okutan, S., Bora, B., & Altunışık, R. (2013). Keşifsel Satın Alma Eğilimleri ve Bu Eğilimlerin Plansız, Kompulsif ve Hedonik Satın Alma Tarzlarıyla Olan İlişkisinin İncelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(3), 117-136.
- Otnes, C., & McGrath, M. A. (2001). Perceptions and realities of male shopping behavior. *Journal of Retailing*, 77(1), 111-137.
- Özen, H., & Engizek, N. (2014). Shopping online without thinking: being emotional or rational? *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 26(1), 78-93.
- Parboteeah, D. V., Valacich, J. S., & Wells, J. D. (2009). The Influence of Website Characteristics on a Consumer's Urge to Buy Impulsively. *Information Systems Research*, 20(1), 60-78.
- Parsons, A. G. (2002). Non-Functional Motives for Online Shoppers: Why We Click. *Journal of Consumer Marketing*, 19(5), 380-392.
- Pavlou, P. A. (2003). Consumer Acceptance of Electronic Commerce: Integrating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 101-134.
- Pöyry, E., Parvinen, P., & Malmivaara, T. (2013). Can we get from liking to buying? Behavioral differences in hedonic and utilitarian Facebook usage. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(4), 224-235.
- Puccinelli, N. M., Goodstein, R. C., Grewal, D., Price, R., Raghurir, P., & Stewart, D. (2009). Customer Experience Management in Retailing: Understanding the Buying Process. *Journal of Retailing*, 85(1), 15-30.
- Qin, L., Kim, Y., & Tan, X. (2018). Understanding the Intention of Using Mobile Social Networking Apps Across Cultures. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(12), 1183-1193.
- Richard, M.-O. (2005). Modeling the impact of internet atmospherics on surfer behavior. *Journal of Business Research*, 58(12), 1632-1642.

- Ridings, C. M., & Gefen, D. (2004). Virtual Community Attraction: Why People Hang Out Online. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10(1), <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2004.tb00229.x/ful>.
- Rohm, A. J., & Swaminathan, V. (2004). A typology of online shoppers based on shopping motivations. *Journal of Business Research*, 57(7), 748-757.
- Rook, D. W. (1987). The Buying Impulse. *Journal of Consumer Research*, 14(2), 189-199.
- Rook, D. W., & Fisher, R. J. (1995). Normative Influences on Impulsive Buying Behavior. *Journal of Consumer Research*, 22(3), 305-313.
- Roy, M. C., Dewit, O., & Aubert, B. A. (2001). The impact of interface usability on trust in Web retailers. *Internet Research*, 11(5), 388-398.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2001). On Happiness and Human Potentials: A Review of Research on Hedonic and Eudaimonic Well-Being. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 141-166.
- Samsudeen, S. N., Theljjagoda, S., & Sanjeetha, M. B. (2021). Social media adoption: small and medium-sized enterprises' perspective in Sri Lanka. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(1), 759-766.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*. London: Taylor & Francis Group.
- Seo, W. J., & Green, B. C. (2008). Development of the Motivation Scale for Sport Online Consumption. *Journal of Sport Management*, 22(1), 82-109.
- Sherry, J. F. (1990). A Sociocultural Analysis of a Midwestern American Flea Market. *Journal of Consumer Research*, 17(1), 13-30.
- Spangenberg, E. R., Kevin E. V., & Crowley, A. E. (1997). Measuring the Hedonic and Utilitarian Dimensions of Attitude: a Generally Applicable Scale. In NA - *Advances in Consumer Research Volume 24*, eds. Merrie Brucks and Deborah J. MacInnis, Provo, UT: Association for Consumer Research, Pages: 235-241.
- Stern, H. (1962). The Significance of Impulse Buying Today. *Journal of Marketing*, 26(2), 59-62.
- Suh, B., & Han, I. (2002). Effect of trust on customer acceptance of Internet banking. *Electronic Commerce Research and Applications*, 1(3), 247-263.
- Suh, Y. I., Choonghoon, L., Kwak, D. H., & Pedersen, P. M. (2010). Examining the psychological factors associated with involvement in fantasy sports: An analysis of participants' motivations and constraints. *International Journal of Sport Management, Recreation and Tourism*, 5(1), 1-28.
- Sundström, M., Hjelm-Lidholm, S., & Radon, A. (2019). Clicking the boredom away – Exploring impulse fashion buying behavior online. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 47(1), 150-156 .
- Swinyard, W. R., & Smith, S. M. (2003). Why people (don't) shop online: A lifestyle study of the internet consumer. *Psychology and Marketing*, 20(7), 567-597.
- Tekin, M., Öztürk, D., & Selek, N. (2021). Ürün Temelli Yenilikçiğin Plansız Satın Alma Davranışı ve Kompulsif Satın Alma Davranışı Üzerindeki Etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 39(1), 44-68.
- Ting, H., Ming, W. W., Run, E. C., & Choo, S. L. (2015). Beliefs about the Use of Instagram: An Exploratory Study. *International Journal of Business Innovation and Research*, 2(2), 15-31.
- Tinne, W. S. (2010). Impulse Purchasing: A Literature Overview. *ASA University Review*, 4(2), 65-73.
- To, P.-L., Liao, C., & Lin, T.-H. (2007). Shopping motivations on Internet: A study based on utilitarian and hedonic value. *Technovation*, 27(12), 774-787.
- Torlak, Ö., & Tiltay, M. A. (2010). Anlık Satınalma Ölçeklerinin Türk Tüketicisi İçin Uyarlanmasına Yönelik Bir Deneme. *15. Ulusal Pazarlama Kongresi*, (s. 405-422). İzmir.
- Triwidisari, A., Nurkhin, A., & Muhsin, M. (2017). The Relationships Between Instagram Social Media Usage, Hedonic Shopping Motives and Financial Literacy on Impulse Buying. *Dinamika Pendidikan*, 12(2), 170-181.
- Tyrväinen, O., Karjaluoto, H., & Saarijärvi, H. (2020). Personalization and hedonic motivation in creating customer experiences and loyalty in omnichannel retail. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 57(1), 102233.
- Veenhoven, R. (2009). How Do We Assess How Happy We Are? Tenets, Implications and Tenability of Three Theories. A. K. Dutt, & B. Radcliff, *Happiness, Economics and Politics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
- Vitelar, A. (2019). Like Me: Generation Z and the Use of Social Media for Personal Branding. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 7(2), 257-268.
- Wang, J.-L., Jackson, L. A., Gaskin, J., & Wang, H.-Z. (2014). The effects of Social Networking Site (SNS) use on college students' friendship and well-being. *Computers in Human Behavior*, 37(1), 229-236.

- Warrington, T. B., Abgrab, N. J., & Caldwell, H. M. (2000). Building Trust to Develop Competitive Advantage in E-Business Relationships. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 10(2), 160-168.
- Wilson, C., Boe, B., Sala, A., Puttaswamy, K., & Zhao, B. Y. (2009). User interactions in social networks and their implications. *Proceedings of the 4th ACM European Conference on Computer Systems*, (s. 205-218). Nuremberg.
- Wu, Y., Xin, L., Li, D., Yu, J., & Guo, J. (2021). How does scarcity promotion lead to impulse purchase in the online market? A field experiment. *Information & Management*, 58(1), 103283.
- Xiang, L., Zheng, X., Lee, M. K., & Zhao, D. (2016). Exploring consumers' impulse buying behavior on social commerce platform: The role of parasocial interaction. *International Journal of Information Management*, 36(3), 333-347.
- Yu, C., & Bastin, M. (2010). Hedonic shopping value and impulse buying behavior in transitional economies: A symbiosis in the Mainland China marketplace. *Journal of Brand Management*, 18(1), 105-114.
- Zviran, M., Glezer, C., & Avni, I. (2006). User satisfaction from commercial web sites: The effect of design and use. *Information & Management*, 43(2), 157-178.

## **Döngüsel Ekonomi Göstergelerinin Türkiye Ve Seçili Latin Amerika Ülkelerine Gerçekleştirilen Doğrudan Yabancı Yatırımlar Üzerine Etkisi: Bir Ekonometrik Analiz Örneği**

### **The Effect of Circular Economic Indicators on Foreign Direct Investment Which Are Conducted Turkey and Selected Latin America Countries: An Example of Econometric Analysis**

Cüneyt Yenal KESBİÇ, Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye, c.yenalkesbic@gmail.com

Orcid No: 0000-0001-8894-6439

Suna ÇEVİK, Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye, suna.cevik@gmail.com

Orcid No: 0000-0003-40-73-6680

*Öz: Bu çalışmada amaç döngüsel ekonominin içerdiği kabul edilen sürdürülebilirlik, enerji, teknoloji ve inovasyon, insani gelişme kavramlarını temsil eden değişkenlerin uluslararası yabancı sermaye yatırımların bir türü olan doğrudan yabancı sermaye yatırımları üzerine etkisini analiz etmektir. Çalışmada Türkiye ve 11 adet Latin Amerika örneğinde doğrudan yabancı yatırımlar (DYY kısaltması kullanılacaktır) ve döngüsel ekonomi süreçleri ele alınmıştır. Ekonometrik analiz çalışmasında 2000-2018 veri dönemi seçilerek Türkiye ve 11 adet Latin Amerika ve Karayipler ekonomileri (Brezilya, Arjantin, Bolivya, Şili, Kolombiya, Ekvador, Panama, Paraguay, Peru, Uruguay, Venezuela) örneklem olarak seçilmiştir. Çalışmada Panel VAR modeli kurulmuş, homojen genel panel VAR modelinin anlamlı olmadığı belirlenmiştir. DYY üzerinde genel olarak Granger nedensellik testi sonucu bulunmuş, DYY'lerin teknoloji değişkeni üzerinde pozitif ve anlamlı etki sahibi olduğu, teknoloji ve insani gelişme değişkenlerinin karşılıklı pozitif anlamlı etki sahibi olduğu Granger nedensellik testi ile ortaya konmuştur.*

*Anahtar Sözcükler: Döngüsel Ekonomi, Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Sürdürülebilirlik, Enerji, Teknoloji, İnovasyon*

*JEL Sınıflandırması: F21, O11, O54, O33, Q55*

*Abstract: This article aim is to analyze the effects of variables representing sustainability, energy, technology and innovation and human development notions which are assessed circular economy included in the circular economy, on foreign direct investment, which is a type of international foreign capital investment. In the study, foreign direct investments (the abbreviation FDI will be used in this article) and circular economy processes are discussed in the samples of Turkey and 11 Latin America. In the econometric analysis study, the 2000-2018 data period has been selected, and Turkey and 11 Latin American and Caribbean economies (Brazil, Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Panama, Paraguay, Peru, Uruguay, Venezuela) has been selected as samples. In the study, the Panel VAR model has been established and the homogeneous model has been determined to be insignificant. The result of Granger causality test on FDI has been found significant in general, and it has been revealed by Granger causality test that FDIs have a positive and significant effect on the technology variable, and that technology and human development variables have a mutually positive and significant relationship.*

*Keywords: Circular Economy, Foreign Direct Investments, Sustainability, Energy, Technology, Innovation*

*JEL Classification: F21, O11, O54, O33, Q55*

#### **1. Giriş**

Döngüsel ekonomi kavramı, fiziksel olayların ve doğal döngülerin gözlemlenmesine dayanır. Lavoisier'e atfedilen "hiçbir şey kaybolmaz, hiçbir şey yaratılmaz, her şey dönüştürülür", bu ünlü söz genellikle döngüsel ekonominin en iyi özeti olarak kabul edilir. Presokratik Yunan

#### **Makale Geçmişi / Article History**

Başvuru Tarihi / Date of Application : 12 Temmuz / July 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 28 Ağustos / August 2021

filozofu Anaxagoras tarafından 1789 Elementary Treatise of Chemistry adlı eserinden aktarılan bu ifade bir fikrin yeniden formülasyonu olmuştur: "*hiçbir şey varolmaz veya yok edilmez, ancak var olan şeylerin karışması ve ayrılması vardır*". Kavram, ancak doğrusal ekonomiye karşıtlığına dayanmaktadır. (Institut Montaigne, 7-8; 2016).

Döngüsel ekonomi odak noktaları olarak belirlediği tasarım, üretim, tüketim ve yeniden kullanımda çevresel sürdürülebilirlik, sıfır atığa ulaşma hedefi, yeniden kullanım, kaynak kullanımında israfı azaltma, hammadde kullanımını azaltma vb. çeşitli amaçlar bakımından tanımlanabilmektedir. Çevre ve Enerji Yönetimi Ajansı (ADEME), döngüsel bir ekonominin genel amacını, kaynak kullanımını GSYİH büyümesinden ayırmak için kaynak israfını önemli ölçüde azaltmak ve aynı zamanda çevresel etkilerin sınırlı olmasını ve refahın korunmasını sağlamak olarak belirler. Bu, daha azıyla daha çok ve daha iyi yapmanın bir örneğidir." şeklinde ifade eder. Ellen MacArthur Vakfı döngüsel ekonomiyi şu şekilde tanımlamaktadır: "*Döngüsel ekonomi, tasarım gereği onarıcı ve yenileyici olan ve teknik ve biyolojik döngüler arasında ayırım yaparak ürünleri, bileşenleri ve malzemeleri her zaman en yüksek fayda ve değerde tutmayı amaçlayan bir döngüdür. YarATICULARIN öngördüğü gibi, döngüsel ekonomi, doğal sermayeyi koruyan ve geliştiren, kaynak verimlerini optimize eden ve sınırlı stokları ve yenilenebilir akışları yöneterek sistem risklerini en aza indiren sürekli bir pozitif gelişme döngüsüdür. Her ölçekte etkili bir şekilde işe yaramaktadır*" (Institut Montaigne, 10; 2016).

Doğrusal ekonomi sisteminden döngüsel ekonomiye geçiş süreci devam etmektedir; bu süreci hızlandırabilmek için gerçekleştirilecek eylemler için uygulanacak beş ilke a)Yeniliğe odaklanma b)Teklif ve talebe ilişkin kapsamlı, küresel bir yaklaşım benimsemek, c)Sektörler arasındaki farklılıklar ve kamu/özel işbirliğinin geliştirilmesi d)İlerlemeyi ölçmek: tüm değer zincirini kapsayan güvenilir göstergeler geliştirmek, e)Daha gelişmiş ülkelerle sınırlı kalmamak şeklinde ifade edilebilir (Institut Montaigne, 4-5; 2016). Gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde dönüşüm ekonomisinin uygulama ve kapsam farkının olması doğaldır. Avrupa ve Latin Amerika arasında döngüsel ekonomi kavram anlayış farklılıkları bulunur. Farklılıkların kaynağının Avrupa olduğu ve Avrupa bu geçişte çok daha uzun süre kalmasına rağmen Latin Amerika'nın büyük ilgi gösterdiği ancak bu bölgenin başka engellerle karşı karşıya olduğu tespit edilmiştir. Avrupa'nın kültürel ve politik kısım gibi kademeli olarak üstesinden geldiği, ayrıca Latin Amerika, değişim yaratma hevesiyle, Avrupa'nın döngüsel ekonomiyi geri dönüşüm ve atık yönetimi yoluyla ekonomik değer üretmeye bir alternatif olarak sunarak, Latin Amerika'da döngüsel ekonomiye verilen yaklaşımla ilgili olan uygulama hatalarını tekrarlamaktadır (Betancourt Morales ve Sossa, 2020). Latin Amerika ve Karayipler'de, Bridgetown, 1 Şubat 2021 itibariyle Barbados'da ilan edilen, bölgede döngüsel ekonomiye

geçişin teşviki için bir destek olan, Döngüsel Ekonomi Koalisyonu hükümetler ve özel sektör tarafından desteklenen bir yapıda inovasyon kaynak seferberliği ve bölgede projeleri desteklemek amacıyla, yeni dönemde COVID-19 toparlanmasının bir parçası olarak kurulmuştur. Eko-tasarım tarafından yönlendirilen döngüsel bir ekonomi, atıkları ve kirliliği ortadan kaldırır, ürünleri ve malzemeleri kullanımda tutar ve doğal sistemleri yeniden oluşturur. UNEP'in Uluslararası Kaynak Paneline göre, bu ilkelerin benimsenmesi, hammadde kullanımını %99'a kadar azaltarak biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkıda bulunabilir. Koalisyon, hükümetler, işletmeler ve bir bütün olarak toplum arasında işbirliği yoluyla döngüsel bir ekonomi yaklaşımı uygulamayı hedeflemektedir (UNIDO, Brazil, 2021).

Latin Amerika ve Karayipler bölgesinde Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Organizasyonu (UNIDO) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) çeşitli yerel, bölgesel ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla ortaklık ve iş birliği içerisinde Milenyum Kalkınma Amaçlarından (MDG) -özellikle 7.si- sürdürülebilirlik ve çevre amacı kapsamında çeşitli projeler ve programlar geliştirmişlerdir. Bu projeler ve programlar döngüsel ekonomi iş modellerini gerçekleştirmek için önemli unsurlar olan teknoloji, inovasyon, temiz yenilenebilir enerji ve çevresel sürdürülebilirliği sağlamak adına gerçekleştirilmiştir. Bu projelerden biri UNIDO, Ulusal Jeolojik, Madencilik ve Metalurji Araştırma Enstitüsü, INIGEMM (Ekvador), Peru Çevre Bakanlığı ve ABD Dışişleri Bakanlığı kurumları tarafından Ekvador ve Peru'da "Artisanal Altın Madenciliğinden Cıva Salımlarını En Aza İndirmek İçin Entegre Önlemlerin Uygulanması" adıyla Ekim 2012 - Eylül 2015 tarihleri arasında Küresel Çevre Kurumu (GEF): US\$ 999,900 Eş- Finansman: US\$ 2,676,764 bütçe ve bağışı ile gerçekleştirilmiştir (<https://www.unido.org/who-we-are/unido-worldwide/latin-america-and-caribbean/selected-unido-field-projects> 10.05.2021).

Türkiye'nin döngüsel ekonominin gerekli unsurlarından çevresel sürdürülebilirlik ve temiz sınai gelişim sürdürülebilir kalkınma erişilebilir ve yenilenebilir enerji alanlarında uluslararası kurumların işbirliğiyle gerçekleştirilen proje ve programların katılımcısı olduğu bilinmektedir. Bunun önemli bir örneği Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Organizasyonu (UNIDO)'nun Viyana'da 1966 yılında kuruluşundan bir yıl sonra 1967 yılında Türkiye şubesi ile faaliyete başlamasıdır. Halihazırda yürütülen yedi adet proje vardır. Bunlardan biri 6.510.050,00 USD Bütçeli Montreal Protokolü'dür. Proje, Montreal Protokolü gereklilikleri ve Ulusal ODS Aşamasının hazırlanmasına ilişkin Montreal Protokolünün Uygulanmasına ilişkin Çok Taraflı Fonun ilgili yönergeleri doğrultusunda ülkenin HCFC (Hidro kloroflorokarbonlar) Aşamadan Çıkarma Yönetim Planını (HPMP) geliştirmeyi amaçlamaktadır (UNIDO, 2021). Sürdürülebilir kalkınma anlayışının kaynakların sınırı olduğunu bir bakıma göz ardı eden



günümüz doğrusal ekonomi sisteminde Türkiye’de döngüsel ekonomi alanında gerçekleştirilen akademik çalışmaların 2010’dan sonra artış gösterdiği ve bu artışın görece küçük bir kısmının doktora düzeyinde olduğu bilinmektedir. Bunun temel sebebi sürdürülebilirlik paradigmasında yaşanan değişimle birlikte döngüsel ekonomi kavramının popüler hale gelmesinin 1990’lı yıllardan sonra gerçekleşmesinden kaynaklandığı ifade edilebilir (Yalçın, Negiz, 2020). Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (2014), yakın gelecekte, temiz üretim kavramının çevre yönetimi ve verimlilik ile ilgili çalışmalarla çok daha sarmal bir yapı haline geleceğini öngörmektedir. Bu konuda geliştirilen uluslararası projeler, düzenlemeler, ülkesel bazda alınan önlemler, teşvikler, sürdürülebilir kalkınmanın önceliklerinden birinin temiz teknoloji kullanmak ve temiz üretim proseslerine sahip olmaktan geçtiğini göstermektedir (Cüce; 2018).

Doğrudan yabancı sermaye yatırımları uluslararası sermaye akımlarının bir türüdür. Uluslararası ekonomi literatüründe “DYSY” teriminde geçen “Yabancı” kelimesi bir ülkenin milli sınırları dışında olmak anlamındadır. Karluk (1999) tanımıyla “Yabancı Sermaye” bir ülkedeki mevcut sermaye stokuna başka bir ülkenin sahipliğini ifade etmelidir. “Doğrudan” kelimesi ise sermaye ile birlikte değişen ölçüde teknoloji, know-how (teknik bilgi) ve işletmecilik bilgisinin de ülkeye geldiğini açıklamaktadır (Batmaz ve Tekeli, 2009). Bu bilgiler ışığında DYSY’yi (çalışmada DYY kısaltması kullanılmıştır) Şahinöz (1998)’ün belirttiği şu şekilde tanımlamak mümkündür: *“Doğrudan yabancı sermaye yatırımları, yabancı sermaye yatırımlarının özel bir türü olup, yabancıların dış ülkelerde kalıcı çıkar elde etmek amacıyla fiziki, ekonomik varlıklar üzerinde tam ya da kısmi mülkiyet hakkı ve denetim sahibi olmalarıyla sonuçlanan yatırımlardır.”* (Batmaz ve Tekeli, 2009).

DYY’nin diğer sermaye kalemlerinden farklı bir yönü de büyümeye doğrudan katkısının yanı sıra dolaylı uzun dönem etkilere de yol açabilmesidir. Berthelemy ve Demurger (2000) ile Borensztein, De Gregorio ve Lee (1998) tarafından belirtildiği üzere DYY, yönetim teknikleri ve teknolojiye ilişkin bilginin -özellikle yeni sermaye girdileri biçiminde- ülkelerarası transferini hızlandırarak, yerli iş gücünün yaparak öğrenme ve eğitime olan yatırımlar yoluyla yeteneklerini geliştirmesine katkıda bulunmaktadır (Babaoğlu, 2005). DYY’nin doğrudan etkileri giriş şekline göre farklılık arz etse de ilk olarak doğrudan üretime katkısı ve giriş yapan ilk defaya mahsus yabancı sermayenin girişi ile ödemeler bilançosu kalemlerine pozitif katkı sağlaması sayılabilir.

UNCTAD’ın 1998 yılı dünya yatırım raporunda (WIR); DYY’yi etkileyen faktörlere ilişkin yaptığı analizlerde de ortak birtakım görüşlerin savunulduğu görülmekte olup buna ilişkin bir analize yer verilmiştir (Batmaz ve Tekeli, 2009). Ev sahibi ülke açısından doğrudan yabancı yatırımların etkilendiği faktörler UNCTAD tarafından yayınlanan 1998 yılı Dünya Yatırım

Raporu'nda politik faktörler, yatırım ortamına ilişkin faktörler ve ekonomik faktörler başlıkları altında sınıflandırılmaktadır.

1970'lerin başından bu yana, Latin Amerika'ya DYY girişleri GSYİH'nın %1'inden %4'üne yükselmiştir. 1970'lerin başında, Latin Amerika en az gelişmiş ülkelerdeki DYY'nin %53'ünü alırken, Afrika %34 ve Asya %10'unu almıştır. 2000'lerin sonlarında Asya %64 ve 2000'lerin sonunda %12 Afrika ile birlikte, DYY'den LDC'lere doğru zaman içinde kaymış olsa da, Latin Amerika 2000'lerin sonlarında %25 olmak üzere hala önemli bir miktar almaktadır. Latin Amerika'nın DYY giriş payını Çin'in DYY giriş payı ile karşılaştırmak da önemlidir. Latin Amerika, Asya (Çin hariç) ve Çin için LDC'lere toplam DYY girişlerinin payını incelendiğinde 2000'lerin başında (2000-04), DYY girişlerinin payı Latin Amerika ve Çin için sırasıyla 33 ve 24'e eşitti. 2000'lerin sonunda Çin'in payı %18'e düşmüştür ve Latin Amerika'nın payı 25'e yükselmiştir. Asya'ya ve özellikle Çin'e artan DYY akışlarına rağmen, Latin Amerika bölgesi EAGÜ'lere toplam DYY'nin büyük bir kısmını almaya devam etmektedir (Blanco, 2012). Latin Amerika'da 2000-2001 yıllarında, muhtemelen 1999'daki makroekonomik temellerdeki istikrarsızlık, 2000 Arjantin krizi ve 2001 ABD durgunluğu nedeniyle DYY'de büyük bir düşüş olmasına rağmen, eğilim genel olarak olumlu olmuştur. Toplam DYY'nin payı olarak kirlilik yoğun DYY eğilimi bu payın zaman içinde nispeten istikrarlı olduğunu göstermektedir. (Blanco vd., 2013). Dünya yatırım Raporu'nun (WIR, 2018) belirttiği üzere Güney Amerika'ya yapılan DYY, iki önde gelen ekonomi olan Arjantin ve Brezilya'daki durgunlukların sona ermesiyle %10 artmıştır. Arjantin'e akış, ekonomik toparlanma ve yatırımları çekmek ve altyapıyı geliştirmek için yeni politikaların getirilmesiyle üç kattan fazla artarak 11,9 milyar dolara ulaşmıştır. Brezilya'ya yapılan DYY %8 artarak 62,7 milyar dolara yükselmiştir. Brezilya, bölgedeki en büyük ekonomidir ve toplam akışın yüzde 40'ından fazlasını Latin Amerika'ya çekmektedir. Bölgedeki yabancı şirketlerin en büyük 10 satın alımından (7 tanesi Çinli alıcı olan) dokuzu Brezilya'da gerçekleşmiştir. Şili'deki yatırım 6,7 milyar dolara gerilemiştir.

Ekonomi Bakanlığı Teşvik ve Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü, Uluslararası Doğrudan Yatırımlar 2014 Yılı Raporu'nda açıklandığı üzere Türkiye'ye gelen toplam uluslararası doğrudan yatırım tutarı 1975-2004 döneminde sadece 19,6 milyar USD düzeyinde iken, 2005-2014 yılları arasında 8 kattan fazla artarak 144,3 milyar USD'ye ulaşmıştır. 2014 yılında ise Türkiye, Dünya genelinde uluslararası doğrudan yatırımlarda bir önceki yıla göre 4 basamak yükselerek 22. sıraya yerleşmiştir. Bununla birlikte jeopolitik risklere ve Ortadoğu'daki çalkantılı ortama rağmen Türkiye'nin, 2013 yılında olduğu gibi 2014 yılında da Batı Asya Bölgesi'nin en fazla doğrudan yatırım çeken ülkesi olması, bu durum ülkenin uluslararası yatırımcılar nezdindeki güvenli liman vasfına ve Türkiye'nin iş ortamı

anlamında da uluslararası konjonktüre gösterdiği uyuma vurgu yapmaktadır. Daha sonra gerçekleşen bölgesel riskler ve politik istikrarsızlıklar doğrudan yabancı yatırım girişlerinde de azalışın nedenlerinden olmuştur. Dünya yatırım Raporu'nun (WIR, 2018) belirttiği üzere Batı Asya'daki diğer büyük DYY alıcısı olan Türkiye, 2007-2015 döneminde alt bölgeye toplam girişlerin dörtte birinden fazlasını oluşturmuştur. DYY girişleri, 2016'daki önemli düşüşün ardından 2017'de 11 milyar dolara düşmeye devam etmiştir. Batı Asya için yaklaşık on yıl boyunca devam eden aşağı yönlü eğilimin değişip 2018 yılında bölgesel olarak %3 artış ile 29 milyar dolar olmasında Türkiye'nin DYY miktarının yükselmesinin de etki sahibi olduğu belirtilmiştir. Türkiye yavaşlayan ekonomik büyüme TL'deki belirsizliğe rağmen 2018 yılında yaklaşık %13'lük bir artış ile 13 milyar dolar DYY çekmiş ve bölgede DYY'nin %90'ını absorbe eden dört ülkeden biri olmayı sürdürmüştür (WIR, 2019).

Ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkiyi inceleyen oldukça fazla sayıda çalışma bulunmaktadır. Tam bir literatür birliği bulunmamasına rağmen ekonometrik analiz içeren çalışmaların önemli bir kısmı (Borensztein vd.;1995, Balasubramanyam vd.;1996, Bengoa ve Robles;2002, Choe;2003, Hsiao ve Shen;2003, Li ve Liu;2004, Chowdhury ve Mavrotas;2005, Roy ve Den Berg;2006, Alfaro ve Charlton;2007, Al- Irani;2007, Okuyan ve Erbaykal;2007, Örnek;2008, Karimi ve Yusop;2009, Azman-Saini vd.;2010, Koyuncu;2011, Behname;2011, Umoh vd.;2012, Guechang ve Molio;2013, Emir ve Kutlu;2014) DYY ve ekonomik büyüme arasında pozitif ve anlamlı ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Literatürdeki bu durum DYY'lerin ekonomik büyüme ve ekonomik büyümenin DYY üzerinde etki sahibi olduğu savını güçlendirmektedir. Bu nedenle çeşitli döngüsel ekonomi göstergelerinin ekonomik büyüklük üzerine etkisini test etmek için seçilen bağımlı değişken doğrudan yabancı yatırımlar olmuştur.

### ***1.1. Literatür Araştırması***

Literatür araştırmalarına bakıldığında doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının çeşitli ekonomik göstergeler üzerindeki etkisini ve çeşitli ekonomik göstergelerin doğrudan yabancı sermaye akımları üzerindeki belirleyiciliğini konu alan çok sayıda araştırma mevcuttur. Ancak döngüsel ekonominin belirleyici kriterleri olarak alınan teknoloji kapasitesi, inovasyon ve sürdürülebilir insani gelişmeye ilişkin değişkenlerin doğrudan yabancı sermaye yatırımları üzerindeki etkilerini araştıran literatür oldukça sınırlıdır. Bu çalışmada amaç döngüsel ekonominin göstergeleri olarak kabul edilebilen teknoloji ve inovasyon, enerji erişimi ve kullanımı ve insani gelişmeye yönelik göstergelerin doğrudan yabancı sermaye yatırımları üzerindeki etkisini araştıran literatüre katkı sağlamaktır. Addison ve Hesmati (2003) geliştirmekte

olan ülkeleri örneklem aldıkları araştırmalarında 1980'lerin başında başlayan “üçüncü dalga demokratikleşme” ve 1980'lerin sonunda yayılan bilgi ve iletişimde gerçekleşen gelişmelerin DYY'nin girişlerini arttırdığını panel veri yöntemi ile sınavarak ortaya koymuşlardır. Başçı Nur ve Dilber (2018) DYY belirleyici faktörleri panel veri ekonometrik analiz yöntemi ile sınıadıkları çalışmalarında teknoloji değişkeni için ileri teknoloji ihracatının toplam imalat sanayi ihracatı içindeki oranını gösteren veri setini dikkate almışlardır. Teknoloji değişkeni adı altında kullanılan imalat sanayi ürünleri ihracatı içinde ileri teknoloji ürünlerinin ihracat payı verisini çalışmaya alarak ülkede mevcut beşeri sermayenin kalitesi ile ilgili fikir sahibi olmaya çalışılmaktadır. Analiz sonucuna göre söz konusu verideki %1'lik artış, DYY'yi %0,5 arttırmaktadır. Karagöz (2007) Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımların belirleyicilerini 1970-2005 veri dönemi için araştırdığı çalışmasında altyapı yatırımların değişkeni alt kapsamında enerji ve ulaştırma alanındaki kamu yatırımlarının payının olumlu belirleyiciliğe sahip olduğunu tespit etmiştir. Albuiescu vd. (2019) 14 Latin Amerika ülkesini 1980-2010 dönemi için inceledikleri çalışmalarında düşük karbon salınımı seviyesi için DYY'nin çevresel bozulmaya etkisinin negatif olduğunu belirlemişlerdir, bunun anlamı Paraguay Nikaragua ve Honduras gibi Latin Amerika ülkelerine gelen çokuluslu şirketler çevre dostu teknolojiler getirmişlerdir. Diğer bir yandan da karbondioksit salınımı gelir düzeyi artışı ile artmış ancak kişi başına gelir artışı dikkate değer şekilde gerçekleştikten sonra azalmıştır. Fakat bu teyit, yüksek karbon salınımı olan ülkeleri için bulgular çok daha düşük geçerlilikte iken, düşük düzeyde karbon salınımı olan ekonomiler için geçerli olmuştur. Bulgulara göre yapılan politika uygulama önerilerinde DYY'nin çevresel bozulma üzerinde herhangi belirgin bir etkisi bulunmadığı için, temiz ve enerji verimlisi yatırımları çekmek için düzenlemelerin tasarlanmasının zor olduğudur. Ancak düşük karbon seviyesinde olan ülkeler için, DYY çevresel bozulmayı önlemek için teşvik edilmelidir. Haug ve Ucal (2019) Türkiye örnekleminde 1973-2011 veri kısıtında Doğrusal olan ve doğrusal olmayan ARDL Modeli ekonometrik analiz yöntemi ile DYY co2 değişkeni üzerinde uzun dönemde etki sahibi olmadığını bulmuşlardır. Seker vd. 2015, DYY'ler ile birlikte toplam gayri safi yurtiçi hasıla ve toplam gayri safi yurtiçi hasılanın karesi ve enerji tüketiminin, karbondioksit salınımı üzerindeki etkisini Türkiye örnekleminde 1974-2010 veri dönemi için araştırmışlardır. ARDL modelinin uzun dönemli katsayılarının toplam gayri safi yurtiçi hasıla ve enerji tüketimi değişkenlerinin karbondioksit salınımının üzerinde dikkate değer etki sahibi olduğunu belirlerken DYY'lerin karbondioksit salınımı üzerinde pozitif fakat görece olarak küçük bir etkiye sahip olduğunu belirlemişlerdir. Araştırmadan elde edilen bulgular; Türkiye'nin enerji verimliliği ile sürdürülebilir büyümeyi teşvik etmesi gerektiğini, özellikle teknoloji yoğun

alanlarda ve çevre dostu endüstrilerde DYY iç akışlarını, çevresel kaliteyi iyileştirmek için desteklemesi gerektiğini göstermektedir. Chor ve Bee (2015), araştırmalarında karbondioksit emisyonu, enerji tüketimi, DYY ve ekonomik büyüme değişkenleri arasındaki ilişkileri Vietnam örneklemini için 1976-2009 veri dönemi içerisinde eş bütünleşme ve Granger nedensellik analizi yöntemleri ile incelediklerinde gelir ve karbondioksit salınımı, DYY ve karbon salınımı arasında çift yönlü ilişki tespit etmişlerdir. Enerji tüketimi karbondioksit salınımının kısa ve uzun dönemde granger nedeni olarak belirlenmiştir. Enerji tüketimi DYY ve gelir düzeyi Vietnam'da karbon salınımının temel belirleyicileridirler. Bu nedenle, temiz teknolojilerin yabancı yatırım tarafından benimsenmesi, ülkedeki CO2 emisyonlarının azaltılması ve aynı zamanda ekonomik kalkınmanın sürdürülmesi açısından önemlidir.

## 2. Ekonometrik Analiz

### 2.1. Ekonometrik Yöntem

Bu araştırmada değişkenler panel veri ekonometrik analiz yöntemi ile incelenmiştir. Öncelikle değişkenlerin heteroskedasitesine bakılmış model sınanmış ve homojen olduğu belirlenmiştir. Daha sonra yatay kesit bağımlılığı bir diğer deyiş ile değişkenler arası korelasyonun varlığına yönelik test gerçekleştirilmiş ve birimler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle ikinci grup panel birim kök testleri panel birim kök sınaması için tercih edilmiştir, testlerden elde edilen veri panel birim kök varlığını doğrulamıştır. Uygun panel VAR modelini kurabilmek için uygun gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiştir. İçselliği göz önüne alan dinamik panel VAR modeli olduğu için ileri ortagonal sapmalar kullanan Holtz-Eakin, Newey ve Rosen GMM tahmincisi tercih edilerek Panel VAR modeli kurulmuş, birinci farklarında durağan olduğu önceden belirlenen değişkenler arasında, panelin homojen olduğu da göz önünde bulundurularak, nedensellik ilişkisinin varlığını test etmek için Granger nedensellik analizi gerçekleştirilmiştir. Öngörü hatası varyans ayrıştırması için test gerçekleştirildikten sonra etki tepki fonksiyonları analizi ve özdeğer istikrar koşulları da kısa dönemli analizi tamamlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada doğrudan yabancı yatırımlar üzerinde bilgi ve iletişim teknolojileri kapasitesi (ict), enerji kapasitesi (en) ve insani gelişme endeksi (hdi) ilk olarak

$dyy_t = f(ict_t, en_t, hdi_t)$  şeklinde daha sonra serileri durağanlaştırmak amacıyla birinci farkları alınarak

$ddy_{it} = f(dict_{it}, den_{it}, dhdi_{it})$  şeklinde fonksiyonel olarak ifade edilmiştir.

Eşitlikte  $i$  ( $i = 1 \dots \dots .N$ ) ülkeleri,  $t$  ( $t = 1 \dots \dots \dots . T$ ) zamanı göstermektedir.

Modelde kullanılan tüm değişkenler 2000-2018 veri dönemi için belirlenmiştir. Modelde bağımlı değişken doğrudan yabancı yatırımlar iç akışları, yıllık yüzde olarak değişimi (dyy, birinci dereceden farkı alındığında kısaltma ddy) veri kaynağı The WorldBank, doğrudan yabancı yatırım net cari ABD doları cinsinden girişlerinin yıllık % değişim değerleri bağımlı değişkendir. Veriler cari ABD doları cinsinden DYY girişlerinin yıllık % değişim değerleri alınmıştır. Üretim Kapasitesi Endeksi, Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ict, dict), kaynak UNCTAD. Bilgi ve İletişim Teknolojisi (BİT): Bilgi ve İletişim Teknolojisi, nüfus içindeki iletişim sistemlerinin erişilebilirliğini ve entegrasyonunu tahmin eder. Sabit hat ve cep telefonu kullanıcıları, internet erişimi ve sunucu güvenliğini içerir. Üretim Kapasitesi endeksi, Enerji (en, den) kaynak UNCTAD. Enerji: Bu kategori, güç kaynaklarının kullanılabilirliğini, sürdürülebilirliğini ve verimliliğini ölçer. Bu nedenle, enerji kullanımı ve erişimi, enerji bileşenlerinin ve kaynaklarının dağıtım ve yenilenebilirliğindeki kayıplardan oluşur ve optimum enerji sistemlerinin önemini daha da vurgulamak için her bir petrol birimi tarafından üretilen GSYİH'yi içerir. İnsani Gelişme Endeksi (hdi, dhdi) kaynak UNDP. İGE, insani gelişmenin üç temel boyutundaki uzun dönemli ilerlemeyi değerlendirmek için kullanılan özet bir ölçüm yöntemidir. Bu üç temel boyut; uzun ve sağlıklı yaşam, bilgiye erişim ve insana yakışır bir yaşam standardı olarak sıralanmaktadır.

## 2.2. Yapılan Testler

Tablo 1. Birimler Arası Korelasyon İçin Pesaran'ın CD Testi

| <i>Değişkenler</i> | <i>CD</i> | <i>Olasılık Değeri</i> | <i>corr</i> | <i>abs(corr)</i> |
|--------------------|-----------|------------------------|-------------|------------------|
| <i>ddy</i>         | 0.17      | 0.862                  | 0.005       | 0.215            |
| <i>dhdi</i>        | 5.24      | 0.000                  | 0.152       | 0.213            |
| <i>den</i>         | 3.80      | 0.000                  | 0.110       | 0.195            |
| <i>dict</i>        | 14.51     | 0.000                  | 0.421       | 0.421            |

Pasaran'ın (2004) birimlerarası korelasyon testi gerçekleştirilmiştir. Modelin birim değişkenleri arasında korelasyon ilişkisi olasılık değerinin 0.05'den büyük olması nedeniyle vardır.  $H_0$  hipotezi reddedilmiş ve birimler arası korelasyonun var olduğu anlaşılmıştır. Değişkenlerin birinci dereceden farkları alınarak uygun birim kök testine karar verilebilmesi için serilerde birimler arası korelasyon varlığı Pesaran'ın CD testi ile sınanarak belirlenmiştir. Birimler arası korelasyon katsayıları sırasıyla 0.215; 0.213; 0.195; 0.421'dir.

Tablo 2. Durağanlık Analizi için Peseran CIPS Testi

| <i>Değişkenler</i> | <i>t-bar</i> | <i>cv10</i> | <i>cv5</i> | <i>cv1</i> | <i>Z[t-bar]</i> | <i>P-value</i> |
|--------------------|--------------|-------------|------------|------------|-----------------|----------------|
| <i>ddy</i>         | -4.132       | -2.140      | -2.260     | -2.470     | -8.091          | 0.000          |
| <i>dhd</i>         | -2.673       | -2.140      | -2.260     | -2.470     | -3.134          | 0.001          |
| <i>den</i>         | -2.877       | -2.140      | -2.260     | -2.470     | -3.826          | 0.000          |
| <i>dict</i>        | -2.665       | -2.140      | -2.260     | -2.470     | -3.107          | 0.001          |

Yapılan CIPS testinde serilerin birinci farkları alınmış değişkenlerinin durağan olduğu görülmektedir. P olasılık değerleri 0.05'in altında gerçekleşmiştir. Gerçekleştirilen Peseran'ın birimler arası korelasyonun varlığında panel birim kök testidir.

Tablo 3. Homojenliğin Testi

| <i>ddy</i>                        | <i>Coef.</i>        | <i>Standart Hata</i> | <i>z</i> | <i>P&gt; z </i>     | <i>[95% Conf. Interval]</i> |          |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------|----------|---------------------|-----------------------------|----------|
| <i>dhd</i>                        | -568.9493           | 10296.2              | -0.06    | 0.956               | -20749.14                   | 19611.24 |
| <i>den</i>                        | 106.197             | 138.4283             | 0.77     | 0.443               | -165.1174                   | 377.5114 |
| <i>dict</i>                       | -84.7827            | 230.4783             | -0.37    | 0.713               | -536.5118                   | 366.9464 |
| <i>sabit terim</i>                | 24.54312            | 84.418               | 0.29     | 0.771               | -140.9131                   | 189.9994 |
| <i>Parametre Sabitliği Testi:</i> | KiKare (44) = 30.92 |                      |          | Prob> chi2 = 0.9318 |                             |          |

Birinci dereceden farkları alınmış değişkenler analizde kullanılmak üzere seçilmiştir, daha sonra bir gecikmeli Panel VAR modelinin her iki eşitliğinin tesadüfi katsayılar modeli ile tahminlendiği görülmektedir. Parametre homojenliğini sınamaya yönelik çıktılar en altında yer alan Swamy S testi sonuçlarına göre her iki model için  $H_0$  hipotezi kabul edilmiş parametrelerin homojen olduğuna karar verilmiştir. Panelin homojen olduğuna karar verildiği için homojen panel nedensellik testi ve homojen panel VAR analizi tercih edilmiştir.

Tablo 4. Panel VAR Modeli İçin Uygun Gecikme Uzunluğu Tablosu

| <i>Gecikme</i> | <i>CD</i> | <i>J</i> | <i>J pvalue</i> | <i>MBIC</i> | <i>MAIC</i> | <i>MQIC</i> |
|----------------|-----------|----------|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| 1              | 1         | 64.02433 | .4756328        | -228.094    | -63.97567   | -130.315    |
| 2              | 1         | 34.4771  | .9287519        | -184.6116   | -61.5229    | -111.2774   |
| 3              | 1         | 24.03339 | .8432045        | -122.0258   | -39.96661   | -73.13625   |
| 4              | -197.0597 | 57.31162 | .0578553        | -134.391    | -26.68838   | -70.22354   |

Tablo incelendiğinde 4 gecikme için sadece tam tanımlanmış GMM modeller için hesaplanan genel belirleme katsayısı (CD:  $R^2$ ), Hansen J istatistiği (tabloda J), ve olasılık değeri (tabloda j pvalue), Andrews ve Lu tarafından (2001) GMM modeller için önerilen en çok olabilirlik (ML) temelli ve Hansen J istatistiğine dayanan Bayesyen bilgi kriteri (MBIC), Akaike Bilgi Kriteri (MAIC) ve Hannan Quinn bilgi kriteri (MQIC) değerleri görülmektedir.  $R^2$  değeri ilk üç gecikme için aynıdır. Hansen J istatistiği ve olasılık değerleri incelendiğinde “aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerlidir” şeklinde olan  $H_0$  hipotezinin reddedildiği görülmektedir. (MQIC), (MAIC) ve (MBIC) kriterleri birinci gecikmede minimum olmaktadır. Uygun gecikme 1 olarak alınmıştır.

Tablo 5. Panel Vektör Otoregresif (VAR) Model Testi

|      |      | <i>Coef.</i> | <i>Std. Err.</i> | <i>Z</i> | <i>P&gt; z </i> | <i>[95% Conf. Interval]</i> |           |
|------|------|--------------|------------------|----------|-----------------|-----------------------------|-----------|
| ddyy |      |              |                  |          |                 |                             |           |
|      | ddyy |              |                  |          |                 |                             |           |
|      | L1.  | -.5053778    | .1434559         | -3.52    | 0.000           | -.7865463                   | -.2242094 |
| dhdi |      |              |                  |          |                 |                             |           |
|      | L1.  | .0015249     | .0018872         | 0.81     | 0.419           | -.002174                    | .0052237  |
| den  |      |              |                  |          |                 |                             |           |
|      | L1.  | -95.12222    | 61.48609         | -1.55    | 0.122           | -215.6328                   | 25.3883   |
| dict |      |              |                  |          |                 |                             |           |
|      | L1.  | 94.42243     | 140.4714         | 0.67     | 0.501           | -180.8965                   | 369.7414  |



Bu tabloda panel VAR modelinin iki eşitliğinin ileri ortogonal sapmalar kullanılarak GMM ile tahmini görülmektedir. Bu tahminci veri kaybına yol açmadığı için, birinci farklara dayanan GMM tahmincisine göre daha üstündür. Bu ekonometrik analiz neticesine göre bilgi ve iletişim teknolojisi endeksinin birinci gecikmesinde doğrudan yabancı yatırımları açıklamakta anlamlıdır. Bilgi ve iletişim teknolojileri endeksinin birinci gecikmesi insani gelişme endeksini açıklamakta anlamlıdır. Bilgi ve iletişim teknolojileri endeksi birinci gecikmesinde enerji endeksini açıklamada anlamlıdır.

Öngörü hatası ve varyans ayrıştırması için gerçekleştirilen ekonometrik analiz; varyans ayrıştırması sonuçlarının son gecikmede doğrudan yabancı yatırımlar değişkenine ilişkin öngörü hata varyansının %98'i kendisinde meydana gelen şoklar tarafından belirlenirken %0.02'si insani gelişme endeksinde, %0.09'u enerji kapasite endeksinde, %0.03'ü de bilgi ve iletişim teknolojileri endeksinde meydana gelen şoklar tarafından belirlendiğini göstermektedir.

Gerçekleştirilen etki tepki analizi ekonometrik olarak %95 güven düzeyinde, doğrudan yabancı yatırımlara verilecek şokun enerji kapasite endeksi, insani gelişme endeksi bilgi ve iletişim teknoloji kapasite endeksi üzerindeki etkisi 4-5 yıl içerisinde yok olduğunu göstermektedir.

Gerçekleştirilen özdeğer istikrar koşulları ekonometrik analizi; tüm özdeğerlerin 1'den küçük ve grafiksel olarak birim çember içinde yer aldığını göstermektedir. Panel VAR özdeğer istikrar koşullarını sağlamaktadır.

Tablo 6. Granger Nedensellik Analizi

| <i>Bağımlı Değişken: ddy</i>  |        |             |
|-------------------------------|--------|-------------|
| <i>Bağımsız Değişken(ler)</i> | Chi-sq | Prob>chi-sq |
| <i>dhd</i>                    | 0.653  | 0.419       |
| <i>den</i>                    | 2.393  | 0.122       |
| <i>dict</i>                   | 0.452  | 0.501       |
| <i>Genel Panel</i>            | 17.145 | 0.001       |

Tabloda görüldüğü üzere panel VAR Granger nedensellik testi için Wald testi yapılmıştır. Temel hipotez “dışlanan değişken eşitlikteki değişkenin Granger nedeni nedeni değildir” alternatif hipotez ise Granger nedeni olduğu şeklinde kurulmuştur.

### **2.3. Testlerin Sonuçları**

Bu çalışmada doğrudan yabancı yatırımlar bağımlı değişkeni üzerinde insani gelişme endeksinin, enerji kapasite endeksinin ve bilgi ve iletişim teknolojileri endeksinin etkileri 2000-2018 veri dönemi için analiz edilmiştir. Modelin homojenlik sınaması ile homojen olduğu belirlenmiştir. Değişkenlerin aynı seviyede durağan olmadıkları belirlenmiş ve aynı seviyede durağan olmayan serilerle yapılan analizlerin yanıltıcı sonuçlar vereceği bilindiği için tüm değişkenlerin birinci dereceden farkları alınarak CD testi ile durağan oldukları test edilmiştir. Birimler arası korelasyonun varlığını tespit etmek kullanılacak birim kök testlerine karar vermede belirleyici olacağından, birimler arası korelasyonun testi Peseran CD testi ile belirlenmiş ve ikinci nesil birim kök testi gerçekleştirilmiştir. Panel VAR modelinin iki eşitliğinin ileri ortagonal sapmalar kullanılarak GMM ile tahmini yapılmıştır veri kaybı içermeyen bir yöntem olduğu için tercih edilmiştir. Uygulanan model genel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ancak bilgi ve iletişim teknolojisi endeksinin birinci gecikmesinde doğrudan yabancı yatırımları açıklamakta anlamlıdır. Bilgi ve iletişim teknolojileri endeksinin birinci gecikmesi insani gelişme endeksini açıklamakta anlamlıdır. Bilgi ve iletişim teknolojileri endeksi birinci gecikmesinde enerji endeksini açıklamada anlamlıdır. Daha sonra öngörü hatası varyans ayrıştırması gerçekleştirilmiş bağımlı değişkendeki şokların bağımsız değişkenlerce açıklayıcılığı belirlenmiştir. Gerçekleştirilen etki tepki analizi ile değişkenlerde gerçekleşen şokların 4-5 yıl içerisinde yok olduğu belirlenmiştir. Panel VAR modelinin özdeğer istikrar koşullarını sağladığı belirlenmiştir. Daha sonra homojen var modeli için Granger nedensellik analizi gerçekleştirilmiş, genel panel sonuçlarının anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. DYY'nin bilgi ve iletişim teknoloji endeksi üzerinde pozitif anlamlı etki sahibi olduğu bunun yanı sıra bilgi iletişim teknolojileri endeksinin ve insani gelişme endeksinin karşılıklı ilişkilerinin pozitif ve anlamlı olduğunu birbirlerinin Granger nedeni olduğunu ayrıca bilgi ve iletişim teknolojileri endeksinin enerji kapasite endeksinin Granger nedeni olduğunu ortaya koymuştur.

### **3. Genel Sonuç**

Döngüsel ekonomi çevresel sürdürülebilirlik, temiz ve yenilenebilir ulaşılabilir enerji kullanımı, sıfır atık hedefine yaklaşmak ve tüm bunları uygulayabilmek için teknoloji ve inovasyon unsurlarını gerektiren bir süreçtir. Bu süreç gelişmiş ve gelişmekte olan ayrıca farklı coğrafi bölgelerde yer alan ekonomilerde farklı kavramsal anlayışlar içerebilmektedir. Bu sürecin genel amacı, kaynak kullanımını GSYİH büyümesinden ayırmak için kaynak israfını önemli ölçüde azaltmak ve aynı zamanda çevresel etkilerin sınırlı olmasını ve refahın korunmasını sağlamaktır. Bu, daha azıyla daha çok ve daha iyi yapmanın bir örneğidir.

1960'lardan itibaren bu kavram uluslararası kurum ve kuruluşların ve akademik çevrelerin de dikkatini çeken bir duruma gelmeye başlamıştır. Dünya nüfusunun artışıyla sonlu kaynakların doğrusal ekonomi sisteminde üret-tüket-bertaraf et yaklaşımıyla insan ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalacağı endişesi bunda pay sahibi olmuştur. Bir diğer ifadeyle döngüsel ekonomi atık yönetimi hiyerarşisinden kaynaklanan 3R kuralı (azalt, yeniden kullan ve dönüştür) insan refahını korurken eko-tasarımlar ile malzemeleri kullanımda tutarak atıkları azaltır, çevre dostu teknoloji ve inovasyonun üretimde geri dönüşüm süreçlerine dahil edilmesi temiz ve ulaşılabilir enerjinin kullanımını da arttırır ve böylelikle döngüsel ekonominin temel kavramlarından sürdürülebilirliği sağlamada olumlu aşama kaydedilmiş olur.

Araştırmada amaç; Türkiye ve 11 adet Latin Amerika örneğinde döngüsel ekonomi ile bağlantılı olan insani gelişme, enerji ve teknoloji kavramlarının ekonomik büyüklük göstergelerine ne yönde ne düzeyde etki ettiğini 2000-2018 veri döneminde incelemektir. Çalışma döngüsel ekonomi göstergeleri ile ilişkilendirilebilen faktörlerin DYY girişleri üzerindeki belirleyiciliğini inceleyerek bu konuda literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Uluslararası sermaye akımlarının bir türü olan doğrudan yabancı yatırımlar bu çalışmada ekonomik gösterge olarak alınmıştır. Bunun nedenlerinden bazıları doğrudan yabancı yatırım teorilerinde DYY'nin ekonomik büyümenin finansman kaynaklarından biri olarak genel kabul görmesi ve ekonomik büyüme ve DYY'ler arasında karşılıklı ilişkinin varlığının ekonometrik analiz içeren pek çok çalışmada doğrulanmış olmasıdır. Gerçekleştirilen ekonometrik analizde, genel panel VAR modeli anlamlı bulunmamış olmasına rağmen, teknolojinin enerji kapasite endeksi üzerinde etkisinin bulunması döngüsel ekonomiye geçiş sürecinde temiz enerji teknoloji ve inovasyonun önemli pay sahibi olduğu savını güçlendirmektedir. Bu çalışmada DYY'lerin bilgi ve iletişim teknolojileri üzerinde etki sahibi olduğunun nedensellik analiziyle belirlenmiş olması DYY'lerin teknolojinin etkin kullanımı ve teknoloji transferlerine katkıda bulunacağı tezini güçlendirmiştir. Ayrıca insani gelişme endeksi ve bilgi ve iletişim teknoloji kapasite endeksinin karşılıklı ilişkili bulunması; gelişmiş insani kalkınma düzeyini sağlamanın teknoloji kapasitesini geliştirecek ve yükseltecek olan beşeri sermayeyi de sağlayacağı düşüncesini güçlendirmiştir.

Döngüsel ekonominin gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde kendi yapısına uygun oluşturulan iş modelleri ile geliştirilmeye devam etmesinin gerekliliği; sonlu ve geri dönülemez doğrusal ekonomi işleyişinin sürdürülebilir olmaması nedeniyle, bu çalışmada ortaya konan çevresel sürdürülebilirlik, sıfır atık hedefi, temiz ve yenilenebilir enerji kullanımı, teknoloji ve inovasyon düzeyini sağlamayı amaçlayan çalışmalar program ve projeler örnek verilerek ortaya konmuştur.

## KAYNAKÇA

- Addison, Tony and Almas Hesmati. 2003. "The New Global Determinants of FDI Flows to Developing Countries The Importance of ICT and Democratization", WIDER (World Institute for Development Economics Research), Discussion Paper No. 2003/45 Helsinki, May 2003. <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/dp2003-045.pdf>
- Albulescu, Claudiu Tiberiu, Aviral Kumar Tiwari, Seong-Min Yoon and Sang Hoon Kang. 2019. "FDI, income, and environmental pollution in Latin America: Replication and extension using panel quantiles regression analysis" *Energy Economics*, Elsevier, vol. 84(C), 2019. <https://ideas.repec.org/a/eee/eneeco/v84y2019ics0140988319302853.html>
- Alfaro, Laura and Andrew Charlton. 2007. "Growth and the Quality of Foreign Direct Investment: Is All FDI Equal", *Harvard Business School Review*, May 2007. <http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/07-072.pdf>
- Al-Iriani, Mahmoud (Corresponding Author Fatima Al-Shamsi). 2007. "Foreign Direct Investment and Economic Growth in the GCC Countries: A Causality Investigation Using Heterogeneous Panel Analysis." *Topics in Middle Eastern and North African Economies*, electronic journal, Vol:9 No:1, pp.1-31, 2007.
- Asongu, Simplice, Uduak S. Akpan, and Salisu R. Isihak, 2018. "Determinants of foreign direct investment in fast-growing economies: evidence from the BRICS and MINT countries.", *Finance Innov* 4, 26, 2018. <https://doi.org/10.1186/s40854-018-0114-0>
- Azman-Saini, Wan N.W., Siong Hook Law and Abd Halim Ahmad. 2010. "FDI and Economic Growth: New Evidence on the Role of Financial Markets", *Economic Letters*, Vol:107, pp.211-213, 2010.
- Babaoğlu, Didem. 2005. "Sermaye Akımlarının Yönetimi: Türkiye'ye İlişkin Bir Değerlendirme", *Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Danışman Selin Sayek Böke, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü Ankara, Kasım 2005.*
- Banco Central Do Brasil. 2020. "Direct Investment Report 2020", Publication date: 01/12/2021, December 2020. <https://www.bcb.gov.br/en/publications/directinvestmentreport>
- Başçı Nur, Hayriye ve İlker Dilber. 2017. "Gelişmekte Olan Ülkelerde Doğrudan Yabancı Yatırımları Belirleyen Temel Unsurlar", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:32, Sayı:2, ss.15-45, 2017.
- Batmaz, Nihat ve Halil Tunca. 2007. "Türkiye'de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Bölgesel Belirleyicileri Üzerine Bir Eşbütünleşme Analizi (1992-2003)", *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 1, ss.199-224, 2007.
- Batmaz, Nihat ve Halil Tunca. 2005. *Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Türkiye (1923-2003) (Birinci Basım)*, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., İstanbul 2005.
- Batmaz, Nihat ve Sevinç Tekeli. 2009. *Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri Polonya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Türkiye Örneği (1996-2006) (1.Baskı)*. Ekin Basım Yayın Dağıtım, Denizli, 2009.
- Behname, Mehdi. 2012. "Foreign Direct Investment and Economic Growth: Evidence from Southern Asia", *Atlantic Review of Economics*, Volume.2, 2012.
- Bengoa, Marta and Blanca Sanchez Robles. 2003. "Foreign Direct Investment, Economic Freedom And Growth: New Evidence From Latin America", *European Journal of Political Economy*, Vol. 19, pp.529-545, 2003.
- Berthelemy, Jean-Cladue and Sylvie Demurger. 2000. "Foreign Direct Investment and Economic Growth: Theory and Application to China", *Review of Development Economics*, 4, s. 140-55, 2000.
- Betancourt Morales, Claudia Marcela and Jhon Wilder Zartha Sossa. 2020. "Circular economy in Latin America: A systematic literature review" *Business Strategy and Environment*, Volume 29, Issue 6 Pages 2479-2497, September 2020. <https://doi.org/10.1002/bse.2515>
- Blanco, Luisa R. 2012. "The Spatial Interdependence of FDI in Latin America", *World Development*, Volume 40, Issue 7, Pages 1337-1351, 2012. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2012.02.003>
- Blanco, Luisa R. Fidel Gonzalez, and Isabel Ruiz. 2013. "The Impact of FDI on CO2 Emissions in Latin America" (2013). *Oxford Development Studies*, 14(1), 104-121, March 2013. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2461035>
- Borensztein, Eduardo, Jose De Gregorio and Jong-Wha Lee. 1995. "How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth", *NBER Working Paper Series*, Working Paper Series No. 5057, National Bureau Of Economic Research Cambridge, MA02138, March 1995.
- Brazil Trade and Investment Promotion Agency (ApexBrasil). 2019. "Investment Guide to Brasil 2019", 2019. <http://www.apexbrasil.com.br/uploads/Investment%20Guide%20to%20Brazil%20-%202019.pdf>
- Brundtland, G. 1987. "Our Common Future, Oslo: General Assembly of the United Nations", 1987.
- Candemir, Aykan. 2009. "Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarını Etkileyen Faktörler", *Ege Akademik Bakış*, Cilt:9, Sayı:2, ss.659-675, 2009.

- Choe, Jong Il. 2003. "Do Foreign Direct Investment and Gross Domestic Investment Promote Economic Growth?", *Review of Development Economics*, Vol:7 No:1, pp. 44–57, 2003.
- Chor, Foon Tang and Wah Tan Bee. 2015. "The impact of energy consumption, income and foreign direct investment on carbon dioxide emissions in Vietnam", *Energy*, Volume 79, Pages 447-454, ISSN 0360-5442, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2014.11.033>.
- Chowdhury, Abdur and George Mavrotas. 2006. "FDI and Growth: What Causes What?" *World Economy*, The World Economy, Volume 29, Issue 1, pp. 9-19, 2006.
- Cüce, Hüseyin. 2018. "Endüstriyel Üretimde Döngüsel Çevre Politikaları", *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Vol. 7(2) ss.111-122, 2018. [https://www.researchgate.net/publication/330022923\\_Endustriyel\\_Uretimde\\_Dongusel\\_Cevre\\_Politikalar](https://www.researchgate.net/publication/330022923_Endustriyel_Uretimde_Dongusel_Cevre_Politikalar)
- Çiftçi, Fatih ve Rifat Yıldız. 2015. "Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Belirleyicileri: Türkiye Ekonomisi Üzerine Bir Zaman Serisi Analizi, The Economic Determinants of Foreign Direct Investment: A Time Series Analysis on the Turkish Economy", *Business and Economics Research Journal*, Vol: 6, No: 4, pp. 71-95, 2015.
- De Pascale, Angelina, Roberta Arbolino, Katarzyna Szopik-Depczynska, Michele Limosani and Giuseppe Ioppolo. 2021. "A systematic review for measuring circular economy: The 61 Indicators", *Journal of Cleaner Production* Vol. 281, 124942, 2021.
- Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC). 2018. "Foreign Direct Investment in Latin America and Caribbean 2018", United Nations Publication (LC/PUB.2018/13-P), Santiago, 2018. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43690/7/S1800683\\_en.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43690/7/S1800683_en.pdf)
- Ellen MacArthur Foundation (EMF). 2013. "Towards The Circular Economy Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition" 2013. [https://www.werktrends.nl/app/uploads/2015/06/Rapport\\_McKinsey-Towards\\_A\\_Circular\\_Economy.pdf](https://www.werktrends.nl/app/uploads/2015/06/Rapport_McKinsey-Towards_A_Circular_Economy.pdf)
- Ellen MacArthur Foundation (EMF). 2015. "Towards a Circular Economy: Business rationale for an accelerated transition", First Published On December 02, 2015. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/towards-a-circular-economy-business-rationale-for-an-accelerated-transition>
- Emir, Mustafa ve Melih Kutlu. 2014. "Relationship Between Foreign Direct Investment And Economic Growth In Developing Countries, Gelişmekte Olan Ülkelerde Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Ekonomik Büyüme İlişkisi", *Journal of Economics, Finance and Accounting – (JEFA)*, Volume: 1 Issue: 1, Year: 2014 pp.38-45.
- Erdoğan, Ali. 2016. *Gelişmekte Olan Ülkelerde Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Türkiye Örneği (2.Basım)* Mart 2016, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti. Ankara, 2016.
- Geissdoerfer, Martin, Marina P.P. Pieroni, Daniela C.A. Pigosso and Khaled Soufani. 2020. "Circular business models: A review", *Journal of Cleaner Production* Vol.277, 123741, 2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652620337860?via%3Dihub>
- Haug, Alfred A. and Meltem Ucal. 2019. "The role of trade and FDI for CO2 emissions in Turkey: Nonlinear relationships," *Energy Economics*, Elsevier, vol. 81(C), pages 297-307, 2019.
- Hsiao, Cheng and Yan Shen. 2003. "Foreign Direct Investment and Economic Growth: The Importance of Institutions and Urbanization", *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 51, No. 4, 2003.
- Institut Montaigne. 2016. "The Circular Economy: Reconciling Economic Growth With The Environment" November 2016. <https://www.institutmontaigne.org/ressources/publications-pdfs/circular-economy-policy-paper.pdf>
- Kar, Muhsin ve Fatma Tatlısöz. 2008. "Türkiye'de Doğrudan Yabancı Sermaye Hareketlerini Belirleyen Faktörlerin Ekonometrik Analizi", *KMU İİBF Dergisi*, Sayı: 14, Yıl: 10, 2008.
- Karagöz, Kadir. 2007. "Türkiye'de Doğrudan Yabancı Yatırım Girişlerini Belirleyen Faktörler: 1970 – 2005", *Journal of Yasar University*, Vol.2, No:8, pp.927-948, 2007.
- Karimi, Mohammad Sharif and Zulkornain Yusop. 2009. "FDI and Economic Growth in Malaysia", *MPRA Paper* No. 14999, 26 March 2009. <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/14999/>
- Karlık, Rıdvan. 1999. "Türkiye Ekonomisi", Beta Basım YayınDağıtım A.Ş., İstanbul, 1999.
- Kirchherr, Julian, Denise Reike and Marko Hekkert. 2017. "Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions", *Resources, Conservation and Recycling*, Volume 127, Pages 221-232, ISSN 0921-3449, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>.
- Koyuncu, Fatma Turan. 2011. "Doğrudan Yabancı Yatırımların İktisadi Büyüme Etkisi: Türkiye İçin Bir Ekonometrik Analiz", *EconAnadolu 2011: Anadolu International Conference in Economics II* June 15-17, Eskişehir, Turkey, 2011.
- Li, Xiaoying and Liu Xiaming. 2004. "Foreign Direct Investment and Economic Growth: An Increasingly Endogenous Relationship", *Worm Development*, Vol. 33, No: 3, pp. 393-407, 2005.

- Liu, Yiming, Yu Hao and Yixuan Gao. 2017. "The environmental consequences of domestic and foreign investment: Evidence from China", *Energy Policy* 108 (2017) 271–280, 2017.
- Martínez, Juan Daniel. 2021. "An overview of the end-of-life tires status in some Latin American countries: Proposing pyrolysis for a circular economy", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 144, 111032, 2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032121003221?via%3Dihub>
- Meadows, Donella H. Dennis L. Meadows, Jorgen Randers and William W. Behrens III. 1972. "The Limits To Growth, A Report for the Club of Rome's Project on The Predicament of Mankind" Universe Books, New York, 1972. <https://www.clubofrome.org/publication/the-limits-to-growth/>
- Mencinger, Jože. 2003. "Does Foreign Direct Investments Always Enhance Economic Growth?", *Kyklos, International Review for Social Sciences*, Vol 56, 2003.
- Newman, Carol, John Rand, Theodore Talbot and Finn Tarp. 2015. "Technology Transfers, Foreign Investment And Productivity Spillovers", *European Economic Review*, Vol.76, pp.168–187, 2015.
- Okuyan, H.Aydın ve Erman Erbaykal. 2007. "Gelişmekte Olan Ülkelerde Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme İlişkisi", *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt: 19, Sayı: 67, ss. 47-58, 2007.
- Önder, Hüseyin. 2018. "Sürdürülebilir Kalkınma Anlayışında Yeni Bir Kavram: Döngüsel Ekonomi", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Vol.57, pp.196-204. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/issue/38899/416907>
- Örnek, İbrahim. 2008. "Yabancı Sermaye Akımlarının Yurtiçi Tasarruf ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği", *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 63, Sayı: 2, ss.199-217, 2008.
- Özcan, Burcu ve Ayşe Arı. 2010. "Doğrudan Yabancı Yatırımların Belirleyicileri Üzerine Bir Analiz: OECD Örneği", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, Ekonometri ve İstatistik Sayı:12 ss. 65–88 Yıl: 2010.
- Provin, Ana Paula, Ana Regina de Aguiar Dutra, Isabel Cristina Aguiar de Sousa e Silva Gouveia, and e Anelise Leal Vieira Cubas. 2021. "Circular economy for fashion industry: Use of waste from the food industry for the production of biotextiles", *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 169, 2021, 120858, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120858>
- Pesaran, Mohammad Hashem. 2004. *General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels*. Cambridge Working Papers in Economics no. 0435, 2004.
- Pesaran, Mohammad Hashem. 2007. A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *J. Appl. Econ.* 22, 265–312, 2007.
- Pincelli Pimentel, Isabella, Armando Borges de Castilhos Júnior, Marcelo Seleme Matias and Emília Wanda Rutkowski. 2021. "Post-Consumer Plastic Packaging Waste Flow Analysis For Brazil: The Challenges Moving Towards A Circular Economy", *Waste Management* Vol. 126, pp.781–790, 2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X21002026?via%3Dihub>
- Ranta, Valtteri, Leena Aarikka-Stenroosa and Juha-Matti Vaisanen. 2021. "Digital technologies catalyzing business model innovation for circular economy—Multiple case study", *Resources, Conservation & Recycling* Vol.164, 105155, 2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344920304729?via%3Dihub>
- Reike, Denise, Walter J.V. Vermeulen and Sjors Witjes. 2018. "The circular economy: New or Refurbished as CE 3.0? — Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options" *Resources, Conservation and Recycling*, Volume 135, Pages 246-264, August, 2018. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344917302756?via%3Dihub>
- Roy, Atrayee Ghosh and Hendrik F. Van den Berg. 2006. "Foreign Direct Investment and Economic Growth: A Time-Series Approach", *University of Nebraska - Lincoln DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln Economics Department Faculty Publications Economics Department* 4-1-2006. <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1031&context=econfacpub>
- Seker, Fahri, Hasan Murat Ertugrul and Murat Cetin. 2015. "The impact of foreign direct investment on environmental quality: A bounds testing and causality analysis for Turkey", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 52, Pages 347-356, 2015, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032115007650>
- Şahinöz, Ahmet. 1998. "Türkiye Ekonomisinin Sektörel Analizi", *Turhan Kitabevi*, İstanbul, 1998.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi. 2020. "Türkiye'de Uluslararası Doğrudan Yatırımlar 2019", <https://www.invest.gov.tr/tr/library/publications/lists/investpublications/kitapcik-turkiyede-dogrudan-yabanci-yatirimlar.pdf>
- T.C. Dışişleri Bakanlığı. 2021. "Türkiye'nin Latin Amerika ve Karayiplere Yönelik Politikası ve Bölge Ülkeleri ile İlişkileri", *Dış politika, Bölgeler, Latin Amerika ve Karayipler*, [https://www.mfa.gov.tr/i\\_-turkiye\\_nin-latin-amerika-ve-karayiplere-yonelik-politikasi-ve-bolge-ulkeleri-ile-iliskileri.tr.mfa](https://www.mfa.gov.tr/i_-turkiye_nin-latin-amerika-ve-karayiplere-yonelik-politikasi-ve-bolge-ulkeleri-ile-iliskileri.tr.mfa)
- T.C. Buenos Aires Büyükelçiliği Ticaret Müşavirliği. 2015. "Arjantin Ülke Raporu 2014", Buenos Aires, 2015.

- T.C. Ekonomi Bakanlığı Teşvik ve Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü. 2015. “Uluslararası Doğrudan Yatırımlar 2014 Yılı Raporu”, Eylül 2015.
- T.C. Ticaret Bakanlığı. 2019. “Yurtdışı Yatırım Raporu 2019”, Ankara Serbest Bölgeler, Yurtdışı Yatırım ve Hizmetler Genel Müdürlüğü, Ankara, Haziran 2019. <https://ticaret.gov.tr/data/5c4ac3db13b876297ce9a568/Yurtd%C4%B1%C5%9F%C4%B1%20Yat%C4%B1r%C4%B1m%20Anketi%20-%202019%20Sonu%C3%A7%20Raporu.pdf>
- Tatoğlu Yerdelen, Ferda. 2017. “Panel Veri Ekonometrisi” (Birinci Basım), Beta Basım Yayım, Ankara, 2017.
- Tatoğlu Yerdelen, Ferda. 2017. “Panel Zaman Serileri Analizi” (Birinci Basım), Beta Basım Yayım, Ankara, 2017.
- Terliksiz, Levent. 1988. “Yabancı Sermaye Yatırımları ve Türkiye, Dünyada ve Türkiye’de Yabancı Sermaye Yatırımları ve Beklentiler Yarışması, YASED Yayını, Yayın No: 33, 237-248, İstanbul, 1988.
- The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2008. “Benchmark Definition of Foreign Direct Investment Fourth Edition”, 2008. <http://www.oecd.org/daf/inv/investmentstatisticsandanalysis/40193734.pdf>
- The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2010. “Glossary Of Foreign Direct Investment Terms And Definitions” OECD Economic Globalisation Indicators, OECD Publishing, 2010. <http://www.oecd.org/daf/inv/investmentfordevelopment/2487495.pdf>
- The World Bank. 2013. “Regulating Foreign Direct Investment in Latin America Indicators of investment regulations and options for investment climate reforms”, A report of the FDI Regulations project Global Indicators and Analysis Department The World Bank Group with CAF - Development Bank of Latin America October 2013, <http://iab.worldbank.org/~media/FPDKM/IAB/Documents/Regulating-FDI-in-Latin-America.pdf>
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, (TCMB). 2014. “Uluslararası Yatırım Pozisyonu Raporu Aralık 2014”, Ankara, 2014. [http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/17a19712-b68a-4943-ba4f-e8b618b5cc72/uyrapor\\_2014.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE17a19712-b68a-4943-ba4f-e8b618b5cc72](http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/17a19712-b68a-4943-ba4f-e8b618b5cc72/uyrapor_2014.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE17a19712-b68a-4943-ba4f-e8b618b5cc72)
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, (TCMB). 2021. “Uluslararası Yatırım Pozisyonu Şubat 2021”, Veri Yönetişimi ve İstatistik Genel Müdürlüğü Ödemeler Dengesi Müdürlüğü, 2021. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/cb23c98d-d9a5-465f-8c9c-9f84b533aaf8/uyr.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-cb23c98d-d9a5-465f-8c9c-9f84b533aaf8-nzEXs.W>
- Umoh, Okon J., Augustine O. Jacob and Chuku A. Chuku. 2012. “Foreign Direct Investment and Economic Growth in Nigeria: An Analysis of the Endogenous Effects”, Current Research Journal of Economic Theory, Vol.4, No:3, pp.53–66, 2012.
- United Nations. 1973. “Report of The United Nations Conference on the Human Environment” Stockholm, 546 June 1972.
- United Nations. 1987. “Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future”, 1987, Oxford University Press, 1987.
- United Nations Conference on Trade and Development, (UNCTAD). 2018. “World Investment Report 2018, Investment And New Industrial Policies”, United Nations Publication, 2018. [https://unctad.org/system/files/official-document/wir2018\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/wir2018_en.pdf)
- United Nations Conference on Trade and Development, (UNCTAD). 2019. “World Investment Report 2019, Special Economic Zones” United Nations Publication, 2019. [https://unctad.org/system/files/official-document/wir2019\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/wir2019_en.pdf)
- United Nations Development Programme. 2020. “İnsani Gelişme Raporu 2020 Önümüzdeki Sınır: İnsani Gelişme ve Antroposen 2020 İnsani Gelişme Raporu’ndaki Ülkelerle İlgili Açıklama Notu Türkiye”, 2020. <https://www.tr.undp.org/content/dam/turkey/UNDP-TR-BRIEFING-NOTE-TURKEY-TR.pdf>
- Xavier, Lúcia Helena, Ellen Cristine Giese, Ana Cristina Ribeiro-Duthie and Fernando Antonio Freitas Lins. 2019. “Sustainability and the circular economy: A theoretical approach focused on e-waste urban mining”, Resources Policy Available online 23 August, 101467, 2019. <https://0210d2zrf-y-https-www-sciencedirect-com.cbu.proxy.deepknowledge.io/science/article/pii/S0301420717305433>
- Yalçın, Özkan ve Nilüfer Negiz. 2020. “Türkiye’de Kentsel Alanlarda Döngüsel Ekonomi Uygulamaları Üzerine Bir Yazın İncelemesi”, Akademia Doğa ve İnsan Bilimleri Dergisi Academia Journal of Nature and Human Sciences, 2020. <https://dergipark.org.tr/pub/adibd>

## Kredi Temerrüt Swapları, Döviz Kuru ile Borsa İstanbul Arasındaki İlişkinin Analizi

### An Analysis of the Relationship between Credit Default Swaps, Exchange Rate and Borsa Istanbul

Yusuf DEMİR, Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye, ydemir@cumhuriyet.edu.tr

Orcid No:0000-0001-5677-8709

Mehmet DİNÇ, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Türkiye, mdinc@agri.edu.tr

Orcid No: 0000-0002-9864-8117

*Öz: Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin 2015-2020 dönemine ait günlük veriler yardımıyla CDS ile Borsa İstanbul Endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaca yönelik olarak çalışmada yapısal kırılmaya izin veren birim kök testleri, çok kırılmaya izin veren eşbütünleşme testi ile Toda ve Yamamoto nedensellik testi kullanılmıştır. Yapısal kırılmaya izin veren birim kök testlere göre, döviz kuru ve CDS verilerinde istatistiksel olarak anlamlı kırılmaların olduğu görülmektedir. Eşbütünleşme test sonucuna göre ise, değişkenler arasında rejim kırılmalı bir ilişkinin söz konusu olduğu görülmektedir. Son analiz olan nedensellik testine göre, CDS ve Borsa İstanbul Endeksi'nin döviz kurunu etkilediği görülmektedir.*

*Anahtar Sözcükler: CDS, BIST, Döviz Kuru, Yapısal Kırılma*

*JEL Sınıflandırması: C58, G10, G15*

*Abstract: This study used data on the daily 2015-2020 period to examine the relationship between CDS, Borsa Istanbul Index and Turkey's exchange rate. Fort's purpose is to use the unit root tests that allow structural breaks, the cointegration test that allows multiple breaks, and the Toda and Yamamoto causality test. According to unit root tests that allow structural breaks, it is seen that there are statistically significant breaks in the exchange rate and CDS. According to the cointegration test result, it is seen that there is a regime break relationship between the variables. According to the causality test, which is the last analysis, it is seen that the CDS and Borsa Istanbul index affect the exchange rate.*

*Keywords CDS, BIST, Exchange Rate, Structural Break*

*JEL Classification: C58, G10, G15*

## 1. Giriş

Kredi türev piyasasında oldukça sık kullanılan araçlardan biri olan kredi temerrüt takasları (CDS); esasen temelde, dış piyasalarda ihraç edilen bonolara yönelik koruma sağlayan, alacaklı tarafın, alacağının riskini, borç alan dışındaki üçüncü bir kişiye, belirli bir nakdi değer yani prim karşılığında transfer etmesine olanak tanıyan; borç konusu olan şeyin temerrüdü durumunda, alacaklının ödemiş olduğu primlerin karşılığını oluşturan borcun karşılığını CDS satıcısından, sözleşmede yer alan şartlar karşılığında tahsil etme hakkı tanıyan ve bu sayede kredi riskini karşı tarafa transfer ederek, temerrüt sonucunda oluşan kaybın azami seviyede azaltılmasını ve hatta mümkün olduğunca ortadan kaldırmasını sağlarlar (Hull, 2009:22). Belirli bir borç ödenmediğinde/ödeyemediğinde, borcu ödeyen bu finansal sözleşmeler

### Makale Geçmişi / Article History

Başvuru Tarihi / Date of Application : 7 Mayıs / May 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 12 Ağustos / August 2021



(Bishop, 2013:221), herhangi bir kredinin geri ödenmemesi riskine yönelik olarak yapılan sigortaya benzer bir işleve sahiptir (Fabozzi ve Anson vd., 2004:47).

1990'ların sonlarında, borçların ödenmeme riskine karşı geliştirilen CDS (Ateş, 2004:6), gelişmekte olan piyasalarda tahvil ve bono fiyatlarının değerlendirilmesinde önemli bir araç olarak; bir firmanın ya da bir ülkenin kredi borcunu ya da tahvil borcunu geri ödeyememe konusunda önemli bir boşluğu doldurmuştur (Canbaş ve Doğukanlı, 2007:151-156).

CDS uluslararası piyasaların bir ülkeye bakışını, o ülkeyi nasıl gördüğünü, yabancı yatırımcının tavrını gösteren önemli göstergelerden biridir. Bu çalışmanın amacı da, gelişmekte olan ülke konumunda yer alan Türkiye'nin 2015-2020 döneminde günlük veriler doğrultusunda CDS ile Borsa İstanbul Endeksi (BIST) ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmanın amacına yönelik olarak geleneksel birim kök testleri yanı sıra yapısal kırılmaya izin veren Ziwot-Andrews (1992) ve Narayan ve Popp (2010) birim kök testlerine yer verilmiştir. Ayrıca çalışmada kullanılan değişkenler arasındaki ilişki Maki (2012) tarafından tasarlanan ve çoklu kırılmayı sağlayan eşbütünleşme testi yardımıyla incelenmiştir. Çalışmanın sonunda değişkenler arasında var olan neden sonuç ilişkisinin yönü Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testi yardımıyla belirlenmiştir. Çalışmada öncelikle Türkiye'ye yönelik yapılmış olan önceki çalışmaların yer aldığı literatür taramasına yer verilecektir. Nihayetinde çalışmada yer alan veri seti ve yöntemin tanıtıldığı veri seti ve yöntem kısmına daha sonra ise bu yöntemler sonucunda elde edilen bulgulara ve çalışmanın son kısmında ise çalışmanın elde edilen bulgular çerçevesinde genel değerlendirmenin yer aldığı sonuç kısmına yer verilecektir.

## 2. Literatür Taraması

İlk kez Duffie (1999) tarafından başlatılan (Akkaya, 2016:131) CDS ile ilgili yazın incelendiğinde, bu konuya yönelik gerçekleştirilen incelemelerin genel olarak 2008 küresel finans krizi sonrası kredi derecelendirme kuruluşlarının duyurduğu kredi notlarının kredi riskini belirlemede çok da yeterli olmadığı eleştirisi başladıktan sonra hızlanmıştır (Sevil ve Ünkaracalar, 2020:289).

Tablo 1. İlgili Literatür

| <i>Yazar</i>                     | <i>Dönem</i> | <i>Değişken</i>                          | <i>Yöntem</i> | <i>Sonuç</i>  |
|----------------------------------|--------------|--|---------------|---|
| <i>Fung vd. (2008)</i>           | 2001-2007    | ABD borsa endeksi ve CDS                 | VAR Analizi   | Borsa endeksi ile CDS arasında volatilité/fiyatlama açısından karşılıklı ilişki vardır. |
| <i>Ghosh ve Herwadkar (2009)</i> | 1998-2008    | Portföy hareketleri ve finans piyasaları | VAR Analizi   | Portföy hareketleri, hisse senetlerinde ve döviz kurlarında değişikliklere neden olur.  |

|                                      |           |  |  |   |
|--------------------------------------|-----------|--|--|---|
| <i>Balı ve Yılmaz (2012)</i>         | 2002-2012 | CDS ile İMKB100 endeksi  | Korelasyon katsayısı ve regresyon analiz                       | CDS ile İMKB100 arasında ters yönlü ilişki vardır.  |
| <i>Köseoğlu (2013)</i>               | 2005-2012 | CDS ve BİST100 endeksi   | VAR Analizi ve BEKK-GARCH Modeli                               | CDS ile hisse senedi getirileri arasında negatif ilişki vardır.                             |
| <i>Asandului vd. (2015)</i>          | 2004-2014 | CDS primleri ile ülke borsaları                                | Johansen Eşbütünleşme analizi                                  | Finansal krizlerin öncesinde ve sonrasında, CDS primleri borsalardaki fiyatlardaki etkiler. |
| <i>Kaya, Kaya ve Laçiner (2015)</i>  | 2007-2014 | Derecelendirme kuruluşları notları ve CDS'ler                  | Çoklu doğrusal regresyon yöntemi                               | Derecelendirme notları ve CDS'ler aynı olaylara her zaman aynı tepkiyi vermez.              |
| <i>Acaravcı ve Karaömer (2017)</i>   | 2012-2017 | CDS ve BIST100 endeksi   | Nedensellik testi  | CDS ile BIST100 arasında nedensellik ilişkisi yoktur.                                       |
| <i>Bektur ve Malcıoğlu (2017)</i>    | 2000-2017 | CDS ve BİST100 endeksi   | HackerHatemi-J nedensellik testi                               | CDS'den Borsa'ya doğru tek yönlü bir ilişki vardır.   |
| <i>Çonkar ve Vergili (2017)</i>      | 2010-2015 | CDS primi ile döviz kuru                                       | Johansen eşbütünleşme, Granger nedensellik testi               | Döviz kurundan CDS'lere tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.                              |
| <i>Danacı, Şit ve Şit (2017)</i>     | 2009-2016 | CDS, büyüme ve Eurobondlar                                     | Toda-Yamamoto nedensellik testi                                | Ekonomik büyümeyle CDS değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.        |
| <i>Akkuş ve Sakarya (2018)</i>       | 2001-2017 | CDS ile likidite riski   | Kayan pencere nedensellik yaklaşımı                            | 2010 ve 2016 hariç diğer dönemlerde ilişki yoktur   |
| <i>Foncesa ve Gottschalk (2018)</i>  | 2007-2010 | CDS primleri ile pay senedi piyasaları                         | VAR analizi  | CDS primleri, pay senedi getirileri ve oynaklığı etkiler.                                   |
| <i>Mazak ve Özkul (2018)</i>         | 2014-2019 | CDS ile Eurobondlar  | Toda-Yamamoto nedensellik testi                                | Değişkenler arasında çift yönlü nedensellik vardır  |
| <i>Münyas (2018)</i>                 | 2007-2017 | CDS, BİST100 endeksi, dolar kuru ve gösterge tahvil faiz oranı | Regresyon  | CDS primi ile BİST 100 endeksi arasında ters bir ilişki vardır.                             |
| <i>Sovbetov ve Saka (2018)</i>       | 2008-2015 | CDS ve BİST100 endeksi   | ARDL yaklaşımı   | Değişkenler uzun dönemde dengeye yaklaşmaktadır.  |
| <i>Şahin ve Özkan (2018)</i>         | 2012-2017 | CDS, döviz kuru ve BİST100 endeksi                             | Engle-Granger eşbütünleşme analizi                             | CDS ile BIST100 arasında çift yönlü nedensellik vardır                                      |
| <i>Özpinar, Özman ve Doru (2018)</i> | 2005-2017 | CDS ile döviz kuru   | Johansen eşbütünleşme; Granger nedensellik testi               | CDS ile kur arasında uzun dönemli pozitif bir ilişki vardır.                                |
| <i>Kahyaoğlu (2019)</i>              | 2013-2018 | CDS ile döviz kuru   | Yüksek frekanslı zaman serisi analizi                          | Döviz kuru ile CDS'ler arasında güçlü bir ilişki vardır.                                    |
| <i>Kılıcı (2019)</i>                 | 2000-2018 | CDS ile dış borç/ GSYİH  | Fourier SHIN Eşbütünleşme ve Fourier Granger nedensellik testi | Değişkenlerin arasında pozitif bir ilişki vardır.   |

|                                    |           |                                   |  |   |
|------------------------------------|-----------|-----------------------------------|--|---|
| <i>Akın ve Işıklı (2020)</i>       | 2007-2018 | CDS, ekonomik büyüme ve cari açık | Maki eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto nedensellik testi | Cari açık ve ekonomik daralma CDS'leri artırır.                 |
| <i>Evcı (2020)</i>                 | 2010-2019 | CDS ve BİST100 endeksi            | Johansen eşbütünleşme; Granger nedensellik testi     | CDS ile BIST100 arasında ters yönlü nedensellik ilişkisi vardır |
| <i>Sarıgül ve Şengelen (2020)</i>  | 2014-2019 | CDS ve BİST banka endeksi         | Johansen eşbütünleşme; Granger nedensellik testi     | Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki vardır.                |
| <i>Sevil ve Ünkaracalar (2020)</i> | 2010-2018 | CDS ile portföy yatırımları       | Johansen eşbütünleşme; Granger nedensellik testi     | Portföy yatırımlarının CDS üzerinde kısa dönemde etkisi vardır. |

### 3. Veri Seti ve Yöntem

Çalışma kapsamında yapılan incelemede Türkiye'nin 02.01.2015-31.12.2020 dönemine ait günlük veri seti yardımıyla döviz kuru, CDS ve BIST arasındaki ilişki incelenmektedir. Çalışmada kullanılan değişkenlerden döviz kuru (EX, \$/TL), ve BIST 100 kapanış değeri (BIST) Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası tarafından hazırlanan Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) veri tabanından, Kredi Temerrüt Swapları (CDS, 5 yıllık ABD \$) veri seti ise, Datastream veri tabanından elde edilmiştir.

Çalışmada yöntem olarak geleneksel birim kök testleri, yapısal kırılmaya izin veren birim kök testleri ve eşbütünleşme testi ve son olarak nedensellik testi kullanılmıştır. Geleneksel birim kök<sup>1</sup> testleri serilerde meydana gelen yapısal değişimleri göz ardı etmektedir. Ancak Perron (1989)'un belirttiği gibi, serilerin yapısal değişiminin göz ardı edilmesi serilerin farklı durağanlık düzeylerine sahip olmalarına ve bu değişkenlerle kurulacak olan modellerde ise sahte ilişkinin kurulmasına neden olabilmektedir. Bu neden dolayı çalışmada Zivot-Andrews (1992) ve Narayan ve Popp (2010) tarafından önerilen yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testlerine yer verilmiştir. Bu iki birim kök testlerin ortak özellikleri ikisi de “seri birim köke sahiptir” boş hipotezini test eden Genişletilmiş Dickey ve Fuller (Augmented Dickey and Fuller, ADF) test prosedürüne dayanmakta ve ikisi de kırılma tarihlerini içsel olarak belirlemektedir. Bu çalışmalardan Zivot ve Andrews (1992) çalışmalarında, düzeyde kırılmaya, eğimde kırılmaya ve gerek düzeyde gerekse eğimde kırılmaya yol açan üç farklı model geliştirmişlerdir. Bu üç modeller olan Model A, Model B ve Model C aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

<sup>1</sup> Ayrıntılı bilgi için lütfen bakınız, Dickey ve Fuller (1979, 1981), Elliott, vd. (1996), Phillips ve Perron (1987, 1988) ve Kwitkowski, vd. (1992)

$$\text{Model A: } y_t = \alpha + \delta DU(\lambda) + \beta t + \theta y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \phi \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\text{Model B: } y_t = \alpha + \beta t + \varphi DT(\lambda) + \theta y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \phi \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\text{Model C: } y_t = \alpha + \delta DU(\lambda) + \beta t + \varphi DT(\lambda) + \theta y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \phi \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$DU(\lambda) = \begin{pmatrix} 1 & t > TB \\ 0 & t \leq TB \end{pmatrix} \quad DT(\lambda) = \begin{pmatrix} t - TB & t > TB \\ 0 & t \leq TB \end{pmatrix} \quad (4)$$

Burada DU, DT, TB ve  $\lambda$  sırasıyla sabitte kırılma kukla değişkeni, eğimde kırılma kukla değişkenini, kırılma tarihini ve kırılma kesrini göstermektedir. Minimum t değeri serideki kırılma noktasını belirlemektedir (Zivot ve Andrews, 1992). Çalışmada yer alan diğer yapısal kırılmaya dikkate alan birim kök testi olan Narayan ve Popp (2010) çalışmasında, ADF test tipi testlerin boş hipotezi sahte reddetme problemi olduğunu savunan çalışmalara eleştirmiştir. Çalışmalarında sahte reddetme probleminin kırılma tarihini etkileyen parametrelerin farklı hipotezler altında farklı yorumlanmasından kaynaklandığını vurgulamaktadırlar. Narayan ve Popp (2010)'e göre, bu problem Schmidt ve Phillips (1992) çalışmasında yer alan gözlenemeyen bileşenlerdeki veri yaratma süreci takip edilerek ortadan kaldırılabilir. ADF tipi Narayan ve Popp (2010) yapısal kırılmaya yol açan veren birim kök testini Zivot ve Andrews (1992) çalışmasından ayıran özellik hem düzeyde hem de eğimde iki yapısal kırılmaya izin vermesidir. Buna göre ADF test prosedürüne dayalı iki yapısal kırılmaya izin veren denklem aşağıdaki gibidir:

$$y_t = Z_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + v_t \quad (6)$$

$$v_t = \psi^*(L)e_t = A^*(L)^{-1}B(L)e_t \quad (7)$$

Burada  $Z_t$  ve  $\varepsilon_t$  sırasıyla deterministik ve stokastik bileşenleri göstermektedir.  $Z_t$  düzeyde iki kırılmaya izin veren (M1) ve hem düzeyde hem de eğimde iki kırılmaya izin veren (M2) şeklinde iki farklı biçimde belirlenmektedir.  $Z_t$ 'nin iki farklı formu aşağıdaki gibidir:

$$Z_t^{M1} = \alpha + \beta t + \psi^*(L)(\delta_1 DU_{1,t} + \delta_2 DU_{2,t}) \quad (8)$$

$$Z_t^{M2} = \alpha + \beta t + \psi^*(L)(\delta_1 DU_{1,t} + \delta_2 DU_{2,t} + \phi_1 DT_{1,t} + \phi_2 DT_{2,t}) \quad (9)$$

$$DU_{i,t} = 1(t > TB_i), \quad DT_{i,t} = 1(t > TB_i)(t - TB_i), \quad i = 1, 2 \quad (10)$$

Burada  $\delta$  parametresi düzeydeki,  $\phi$  parametresi ise eğimdeki kırılma büyüklüğünü göstermektedir.  $\psi^*(L)$  parametresi ise deterministik bileşende meydana gelen kırılmaların yavaş bir biçimde ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Deterministik bileşeni veri yaratma süreci denkleminde yerine koyduğumuzda aşağıdaki gibi olacaktır:

$$y_t^{M1} = \rho y_{t-1} + \alpha_1 + \beta^* t + \phi_1 D(TB)_{1,t} + \phi_2 D(TB)_{2,t} + \delta_1 DU_{1,t-1} + \delta_2 DU_{2,t-1} + \sum_{j=1}^k \gamma \Delta y_{t-j} + e_t \quad (11)$$

$$y_t^{M2} = \rho y_{t-1} + \alpha_1 + \beta^* t + \kappa_1 D(TB)_{1,t} + \kappa_2 D(TB)_{2,t} + \delta_1 DU_{1,t-1} + \delta_2 DU_{2,t-1} + \phi_1 DT_{1,t-1} + \phi_2 DT_{2,t-1} + \sum_{j=1}^k \gamma \Delta y_{t-j} + e_t \quad (12)$$

Burada  $\kappa_i = (\phi_i + \gamma_i)$ ,  $\delta_i^* = (\gamma_i - \vartheta \phi_i)$  ve  $\vartheta = \rho - 1$  göstermektedir. ADF test tipi birim kök testi  $\rho = 1$  boş hipotezi test etmektedir. Kırılma tarihi  $arg \max_{TB} |t_{\kappa, \phi}(TB)$  tarafından belirlenmektedir (Narayan ve Popp, 2010).

Yapısal kırılmanın bulunması durumunda, eğer değişkenler arasındaki ilişki yapısal kırılmayı göz ardı eden Engle ve Granger (1987) veya Johansen (1981,1991) ile test edilirse, değişkenler arasındaki ilişki yanlış belirlenmiş olacaktır. Diğer taraftan, eğer değişkenler arasında iki yapısal kırılma varsa ve tek yapısal kırılmaya izin veren Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testi ile uzun dönem ilişki aranır veya değişkenler arasında tek yapısal kırılma varsa ve Hatemi-j (2008) tarafından önerilen iki yapısal kırılmaya yön veren eşbütünleşme testi ile değişkenler arasında uzun dönem ilişkinin varlığı test edilirse yine aynı şekilde yanlış belirleme sorunu ortaya çıkacaktır. Eğer değişkenler arasında ikiden fazla yapısal kırılma varsa bu durumda her iki test de geçerliliğini kaybetmiş olacaktır. Buradan hareketle, değişkenler arasındaki ilişki çoklu kırılma ile test eden eşbütünleşme test modelleri aşağıdaki gibidir (Maki, 2012):

Model 1: Sabitte kırılmaya izin veren eşbütünleşme modeli:

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \alpha' x_t + u_t \quad (13)$$

Model 2: Hem sabitte hem de eğimde kırılmaya izin veren eşbütünleşme modeli:

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \alpha' x_t + \sum_{i=1}^k \alpha'_i x_t D_{i,t} + u_t \quad (14)$$

Model 3: Trendli rejimde kırılmaya izin veren eşbütünleşme modeli:

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \delta t + \alpha' x_t + \sum_{i=1}^k \alpha'_i x_t D_{i,t} + u_t \quad (15)$$

Model 4: Sabitte, trendde ve eğimde kırılmaya izin veren eşbütünleşme modeli

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \delta t + \sum_{i=1}^k \delta_i t D_{i,t} + \alpha' x_t + \sum_{i=1}^k \alpha'_i x_t D_{i,t} + u_t \quad (16)$$

$$D_{i,t} = \begin{cases} 1 & t > TB_i \\ 0 & t \leq TB_i \end{cases} \quad (17)$$

Burada,  $y_t$ ,  $x_t = (x_{1t}, \dots, x_{mt})'$ ,  $D_{i,t}$ ,  $TB_i$ ,  $u_t$  ve  $k$  sırasıyla, bağımlı değişkeni, açıklayıcı değişken vektörünü, kırılmalara ait kukla değişkenini, kırılma tarihini, hata terimini ve kırılma sayısını göstermektedir. “Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur” boş hipotezine sahip olan eşbütünleşme testinin belirsiz kırılma tarihi ve kırılma sayısı tıpkı Bai ve Perron (1998) tarafından önerilen yapısal kırılma testi ile Kapetanios (2005) tarafından geliştirilen yapısal kırılmalı birim kök testi gibi belirlenmektedir (Maki, 2012).

Çalışmada geleneksel ve yapısal kırılmalı birim kök testleri ve yapısal kırılmalı eşbütünleşme testinin ardından değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek amacıyla Toda ve Yamamoto (1995) tarafından sunulan nedensellik testine yer verilmiştir. Vektör otoregresyon (vector autoregression, VAR) modeline dayalı olan bu nedensellik testinin en önemli özelliği değişkenlerin durağanlık düzeylerinin ve değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığının aranmamasıdır. Toda ve Yamamoto nedensellik testinde değişkenler arasında nedensellik yoktur boş hipotezinin sınındığı VAR modeline dayalı nedensellik testi aşağıdaki gibidir:

$$Y_t = \alpha + \beta_1 Y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d_{\max}} Y_{t-p-d_{\max}} + \varepsilon_t \quad (18)$$

Burada,  $p$  ve  $d_{\max}$  sırasıyla uygun gecikme uzunluğunu ve maksimum eşbütünleşme derecesini göstermektedir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi,  $p$  serbestlik dereceli asimptotik olarak Ki-kare dağılımına sahip olan Wald test istatistiği ile sınımlanmaktadır (Toda ve Yamamoto, 1992).

#### 4. Bulgular

Döviz kuru, CDS ve BIST arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmada yer alan değişkenlere ait geleneksel birim kök test sonuçlarına ilişkin veriler Tablo 1’de yer almıştır. Tablo 1 incelendiğinde, serilerin bütün geleneksel birim kök test sonuçlarına göre düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. Bununla beraber serilerin birinci farkının alındığı serilerin durağan olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle, çalışmada yer alan tüm seriler I (1) düzeyinde bulunmaktadır.

Tablo 2. Geleneksel Birim Kök Test Sonuçları

|                         | <i>Değişkenler</i> | <i>ADF</i>        | <i>DF-GLS</i> | <i>PP</i>         | <i>KPSS</i> | <i>Değişkenler</i>    | <i>ADF</i>          | <i>DF-GLS</i>      | <i>PP</i>           | <i>KPSS</i> |
|-------------------------|--------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------|-----------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------|
| <i>Sabitli</i>          | <i>LEX</i>         | -0.722<br>(0.839) | 2.019         | -0.718<br>(0.840) | 4.642*      | $\Delta$ <i>LEX</i>   | -19.372*<br>(0.000) | -3.160*<br>(0.000) | -32.954*<br>(0.000) | 0.039       |
|                         | <i>LCDS</i>        | -2.136<br>(0.230) | -1.056        | -2.087<br>(0.250) | 2.428*      | $\Delta$ <i>LCDS</i>  | -34.370*<br>(0.000) | -3.824*<br>(0.000) | -34.299*<br>(0.000) | 0.065       |
|                         | <i>LBIST</i>       | -0.511<br>(0.886) | 0.006         | -0.681<br>(0.849) | 3.086*      | $\Delta$ <i>LBIST</i> | -38.261*<br>(0.000) | -3.363*<br>(0.000) | -38.317*<br>(0.000) | 0.137       |
| <i>Sabit ve Trendli</i> | <i>LEX</i>         | -2.586<br>(0.286) | -2.592        | -2.610<br>(0.275) | 0.271*      | $\Delta$ <i>LEX</i>   | -19.366*<br>(0.000) | -5.697*<br>(0.000) | -32.943*<br>(0.000) | 0.040       |
|                         | <i>LCDS</i>        | -2.449<br>(0.353) | -2.453        | -2.231<br>(0.415) | 0.435*      | $\Delta$ <i>LCDS</i>  | -34.364*<br>(0.000) | -7.023*<br>(0.000) | -34.283*<br>(0.000) | 0.059       |
|                         | <i>LBIST</i>       | -2.182<br>(0.498) | -1.756        | -2.364<br>(0.398) | 0.249*      | $\Delta$ <i>LBIST</i> | -38.285*<br>(0.000) | -5.972*<br>(0.000) | -38.336*<br>(0.000) | 0.058       |

**Not:** \*, \*\* sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Bilindiği gibi, geleneksel birim kök testleri serilerde meydana gelen yapısal değişimleri göz ardı etmektedir. Serilerde meydana gelen yapısal değişimler serilerin durağanlık düzeylerinin farklı belirlenmesine neden olmaktadır. Buda seriler arasındaki ilişkinin sahte olmasına neden olabilmektedir. Buradan hareketle, çalışmadan kullanılan serilere ait yapısal kırılmayı göz önüne alan birim kök test sonuçları Tablo 2’de yer almaktadır. Elde edilen bulgulara göre, döviz

kuru değişkeninin düzeyde iki kırılmaya izin veren ADF testine göre, 09.07.2018<sup>2</sup> ve 09.10.2018<sup>3</sup> tarihli, gerek düzeyde gerekse eğimde kırılmaya izin veren ADF testine göre ise, 22.01.2018<sup>4</sup> ve 09.10.2018 tarihli kırılma ile durağan olduğu görülmektedir. CDS değişkeninin de aynı döviz kuru değişkeni gibi tek kırılmaya izin veren birim kök test sonucuna göre durağan olmadığı ancak iki kırılmaya izin veren birim kök test sonucuna göre ise durağan olduğu görülmektedir. Yani, düzeyde iki kırılmaya izin veren test sonucuna göre, 27.04.2018<sup>5</sup> ve 17.02.2020<sup>6</sup> tarihli, hem düzeyde hem de eğimde kırılmaya izin veren test sonucuna göre ise, 27.04.2018 ve 03.03.2020<sup>7</sup> tarihli kırılma ile durağan olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan çalışmada yer alan diğer bir değişken olan BIST değişkeninin gerek tek kırılmaya gerekse iki kırılmaya izin veren birim kök test sonuçlarına göre durağan olmadığı görülmektedir.

Tablo 3. Yapısal Kırılmayı Dikkate Alan Birim Kök Test Sonuçları

| Değişken | Yöntem      | Model A: Düzeyde Kırılma |                |                          | Model C: Düzeyde ve Eğimde Kırılma |                |                          |
|----------|-------------|--------------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------|----------------|--------------------------|
|          |             | Test İst.                | Kesim          | Kırılma Tarihi           | Test İst.                          | Kesim          | Kırılma Tarihi           |
| LEX      | Tek Kırılma |                          |                |                          |                                    |                |                          |
|          | ADF (Z&A)   | -4.194                   | 0.559          | 30.04.2018               | -4.117                             | 0.559          | 30.04.2018               |
|          | İki Kırılma |                          |                |                          |                                    |                |                          |
|          | ADF(N&P)    | <b>-4.957**</b>          | 0.591<br>0.631 | 09.07.2018<br>09.10.2018 | <b>-5.177**</b>                    | 0.513<br>0.631 | 22.01.2018<br>09.10.2018 |
| LCDS     | Tek Kırılma |                          |                |                          |                                    |                |                          |
|          | ADF (Z&A)   | -4.016                   | 0.558          | 27.04.2018               | -3.898                             | 0.558          | 27.04.2018               |
|          | İki Kırılma |                          |                |                          |                                    |                |                          |
|          | ADF(N&P)    | <b>-5.356*</b>           | 0.558<br>0.854 | 27.04.2018<br>17.02.2020 | <b>-5.605*</b>                     | 0.558<br>0.862 | 27.04.2018<br>03.03.2020 |
| LBIST    | Tek Kırılma |                          |                |                          |                                    |                |                          |
|          | ADF (Z&A)   | -3.226                   | 0.554          | 18.04.2018               | -3.203                             | 0.855          | 18.02.2020               |
|          | İki Kırılma |                          |                |                          |                                    |                |                          |
|          | ADF(N&P)    | -3.890                   | 0.140<br>0.554 | 03.11.2015<br>18.04.2018 | -4.557                             | 0.337<br>0.862 | 04.01.2017<br>04.03.2020 |

**Not: Z&A;** Zivot ve Andrew,1992 (ADF), **N&P;** Narayan ve Popp, 2010 (ADF), ve \*, \*\* sırasıyla % 1 ve % 5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

<sup>2</sup> Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'nin ilk Cumhurbaşkanı olan Recep Tayyip Erdoğan'ın yemin töreni ile yeni kabineyi açıklanması ile yeni Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi başlamıştır (<https://www.aa.com.tr/tr/gunun-basliklari/iste-yeni-sistemin-ilk-kabinesi/1199235>).

<sup>3</sup> Enflasyonla Topyekun Mücadele Programı açıklanmıştır (<https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/enflasyonla-topyekun-mucadele-programi-aciklandi/1276638>)

<sup>4</sup> Zeytin Dalı Harekatı'nın 3. Gününde Azez'den Afrin'e operasyon başlatılmıştır (<https://www.aa.com.tr/tr/gunun-basliklari/tsk-afrine-azezden-operasyon-baslatti/1038508>).

<sup>5</sup> Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası 25.04.2018 tarihinde 75 baz puan faiz arttırdığını açıklamıştır (<https://www.ihh.com.tr/haber-merkez-bankasi-faiz-kararini-acikladi-25-nisan-2018-723144/>)

<sup>6</sup> Türk ve Rus heyetlerinin Moskova'da İdlip Gerginliği Azaltma Bölgesi görüşmelerinin gerçekleştirilmesi (<https://www.aa.com.tr/tr/dunya/turk-ve-rus-heyetleri-moskovada-idlibi-gorusuyor/1736398>)

<sup>7</sup> Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası (FED) faiz indirimine gitmiştir (<https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/fedden-surpriz-faiz-indirimi-1753404>)



Çalışmada yapısal kırılmaya izin veren birim kök testlerinin ardından yapısal kırılmaya izin veren eşbütünleşme testi sonuçlarına Tablo 3’te yer verilmiştir. Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığı 4 farklı model ile incelenmiştir. Bu modellerden Model 2 olarak tanımlanan rejimde çoklu kırılmaya izin veren test sonuçlarına göre, döviz kuru, CDS ve BIST arasında 19.09.20178 / 23.02.20189 / 14.06.201810 / 07.03.201911 ve 01.07.201912 tarihli kırılmalar ile uzun dönem ilişki söz konusudur. Diğer model türlerine göre değişkenler arasında uzun dönem bir ilişki bulunmamaktadır.

Tablo 4. Yapısal Kırılmayı Dikkate Alan Eşbütünleşme Test Sonuçları

| <i>Modeller</i> | <i>Test İstatistiği</i> | <i>Kırılma Tarihleri</i> |
|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| <i>Model 1</i>  | -4.951                  | 12.01.2017               |
|                 |                         | 19.09.2017               |
|                 |                         | 23.02.2018               |
|                 |                         | 26.06.2018               |
|                 |                         | 01.07.2019               |
| <i>Model 2</i>  | <b>-6.772*</b>          | 19.09.2017               |
|                 |                         | 23.02.2018               |
|                 |                         | 14.06.2018               |
|                 |                         | 07.03.2019               |
|                 |                         | 01.07.2019               |
| <i>Model 3</i>  | -4.988                  | 12.01.2017               |
|                 |                         | 19.09.2017               |
|                 |                         | 23.02.2018               |
|                 |                         | 14.06.2018               |
|                 |                         | 01.07.2019               |
| <i>Model 4</i>  | -6.667                  | 20.06.2016               |
|                 |                         | 24.02.2017               |
|                 |                         | 19.09.2017               |
|                 |                         | 07.03.2019               |
|                 |                         | 01.07.2019               |

**Not:** \*, \*\* sırasıyla % 1 ve % 5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Çalışmanın son analizinde ise, değişkenlerin durağanlık düzeyinin ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığının olup olmasının önemli olmadığı Toda ve Yamamoto nedensellik testi yaklaşımı ile değişkenler arasında ilişkinin yönü belirlenmiştir. Tablo 4’e göre, CDS ve BIST değişkenlerinden döviz kuruna doğru tek yönlü bir neden sonuç ilişkisi bulunmaktadır. Diğer bir deyişle, CDS ve BIST’in döviz kurunu etkilediği görülmektedir. CDS ile BIST değişkenleri arasında ise herhangi bir nedensellik ilişkisinin bulunmadığı

<sup>8</sup> Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası’nın (FED) Açık Piyasa Komitesi (FOMC) toplantısının gerçekleştirilecektir (<https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/piyasalarin-gozu-fedde/913666>)

<sup>9</sup> Hollanda Meclisi’nin 1915 olaylarını “soykırım” olarak kabul etmiştir (<https://www.aa.com.tr/tr/gunun-basliklari/hollanda-maslahatguzari-disisleri-bakanligina-cagrildi/1071546>)

<sup>10</sup> Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası (FED) 13.06.2018 tarihinde 25 baz puan faiz arttığını açıklamıştır (<https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/fed-beklenen-faiz-kararini-acikladi/1174312>)

<sup>11</sup> <sup>11</sup> Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası resmi rezerv miktarı 100 milyar dolar seviyesini geçmiştir (<https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/merkez-bankasi-rezervleri-7-ayin-zirvesinde/1411787>)

<sup>12</sup> G20 Liderler Zirvesi’nde yaşanan olumu gelişmeler yaşanmıştır (<https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/g20de-turkiye-ile-abd-arasinda-s400-ve-f35-gundemi/1519184>)

görülmektedir. Yani Toda ve Yamamoto nedensellik test sonucuna göre, bu iki değişkenin birbirini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5. Nedensellik Test Sonuçları

| <i>Hipotez</i>          | <i>p</i> | <i>d<sub>max</sub></i> | <i>Wald</i>     | <i>Ki-Kare p Değ.</i> | <i>Bootstrap p Değ.</i> |
|-------------------------|----------|------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|
| <i>LEX =&gt; LCDS</i>   | 3        | 1                      | 2.037           | 0.565                 | 0.549                   |
| <i>LEX =&gt; LBIST</i>  | 3        | 1                      | 0.313           | 0.958                 | 0.949                   |
| <i>LCDS =&gt; LEX</i>   | 3        | 1                      | <b>494.157*</b> | 0.000                 | 0.000                   |
| <i>LCDS =&gt; LBIST</i> | 1        | 1                      | 1.902           | 0.168                 | 0.164                   |
| <i>LBIST =&gt; LEX</i>  | 3        | 1                      | <b>163.910*</b> | 0.000                 | 0.000                   |
| <i>LBIST =&gt; LCDS</i> | 1        | 1                      | 2.157           | 0.142                 | 0.117                   |

**Not:** LEX => LCDS, Döviz kuru CDS'in nedeni değildir hipotezini, \*, \*\* sırasıyla % 1 ve % 5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

## 5. Sonuç

Kredi temerrüt swapları, alacaklının, alacağı konusunun riskini, borcun taraflarının dışında üçüncü kişilere belirli bir ücret karşılığında transfer etmesine olanak tanıyan türev araçlardan biri olması nedeniyle gerek hükümetler tarafından gerekse piyasada yer alan yatırımcılar açısından yakından takip edilmektedir. Özellikle Türkiye gibi kırılgan bir ekonomiye sahip olan gelişmekte olan ülkeler açısından CDS değeri, ülkeye yönelik yapılacak olan yatırım kararlarını önemli şekilde etkilemektedir. Dolayısıyla, kırılgan ekonomiye sahip olan ülkelere yapılan doğrudan ya da dolaylı yabancı yatırımlar hem döviz piyasasını hem de borsa işlemlerini etkileyebilmektedir. Buradan hareketle, bu çalışmanın amacı Türkiye'nin 02.01.2015-31.12.2020 dönemine ait günlük veriler yardımıyla döviz kuru, CDS ve borsa arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaca yönelik olarak çalışmada geleneksel birim kök testlerinin yanı sıra yapısal kırılmaya izin veren birim kök testleri ile eşbütünleşme testlerine yer verilmiştir. Ardından çalışmada yer alan değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek amacıyla Toda ve Yamamoto nedensellik testine yer verilmiştir. Yapısal kırılmalı birim kök testlerine göre, döviz kuru ve CDS'in çeşitli kırılma tarihleri ile durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapısal kırılmaya izin veren birim kök testinden sonra yapılan yapısal kırılmalı eşbütünleşme test sonucuna göre ise, değişkenler arasında rejimde çoklu kırılmaya izin veren modele göre, değişkenler arasında farklı kırılma tarihli uzun dönem ilişki bulunmaktadır. Çalışmada son olarak değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin yönünü belirlemeye yönelik yapılan nedensellik testine göre, Şahin ve Özkan (2018)'in aksine, Acaravcı ve Karaömer (2017)'e paralel olarak CDS ve BIST'in kendi aralarında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmazken, bu iki değişkenden Çonkar ve Vergili (2017)'nin aksine döviz kuruna doğru tek yönlü bir neden

sonuç ilişkisi bulunmaktadır. Bu sonuç döviz kurunun hem CDS hem de BIST değişkeninden etkilendiğini göstermektedir.

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere sermaye girişleri ekonomik aktiviteyi canlandırdığından, bu ülkelerin dış finansman kaynaklarına ihtiyaç duyması ve CDS primlerinin borsa ve döviz yatırımcılarının kararlarını belirlemede ve riski ölçmede kullandıkları önemli bir etken olmasından dolayı döviz kuru CDS ve BIST arasındaki ilişkileri anlamak önemlidir. Günümüzde sürdürülebilir kalkınma ve istikrarlı bir ekonominin tesisi için bu değişkenler adeta bir gösterge niteliğine gelmiştir. Bu değişkenlerde meydana gelebilecek değişiklikler yerli ve yabancı firmaların yatırım kararları ile tüketicilerin harcamaları üzerinde ve/veya bu değişkenlerde meydana gelen değişiklikler hem finansal, hem de reel sektör üzerinde etkiler meydana getirebilmektedir. Bu yüzden parasal otoriteler iktisat politikalarını oluştururken bu değişkenlerin seyrini dikkate almalıdırlar.

## KAYNAKÇA

- Acaravcı, Songül Kakilli, and Mr Yunus Karaömer. 2017. "Borsa İstanbul (BİST-100) ve kredi temerrüt takası (CDS) arasındaki ilişkinin incelenmesi." *Mediterranean International Conference on Social Sciences* by UDG.
- Akkaya, Murat. 2017. "Türk Tahvillerinin CDS Primlerini Etkileyen İçsel Faktörlerin Analizi." *Maliye ve Finans Yazıları* 1 (107):130-145.
- Akkuş, Hilmi Tunahan, and Şakir Sakarya. 2018. "Kredi Temerrüt Swapları İle Vade Farklarından Kaynaklanan Risk Primleri Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Bir Uygulama." *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 25 (3):735-747.
- Asandului, Mircea, Dan Lupu, Gabriel Claudiu Mursa, and Radu Muşetescu. 2015. "Dynamic relations between CDS and stock markets in Eastern European countries."
- Ateş, Gürkan. 2004. "Gelişmekte Olan Piyasalarda Kredi Temerrüt Swapları." *Active Dergisi* 34:9-20.
- Bai, Jushan, and Pierre Perron. 1998. "Estimating and testing linear models with multiple structural changes." *Econometrica*:47-78.
- Balı, S, and Z Yılmaz. 2012. "Kredi temerrüt takası marjları ile İMKB endeksi arasındaki ilişki. 16." *Finans Sempozyumu Bildiri Kitapçığı*:83-104.
- Bektur, Çisem, and Gürkan Malcıoğlu. 2017. "Kredi temerrüt takasları ile BİST 100 Endeksi arasındaki ilişki: Asimetrik nedensellik analizi." *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 17 (3):73-83.
- Bishop, M. 2013. "A'dan Z'ye Ekonomi Sözlüğü." Ş. Akın, B. Akın ve C. Yıldız (çev.). Ankara: Adres Yayınları (orijinal baskı tarihi 2009).
- Canbaş, Serpil, and Hatice Doğukanlı. 2007. *Finansal pazarlar: finansal kurumlar ve sermaye pazarı analizleri*: Karahan Kitabevi.
- Çonkar, Mehmet Kemalettin, and Gizem Vergili. 2017. "Kredi temerrüt swapları ile döviz kurları arasındaki ilişki: türkiye için amprik bir analiz." *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 10 (4):59-66.
- Da Fonseca, José, and Katrin Gottschalk. 2020. "The Co-Movement of Credit Default Swap Spreads, Equity Returns and Volatility: Evidence from Asia-Pacific Markets." *International Review of Finance* 20 (3):551-579.
- Danacı, M Cem, Şit Mustafa, and Şit Ahmet. 2017. "Kredi temerrüt swaplarının (CDS'lerin) büyüme oranıyla ilişkilendirilmesi: Türkiye örneği." *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 9 (2):67-78.
- Dickey, David A, and Wayne A Fuller. 1979. "Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root." *Journal of the American statistical association* 74 (366a):427-431.
- Dickey, David A, and Wayne A Fuller. 1981. "Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root." *Econometrica: journal of the Econometric Society*:1057-1072.
- Duffie, Darrell. 1999. "Credit swap valuation." *Financial Analysts Journal* 55 (1):73-87.
- Elliott, Graham, Thomas J Rothenberg, and James H Stock. 1992. Efficient tests for an autoregressive unit root. National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA.
- Engle, Robert F, and Clive WJ Granger. 1987. "Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing." *Econometrica: journal of the Econometric Society*:251-276.
- Fabozzi, Frank J, and Moorad Choudhry. 2004. *The handbook of European fixed income securities*. Vol. 108: John Wiley & Sons.
- Fung, Hung-Gay, Gregory E Sierra, Jot Yau, and Gaiyan Zhang. 2008. "Are the US stock market and credit default swap market related?: Evidence from the CDX indices." *The Journal of Alternative Investments* 11 (1):43-61.
- Ghosh, Saurabh, and Snehal Herwadkar. 2009. "Foreign portfolio flows and their impact on financial markets in India." *Reserve Bank of India Occasional Papers* 30 (3):51-72.
- Gregory, Allan W, and Bruce E Hansen. 1996. "Residual-based tests for cointegration in models with regime shifts." *Journal of econometrics* 70 (1):99-126.
- Hatemi-j, Abdunasser. 2008. "Tests for cointegration with two unknown regime shifts with an application to financial market integration." *Empirical Economics* 35 (3):497-505.
- Hull, John C. 2003. *Options futures and other derivatives*: Pearson Education India.
- Johansen, Søren. 1988. "Statistical analysis of cointegration vectors." *Journal of economic dynamics and control* 12 (2-3):231-254.
- Johansen, Søren. 1991. "Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models." *Econometrica: journal of the Econometric Society*:1551-1580.
- Kahyaoğlu, Sezer Bozkuş. 2019. "Long Term Relationship Between CDS And Currency Exchange Rates: The Turkish Case." *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 22 (41):219-236.

- Kapetanios, George. 2005. "Unit-root testing against the alternative hypothesis of up to m structural breaks." *Journal of Time Series Analysis* 26 (1):123-133.
- Kaya, Bekir, Emine Öner Kaya, and Kürşat Yalçın. 2015. "Türkiye'nin derecelendirme notları ve kredi temerrüt swap primlerinin ekonomik ve sosyal olaylara tepkisinin analizi." *Maliye ve Finans Yazıları* 1 (103):85-111.
- Kılıcı, Esra N. 2019. "Dış Borçların Ülke CDS Primleri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: Türkiye Örneği." *Sayıştay Dergisi* (112):75-92.
- Köseoğlu, Sinem D. 2013. "The transmission of volatility between the cds spreads and equity returns before, during and after the global financial crisis: Evidence from turkey." Proceedings of 8th Asian Business Research Conference.
- Kwiatkowski, Denis, Peter CB Phillips, Peter Schmidt, and Yongcheol Shin. 1992. "Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?" *Journal of econometrics* 54 (1-3):159-178.
- Maki, Daiki. 2012. "Tests for cointegration allowing for an unknown number of breaks." *Economic Modelling* 29 (5):2011-2015.
- Mazak, Mehmet, and Gökhan Özkul. 2020. "Relationship Between Credit Default Swaps (CDS) and Government Bonds: A Study on Turkey." *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 8:243-256.
- Münyas, Turgay. 2018. "CDS Primi ve Piyasa Göstergeleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi Üzerine Ekonometrik Bir Analiz: Türkiye Örneği" *Atlas International Refereed Journal on Social Sciences*, 4(15): 1689-1696.
- Narayan, Paresh Kumar, and Stephan Popp. 2010. "A new unit root test with two structural breaks in level and slope at unknown time." *Journal of Applied Statistics* 37 (9):1425-1438.
- Özman, Hamit, Ömer Özpınar, and Doru Osman. 2018. "Kredi temerrüt takası (CDS) ve kur-faiz ilişkisi: Türkiye örneği." *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi* 2 (4):31-45.
- Perron, Pierre. 1989. "The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis." *Econometrica: journal of the Econometric Society*:1361-1401.
- Phillips, Peter CB, and Pierre Perron. 1988. "Testing for a unit root in time series regression." *Biometrika* 75 (2):335-346.
- Phillips, Peter CB. 1987. "Time series regression with a unit root." *Econometrica: Journal of the Econometric Society*:277-301.
- Samet, Evcı. 2020. "Kredi Temerrüt Swapları ile Borsa İstanbul Arasındaki Eşbütütünleşme İlişkinin Analizi." *Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 2 (1):100-117.
- Sarıgül, Haşmet, and Hakan Eren Şengelen. 2020. "Ülke kredi temerrüt takas primleri ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki: Borsa İstanbul'da banka hisse senetleri üzerine ampirik bir araştırma." *Muhasebe ve Finansman Dergisi* (86):205-222.
- Schmidt, Peter, and Peter CB Phillips. 1992. "LM tests for a unit root in the presence of deterministic trends." *Oxford bulletin of economics and statistics* 54 (3):257-287.
- Sevil, Güven, and Tutku Ünkaracalar. 2020. "CDS Primleri ile Portföy Yatırımları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği." *Maliye ve Finans Yazıları* (113):285-300.
- Sovbetov, Yhlas, and Hami Saka. 2018. "Does it take two to tango: Interaction between credit default swaps and national stock indices." *Journal of Economics and Financial Analysis* 2 (1):129-149.
- Şahin, Eyyüp Ensari, and Oktay Özkan. 2018. "Kredi Temerrüt Takası, Döviz Kuru ve Bist100 Endeksi İlişkisi." *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 11 (3):1939-1945.
- Toda, Hiro Y, and Taku Yamamoto. 1995. "Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes." *Journal of econometrics* 66 (1-2):225-250.
- Tuğba, Akın, and Emre Işıklı. "The Relationship Between Credit Default Swap, Economic Growth and Current Account Deficit: A Case of Turkey." *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 8:91-98.
- Zivot, Eric, and Donald W K Andrews. 2002. "Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis." *Journal of business & economic statistics* 20 (1):25-44.
- İnternet Kaynakları  
<https://www.aa.com.tr/tr/gunun-basliklari/iste-yeni-sistemin-ilk-kabinesi/1199235> (Erişim tarihi: 03.02.2021)  
<https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/enflasyonla-topyekun-mucadele-programi-aciklandi/1276638> Erişim tarihi: 03.02.2021)  
<https://www.aa.com.tr/tr/gunun-basliklari/tsk-afrine-azeden-operasyon-baslatti/1038508> Erişim tarihi: 03.02.2021)  
<https://www.ihha.com.tr/haber-merkez-bankasi-faiz-kararini-acikladi-25-nisan-2018-723144/> Erişim tarihi: 04.02.2021)

- <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/turk-ve-rus-heyetleri-moskovada-idlibi-gorusuyor/1736398> Erişim tarihi: 04.02.2021)
- <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/fedden-surpriz-faiz-indirimi-/1753404> Erişim tarihi: 05.02.2021)
- <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/piyasalarin-gozu-fedde/913666> Erişim tarihi: 05.02.2021)
- <https://www.aa.com.tr/tr/gunun-basliklari/hollanda-maslahatguzari-disisleri-bakanligina-cagrildi/1071546> Erişim tarihi: 05.02.2021)
- <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/fed-beklenen-faiz-kararini-acikladi/1174312> Erişim tarihi: 05.02.2021)
- <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/merkez-bankasi-rezervleri-7-ayin-zirvesinde/1411787> Erişim tarihi: 06.02.2021)
- <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/g20de-turkiye-ile-abd-arasinda-s400-ve-f35-gundemi/1519184> Erişim tarihi: 06.02.2021)

# BIST100 Endeksinde Yer Alan Firmaların COVID-19 Öncesi ve COVID-19 Dönemi Finansal Verilerine Göre Sınıflandırılması: Bir Hiyerarşik Kümeleme Analizi Uygulaması

## Classification of Firms in the BIST100 Index By Pre-COVID-19 and COVID-19 Period Financial Data: A Hierarchical Cluster Analysis Application

İsmail DURAK, Düzce Üniversitesi, Türkiye, ismaildurak@duzce.edu.tr

Orcid No: 0000-0002-8898-9639

İstemi ÇÖMLEKÇİ, Düzce Üniversitesi, Türkiye, istemicomlekci@duzce.edu.tr

Orcid No: 0000-0001-8922-071X

**Öz:** COVID-19 salgını tüm ülkelerin ekonomi ve finans piyasalarını derinden etkilemektedir. Bu araştırmada BIST 100 endeksinde yer alan firmaların seçilmiş finansal oranlar aracılığıyla sınıflandırılması ve COVID-19 öncesi dönem ile COVID-19 döneminin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada 81 firmanın 2019Q1 ile 2020Q3 dönemleri arasındaki finansal tablolarından likidite oranları, finansal yapı oranları, faaliyet oranları ve kârlılık oranlarına ilişkin 14 farklı oran ile kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir. Kümeleme analizi sonucunda, COVID-19 öncesi ve COVID-19 dönemi olarak ele alınan 2020 yılının her ikisinde de 7 küme elde edildiği ancak kümeleri oluşturan firmalar ve sayılarının farklılık gösterdiği belirlenmiştir. COVID-19 döneminde en yüksek hisse başına karlılık, net kâr marjı ve aktif karlılık oranına sahip firmaların sağlık, ilaç, iletişim ve gıda sektörlerinde faaliyet gösteren DEVA, ECILC, ASELS, KERVT, TATGD firmalarının olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmanın, yatırımcılara gerek yatırım yapabilecekleri firmaları belirleme gerekse portföy çeşitlendirmeye yatırım yapmalarında elde edilen kümelemeleri incelemek suretiyle fayda sağlayacağı beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, BIST100, Sınıflandırma, Kümeleme Analizi, Finansal Oranlar

**JEL Sınıflandırması:** G11, G17, C44

**Abstract:** The COVID-19 pandemic deeply has affected the economy and financial markets of all countries. The aim of this research is to classify firms in the BIST 100 index through selected financial ratios and to compare their pre-COVID-19 and the COVID-19 period situation. In the research, cluster analysis was carried out with 14 different ratios regarding the liquidity ratios, financial structure ratios, operational ratios and profitability ratios from the financial statements of 81 firms between 2019Q1 and 2020Q3. As a result of the cluster analysis, it was determined that 7 clusters were obtained in both the pre-COVID-19 and the COVID-19 period, but the number of firms and firms forming the clusters differed. In the COVID-19 period, it was revealed that the firms with the highest rate of profitability per share, net profit margin and asset profitability were DEVA, ECILC, ASELS, KERVT, TATGD firms operating in the health, pharmaceutical, communication and food sectors. It is expected that the study will benefit investors both by identifying the firms they can invest in and by examining the clusters obtained in investing through portfolio diversification.

**Keywords:** COVID-19, BIST100, Classification, Cluster Analysis, Financial Ratios

**JEL Classification:** G11, G17, C44

### 1. Giriş

Finans piyasası, bu alanda çeşitli bileşenlerin oluşumu ve çoğalmasıyla beraber zamanla oldukça genişleyerek hem gelişmiş hem de daha karmaşık ve tahmin edilmesi zor bir yapıya bürünmüştür. Bu alanla ilgili birçok akademik çalışma ve ilerleme kaydedilmesine rağmen bu komplekslik durumu hala devam etmekte, çeşitli mali krizler ve beklenmedik olaylar bu

### Makale Geçmişi / Article History

Başvuru Tarihi / Date of Application : 20 Nisan / April 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 27 Temmuz / July 2021

belirsizlik barındıran karmaşıklığı derinleştirmektedir. Öte yandan yatırımcılar ve bireyler arttırdıkları kazanç ve tasarruflarını bu kompleks finansal yapı içerisinde çeşitli hisse senedi piyasalarına yönlendirerek kazanç sağlamak istemektedir. Bu amaçla yatırımcılar, hisse senedi seçimi yaparken ya da portföy oluştururken yatırım yapmak istedikleri kurum ve kuruluşları finansal yönden doğru değerlendirebilmek amacıyla çeşitli kriterleri dikkate alarak karar vermektedirler. Yatırımcıların bazıları firmanın karlılık durumunu, bazıları hisse senedinin istikrarlı bir şekilde temettü ödeyip ödemediğini önemserken; bazıları ise firmanın borç durumuna göre tercih yapmaktadır. Tek bir kriter dikkate alınarak onlarca hisse senedi ve finans piyasasının karmaşık yapısı içerisinde doğru karar verebilmek oldukça güç olabilmektedir. Bu açıdan genel performans dikkate alınarak seçilecek bir hisse senedi ya da oluşturulacak bir yatırım portföyü çok daha isabetli ve doğru karar almayı sağlayacaktır. Bununla beraber rasyonel bir şekilde hareket eden bir yatırımcı; sezgisel, deneyimsel ya da bilimsel tekniklerden biri olan kantitatif tekniklere dayanarak kendisi için optimum kâr sağlayacak hisse senedi seçimi ya da portföy oluşumu yaparak yatırım kararı alabilir. Bu tür kritik karar verme durumlarında yatırım yapacak kişilere rehberlik edebilecek temel araçlardan biri ise; portföye seçilecek hisse senediyle ilgili birçok bilgi barındıran ilgili firmaya ait mali tablolarıdır. Halka arz olan firmalar kişi ve kurumlara, kuruluşlarına ait çeyreklik ve yıllık çeşitli mali tablolar sunarak bilgi vermektedir. Bu mali tablolar kullanılarak elde edilen ve pratikte oldukça faydalı olan göstergeler ise finansal oranlar olarak adlandırılır. Finansal oranlar, bir firmaya ait belirli bir dönem ya da dönemlerdeki çeşitli özellikleri hakkında önemli düzeyde bilgi veren göstergelerdir. Firmalar, bu finansal göstergeler yoluyla hem kendi başarı durumunu değerlendirmekte hem de kendi sektöründe ya da farklı sektörde yer alan firmalar hakkında bilgi edinerek çeşitli stratejik adımlar atmakta ve varsa gerekli düzenlemeler yaparak önlem almaktadırlar (Kalfa ve Bekçioğlu, 2013). Fakat bu finansal oranların yorumlanması ve değerlendirilmesi belirli düzeyde deneyim gerektirmektedir. Özellikle de birçok finansal göstergenin olduğu dikkate alındığında sadece deneyim de doğru ve etkili karar almak için yeterli olamamaktadır.

Birçok finansal göstergenin yanında finans piyasasının komplekslik durumunu derinleştiren durumlardan biri ise dünyada meydana gelen çeşitli beklenmedik olayların neden olduğu krizlerdir. Bu beklenmedik olaylardan biri olan COVID-19 salgını, sadece kişilerin bireysel ve sosyal hayatlarını değil aynı zamanda finans piyasasının yapısını ve görünümünü derinden etkileyen sonuçlar ortaya çıkarmaktadır (Tekin, 2020). Koronavirüs türlerinden biri olan COVID-19, en son keşfedilen koronavirüsün neden olduğu bulaşıcı bir hastalıktır. Hastalığın oldukça bulaşıcı doğası, büyük oranda enfeksiyon ve ölümlere yol açmıştır (Chaudhary, 2020).



Bu yeni virüs ve hastalık ilk olarak Aralık 2019'da Çin' in Hubei eyaleti Wuhan'da ortaya çıkmıştır. Çin'den sonra 2020 Ocak ayından itibaren İran'da görülen bu virüs daha sonra İtalya ve İspanya' da görülmeye başlamıştır. Avrupa'da ilk vaka tespit edildikten sonra bir ay gibi kısa bir sürede neredeyse tüm Avrupa kıtasına yayılmaya başlamıştır. 11 Mart 2020'de hastalığın dünya çapında birçok ülkeyi hızla etkileyen bir salgın haline gelmesi nedeniyle Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından küresel bir salgın olarak ilan edilmiştir. Nisan 2021 itibariyle dünya genelinde 235 ülke/bölge Koronavirüsten etkilenmiştir (Dünya Sağlık Örgütü, 2021). Koronavirüsün büyük hasara yol açtığı ülkelerden biri olan ABD'de vaka sayısı Nisan 2021 itibarıyla 31,8 milyon iken bu sayı dünya genelinde 141 milyonu aşmış, Koronavirüsten ölenlerin sayısı ise 3,01 milyona yaklaşmıştır (<https://COVID-19.who.int/>). DSÖ, COVID-19 bulaşmasından kaynaklanan ölüm oranını başlangıçta %2 (WHO, 2020a) olarak açıklarken daha sonra ise bu oranı % 3 olarak güncellemiştir (WHO, 2020b). Türkiye'de ilk vaka 10 Mart 2020' de görülmeye başlandı. 19 Nisan 2021' de Türkiye' deki toplam vaka sayısı 4,32 milyona, toplam ölüm sayısı ise 37 bine yaklaşmıştır (<https://COVID-19.who.int/>).

Buradan hareketle koronavirüs vb. belirsizlik, karmaşıklık ve onlarca finansal gösterge arasından karar vermeyi kolaylaştırmak amacıyla istatistiksel yöntemlere dayanan çeşitli kantitatif teknikler geliştirilmiştir. Markowitz (1952) tarafından önerilen ve modern portföy teorisinin temellerini oluşturan, bir portföy oluşturulurken beklenen getirinin maksimize ve riskinin minimize edilmesine dayanan yaklaşımı bu alanda oldukça yaygınlaşmıştır. Öyle ki, bu alanda kullanılmaya başlanan ve yeniden geliştirilen birçok kantitatif yöntemin temellerini bu görüş oluşturmaktadır. Kantitatif teknikler hisse senedi seçimi ve portföy oluşumunda sağladıkları esneklik ve uygulanabilirlikleri nedeniyle oldukça kullanışlı olmakta ve doğru karar vermek amacıyla yatırımcı kuruluş ve bireylere önemli düzeyde fayda sağlayabilmektedirler (Marvin, 2015). Güçlü ve etkili portföy oluşturmak amacıyla finans alanında kullanılmaya başlanan kantitatif tekniklerden biri kümeleme analizidir. Kümeleme analizi, gözlem birimlerinin aralarındaki uzaklık matrisleri dikkate alınarak benzerlik ve farklılıklarının belirlenmesi ve böylece alt gruplara ayrılması olarak tanımlanabilir. Bu yöntem aynı zamanda birçok bilgi arasından gizlenen bilgiyi ortaya çıkarmayı amaçlayan bir veri madenciliği yöntemidir. Kümeleme analizi ilk olarak 1939 yılında Tryon tarafından alinyazında yer almıştır (Karabayır ve Doğanay, 2010). Finans alanında özellikle portföy oluşumu için birçok çalışmada kullanılmıştır (Örneğin, Wang, 2011; De Angelis, 2013; Tekin, 2020).

Bu araştırmada, Borsa İstanbul (BIST 100) endeksinde işlem gören firmaların 2019 yılına ait dört çeyreklik mali tabloları ile 2020 yılına ait üç çeyreklik mali tablolarından elde edilen veriler baz alınarak hesaplanan finansal göstergelere göre sınıflandırılması amaçlanmıştır. Bu

çerçevede araştırmanın asıl amacı, BIST100 endeksinde yer alan firmaların salgın öncesi finansal oran verileri ile salgını dönemi verileri kullanılarak COVID-19 salgınının firmaların kümelenmesine etki edip etmediğini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda iki farklı veri seti kullanılarak ortaya çıkan küme yapılarını incelemek hedeflenmiştir. Ayrıca finansal göstergeler kullanılarak küme analizi yöntemiyle yatırım yapılabilecek hisse senetlerini sınıflandırarak en uygun hisse senedi portföyünü belirlemek araştırmanın bir diğer amacıdır. Bu çalışmanın başka bir amacı kümeleme analizinin en uygun hisse senedi portföyünü belirleyebilmek için kullanılabilirliğini ortaya çıkarmaktır. Bunlarla beraber firmaların kümelerine ayrılmasında etkili olan finansal oranlardan hangilerinin anlamlı olduğunun belirlenmesi çalışmanın alt amaçlarındandır. Öte yandan farklı sektörlerdeki firmalarla portföy oluşturarak çeşitlendirme yapmak isteyen yatırımcılara bir öngörü sunmak hedeflenmektedir. Bu doğrultuda oluşan kümelerde yer alan firmaların farklı sektörlerde yer alan firmaları bir araya getireceği beklenildiğinden böylece portföy çeşitlendirilmesi sağlanacaktır. Tüm bunlarla beraber bu araştırmayla portföy oluşturma açısından kümeleme analizi yönteminin detaylı incelemesine yer verilerek literatüre ayrıca katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

## 2. Literatür Taraması

Gupta ve Huefner (1972) sektörel özelliklerin finansal oranlara yansıyor yansımadığını araştırdıkları çalışmalarında finansal oranların kümelenmesini incelemişlerdir. Yazarlar çalışma sonucunda öz kaynak devir hızının sektörel kümelenmeyi en iyi açıklayan oran olduğunu ileri sürmüşlerdir. Wang ve Lee (2008) çalışmalarında Taiwan'da faaliyet gösteren finansal oranların kümelenmesini analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda finansal oranların likidite, yatırım getirisi ve varlık/borç devri ve karlılık olarak 4 grupta toplandığı sonucuna ulaşmışlardır. Topak (2010) firmalara ait toplam risk düzeylerinin belirlenmesini amaçladığı çalışmada, İMKB'de işlem gören imalat sanayine ait 129 firmanın Ocak 2004 – Eylül 2009 tarihleri arasındaki 23 dönemine ilişkin finansal tablolarından hesaplanan finansal oranları ile taşınmış oldukları iş riski, finansal risk ve toplam risk düzeyleri İki Aşamalı Kümeleme Analizi yardımıyla belirlenmiştir. Yazar çalışma sonucunda en riskli sektörün tekstil sektörü, risk düzeyi en düşük olan sektörün ise taş-toprak sektörü olduğu sonucuna ulaşmıştır. De vd. (2011) Hindistan'da faaliyet gösteren çimento firmalarının 2000-2009 yılları arasında verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada 44 farklı finansal oranı 8 farklı küme oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Bu kümeleri "Kısa Vadeli Likidite", "Uzun Vadeli Borç Ödeme Gücü", "Sermaye yapısı", "Karlılık, Yatırım Getirisi, Temettü ve Varlık ve Malzeme yönetimi olarak isimlendirmişlerdir. Kalfa ve Bekçioğlu (2013) 2006-2011 yılları arasında İMKB 100'de işlem

gören gıda, tekstil ve çimento sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların 10 farklı finansal oranını kullanarak gerçekleştirdikleri kümeleme analizi sonucunda fiyat-kazanç ve Net çalışma sermayesi devir hızı oranlarının firmaların kümelenmesinde etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

COVID-19 pandemisinin finansal piyasalara etkisiyle ilgili yapılan bazı yerli ve yabancı çalışmalar aşağıda yer almaktadır. Al-Awadhi vd. (2020) yaptıkları çalışmada bulaşıcı hastalıkların borsa sonuçlarını etkileyip etkilemediğini araştırmışlardır. Bu bağlamda, bir bulaşıcı hastalık olan COVID-19 virüsünün Çin borsası üzerindeki etkisini test etmek için panel veri analizini kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre hem toplam vakalardaki günlük artışın hem de COVID-19'un neden olduğu toplam ölüm vakalarının tüm firmalardaki hisse senedi getirileri üzerinde önemli olumsuz etkilere sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Aslam vd. (2020) araştırmalarında COVID-19'un 15 Ekim 2019'dan 7 Ağustos 2020'ye kadar 56 küresel hisse senedi endeksi üzerindeki etkilerini karmaşık bir ağ yöntemi kullanarak analiz etmeyi amaçlamışlardır. Bulgular COVID-19 nedeniyle düğüm değişiklikleri şeklinde yapısal bir değişiklik, azalan bağlantı ve ağın topolojik özelliklerinde önemli farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca coğrafi konumlandırmaya dayalı olarak dünya borsa ağında önemli bir kümelenme ve homojenlik ortaya çıkmıştır. Türkiye'de yapılan COVID-19 pandemisinin finans üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalara bakıldığında ise Zeren ve Hızarcı (2020) araştırmalarında COVID-19'un borsalar üzerindeki ortaya çıkabilecek etkilerini incelemiştir. Araştırma sonucunda yatırımcılara salgın döneminde borsa yatırım yapmaktan kaçınmaları ve bu dönemlerin güvenli limanlarından sayılan altın ve sanal para birimlerine kayma yönünde tavsiyede buldukları görülmüştür. Bununla beraber, riskten kaçınmayı sağlamak amacıyla türev piyasalarının ve COVID-19'un daha az görüldüğü ülkelerin borsalarına yönelme eğilimde olabilecekleri vurgulanmaktadır. Şenol ve Zeren (2020) ise COVID-19 pandemisinin global piyasalara etkisini incelemişlerdir. Araştırmalarında, gelişmekte olan piyasalar, Avrupa ve G7 indeksleri global piyasaları temsil etmek amacıyla kullanılmıştır. COVID-19 indikatörleri olarak ise vaka sayısı ile ölüm sayıları baz alınmıştır. Araştırmanın sonuçları kullanılan indekslerin hepsinin COVID-19 pandemisi ile uzun vadeli bir ilişki içerisinde hareket ettiğini göstermiştir. Son olarak Tekin (2020) COVID-19 salgınının çeşitli ülkelere etkilerini, sosyo-ekonomik göstergelere ait verileri kullanarak kümeleme analizi ile karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Araştırmalarında kullandıkları çeşitli finansal oran göstergeleri, Ocak 2020 ile Nisan 2020 arasına ait olan çalışmalarında COVID-19 göstergelerinde ise güncel veriler kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan değişkenlere ait veriler, Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Dünya Bankası (WB) ve OECD sitelerinden elde edilmiştir. Araştırmalarında, hiyerarşik kümeleme analizi ile Ward's tekniği kullanılmıştır. Ayrıca araştırmalarında, ülkelerin

kullanılan göstergeler açısından benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymak amacıyla hiyerarşik kümeleme yöntemiyle dört farklı kümeleme analizi yapılmıştır. Araştırma sonucunda yedi, beş, dört ve üç kümeden oluşan yapılar elde edilerek karşılaştırılmış ve bu çerçevede yorumlanmıştır.

### **3. Yöntem ve Materyal**

Bu çalışmada veri madenciliği yöntemlerinden kümeleme analizi ile BIST100 endeksinde yer alan firmaların COVID-19 öncesi ve COVID-19 dönemi veri seti olmak üzere iki ayrı veri setiyle aralarındaki gizli yapının ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Bu çerçevede uygulama aşamasına geçilmeden önce kümeleme analizi ve çalışmada kullanılan hiyerarşik kümeleme analizi yöntemi ve Ward yaklaşımı incelenmekte ve ardından örneklem, veri seti ve değişkenler tanımlanmıştır.

#### ***3.1. Kümeleme Analizi***

Kümeleme analizinin amacı her bir küme içindeki gözlemlerin veya nesnelerin benzer olduğu ancak kümeler arası benzerliğin birbirine benzemediği optimum bir gruplama bulmaktır. Böylece verilerdeki doğal gruplamaları, yapılan araştırma doğrultusunda anlamlı olacak şekilde ortaya çıkarmaktır. Kısaca ifade etmek gerekirse karmaşık ve büyük gözlem verileri arasından benzer özellikte olanları aynı kümelerde toplamak hedeflenmektedir. Bu yöntemde gözlemleri kümeler halinde gruplamak için kullanılan tekniklerin birçoğu, tüm gözlem çiftleri arasındaki benzerliklerle başlar. Çoğu durumda benzerlikler gözlem çiftleri arasındaki mesafe ölçüsüne dayanarak yapılır. Bazı diğer kümeleme yöntemlerinde ise kümelene merkezleri için bir ön seçim veya küme içi ve kümeler arası değişkenliğin bir karşılaştırmasını kullanarak gruplara ayırma yoluyla küme oluşumu sağlanır.

Kümeleme analizinin birçok faydası bulunmaktadır. İlk olarak bir gözlem grubu içinde gerçekten var olan grupları ortaya çıkarmayı sağlar. Bir diğer faydası veri azaltma açısından kullanılabilecek faydalı bir tekniktir. Alternatif olarak eğer kümeleme analizi beklenmedik gruplamalar oluşturuyorsa ortaya çıkan bu beklenmeyen gruplar arasındaki ilişkilerin araştırılmasına olanak sağlamaktadır (Manly ve Alberto, 2016).

Kümeleme analizinde, önceden tanımlanmış grup veya küme yoktur, bu nedenle küme sayısı belirli değildir. Bu analizde esas olan veri setinde gizlenmiş herhangi bir kümeleme varsa onun keşfedilip ortaya çıkarılmasıdır. Bu çerçevede kümeleme analizi veri madenciliği ve makine öğrenimi alanında bilinen gruplara göre sınıflandırılması amaçlanan eğitilmiş (supervised) öğrenmeyle karşılaştırıldığında eğitilmemiş (unsupervised) öğrenme yöntemlerinden biridir.

Kümeleme analizi yöntemleri, genel olarak hiyerarşik veya hiyerarşik olmayan olarak sınıflandırılabilir. Hiyerarşik kümeleme yönteminde kümelene, sıralı aşamalarla bir hiyerarşi çerçevesinde oluştuğundan bu adı almıştır. Hiyerarşik yöntemler de kendi başlarına toplayıcı (agglomerative) ve bölücü (devisive) yöntemler olarak ayrılabilir. Agglomeratif bir yöntemde, her bir nesneyi tek üyeli bir küme olarak ele alarak başlanılır ve ardından kümeleri birleştirmek için bir dizi adımda ilerlenir. Böyle bir yöntemde bir çift birey bir küme halinde bir araya getirildikten sonra artık birbirlerinden ayrılamazlar. Bunun nedeni ise herhangi bir yeni kümenin, sürecin önceki aşamalarında önceden oluşturulmuş kümelere oluşturulmasıdır. Diğer hiyerarşik yöntem olan bölücü (divisive) yönteminde ise agglomeratif yöntemde izlenen en alt uçtan değil aksine en üst uçtan başlanarak, tüm bireyler kümesini tek bir küme olarak ele alınır ve ardından mevcut kümelere ayırarak ilerleme kaydedilir. Böyle bir süreçte de bir çift birey ya da nesne ayrıldıktan sonra, bir daha asla bir araya gelemezler. Hiyerarşik kümeleme yöntemlerinde süreçteki aşamalar, kümelerin nerede bir araya geldiğini veya ayrıldığını gösteren dallanma noktalarına sahip bir ağaç diyagramı ile gösterilerek oldukça kolaylık sağlar. Öte yandan hiyerarşik olmayan yöntemlerde, bireyleri içeri veya dışarı hareket ettirerek sürecin herhangi bir aşamasında var olan bu kümelerin üyelikleri ayarlanarak kümeler oluşturulur. Tipik olarak bu tür yöntemlerin gerçekleştirilmesi daha zordur ve daha az olarak kullanılmaktadır (Bartholomew vd., 2008). Bu araştırmada hiyerarşik kümeleme yöntemi kullanıldığından bu yönteme ayrıntılı olarak yer verilecektir.

### 3.1.1. Hiyerarşik Kümeleme

Hiyerarşik kümeleme analizinde birey ya da nesnelere, tek bir adımda belirli sayıda sınıfa veya kümeyle bölünmez. Bunun yerine sınıflandırma, tüm birey ya da nesnelere içeren tek bir kümeden her biri tek bir kişiyi içeren  $n$  kümeyle kadar ilerleyebilen bir dizi bölünmeyle ya da alternatif olarak bir düzeydeki kümeyle ait alt kümelerin bir sonraki, daha yüksek düzeydeki kümeleri oluşturmak için bir dizi toplanmayı içeren hiyerarşik yapıyla meydana gelir. Hiyerarşik kümelemede elde edilen çözümün yapısal formu grafiksel olarak bir Dendrogram (veya ağaç) ile gösterilir.

Hiyerarşik kümeleme teknikleri de kendi arasında genel olarak 2 kısma ayrılabilir. Bunlardan ilki  $n$  bireyin/nesnenin birbirini izleyen bir dizi birleşme ile ilerleyerek gruplar oluşturmasını sağlayan yığılmacı ya da birleştirici yani agglomeratif (agglomerative) yöntemler iken diğeri  $n$  bireyin/nesnenin bir dizi bölünme ile ilerleyerek gruplara ayrılmasını sağlayan bölücü (divisive) yöntemlerdir. Yığılmacı ve bölücü sınıflandırmada temelde yapılan şey, hiyerarşik bir şekilde ayrışmanın aşağıdan yukarıya veyahut yukarıdan aşağıya olmasıyla

ilişkilidir. Bir diğer ifade ile her bir aşama, bir önceki alt düzeyden iki kümeyi birleştirerek (birleştirici yöntem) veya bir kümeyi bir sonraki aşamada önce iki alt gruba, sonraki adımlarda ise her bir birey/nesne ayrı bir grup olana kadar alt kümeleri alt gruplara ayırma mantığıyla meydana gelir. İlk adım grubu iki alt gruba ayırmaktır. Sonraki adımlar her bir varlık ayrı bir grup olana kadar alt kümeleri alt gruplara ayırmaktan oluşur. Öte yandan literatürde aglomeratif yöntemlerin bölücü yöntemlerden daha yaygın olarak kullanıldığı söylenebilir (Rencher ve Christensen, 2012).

Bu iki hiyerarşik kümeleme türünde de yakınlık matrislerinden biri kullanılarak ve belirli bir standartta ilerleyerek verilerin altbölünmeyle ya da sentezlenmesiyle herhangi bir aşamada en uygun (optimum) grup sayısının bulunması hedeflenir. Her adım sonucunda belli sayıda grup oluşurken optimum grup sayısının hangi aşamada oluştuğu uzmanlık ve deneyimle belirlenir. Ayrıca optimum grup sayısının oluştuğu adımda elde edilen çeşitli gruplardan hangilerinin daha iyi bir küme oluşturduğuna yine belirli bir uzmanlık ve tecrübeyle ancak karar verilebilir.

### **3.2. Materyal**

Bu araştırmada ilk olarak BIST 100 endeksinde yer alan firmaların seçilmiş finansal oranlar aracılığıyla sınıflandırılması ve COVID-19 öncesi dönem ile COVID-19 döneminin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Finansal tablolarundaki farklılıklardan dolayı finans sektöründe faaliyet gösteren firmalar ve çalışma döneminde verisi eksik olan firmalar araştırma kapsamından çıkarılmıştır. Bu kapsamda araştırma evreninde 84 firma yer almıştır. Ayrıca analizlere başlamadan önce bu 84 firmanın tanımsal istatistikleri incelenerek uç değerlerin olup olmadığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda üç firmanın çeşitli finansal oranlarının oldukça yüksek aykırı değerlere sahip olduğu belirlenmiştir. Bunun sonucunda bu üç firma veri setinden çıkarılmış ve nihai olarak BIST 100 endeksinde yer alan 81 firma araştırma kapsamında ele alınmıştır. Araştırmada kullanılan BIST 100 endeksinde yer alan 81 firmaya ilişkin BİST işlem kodları Ek 1’de sunulmuştur. Araştırma verileri 2019:Q1 ile 2020:Q3 dönemleri arasında kapsamaktadır. Araştırmada 81 firmanın 7 çeyrek dönemlik verisi ile 14 farklı oranı olmak üzere toplam 7938 finansal oran hesaplanmıştır. Daha sonra ise, elde edilen 2019 yılına ait dört çeyreklik dönem finansal oranları ile 2020 yılına ait üç çeyreklik dönem finansal oranlarının ortalamaları alınarak bu ortalamalar üzerinde sınıflandırma analizleri yapılmıştır.

Literatürde yer alan çalışmalar ışığında (Gupta ve Huefner, 1972; Kalfa ve Bekçioğlu, 2013; Devi vd., 2020; Yücel ve Durak, 2021) araştırma kapsamında incelenen 81 firmanın likidite oranlarını, finansal yapı oranlarını, faaliyet oranlarını, karlılık oranlarını temsilen 14 farklı oran

seçilmiştir. Araştırmada kullanılan oranlar kısaltmaları ve hesaplanışları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Araştırmada Kullanılan Finansal Oranlar

|                               |       |   |
|-------------------------------|-------|---|
| <b>Likidite Oranları</b>      | CO    | Cari oran = Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar   |
|                               | ATO   | Asit Test Oranı = (Dönen Varlık-Stoklar)/Kısa Vadeli Borçlar  |
| <b>Finansal Yapı Oranları</b> | B/Ö   | Borç/Öz Sermaye Oranı   |
|                               | KV/BO | Kısa Vadeli Borç Oranı = Kısa Vadeli Borçlar/Toplam Varlıklar |
|                               | UV/BO | Uzun Vadeli Borç Oranı=Uzun Vadeli Borçlar/Toplam Varlıklar   |
|                               | ÖZO   | Özkaynak Oranı=Özkaynaklar/Toplam Varlıklar                   |
| <b>Karlılık Oranları</b>      | BKM   | Brüt Kar Marjı = Brüt Kar / Net Satışlar                      |
|                               | NKM   | Net Kar Marjı = Net Kar / Net Satışlar                        |
|                               | AKO   | Aktif Karlılık Oranı = Net Kar / Toplam Varlıklar             |
|                               | ÖKO   | Özkaynak Karlılık Oranı=Net Kar / Özkaynaklar                 |
|                               | HBK   | Hisse Başına Kar = Net Kar / Hisse Senedi Sayısı              |
| <b>Faaliyet Oranları</b>      | ALDH  | Alacak Devir Hızı=Net Satışlar / Ortalama Ticari Alacaklar    |
|                               | SDH   | Stok Devir Hızı= Satışların Maliyeti / Ortalama Stoklar       |
|                               | AKDH  | Aktif Devir Hızı=Net Satışlar / Toplam Varlıklar              |

Araştırma kapsamında ele alınan finansal oranların COVID-19 pandemisi öncesi olarak ele alınan 2019 ve COVID-19 pandemi dönemi olarak belirlenen 2020 yılına ilişkin olarak hesaplanan ortalamaları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. 2019 ve 2020 Yılların İlişkin Olarak Hesaplanan Finansal Oranların Ortalamaları

|             | CO   | ATO  | B/Ö  | KV/BO | UV/BO | ÖZO  | BKM  | NKM  | AKO  | ÖKO  | HBK  | ALDH | SDH   | AKDH |
|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| <b>2019</b> | 1,71 | 1,28 | 2,13 | 0,36  | 0,21  | 0,43 | 0,28 | 0,11 | 0,04 | 0,10 | 0,07 | 9,68 | 10,22 | 0,59 |
| <b>2020</b> | 1,68 | 1,29 | 4,27 | 0,37  | 0,22  | 0,42 | 0,26 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 7,04 | 6,71  | 0,41 |

Tablo 2 incelendiğinde COVID-19 dönemi öncesi ve sonrasında firmaların likidite oranlarında (CO ve ATO) önemli bir değişim olmadığı görülmektedir. Finansal yapı oranlarından borç/özkaynak oranında COVID-19 döneminde %100’lük bir artış olduğu görülmektedir. Karlılık oranları incelendiğinde ise pandemi döneminde karlılık oranlarının azaldığı görülmektedir. Öte yandan faaliyet oranları incelendiğinde ise COVID-19 döneminde varlık devir hızlarında azalma olduğu görülmüştür.

#### 4. Analiz ve Bulgular

81 firmanın 2019 ve 2020 yıllarına ait 14 finansal ortalama verileri kullanılarak küme analizinin yapılması için SPSS Statistics 26 istatistiksel analiz paket programı kullanılmıştır. Bu paket program ile veri madenciliği yöntemlerinden kümeleme analizinin uygulanması gerek bu paket programın output (çıkıtı) ara yüzlerinin kullanışlı olması gerekse diğer veri madenciliği programlarına nispeten daha erişilebilir olması göz önünde bulundurularak tercih edilmiştir.

#### **4.1. 2019 Verileriyle Hiyerarşik Kümeleme Analizi Sonucu**

İlk olarak COVID-19 öncesi dönem olarak ele alınan 2019 yılı finansal oranları verilerine hiyerarşik kümeleme analizi uygulanmıştır. Hiyerarşik kümeleme kapsamında Ward yöntemiyle kümeleme analizi yapılmıştır. Uzaklık ölçüsü bakımından ise kareli Öklid Uzaklığı tercih edilmiştir. Ward tekniği birim sayısının 50' den fazla olduğu durumlarda iyi sonuçlar vermektedir (Çakmak, 1999). Ward yöntemiyle, bir kümede ortada yer alan bir gözlemin aynı kümede diğer gözlemlere olan ortalama uzaklıkları dikkate alınır ve böylece ortalamadan toplam sapma kareleri en düşük olan iki küme belirlenerek birleştirilmek suretiyle kümeler belirlenir. Bu yöntemde her aşamadaki amaç, birleştirilmiş kümedeki hata kareleri toplamındaki artışı minimum yapmak olduğundan en küçük varyans kriteri ya da artımlı kareler toplamı yöntemi olarak da adlandırılır (King, 2015). Öte yandan kümeleme analizinde tercih edilen uzaklık ölçüsü değişkenlerin ölçü birimlerine karşı oldukça hassastır. Ayrıca, kümeleme analizi uç değerlere karşı duyarlılık göstermektedir. Bu nedenle analiz yapılırken standartlaştırılmış verilerle analiz yapılması önem arz etmektedir. Araştırmada verilerin standartlaştırılması sadece kümeleme analizinde uzaklık mesafelerini daha doğru hesaplamak için yapılmıştır. Kümeleme sonuçlarının yorumlanması için oluşturulan istatistiksel raporlarda ve tabloların tümünde dönüştürülmemiş orijinal veriler kullanmıştır. Verilerin standartlaştırılması (dönüştürülmesi) için Z skoru, logaritmik, 0-1 aralığı vb. dönüşümler tercih edilebilir. Bu çalışmada yer alan finansal oranlardan bir kısmı negatif değer içerdiğinden logaritmik dönüşüm kullanılamaz. Bu nedenle Min-Max dönüşümü olarak da bilinen 0-1 aralık dönüşümü kullanılarak veriler standartlaştırılmış ve bu veriler üzerinden Ward tekniğiyle hiyerarşik kümeleme analizi uygulanmıştır. Min-Max standartlaştırılması yönteminde, bir değişkene ait verinin en yüksek değeri 1 ve en küçük değeri 0 olacak şekilde bir dönüşüm yapılmaktadır. Bu nedenle bu normalizasyon tekniği aynı zamanda 0-1 veri dönüşüm tekniği adıyla da anılabilmektedir. Bu standartlaştırma tekniği kümeleme, en yakın komşu ve yapay sinir ağı gibi uzaklık ölçümü kullanılan sınıflandırma yöntemlerinde kullanılabilir (Akküçük, 2011).

14 finansal orana göre yapılan ilk hiyerarşik kümeleme analizi sonucu oluşan dendogram (ağaç) grafiği Ek 2'de verilmiştir. Dendogram grafiğine bakıldığında firmaların 1 birim uzaklıkta 9 küme, 2 birim uzaklıkta 7 küme, 3 birim uzaklıkta 6 küme, 4 ya da 5 birim uzaklıkta 4 küme, 10 birim uzaklıkta 3 küme ve 17 birim uzaklıkta 2 küme ayrıldığı görülmektedir. Burada tercihen 9 ya da 7 kümeden biri en uygun küme sayısı olarak seçilebilir. Bu kararın alınmasında her iki seçenekte de kümelerin birbirine çok yakın uzaklıkta olması ve düzgün bir dağılım oluşturma ilkesi etkili olmuştur. Öte yandan 9 ya da 7 küme arasından



herhangi birinin tercih edilmesi mümkün olabildiği gibi literatürde belirtilen optimal bir portföyde yer alması gereken hisse senedi sayısı da dikkate alınarak 7 kümenin daha uygun olacağına karar kılınmıştır. Çünkü bir portföyde yer alan hisse senedi sayısının belli bir miktarın altında olmayıp çeşitlendirilmesi riski azaltacaktır. Bununla beraber bir portföy oluşturan kümede yer alan hisse senedi sayısının çok fazla olması ise yatırımcıların çeşitlendirme yoluna giderek azaltamayacağı sistematik risk oluşturabilmektedir. Literatürde en uygun hisse sayısı ile ilgili çeşitli görüşler mevcuttur. Buna göre literatür incelendiğinde Evans ve Archer (1968) iyi bir çeşitlendirme ve dolayısıyla düşük risk elde etmek için portföydeki hisse senedi sayısının 10-15 aralığında olması gerektiğini, buna karşın Statman (1987) ve Gupta ve Khoon (2001) ise 30-40 arasında olması gerektiğini savunmuştur. Solnik (2007) ise ABD hisse senedi piyasasını inceleyerek yaptığı çalışma sonucunda bir portföydeki yeterli hisse senedi sayısının 20 olduğunu belirtmektedir. Atan (2005) ise BIST 100 endeksinden düşük riskte portföyde 22 hisse senedi olması gerektiğini ifade etmektedir. Öte yandan Özdemir (2011) BIST 100 endeksi kapsamında yaptığı çalışma sonucunda küçük yatırımcılar için en uygun hisse senedi sayısının 8 olduğunu saptamıştır. Bu bilgiler ışığında BIST 100 endeksi için optimal portföy sayısının 9-17 arasında olabileceğine karar kılınmıştır. Bu karar hem 2019 hem de 2020 verileri kullanılarak elde edilen kümelerin yorumlanması yapılırken göz önünde bulundurulmuştur. Böylece 9 küme oluşturulması durumunda bazı kümelerdeki hisse senedi sayısının sadece 4 olması ve çeşitlendirmenin az olabileceği düşüncesiyle 7 kümenin tercih edilmesinin daha avantajlı olacağı düşünülmüştür. Oluşan dendogram grafiğinde de görüleceği üzere 7'den az bir küme oluşturulması durumunda ise hem kümeleri oluşturan hisse senetlerinin finansal oran değişkenlerine göre birbirlerine olan uzaklıkları artmakta hem de sistematik risk oluşturabilme tehlikesine düşülebilir. Bu kapsamda kümeleme analizinin temel amacı olan kümeleri oluşturan birimlerin birbirine en benzer olacak şekilde ve en yakın yakın uzaklıktaki birimleri bir arada toplaması çerçevesi de dikkate alınarak en uygun küme sayısı 7 olarak belirlenmiştir. 2019 standartlaştırılmış verileriyle elde edilen kümelerde hangi sektörlerden kaç tane firmanın yer aldığına dair bilgiler Tablo 3'te verilirken, bu verilerle elde edilen kümelerde yer alan hisse senetlerinin kodları ise Ek 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. 2019 Verileriyle Elde Edilen Kümelerdeki Hisse Senetlerinin Sektörel Dağılımı

|               | Ana metal | Gıda | Kâğıt | Kimya/ Petrol | Metal/ Makine | Taş/Toprağa Dayalı | Tekstil | Mali | Elektrik | Teknoloji | Toptan/ Perakende | Ulaştırma | İnşaat | Madencilik | Aracı Kurumlar | Toplam |
|---------------|-----------|------|-------|---------------|---------------|--------------------|---------|------|----------|-----------|-------------------|-----------|--------|------------|----------------|--------|
| <b>Küme1</b>  |           |      |       |               |               |                    |         | 1    | 3        | 1         |                   | 4         |        |            |                | 9      |
| <b>Küme2</b>  |           | 3    |       | 4             | 2             | 2                  |         | 3    |          | 2         | 1                 | 1         |        |            | 1              | 19     |
| <b>Küme3</b>  |           | 1    |       | 2             | 2             |                    |         |      |          | 2         |                   |           |        |            |                | 7      |
| <b>Küme4</b>  | 2         | 1    | 1     | 1             | 1             | 1                  |         | 3    |          | 1         |                   |           | 1      |            |                | 12     |
| <b>Küme5</b>  | 1         |      |       | 1             |               |                    |         | 5    |          |           | 4                 |           |        | 1          |                | 12     |
| <b>Küme6</b>  |           |      |       | 2             | 3             |                    |         | 1    |          |           |                   |           |        |            |                | 6      |
| <b>Küme7</b>  | 2         | 2    |       | 2             |               | 1                  | 2       | 4    | 1        |           | 2                 |           |        |            |                | 16     |
| <b>Toplam</b> | 5         | 7    | 1     | 12            | 8             | 4                  | 2       | 17   | 4        | 6         | 7                 | 5         | 1      | 1          | 1              | 81     |

Tablo 3 incelendiğinde, bir kümede en fazla hisse senedi barındıran kümenin 19 hisse senedi ile küme 2, en az hisse senedi içeren kümenin ise 6 hisse ile küme 6 olduğu görülmektedir. Diğer kümelerde yer alan hisse senedi sayıları ise büyükten küçüğe doğru küme 7’de 16 hisse senedi, küme 4 ve 5’te 12’şer hisse senedi, küme 1’de 9 hisse senedi ve küme 3’te ise 7 hisse senedi şeklindedir. Bu kümeleri oluşturan hisse senetlerinin sektörel dağılımları incelendiğinde küme 1’de mali 1, elektrik 3, teknoloji 1 ve ulaştırma sektöründen 4 olmak üzere sadece dört farklı sektörden firmalara ait hisse senetleri yer almıştır. Küme 2’de gerek hisse senedi sayısı bakımından gerekse sektörel çeşitlilik açısından daha fazla hisse senedi yer almaktadır. Buna göre küme 2’de gıda 3, kimya/petrol 4, metal/makine 2, taş/toprağa dayalı 2, mali 3, teknoloji 2, toptan/perakende 1, ulaştırma 1 ve 1’i aracı kurumlar sektöründen olmak üzere toplam dokuz farklı sektörden hisse senetleri bulunmaktadır. Küme 3’te ise küme 1’le benzer şekilde gıda 1, kimya/Ppetrol 2, etal/Mmakine 2 ve teknoloji sektöründen 2 olmak üzere sadece dört farklı sektörden firmalara ait hisse senetleri yer almıştır. Küme 4’te ise çeşitlenme bakımından küme 2 ile benzer şekilde dokuz farklı sektörden oluşup iyi bir portföy oluşturan hisse senetleri yer almaktadır. Küme 5’te bakıldığında ana metal 1, kimya/petrol 1, mali 5, toptan/perakende 4 ve madencilik 1 olmak üzere firmalara ait beş farklı sektörden hisse senetleri yer almaktadır. Küme 6’da ise kimya/petrol 2, metal/öakine 3 ve mali 1 sektöründen olmak üzere gerek çeşitlenme bakımından gerekse hisse senedi bakımından daha zayıf bir portföy oluşturma durumunun olduğu gözlemlenmektedir. Son olarak küme 7’de ise ana metal 2, gıda 2, kimya/petrol 2, taş/toprağa dayalı 1, tekstil 2, mali 4, elektrik 1 ve toptan/perakende sektöründe 2 olmak üzere sekiz farklı sektörden hisse senetleri yer almaktadır.

Tablo 3’te verilen kümelere düşen firma sayısı, türü ve sektörel çeşitlendirme açısından bir bütün olarak değerlendirme yapıldığında 2019 verileri için şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır:

(1) Gerek kümede yer alan hisse senedi sayısı ve gerekse çeşitlendirme açısından en zengin portföy küme 2’de oluşmaktadır. Bu nedenle, 2019 yılı verileriyle finansal oranlar dikkate alınarak oluşturulmak istenen bir portföy seçimi için en uygun kümenin küme 2 olduğu söylenebilir. (2) Küme 2’den sonra oluşturulacak en uygun diğer portföylerin küme 7 ve küme 4 olduğu söylenebilir. Çünkü bu kümeler çeşitlendirme ve kümede yer alan hisse senedi beraber göz önünde bulundurulduğunda daha uygun bir portföy sunmaktadır. (3) Küme 6’nın 2019 verileriyle oluşturulacak bir portföy için en zayıf portföyü oluşturduğunu gerek kümede sadece 3 farklı sektörden hisse senetlerinin yer alması gerekse bu kümede sadece 6 hisse senedinin bulunmasına bakılarak söylenebilir. (4) Kümelere düşen firmaların sektörel dağılımında dikkate çeken durumlardan biri küme 1’i oluşturan firmaların çoğunun elektrik ve ulaştırma firmaları olduğu ve bu sektördeki firmaların en yoğun olduğu kümenin bu küme olduğudur. (5) Küme 5’i oluşturan hisse senetlerinin çoğunun mali (5 firma) ve toptan/perakende (4 firma) sektöründe yer alan hisse senetlerinden meydana geldiği görülmektedir.

#### 4.1.1. 2019 Verileriyle Kruskal Wallis Testi

Araştırmada kümeleme yapılırken kullanılan finansal oranların hangilerinin hisse senetlerinin kümelere ayrışmasında anlamlı olduğunu belirlemek için parametrik olmayan testlerden biri olan Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Bu test normal dağılım göstermeyen gruplarda üç veya daha fazla sayıda grubun ortalamaları arasındaki farklılığın anlamlılığını test etmek amacıyla kullanılan bir tekniktir. ANOVA analizi yerine bu analizin tercih edilmesinin nedeni yapılan Kolmogorov-Smirnov normallik testi ve incelenen çarpıklık basıklık değerlerine göre finansal oranların büyük çoğunluğunun normal dağılım göstermemesidir. Araştırma çerçevesinde 2019 verileri kullanılarak meydana gelen kümelerin oluşmasında etkili olan finansal oranları belirlemek için yapılan Kruskal Wallis analizi sonucu Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. 2019 Hisse Senedi Verileriyle Oluşan Kümelere İlişkin Kruskal Wallis Test Sonucu

| Finansal Oranlar | Ki Kare ( $\chi^2$ ) | df (Serbestlik Derecesi) | p (Anlamlılık) | Finansal Oranlar | Ki Kare ( $\chi^2$ ) | df (Serbestlik Derecesi) | p (Anlamlılık) |
|------------------|----------------------|--------------------------|----------------|------------------|----------------------|--------------------------|----------------|
| <b>HBK</b>       | 4,269                | 6                        | 0,640          | <b>BKM</b>       | 23,495               | 6                        | 0,001          |
| <b>CO</b>        | 32,506               | 6                        | 0,000          | <b>NKM</b>       | 12,934               | 6                        | 0,044          |
| <b>ATO</b>       | 29,967               | 6                        | 0,000          | <b>AKO</b>       | 9,155                | 6                        | 0,165          |
| <b>B/Ö</b>       | 33,237               | 6                        | 0,000          | <b>ÖKO</b>       | 3,155                | 6                        | 0,789          |
| <b>KV BO</b>     | 22,683               | 6                        | 0,001          | <b>ALDH</b>      | 33,716               | 6                        | 0,000          |
| <b>UV BO</b>     | 22,059               | 6                        | 0,001          | <b>SDH</b>       | 54,377               | 6                        | 0,000          |
| <b>ÖZO</b>       | 31,733               | 6                        | 0,000          | <b>AKDH</b>      | 6,740                | 6                        | 0,346          |

Anlamlılık (significance) değerinin 0,05'e eşit ya da bu değerden küçük olması kümelerin oluşmasında ilgili finansal oran değişkeninin anlamlı olduğuna işaret etmektedir. Tablo 4 incelendiğinde 14 finansal oran göstergesinin 10'unda finansal oranlar bakımından kümeler arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. Kümelere göre HBK, AKO, ÖKO ve AKDH değişkenleri bakımından ise kümeler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Diğer bir ifade ile çalışma kapsamında ele alınan tüm likidite oranları ve finansal yapı oranları kümelerin ayrışmasında etkili iken karlılık oranlarından sadece brüt kâr marjı ve net kâr marjı etkilidir.

#### 4.1.2. 2019 Verileriyle Elde Edilen Kümelerin Ortalama Değerleri

Tablo 5'te 2019 verileriyle elde edilen kümelere yer alan hisse senetlerine ilişkin finansal göstergelere ait küme ortalamaları verilmiştir.

Tablo 5. 2019 Verileriyle Elde Edilen Kümelere Ait Finansal Oran Ortalamaları

|              | HB<br>K     | CO          | AT<br>O     | B/Ö         | KV<br>BO    | UV<br>BO    | ÖZ<br>O     | BK<br>M     | NK<br>M     | AK<br>O     | ÖK<br>O     | ALD<br>H     | SDH          | AKD<br>H    |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| <b>Küme1</b> | <b>0,11</b> | <b>1,08</b> | 1,06        | 3,18        | 0,32        | <b>0,39</b> | 0,29        | 0,36        | 0,11        | 0,04        | 0,11        | 4,39         | <b>53,18</b> | <b>0,36</b> |
| <b>Küme2</b> | 0,07        | 1,46        | 1,26        | 2,19        | 0,40        | 0,18        | 0,42        | 0,20        | 0,11        | 0,03        | <b>0,08</b> | 4,23         | <b>10,17</b> | 0,70        |
| <b>Küme3</b> | 0,08        | 1,91        | 1,39        | 1,71        | 0,40        | 0,21        | 0,39        | 0,30        | <b>0,05</b> | 0,04        | 0,10        | <b>1,82</b>  | <b>1,83</b>  | 0,47        |
| <b>Küme4</b> | 0,10        | <b>3,09</b> | <b>2,08</b> | <b>0,48</b> | <b>0,20</b> | <b>0,10</b> | <b>0,70</b> | 0,24        | 0,17        | <b>0,07</b> | 0,10        | 3,39         | 2,33         | 0,49        |
| <b>Küme5</b> | <b>0,00</b> | 1,89        | 1,36        | 2,58        | 0,34        | 0,20        | 0,46        | <b>0,43</b> | <b>0,20</b> | 0,03        | <b>0,16</b> | <b>40,11</b> | 2,31         | 0,62        |
| <b>Küme6</b> | 0,09        | 1,14        | <b>0,79</b> | <b>4,39</b> | <b>0,56</b> | 0,24        | <b>0,19</b> | 0,36        | 0,09        | <b>0,02</b> | 0,09        | 4,04         | 2,41         | 0,50        |
| <b>Küme7</b> | 0,08        | 1,32        | 0,93        | 1,70        | 0,38        | 0,21        | 0,41        | <b>0,19</b> | <b>0,05</b> | 0,04        | <b>0,08</b> | 6,57         | 4,56         | <b>0,75</b> |

Tablo 5 incelendiğinde şunlar söylenebilir: (1) Küme 1'in SDH oranı diğer tüm kümelere göre oldukça yüksektir. Bu nedenle küme 1'in oluşmasında en etkili finansal oranın SDH olduğu söylenebilir. Küme 1'i oluşturan firmaların önemli bir kısmının elektrik ve ulaştırma sektörlerinde olduğu düşünüldüğünde 2019 yılında SDH oranı açısından bu sektörlerin çok yüksek değer aldığı söylenebilir. Küme 1'i oluşturan firmaların genel olarak hizmet endüstrisi içinde yer alması ve hizmetin stoklanamaması (Bayat vd., 2015) nedeniyle bu firmaların stok miktarları düşük, dolayısıyla stok devir hızları yüksektir. Bu durum bu firmaların aynı kümede yer almalarının sebebi olarak gösterilebilir. Öte yandan, her ne kadar HBK oranı en yüksek olan ve AKDH oranı en düşük olan kümenin küme 1 olduğu elde edilmişse de yapılan Kruskal Wallis sonucunda bu iki finansal oran ortalaması açısından kümeler arasında bir farklılık bulunmamıştır. O nedenle küme 1'in oluşmasında bu iki oranın etkili olduğu söylenemez. Küme 1'in oluşmasına etki eden diğer önemli faktörlerin bu kümeyi oluşturan hisse senetlerinin UV/BO oran ortalamasının diğer kümelere göre daha yüksek olması ve CO oran ortalamasının diğer kümelere göre daha düşük olması olduğu söylenebilir. (2) Küme 2'nin finansal oranları

incelendiğinde bu kümenin oluşmasında da en önemli finansal oranın SDH olduğu öne çıkmaktadır. Kümedeki firmaların çoğunluğunun SDH oranlarının yüksek olduğu gözlemlenmekle birlikte diğer finansal oranların ise kümenin oluşmasındaki etkisi birbirine yakın olup kümedeki hisse senetlerine ait bu oranların birbirine benzerliklerinden dolayı küme 2’de yer aldıkları söylenebilir. (3) Küme 3’ün oluşumunda özellikle diğer kümelere göre NKM, ALDH ve SDH oran ortalamasının en düşük olmasının etkili olduğu söylenebilir. (4) Küme 4’ün meydana gelmesinde hem CO, ATO, ÖZO oranlarının en yüksek hem de B/Ö, KV BO, UV BO oranlarının en düşük ortalamaya sahip olmasının etkili olduğu söylenebilir. (5) Küme 5’in ALDH oranı diğer tüm kümelerden oldukça yüksek düzeydedir. Bu nedenle küme 5’in oluşmasında en etkili finansal oranın ALDH olduğu söylenebilir. Daha sonra ise bu kümeyi oluşturan hisse senetlerinin BKM ve NKM oran ortalamalarının diğer kümelere göre en yüksek olmasından kaynaklandığı ifade edilebilir. (6) Küme 6’nın ATO oranının diğer tüm kümelerden oldukça yüksek düzeyde olduğu dikkat çekmektedir. Bu nedenle küme 6’nın oluşmasında en etkili finansal oranın ATO olduğu belirtilebilir. Daha sonra ise bu kümeyi oluşturan hisse senetlerinin B/Ö ve KV BO oran ortalamalarının diğer kümelere göre en yüksek ve ÖZO oran ortalamasının en düşük olmasının etkili olduğu söylenebilir. (7) Küme 7’nin BKM ve NKM oranlarının diğer tüm kümelerden düşük olması bu oranların küme 7’nin oluşumunda en etkili finansal oranlar olduğuna kanıt oluşturur. Bu oranların düşük olmasının kaynağını belirlemek için veri seti incelenmiştir. Her ne kadar ÖKO oranı ortalaması en düşük olan kümenin küme 7 ve AKDH oranı ortalaması en yüksek olan kümenin de küme 7 olduğu elde edilmişse de yapılan Kruskal Wallis sonucunda bu iki finansal oran ortalaması bakımından kümeler arasında bir farklılık bulunmamıştı. Bu nedenle küme 7’nin oluşmasında bu iki oranın etkili olduğu söylenemez.

#### ***4.2. 2020 verileriyle Hiyerarşik Kümeleme Analizi Sonucu***

Araştırmanın ikinci aşamasında, çalışmada kullanılan BIST 100 endeksindeki 81 firmanın 2020 finansal oran verilerine hiyerarşik kümeleme analizi uygulanmıştır. Hiyerarşik kümeleme yöntemlerinden Ward yöntemiyle yapılan kümeleme analizi sonucunda, 14 finansal orana göre elde edilen en uygun küme sayısı kapsamında kümelerde yer alan hisse senetlerinin kodları Ek 4’te sunulmuştur. En uygun küme sayısına kümeleme analizi sonucu elde edilen ve Ek 5’te verilen dendogram (ağaç) grafiği ile karar verilmiştir. Bu bağlamda dendogram grafiğine bakıldığında firmaların 1 birim uzaklıkta 14 kümeye, 2 birim uzaklıkta 8 kümeye, 3 birim uzaklıkta 7 kümeye, 5 birim uzaklıkta 5 kümeye, 10 birim uzaklıkta 4 kümeye, 15 birim uzaklıkta 3 kümeye ve 23 birim uzaklıkta 2 kümeye ayrıldığı görülmektedir. Burada 3 birim

uzaklıkta 7 kümenin oluşturulacak iyi bir portföy için en uygun küme olduğu söylenebilir. Çünkü 1 birim uzaklıktaki 14 küme veya 2 birim uzaklıktaki 8 kümenin tercih edilmesi durumunda bazı kümelere sadece 1 tane hisse senedi düşeceği için hem çeşitlendirme yapılarak riskin azaltılması hem de literatürde geçen bir kümede en az bulunması gereken hisse senedi sayısı kriterleri göz önünde bulundurulduğunda 7 kümeden fazla bir küme tercihi doğru bir karar olamayabilir. Öte yandan 7 kümeden daha az bir küme tercih edildiğinde ise kümede yer alan hisse senedi sayısının çok fazla olacağından dolayı yatırımcıların çeşitlendirme yoluna giderek azaltamayacağı sistematik riskler oluşturabilme ihtimalini yükseltecektir. Bu karşılaştırmalar ışığında, kümeleme analizinin temel amacı olan kümeleri oluşturan birimlerin birbirine en benzer olacak şekilde ve en yakın uzaklıktaki birimleri bir arada toplaması çerçevesi de dikkate alınarak en uygun küme sayısının 2019 verilerinden elde edilen en uygun küme sayısı ile benzer şekilde 7 olarak seçilmesine karar verilmiştir. Böylece 7 küme oluşturularak her kümede farklı sektörlerde yer alan hisse senetlerinin bulunması ve her kümede nicelik bakımından belli bir sayının üstünde hisse senedinin bulunması sağlanmıştır. Araştırmada 2020 standartlaştırılmış verileriyle elde edilen kümelere hangi sektörlerden kaç tane firmanın yer aldığına dair bilgiler Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. 2020 Verileriyle Elde Edilen Kümelerdeki Hisse Senetlerinin Sektörel Dağılımı

|               | Ana metal | Gıda | Kâğıt | Kimya/<br>Petrol | Metal/<br>Makine | Taş/Topra<br>ğa Davalı | Tekstil | Mali | Elektrik | Teknoloji | Toptan/<br>Perakende | Ulaştırma | İnşaat | Madencilik | Aracı<br>Kurumlar | Toplam    |
|---------------|-----------|------|-------|------------------|------------------|------------------------|---------|------|----------|-----------|----------------------|-----------|--------|------------|-------------------|-----------|
| <b>Küme1</b>  |           |      |       | 1                |                  |                        |         | 3    | 3        | 1         |                      | 4         |        |            |                   | 12        |
| <b>Küme2</b>  |           | 3    |       | 2                | 2                | 3                      |         | 2    |          | 2         | 1                    |           |        |            |                   | 15        |
| <b>Küme3</b>  |           |      |       | 3                | 2                |                        |         | 2    | 1        |           | 2                    |           |        |            | 1                 | 11        |
| <b>Küme4</b>  | 2         | 2    |       | 2                | 1                |                        | 1       | 2    |          |           | 2                    | 1         |        |            |                   | 13        |
| <b>Küme5</b>  | 2         | 1    | 1     | 1                |                  |                        | 1       | 4    |          |           | 1                    |           |        | 1          |                   | 12        |
| <b>Küme6</b>  | 1         | 2    |       | 2                | 2                | 1                      |         | 3    |          | 1         |                      |           | 1      |            |                   | 13        |
| <b>Küme7</b>  |           |      |       | 1                | 1                |                        |         | 1    |          | 2         |                      |           |        |            |                   | 5         |
| <b>Toplam</b> | 5         | 8    | 1     | 12               | 8                | 4                      | 2       | 17   | 4        | 6         | 6                    | 5         | 1      | 1          | 1                 | <b>81</b> |

Tablo 6’ya bakıldığında bir kümede en fazla hisse senedi barındıran kümenin 15 hisse senedi ile Küme 2, en az hisse senedi içeren kümenin ise 5 hisse senedi ile küme 7 olduğu gözlemlenmektedir. Diğer kümelere yer alan hisse senedi sayıları ise büyükten küçüğe doğru sıralandığında küme 4 ve 6’da 13 hisse senedi, küme 1 ve 5’ te 12’şer hisse senedi, küme 3’te ise 11 hisse senedinin yer aldığı görülmektedir. Bu kümeleri oluşturan hisse senetlerinin sektörel dağılımları incelendiğinde küme 1 de kimya/petrol 1, mali 3, elektrik 3, teknoloji 1 ve ulaştırma sektöründen 4 olmak üzere toplam beş farklı sektörden firmalara ait hisse senetleri

yer almıştır. 2020 verileriyle elde edilen küme 2, 2019’da oluşan küme 2 ile benzer olarak hisse senedi sayısı bakımından en fazla olan kümedir. Hisse senedi çeşitliliği bakımından ise yüksek sayılabilecek (7 sektör) bir çeşitlilik söz konusudur. Buna göre küme 2’de gıda 3, kimya/petrol 2, metal/makine 2, taş/toprağa dayalı 3, mali 2, teknoloji 2 ve toptan/perakende sektöründen 1 olmak üzere toplam yedi farklı sektörden hisse senetleri bulunmaktadır. Küme 3’te kimya/petrol 3, metal/makine 2, mali 2, elektrik 1, toptan/perakende 2 ve aracı kurumlar sektöründe 1 firmaya ait hisse senetleri yer almıştır. Küme 4’te çeşitlenme bakımından sekiz farklı sektörden oluşan firmalara ait hisse senetlerine ait iyi bir portföy gözlemlenmektedir. Buna göre, küme 4’te ana metal 2, gıda 2, kimya/petrol 2, tekstil 1, mali 2, toptan/perakende 2 ve ulaştırma sektöründe 1 hisse senedi yer almaktadır. Küme 5’e bakıldığında ana metal 2, gıda 1, kağıt 1, kimya/petrol 1, tekstil 1, mali 4, toptan/perakende 1 ve madencilik 1 firma olmak üzere sekiz farklı sektörden hisse senetleri yer almaktadır. Küme 6’da ana metal 1, gıda 2, kimya/petrol 2, metal/ makine 2, taş ve toprağa dayalı 1, mali 3, teknoloji 1 ve inşaat sektöründen 1 firma olmak üzere sekiz farklı sektörden hisse senetleri yer almaktadır. Son olarak küme 7’de ise kimya/petrol 1, metal/makine 1, mali 1 ve teknoloji sektöründe 2 olmak üzere sadece dört farklı sektörde yer alan hisse senetleri yer almaktadır.

Tablo 6’da verilen kümelere düşen firma sayısı, türü ve sektörel çeşitlendirme açısından bir bütün olarak değerlendirme yapıldığında 2020 verileri için şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır: (1) Kümelere yer alan hisse senedi sayısı ve çeşitlendirme açısından en zengin portföyün küme 2’de olduğu söylenebilir. (2) Küme 4’ün de hisse senedi sayısı ve çeşitlendirme açısından en zengin portföylerden biri olduğu söylenebilir. Çünkü bu kümedeki hisse senetleriyle oluşturulan bir portföy sekiz farklı sektörden 13 hisse senedi ile ideal bir portföyde olması gereken çeşitlilik ve niceliği içermektedir. (3) Küme 7’deki hisse senetleriyle oluşturulacak bir portföyün en riskli portföy olduğu açıktır. Bu ise kümede sadece 4 farklı sektörden hisse senetlerinin yer alması ve sadece 5 hisse senedinin bulunmasından kaynaklanmaktadır. (4) Kümelere düşen firmaların sektörel dağılımında dikkate çeken durumlardan biri 2019 verilerinde olduğu gibi Elektrik ve Ulaştırma firmaların büyük çoğunluğu küme 1’de yer almasıdır. (5) Kümelere ilgili bir diğer öne çıkan durum ise, taş ve toprağa Dayalı sektör firmalarının çoğu küme 2’de yer almaktadır.

#### **4.2.1. 2020 Verileriyle Kruskal Wallis Testi**

Araştırma çerçevesinde 2020 verileri kullanılarak elde edilen kümelerin oluşmasında etkili olan finansal oranları belirlemek için yapılan Kruskal Wallis analizi sonucu Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. 2020 Hisse Senetleriyle Oluşan Kümelere İlişkin Kruskal Wallis Test Sonucu

| Finansal Oranlar | Ki Kare ( $\chi^2$ ) | df (Serbestlik Derecesi) | p (Anlamlılık) | Finansal Oranlar | Ki Kare ( $\chi^2$ ) | df (Serbestlik Derecesi) | p (Anlamlılık) |
|------------------|----------------------|--------------------------|----------------|------------------|----------------------|--------------------------|----------------|
| <b>HBK</b>       | 3,520                | 6                        | 0,741          | <b>BKM</b>       | 4,503                | 6                        | 0,609          |
| <b>CO</b>        | 2,901                | 6                        | 0,821          | <b>NKM</b>       | 5,659                | 6                        | 0,463          |
| <b>ATO</b>       | 3,278                | 6                        | 0,773          | <b>AKO</b>       | 6,243                | 6                        | 0,397          |
| <b>B/Ö</b>       | 5,745                | 6                        | 0,452          | <b>ÖKO</b>       | 4,795                | 6                        | 0,570          |
| <b>KV BO</b>     | 2,698                | 6                        | 0,846          | <b>ALDH</b>      | 2,821                | 6                        | 0,831          |
| <b>UV BO</b>     | 10,865               | 6                        | 0,093          | <b>SDH</b>       | 3,438                | 6                        | 0,752          |
| <b>ÖZO</b>       | 6,287                | 6                        | 0,392          | <b>AKDH</b>      | 4,670                | 6                        | 0,587          |

Tablo 7’de 2020 verileriyle oluşan kümelere ait Kruskal Wallis analizi sonuçları görülmektedir. Anlamlılık (significance) değerinin 0,05’e eşit ya da bu değerden küçük olması kümelerin oluşmasında ilgili finansal oran değişkeninin anlamlı olduğuna işaret etmektedir. Tablo incelendiğinde 14 finansal oran göstergesinden hiçbirisinin kümelerin oluşmasında anlamlı bir farklılığa neden olduğu saptanmamıştır. Bir diğer ifadeyle bu 14 oran ortalamaları elde edilen yedi kümede de birbirine yakın değerler almıştır.

#### 4.2.2. 2020 Verileriyle Elde Edilen Kümelerin Ortalama Değerleri

Tablo 8’de 2020 verileriyle elde edilen kümelere yer alan hisse senetlerine ilişkin finansal göstergelere ait küme ortalamaları verilmiştir.

Tablo 8. 2020 Verileriyle Elde Edilen Kümelere Ait Finansal Oran Ortalamaları

|              | HBK          | CO          | ATO         | B/Ö          | KV BO       | UV BO       | ÖZO         | BKM         | NKM          | AKO         | ÖKO          | ALDH         | SDH          | AKDH |
|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|------|
| <b>Küme1</b> | <b>-0,01</b> | 1,47        | 1,42        | 2,66         | 0,29        | 0,33        | 0,38        | 0,30        | 0,02         | 0,01        | 0,00         | 3,96         | <b>28,83</b> | 0,30 |
| <b>Küme2</b> | 0,07         | 1,42        | 1,18        | 1,76         | 0,41        | 0,16        | 0,43        | <b>0,15</b> | <b>-0,02</b> | 0,02        | 0,07         | 2,21         | 4,58         | 0,51 |
| <b>Küme3</b> | <b>-0,01</b> | <b>0,87</b> | 0,63        | <b>21,08</b> | <b>0,56</b> | 0,29        | <b>0,17</b> | <b>0,35</b> | 0,02         | 0,01        | <b>-0,23</b> | <b>9,88</b>  | 3,02         | 0,35 |
| <b>Küme4</b> | 0,03         | 1,11        | 0,79        | 2,13         | 0,41        | 0,24        | 0,35        | 0,16        | 0,00         | 0,01        | 0,03         | 5,52         | 3,60         | 0,50 |
| <b>Küme5</b> | 0,04         | 2,44        | 1,76        | 0,89         | 0,29        | 0,17        | 0,55        | 0,34        | 0,07         | 0,02        | <b>0,10</b>  | <b>23,02</b> | 1,98         | 0,48 |
| <b>Küme6</b> | <b>0,08</b>  | <b>2,77</b> | <b>1,99</b> | 0,71         | 0,24        | <b>0,14</b> | <b>0,62</b> | 0,28        | <b>0,20</b>  | <b>0,06</b> | 0,09         | 2,01         | 1,53         | 0,31 |
| <b>Küme7</b> | 0,05         | 1,55        | 1,10        | 1,66         | 0,41        | 0,19        | 0,40        | 0,35        | <b>-0,23</b> | 0,02        | 0,07         | 1,41         | 1,12         | 0,31 |

Tablo 8 incelendiğinde şunlar söylenebilir: (1) Küme 1’in SDH oranı diğer tüm kümelere göre oldukça yüksektir. Bu nedenle küme 1’in oluşmasında en etkili finansal oranın SDH olduğu söylenebilir. Küme 1’i oluşturan firmaların önemli bir kısmının Elektrik ve Ulaştırma sektörlerinde olduğu düşünüldüğünde 2019 yılında SDH oranı açısından bu sektörlerin çok yüksek değer aldığı söylenebilir. Öte yandan, HBK oranı ve AKDH oranı en düşük olan kümenin küme 1 olduğu görülmektedir. (2) Küme 2’nin finansal oranları incelendiğinde bu kümenin oluşmasında da en önemli finansal oranların BKM ve NKM’nin diğer kümelere göre



düşük değer alıp küme ayrışmasında daha etkili olabileceği söylenebilir. (3) Küme 3'ün finansal oranlara göre ortalamaları incelendiğinde B/Ö, KV BO ve ALDH oranlarının diğer kümelere göre yüksek HBK, CO, ÖZO ve ÖKO oranlarının ise daha düşük olduğu dikkat çekmektedir. (4) Küme 4'in finansal oranlarına ait ortalamalar incelendiğinde herhangi bir oranın diğer kümelere göre daha belirgin bir değerinin olmadığı gözlenmektedir. (5) Küme 5'in finansal ortalamalarına bakıldığında ise ÖKO ve ALDH oranının diğer kümelerden yüksek çıktığı gözlenmektedir. (6) Küme 6 ile ilgili finansal oranlar incelendiğinde HBK, CO, ATO, ÖZO, NKM ve AKO oranlarına ait ortalamaların diğer kümelerden daha yüksek, UV BO oranının ise diğer kümelerden daha düşük değer aldığı gözlemlenmiştir. (7) Küme 7'nin finansal oran ortalamalarından ise NKM oranının diğer kümelerden çok daha düşük ve negatif değer aldığı gözlenmektedir.

## 5. Sonuç ve Değerlendirme

Çalışma kapsamında BIST 100 endeksinde yer alan firmaların seçilmiş finansal oranlar aracılığıyla sınıflandırılması ve COVID-19 öncesi dönem ile COVID-19 dönemindeki değişimin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında 81 firmanın 2019:Q1 ile 2020:Q3 dönemleri arasındaki finansal tablolarından likidite oranları, finansal yapı oranları, faaliyet oranları ve karlılık oranlarına ilişkin 14 farklı oran kullanılarak kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca kümeleme analizi sonucu oluşan kümelerin COVID-19 öncesi ve COVID-19 döneminde hesaplanan finansal oranlar karşılaştırılmıştır. Araştırma kapsamında ele alınan firmaların 2019 ve 2020 yıllarına ilişkin finansal oranların ortalamaları karşılaştırıldığında likidite oranlarında önemli bir değişiklik olmamıştır. Öte yandan finansal yapı oranları artmış, karlılık oranları ile faaliyet oranları azalmıştır. Bir diğer ifade ile COVID-19 döneminde firmaların borçluluk oranları artmış, alacaklarını tahsil süreleri ve stok devir süreleri uzamış ve daha az kar elde etmişlerdir.

COVID-19 öncesi döneme ilişkin olarak 7 küme elde edilmiştir. Küme 1'in oluşmasında uzun vadeli borçların, hisse başına karın ve stok devir hızının yüksek, cari oranın düşük olmasının etkisi olduğu söylenebilir. Küme 2'yi oluşturan firmaların göreceli olarak düşük özkaynak karlılığına sahip olduğu ileri sürebilir. Küme 3'te yer alan firmaların ise alacak tahsil süreleri ve stok devir süreleri yüksek, net kar marjları düşüktür. Küme 4'ü oluşturan firmaların yüksek likidite oranlarına ve düşük borçluluk düzeyine sahip oldukları savunulabilir. Küme 5'te yer alan firmaların Küme 7'de yer alan firmaların aksine yüksek karlılık oranlarına sahip oldukları görülmektedir. Küme 6'da yer alan firmaların ortak özellikleri olarak düşük likidite oranları ile yüksek kısa vadeli borçları olduğu savunulabilir.

COVID-19 dönemi olarak ele alınan 2020 yılında kümeleme analizi sonucu ortaya çıkan 7 kümede yer alan firmaların ortak özellikleri incelendiğinde Küme 1’de yüksek uzun vadeli borç oranı ve stok devir hızı etkili iken Küme 2’de düşük brüt kâr marjı ile yüksek aktif devir hızı etkilidir. Küme 3’te düşük likidite ve düşük karlılık oranları dikkat çekmektedir. Küme 4’te yer alan firmalar düşük aktif karlılığına, Küme 5’te yer alan firmalar ise göreceli olarak yüksek öz kaynak karlılığına sahiptir. Küme 6’da yer alan firmaların ise yüksek likidite ve karlılık ile düşük borçluluk oranlarına sahip olduğu görülmektedir. COVID-19 döneminde en yüksek hisse başına karlılık, net kâr marjı ve aktif karlılık oranına sahip Küme 6’da yer alan firmalar incelendiğine Ünal (2020)’ın çalışmasında da elde ettiği bulgulara benzer olarak pandemi döneminde finansal performans olarak başarılı olan sağlık ve ilaç, iletişim ve gıda sektörlerinde faaliyet gösteren DEVA, ECILC, ASELS, KERVT, TATGD firmalarının olduğu görülmüştür. Bu kapsamda COVID-19’un belirtilen sektörlerde yer alan firmaların finansal oranlarına olumlu etkide bulunduğu söylenebilir.

2019 yılı ile 2020 yılında oluşan kümelerin diğer bir ifade ile COVID-19 öncesi dönem ile COVID-19 döneminde meydana gelen kümelerin finansal oranları karşılaştırıldığında genel olarak kümelerin likidite oranlarının ve finansal yapı oranlarının yükseldiği, karlılık ve faaliyet oranlarının ise azaldığı savunulabilir. Özellikle karlılık oranları ele alındığında sağlık ve ilaç, iletişim ve gıda sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların yer aldığı Küme 6 dışında tüm kümelerin karlılık oranları azalmıştır. Bu noktadan hareketle COVID-19 pandemisinin sağlık, iletişim ve gıda dışındaki sektörlerde yer alan firmaların finansal oranlarını olumsuz olarak etkilediği savunulabilir. Ayrıca 2019 yılında kümelerin oluşmasında likidite oranları ve finansal yapı oranları, brüt kâr marjı ve net kâr marjı etkili iken Covid döneminde ele alınan 14 finansal orandan hiçbirisinin kümelerin oluşmasında etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum pandemi döneminde artan sistematik risklerin tüm firmaları etkilediği, sistematik olmayan risklerin ikincil planda kaldığı şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmada COVID-19 pandemisinin firmaların finansal oranlarına etkisini kümeleme analizi yönüyle incelemesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma, 2019 ve 2020 yılları ve BİST100 endeksi ile sınırlıdır. İlerde yapılacak çalışmalar için araştırmacılara sektörel etkileri daha iyi gözlemleyebilmek için Borsa İstanbul’da faaliyet gösteren tüm firmaları ele alan daha geniş kapsamlı araştırmalar yapılması önerilebilir. Öte yandan bu çalışmanın bu çalışma pandemi sona erdikten sonra pandemi öncesi, pandemi dönemi ve pandemi sonrası karşılaştırmak için tekrarlanabilir.

## KAYNAKÇA

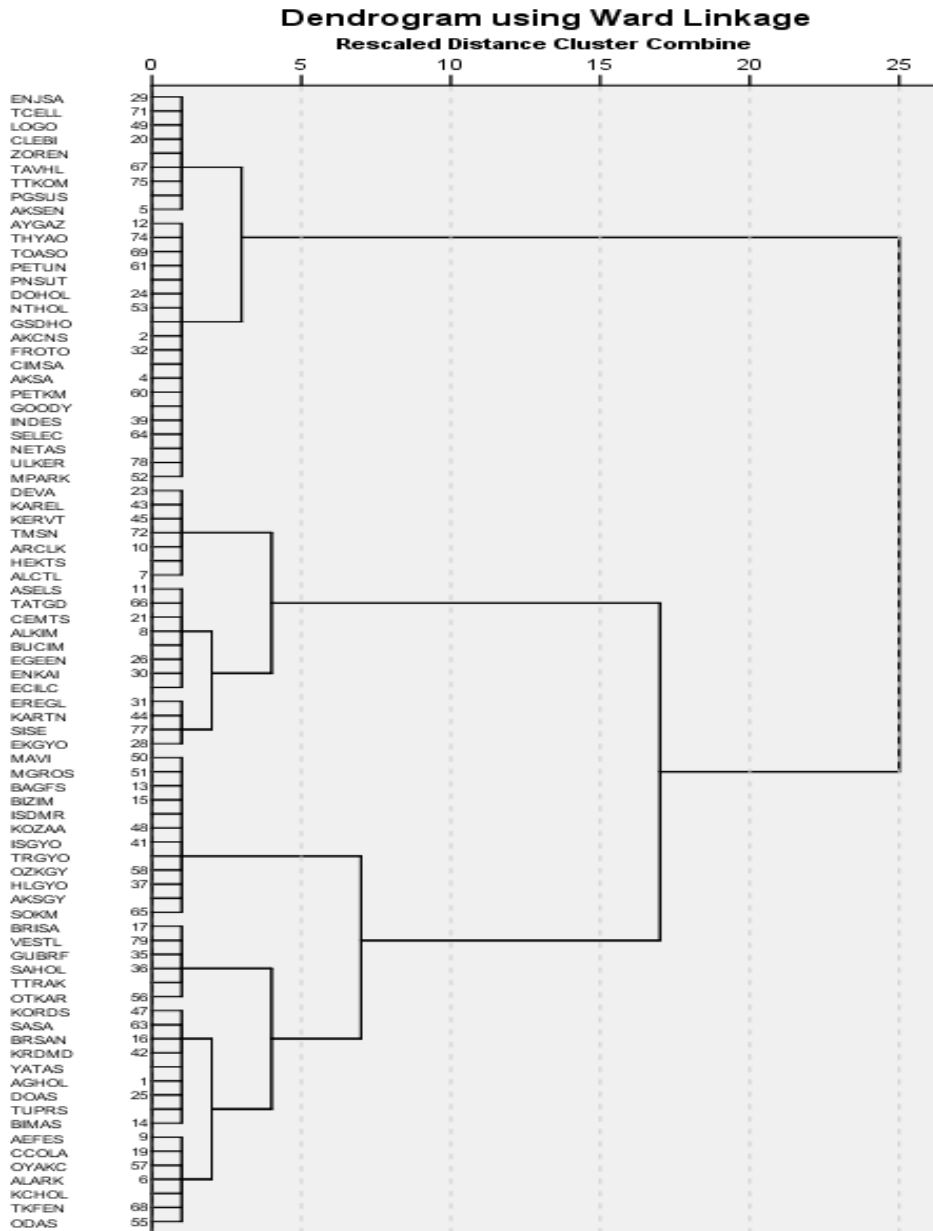
- Akküçük, U. (2011). *Veri Madenciliği: Kümeleme ve Sınıflama Algoritmaları*. İstanbul: Yalın Yayıncılık.
- Al-Awadhi, A. M., Alsaifi, K., Al-Awadhi, A. and Alhammedi, S. (2020). Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Journal of behavioral and experimental finance*, 27, 100326.
- Aslam, F., Mohmand, Y. T., Ferreira, P., Memon, B. A., Khan, M. and Khan, M. (2020). Network analysis of global stock markets at the beginning of the coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Borsa Istanbul Review*, 20(1), 49-61.
- Atan, M. (2005). Karesel Programlama ile Portföy Optimizasyonu. VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Mayıs, 26-27.
- Bartholomew, D. J., Steele, F. and Moustaki, I. (2008). *Analysis of multivariate social science data*. CRC press.
- Bayat, M., Baydaş, A. ve Cahit, A. (2015). Hizmet Sektörünün Kavramsal Tanımı Ve Ulusal Ekonomilerdeki Önemi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 59-88.
- Çakmak, Z. (1999). Kümeleme Analizinde Geçerlilik Problemi ve Kümeleme Sonuçlarının Değerlendirmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (3), 187-205.
- Chaudhary, N. K. (2020). Outbreak of Coronavirus disease (COVID-19). *Journal of Chitwan Medical College*, 10(1), 1-2.
- De Angelis, L. (2013). Latent Class Models for Financial Data Analysis: Some Statistical Developments. *Statistical Methods & Applications*, 22(2), 227-242.
- De, A., Bandyopadhyay, G., & Chakraborty, B. N. (2011). Application of the factor analysis on the financial ratios and validation of the results by the cluster analysis: an empirical study on the Indian cement industry. *Journal of Business Studies Quarterly*, 2(3), 13-31.
- Devi, S., Warasniasih, N. M. S., Masdiantini, P. R., & Musmini, L. S. (2020). The impact of COVID-19 pandemic on the financial performance of firms on the Indonesia stock exchange. *Journal of Economics, Business, & Accountancy Ventura*, 23(2), 226-242.
- Evans, J.L. ve Archer, S.H. (1968). Diversification and The Reduction of Dispersion: An Empirical Analysis. *The Journal of Finance*, 23(5), 761-767
- Gupta, G.S. and Khoon, C.H. (2001). How many securities make a diversified portfolio in KLSE Stocks? *Asian Academy of Management Journal*, 6 (1), 63-79.
- Gupta, M. C. and Huefner, R. J. (1972). A cluster analysis study of financial ratios and industry characteristics. *Journal of Accounting Research*, 77-95.
- <https://COVID-19.who.int/>, 01.03.2021.
- Kalayci, Ş. (2009). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. 4. Baskı, Ankara: Asil Yayın Dağıtım
- Kalfa, V. R., ve Bekçioğlu, S. (2014). İMKB' de İşlem Gören Gıda, Tekstil Ve Çimento Sektörü Şirketlerinin Finansal Oranlar Yardımıyla Kümelmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, EYİ 2013 Özel Sayısı, 441-464.
- Karabayir, M. E. ve Doğanay, M. (2010). Kümeleme Analizi İle Portföy Seçimi: İMKB-100 Endeksi Üzerine Bir Çalışma. *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, (2),160-179.
- King, R. S. (2015). *Cluster analysis and data mining: An introduction*. Stylus Publishing, LLC.
- Manly, B. F., & Alberto, J. A. N. (2016). *Multivariate statistical methods: a primer*. CRC press.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Marvin, K. (2015). *Creating Diversified Portfolios Using Cluster Analysis*. Princeton University.
- Özdemir, M. (2011). Genetik Algoritma Kullanarak Portföy Seçimi. *İktisat İşletme ve Finans*, 26(299): 43-66.
- Rencher, A. C., and Christensen, W. F. (2012). Chapter 10, Multivariate regression–Section 10.1, Introduction. *Methods of multivariate analysis, Wiley Series in Probability and Statistics*, 709, 19.
- Şenol, Z. ve Zeren F. (2020). Coronavirus (COVID-19) and stock markets: The effects of the pandemic on the global economy. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 1-16.
- Solnik, C. (2007). Banking on Customer Satisfaction. *Long Island Business News*, 54(47).
- Statman, M. (1987). How Many Stocks Make a Diversified Portfolio? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22, 353-363.
- Tekin, B. (2020). COVID-19 Pandemisi Döneminde Ülkelerin COVID-19, Sağlık ve Finansal Göstergeler Bağlamında Sınıflandırılması: Hiyerarşik Kümeleme Analizi Yöntemi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 336-349.
- Topak, M., (2010). İmalat Sanayinde Firma Risklerinin Belirlenmesi: Kümeleme Analizi Yöntemiyle Ampirik Bir Çalışma. *Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 11, 100–127.
- Ünal, S. (2020). COVID-19 Salgınında Borsa İstanbul Şirketlerinin Fiyatlamalarının Etkinliği. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(Özel Sayı), 13-31.
- Wang, R. (2011). Stock selection based on data clustering method. *In 2011 Seventh International Conference on Computational Intelligence and Security* (pp. 1542-1545). IEEE.

- Wang, Y. J., & Lee, H. S. (2008). A clustering method to identify representative financial ratios. *Information Sciences*, 178(4), 1087-1097.
- World Health Organization (2020a). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/whochina-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
- World Health Organization (2020b). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/whodirector-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19%2D%2D-3-march-2020>.
- World Health Organization (2021). WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard
- Yücel, S., & Durak, İ. (2021). COVID-19'un BIST İmalat Sektörü Firmalarına Olan Finansal Etkilerinin Finansal Oranlar ve İstatistiksel Tekniklerle İncelenmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (90), 101-126.
- Zeren, F. ve Hızarcı, A. (2020). The Impact of COVID-19 Coronavirus on Stock Markets: Evidence from Selected Countries. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 3(1), 78-84.

Ek 1. Araştırmada Kullanılan Hisse Senetleri

|          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1.AGHOL  | 13.BAGFS | 25.DOAS  | 37.HLGYO | 49.LOGO  | 61.PETUN | 73.TUPRS |
| 2.AKCNS  | 14.BIMAS | 26.EGEEN | 38.HEKTS | 50.MAVI  | 62.PNSUT | 74.THYAO |
| 3.AKSGY  | 15.BIZIM | 27.ECILC | 39.INDES | 51.MGROS | 63.SASA  | 75.TTKOM |
| 4.AKSA   | 16.BRSAN | 28.EKGYO | 40.ISDMR | 52.MPARK | 64.SELEC | 76.TTRAK |
| 5.AKSEN  | 17.BRISA | 29.ENJSA | 41.ISGYO | 53.NTHOL | 65.SOKM  | 77.SISE  |
| 6.ALARK  | 18.BUCIM | 30.ENKAI | 42.KRDMD | 54.NETAS | 66.TATGD | 78.ULKER |
| 7.ALCTL  | 19.CCOLA | 31.EREGL | 43.KAREL | 55.ODAS  | 67.TAVHL | 79.VESTL |
| 8.ALKIM  | 20.CLEBI | 32.FROTO | 44.KARTN | 56.OTKAR | 68.TKFEN | 80.YATAS |
| 9.AEFES  | 21.CEMTS | 33.GOODY | 45.KERVT | 57.OYAKC | 69.TOASO | 81.ZOREN |
| 10.ARCLK | 22.CIMSA | 34.GSDHO | 46.KCHOL | 58.OZKGY | 70.TRGYO |          |
| 11.ASELS | 23.DEVA  | 35.GUBRF | 47.KORDS | 59.PGSUS | 71.TCELL |          |
| 12.AYGAZ | 24.DOHOL | 36.SAHOL | 48.KOZAA | 60.PETKM | 72.TMSN  |          |

Ek 2. 2019 Verileriyle Elde Edilen Dendrogram



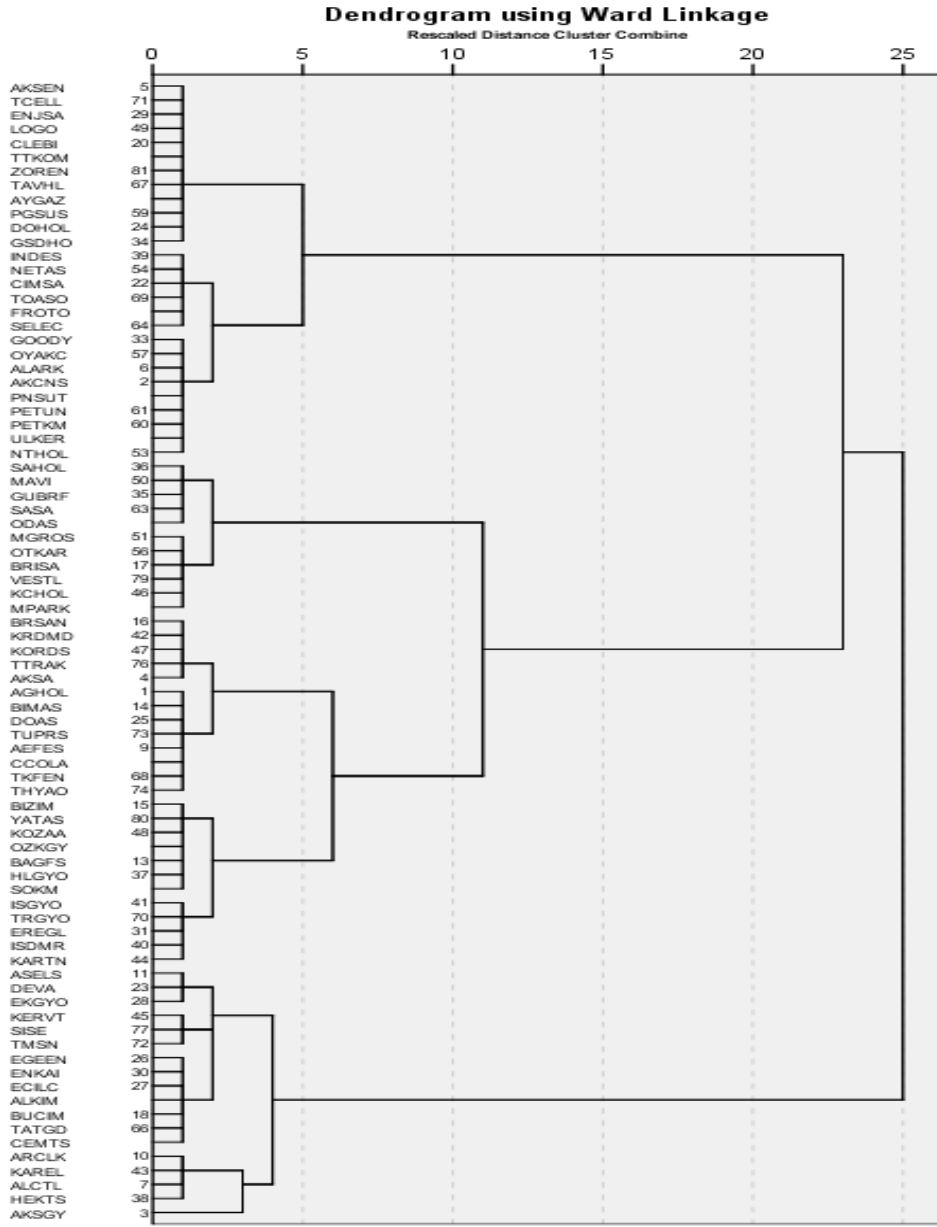
Ek 3. 2019 Standartlaşmış Verileriyle 2 Birim Uzaklıkta Oluşan Kümelerdeki Firmalar

| Küme1 | Küme2 |       | Küme3 | Küme4 | Küme5 | Küme6 | Küme7 |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AKSEN | AKCNS | AKSA  | ALCTL | ALKIM | AKSGY | BRISA | AGHOL | AEFES |
| CLEBI | AYGAZ | CIMSA | ARCLK | ASELS | BAGFS | GUBRF | BIMAS | ALARK |
| ENJSA | DOHOL | GOODY | DEVA  | BUCIM | BIZIM | OTKAR | BRSAN | CCOLA |
| LOGO  | FROTO | INDES | HEKTS | CEMTS | HLGYO | SAHOL | DOAS  | KCHOL |
| PGSUS | GSDHO | MPARK | KAREL | ECILC | ISDMR | TTRAK | KORDS | ODAS  |
| TAVHL | NTHOL | NETAS | KERVT | EGEEN | ISGYO | VESTL | KRDMD | OYAKC |
| TCELL | PETUN | PETKM | TMSN  | EKGYO | KOZAA |       | SASA  | TKFEN |
| TTKOM | PNSUT | SELEC |       | ENKAI | MAVI  |       | TUPRS |       |
| ZOREN | THYAO | ULKER |       | EREGL | MGROS |       | YATAS |       |
|       | TOASO |       |       | KARTN | OZKGY |       |       |       |
|       |       |       |       | SISE  | SOKM  |       |       |       |
|       |       |       |       | TATGD | TRGYO |       |       |       |

Ek 4. 2020 Standartlaşmış Verileriyle 3 Birim Uzaklıkta Oluşan Kümelerdeki Firmalar

| Küme1 | Küme2 |       | Küme3 | Küme4 |       | Küme5 | Küme6 | Küme7 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AKSEN | CIMSA | AKCNS | BRISA | AGHOL | AEFES | BAGFS | ALKIM | AKSGY |
| AYGAZ | FROTO | ALARK | GUBRF | AKSA  | CCOLA | BIZIM | ASELS | ALCTL |
| CLEBI | GOODY | NTHOL | KCHOL | BIMAS | DOAS  | EREGL | BUCIM | ARCLK |
| DOHOL | INDES | PETKM | MAVI  | BRSAN | THYAO | HLGYO | CEMTS | HEKTS |
| ENJSA | NETAS | PETUN | MGROS | KORDS | TKFEN | ISDMR | DEVA  | KAREL |
| GSDHO | OYAKC | PNSUT | MPARK | KRDMD | TUPRS | ISGYO | ECILC |       |
| LOGO  | SELEC | ULKER | ODAS  | TTRAK |       | KARTN | EGEEN |       |
| PGSUS | TOASO |       | OTKAR |       |       | KOZAA | EKGYO |       |
| TAVHL |       |       | SAHOL |       |       | OZKGY | ENKAI |       |
| TCELL |       |       | SASA  |       |       | SOKM  | KERVT |       |
| TTKOM |       |       | VESTL |       |       | TRGYO | SISE  |       |
| ZOREN |       |       |       |       |       | YATAS | TATGD |       |
|       |       |       |       |       |       |       | TMSN  |       |

Ek 5. 2020 Verileriyle Elde Edilen Dendrogram



## Y Kuşağının Markaların Sosyal Medya Kullanımlarına İlişkin Algularının Marka Değeri Üzerindeki Etkisi: Giyim Markaları Üzerine Bir Araştırma

### The Impact of Generation Y's Perception Brands' Use of Social Media on Brand Value: A Study on Clothing Brands

Vehbi GÖRGÜLÜ, İstanbul Bilgi Üniversitesi, Türkiye, vehbi.gorgulu@bilgi.edu.tr

Orcid No: 0000-0001-6248-7289

Cansu DEĞERLİ MA, İstanbul Bilgi Üniversitesi, Türkiye, cansu.degerli@bilgi.edu.net

Orcid No: 0000-0002-8270-8330

*Öz: İnternet kullanımının ve buna bağlı olarak çevrimiçi sosyal ağ kullanımının gündelik hayattaki rolünün arttığı günümüzde, markalar için sosyal medyada aktif olarak yer almak bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu araştırmada, Y kuşağının giyim markalarının sosyal medya kullanımlarına ilişkin algularının marka değeri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu bağlamda öncelikle marka, marka değeri ve marka bileşenleri üzerine sosyal medya bağlamında bir literatür taraması yapılmış ve ardından birincil verilerin elde edilmesi için bir anket formu hazırlanmıştır. Nicel bir araştırma yaklaşımının benimsendiği çalışma kapsamında, 267 Y kuşağı mensubuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, algılanan sosyal medyanın, marka değerinin boyutları olan marka sadakati, genel marka değeri, marka farkındalığı ve algılanan kaliteyi orta düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı şekilde etkilemekte olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonuçları, hazır giyim markalarının sosyal medyadaki faaliyetlerinin Y kuşağı mensupları tarafından olumlu karşıladığına dikkat çekmektedir. Bu durum, marka değerini olumlu yönde etkilerken, aynı zamanda hazır giyim markalarının etkili stratejilerle sosyal medyada daha aktif olmalarının ve Y kuşağı mensubu tüketicilerle etkileşim içerisinde bulunmalarının gerekliliğine işaret etmektedir.*

*Anahtar Sözcükler: Marka, Marka Değeri, Sosyal Medya, Sosyal Medya Pazarlaması, Y Kuşağı*

*JEL Sınıflandırması: M30, M31, M37*

*Abstract: In today's social context marked by intense Internet and online social network usage, it has become a necessity for brands to take an active role in social media-sphere. Within the scope of this research, Generation Y's perceptions about clothing brands' use of social media on brand value was investigated. In this respect, a literature review was conducted on brand, brand value and brand components in the context of social media. Then, a survey form was prepared to gather primary data of the research. The study, which was conducted with a methodologically quantitative research approach, was implemented on 267 generation-Y members. According to the findings, it was determined that perceived use of social media affects brand loyalty, general brand value, and brand awareness and perceived quality dimensions of brand value scale in mid-level, positively and significantly. Findings indicate that online social network presence of brands is positively perceived by Y generation members. While this situation impacts on brand value positively, it also indicates that brands should become more proactive strategically in online social networks to ensure stronger interactions with members of Y generations.*

*Keywords: Brand, Brand Value, Social Media, Social Media Marketing, Generation Y*

*JEL Classification: M30, M31, M37*

## 1. Giriş

İnternet teknolojisinin ortaya çıkması ve gelişmesi sürecinde yaşanan olaylar, kurumlar açısından yeni ve önemli birtakım fırsatların oluşmasına yol açmıştır. Önceden yeni bir iletişim kanalı şeklinde kullanılmakta olan internet teknolojisi, sonraki yıllarda, kurumlar bakımından yeni

### Makale Geçmişi / Article History

Başvuru Tarihi / Date of Application : 14 Eylül / September 2020

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 30 Temmuz / July 2021



piyasalara açılma, çabuk ve düşük maliyetli iletişim olanağı oluşturma gibi fırsatlar sunmuştur. Günümüzde ise internet, kurumların hedef kitleleri konumundaki müşteriler, tedarikçiler, aracılar ve kamuoyu ile çok daha kapsamlı bir etkileşim imkânı sunmaktadır (Kırcova ve Enginkaya 2015).

Kurumlar açısından bir çevrimiçi sosyal ağda kurumsal olarak yer alınması, yalnızca kurum prestiji bakımından dahi bir zorunluluk haline gelmiştir. Bununla yetinmemekte ve internetin büyük gücünün farkında olan pek çok kurum, sosyal medyayı pazarlama bütçelerinin önem arz eden bir gider kalemi şeklinde görmeye başlamıştır. Aynı zamanda, sosyal medyanın ölçümlenebilir doğası, bu platformu kurumlar için cazip bir veri merkezi haline getirmiştir. Bu bağlamda sosyal medya özelinde geliştirilmiş ve geliştirilmekte olan ölçümleme araçları, hayata geçirilen dijital pazarlama pratiklerinin etki boyutlarının derinlikli bir biçimde değerlendirilmesine olanak sunmaktadır (Kara ve Özgen 2012).

1981-2000 yılları arasında dünyaya gelmiş olan bireylerden oluşan Y kuşağı, Facebook üzerinde her kuşaktan arkadaşı bulunan kuşaklar içerisinde en yüksek ortalamaya sahip kuşak konumundadır. Milenyum çocukları şeklinde de isimlendirilmekte olan Y kuşağının %87'si Facebook kullanmaktadır (Baycan 2017). Esasında, neredeyse bütün sosyal medya mecralarında aktif durumda bulunan Y kuşağı mensupları, Facebook'un yaşamlarına ilk girmiş olan sosyal medya araçlarından biri olması ve halen varlığını devam ettirmesinden ötürü bu denli geniş bir yüzdeyi oluşturur. Y kuşağı mensuplarının %43'ü kendilerine e-posta aracılığıyla erişen markalardan hoşlanırken, aynı zamanda, internet kullanıcılarınca üretilmiş olan içerikleri, diğer kuşaklara kıyasla %50 daha fazla güvenli bulmaktadır (Baycan 2017).

İnceli (2018) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, lüks moda markalarının sosyal medya pazarlamasının marka değeri üzerindeki etkileri araştırılmış ve Vakko markası örnek olarak alınmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, Vakko markasının sosyal medya takipçilerinin marka değeri algıları, takipçisi olmayanlara göre daha yüksektir. Marka değerinin marka çağrışımı ve marka farkındalık boyutları açısından markanın takipçileri ile takipçileri olmayanlar arasındaki farklılığın önemli olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, Y kuşağı özelinde de konu ile ilgili akademik iç görüler edinmenin önemine işaret etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, sosyal medyada ürünlerinin tanıtımı ve satışı hususunda çaba sarf eden giyim markalarına yönelik Y kuşağı tüketicilerin algılarının marka değeri üzerindeki etkisinin araştırılması şeklinde belirlenmiştir. Literatürde, markaların sosyal medya araçlarını kullanımına yönelik tüketici algısının marka değeri üzerindeki etkisi hususunda sınırlı sayıda araştırma

bulunmaktadır. Bu araştırmalara, literatür taraması bölümünde yer verilmiştir. Bununla birlikte araştırma sonuçları, sosyal medyada yer alan markaların, marka değeri oluşturma hususunda etkili olan faktörleri anlamaları ve bu yönde marka stratejileri uygulamaları noktasında yönlendirici olacaktır.

## **2. Literatür Taraması**

### ***2.1. Marka ve Marka Değeri***

Günümüzde marka, firmalar ile tüketiciler bakımından maddi ve manevi önemi giderek artış gösteren bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Firmalar, tüketicilerin gereksinimlerini karşılayabilme noktasında üretmiş oldukları mal ya da hizmetlerin tanıtımı ve bu mal/hizmetleri rakiplerinin sunmuş oldukları ürün ve hizmetlerden ayırt etmek için markalaşmaya yönelmektedir (Doyle 1989). Amerikan Pazarlama Birliği'ne göre marka, bir mal/hizmet veya bir grup satıcının ürünlerini/hizmetlerini saptamaya, tanımlamaya ve rakiplerinkilerden farklılaştırıp ayırt etmeye yaramakta olan isim, terim, işaret, sembol, tasarım, şekil veya bütün bunların bileşimidir (Odabaşı ve Oyman 2003). Aaker (2007), markayı bir ya da bir grup satıcının ürünleri ya da hizmetlerini tespit etmeye ve bunları rakiplerden farklılaştırmaya yaramakta olan ayırt edici bir isim ve/veya sembol şeklinde ifade etmektedir. Markalı bir ürün, tüketiciler nezdinde kalitesi tutarlı olan bir ürün anlamına gelmektedir. Tüketiciler bakımından marka, her daim belli bir standarttaki kalite ile tutarlılığın ifadesi olup, bir kalite garantisi niteliğindedir (Tıgılı ve Cesur 2006).

Günümüzde giderek artmakta olan rekabet ortamı içerisinde, tüketicilerin arzuları ile gereksinimlerinin en düşük maliyetle ve en yüksek kaliteyle giderilmesi suretiyle tüketici memnuniyetinin sağlanması bir zorunluluk durumundadır. Bu durum, marka sahibi işletmelerin, markaları hususunda değerlendirme çabaları sergilemesine sebebiyet vermektedir. Nitekim markalar, tüketicilerin satın alma davranışlarını önemli şekilde etkilemektedir (Haxthausen 2009). Tüketicilerin bir firmanın markasına ilişkin farkındalıkları, bilgileri ve duyguları, firma açısından bir yatırım niteliğine sahiptir. Ürünün markalaştırılması durumunda, hedeflenen tüketici kitleleri ürünün farkında olmakta, ürüne ilişkin bilgi sahibi olmakta, ayrıca bu bilgileri zihinlerinde tutmaktadır. Bu bilgi, tüketicilerin ürüne yönelik duyguları ile düşüncelerini etkilemek suretiyle ilave bir değer oluşturmaktadır. Bu sebeple markalı ürünler, markalı olmayan ürüne kıyasla daha fazla değerli olmakta ve bu katma değer, marka değeri şeklinde ifade edilmektedir (Ural ve Perk 2012).

Wood (2000), müşterilerle markalar arasındaki ilişkiyi tanımlamaya yönelik girişimlerin, marka değeri kavramını ortaya çıkardığını ifade etmektedir. Kırdar (2005) açısından marka değeri, bir markayla, markanın ismiyle, sembolüyle ilişkili ve bir kuruma ya da kurumun müşterilerine mallar ve hizmet aracılığıyla sağlanmakta olan değeri arttırıcı ya da azaltıcı faaliyetler ile taahhütler bütününe verilen isimdir.

Aaker (1991), marka değerinin marka farkındalığı, marka sadakati, algılanan kalite ve marka çağrışımları şeklinde dört boyutu bulunduğundan bahsetmekte ve kuvvetli bir marka değerinin oluşturulması noktasında bu dört faktör bağlamında açık bir kimliğin, kolektif bir markanın, tutarlı ve uyumlu bir iletişimin, kuvvetli müşteri ilişkilerinin ve sembollerin kurulması gerektiğini ifade etmektedir.

## **2.2. Marka Algısı**

### **2.2.1. Marka farkındalığı ve algılanan kalite**

Markalama sürecinin önem arz eden bir boyutu marka farkındalığıdır (Seetharaman, Nadzir ve Gunalan 2001). Aaker'a (1991) göre marka farkındalığı, potansiyel müşterilerin bir markaya ilişkin belli bir ürünü tanıma ya da hatırlama yeteneğidir. Aktepe ve Baş (2008)'a göre marka farkındalığı, müşterilerin zihinlerindeki markanın karşılaştırmalı şekilde aldığı noktadır. Aaker'a (1996) göre bu farkındalığın altı düzeyi bulunmaktadır. Bu düzeyler şu şekildedir:

- i. Tanınırlık,
- ii. Akılda kalıcılık,
- iii. Zihinde en önde (ilk hatırlanan) olma,
- iv. Marka baskınlığı (hatırlanmakta olan tek marka) olma,
- v. Marka bilgisi (Markanın neyi temsil etmekte olduğunun bilinmesi),
- vi. Marka fikri (Markaya ilişkin fikir sahibi olunması) (114-115).

Yukarıda bahsi geçen altı düzeyden tanınırlık ve akılda kalıcılık, marka farkındalığı meydana getirmenin temelini teşkil etmektedir. Markanın tanınması, tüketicilerin markayı daha önce görmüş ya da duymuş olmaları ile ilgilidir. Markanın hatırlanması ise, markanın bir ürün kategorisi kapsamında hatırlanmasıyla ilintilidir (Aaker 2016; Keller 1993).

Aaker (2016), güçlü markaların genel farkındalığın yanında stratejik farkındalık yaratmak üzere de çaba sarf ettiklerinden bahsetmektedir. Buna göre, markayı tüketicilerin hatırlamaları önem arz etmektedir, ancak markanın doğru sebeplerle hatırlanması daha da önemlidir. Bu bağlamda Keller (2008), kötü sebeplerle yüksek oranda hatırlanmakta olan markaların güçlü

olmadığından söz etmektedir. Bu nedenle, markanın tanınma ve hatırlanma düzeyinin yüksek olmasının yanı sıra pozitif biçimde tanınıp hatırlanması, markanın değeri açısından olumlu bir etki yaratmaktadır.

Bir markayla müşteri arasında bir bağ meydana gelmesi noktasında müşterinin ürünü deneyimlemesi ve kalite algısı edinmesi gereklidir (Wang vd. 2011). Kalite çok boyutlu bir kavram olup, tüketicilerin algıları doğrultusunda farklılık gösterebilmektedir. Kalitenin algılanmasına ilişkin bu farklılıklar teknolojik, sosyal, kültürel ve psikolojik faktörlerden kaynaklanabilmektedir (Kutlu, 2007).

Literatürde algılanan kaliteye ilişkin yapılmış olan çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Zeithaml (1988) algılanan kaliteyi, bir ürün/hizmetin genel mükemmelliği veya üstünlüğüne ilişkin tüketicilerin yargısı şeklinde ifade etmektedir. Aydın ve Ülengin (2011) algılanan kaliteyi, müşterinin zihnindeki markanın kalitesi ve rakiplerine nazaran üstün ve güvenilir yanları şeklinde belirtmektedir. Aaker (1991) algılanan kaliteyi, mal ya da hizmetin niyet edilen amacı doğrultusunda, rakiplere nazaran genel kalite ya da üstünlüğe yönelik müşteri algılaması şeklinde betimlemektedir.

Yoo, Donthu ve Lee'ye (2000) göre algılanan kalite, markanın genel mükemmelliği veya üstünlüğüne yönelik tüketicilerin subjektif yargılarından meydana gelmekte olup, bu yazarlar kalitenin bireysel faktörler bakımından ele alınmasından ziyade genel kalite şeklinde ele alınması gerektiğini belirtmektedir. Gill ve Dawra (2010) algılanan kaliteyi, belli bir ürün hususunda beklentilerinin ne düzeyde karşılanacağına ilişkin müşteri görüşü şeklinde ifade etmektedir.

Algılanan kalite, üç sebepten ötürü gerçek dünyadaki kaliteye göre farklılaşmaktadır. Birinci olarak tüketiciler, geçmişte daha düşük kaliteye sahip bir ürünün imajından önemli düzeyde etkilenmiş olabilmekte, bu sebeple de değişime açık olmayabilmektedir. İkinci olarak bir marka, tüketici açısından bir öneme sahip olmayan bir alanda kalite geliştirme çalışmaları yapabilmektedir. Üçüncü olarak, müşterinin yetersiz bilgi sebebiyle mantıklı ve objektif bir değerlendirmede bulunma olanağı olmayabilmektedir (Aktepe ve Şahbaz 2010).

Marka yaratma ya da geliştirme safhasında öncelikli olarak kaliteli ürünün meydana getirilmesi gerekmektedir. Kaliteli ürünün meydana getirilmesinin ardından, tüketicilerin zihinlerinde markayla ilintili kalite algısının yaratılmaması durumunda, ürünün gerçek manada yüksek veya düşük kaliteli olmasının yalnız başına bir değeri olmamaktadır. Bu sebeple, esas olarak tüketicilerin kalite algısını kendi zihinlerinde nasıl yerleştirdikleri öneme sahip olmaktadır. Tüketicilerin

kaliteye ilişkin subjektif yargıları üzerinde kişisel ürün/hizmet deneyimleri, benzersiz gereksinimleri ile tüketim durumları etkiye sahip olabilmektedir. Bir markanın diğerlerine göre üstün ve farklı olduğunun kabul edilmesi, yüksek algılanan kalite manasına gelmektedir (Yoo vd. 2000).

### **2.2.2. Marka Sadakati**

1990'larla beraber giderek önemi yükselen marka sadakati, pazarlama iletişimi disiplinine ilişkin olarak yapılan faaliyetlerle yönetsel uygulamalar içinde yerini almıştır. Marka sadakatini öneminin gittikçe artış göstermesinin ana sebebi, müşterilerin mal ve hizmetlerle ilintili seçimlerinin sürekli biçimde değişkenlik göstermesi olarak ifade edilmektedir. Marka sadakati konusuna önem vermekte olan firmalarda, rakiplere kıyasla önemli rekabet üstünlükleri elde edilmekte olduğu görülmüştür. Firmalar tarafından marka sadakatinin elde edilmesi, firmaların varlıklarını koruyup bunu sürdürmeleri ve kar sağlamaları noktasında öneme haiz olan bir araç biçiminde değerlendirilmektedir (Çatı, Koçoğlu ve Gelibolu 2010).

Marka sadakati, diğer marka değeri bileşenlerine kıyasla erişilmesi ve elde edilmesi en zor olan marka değeri unsuru niteliğindedir. Zira marka sadakati, uzun bir süreç neticesinde meydana gelmektedir. Aaker'a (1991) göre marka sadakati, tüketicilerin bir markaya olan bağlılıklarıdır. Batı (2015) marka sadakati kavramını, müşterilerin markaya ilişkin inançlarının gücü ve hoşlandıkları markaya yönelik kurdukları bağ şeklinde ifade etmektedir.

Marangoz ve Akyıldız (2007) marka sadakatini, müşterilerce önemli görülmekte olan mal/hizmetlere yönelik bir gereksinimin çözüm gerektirmekte olduğunda tüketicinin aynı maldan veya düzenli biçimde aynı mağazadan satın alma eğilimine sahip olması şeklinde betimlemektedir. Hallberg (2003) marka sadakatini, yüksek seviyede marka tercihi ile sürekli satın alımı yönlendirmekte olan markaya ilişkin duygusal bir bağ oluşturma durumu şeklinde belirtmektedir.

Shank ve Lyberger (2015) marka sadakatini, bir ürün kategorisindeki bir markanın rakiplerine kıyasla devamlı şekilde tercih edilmesi ve tekrar satın alınması şeklinde tanımlamaktadır. Kotler (2000) ise marka sadakatini, firma ile müşteriler arasında uzun vadeli ve istikrarlı ilişkilerin oluşturulması aracılığıyla elde edilebileceğini ifade etmekte ve uzun vadeli müşteri ilişkileri sağlanması noktasında hizmete önem verilmesi, müşterilere önemli olduklarının hissettirilmesi ve müşteri tatminin sağlanmasının gerekliliğinden bahsetmektedir.

### 2.2.3. Marka Çağrışımları

En başta yalnızca bir ad, sembol ya da tasarım olabilen marka, müşterilerce ürün deneyimlendiğinde markalara ilişkin pozitif ya da negatif biçimde çağrışımlar edinmeye başlamaktadır (Wang vd. 2011). Kotler (2000) marka çağrışımlarına ilişki olarak şu şekilde sorulması gerekli olan üç sorunun bulunduğundan bahseder:

- i. Hangi çağrışımlar pozitif, hangileri negatiftir?
- ii. Çağrışımların her biri ne kadar kuvvetlidir?
- iii. Sadece markaya ilişkin olan özel çağrışımlar mevcut mudur? (s. 91).

Keller'a (2008) göre, tüketicilerin zihinlerinde markaya ilişkin çağrışımların meydana getirilmesi noktasında çeşitli marka elementleri, pazarlama programları ve ikincil çağrışımların etkisi bulunmaktadır. Bu marka elementleri, pazarlama programları ve ikincil çağrışımlar şu şekildedir:

- i. Marka Elementleri: Marka ismi, logo, sembol, karakter, paketleme, slogan vb.,
- ii. Pazarlama Programları: Ürün, fiyat, dağıtım kanalları, pazarlama iletişimi,
- iii. İkincil Çağrışımlar: Şirket, menşei ülke, dağıtım kanalı, diğer markalar, destekleyen kişiler, etkinlik vb. (638).

Aaker'a (2014) göre marka çağrışımları, müşterileri markaya bağlamakta olan her şeydir. Aydın ve Ülengin (2011) marka çağrışımlarını, müşterinin markayla ilişkilendirdiği ve zihninde meydana getirdiği kavramlar şeklinde betimlemektedir. Keller'a (1993) göre marka çağrışımları, markanın tüketiciler açısından ne anlama geldiğini içermektedir.

### 2.3. Y Kuşağı

Dünya genelinde belirli zaman dilimleri içerisinde gerçekleşen ekonomik ve sosyal dönüşümler, kuşak kategorilerinin ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Sosyolojik olarak 20-25 yıllık zaman dilimlerini kapsadığı vurgulanan kuşaklar, yaşam tarzı, toplumsal değerler ve tüketim alışkanlıkları gibi konularda birbirlerinden farklılık gösterebilmektedir (Kuyucu 2017).

Farklı çalışmalarda Y kuşağının çeşitli biçimlerde kategorize edildiğini görmek mümkündür; fakat bu araştırmaların çoğunluğunun, Y kuşağını 1981-2000 yılları arası ile sınırlı tuttuğu söylenebilir (Altuntuğ 2002). Diğer kuşaklarda olduğu gibi, Y kuşağı mensupları arasında da birtakım ortak özelliklere rastlamak mümkündür (Özmen 2018). Bu kuşağın en belirgin ortak özelliklerinden biri, teknolojik dönüşümlerin gündelik hayatta daha çok yaygınlaşmaya başladığı 1980'li ve 1990'lı yıllarda dünyaya gelmeleridir (Bolton vd. 2013). Bu durum, Y kuşağının,

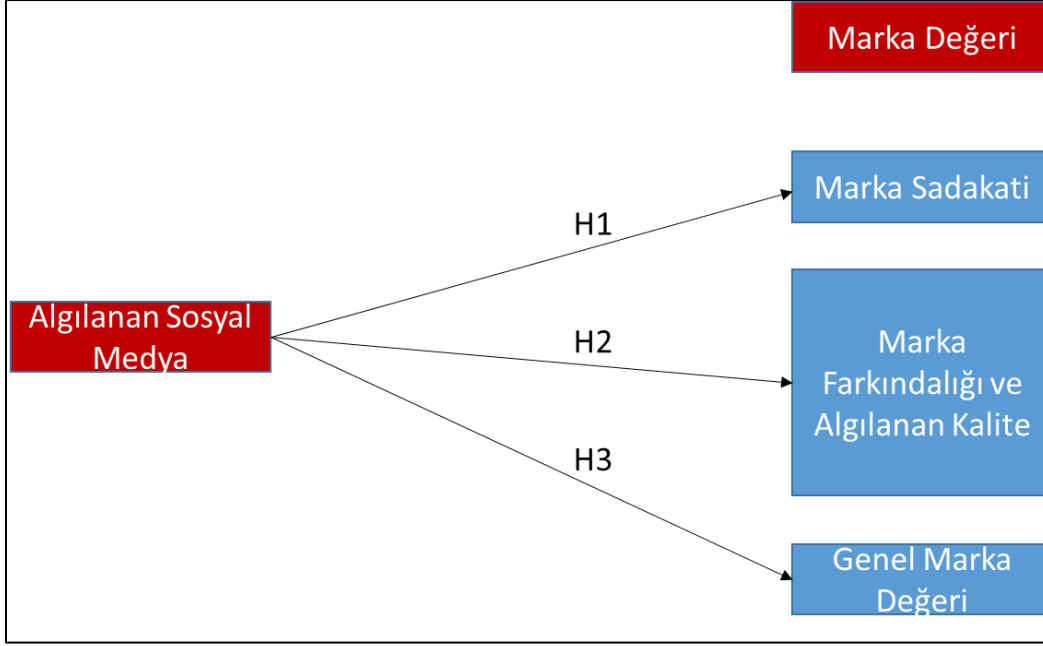
çevrimiçi sosyal ağları ve genel olarak interneti kullanmak konusunda, X kuşağı gibi önceki kuşaklardan farklılık gösterdiğine işaret etmektedir (Beytekin ve Doğan 2019). Örneğin, Etlican'ın (2012) araştırması, Y kuşağı mensuplarının, web tabanlı eğitim uygulamalarına, X kuşağına kıyasla daha olumlu yaklaştığını ortaya koymuştur (Etlican 2012).

Önceki araştırmalar, Y kuşağının diğer ortak özellikleri arasında özgürlüğüne düşkün olma, kolay adapte olma becerisi, çabuk vazgeçme, otoriteye meydan okuma eğilimi olma ve teknoloji hayranlığını vurgulamaktadır (Beytekin ve Doğan 2019; Türk 2013). Bu özellikler, Y kuşağının biyolojik gelişiminin küreselleşmenin etkisinin artmaya başladığı bir döneme denk gelmesi ile açıklanabilir. Küreselleşmenin 1980'li ve 1980'li yıllarda artan etkileri arasında ekonomik, siyasi, teknolojik ve kültürlerarası etkileşimler yer alır.

Tüketim alışkanlıkları özelinde bakıldığında ise, Y kuşağının, kimliğini gönüllü olarak tüketici kimliğine dönüştüren ilk jenerasyon olduğu görülmektedir (Altuntuğ 2012). İnternet bazlı e-ticaret hizmetlerinin artış göstermesiyle birlikte Y kuşağı, tüketim sürecinde kendi bireysel kararlarını verme ve bu süreci bir deneyim aracı olarak kullanma konusunda ilktir (Yazıcı, 2018). Y kuşağının bu özelliklerinden ötürü, günümüz pazarlama stratejilerinde kullanıcı deneyimi tasarımı, kendine önemli bir yer edinmiştir (Varnalı 2017).

### **3. Metodoloji**

Bu çalışmanın temel amacı, Y kuşağının giyim markalarının sosyal medya kullanımlarına ilişkin algılarının marka değeri üzerindeki etkisinin belirlenmesi şeklinde oluşturulmuştur. Literatürde tüketicilerin sosyal medya algıları ile marka değeri arasındaki ilişkiyi araştırmakta olan çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Bu araştırma kapsamında ise, giyim markaları özelinde ve Y kuşağının algısı çerçevesinde giyim markalarının sosyal medya kullanımları ile marka değeri incelenmekte olduğundan, araştırmanın bulgularının hem literatüre katkıda bulunacağı hem de giyim markaları bakımından uygulamaya yönelik önemli sonuçlar ortaya koyacağı öngörülmektedir. Bu çalışmaya ilişkin araştırma modeli Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Araştırma Modeli

Şekil 1’de yer alan araştırma modeli kapsamında araştırmmanın temel hipotezleri şu şekilde tayin edilmiştir:

- H1: Algılanan sosyal medya, marka sadakatini etkilemektedir.
- H2: Algılanan sosyal medya, marka farkındalığı ve algılanan kaliteyi etkilemektedir.
- H3: Algılanan sosyal medya, genel marka değerini etkilemektedir.

Bu araştırmanın evreni, Türkiye’deki Y kuşağı mensuplarıdır. TÜİK (2019) verilerine göre ülkemizde 25 milyon Y kuşağı üyesi yaşamaktadır. Araştırma kapsamında çalışma evreni olarak İstanbul ili belirlenmiş ve Google Forms üzerinden anket formu oluşturularak 400 kişiye e-posta ve sosyal medya araçları vasıtasıyla anket formu iletilmiştir. 10 Nisan 2019 ile 10 Mayıs 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilen anket uygulaması neticesinde 267 kişinin anketi eksiksiz doldurduğu görülmüştür. Gürbüz ve Şahin (2015), bilimsel bir çalışmada faktör analizi yapabilmek üzere 200 kişilik örneklemin yeterli olduğunu ifade ettiğinden, 267 kişilik örneklem grubundan elde edilen verilerle analiz sürecine geçilmiştir.

Bu araştırma, nicel bir araştırma niteliğine sahiptir. Zira nicel araştırmalarda, örneklem grubundan toplanmış olan veriler sayısallaştırılarak, nesnel değerlendirmeler ile istatistiksel analizler gerçekleştirilmektedir (Coşkun vd. 2015). Bu doğrultuda, çalışma çerçevesinde birincil veriler elde etmek üzere, nicel veri toplama yöntemleri arasında en sık şekilde kullanılmakta olan anket tekniğinden yararlanılmıştır. Gerekli etik kurul izinlerinin alınması ve gönüllü onam



formlarının hazırlanması sonrasında anket formu, Google Forms üzerinden katılımcılara ulaştırılmıştır. Katılımcıların gizliliklerinin ve kişisel verilerinin korunması ve katılımcı bilgilerinin manipülasyonunun engellenmesi için anket veri seti, Google Form çevrimiçi ortamından çekilmiş ve araştırmacılar tarafından çevrimdışı bir ortamda depolanmıştır.

Anket formunda üç bölüm yer almaktadır. Bunlar; Kişisel Bilgi Formu, Algılanan Sosyal Medya ve Marka Değeri şeklindedir.

Kişisel Bilgi Formunda katılımcılara toplam 12 soru yöneltilmiştir. Bu sorular; cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, medeni durum, aylık gelir durumu, meslek, mesleki tecrübe, belirli sosyal medya araçlarına üyelik durumu, en çok kullanılan sosyal medya aracı, en çok kullanılan sosyal medya aracının ne kadar sürede bir kontrol edildiği, günde sosyal medyada geçirilen toplam süre ve sosyal medyada en çok takip edilen hazır giyim markalarıyla ilgilidir.

Algılanan Sosyal Medya Ölçeği, markaların sosyal medya kullanımına ilişkin algıyı ölçmek üzere Kim ve Ko (2012) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçeğin beş alt boyutu ve 11 maddesi bulunmaktadır. Alt boyutları; eğlence, etkileşim, eğilim, özelleştirme ve kulaktan kulağa iletişim şeklindedir. Ölçek, İnceli (2018) tarafından Türkçe'ye uyarlanarak kullanılmıştır. Marka Değeri Ölçeği, Aaker (1996) tarafından oluşturulmuş, Yoo ve Dunthu (2001) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçeğin 14 maddesi bulunmaktadır. Alt boyutları; marka sadakati, algılanan kalite ve marka farkındalığı ve genel marka değeri şeklindedir.

Bu çalışma çerçevesinde anket formu vasıtasıyla toplanmış olan bütün veriler sayısallaştırılmış ve SPSS 24.0 istatistik programıyla analiz edilmiştir. Veri analizi sürecinde; frekans tabloları, tanımlayıcı bulgular, faktör analizi, güvenilirlik analizi, korelasyon analizi ve regresyon analizinden faydalanılmıştır.

#### **4. Bulgular**

Bu bölümde, çalışma çerçevesinde uygulanan anket vasıtasıyla toplanan verilerin analiz edilmesiyle ortaya çıkmış olan bulgulara yer verilmektedir. Tablo 1'de katılımcıların demografik profilini özetleyen veriler sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Profili

| <i>Cinsiyet</i>   | <i>No.</i> | <i>%</i> |                       | <i>Medeni durum</i>       | <i>No.</i> | <i>%</i> |
|-------------------|------------|----------|-----------------------|---------------------------|------------|----------|
| Erkek             | 84         | 31,5     |                       | Bekar                     | 204        | 76,4     |
| Kadın             | 183        | 68,5     |                       | Evli                      | 63         | 23,6     |
| <i>Eğitim</i>     | <i>No.</i> | <i>%</i> |                       | <i>Aylık gelir durumu</i> | <i>No.</i> | <i>%</i> |
| Lise mezunu       | 40         | 15       |                       | 2.500 TL veya daha az     | 103        | 38,6     |
| Ön lisans mezunu  | 24         | 9        |                       | 2.501-5.000 TL            | 102        | 38,2     |
| Lisans mezunu     | 143        | 53,5     |                       | 5.001-10.000 TL           | 44         | 16,5     |
| Lisansüstü mezunu | 60         | 22,5     |                       | 10.001 TL veya daha fazla | 18         | 6,7      |
|                   |            |          | <i>Meslek durumu</i>  | <i>No.</i>                | <i>%</i>   |          |
|                   |            |          | Kamu sektörü çalışanı | 21                        | 7,9        |          |
|                   |            |          | Özel sektör çalışanı  | 118                       | 44,2       |          |
|                   |            |          | Serbest meslek sahibi | 21                        | 7,9        |          |
|                   |            |          | İş arayan             | 33                        | 13,4       |          |
|                   |            |          | Öğrenci               | 70                        | 26,6       |          |

Sosyal medya kullanımı özelinde bakıldığında, 241 kişinin (%90,3) Facebook üyesi, 182 kişinin (%68,2) Twitter üyesi, 248 kişinin (%92,9) Instagram üyesi, 226 kişinin (%84,6) YouTube üyesi, 160 kişinin (59,9) LinkedIn üyesi, 131 kişinin (%49,1) ise Pinterest üyesi olduğu görülmektedir. Katılımcıların 167'si (%62,5) Instagram'ı, 43'ü (%16,1) Facebook'u, 32'si (%12,0) YouTube'u, 23'ü (%8,6) Twitter'ı, sadece 1'i (%0,4) LinkedIn'i ve yine sadece 1'i (%0,4) en çok Pinterest'i kullandığını belirtmiştir.

Algılanan Sosyal Medya Ölçeğine göre, en düşük ortalamaya sahip olan madde X=2,4981 ile “KK2: Sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasının sosyal medya ağlarından edindiğim içeriklerini kendi blog ya da mikro bloglarıma yüklemek isterim.” maddesi iken; en yüksek ortalamaya sahip olan madde ise X=3,3858 ile “EGİ1: Sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasının sosyal medya ağında yer alan içerikler en güncel bilgilerdir.” maddesidir. Ölçeğe yönelik yapılan güvenilirlik analizi sonucunda, Algılanan Sosyal Medya Ölçeğinin güvenilirlik düzeyi 0,931 şeklinde tespit edilmiştir.

Marka Değeri Ölçeğine ilişkin tanımlayıcı bulgulara göre en düşük ortalamaya sahip olan madde X=2,1348 ile “MF5: Sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasını zihnimde canlandırmakta güçlük çekerim.” maddesi iken; en yüksek ortalamaya sahip olan madde ise X=3,7041 ile “MF4: Sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasının logosunu ve sembolünü hemen hatırlarım.” maddesidir. Çalışmada kullanılan Marka Değeri Ölçeğine ilişkin olarak uygulanan faktör analizi ile güvenilirlik analizinin neticeleri Tablo 2’de sunulmuştur. Faktör

ve güvenilirlik analizleri yapılırken, en uygun neticelere erişebilmek için, faktör yapısını bozmakta olan “MF5: Sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasının logosunu ve sembolünü hemen hatırlarım” ifadesi analiz sürecinden çıkartılmıştır. Yapılan faktör analizi sonucu, ölçeğin 3 faktörlü bir yapıdan meydana geldiği tespit edilmiştir. Çalışmada elde edilen 3 faktör; Marka Farkındalığı ve Algılanan Kalite (MF-AK), Genel Marka Değeri (GMD), Marka Sadakati (MS) şeklinde isimlendirilmiştir.

Tablo 2. Marka Değeri Ölçeği İçin Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları

| Kod  | İfade  | MF-AK | GMD  | MS   | Güvenilirlik | Ölçek |
|------|--|-------|------|------|--------------|-------|
| MF2  | Sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasının farkındayım.  | ,888  |      |      | 0,945        | 0,938 |
| MF4  | Sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasının logosunu ve sembolünü hemen hatırlarım.   | ,867  |      |      |              |       |
| MF1  | Sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasını, rakip markalar arasında kolaylıkla tanırım.   | ,864  |      |      |              |       |
| AK2  | Sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasının işlevsel olma ihtimali oldukça yüksektir.   | ,838  |      |      |              |       |
| MF3  | Sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasının bazı özellikleri hızlı bir şekilde aklıma gelir.  | ,828  |      |      |              |       |
| AK1  | Sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasının muhtemel kalitesi oldukça yüksektir.  | ,743  |      |      |              |       |
| GMD3 | Başka bir marka; sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markası kadar iyi olsa bile, sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasını satın almayı tercih ederim.                  |       | ,883 |      | 0,934        |       |
| GMD4 | Bir başka markanın; sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasından hiçbir farkı olmasa bile, sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasını satın almak daha akıllıca gelir. |       | ,877 |      |              |       |
| GMD2 | Başka bir marka; sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markası ile aynı özelliklere sahip olsa bile, sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasını satın almayı tercih ederim. |       | ,859 |      |              |       |
| GMD1 | Aynı olsalar bile, bir başka marka yerine sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasının ürünlerini satın almak mantıklıdır.   |       | ,758 |      |              |       |
| MS3  | Mağazada eğer sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasının ürünleri varsa, diğer markaların ürünlerini satın almam.  |       |      | ,791 | 0,786        |       |
| MS1  | Kendimi sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markasına sadık biri olarak görüyorum.   |       |      | ,763 |              |       |
| MS2  | Sosyal medyada en çok takip ettiğim hazır giyim markası benim ilk tercihimdir.   | ,511  |      | ,633 |              |       |

|  |        |        |        |                            |
|--|--------|--------|--------|----------------------------|
| Açıklanan Varyans                                  | 37,46% | 26,01% | 15,83% | Toplam Varyans<br>% 79,300 |
| KMO: 0,921; Ki-Kare: 3065,630; sd: 78; Sig.: 0,000 |        |        |        |                            |

Yapılan faktör ve güvenilirlik analizlerinin sonucunda tespit edilen Marka Değeri faktörleri ile Algılanan Sosyal Medya Ölçeğine ilişkin tanımlayıcı bulgulara göre, en yüksek ortalamaya sahip olan Marka Değeri faktörü  $X=3,3695$  ile MF-AK'dir. Bunun ardından sırasıyla  $X=2,7257$  ortalamayla GMD ve  $X=2,6492$  ortalamayla MS gelmektedir. Algılanan Sosyal Medya Ölçeğinin ortalaması ise  $X=3,0545$ 'tir.

Bu araştırmada ele alınmış olan değişkenlerin aralarında anlamlı ilişkiler bulunup bulunmadığını saptamak amacıyla değişkenlerin arasında korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Tablo 3'te sunulduğu üzere, değişkenlerin hepsinin arasında %99 anlamlılık düzeyinde anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Tablo 3. Değişkenler Arası Korelasyon Analizi Sonuçları

|  |                      | SM     | MS     | MF-AK  | GMD |
|--|----------------------|--------|--------|--------|-----|
| SM   | Korelasyon Katsayısı | 1      |        |        |     |
|  | Sig. (2-yönlü)       |        |        |        |     |
| MS   | Korelasyon Katsayısı | ,538** | 1      |        |     |
|  | Sig. (2-yönlü)       | ,000   |        |        |     |
| MF-AK  | Korelasyon Katsayısı | ,665** | ,595** | 1      |     |
|  | Sig. (2-yönlü)       | ,000   | ,000   |        |     |
| GMD  | Korelasyon Katsayısı | ,489** | ,631** | ,544** | 1   |
|  | Sig. (2-yönlü)       | ,000   | ,000   | ,000   |     |
| **. Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlı (2-yönlü). |                      |        |        |        |     |

Tablo 2'ye göre, en kuvvetli ilişki "0,665" korelasyon katsayısı ile MF-AK ile Algılanan Sosyal Medya arasındadır. En zayıf ilişki ise "0,489" korelasyon katsayısı ile GMD ile Algılanan Sosyal Medya arasındadır. Elde edilen bulgulara göre, tüm ilişkiler orta düzeyli, pozitif yönlü ve anlamlıdır.

"H1: Algılanan sosyal medya, marka sadakatini etkilemektedir." hipotezini test etmek amacıyla yapılan doğrusal regresyon analizinin neticesi Tablo 4'te sunulmuştur. Analizin sonucunda; düzeltilmiş  $R^2$  değeri %28,70; F değeri 108,192 ve p değeri (0,000) biçiminde

belirlenmiştir. Bu bulguya göre, regresyon modeli %95 güvenilirlik düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu çerçevede, modelin bağımlı değişkeni olan Marka Sadakatinin %28,70’inin,  $R^2$  değerine göre bağımsız değişken konumundaki Algılanan Sosyal Medya tarafından açıklanmakta olduğu söylenebilir. Tablo 4’te sunulduğu üzere, Algılanan Sosyal Medya’nın, Marka Sadakati üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi (0,538) vardır. Bu çerçevede, “*H1: Algılanan sosyal medya, marka sadakatini etkilemektedir.*” hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 4. Algılanan Sosyal Medyanın Marka Sadakati Üzerindeki Etkisine İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları

| Bağımlı Değişken:<br>Marka Sadakati | Beta  | t-değeri | Sig.  | Düz. $R^2$ | F-değeri | Sig.  |
|-------------------------------------|-------|----------|-------|------------|----------|-------|
| Sabit                               |       | 5,109    | 0,000 | 28,70%     | 108,192  | 0,000 |
| Algılanan Sosyal Medya              | 0,538 | 10,402   | 0,000 |            |          |       |

“*H2: Algılanan sosyal medya, marka farkındalığı ve algılanan kaliteyi etkilemektedir.*” hipotezini test etmek maksadıyla yapılan doğrusal regresyon analizinin neticesi Tablo 4’te sunulmuştur. Analizin sonucunda; düzeltilmiş  $R^2$  değeri %44,00; F değeri 209,648 ve p değeri (0,000) biçiminde belirlenmiştir. Bu bulguya göre, regresyon modeli %95 güvenilirlik düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu çerçevede, modelin bağımlı değişkeni olan Marka Farkındalığı ve Algılanan Kalitenin %44,00’ünün,  $R^2$  değerine göre bağımsız değişken konumundaki Algılanan Sosyal Medya tarafından açıklanmakta olduğu söylenebilir. Tablo 5’te sunulduğu üzere, Algılanan Sosyal Medya’nın, Marka Farkındalığı ve Algılanan Kalite üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi (0,665) vardır. Bu çerçevede, “*H2: Algılanan sosyal medya, marka farkındalığı ve algılanan kaliteyi etkilemektedir.*” hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 5. Algılanan Sosyal Medyanın Marka Farkındalığı ve Algılanan Kalite Üzerindeki Etkisine İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları

| Bağımlı Değişken: Marka Farkındalığı ve Algılanan Kalite | Beta  | t-değeri | Sig.  | Düz. $R^2$ | F-değeri | Sig.  |
|--|-------|----------|-------|------------|----------|-------|
| Sabit  |       | 5,655    | 0,000 | 44,00%     | 209,648  | 0,000 |
| Algılanan Sosyal Medya                                   | 0,665 | 14,479   | 0,000 |            |          |       |

“*H3: Algılanan sosyal medya, genel marka değerini etkilemektedir.*” hipotezini test etmek amacıyla yapılan doğrusal regresyon analizinin neticesi Tablo 6’da sunulmuştur. Analizin sonucunda; düzeltilmiş  $R^2$  değeri %23,60; F değeri 83,369 ve p değeri (0,000) biçiminde belirlenmiştir. Bu bulguya göre, regresyon modeli %95 güvenilirlik düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu çerçevede, modelin bağımlı değişkeni olan Genel Marka Değerinin %23,60’ının,  $R^2$  değerine göre bağımsız değişken konumundaki Algılanan Sosyal Medya tarafından açıklanmakta olduğu söylenebilir.

Tablo 6. Algılanan Sosyal Medyanın Genel Marka Değeri Üzerindeki Etkisine İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları

| Bağımlı Değişken:<br>Genel Marka Değeri | Beta  | t-değeri | Sig.  | Düz. $R^2$ | F-değeri | Sig.  |
|---|-------|----------|-------|------------|----------|-------|
| Sabit                                   |       | 4,837    | 0,000 | 23,60%     | 83,369   | 0,000 |
| Algılanan Sosyal Medya                  | 0,489 | 9,131    | 0,000 |            |          |       |

Tablo 6’da sunulduğu üzere, Algılanan Sosyal Medya’nın, Genel Marka Değeri üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi (0,489) vardır. Bu çerçevede, “*H3: Algılanan sosyal medya, genel marka değerini etkilemektedir.*” hipotezi kabul edilmiştir.

#### 4. Sonuç

Bu çalışmada, sosyal medyada ürün ve hizmetlerinin tanıtımıyla satışına yönelik emek harcayan giyim markalarıyla ilgili olarak Y kuşağı mensubu olan tüketicilerin algılarının marka değeri üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda araştırma çerçevesinde, 267 Y kuşağı mensubunun gönüllü katılımıyla bir anket çalışması yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, algılanan sosyal medyanın, marka sadakati, genel marka değeri ve marka farkındalığı-algılanan kalite üzerinde anlamlı ve pozitif yönlü etkileri bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Burada en güçlü etki ise, algılanan sosyal medyanın marka farkındalığı-algılanan kalite üzerindeki etkisi olmuştur. Elde edilen bu bulgular, literatürde daha önceden, Bruhn vd. (2012), Kim ve Ko (2012), Gümüş vd. (2013), Schivinski (2013), Schivinski ve Dabrowski (2014), Godey vd. (2016) ve İnceli (2018) tarafından gerçekleştirilmiş olan çalışmaların bulgularını desteklemektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma çerçevesinde test edilmiş olan tüm hipotezler kabul edilmiş ve hazır giyim sektörü açısından Y kuşağı mensuplarının sosyal medya algılarının marka değeri üzerinde olumlu şekilde ve bir hayli etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca katılımcıların hazır giyim

markalarının farkında oldukları ve kalite algılarının ortalamanın üzerinde olduğu, ancak marka sadakatlerinin düşük seviyede olduğu da söylenebilir.

İleride yapılacak çalışmalarda, İstanbul dışındaki farklı iller benzer ve coğrafi olarak karşılaştırmalı araştırmalar yapılması önerilebilir. Ayrıca X kuşağı mensupları ile Z kuşağı üzerinde de benzer çalışmalar gerçekleştirilerek, kuşaklar arasında karşılaştırmalar ortaya konabilir. Bununla birlikte, konu kapsamı genişletilerek elektronik ağızdan ağıza iletişim ve algılanan e-ticaret güvenliği gibi boyutlar da çalışma modellerine entegre edilebilir.

Araştırma sonuçlarının, hazır giyim markalarının sosyal medyadaki faaliyetlerinin genel olarak olumlu karşılandığını ve bu durumun da marka değerlerini pozitif şekilde etkilemekte olduğu ortaya koymasından ötürü, hazır giyim markalarının sosyal medyada daha aktif olmalarının gerekli olduğu vurgulanabilir. Bu aktiflik, Y kuşağı mensupları için karakteristik bir tüketici deneyimi sunma ve anlamlı bir etkileşim modeli geliştirme şeklinde tasarlanmalıdır. E-ticarette rekabetin artmış olduğu günümüz dinamikleri çerçevesinde hazır giyim markaları, sosyal medyada yer almanın ötesinde, çok daha derinlikli ve etkili pazarlama stratejileri geliştirmeli, bu stratejiler, Y kuşağının ve sonraki kuşaklara mensup bireylerin beklentilerine ve ihtiyaçlarına cevap vermelidir.

## KAYNAKÇA

- Aaker, David. 1991. *Managing Brand Equity Capitalizing on the Value of a Brand Name*. New York: The Free Press.
- Aaker, David. 1996. "Measuring Brand Equity Across Products and Markets". *California Management Review*, 3(3): 102-120.
- Aaker, David. 2007. *Marka Değeri Yönetimi*. E. Orfanlı (Çev.). İstanbul: MediaCat Kitapları.
- Aaker, David. 2014. *Markalama: Başarıya Ulaştıran 20 Temel İlke*. İstanbul: MediaCat Kitapları.
- Altunışık, Remzi, Recai Coşkun ve Engin Yıldırım. 2012. *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. Gözlem Yayınevi.
- Altuntuğ, Nevriye. 2012. "Kuşaktan Kuşağa Tüketim Olgusu ve Geleceğin Tüketici Profili". *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi* 4: 203-212.
- Aydın, Gökhan ve Burç Ülengin. 2011. "Tüketici Temelli Marka Değerinin Finansal Performans Üzerinde Etkisi". *İTÜ Dergisi* 10(2): 58-68.
- Baycan, Pelin. 2017. *Sosyal Medyanın Y Kuşağı Satın Alma Davranışı Üzerindeki Rolü Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi DTE.
- Beytekin, Osman Ferda ve Miray Doğan. 2019. "Intergenerational Conflict Between Generation X Academicians and Generation Y Postgraduate Students in Higher Education". *Eğitim ve Kuram Uygulama Araştırmaları Dergisi* 5(3):382-391.
- Bolton, N. Ruth, Parasuman A., Hoefnagels, Ankie, Migchels, Nanne, Kabadayi, Serkan, Gruber Thorsten, Komarova Luirero, Yuliya ve David Solnet. 2013. "Understanding Generation Y and Their Use of Social Media: A Review and Research Agenda". *Journal of Service Management* 24(3): 245-267.
- Bruhn, Manfred, Schoenmüller, Verena ve Daniela Heinrich. 2012. "Brand Authenticity: Towards a Deeper Understanding of Conceptualization and Measurement". *Advances in Consumer Research: Association for Consumer Research (U.S.)* 40.
- Çatı, Kahraman, Koçoğlu, Cenk Murat ve Levent Gelibolu. 2010. "Müşteri Beklentileri ile Müşteri Sadakati Arasındaki İlişki: Beş Yıldızlı bir Otel Örneği". *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 19 (1): 429-446.
- Doyle, Peter. 1989. "Building Successful Brands: Strategic Opinions". *Journal of Marketing Management* 5(1): 77-95.
- Etlican, Gizem. 2012. "X ve Y Kuşaklarının Online Eğitim Teknolojilerine Karşı Tutumlarının Karşılaştırılması". İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi SBE Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- Godey, Brando, Manthiou, Aikaterini, Pederzoli, Daniele, Rokka, Joonas ve Singh Raoul. 2016. "Social Media Marketing Efforts of Luxury Brands: Influence on Brand Equity and Consumer Behaviour". *Journal of Business Research* 69: 5833-5841.
- Gümüş, Niyazi, Zengin Hayrettin ve Fatih Geçti. 2013. "Sosyal Medya Aracı olarak Facebook Uygulamalarının Marka Denklığı Üzerindeki Etkisi: Bir GSM Operatörünün Facebook Sayfası Üzerinde Araştırma". *Sakarya İktisat Dergisi* 2(6): 87-117.
- Gürbüz, Sait ve Faruk Şahin. 2015. *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Hallberg, Garth. 2003. "Is Your Loyalty Programme Really Building Loyalty?" *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing* 12(3): 231-241.
- Kara, Tolga ve Ebru Özgen. 2012. *Sosyal Medya: Akademi*. İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Kazancı, Şerife. 2014. *Sosyal Medyanın, Marka Kredibilitesinin ve Marka Prestijinin Satın Alma Eğilimi Üzerindeki Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Keller, Kevin Lane. 1993. "Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-based Brand Equity". *The Journal of Marketing* 57(1): 1-22.
- Keller, Kevin Lane. 2008. *Strategic Brand Management Building, Measuring, and Managing Brand Equity*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Kırcova, İbrahim ve Ebru Enginkaya. 2015. *Sosyal Medya Pazarlama*. İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Kim, Angella J. ve Eunju Ko. 2012. "Do Social Media Marketing Activities Enhance Customer Equity?" *Journal of Business Research* 65(10): 1480-1486.
- Kotler, Philip. 2000. *Kotler ve Pazarlama: Pazar Yaratmak, Pazar Kazanmak ve Pazara Egemen Olmak*, A. Özyağcılar (Çev.) İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Kuyucu, Mihalis. 2017. "Y Kuşağı ve Teknoloji: Y Kuşağının İletişim Teknolojilerini Kullanım Alışkanlıkları". *Gümüşhane University E-Journal of Faculty of Communication* 5(2): 845-872.
- Marangoz, Mehmet ve Murat Akyıldız. 2007. "Algılanan Şirket İmajı ve Müşteri Tatmininin Müşteri Sadakatine Etkileri". *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 5(1): 194-218.
- Odabaşı, Yavuz ve Mine Oyman. 2003. *Pazarlama İletişimi Yönetimi*. İstanbul: MediaCat Kitapları.



- Özmen, Ebru. 2018. “Sosyal Medya ve Modanın Dijitalleşmesi Arasındaki İlişkiyi Tanımlamaya Yönelik bir Durum Çalışması. Y Kuşağı Örneği”. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi* 29: 128-150.
- Seetharaman, A., Nadzir, Z. ve S. Günelan. 2001. A conceptual study on brand valuation. *The Journal of Product and Brand Management*, 10 (4), 243-256.
- Shank, Matthew D. Ve Mark R. Lyberger. 2015. *Sports Marketing*. New York: Routledge.
- Tığlı, Mehmet ve Zafer Cesur. 2006. “Marka Adı Stratejisi ve Türk İşletmelerinin Yabancı Sözcük İçeren Marka Adı Belirlemelerine İlişkin bir Araştırma”. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 21(1): 297-326.
- TÜİK Resmi İnternet Sitesi. (2019). <http://www.tuik.gov.tr>
- Türk, Aycan. 2013. *Y Kuşağı*. Kafe Kültür Yayıncılık, İstanbul.
- Ural Tülin ve Gül Perk. 2012. “Tüketici Temelli Marka Değerinin Kişisel Bilgisayar Satın Alma Niyeti Üzerine Etkisi: Antakya’da bir çalışma”. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 12(3): 11-26.
- Varnalı, Kaan. 2017. *Müşteri Deneyimi: Tasarım-Yönetim-Dönüşüm*. MediaCat Kitaplığı.
- Wang, Yu-Che, Hsu, Kuieu-Chu, Hsu, Sheng-Hsun ve J.J. Po-an Hsieh. 2011). “Constructing an Index for Brand Equity: A Hospital Example”. *The Service Industries Journal*, 31(2): 311-322.
- Yoo, Boonghee, Donthu, Naveen ve Sungho Lee. 2000. “An Examination of Selected Marketing Mix Elements and Brand Equity”. *Journal of the Academy of Marketing Science* 28(2): 195-211.
- Zeithaml, Valerie A. 1988. “Consumer Perceptions of Price, Quality and Value: A Means-end Model and Synthesis of Evidence”. *Journal of Marketing* 52: 2-22.

## Finansal Tablolarda Hile Riskinin Tespit Edilmesinde Veri Madenciliği Yöntemlerinin Kullanılmasına Yönelik Bir Araştırma<sup>1</sup>

### A Study on the Use of Data Mining Methods to Detect Financial Statement Fraud Risk

Büşra TATAR, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, busratatar07@gmail.com

Orcid No: 0000-0002-5404-2658

Hakkı KIYMIK, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, hkıymık@mehmetakif.edu.tr

Orcid No: 0000-0002-4121-8060

*Öz: Çalışmanın amacı, 2015-2019 yılları arasında hisse senetleri BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri sektöründe işlem gören şirketlerin bağımsız denetimden geçmiş finansal tablolarına yönelik hile riskinin veri madenciliğine dayalı yöntemler kullanılarak finansal oranlar aracılığıyla tespit edilmesi ve buna bağlı olarak bu yöntemlerin hileyi tespit etme başarısının ortaya çıkarılmasıdır. Bu amaçla bağımsız denetim raporları ve haftalık SPK Bültenleri çalışma kapsamında incelenerek hileli finansal raporlama uygulamalarına başvurma durumları tespit edilmiştir. Bu kapsamda ilgili dönemlere ait 127 finansal tablo ve bağımsız denetim raporu incelenmiştir. Çalışmada, literatürde hileli finansal raporlamayı açıklamada kullanılan 12 finansal oran ile veri madenciliğine dayalı 10 yöntem kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, çalışma kapsamında kullanılan veri madenciliğine dayalı tüm modellerin, hile riski taşıdığı kabul edilen finansal tablolar ile hile riski taşımadığı kabul edilen finansal tabloları doğru sınıflandırmada %70'in üzerinde başarılı oldukları ve en başarılı yöntemlerin J48 ve Derin Öğrenme yöntemleri ile kurulan modeller olduğu sonucuna ulaşılmıştır.*

*Anahtar Sözcükler: Hileli Finansal Raporlama, Finansal Oranlar, Hile Riski, Veri Madenciliği*

*JEL Sınıflandırması: M40, M42, G39*

*Abstract: The aim of this study is to determine the fraud risk of the independently audited financial statements of companies whose stocks are traded in the Borsa Istanbul Textile, Clothing and Leather sector between 2015-2019 using data mining-based methods, through financial ratios, and accordingly, to reveal the success of these methods in detecting fraud. For this purpose, independent audit reports and weekly Capital Market Boards of Turkey (CMB) Bulletins were examined within the scope of the study, and cases of applying to fraudulent financial reporting practices were determined. In this context, 127 financial statements and independent audit reports of relevant periods were examined. In the study, 12 financial ratios used in literature to explain fraudulent financial reporting and 10 methods based on data mining were used. According to research findings, all models based on data mining used within the scope of the study were more than 70% successful in correctly classifying financial statements that are considered to have fraud risk and financial statements that are considered to have no fraud risk, and the most successful methods are models established with J48 and Deep Learning methods.*

*Keywords: Fraudulent Financial Reporting, Financial Ratios, Fraud Risk, Data Mining*

*JEL Classification: M40, M42, G39*

## 1. Giriş

Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde, muhasebe usulsüzlükleri ile ilgili birçok kavramın kullanıldığı ve bu kavramların zaman zaman birbirlerinin yerine de kullanılabildiği görülmektedir. Muhasebe usulsüzlükleriyle ilgili genel olarak yaratıcı muhasebe ve hileli finansal raporlama olmak üzere iki kavramla karşılaşılmaktadır. Bu iki kavramın ortak noktası, finansal tablo kullanıcılarının bilerek ve isteyerek yanıltılmasıyla sonuçlanmasıdır. Bu iki

<sup>1</sup> Bu çalışma, "Finansal Tablo Hilelerinin Tespit Edilmesinde Veri Madenciliği Yöntemlerinin Kullanılmasına Yönelik Bir Araştırma" başlıklı yüksek lisans tezinin gözden geçirilmiş ve revize edilmiş halidir.

### Makale Geçmişi / Article History

Başvuru Tarihi / Date of Application : 23 Haziran / June 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 11 Eylül / September 2021

kavramı birbirinden ayıran nokta ise finansal tablo kullanıcılarının yanıltılmasına sebep olan muhasebe uygulamasının yapılış şeklidir. İşletmeler veya yöneticileri tarafından muhasebe uygulamalarında genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri ve standartlarına aykırı olmayan uygulamalar yapılmak suretiyle bu eylemin gerçekleştirilmesi halinde yaratıcı muhasebeden bahsetmek mümkündür. Ancak gerçekleştirilen işlemin genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine ve muhasebe standartlarına aykırı olması durumunda ise hileli finansal raporlama söz konusu olmaktadır. Şirket yöneticileri, kendilerine emanet edilmiş olan işletme kaynaklarını iyi ve verimli bir şekilde kullandıklarını göstermek, yüksek primler elde etmek veya şirket lehine avantaj sağlamak gibi farklı bir takım amaçları gerçekleştirebilmek için bu yönteme başvurabilmektedirler.

Finansal tabloların güvenilirliği sadece yatırımcının korunması için değil aynı zamanda sermaye piyasalarının gelişimi açısından da önem arz etmektedir. Nitekim geçmiş yıllarda yaşanan Enron, WorldCom, Global Crossing gibi şirketlerin çöküşleri kurumsal yönetimin etkinliği, finansal raporların kalitesi ve denetim fonksiyonlarının güvenilirliği konusunda kötü bir izlenim bırakmasına neden olmuştur. Sermaye piyasası katılımcıları, kurumsal yönetimin ihtiyatlı ve aktif olmasını ve ortaya çıkan finansal bilgilerin doğru, kaliteli, şeffaf olmasını beklemektedirler. Ancak hileli finansal raporlama uygulamaları, piyasa katılımcılarının denetimden geçmiş olsalar dahi finansal tablolara olan güvenini olumsuz yönde etkilemektedir (Rezaee, 2005: 288).

Hileli finansal raporlama eyleminin, finansal tablo kullanıcısı olsun ya da olmasın birçok kesimi etkiliyor olmasından dolayı tüm dünyada bu tip işlemlerin önlenmesi için yasal düzenlemeler yapılmaktadır. Literatürde, finansal tablo hilelerinin tespit edilmesinde kullanılan yöntemler, kalitatif/kantitatif ve proaktif/reaktif yöntemler olmak üzere farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Hileli finansal raporlamanın tespitinde kullanılan yöntemlerden biri de veri madenciliğine dayalı yöntemlerin kullanımınıdır. Veri madenciliği yöntemlerinde, sonuçları önceden bilinen verilerden hareket edilerek geliştirilen bir model aracılığıyla sonuçları bilinmeyen veri setlerinin sonuç değerlerinin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır.

Tüm bu açıklamalar doğrultusunda, bu çalışmanın amacı hile riski taşıdığı tespit edilen finansal tabloların içerdiği hile riskinin tespitinde, literatürde sıklıkla kullanılan finansal oranlar kullanılarak, veri madenciliğine dayalı yöntemlerin başarısını test etmektir. Çalışmanın amacına uygun olarak, araştırmanın problemi hile riski taşıyan finansal tabloların veri madenciliğine dayalı yöntemler aracılığıyla tespit edilmesidir. Çalışmada öncelikle konuyla ilgili ulusal ve uluslararası literatür taraması verilmiş, sonrasında hileli finansal raporlama ve

tespitine ilişkin kavramsal çerçeve ortaya konmuş ve son olarak araştırma bulguları açıklanmıştır.

## 2. Literatür Taraması

Hileli finansal raporlamanın (HFR) tespitiyle ilgili ulusal ve uluslararası literatürde yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların bir kısmında geleneksel tespit yöntemleri kullanılmış bir kısmında ise bu çalışmanın da konusunu oluşturan veri madenciliğine dayalı yöntemler kullanılmıştır. HFR'nin veri madenciliğine dayalı yöntemler aracılığıyla tespitine yönelik yapılmış olan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Spathis (2002), lojistik regresyon analizi yöntemini kullandığı çalışmasında belirlenen bazı finansal oranların finansal tablo hilelerinin tahmininde kullanılmasının anlamlı sonuçlar ortaya çıkardığını tespit etmiştir. Araştırmacı, çalışmasında finansal tablo hilelerinin açıklanmasında anlamlı gördüğü finansal oranları Net Kâr/Varlıklar, Brüt Kâr/Varlıklar, Çalışma Sermayesi/Varlıklar ve Yabancı Kaynaklar/Varlıklar olarak tespit etmiştir.

Koskivaara (2004) çalışmasında, yapay sinir ağına (YSA) dayalı destek sistemlerinin denetim alanlarında kullanılabileceği fikrini ortaya koymuştur. Araştırmacı çalışmasında, YSA uygulamalarının denetim amacına bağlı yapılan çalışmaların literatür taramasını yapmış ve YSA'nın genel olarak olası hatalar ile yönetim hilelerinin tespit edilmesinde kullanılabileceğini kanıtlamıştır.

Kotsiantis, Koumanakos, Tzelepis ve Tampakas (2006) yaptıkları çalışmalarında, 2001-2002 yılları arasında Yunanistan'da faaliyet gösteren 164 firmanın (hileye karışmış ve karışmamış) verilerini kullanarak makine öğrenme tekniklerinden karar ağacı, C4.5 algoritması, varyant metodolojisi kullanan algoritmalar ve Bayes ağları ile hileli finansal tabloları tespit etmeye çalışmışlardır. Araştırma sonucunda finansal tablo hilelerinin tahmin edilmesinde kullanılan karar ağacı modelinin diğer veri madenciliği yöntemlerinden daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Liou (2008) tarafından yapılan çalışmada, lojistik regresyon, karar ağacı ve yapay sinir ağları modellerini kullanılarak finansal tablo hilelerinin tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucuna göre karar ağacı yönteminin hile yapan firmaları %100, hile yapmayan firmaları ise %91 oranında doğru tahmin ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ata ve Seyrek (2009) tarafından yapılan çalışmada hisse senetleri İMKB'de işlem gören 100 firmanın finansal tablo hilelerine başvuran ve başvurmayan şirket ayrımını karar ağacı yöntemi kullanarak 50 hile yapan ve 50 hile yapmayan firma olarak tanımlanmıştır. Çalışmada 24 farklı rasyo kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda finansal tablo

hilelerini tespit etmede “kaldıraç oranı” ile “aktif kârlılık oranının” önemli finansal oranlar olduğu belirlenmiştir. Ayrıca finansal tablo hilelerinin tespit edilmesinde YSA modelinin karar ağacı modeline göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Terzi (2012) karar ağacı, yapay sinir ağları ve genetik algoritma modellerini kullandığı çalışmada, finansal tablo hilelerinin tahmin edilmesindeki başarı oranlarını karşılaştırmıştır. Araştırmacı bu amaçla değişken olarak çok sayıda finansal oran belirlemiştir. Analiz sonuçlarına göre karar ağacı modelinin diğer modellere kıyasla en yüksek doğru sınıflandırma başarısına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kırılıoğlu ve Ceylan (2014) çalışmalarında BIST Ulusal Pazar ve Gözaltı Pazarında hisse senetleri işlem gören şirketlerin 2013 yılına ilişkin finansal tablolarını incelemiştir. Çalışmada veri madenciliği yöntemlerinden Naive Bayes ve K-En Yakın Komşu Algoritmaları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda K-En Yakın Komşu Algoritması kullanılarak oluşturulan modelin %95 başarı düzeyinde doğru sınıflandırma yaptığı sonucuna ulaşılmıştır.

Liu, Chan, Kazmi ve Fu (2015) çalışmalarında finansal tablo hilelerinin tespiti ve sekiz farklı değişken kombinasyonunun doğruluğunu tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada, Çin borsasında 1998-2014 yılları arasında listelenen şirketlerden 138’i hile yapan ve 160’ı hileye karışmayan şirket olarak sınıflandırılmıştır. Araştırmada, Rastgele Orman, Lojistik Regresyon, K-Ortalama, Karar Ağacı ve SVM modelleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, %88 doğruluk oranı ile Rastgele Orman modelinin diğer modellerden daha yüksek doğruluğa sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dutta, Dutta ve Raahemi (2017) çalışmalarında, 2001-2014 yılları arasında 3.513 yeniden düzenleme vakası içeren kapsamlı bir gerçek veri kümesi kullanarak hem hileli hem de hatalı finansal tahmine dayalı modeller geliştirmeyi amaçlamışlardır. Araştırmada, Karar Ağacı, Yapay Sinir Ağı, Naive Bayes, SVM ve Bayesian İnanç Ağlarını kullanarak modeller oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda Yapay Sinir Ağı algoritmasının diğer veri madenciliği yöntemlerinden daha iyi performans gösterdiği tespit edilmiştir.

Kopun (2018) tarafından yapılan çalışmada veri madenciliği yöntemlerinin uygulanmasına ilişkin bazı araştırmaların finansal tablo hilelerini tespit etmeye yönelik hangi finansal oranları kullandığı incelenmiştir. Çalışma kapsamına giren araştırmalarda finansal tablo hilesinin tespitinde kullanılan 110 farklı finansal ve finansal olmayan oranın kullanıldığı sonucuna varılmıştır. Araştırmada finansal tablo hilelerinin açıklanmasında en sık kullanılan finansal oranları şu şekilde sıralamaktadır; envanter satış oranı, satışların toplam varlıklara oranı, alacaklar/satış oranı, işletme sermayesinin toplam aktiflere oranı, toplam borç/toplam varlık oranı, vergilendirmeden sonraki kâr/toplam varlıklar ve net kâr marjı oranıdır.

Ye, Xiang ve Gan (2019) çalışmalarında finansal tablo hilelerinin tespit edilmesinde çeşitli sınıflandırma modellerinin karşılaştırmasını yapmışlardır. Araştırmacılar çalışmasında, 2007-2017 yılları arasında Çin’de halka açık olan 11.726 verinin hileli finansal raporlama tespiti için mali tablo incelemesini yapmışlardır. Çalışmada veri madenciliği yöntemlerinden Yapay Sinir Ağı, Lojistik Regresyon, SVM, CART, Karar Ağaçları, Bayes Ağları ve AdaBoost modellerini kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Rastgele Orman yönteminin diğer algoritmalarından daha iyi performans gösterdiği tespit edilmiştir.

Craja, Kim ve Lessmann (2020) tarafından yapılan çalışmada 1999-2019 yılları arasında ABD şirketlerinin yıllık mali raporlarından elde edilen veriler kullanılarak, finansal tablo hilelerinin tespitinde veri madenciliğine dayalı yöntemlerin gücü test edilmiştir. Araştırmada, Lojistik Regresyon, SVM, Random Forest, Extreme Gradient Boosting ve Yapay Sinir Ağı modelleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, kullanılan tüm veri madenciliği yöntemlerinin doğruluk oranlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### 3. Hileli Finansal Raporlama

İşletmelere ait finansal tablolar, işletmenin gerçek durumunu yansıttığı ölçüde anlamlıdır. Gerçekleştirilen çeşitli muhasebe usulsüzlükleri sonucu ortaya çıkan ve gerçekçi olmayan finansal tablolar, başta yatırımcılar, işletme sahip ve çalışanları olmak üzere devlet, kredi verenler ve işletme ile ticari ilişkide olan tüm kesimlerin zarara uğramasına sebep olabilmektedir (Altıntaş, 2010: 151). Tüm finansal tablo kullanıcıları için gerçeğe uygun makul bir güvence vermeyen finansal bilginin sunulması ise hileli finansal raporlama (HFR) anlamına gelmektedir (Çıtak, 2009: 86).

Muhasebenin bilgi sunma fonksiyonu, finansal tablolar aracılığıyla yerine getirilmektedir. HFR, finansal tablo kullanıcılarının yanıltılması amacıyla finansal tablolarda olması gereken tutar veya açıklamaların hiç kaydedilmemesi ya da yanlış kaydedilmesiyle finansal tabloların yanıltıcı şekilde düzenlenmesidir (Özbirecikli, 2013: 217).

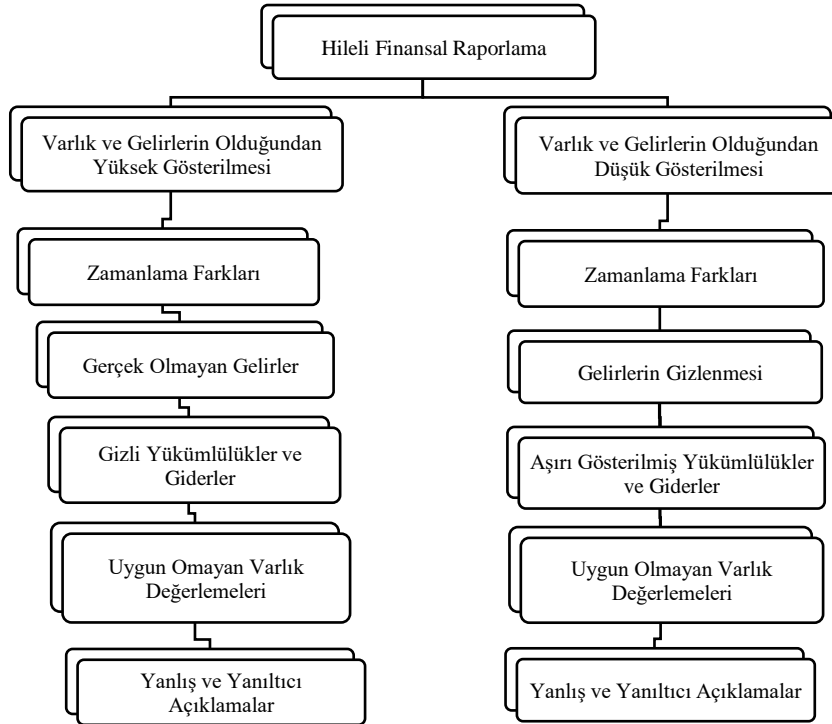
AICPA tarafından yayımlanan SAS No: 99 denetim standardında HFR, “*finansal tablo kullanıcılarını aldatmak amacıyla kasıtlı bir şekilde finansal tablolarda yer alması gereken tutarların yer almaması veya olmaması gereken tutarların finansal tablolarda yer alması*” şeklinde ifade edilmektedir. Ayrıca, finansal tablo kullanıcıları iki şekilde yanıltılmaktadır. Bunlar; HFR’den kaynaklanan yanlışlıklar ve varlıkların kötüye kullanılmasından kaynaklanan yanlışlıklardır (AICPA, SAS No.99, md.6).

SPK tarafından yayımlanmış olan tebliğe göre HFR, “*Kasıtlı olarak, finansal tablolarda olması gereken tutarların ya da açıklamaların yer almaması veya yanlış beyan edilmesi sureti*

ile finansal tablo kullanıcılarının yanıltılması” şeklinde tanımlanmaktadır. Tebliğe göre mali tabloların hazırlanmasına dayanak teşkil edilen muhasebe kayıtları ve tevsik edici belgeler üzerinde yapılan usulsüzlükler ile muhasebe ilkelerinin kasıtlı olarak yanlış uygulanması HFR’ye sebep olan uygulamalar olarak belirtilmektedir (SPK, Seri X, No.22 Tebliğ, 6).

### 3.1. Hileli Finansal Raporlama Yöntemleri

İşletmeler ve/veya yöneticileri farklı amaçlarla hileye başvurabilmektedirler. Küçük işletmeler, vergisel kaygılarla genel olarak varlıklarını ve kârlarını olduğundan düşük göstermek amacıyla hileye başvurabilmektedirler. Büyük işletmeler ise ihtiyaç duydukları fona farklı kaynaklardan daha kolay ulaşabilmek için varlıklarını ve kârlarını olduğundan fazla göstermeyi isteyebilmektedirler (Can, 2010: 28-29). Farklı amaçlarla başvuru hileli finansal raporlama, farklı yöntemler kullanılarak gerçekleştirilebilmektedir. Hile yöntemleri ile ilgili araştırmacılar tarafından farklı birçok hile sınıflandırmaları yapılmıştır. Literatür incelendiğinde hile ile ilgili çalışmalarda genel olarak ACFE tarafından yapılmış olan hile sınıflandırmasının kullanıldığı görülmektedir. ACFE tarafından yapılan hile sınıflandırmasının hileli finansal raporlama ile ilgili kısmı Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Hileli Finansal Raporlama Yöntemleri

Kaynak: ACFE, 2020.

ACFE tarafından yapılan sınıflandırmaya göre hileli finansal raporlama yöntemleri, işletmenin durumunu olduğundan iyi göstermek veya kötü göstermek amacıyla yapılan işlemler

olarak sınıflandırılmıştır. Gelirlerin olduğundan fazla gösterilmesine yönelik hileler genellikle, hayali gelir kaydı yapılması, gelirin erken veya geç tanınması veya giderlerin gizlenmesi yoluyla yapılabilmektedir. Varlıkların olduğundan fazla gösterilmesine yönelik hileler ise genellikle uygun olmayan varlık değerlendirme yöntemlerinin kullanılması yoluyla yapılmaktadır. Varlık ve gelirlerin olduğundan düşük gösterilmesi ise teoriye göre imkân ve ihtimal dâhilinde gerçekleşen fakat uygulamada pek karşılaşılmayan hile yöntemleridir. Bu hile yöntemi genellikle küçük işletmelerde görülmektedir (Demir vd., 2019: 119).

### ***3.2. Hileli Finansal Raporlamanın Tespitinde Veri Madenciliğine Dayalı Yöntemlerin Kullanımı***

Hileli finansal raporlamanın tespitinde farklı bir takım yöntemler kullanılabilir. Analitik inceleme prosedürleri, Benford Yasası, tahakkuk esaslı modeller bu yöntemlerden bazılarıdır. Son dönemlerde yapılan akademik araştırmalarda ise veri madenciliğine dayalı yöntemlerin de finansal tablo hilelerinin tespitinde kullanılabileceği belirtilmektedir. Literatürde finansal tablo hilelerinin tespit edilmesinde kullanılan ve araştırmacılar tarafından başarılı olduğu sonucuna ulaşılan veri madenciliğine dayalı yöntemler aşağıda açıklanmıştır.

HFR'nin tespitinden sıkça kullanılan derin öğrenme (Deep Learning) algoritması, yapay sinir ağlarının işlevlerini temel olarak alan bir tür makine öğrenme algoritmasıdır. Derin öğrenme, büyük verileri etkili bir şekilde kullanarak verimli sonuçlar elde etmektedir. Derin öğrenme, sınıflandırma özellikleri ile görevlerini direkt veri üzerinden gerçekleştirmektedir. Bu modeller, insan düzeyinde öğrenmeyi başarmak ve bu seviyeyi aşmak için çeşitli sayıda sinir ağı mimarisi kullanılarak eğitilebilir (Şişmanoğlu vd., 2020: 437).

Bir diğer yöntem olan yapay sinir ağı (YSA) algoritması ise verileri sınıflandırmak ve tahmin etmek için insan beynini taklit eden bir makine öğrenme algoritması türüdür. YSA, nöronlardan ya da düğümlerden oluşur ve birkaç farklı düğümü ve bunlarla ilgili bilgileri tek bir çıkış sinyalinde birleştirir. Veri sınıflandırması için tipik bir sinir ağı girdi, gizli ve çıktı olmak üzere üç katmandan oluşur (Liou, 2008: 653).

Karar ağacı (Decision Tree) algoritması, bağımlı değişken değerinin tahmini bir bağımsız değişken verisinin değerlerini kullanarak nasıl tahmin edilebileceğini, ikili ağaç olarak gösteren mantıksal makine öğrenme modellerinden biridir (Demirci, 2019: 1116).

J48 algoritması ise doğrusal olmayan ve küçük verilerin sınıflandırma işlemi için Quinalan tarafından geliştirilen bir C4.5 karar ağacıdır. J48 algoritmasında temel fikir, karar ağaçlarınınca üretilen kurallar uygulanarak sınıflandırma işleminin yapılmasıdır (Eraldemir vd., 2017: 1253).



Rastgele orman (Random Forest) algoritması, büyük verilerin sınıflandırılabilmesi için Leo Breiman ile Adele Cutler'in geliştirdiği makine öğrenme algoritmalarından biridir. Rastgele orman, sınıflandırma oranını iyileştirmek ve yoğun olan uyum problemini halledebilmek için aynı veri setinin farklı kısımlarında eğitilen karar ağaçları yetiştirir (Eraldemir vd., 2017: 1253).

Navie Bayes algoritması, pratik öğrenme problemlerinde nadiren geçerli olan bir varsayıma dayanır. Navie Bayes, bir tahminin türetilmesi için kullanılan niteliklerin tahmin edilen değeridir. Birkaç pratik sınıflandırma görevi için Navie Bayes, önemli ölçüde düşük hata üretir (Frank et al., 2000: 5).

Lojistik Regresyon (LR), ikili bağımlılığı modellemek için kullanılan doğrusal olmayan bir makine öğrenme algoritmasıdır. Yani sınıflandırma değişkeni sadece iki değere sahip olabilir anlamına gelmektedir. Veriler, doğru-yanlış, başarılı-başarısız, hileli-hilesiz gibi tanımlanabilmektedir. Lojistik regresyon, kolayca yorumlanma avantajına sahiptir ve HFR'nin tespit edilmesinde sıklıkla kullanılan bir veri madenciliği türüdür (Liou, 2008: 653).

Destek vektör makineleri (SVM), veri odaklı araştırma alanlarında kullanılan bir makine öğrenme algoritmasıdır. Temeli istatistiksel öğrenme teorilerinden oluşan SVM, teori olarak iki ayrı sınıfa ait olan örnekleri doğrusal olarak en iyi ayıran destek vektörlerine dayanmaktadır (Demirci, 2019: 1115).

K-En yakın komşu (KNN) yöntemi, sınıfları bilinen bir örnek sınıfındaki gözlem değerlerinden faydalanarak örneğe eklenecek yeni gözlemin hangi kümeye ait olduğunu belirlemek amacı ile kullanılan yöntem türüdür (Kolyiğit vd., 2012: 424).

AdaBoost, toplama yöntemi olarak bilinen makine öğrenme algoritmalarından biridir. AdaBoost Algoritması, birçok güçsüz öğrenme algoritmalarını birleştirerek daha güçlü bir öğrenme algoritması oluşturmaya çalışır. Bu yüzden sıklıkla kullanılan boosting algoritmaları arasında yer alır (Freund and Schapire, 1999: 772).

#### **4. Yöntem**

Çalışmanın amacı, hile riski taşıdığı bağımsız denetim raporları ve SPK tarafından yapılan incelemelerle tespit edilen finansal tabloların veri madenciliğine dayalı yöntemler kullanılarak finansal oranlar aracılığıyla tespit edilmesi ve buna bağlı olarak bu yöntemlerin doğru sınıflandırma başarısının ortaya çıkarılmasıdır.

##### **4.1. Araştırmanın Kapsamı**

Çalışmanın kapsamına BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri sektöründe hisse senetleri işlem gören şirketler alınmıştır. Bu kapsamda şirketlerin 2015-2019 yıllarına ilişkin beş döneme ait yıllık finansal tabloları, bağımsız denetim raporları ve SPK bültenleri incelenmiştir. Çalışma

kapsamında incelenen şirketlerin endekste işlem görme durumlarına göre sayıları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Kapsamındaki Şirketlerden Yıllar İtibariyle Tekstil Sektöründe İşlem Gören Şirket Sayıları

| <i>Yıllar</i> | <i>Şirket Sayısı</i> |
|---------------|----------------------|
| 2015          | 30                   |
| 2016          | 27                   |
| 2017          | 27                   |
| 2018          | 24                   |
| 2019          | 24                   |
| <i>Toplam</i> | <i>132</i>           |

Tablo 1’e göre yıllar itibariyle şirket sayıları arasında farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılığın sebebi, şirketin sektör değişikliği yapmış olması, kottan çıkarılmış olması ya da yakın izlemeye alınmış olmasıdır. Hisse senedi BİST’te işlem görmeyen şirketlerin finansal tabloları, işlem görmediği yılda değerlendirmeye alınmamıştır. Başka bir ifadeyle BİST Tekstil sektöründe işlem görmekte olan şirketlerin söz konusu 5 yılda borsada işlem gördükleri dönemlere ait finansal tabloları, bağımsız denetim raporları ve haftalık SPK Bültenleri çalışma kapsamında analiz edilmiştir. Tablo 1’de görüldüğü üzere söz konusu döneme ilişkin finansal tablo sayısı 132’dir. Ancak, farklı şirketlerin farklı dönemlerine ait 5 finansal tabloya ulaşılamaması sebebiyle 127 finansal tablo seti ve bu finansal tablolara ilişkin bağımsız denetim raporları çalışma kapsamında incelenmiştir.

#### ***4.2. Araştırmanın Yöntemi ve Verilerin Analizi***

Çalışmanın amacına uygun olarak öncelikle hile riski taşıyan finansal tabloların ortaya çıkarılması gerekmektedir. Bu tespitin yapılabilmesi için farklı araştırmacılar tarafından farklı yöntemler kullanılmıştır. Bazı araştırmacılar (Spathis 2002, Kotsiantis vd. 2006, Ata-Seyrek 2009, Chen 2011, Terzi 2012) hile riski taşıyan finansal tabloların tespit edilmesinde bağımsız denetim raporlarından yararlanmışlardır. Bazı araştırmacılar (Amara vd. 2013, Liu vd. 2015, Craja vd. 2020) ise düzenleyici ve denetleyici kuruluşların denetimleri esnasında kayda aldıkları ve rapor haline getirdikleri usulsüzlükleri inceleyerek hile durumunu tespit etmeye çalışmışlar ya da her iki yöntemi birden uygulamışlardır.

Bu çalışmada hile riski taşıyan finansal tabloların belirlenebilmesi için hem bağımsız denetim raporları hem de haftalık SPK bültenleri incelenmiştir. Çalışmada her iki yöntemin de kullanılmasının sebebi, bağımsız denetim çalışmalarında tespit edilemeyen usulsüzlüklerin SPK tarafından yapılan denetimler esnasında ortaya çıkarılabilmiş olma ihtimalinden kaynaklanmaktadır (Kıymık vd. 2015: 769). Yapılan incelemeler neticesinde hile riski taşıyan

(HRV) finansal tablolar 1, hile riski taşımayan (HRY) finansal tablolar ise 0 olarak kodlanmıştır.

Araştırmanın ikinci aşamasında literatürde hileli finansal raporlamayı açıklamakta kullanılan 12 adet finansal oran belirlenmiş ve 127 finansal tablo seti için bu oranlar hesaplanmıştır. Çalışmada kullanılmak üzere belirlenen finansal oranlar aşağıda verilmiştir;

1. Brüt Kâr / Aktif Toplam
2. Çalışma Sermayesi / Aktif Toplam
3. Net Kâr / Aktif Toplam
4. Satışlar / Aktif Toplam
5. Stoklar / Satışlar
6. Borç/Öz Sermaye Oranı
7. Cari Oran
8. Kaldıraç Oranı
9. Faizin Kazanılma Sayısı
10. Duran Varlıklar/Devamlı Sermaye Oranı
11. Asit-Test Oranı
12. Finansman Oranı

Araştırmanın üçüncü aşamasında ise hile riski taşıyan finansal tabloların tespitinde veri madenciliğine dayalı yöntemler kullanılarak bu yöntemlerin hile riskini tespit etmedeki gücü test edilmiştir. Çalışmada, seçilen finansal oranlara uygun olarak kullanılacak olan veri madenciliği yöntemlerinin tespit edilebilmesi için ulusal ve uluslararası literatür (Bell ve Carcello 2000, Koskivaara 2004, Kotsiantis vd. 2006, Ata ve Seyrek 2009, Chen 2011, Amara vd. 2013, Kırılıoğlu ve Ceylan 2014, Liu vd. 2015, Söylemez ve Türkmen 2017, Kopun 2018, Ye vd. 2019, Craja vd. 2020) incelenmiş olup, söz konusu çalışmalarda finansal tablo hilelerinin tespit edilmesinde kullanılan ve araştırmacılar tarafından anlamlı olduğu tespit edilen 10 yöntem belirlenmiştir. Çalışmada kullanılacak olan veri madenciliğine dayalı yöntemler şunlardır;

1. Derin Öğrenme
2. Yapay Sinir Ağı
3. Karar Ağacı Algoritması
4. J48 Algoritması
5. Rastgele Orman Algoritması
6. Destek Vektör Makineleri
7. K-En Yakın Komşu

8. AdaBoost Algoritması
9. Navie Bayes
10. Lojistik Regresyon

## 5. Araştırmanın Bulguları

Araştırma bulguları aşağıdaki başlıklar altında açıklanmıştır.

### 5.1. Hileli Finansal Raporlamanın Tespitine İlişkin Bulgular

Çalışma kapsamındaki finansal tabloların hile riski taşıyıp taşımadıklarını tespit etmek amacıyla ilgili şirketlerin 2015-2019 dönemlerine ait bağımsız denetimden geçmiş finansal tabloları ve bağımsız denetim raporları incelenmiştir. İncelenen finansal tablolara ilişkin bağımsız denetim raporlarına göre; olumsuz görüş, görüş bildirmekten kaçınma ve şartlı görüş bildirilen finansal tabloların hile riski taşıdığı; olumlu görüş bildirilen bağımsız denetim raporlarına ilişkin finansal tabloların ise hile riski taşımadığı varsayılmıştır. Çalışma kapsamındaki şirketlerin finansal tablolarına yıllar itibariyle bağımsız denetçiler tarafından bildirilen görüş türleri Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Bağımsız Denetçiler Tarafından Bildirilen Görüşler

| <i>Yıllar</i> | <i>Olumlu Görüş</i> | <i>Olumsuz, Şartlı ve Görüş Bildirmekten Kaçınma</i> | <i>Toplam</i> |
|---------------|---------------------|--|---------------|
| 2015          | 19                  | 10   | 29            |
| 2016          | 20                  | 6  | 26            |
| 2017          | 20                  | 4  | 24            |
| 2018          | 17                  | 7  | 24            |
| 2019          | 16                  | 8  | 24            |
| <i>Toplam</i> | <i>92</i>           | <i>35</i>  | <i>127</i>    |

Tablo 2’den anlaşıldığı gibi çalışma kapsamındaki şirketlerin BİST’te işlem gördükleri 2015-2019 dönemlerine ait toplam 127 finansal tabloya ilişkin bağımsız denetim raporu incelenmiştir. Bağımsız denetim kuruluşlarınca gerçekleştirilen denetimler sonucunda 92 finansal tabloya olumlu görüş bildirilmiş ve bu finansal tabloların hile riski taşımadığı kabul edilmiştir. Bağımsız denetim neticesinde 35 finansal tabloya olumsuz veya şartlı görüş bildirilmiş ya da görüş bildirmekten kaçınılmıştır. Bu finansal tabloların hile riski taşıdığı kabul edilmiştir.

Olumsuz veya şartlı görüş bildirilen ve görüş bildirmekten kaçınılan bağımsız denetim raporlarının hile riskine ilişkin dayanakları aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir;

- Üretim faaliyetleriyle ilgili kapasite kullanım oranları hesaplamasının yapılmaması ve bu yüzden sabit genel üretim maliyetinin farklılığının finansal tablolara olan etkisinin belirlenememesi,
- Değer düşüklüğüne uğramış olan maddi duran varlıklara karşılık ayrılmaması,
- Maddi olmayan duran varlıkların TMS'nin izin vermediği bir ölçüte göre değerlemeye tabi tutulması,
- Alacaklar için uygun ve yeterli bir şekilde karşılık ayrılmaması,
- Esas sermayenin 2/3'ünün karşılıksız kalmış olması durumunun önüne geçilebilmesi için uygun olmayan varlık değerlemesi yapılması,
- Borçların TMS ve TFRS'ye uygun olmayan şekillerde değerlemeye tabi tutulması,
- Grup şirketlerinin konsolide finansal tablolara dahil edilmemesi,
- Uygun olmayan stok değerlemesi,
- Hukuki aşaması devam eden vergi ceza ve borçlar için karşılık ayrılmaması,
- İlişkili taraflardan olan alacakların SPK kriterlerine uyum sağlamak amacı ile olduğundan düşük raporlanması,
- İlişkili taraflardan olan alacak tutarında söz konusu şirket tarafından raporlanan tutarla ana ortaklık tarafından raporlanan tutar arasında farklılık bulunması.

Bağımsız denetim raporlarından elde edilmiş olan bu hususların genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri ve muhasebe standartlarına aykırı olduğu ve söz konusu aykırılıkları içeren finansal tabloların hile riski taşıdığı kabul edilmesinin, ACFE veya SPK tarafından yapılmış olan hileli finansal raporlama sınıflandırmasına uygun olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada hile riski taşıyan finansal tabloların tespiti için ayrıca SPK haftalık bültenleri de incelenmiştir. Haftalık bültenler incelenirken bazı usulsüz işlemlerin gerçekleştiği tarihten çok sonra da tespit edilebildiği anlaşılmıştır (Kıymık vd. 2015: 772). Bu sebeple çalışma kapsamındaki şirketlerin 2015-2019 yıllarına ait finansal tabloları incelenirken, haftalık SPK bültenleri 2015-2020 yıllarını kapsayacak şekilde değerlendirilmiştir. İncelemeler neticesinde SPK tarafından tespit edilmiş ve farklı tutar ve şekillerde cezalandırılmış olan usulsüz işlem ve durumlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Haftalık SPK Bültenleri Aracılığıyla Tespit Edilen Usulsüz İşlem ve Durumlar

| <i>Usulsüzlüğü Konu Olan İşlem ve Durumlar</i>   | <i>Gözlem Sayısı</i> |
|--|----------------------|
| Özel durum açıklamalarının zamanında yapılmaması   | 3                    |
| Kamuya açıklanması gereken durumların zamanında ya da hiç açıklanmaması                    | 8                    |
| Bazı finansal işlemlerin 6362 sayılı SPK ve ilgili mevzuata aykırılık teşkil etmesi        | 16                   |
| Finansal raporların ilgili süre içerisinde KAP'a bildirilmemesi                            | 2                    |
| Kâr dağıtımının zamanında yapılmaması  | 3                    |
| Pay piyasasının arz ve talebi ile fiyatı hakkında yanıltıcı olunması                       | 7                    |
| Kamuyu yanıltıcı nitelikte beyanda bulunulması   | 3                    |
| Finansal tabloların dipnotlarında yanıltıcı açıklamalarda bulunulması                      | 2                    |
| Finansal tablo dipnotlarında dönemler itibariyle tutarsızlık olması                        | 4                    |
| Finansal tabloların dipnotlarında ilişkili taraf açıklamalarının TMS 24'e aykırı olması    | 3                    |
| İştiraklerin TMS/TFRS hükümlerine aykırı bir şekilde kayıt yapılması ya da değerlemesi     | 1                    |
| TMS/TFRS hükümlerine göre gerekli şartların gerçekleşmemesine rağmen gelir kaydı yapılması | 2                    |
| Şirket birleşmeleri sırasında yanlış ve yanıltıcı açıklamalarda bulunulması                | 1                    |

Tablo 3'e göre SPK tarafından yapılan denetimlerde örneklem kapsamındaki şirketlere ilgili dönemlerde, farklı usulsüzlükler sebebiyle cezalar verildiği görülmektedir. Bu cezalar, genel olarak şirketlerin kamuya açıklaması gereken bilgi ve finansal tablolarını zamanında ya da hiç açıklamamış olmasından kaynaklanmaktadır. Tablo 3'te finansal tablo usulsüzlüğü olarak kabul edilebilecek hususlar, finansal tablo dipnotlarında yanıltıcı bilgi verilmesi ve bazı mali işlemlerin TMS/TFRS'ye aykırı olarak muhasebeleştirilmiş olmasıdır. Yapılan incelemede SPK tarafından cezalandırılan bu muhasebe usulsüzlüklerinin, finansal tabloların bağımsız denetiminde de tespit edildiği ve ilgili finansal tablolara bu yönde görüş bildirildiği anlaşılmıştır. Bu sebeple araştırma kapsamında incelenen 127 finansal tablonun 35'inin hile riski taşıdığı, kalan 92'sinin ise hile riski taşımadığı sonucuna ulaşılmıştır.

### **5.2. Hileli Finansal Raporlamayı Açıklamada Kullanılan Finansal Oranlar**

Gerek ulusal gerekse uluslararası literatür incelemesi neticesinde, hileli finansal raporlamayı açıklamada istatistikî açıdan anlamlı olduğu sonucuna ulaşılan 12 farklı finansal oran tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında incelenen 127 finansal tablo setinden elde edilen oranlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Finansal Oran Ortalamaları

| <i>Değişkenler</i>                    |     | <i>N</i> | <i>Ortalama</i> |
|---------------------------------------|-----|----------|-----------------|
| Cari Oran                             | HRY | 92       | 1,1902          |
|                                       | HRV | 35       | 0,9163          |
| Asit-Test Oranı                       | HRY | 92       | 0,6734          |
|                                       | HRV | 35       | 0,5131          |
| Kaldıraç Oranı                        | HRY | 92       | 0,5778          |
|                                       | HRV | 35       | 0,7179          |
| Finansman Oranı                       | HRY | 92       | 0,7331          |
|                                       | HRV | 35       | 0,3948          |
| Faizin Kazanılma Sayısı               | HRY | 92       | 1,3462          |
|                                       | HRV | 35       | 0,0550          |
| Brüt Kâr/Aktif Toplam                 | HRY | 92       | 0,2011          |
|                                       | HRV | 35       | 0,1207          |
| Çalışma Sermayesi/Aktif Toplam        | HRY | 92       | 0,0707          |
|                                       | HRV | 35       | -0,0429         |
| Net Kâr/Aktif Toplam                  | HRY | 92       | 0,0339          |
|                                       | HRV | 35       | -0,0345         |
| Satışlar/Aktif Toplam                 | HRY | 92       | 0,7755          |
|                                       | HRV | 35       | 0,5670          |
| Stoklar/Satışlar                      | HRY | 92       | 0,2517          |
|                                       | HRV | 35       | 0,3649          |
| Toplam Borç/Öz Kaynaklar              | HRY | 92       | 1,3640          |
|                                       | HRV | 35       | 2,5329          |
| Duran Varlıklar/Devamlı Sermaye Oranı | HRY | 92       | 0,8826          |
|                                       | HRV | 35       | 1,0852          |

Tablo 4’te gösterilen oranlar, şirket gruplarının ilgili finansal tablo kalemlerinin toplamaları üzerinden hesaplanmıştır. Tablodan da anlaşılacağı üzere hile riski taşıyan finansal tablolar ile hile riski taşımayan finansal tablolardan elde edilen oranların genel olarak farklılaştığı göze çarpmaktadır. Hileli finansal raporlama yapıldığı tespit edilen dönemlere ilişkin finansal tablolarda; finansal tablolarının hile riski taşıdığı kabul edilen şirketlerin net çalışma sermayesinin yetersiz olduğu, genel olarak zarar raporladıkları, öz kaynaklarının hile riski diğer şirket grubuna göre oldukça düşük olduğu, toplam borçlarının öz kaynaklara oranının diğerlerine göre iki katı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### 5.3. Veri Madenciliğine Dayalı Yöntemler Aracılığıyla Hileli Finansal Raporlamanın Tespiti

Hileli finansal raporlamanın tespitine yönelik kullanılan tüm algoritmalara ilişkin yapılan analizler neticesinde ortaya çıkan sınıflandırma sonuçları Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5. Çalışmada Kullanılan Algoritmalarının Sınıflandırma Sonuçları

|                          | <i>Hassasiyet</i> | <i>Kesinlik</i> | <i>F-Ölçütü</i> | <i>ROC</i> |
|--------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------|
| J48                      | 0,841             | 0,843           | 0,831           | 0,816      |
| Derin Öğrenme            | 0,841             | 0,843           | 0,831           | 0,726      |
| Destek Vektör Makineleri | 0,824             | 0,827           | 0,811           | 0,721      |
| Lojistik Regresyon       | 0,820             | 0,827           | 0,817           | 0,683      |
| K-En Yakın Komşu         | 0,829             | 0,819           | 0,794           | 0,672      |
| Yapay Sinir Ağı          | 0,813             | 0,819           | 0,804           | 0,722      |
| Adaboost                 | 0,805             | 0,811           | 0,794           | 0,821      |
| Rastgele Orman           | 0,794             | 0,803           | 0,796           | 0,813      |
| Karar Ağacı              | 0,785             | 0,795           | 0,786           | 0,769      |
| Navie Bayes              | 0,733             | 0,756           | 0,727           | 0,745      |

Tablo 5’te yer alan oranların hesaplanması aşağıdaki gibi olup verilerin yorumlanmasında aşağıdaki tanımlamalar esas alınmıştır (Tokmak ve Kırarç, 2021: 75).

Formüllerde yer alan kısaltmaların açıklamaları şu şekildedir;

TP (True Positive) : Gerçek Pozitif

TN (True Negative) : Gerçek Negatif

FP (False Positive) : Yanlış Pozitif

FN (False Negative) : Yanlış Negatif

*Hassasiyet*: Gerçek pozitif değerlerin ne kadarının doğru olduğunu ifade eden duyarlılık (recall) değeridir. Aşağıdaki formülle hesaplanır;

$$\text{Hassasiyet} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FN})$$

*Kesinlik*: Pozitif olarak tahmin edilen örneklerin gerçekte ne kadarının pozitif olduğunu ifade eden kesinlik (precision) değeridir. Aşağıdaki formülle hesaplanır;

$$\text{Kesinlik} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FP})$$

*F-Ölçütü*: Hassasiyet ve kesinlik değerlerinin ağırlıklı ortalamasını gösteren ölçüttür (Ye et al., 2019: 5). Aşağıdaki formülle hesaplanır;

$$\text{F Ölçütü} = (2 \times \text{Hassasiyet} \times \text{Kesinlik}) / (\text{Duyarlılık} + \text{Kesinlik})$$

*ROC Eğrisi*: Öngörülen ve karşılaştırılan bir sınıflandırmadaki gerçek hedef değerdir.



*Matris:* Analizde oluşturulan sınıflandırıcının iki nokta arasındaki yakınlık, iki ayrı verinin aynı anda oluşma sayısının oranı olarak tanımlanır. Farklı sınıfların dizilerinin ne kadar iyi tanıyabildiğini analiz etmek için yararlı bir araçtır (Sharma and Jain, 2013: 1929-1930). Ayrıca tüm algoritmalarda 10 kat çapraz doğrulama test modu kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre %70 ve üzerinde değere sahip olan modeller başarılı kabul edilmiştir.

Tablo 5’te hile riski taşımadığı kabul edilen 92 finansal tablo ve hile riski taşıdığı kabul edilen 35 finansal tablodan elde edilen oranlar kullanılarak veri madenciliğine dayalı yöntemlerin hile riski bakımından finansal tabloları doğru sınıflandırma gücü, başarı oranına göre gösterilmiştir. Buna göre doğru sınıflandırma başarısının en yüksek olduğu yöntemlerin J48 ve Derin Öğrenme algoritmaları olduğu anlaşılmaktadır. Bu modellerde % 84,1 hassasiyet değerine, % 84,3 kesinlik değerine ve % 83,1 F1-skoru değerine ulaşılmıştır. İlgili değerlerin verdiği sonuçlar neticesinde tüm algoritmaların hata matrisi sonuçları ise Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Çalışmada Kullanılan Algoritmalarının Hata Matrisi Sonuçları

|                     | Sayı (n) | HRY | HRV | Doğru Sınıflandırma | Başarı Oranı |
|---------------------|----------|-----|-----|---------------------|--------------|
| J48                 | 127      | 104 | 23  | 107                 | 84,25%       |
| Deep Learning       | 127      | 104 | 23  | 107                 | 84,25%       |
| Logistic Regression | 127      | 102 | 25  | 105                 | 82,68%       |
| SVM                 | 127      | 106 | 21  | 105                 | 82,68%       |
| YSA                 | 127      | 105 | 22  | 104                 | 81,89%       |
| KNN                 | 127      | 111 | 16  | 104                 | 81,89%       |
| AdaBoost            | 127      | 106 | 21  | 103                 | 81,10%       |
| Random Forest       | 127      | 99  | 28  | 102                 | 80,31%       |
| Decision Tree       | 127      | 100 | 27  | 101                 | 79,53%       |
| Navie Bayes         | 127      | 109 | 18  | 96                  | 75,59%       |

Tablo 6’da görüldüğü üzere en başarılı yöntemler olan J48 ve Derin Öğrenme algoritmalarının hata matrisi sonucuna göre, toplam 127 finansal tablodan 107’si doğru sınıflandırılarak modeller % 84,25 başarı göstermiştir. Bu modelleri lojistik regresyon ve destek vektör makineleri izlemiş ve bu modellerin başarı oranı ise % 82,68 olarak gerçekleşmiştir. Hata matrisi sonuçlarına göre hile riski taşıyan ve taşımayan finansal tabloların tahmin edilmesinde en düşük başarı düzeyine sahip yöntemler ise Karar Ağacı (% 79,53) ve Navie Bayes (75,59) yöntemleri olmuştur. Genel olarak tüm modeller göz önünde bulundurulduğunda ise araştırmada kullanılan veri madenciliğine dayalı yöntemlerin, seçilmiş bazı finansal oranlar aracılığıyla hile riski taşıyan/taşımayan finansal tabloları sınıflandırmada başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

## 6. Sonuç

Geçmişten günümüze muhasebe hileleri gerek iş dünyasının ve gerekse de akademisyenlerin gündeminde yerini almış ve almaya devam etmektedir. Muhasebe hilelerinin sonucu olarak ortaya çıkan hileli finansal raporlamanın önlenmesine/azaltılmasına yönelik düzenlemeler, ulusal ve uluslararası düzenleyici kuruluşlar tarafından yapılmaktadır. Sermaye piyasalarının etkinliğini ve güvenilirliğini etkileyen bir unsur olarak karşımıza çıkan hileli finansal raporlama konusunda yapılan akademik çalışmaların sayısı da günden güne artmaktadır. Konuyla ilgili yapılan çalışmaların bir kısmı hileli finansal raporlamanın tespiti ile ilgilidir. Literatürde hileli finansal raporlamanın tespiti ile ilgili farklı yöntemlerin kullanıldığı çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bunların bir kısmı da veri madenciliğine dayalı yöntemlerin hileli finansal raporlamanın tespitinde kullanımı ile ilgilidir.

BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri sektöründe hisse senetleri işlem gören şirketlerin, hileli finansal raporlama uygulamalarının veri madenciliğine dayalı yöntemler kullanılarak finansal oranlar aracılığıyla tespit edilmesi ve buna bağlı olarak bu yöntemlerin hile riskini tespit etmedeki gücünün ortaya çıkarılmasını amaçlayan bu çalışmanın sonuçlarını aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür.

Araştırma kapsamında, 2015-2019 yılları arasında BIST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektöründe hisse senetleri işlem görmüş olan şirketlerin bağımsız denetimden geçmiş 127 finansal tablo seti ve bağımsız denetim raporları incelenmiştir. Bağımsız denetim neticesinde finansal tabloların 92'sine olumlu görüş bildirildiği tespit edilmiş ve bu finansal tabloların hile riski taşımadığı kabul edilmiştir. Kalan 35 finansal tabloya ise olumsuz veya şartlı görüş bildirildiği ya da görüş bildirmekten kaçınıldığı tespit edilmiş ve bu finansal tabloların hile riski taşıdığı kabul edilmiştir. Bağımsız denetim raporlarının dayanakları incelendiğinde; bağımsız denetim esnasında tespit edilen hususların genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri ve muhasebe standartlarına aykırı olduğu ve söz konusu aykırılıkları içeren finansal tabloların hile riski taşıdığı kabul edilmesinin, ACFE veya SPK tarafından yapılmış olan hileli finansal raporlama sınıflandırmasına uygun olduğu düşünülmektedir.

Ulusal ve uluslararası literatür incelenerek hileli finansal raporlamayı açıklamada istatistiki açıdan anlamlı olduğu sonucuna ulaşılan 12 finansal oran belirlenmiş ve ilgili dönem ve şirketler itibariyle bu oranlar hesaplanmıştır. Çalışmada bu oranlar, şirket gruplarının ilgili finansal tablo kalemlerinin toplamaları üzerinden hesaplanmıştır. Araştırma bulgularına göre hile riski taşıdığı kabul edilen finansal tablolarda nispeten net çalışma sermayesinin yetersiz olduğu, genel olarak zarar raporlandığı ve toplam borçların öz kaynaklara oranının diğerlerine göre iki katı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın amacına uygun olarak, hileli finansal raporlamanın tespitinde ulusal ve uluslararası literatürde sıklıkla kullanılmış olan veri madenciliğine dayalı 10 yöntem belirlenmiş ve oluşturulan modellerle yöntemlerin hile riski içeren/içermeyen finansal tabloları sınıflandırmadaki başarısı test edilmiştir. Tüm algoritmalarda 10 kat çapraz doğrulama test modu kullanılmış olup %70 ve üzerinde başarı oranına sahip olan modeller başarılı kabul edilmiştir.

Yapılan analiz sonuçlarına göre sınıflandırma amacıyla kullanılan tüm modellerin hile riski içeren ve içermeyen finansal tabloları doğru sınıflandırmadaki başarı oranlarının % 70'in üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma bulgularına göre en başarılı yöntemler J48 ve Derin Öğrenme yöntemleri olup bu modellerin başarı oranı % 84,25 olarak gerçekleşmiştir. Başka bir anlatımla bu yöntemler kullanılarak oluşturulan modeller araştırma kapsamındaki toplam 127 finansal tablonun 107'sini doğru sınıflandırmayı başarmışlardır. Bu modelleri lojistik regresyon ve destek vektör makineleri izlemiş ve bu modellerin başarı oranı ise % 82,68 olarak gerçekleşmiştir. Hata matrisi sonuçlarına göre hile riski taşıyan ve taşımayan finansal tabloların tahmin edilmesinde en düşük başarı düzeyine sahip yöntemler ise Karar Ağacı (% 79,53) ve Navie Bayes (75,59) yöntemleri olmuştur. Genel olarak tüm modeller göz önünde bulundurulduğunda ise araştırmada kullanılan veri madenciliğine dayalı yöntemlerin, seçilmiş bazı finansal oranlar aracılığıyla hile riski taşıyan/taşımayan finansal tabloları sınıflandırmada başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma konusu ile ilgili olarak ulusal ve uluslararası literatürde veri madenciliğine dayalı yöntemler kullanılarak finansal tablo hilelerinin tespit edilmesi ile ilgili farklı yöntemler kullanılarak yapılan birçok araştırma bulunmaktadır. Ancak yapılan incelemede, derin öğrenme modelinin ulusal ve uluslararası literatürde çok az çalışmada kullanıldığı tespit edilmiş ve araştırma bulgularına göre derin öğrenme modelinin en başarılı yöntemlerden biri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bakımdan çalışmanın gelecek çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- ACFE (2020). *Report to The Nations: 2020 Global Study On Occupational Fraud And Abuse*.
- AICPA. *Consideration of Fraud in a Financial Statement Audit*, <https://www.aicpa.org/> (21.12.2020).
- Altıntaş, N. N. (2010). Denetimde Hata ve Hile. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 151-161.
- Amara, I., Amar, A. & Jarbou, A. (2013). Detection of Fraud in Financial Statements: French Companies as a Case Study, *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 3(3), 40-51.
- Ata, H. A. & Seyrek, İ. H. (2009). The Use Data Mining Techniques In Detecting Fraudulent Financial Statements: An Application On Manufacturing Firms. *Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 14(2), 157-170.
- Bell, T. & Carcello, J. (2000). A Decision Aid For Assessing The Likelihood Of Fraudulent Financial Reporting, *Auditing: A Journal of Practice&Theory*, 19(1), 169-184.
- Can, A. V. (2010). Krizin Muhasebesi ve Muhasebenin Krizi. *Mali Çözüm Dergisi*, 97, 21-48.
- Chen, M. (2011). Predicting Corporate Financial Distress Based on Integration of Desicion Tree Classification and Logistic Regression. *Expert Systems With Applications*, 38(9), 11261-11272.
- Craja, P. Kim, A. & Lessmann, S. (2020). Deep Learning for Detecting Financial Statement Fraud. *Decision Support Systems*, 139, 1-13.
- Çıtak, N. (2009). Yaratıcı Muhasebe Hileli Finansal Raporlama Mıdır?. *Mali Çözüm Dergisi*, 91, 81-112.
- Demir, M., Kısakürek, M. M. & Arslan, Ö. (2019). İç Denetim Siteminin Hileli Finansal Raporlamayı Önlemedeki Rolüne Yönelik Bağımsız Denetçiler Üzerinde Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 82, 111-134.
- Demirci, M. (2019). Destek Vektör Makineleri ve M5 Karar Ağacı Yöntemleri Kullanılarak Yağış-Akış İlişkisinin Tahmini, Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi, 10(3), 1113-1124.
- Dutta, I., Dutta, S. & Raahemi B. (2017). Detecting Financial Restatements Using Data Mining Techniques. *Expert Systems With Applications*, 90, 374-393.
- Eraldemir, S., Arslan, M. & Yıldırım, E. (2017). Hilbert Huang Dönüşümü Uygulanan EEG İşaretlerinden J48 ve Rastgele Orman Sınıflandırıcılarının Karşılaştırılması. *International Advanced Researches&Engineering Congress*, 1250-1256.
- Frank, E., Trigg, L., Holmes, G. & Witten, I. (2000). Technical Note: Navie Bayes For Regression. *Kluwer Academic Publishers*, 41, 5-25.
- Freund, Y. & Schapire, R. E. (1999). A Short Introduction to Boosting. *Journal of Japanese Society for Artificial Intelligence*, 14(5), 771-780.
- Kırloğlu, H. & Ceylan, İ. F. (2014). Mali Tablo Denetiminde Ön Analitik İnceleme Tekniği Olarak Veri Madenciliğinin Kullanımı: Borsa İstanbul Uygulaması. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 5(1), 13-36.
- Kıymık, H., Bekci, İ. & Acar, D. (2015). Örgütsel Kültür ve Örgütsel Muhasebe Kültürü İle Hileli Finansal Raporlama Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul (BIST) Hizmetler Endeksinde Bir Araştırma. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 17(4), 759-784.
- Kolyiğit, Ö., Aşlıyan, R. & Günel, K. (2012). Türkçe Dokümanlar İçin Yazar Tanıma. *Uşak Üniversitesi XIV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 423-428.
- Kopun, D. (2018). A Review of the Research on Data Mining Techniques in the Detection of Fraud in Financial Statements. *Journal of Accounting and Management*, 8(1), 1-18.
- Koskivaara, E. (2004). Artificial Neural Networks in Auditing: State Of The Art. *The ICAI Journal Of Audit Practice*, 4(1), 12-33.
- Kotsiantis, S., Koumanakos, E., Tzelepis, D. & Tampakas, V. (2006). Forecasting Fraudulent Financial Statements Using Data Mining. *International Journal of Computational Intelligence*, 3(2), 104-110.
- Liou, F. M. (2008). Fraudulent Financial Reporting Detection and Business Failure Prediction Models: A Comparison. *Managerial Auditing Journal*, 23(7), 650-662.
- Liu, C., Chan, Y., Kazmi, S. & Fu, H. (2015). Financial Fraud Detection Model: Based on Random Forest. *International Journal of Economics and Finance*, 7(7), 178-188.
- Özbirecikli, M. (2013). TTK ve Hile Denetimi Süreci: Denetim Uygulamaları ve Denetçi Eğitimi Çerçevesinde Bir İnceleme. *XXXII. Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Konya.
- Rezaee, Z. (2005). Causes, Consequences and Deterrence of Financial Statement Fraud. *Critical Perspective on Accounting*, 16, 277-298.
- Sharma, T. & Jain, M. (2013). WEKA Approach for Comparative Study of Classification Algorithm. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 2(4), 1925-1931.
- Söylemez, Y. & Türkmen S. (2017). Yapay Sinir Ağları Modeli İle Finansal Başarısızlık Tahmini. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(4), 270-284.
- Spathis, C. T. (2002). Detecting False Financial Statements Using Published Data: Some Evidence From Greece. *Managerial Auditing Journal*, 17(4), 179-191.

- SPK. *Sermaye Piyasasında Bağımsız Denetim Standartları Hakkında Tebliğ*, Seri: X, No:22. <https://spk.gov.tr/Sayfa/Dosya/590>, (14.12.2020).
- Şişmanoğlu, G., Koçer, F., Önde, M. A. & Şahingöz, Ö. K. (2020), Derin Öğrenme Yöntemleri İle Borsada Fiyat Tahmini. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi*, 9(1), 434-445.
- Terzi, S. (2012). *Hileli Finansal Raporlama Önleme ve Tespit*, Beta Basım Yayım AŞ. İstanbul.
- Tokmak, M. & Kırac, A. (2021). Evrişimsel Sinir Ağları ile Örümcek Kuşugillerin Bazı Türlerinin Sınıflandırılması. *Bilge International Journal of Science and Technology Research*, 5(1), 72-79.
- Ye, H. Xiang, L. and Gan, Y. (2019). Detecting Financial Statement Fraud Using Random Forest with Smote. *IOPConference Series: Materials Science and Engineering*, Number 612, 1-12.

## Psikolojik Sermayenin Yenilikçi Davranış Üzerindeki Etkisinde Psikolojik Güvenliğin Aracılık Rolü

### The Mediating Impact of The Psychological Safety on The Relationship Between Psychological Capital and Innovative Behavior

B. Dilek ÖZBEZEK, Gaziantep Üniversitesi, Türkiye, dilekozbezek@gmail.com

Orcid No: 0000-0001-7176-1534

*Öz: Günümüzde küreselleşme, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte, hemen hemen tüm örgütler büyük riskler ve rekabet baskıları getiren dinamik bir çevrede faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu son derece dinamik ve çalkantılı iş ortamında, örgütlerin hayatta kalabilmesi ve sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilmesi için yenilikçi olması önemli bir öncelik olarak kabul edilmektedir. Örgütsel yenilik veya yenilikçilik sürecinde çalışanlar önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle, çalışanların yenilikçi davranışlarının bir örgütün yenilik performansı için hayati önem taşıdığı söylenebilir. Bu araştırmanın temel amacı psikolojik sermaye ile yenilikçi davranış arasındaki ilişkide psikolojik güvenliğin aracılık rolünü incelemektir. Araştırmanın örneklemini tekstil sektöründe çalışan 320 katılımcı oluşturmuştur. Katılımcılardan anket yöntemiyle elde edilen veriler, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi, tanımlayıcı istatistikler, korelasyon ve bootstrap regresyon analizleri yapılarak test edilmiştir. Araştırma sonuçları, psikolojik sermayenin hem doğrudan hem de psikolojik güvenlik aracılığı ile dolaylı olarak yenilikçi davranışın önemli bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir. Sonuçlar, aynı zamanda psikolojik güvenliğin psikolojik sermaye ile yenilikçi davranış arasındaki ilişkiye kısmen aracılık ettiğini de doğrulamıştır. Bu çalışmada, çalışanların işyerinde yenilikçi davranışları için teorik ve pratik çıkarımlar sunulmuştur.*

*Anahtar Sözcükler: Positive Organizational Behavior, Pozitif Psikolojik Sermaye, Psikolojik Güvenlik, Yenilikçi Davranış*

*JEL Sınıflandırması: D23, M10, M12*

*Abstract: Today, with globalization, developments in information and communication technologies, almost all organizations continue their activities in dynamic environment that brings great risks and competitive pressures. In this highly dynamic and turbulent business environment, it is considered an important priority for organizations to be innovative in order to survival and gain sustainable competitive advantage. Employees play an important role in the organizational innovation or innovation process. In particular, it can be said that the innovative behavior of employees is vital for the innovation performance of an organization. The main purpose of this research examined the relationship between psychological capital and innovative behavior with psychological safety as mediator. The sample of the research consisted of 320 participant working in the textile industry. Explanatory and confirmatory factor analysis, descriptive statistics, correlation, and bootstrap regression analyses are used to analyze the data obtained from the participants by the questionnaire method. The outcomes of research indicate that psychological capital significantly innovative behavior both directly and indirectly through psychological safety. In addition, the research also confirm the partially mediator role of psychological safety between psychological capital and innovative behavior. In this study, theoretical and practical implications for employees' innovative behaviors at work are presented.*

*Keywords: Positive Organizational Behavior, Positive Psychological Capital, Psychological Safety, Innovative Behaviour*

*JEL Classification: D23, M10, M12*

## 1. Giriş

Günümüzün son derece rekabetçi ve küresel iş dünyasında, uzun vadede hayatta kalması ve sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde etmesi için örgütlerin sürekli yenilik yapması hayati

### Makale Geçmişi / Article History

Başvuru Tarihi / Date of Application : 10 Haziran / June 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 27 Temmuz / July 2021

önem taşımaktadır (Abbas ve Raja, 2015: 128). Hiç şüphe yok ki, sürekli yenilik ve iyileştirme için de bireylerin eylemleri çok önemlidir (De Jong ve Den Hartog, 2010: 23). Özellikle çalışanların yenilikçi davranışları dinamik ve çalkantılı iş ortamlarında örgütleri başarılı kılan önemli kaynaklardır (Yuan ve Woodman, 2010: 323). Dahası örgütlerin yeni durumlara ve sıra dışı koşullara uyum sağlamak için sadece resmi iş gereksinimlerini yerine getirmekle kalmayıp, aynı zamanda yenilikçi davranışlar sergileyerek standart çalışma rutinlerinin ötesine geçen yenilikçi çalışanlara her zaman ihtiyacı vardır (Jafri, 2012: 42). Carmeli ve Spreitzer'e (2009: 29) göre, işyerinde çalışanların yenilikçi davranışı, herhangi bir yüksek performanslı örgütün temelidir. Bu özellikle maddi olmayan varlıkların ön plana çıktığı ve kurumsal rekabet gücünün artırılmasının ve "daha azıyla daha fazlasını yapmanın" her zamankinden daha önemli bir rol oynadığı bilgiye dayalı bir ekonomide daha belirgindir.

Yenilikçi davranış, örgüte her düzeyde fayda sağlayan yeni fikirler üretilmesi, tanıtılması ve/veya uygulanmasına işaret eden tüm bireysel eylemler olarak kabul edilir (Kleysen ve Street, 2001: 285). Bu nedenle, yenilikçi davranışın yordayıcılarının tespit edilmesi için başlangıç noktası, bireyin profesyonel işleyişi üzerinde en büyük etkiye sahip olan öznel değişkenler olmalıdır (Wojtczuk-Turek ve Turek, 2012: 72). Li ve Zheng'e (2014: 447) göre çalışanlar, psikolojik özellikleriyle yakından ilgili yenilikçi faaliyetlere aktif olarak katılma eğilimindedir. Bu perspektiften çalışmamızın odak noktası, örgütsel bağlamda çalışanların yenilikçi davranışı üzerinde etkisi olduğu düşünülen psikolojik mekanizmaları incelemektir.

## **2. Yenilikçi Davranış**

Yenilik, bilgidен ekonomik veya sosyal değerin elde edildiği bir süreç olarak tanımlanır. Daha sonra toplum tarafından kullanılacak yeni veya önemli ölçüde iyileştirilmiş ürünler veya süreçler üretmek için bilginin yaratılması, yayılması ve dönüştürülmesi yoluyla gerçekleşir (Akram vd., 2019: 3). Yenilikçi davranış, yeni ve faydalı fikirlerin, süreçlerin, ürünlerin veya prosedürlerin başlatılmasını ve bilinçli olarak tanıtılmasını (bir iş rolü, grup veya örgüt içinde) amaçlayan bireysel davranışlar olarak tanımlanabilir (De Jong ve Den Hartog, 2010: 24). Janssen'e (2004: 202) göre yenilikçi davranış, rol performansını artırmak, gruba veya örgüte fayda sağlamak için bir iş rolü, grup veya örgüt içinde yeni fikirlerin bilinçli olarak oluşturulması, tanıtılması ve uygulanmasından oluşan karmaşık bir çalışma davranışıdır. Yenilikçi davranış, yeni ürün ve hizmetlerin ve yeni süreç teknolojilerinin geliştirilmesiyle sınırlı değil, aynı zamanda iş ilişkilerini iyileştirmeye ve özellikle etkinliklerini artırmaya hizmet eden idari prosedürlerle ilgili değişikliklerin başlatılmasını veya işin etkinliğini artırmayı amaçlayan iş süreçlerine yeni fikirlerin veya teknolojilerin uygulanmasını da

kapsamaktadır (Kleysen ve Street, 2001: 285; Janssen, 2003: 348; Yuan ve Woodman, 2010: 324).

Yenilikçi davranış ve yaratıcılık, günlük yaşamda birbirinin yerine kullanılır, ancak yenilikçi davranış, örgüte bir şekilde fayda sağlamayı amaçlayan yaratıcılıktan farklıdır. Yaratıcılık yeni ve faydalı fikirleri başlatma süreci olarak tanımlanırken, yenilikçi davranış yeni fikirlerin tanınması, geliştirilmesi, benimsenmesi ve uygulanmasını amaçlayan bir dizi faaliyeti ifade eder (De Jong ve Den Hartog, 2010: 24; Tu ve Lu, 2013: 444). Bu yönüyle yenilikçi davranış daha net uygulamalı bir bileşene sahiptir ve bir tür yenilikçi çıktı ve fayda üretmesi beklenmektedir (Afsar vd., 2014: 1273). Yenilikçi davranış, çalışanların herhangi bir yenilik sürecine katkıda bulunan tüm davranışlarını yakalayan çok boyutlu ve kapsayıcı bir yapı olarak kabul edilir (De Jong ve Den Hartog, 2007: 43). Scott ve Bruce (1994: 581-582) ve Janssen'e (2000: 288) göre yenilikçi davranış fikir üretme (yaratıcılık), geliştirme ve uygulama aşamalarından oluşur. Fikir üretme, problemin tanınması ve yeni veya benimsenmiş fikirlerin veya çözümlerin geliştirmesi anlamına gelir. Fikir geliştirme, bireyin fikir için destek aramasını ve bir fikre destekçi koalisyon kurmasını amaçlayan davranışları ifade eder. Fikir uygulama, örneğin bir iş rolü, bir grup veya tüm örgüt içinde dokunulabilen veya deneyimlenebilen, artık yayılabilen, kitlesel olarak üretilebilen ve nihai olarak uygulanabilen bir yenilik prototipinin veya modelinin üretmesi veya kurumsallaştırılmasına yönelik davranışları içerir. Scott ve Bruce'a (1994: 582) göre yenilikçi davranış ardışık aşamalar olarak görülmemelidir. Yenilikçi davranış, ardışık aşamalardan ziyade kesintili faaliyetlerle karakterize edilen yenilikçilik gibi sürekli olmayan bir süreçtir. Bu nedenle, bireylerin herhangi bir zamanda bu farklı davranışların herhangi bir kombinasyonuna dahil olmaları beklenebilir (Janssen, 2004: 202).

### **3. Psikolojik Sermaye ve Yenilikçi Davranış Arasındaki İlişki**

Psikolojik sermayenin örgüt çalışanlarının, örgütün başarıya ulaşması ve rekabet avantajı elde etmesi için gerekli olan beşeri sermayenin (deneyim, bilgi, beceri ve yetenekler) ve sosyal sermayenin (ilişkiler ve ağlar) ötesinde çok önemli psikolojik kaynak olduğu uzun zamandan beri kabul edilmektedir (Luthans ve Youssef, 2004: 145; Luthans vd., 2008: 820). Psikolojik sermaye, motivasyon ve sebat seviyesine bağlı olarak kişinin koşulları ve durumları ve aynı zamanda başarı olasılığını olumlu bir şekilde değerlendirme yeteneğini temsil eder (Luthans vd., 2007: 550). Luthans, Youssef ve Avolio (2007) tarafından psikolojik sermaye, (1) zorlu görevleri tamamlamak için gerekli çabayı gösterme ve üstlenme konusunda kendine güven (öz yeterlilik); (2) şimdiki ve gelecekteki başarı hakkında pozitif bir kişiliğe atıfta bulunma (iyimserlik); (3) başarıya ulaşmak için hedeflere doğru sebat etmek ve gerekirse yön değiştirme (umut) ve (4) zorluklar veya sıkıntılar tarafından engellendiğinde, devam etme ve hatta daha da



ötesine geçme (dayanıklılık) ile karakterize edilebilen bir bireyin pozitif psikolojik gelişim durumu veya kapasitesi olarak tanımlanmıştır (Avey vd., 2010: 431; Avey vd., 2011: 128).

Psikolojik sermaye, umut, öz yeterlilik, iyimserlik ve dayanıklılık olmak üzere dört pozitif psikolojik kaynağın sinerjik etkileşimini temsil eden pozitif yönelimli üst düzey temel bir yapıdır (Luthans ve Youssef, 2007: 335; Luthans ve Youssef-Morgan, 2017: 7). Psikolojik sermayenin sinerjik üst düzey yapısını anlamak için benzersiz özelliklere sahip her bir yapının bağımsız olarak incelenmesi gerekir. Aşağıda psikolojik sermayeyi oluşturan dört temel pozitif psikolojik kaynağın birbirini tamamlayan tekil özellikleri ve yenilikçi davranış ile ilişkisi açıklanmıştır.

**Umut**, kişisel amaçlar ve bu amaçları başarıya giden yolu tanımlama, basitleştirme ve takip etme kapasitesi olarak tanımlanır (Luthans vd., 2007: 546). Örgütsel hedeflere ulaşma yolunda kişilerin motivasyonu, enerjisi ve azmini temsil eden umut (Luthans, vd., 2008: 821), genellikle iş gereksinimlerini yerine getirirken “güçlendirici bir düşünme biçimi” olarak görülür (Luthans vd., 2010: 44). Umut, etkileşimli bir şekilde (1) temsil veya irade (hedefe yönlendiren enerji) ve (2) metotlara (hedeflere ulaşması planlanan) dayanan olumlu bir motivasyon durumudur. Bu açıdan umut bir bireyin hedeflerine ulaşma kararlılığına ve karşılaştığı zorlukların üstesinden gelmek için orijinal fikirler ve alternatif yollar bulmaya olan inancıdır. Umutlu bireyler daha motive edilmiş bir çaba harcama ve yaratıcı bir şekilde problem çözümü için zihinsel stratejileri uygulamaya yönelik yollar belirleme eğilimindedir (Luthans vd., 2007: 545; Gupta ve Singh 2014: 1380). Umutlu bireyler, bağımsız düşünen ve yüksek otonomluğa sahiptir (Sweetman vd., 2011: 6) ve kısıtlı bütçelerle bile yaratıcı ve becerikli olma eğilimindedir. Bu bireyler problemleri çözmek için yaratıcı fikirler üzerinde aktif olarak çalışırlar ve problemlere ve fırsatlara farklı açılardan bakarlar (Abbas ve Raja, 2015: 130). Umutlu bireyler risk alırlar ve başarısızlıklar veya zorluklarla karşı karşıya kaldıklarında bile hedefe ulaşma için alternatif yollar ararlar (Sameer, 2018: 84; Tang vd., 2019: 2).

**Öz yeterlilik**, bireyin görevleri veya hedefleri etkin bir şekilde gerçekleştirmek için kendi bilişsel kaynaklarını, motivasyonunu ve eylem yollarını geliştirme becerisine olan inancı veya güveni olarak tanımlanır (Luthans ve Youssef-Morgan, 2017: 6). Öz yeterlilik, belirli bir görevi yerine getirmek için gösterilen ekstra çaba ve azimle karakterize edilir (Avey vd., 2006: 45). Öz yeterliliğin duyguların, düşüncelerin, motivasyonun ve davranışların gelişmesinde ve sürdürülmesinde önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir (Luthans vd., 2010: 46). Öz yeterlilik, bireylerin yenilikçi faaliyetlerle ilgili inisiyatif alması açısından hayati önem taşır. Yeni ve faydalı fikirlerin üretilmesi çoğu zaman başarısız olduğu için yenilikçi davranış yüksek riskli bir faaliyet olabilir (Hsu ve Chen, 2017: 5; Sameer, 2018: 82). Öz yeterliliği yüksek olan

bireylerin yaratıcı göreve katılım gibi riskli ve zorlayıcı faaliyetler üstlenme olasılığı daha yüksektir (Sweetman vd., 2011: 6). Öz yeterlilik düzeyi daha yüksek olan bireyler, belirli bir bağlamda belirli bir görevi başarılı bir şekilde gerçekleştirmek için gerekli motivasyonu, bilişsel kaynakları ve eylem yollarını harekete geçirme yeteneklerine inanırlar (Gupta ve Singh 2014: 1380). Luthans, Avolio, Avey ve Norman (2007: 548), kendine güvenen bireylerin daha zorlu ve motive edici işler seçtiğini, bunu gerçekleştirmek için zorluklar karşısında ısrar ettiklerini bildirmektedir. Bu bireyler, hedeflere ulaşmak için yeni ve faydalı fikirler önermeye ve uygulamaya daha yatkınlardır (Jafri, 2012: 44; Ziyae vd., 2015: 4).

**İyimserlik;** iyi şeyler ve başarılı sonuçlar beklentisine sahip olma yeteneği olarak tanımlanır (Avey vd., 2008: 54). İyimserlik, bir sorun karşısında bir bireyin başına kötü şeyler değil, iyi şeylerin geleceği beklentisidir (Luthans vd., 2010: 45). Öte yandan iyimserlik, bir bireyin öz yeterliliğini ve aynı zamanda daha iyi bir gelecek için umudunu artırabilir (Tang vd., 2019: 3). İyimserlik, olumlu olayları içselleştirme, kalıcı ve yaygın nedenlere ve olumsuz olayları dışsallaştırma, geçici ve duruma özgü olanlara atfetme eğilimidir. Bu bireylerin yaşamlarında olumlu olaylardan övgüyle söz etmelerini, öz saygılarını ve morallerini güçlendirmelerini sağlar. İyimserlik, aynı zamanda olumsuz durumlarda ortaya çıkan depresyon, suçluluk, kendi kendini suçlama ve çaresizlikten korunma görevi görür (Luthans ve Youssef, 2004: 153). Bu açıdan iyimserlerin pes etme olasılıkları daha düşüktür ve stresli durumlarda olumlu bir bakış açısına sahip olma ve problem çözmeye yönelik yeni ve yaratıcı yollar bulma ve yeni fırsatları kullanma eğilimlidir (Gupta ve Singh 2014: 1380; Ziyae vd., 2015: 5). Dahası, iyimserler problem çözmeye yönelik yeni ve yaratıcı yaklaşımlar peşinde koşarlar ve başarısızlıklar veya zorluklarla karşı karşıya kaldıklarında bile hedefe ulaşmak için yenilikçi çözümler üzerinde çalışırken kendilerini suçlama ve umutsuzluk yaşamaları daha az olasıdır (Jafri, 2012: 44; Abbas ve Raja, 2015: 130).

**Dayanıklılık,** zorluk, belirsizlik, çatışma, başarısızlık ve hatta olumlu değişim, ilerleme ve artan sorumluluk durumları karşısında devam etmesini sağlayan olumlu bir pozitif psikolojik kapasite olarak tanımlanır (Luthans, 2002: 702). Dayanıklılık, aksaklıkları yönetme, hedeflere ulaşma ve iyi sonuçlar elde etme yeteneğidir (Slåtten vd., 2020: 4). Bu açıdan dayanıklılık, sadece zorluklara pasif bir şekilde katlanmakla ilgili değildir, aynı zamanda bir kişinin durumunu iyileştirmek için fırsatlar aramakla da ilgilidir (Tang vd., 2019: 3). Dayanıklı bireyler, değişime uyum sağlayabilir ve risk alma kapasitelerinin daha yüksek olması nedeniyle her zaman yeni fikirlerin tanınmasını ve kullanılmasını daha çok isteyebilirler (Gupta ve Singh 2014: 1381). Bu bireyler, aynı zamanda iyimser, hayata karşı daha enerjik, meraklı ve yeni deneyimlere açıktır (Jafri, 2012: 44). Sweetman, Luthans, Avey ve Luthans'a (2011: 7) göre

dayanıklılık, insanların kendi potansiyel gizli gücünü kullanmalarına ve yaratıcı çalışmaların doğasında var olan zorlukların ve aksaklıkların ötesine geçmelerine ve sürekli değişen bir iş ortamına uyum sağlamalarına olanak sağlayabilir. Abbas ve Raja'ya (2015: 131) göre dayanıklı bireyler kendilerinde olduğu kadar başkalarında da olumlu duygular ortaya çıkarırlar, bu da yenilikçi davranışları kolaylaştıran destekleyici bir ortam yaratmalarına yardımcı olabilir. Dayanıklı bireyler, duygusal olarak istikrarlıdır ve yenilikçi yaklaşımlar uygulama, yeni fikirler için destek arama ve yeni fikirlerin uygulanması sırasında ortaya çıkan zorluklar, başarısızlıklar ve fırsatlarla karşılaştıklarında yeni yollar geliştirme yeteneğine sahiptir (Ziyae vd., 2015: 5; Sameer, 2018: 85).

Yukarıdan bahsedilen umut, öz yeterlilik, iyimserlik ve dayanıklılık olmak üzere dört psikolojik kaynağın kavramsal olarak bağımsız ve ayrışma geçerliliğine sahip olduğu hem teorik hem de ampirik araştırmalarla desteklenmiştir (Luthans vd., 2005: 253; Luthans vd., 2008: 822). Ampirik araştırmalar, aynı zamanda psikolojik sermayenin üst düzey bir temel yapı olarak iş sonuçları üzerinde her bir bileşenin bağımsız etkileri toplamından daha güçlü etkisinin olduğunu da açıkça göstermiştir (Luthans vd., 2007: 550; Avey vd., 2010: 431; Luthans vd., 2011: 335; Sweetman vd., 2011: 7). Birlikte ele alındığında, psikolojik sermayenin temel yapısını oluşturmak için sinerjik olarak etkileşime giren bu psikolojik kaynaklar aracılığıyla bireylerin belirli durumlarda daha fazla çaba göstermesine, sorunlara birden çok çözüm üretilmesine, daha yüksek motivasyon düzeyine neden olan sonuçlar hakkında olumlu beklentilere sahip olmasına ve aksaklıklara olumlu tepkiler vermesine dayalı olarak daha yüksek performans sergilemesi beklenebilir (Luthans vd., 2010: 48). Örneğin iyimser bireyler, başarı şanslarının yüksek olduğunu görecektirler. Bu bireyler kendine güvenerek (yani, yüksek öz yeterliliğe sahip), daha zorlu hedefleri seçecek ve bu hedeflere ulaşmak için motive olacaklardır. Umut, bu hedeflere ulaşma kararlılığına ve karşılaştığı zorlukların üstesinden gelmesi için alternatif yolların üretilmesine ve dayanıklılık, zorlukların ve aksaklıkların ötesine geçmesine izin verecektir (Luthans ve Youssef-Morgan, 2017: 7).

Yenilikçi davranışlar, değişimin uygulanması, yeni çözümler bulunması veya iş performansını artırmak için süreçlerin iyileştirilmesi amacıyla fırsatların araştırılması ve yeni fikirlerin, süreçlerin, ürünlerin veya prosedürlerin üretilmesidir (Javed, 2016: 2). Yenilikçi davranış, çalışanların grup veya örgüt için belirlenmiş rutinlerin ötesine geçen görevleri yerine getirebilmelerini gerektirir (De Jong ve Den Hartog, 2010: 24). Genel olarak belirsiz sonuçlarla ilişkilendirilen yenilikçi davranış oldukça riskli bir faaliyet olabilir. Janssen'e (2004: 201) göre yenilikçi davranışın zorlu doğası dikkate alındığında, bu tür davranışlar bireyler arasında stresi tetikleme potansiyeline sahip bir stres unsuru olarak düşünülebilir ve çalışanların ekstra bilişsel

çabalar harcamalarını gerektirir. Aynı zamanda fikir üretme, fikir geliştirme ve fikir gerçekleştirme aşamalarında sürekli duygusal çabalar da gereklidir (Bledow vd., 2009: 315). Bu perspektiften yenilikçi davranış, bilişsel süreçlerin duygusal deneyimlerle şekillendiği ve ortaya çıktığı, duygusal olarak yüklü bir olay gibi görünmektedir (Amabile vd., 2005: 367). Öte yandan psikolojik sermayenin motivasyonel (umut), bilişsel (öz yeterlik) ve diğer pozitif psikolojik kaynaklar (iyimserlik ve dayanıklılık) (Huang ve Luthans, 2010: 3) aracılığı ile bireylerin pozitif duygular üretmesine katkıda bulunmaktadır (Avey vd., 2008: 65). Pozitif duygular, insanların hem fiziksel eylem hem de bilişsel eylemleri ile ilgili olan düşünce-eylem kalıplarını genişletebilir (Luthans, 2011: 336) ve gelecekteki görev gereksinimleri için kalıcı kaynaklar oluşturabilir. Bu duygular, aynı zamanda yenilikçi fikirlerin paylaşılması ve işyerinde iyileştirmeler için öneriler sunulması gibi yenilikçi davranış sergileme potansiyelini artırmaktadır (Avey vd., 2010: 441; Avey vd., 2011: 439; Sweetman vd., 2011: 7).

Araştırmalar, psikolojik sermayenin yenilikçi davranışla pozitif bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir (Jafri, 2012; Gupta ve Singh, 2014; Hsu ve Cahen, 2017; Sameer, 2018; Tang, 2019). Psikolojik sermayeye sahip bireylerin planlanan hedeflere ulaşmak için yenilikçi fikirler üretme, geliştirme ve uygulama konusunda oldukça yetenekli oldukları kabul edilir. Bu bireyler örgütsel değişimleri kabul ederler ve yenilikçi fikirlerin uygulanması sırasında karşılaşılan zorluklara karşı hedeflerine ulaşmak için yeni yollar geliştirebilirler (umut); bu alternatif yollardan hedeflerine ulaşacakları konusunda kendilerine güvenirlere (öz yeterlilik); gelecekte başarılı olma konusunda pozitif bakış açısına sahiptir (iyimserlik) ve herhangi zorluk veya başarısızlık durumunda hedeflere ulaşmak için devam edebilir ve hatta daha da ötesine geçebilirler (dayanıklılık) (Ziyae vd., 2015: 4; Abbas ve Raja, 2015: 131). Bu nedenle, bireyin psikolojik kaynaklarının yenilikçi davranış sergilemesinde büyük önem taşıdığı söylenebilir.

**H<sub>1</sub>:** Psikolojik sermayenin yenilikçi davranış üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

#### **4. Psikolojik Güvenliğin Aracılık Rolü**

Psikolojik güvenlik, Schein ve Bennis (1965) tarafından örgütsel değişim üzerine yürütülen çalışmaya dayanmaktadır (Newman vd., 2017: 523). Schein ve Bennis (1965), psikolojik güvenliğin çalışanların yenilikçi ve zorlu görevler üstlenmesini sağladığına işaret etmiştir. Daha sonra Kahn (1990), bireysel davranışı etkileyen temel mekanizmaları açıklamak için psikolojik güvenlik tanımını ortaya koymuştur (Cao ve Zhang, 2020: 663). Kahn (1990: 708) tarafından psikolojik güvenlik, insanların kendi imajını, statüsünü veya kariyerini olumsuz etkilemekten korkmadan kendini gösterme ve kullanma konusunda rahat olup olmadığına ilişkin algıları olarak tanımlanmıştır. Edmondson'a (1999: 354) göre psikolojik güvenlik, yüksek düzeyde kişilerarası güveni algılamanın ve deneyimlemenin ötesine geçer ve aynı zamanda karşılıklı

saygı ile karakterize edilen, insanların farklılıkları rahatça ifade ettikleri bir çalışma ortamını tanımlamaktadır.

Psikolojik güvenlik, çalışma veya çalışma ortamının bireylerin kişisel refahı üzerindeki psikolojik etkisine ilişkin algılarını ifade eden psikolojik bir iklim olarak kabul edilebilir (Schepers vd., 2008: 760). Bireylerin çalışma ortamlarındaki kişilerarası risklerin sonuçlarına ilişkin algılarını tanımlayan psikolojik güvenlik (Edmondson, 2002: 6), kişinin mahcubiyet, ötekileştirilme veya herhangi bir şekilde cezalandırılma korkusu olmaksızın, öğrenmesi, katkıda bulunması ve mevcut duruma meydan okuması için güvenli hissettiği bir durumdur (Kim vd., 2020: 2). Bir bireyin herhangi bir konuda fikrini söylemesi, soru sorması, geri bildirim alması, hatayı bildirmesi veya yeni bir fikir önermesi gibi çıkışlarda, başkalarının nasıl tepki vereceği ile ilgili olumlu ya da olumsuz psikolojik rahatlık algısının oluşmasını sağlamaktadır (Yener, 2016: 172).

Psikolojik sermaye, bir çalışanın pozitif zihinsel enerjisini yansıtan önemli bir psikolojik kaynak türüdür. Bu pozitif psikolojik kaynak, arzu edilen davranışlar (ve arzu edilmeyen davranışlar ile olumsuz), tutumlar ve performansla olumlu bir şekilde ilişkilidir (Avey vd., 2011: 132-135). Araştırmalar, ayrıca psikolojik sermayenin stresle mücadele etmeye yardımcı olduğunu, pozitif örgütsel değişimi kolaylaştırdığını ve destekleyici örgütsel iklim ile çalışan performansı arasındaki ilişkiye aracılık ettiğini göstermiştir (Luthans vd., 2010: 42). Bu çerçevede Eid, Mearns, Larsson, Laberg ve Johnsen (2012: 57-58), psikolojik sermaye ve güvenlik arasındaki ilişkileri açıkladıkları kavramsal modelde, psikolojik sermayenin güvenlik açısından kritik örgütlerde güvenlik odaklı davranış ve uygulamaları kolaylaştıracak ve teşvik edecek olumlu bir motivasyon durumunu temsil edebileceğini tartışmışlardır. Hystad, Bartonea ve Eida'ya (2013: 43) göre psikolojik sermaye örgütlerde olumlu güvenlik iklimini teşvik eden önemli bir kaynak olabilir. Bergheim, Nielsen, Mearns ve Eid (2015: 29) ise psikolojik sermayenin işyerinde güvenlik odaklı davranışı teşvik ettiğini, bireylerin normal konfor alanlarının dışında rahat hissetmelerini, güvenli olmayan çalışma davranışına alternatif çözümler aramalarını ve güvenlik sorunları hakkında diğer çalışanlarla ve yönetimle açık bir şekilde konuşmalarını sağladığını ileri sürmüştür. Akduru ve Semerciöz (2020: 2273) psikolojik güven algısının psikolojik sermayeyi etkilediğini ve aynı zamanda psikolojik güvenliğin farklılık iklimi ile psikolojik sermaye arasında kısmi aracılık etkisinin olduğunu tespit etmiştir. Bergheim, Eid, Hystad, Nielsen, Mearns, Larsson ve Luthans (2013: 239) güvenlik iklimi ve psikolojik sermaye arasında pozitif ilişki olduğunu tespit etmiştir. Psikolojik sermaye, psikolojik güvenlik algısını geliştirme ve sürdürmede önemli bir rol oynamaktadır. Sun ve Huang (2019: 5), psikolojik güvenliğin çalışanların yenilikçi davranışlarını etkilediğini

ve aynı zamanda psikolojik güvenliğin psikolojik sermaye ile yenilikçi davranış arasındaki ilişkide aracılık ettiğini ortaya koymuşlardır.

**H<sub>2</sub>:** Psikolojik sermayenin psikolojik güvenlik üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

Yenilikçi davranış, bir çalışanın ürün veya süreçlerde iyileştirmeler için yenilikçi fikirler üretmesi, teşvik etmesi ve gerçekleştirmesi konusunda daha iyi yollar aramaya istekli olması anlamına gelir (Cho ve Lee, 2007: 1489). Yenilikçi davranış, çalışanların geleneksel iş yapma yöntemlerinden kaçındıkları ve yeni fikirler hakkında konuşabildikleri bir tür rutin olmayan davranış olarak görülür (Javed vd., 2017: 2). Örgüt içinde çalışanların yenilikçi fikirler üretmesi ve geliştirmesi veya standart prosedürlerde bir değişikliği önerilmesi, belirsizlik ve kişilerarası risk almayı içerir (Kessel vd., 2012: 147; Kark ve Carmeli, 2019: 788). Örneğin, yenilikçi fikirleri olan bir çalışan, örgütsel politikalara, çalışma yöntemlerine ve misyona meydan okuyabilir ve amiri veya meslektaşları değişiklik nedeniyle güvensizlik ve stresten kaçınmak için bu yaratıcı fikirleri reddedebilir (Wang vd., 2021: 2). Bu nedenle, örgütlerin yenilikçi davranışın bir ön koşulu ve garantisi olarak güven ve güvenlik algısını oluşturması gerekir (Miao vd., 2020: 6). Psikolojik güvenlik, belirsizlik ve değişime zorunlu olarak eşlik eden kişilerarası riski azaltmakla ilgilidir (Edmondson ve Lei, 2014: 24). Psikolojik güvenlik, çalışanların yeni bir şeyler yapmak için risk alma konusunda kendini güvende hissettiği ve yeni fikirlerini veya düşüncelerini ifade ederken herhangi bir kısıtlama hissetmediği bir durumdur (Ngatimun, 2020: 1055). Psikolojik güvenlik, çalışanların başarısızlıkları kabul etme konusunda korkularının ve kaygılarının üstesinden gelmesini (Kessel vd., 2012: 148; Carmeli vd., 2014: 120) ve örgütsel performansı artıracak faaliyetler yapmak için daha fazla zaman ve enerji harcamasını da sağlar (Cao ve Zhang, 2020: 664). Psikolojik güvenlik, aynı zamanda çalışanların yeni fikirler üretmenin riskli olabileceği beklentisini azaltır (Liang vd., 2012: 73) ve diğerlerinin davranışlarına nasıl tepki vereceği konusunda endişelenmek yerine yenilikçi fikirleri üretmelerine ve hayata geçirmelerine veya işlerini yeni ve iyi bir şekilde yapmalarına katkıda bulunur (Carmeli vd., 2010: 256; Javed vd., 2017: 5; Agarwal ve Farndale, 2017: 5).

Araştırmalar, psikolojik güvenliğin çalışanların yenilikçi davranışı sergilemelerine katkıda bulunan önemli faktörlerden biri olduğunu göstermektedir. Örneğin, Baer ve Frese (2003: 45), psikolojik güvenlik iklimi ile süreç yenilikçiliği arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Palanski ve Vogelgesang (2011: 264), psikolojik güvenliğin, çalışanların riskli faaliyetlerde bulunma ve yenilikçi düşünme istekliliğini olumlu bir şekilde öngördüğünü ortaya koymuşlardır. Kark ve Carmeli (2009: 798) psikolojik güvenliğin bir bireyin yaratıcı çalışmalara katılımını doğrudan etkilediğini ve canlılık duygusunun çalışanların psikolojik güvenliği ile yaratıcı çalışmalara katılımları arasındaki ilişkiye kısmen aracılık ettiğini göstermiştir. Gong, Cheung, Wang ve

Huang (2012: 1626) proaktif çalışanların daha fazla bilgi alışverişi yaptığı ve bilgi alışverişi ile yaratıcılık arasındaki ilişkinin tamamen güven aracılığıyla sağlandığını tespit etmişlerdir. Zhu, Yao ve Zhang (2019: 12) psikolojik güvenliğin yenilikçi davranışı teşvik ettiğini ve aynı zamanda psikolojik güçlendirmenin psikolojik güvenlik ve yenilikçi davranış arasındaki ilişkide aracılık ettiğini ortaya koymuşlardır.

**H<sub>3</sub>:** Psikolojik güvenliğin yenilikçi davranış üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

**H<sub>4</sub>:** Psikolojik güvenliğin, psikolojik sermaye ve yenilikçi davranış arasındaki ilişkide aracılık rolü vardır.

## 5. Araştırmanın Metodolojisi

### 5.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma temel amacı öz yeterlilik, umut, iyimserlik ve dayanıklılık olmak üzere dört pozitif psikolojik kaynak aracılığıyla ortaya çıkan motivasyonel ve davranışsal eğilimlerin (Luthans vd., 2007: 542) işyerinde çalışanların yenilikçi davranışları üzerindeki etkisini kişilerarası risk almanın sonuçlarına ilişkin inancını temsil eden psikolojik güvenlik perspektifinden incelemektir (Kark ve Carmeli, 2019: 788; Miao vd., 2020: 6).

### 5.2. Veri Toplama Süreci ve Ölçüm Araçları

Nicel olarak tasarlanan bu araştırma için Gaziantep Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan 12.03.2021 tarih ve 05 nolu toplantısında alınan 33 nolu kararla etik kurul onayı alındıktan sonra anket yöntemiyle veri toplanmıştır. Araştırmada kullanılan anket formu dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümünde katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini belirlemek için araştırmacı tarafından hazırlanan ve 5 sorudan oluşan kişisel bilgi formu kullanılmıştır. İkinci bölümünde Luthans, Youssef ve Avolio (2007) tarafından geliştirilen dört boyutlu “Pozitif Psikolojik Sermaye Ölçeği” kullanılmıştır (24 madde). Çetin ve Basım (2012: 129-137) tarafından Türkçe’ye uyarlanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan ölçme aracının Cronbach  $\alpha$  katsayıları umut boyutu için 0.68, öz yeterlilik boyutu için 0.85, iyimserlik boyutu için 0.67 ve psikolojik dayanıklılık boyutu için 0.81 ve ölçeğin bütünü için 0.91 olarak hesaplanmıştır. Üçüncü bölümde Edmondson (1999) tarafından geliştirilen iki boyutlu “Psikolojik Güvenlik Algısı Ölçeği” kullanılmıştır (7 madde). Yener (2012: 129-137) tarafından Türkçe’ye uyarlanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan ölçme aracının Cronbach  $\alpha$  katsayıları hoşgörü boyutu için 0.86, inisiyatif boyutu için 0.76 ve ölçeğin bütünü için 0.81 olarak hesaplanmıştır. Dördüncü bölümde Scott ve Bruce (1994: 607) tarafından geliştirilen tek boyutlu “Yenilikçi Davranış Ölçeği” kullanılmıştır (6 madde). Yenilikçi davranış ölçeğinin orijinal formuna ilişkin Cronbach  $\alpha$  katsayısı 0.89 olarak hesaplanmıştır

(Scott ve Bruce, 1994: 590). Öte yandan, araştırmada kullanılan tüm ölçekler katılımcılar tarafından değerlendirilmesi için 5'li Likert Ölçeği (1= Kesinlikle katılmıyorum ve 5= Kesinlikle katılıyorum) şeklinde hazırlanmıştır.

### **5.3. Araştırmanın Kapsamı ve Örneklem**

Kahramanmaraş Organize Sanayi Bölgesinde tekstil sektöründe faaliyette bulunan 3 işletme araştırmanın kapsamını oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında gönüllülük esasına dayalı ve kolayda örneklem yöntemiyle ulaşılabilen katılımcılardan veri toplanmıştır. Araştırma kapsamında örneklemin %95 güven aralığında ve %5 hata payı ile 310 katılımcı olması gerektiği ortaya çıkmıştır (Weiers, 2008: 300). Kahramanmaraş Organize Sanayi Bölgesinde tekstil sektöründe faaliyetlerini sürdüren 3 işletmenin çalışanlarına 350 anket dağıtılmış, ancak dağıtılan anketlerin 320'si geri dönerek değerlendirmeye alınmıştır. Araştırmaya katılanların 167'si erkek (%52,2) ve 153'ü (%47,8) kadın olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların 213'ü evli (%66,6) ve 107'si (%33,8) bekar olduğu belirlenirken, 49'unun (%15,3) 18-25 yaş aralığında, 156'sinin (%48,8) 26-35 yaş aralığında, 87'sinin (%27,2) 36-45 yaş aralığında, 19'unun (%5,9) 46-55 yaş aralığında ve 9'unun (%2,8) 56 yaş ve üzeri olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan, katılımcıların 53'ünün (%16,6) orta öğretim, 144'ünün lise (%45), 69'sinin (%21,6) ön lisans, 54'ünün (%16,9) lisans ve üzeri eğitim düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Katılımcılar iş tecrübesi açısından incelendiğinde, 109'unun (%34,1) 1-5 yıl arası, 101'inin (%31,6) 6-10 yıl arası, 83'ünün (%25,9) 11-15 yıl arası, 27'sinin (%8,4) 16 yıl ve üzeri iş tecrübesine sahip oldukları tespit edilmiştir.

## **6. Bulgular**

### **6.1. Ölçek Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizleri**

Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik ve yapısal geçerliliklerini test etmek için IBM SPSS 25 ve AMOS 24 istatistik programları kullanılarak, Cronbach  $\alpha$  katsayısı, açıklayıcı faktör (AFA) analizi ve doğrulayıcı faktör (DFA) analizinden faydalanılmıştır. Araştırmada kullanılan "Psikolojik Sermaye Ölçeği", "Psikolojik Güvenlik Ölçeği" ve "Yenilikçi Davranış Ölçeği" ile ilgili AFA sonuçları ve Cronbach  $\alpha$  katsayıları Tablo 1'de verilmiştir.



Tablo 1. Ölçeklere İlişkin Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizi Sonuçları

| Psikolojik Sermaye, Psikolojik Güvenlik ve Yenilik Davranış Ölçeklerine İlişkin Faktörler |                              | Soru Sayısı | Faktör Yükleri | Cronbach $\alpha$ | Öz Değer | Varyans % | Açıklanan Varyans | K-M-O Değeri |
|---|------------------------------|-------------|----------------|-------------------|----------|-----------|-------------------|--------------|
| Psikolojik Sermaye  | Faktör 1: İyimserlik         | 6           | ,694-,809      | ,927              | 5,002    | 20,843    | 74,323            | ,939         |
|   | Faktör 2: Dayanıklılık       | 6           | ,526-,831      | ,921              | 4,636    | 19,316    |                   |              |
|   | Faktör 3: Umut               | 6           | ,651-,729      | ,912              | 4,258    | 17,741    |                   |              |
|   | Faktör 1: Öz yeterlilik      | 6           | ,667-,830      | ,934              | 3,942    | 16,423    |                   |              |
| Psikolojik Güvenlik   | Faktör 1: Hoşgörü            | 3           | ,733-,849      | ,840              | 2,741    | 39,154    | 72,084            | ,846         |
|   | Faktör 2: İnisiyatif         | 4           | ,746-,798      | ,847              | 2,305    | 32,930    |                   |              |
| Yenilikçi Davranış  | Faktör 1: Yenilikçi davranış | 6           | ,657-,857      | ,859              | 3,590    | 59,839    | 59,839            | ,794         |

Tablo 1’de uygulanan açıklayıcı faktör analizi sonucu KMO değerlerinin psikolojik sermaye ölçeği için 0,931; psikolojik güvenlik ölçeği için 0,846 ve yenilikçi davranış ölçeği için 0,805 olması ve Barlett Küresellik testinin üç ölçek için de anlamlı çıkması ( $,000$ ) sonucu veri setinin faktör analizine uygun olduğu kabul edilmiştir. Daha önceki yapılan çalışmalarda olduğu gibi, psikolojik sermaye ölçeğinin 4 boyutlu (toplam varyansın %74,323’ünü açıkladığı); psikolojik güvenlik ölçeğinin 2 boyutuyla (toplam varyansın %71,734’ünü açıkladığı) ve yenilikçi davranış ölçeğinin tek boyutlu (toplam varyansın %59,839’unu açıkladığı) bir yapısının olduğu doğrulanmıştır. Psikolojik sermaye ölçeğinin faktör yüklerinin 0.526 ile 0.831 arasında; psikolojik güvenlik ölçeğinin faktör yüklerinin 0.746 ile 0.849 arasında ve yenilikçi davranış ölçeğinin faktör yüklerinin 0,657 ile 0,857 arasında değişmesi her üç ölçeğe ait maddelerin içinde bulunduğu yapı ile uyumlu olduğu göstermektedir. Elde edilen bulgulara göre üç ölçek içinde de faktör yapısının güçlü olduğu kanıtlanmıştır. Öte yandan, kullanılan ölçeklerin alt boyutlarına ait Cronbach  $\alpha$  katsayılarının 70’in üzerinde olması ölçeklerin güvenilirliğinin de sağlandığı göstermektedir (Büyüköztürk, 2007: 171).

Araştırmada kullanılan her bir ölçeğe uygulanan AFA sonucu elde edilen faktör yapılarının uygunluğu kontrol etmek için her bir ölçüm aracı için DFA analizi uygulanmıştır. DFA sonucu elde edilen uyum indeksi değerleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Doğrulamalı Faktör Analizi Sonucu Ölçeklerin Uyum İyiliği Değerleri

| Ölçek/Model         | $\Delta\chi^2$ | df  | $\Delta\chi^2/df$<br>$\leq 5$ | RMSEA<br>$\leq,08$ | AGFI<br>$\geq,80$ | GFI<br>$\geq,85$ | CFI<br>$\geq,90$ | NFI<br>$\geq,90$ | TLI<br>$\geq,90$ |
|---------------------|----------------|-----|-------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Psikolojik Sermaye  | 621,317        | 220 | 2,824                         | ,076               | ,811              | ,862             | ,943             | ,915             | ,929             |
| Psikolojik Güvenlik | 29,180         | 11  | 2,653                         | ,072               | ,940              | ,976             | ,984             | ,975             | ,970             |
| Yenilikçi Davranış  | 15,523         | 6   | 2,587                         | ,071               | ,944              | ,984             | ,991             | ,985             | ,977             |

\*p <0.05; RMSEA=Root Mean Square Error of Approximation; AGFI=Adjusted Goodness of Fit Index; GFI=Goodness of Fit Index; CFI=Comparative Fit Index; IFI=Incremental Fit Index.

Tablo 2’de sunulan uyum indeksi değerlerine göre araştırmada kullanılan ölçeklerin model uyum indekslerinin kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu söylenebilir (Çetin ve Basım, 2012: 130; Yener, 2015: 302; Akkoç vd., 2011: 100).

### 6.2. Hipotez Testi Sonuçları

Araştırma kapsamında psikolojik sermaye, psikolojik güvenlik ve yenilikçi davranış algısının ölçümü için faydalanılan ölçeklere ilişkin tanımlayıcı istatistikler, Pearson korelasyon ve Cronbach  $\alpha$  katsayıları Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Tanımlayıcı İstatistikler, Korelasyon ve Cronbach  $\alpha$  Katsayıları

| Değişkenler         | Ortalama | Standart Hata | Çarpıklık | Basıklık | Psikolojik Sermaye | Psikolojik Güvenlik | Yenilikçi Davranış |
|---------------------|----------|---------------|-----------|----------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Psikolojik Sermaye  | 3,655    | ,8206         | -,875     | ,176     | (,962)             |                     |                    |
| Psikolojik Güvenlik | 3,609    | ,9173         | -,640     | -,173    | ,753**             | (,887)              |                    |
| Yenilikçi Davranış  | 3,893    | ,8077         | -1,197    | 2,029    | ,642**             | ,635**              | (,859)             |

\*\*p<0.01

Tablo 3’de yer alan korelasyon analizi sonucu psikolojik sermaye ile psikolojik güvenlik (0.753\*\*) arasında yüksek düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu; psikolojik sermaye ile yenilikçi davranış (,642\*\*) ve psikolojik güvenlik ile yenilikçi davranış (,635\*\*) arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişkili olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte, psikolojik sermaye ölçeğinin ortalama ve standart sapma değerlerinin 3,655±,8206; psikolojik güvenlik ölçeğinin ortalama ve standart sapma değerlerinin 3,609±,9173 ve yenilikçi davranış ortalama ve standart sapma değerlerinin 3,893±,8077 olduğu belirlenmiştir. Ölçeklerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin  $\pm 2$  sınırları içinde olduğu ve verilerin normal dağılım sağladığı tespit edilmiştir (Demir vd., 2016: 133).

Psikolojik güvenliğin psikolojik sermaye ile yenilikçi davranış arasında aracılık rolü olup olmadığını tespit etmek için IBM SPSS üzerinde çalışan PROCESS v3.4 makrosu ile Bootstrap yöntemine dayanan dolaylı etki yaklaşımıyla regresyon analizleri (aracı etki analizi) gerçekleştirilmiştir. Aracılık etkisini test etmek için Hayes (2018) tarafından önerilen

PROCESS Makro Model 4 seçeneği kullanılmıştır. Bu modele göre psikolojik sermaye (X) bağımsız değişken, yenilikçi davranış (Y) bağımlı değişken ve psikolojik güvenlik (M) aracı değişken olarak tanımlanmıştır. Bootstrap yöntemi 5,000 yeniden örnekleme seçeneği ile gerçekleştirilen aracılık etki analizi %95 anlamlılık düzeyinde bootstrap güven aralığına (BootCI [BootLLCI alt sınır ve BootULCI üst sınır] değerlerinin sıfır (0) değerini kapsamadığı aralık), standardize edilmiş regresyon katsayılarına ( $\beta$ ) ve açıklanan varyans ( $R^2$ ) değerlerine göre değerlendirme yapılmıştır (Hayes, 2009: 414; Durak, 2021: 1181). Araştırma hipotezlerini test etmek için yapılan analiz sonuçları Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4. Psikolojik Sermaye ve Yenilikçi Davranış Arasındaki İlişkide Psikolojik Güvenin Aracılık Rolüne İlişkin Bootstrap Tekniği ile Regresyon Analizi Sonuçları

| <b>MODEL 1</b>                                      |                                       |                  |          |             |                    |                      |                |               |
|---|---------------------------------------|------------------|----------|-------------|--------------------|----------------------|----------------|---------------|
| <b>Değişkenler</b>                                  | <b>Etkiler</b>                        |                  |          |             | <b>Model Özeti</b> |                      |                |               |
|   | <b>Standardize <math>\beta</math></b> | <b>Std. Hata</b> | <b>t</b> | <b>Sig.</b> | <b>R</b>           | <b>R<sup>2</sup></b> | <b>Model F</b> | <b>Sig. F</b> |
| Psikolojik Sermaye (X) →<br>Yenilikçi Davranış (Y)  | ,6418                                 | ,0423            | 14,9248  | ,000        | ,6418              | ,4119                | 222,7501       | ,000          |
| <b>MODEL 2</b>                                      |                                       |                  |          |             |                    |                      |                |               |
| <b>Değişkenler</b>                                  | <b>Etkiler</b>                        |                  |          |             | <b>Model Özeti</b> |                      |                |               |
|   | <b>Standardize <math>\beta</math></b> | <b>Std. Hata</b> | <b>t</b> | <b>Sig.</b> | <b>R</b>           | <b>R<sup>2</sup></b> | <b>Model F</b> | <b>Sig. F</b> |
| Psikolojik Sermaye (X) →<br>Psikolojik Güvenlik (M) | ,7527                                 | ,0413            | 20,3875  | ,000        | ,7527              | ,5666                | 415,6491       | ,000          |
| <b>MODEL 3</b>                                      |                                       |                  |          |             |                    |                      |                |               |
| <b>Değişkenler</b>                                  | <b>Etkiler</b>                        |                  |          |             | <b>Model Özeti</b> |                      |                |               |
|   | <b>Standardize <math>\beta</math></b> | <b>Std. Hata</b> | <b>t</b> | <b>Sig.</b> | <b>R</b>           | <b>R<sup>2</sup></b> | <b>Model F</b> | <b>Sig. F</b> |
| Psikolojik Sermaye (X) →<br>Yenilikçi Davranış (Y)  | ,3784                                 | ,0614            | 6,0642   | ,000        | ,6819              | ,4650                | 137,7704       | ,000          |
| Psikolojik Güvenlik (M) →<br>Yenilikçi Davranış (Y) | ,3500                                 | ,0549            | 5,6086   | ,000        |                    |                      |                |               |

p<0.001

Tablo 4’de gösterilen Model 1’de psikolojik sermayenin yenilikçi davranışın ( $\beta$ : 0.6418; SS: 0.0423; %95 BootCI [BootLLCI: 0.5485 → BootULCI: 0.7151]; p<0.001) pozitif yönde bir yordayıcısı olduğunu tespit edilmiştir. Zira Model 1’de  $\beta$  katsayısı anlamlı iken hem p değerinin 0.001’den küçük olduğu hem de güven aralığının sınırları sıfır değerini kapsamadığı görülmektedir. Bununla birlikte, belirlilik katsayısına ( $R^2=4119$ ) göre psikolojik sermaye yenilikçi davranıştaki varyansın yaklaşık %41,19 kısmını açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Model 2’de psikolojik sermayenin psikolojik güvenliğin ( $\beta$ : 0.7527; SS: 0.0413; %95 BootCI [BootLLCI: 0.7602  $\rightarrow$  BootULCI: 0.9226];  $p < 0.001$ ) pozitif yönde bir yordayıcısı olduğunu tespit edilmiştir. Zira Model 2’de  $\beta$  katsayısı anlamlı iken hem  $p$  değerinin 0.001’den küçük olduğu hem de güven aralığının sınırları sıfır değerini kapsamadığı görölmektedir. Bununla birlikte, belirlilik katsayısına ( $R^2=0.5666$ ) göre psikolojik sermaye psikolojik güvenlikteki varyansın yaklaşık %56,66 kısmını açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır.

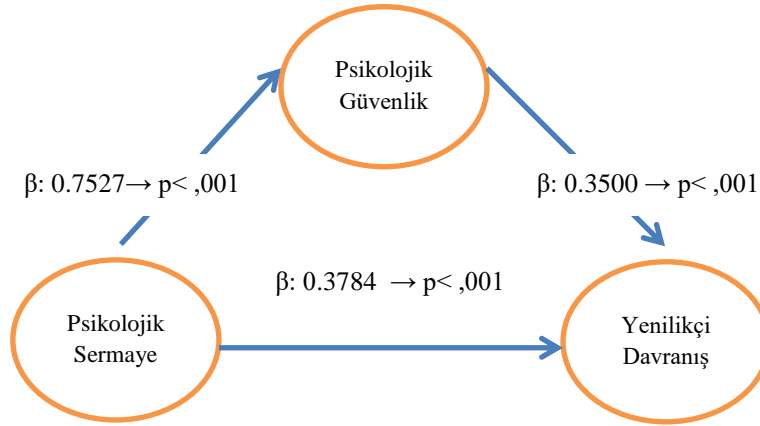
Model 3’de psikolojik sermayenin ( $\beta$ : 0.3784; SS: 0.0614; %95 BootCI [BootLLCI: 0.2516  $\rightarrow$  BootULCI: 0.4933]  $p < 0.001$ ) psikolojik güvenliğin ( $\beta$ : 0.3500; SS: 0.0549; %95 BootCI [BootLLCI: 0.2001  $\rightarrow$  BootULCI: 0.4163];  $p < 0.001$ ;  $R^2$ : 0.4650) birlikte, yenilikçi davranışın pozitif yönde bir yordayıcısı olduğunu tespit edilmiştir. Zira Model 3’de  $\beta$  katsayısı anlamlı iken hem  $p$  değerinin 0.001’den küçük olduğu hem de güven aralığının sınırları sıfır değerini kapsamadığı görölmektedir. Bununla birlikte, belirlilik katsayısına ( $R^2=0.4650$ ) göre psikolojik sermaye ve psikolojik güvenlik yenilikçi davranıştaki varyansın yaklaşık %46,50 kısmını açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular göre psikolojik sermaye ile yenilikçi davranış arasındaki ilişkide psikolojik güvenliğin kısmi aracılık rolü olduğu söylenebilir. Bir başka ifadeyle, psikolojik sermaye (**X**) ve yenilikçi davranışı (**Y**) arasındaki ilişki psikolojik güvenlik (**M**) dâhil olduğunda sıfırdan farklı olmak kaydıyla azalış göstermesi kısmı aracılık etkisine işaret etmektedir (Preacher ve Hayes, 2004: 719).

Bu aşamadan sonra psikolojik güvenliğin psikolojik sermaye ile yenilikçi davranış arasındaki ilişkide aracı rolünün ne kadar etkili olduğunu tespit etmek için toplam etki, doğrudan etki ve dolaylı etki değerlerinin anlamlı olup olmadığının belirlenmesi gerekir. Toplam etki, doğrudan etki ve dolaylı etki düzeylerine ilişkin değerler Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5. Toplam, Doğrudan ve Dolaylı Etkiler

| Psikolojik Sermaye (X) $\rightarrow$<br>Yenilikçi Davranış (Y)  | Etki          | BootSE | t        | Sig.        | BootCI          |                |
|---|---------------|--------|----------|-------------|-----------------|----------------|
|   |               |        |          |             | BootLLCI        | BootULCI       |
| <b>Toplam Etki</b>  | ,6318         | ,0423  | 14,9248  | ,000        | ,7151           | ,6418          |
| <b>Doğrudan Etki</b>  | ,3725         | ,0614  | 6,0642   | ,000        | ,2516           | ,4933          |
| Psikolojik Sermaye (X) $\rightarrow$<br>Psikolojik Güvenlik (M) $\rightarrow$<br>Yenilikçi Davranış (Y) | Etki          | BootSE | BootCI   |             | Aracı Etki Türü |                |
|   |               |        | BootLLCI | BootULCI    |                 |                |
| <b>Dolaylı Etki</b>   | ,2593         | ,0570  | ,1497    | ,3741       |                 | Kısmi Aracılık |
| <b>Toplam Standardize Dolaylı Etki</b>  | ,2634         | ,0563  | ,1541    | ,3735       |                 |                |
| <b>Sobel Testi</b>  | <b>Z Skor</b> |        |          | <b>Sig.</b> |                 |                |
|   | 4.4790        |        |          | 0.000       |                 |                |

Tablo 5’de görüldüğü üzere psikolojik sermaye ile yenilikçi davranış arasındaki ilişkide psikolojik güvenliğin aracılık rolü incelenirken öncelikle toplam etki, doğrudan etki ve dolaylı etki değerleri tespit edilmiştir. Bu aşamada toplam etki ( $\beta$ : 0.6318; BootSE=0.0423; %95 BootCI [BootLLCI: 0.7151 → BootULCI: 0.6418]) ile doğrudan etkinin ( $\beta$ : 0.3725; BootSE=0.0614; %95 BootCI [BootLLCI: 0.2516 → BootULCI: 0.4933]) arasındaki fark aracılık (dolaylı) etkisinin [nokta tahmini=0.2593; BootSE=0.0570; %95 BootCI [BootLLCI: 0.1497 → BootULCI: 0.3741] olduğunu ortaya koymaktadır. Zira analiz sonucu dolaylı etki %25,93 seviyesinde iken bootsrap güven aralığının sıfır değerini kapsamadığı (Preacher ve Hayes, 2008: 884) ve aynı zamanda Sobel testi (<http://quantpsy.org/sobel/sobel.htm>) z skorunun 1,96’den büyük ve anlamlı ( $z=4.4790 \rightarrow p=0.000$ ) olduğu görülmektedir (Frazier vd., 2004: 128). Psikolojik sermaye ve psikolojik güvenliğin yenilikçi davranış ile olan ilişkisi Şekil 1’de sunulmuştur.



Dolaylı Etki  $\beta$ : 0.2593; **BootCI** [BootLLCI: 0.1497 → BootULCI: 0.3741]

Şekil 1. Psikolojik Güvenliğin Psikolojik Sermaye ile Yenilikçi Davranış Arasındaki İlişkide Aracılık Rolü

Şekil 1’den görüldüğü üzere psikolojik güvenliğin psikolojik sermaye ile yenilikçi davranış arasındaki ilişkide kısmi aracılık bir rolü bulunmaktadır. Elde edilen bulgulara göre **H<sub>1</sub>**, **H<sub>2</sub>**, **H<sub>3</sub>** ve **H<sub>4</sub>** hipotezlerinin doğrulandığı söylenebilir.

## 7. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmanın temel amacı psikolojik sermayenin yenilikçi davranışa etkisinde psikolojik güvenliğin aracılık rolünü incelemektir. Araştırma kapsamında elde edilen bulgulara ilişkin tartışma ve öneriler aşağıda sunulmuştur.

(1) Umut ve öz yeterlilik, iyimserlik ve dayanıklılık gibi pozitif psikolojik kaynakların çalışanların yenilikçi davranışlar sergilemesi için çok önemli olduğunu kanıtlayan önceki çalışmalarla uyumlu (Jafri, 2012; Gupta ve Singh, 2014; Hsu ve Cahen, 2017; Sameer, 2018;

Tang, 2019) bir şekilde psikolojik sermayenin yenilikçi davranışın bir yordayıcısı olduğu belirlenmiştir. Psikolojik sermaye, çalışanların daha fazla çaba göstermesi, sorunlara birden çok çözüm üretilmesini, daha yüksek motivasyon düzeylerine yol açan sonuçlar hakkında olumlu beklentilere sahip olması ve aksiliklere olumlu tepkiler dayalı olarak daha yüksek performans göstermesini sağlayabilir (Luthans vd., 2010: 48-49). Bu güçlü bilişsel, duyuşsal ve motivasyonel kapasiteye (veya psikolojik sermaye) sahip çalışanların (Abbas ve Raja, 2015: 131) işyerinde fikir üretme sürecinde inisiyatif almaya ve özgün bir fikri hayata geçirmeye daha çok yöneldiklerini göstermektedir. Pozitif psikolojik sermaye çalışanların yeni fikirleri üretmesi, tanıtması ve uygulaması için önemli bir araç olarak kabul edilebilir.

(2) Psikolojik sermaye aracılığı ile ortaya çıkan pozitif motivasyon, örgütlerde olumlu güvenlik iklimini teşvik eden önemli bir kaynak olduğunu doğrulayan çalışmalarla uyumlu (Eid vd., 2012; Bergheim vd., 2013; Bergheim vd., 2015; Akduru ve Semerciöz, 2020) bir şekilde psikolojik sermayenin psikolojik güvenliğin bir yordayıcısı olduğunu tespit edilmiştir. Psikolojik güvenlik dinamik bir yapıya sahiptir ve eğitim, iş tasarımı ve lider ilişkileri yoluyla geliştirilebilir (Agarwal ve Farndale, 2017: 4). Psikolojik sermaye, çalışanların olumsuz önyargıları tamponlayabilen koşulları ve başarı olasılığını olumlu yorumlamalarını sağlar, olumsuz olayların daha olumlu bir bakış açısıyla yeniden çerçevelenmesine izin verir ve zorluklarla başa çıkma azmini teşvik eder (Hystad vd., 2013: 43). Bu psikolojik sermayenin çalışanların işyerinde kendilerini güvende hissettikleri psikolojik bir güvenlik iklimini algılamalarına yardımcı olduğunu göstermektedir.

(3) Psikolojik güvenliğin çalışanların reddedilmekten veya cezalandırılmaktan korkmadan endişelerini ve şüphelerini özgürce ifade ettiklerini veya önerilerde bulduklarını ve işlerini yeni ve iyi bir şekilde yaptıklarını gösteren çalışmalarla uyumlu (Javed vd., 2017; Sameer vd., 2018; Agarwal ve Farndale, 2017; Baer ve Frese, 2003; Kark ve Carmeli, 2009; Zhu vd., 2019) bir şekilde psikolojik güvenliğin yenilikçi davranışın bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir. Dahası, (4) psikolojik güvenliğin psikolojik sermaye ve yenilikçi davranış ile pozitif olarak bağlantılı olduğunu (Sun ve Huang, 2019: 5) ve psikolojik güvenliğin psikolojik sermaye ile yenilikçi davranış arasındaki ilişkiye kısmen aracılık ettiğini ortaya konulmuştur. Elde edilen bulgular, psikolojik sermayenin hem doğrudan hem de dolaylı olarak yenilikçi davranışın önemli bir yordayıcısı olduğunu kanıtlamaktadır. Bu bulgular, ayrıca psikolojik güvenliğin psikolojik sermaye ile yenilikçi davranış arasındaki ilişkiye kısmen aracılık ettiğini de doğrulanmıştır. Psikolojik sermaye çalışanların zorlu koşullar karşısında bile değişime uyumlu, yenilikçi ve ısrarcı olmalarını sağladığı ve güçlü psikolojik sermayenin çalışanların psikolojik güvenlik algısı üzerindeki etkisiyle yenilikçi davranışlarını teşvik ettiği söylenebilir.

Bu çalışma psikolojik sermaye ile yenilikçi davranış arasındaki ilişkide psikolojik güvenin aracılık rolünü açıklamaya hem kavramsal hem de ampirik katkı sağlamaktadır. Özellikle bu bulgular, çalışanların yenilikçi davranışlarını teşvik etmek için temel psikolojik süreçleri anlamak isteyen özel sektör uygulayıcıları için değerlidir. Fakat araştırma bulguları belirli kısıtlar ışığında değerlendirilmesi gerekir. Araştırma kapsamının, organize sanayi bölgesinde tekstil sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede çalışan belirli sayıda çalışanla sınırlı tutulması araştırmanın en önemli kısıtını oluşturmaktadır. Ayrıca, örneklemin homojenliğinden dolayı sonuçların organize sanayi bölgesinde faaliyet gösteren diğer işletmeler açısından genelleştirilmesi kolay olmayabilir. Gelecekteki araştırmalar, elde edilen bulguları genelleştirmek açısından organize sanayi bölgeleri içinde faaliyet gösteren farklı sektördeki işletmeleri temsil eden büyük katılımcı grupları üzerinde araştırma modeli yeniden inceleyebilir.

## KAYNAKÇA

- Abbas, M., & Raja, U. (2015). Impact of psychological capital on innovative performance and job stress, *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 32: 128–138.
- Afsar, B., Badir, Y. F. & Saeed, B. B. (2014), Transformational leadership and innovative work behavior, *Industrial Management & Data Systems*, 14(8). 1270-1300.
- Agarwal, P., & Farndale, E. (2017). High-performance work systems and creativity implementation: The role of psychological capital and psychological safety. *Human Resource Management Journal*, 27(3), 440–458.
- Akduru, H. E. (2019). Farklılık İkliminin Pozitif Psikolojik Sermaye Üzerindeki Etkisinde Etik Liderlik ve Psikolojik Güvenliğin Rolü, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 2260-2275.
- Akkoç İ., Turunç Ö. & Çalışkan A. (2011). Gelişim Kültürü ve Lider Desteğinin Yenilikçi Davranış ve İş Performansına Etkisi İş Aile Çatışmasının Aracılık Rolü. *İş, Güç Endüstri İlişkileri Ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 13(4), 83-114.
- Akrama, T., Leia, S., Haidera, M. J. & Hussaina, T. S. (2019). The impact of organizational justice on employee innovative work behavior: Mediating role of knowledge sharing, *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(2), 117-129.
- Amabile, T. M., Barsade, S. G., Mueller, J. S., & Staw, B. M. (2005). Affect and Creativity at Work. *Administrative Science Quarterly*. 50(3):367-403.
- Avey, J. B., Patera, J. L., & West, B. J. (2006). The implications of positive psychological capital on employee absenteeism. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 13(2), 42–60.
- Avey, J. B., Wernsing, T. S., & Luthans, F. (2008). Can positive employees help positive organizational change? Impact of psychological capital and emotions on relevant attitudes and behaviors. *Journal of Applied Behavioral Science*, 44(1), 48–70.
- Avey, J. B., Luthans, F., & Youssef, C. M. (2010). The additive value of positive psychological capital in predicting work attitudes and behaviors. *Journal of Management*, 36(2), 430–452.
- Avey, J. B., Reichard, R. J., Luthans, F., & Mhatre, K. H. (2011). Meta-analysis of the impact of positive psychological capital on employee attitudes, behaviors, and performance. *Human Resource Development Quarterly*, 22(2), 127–152.
- Baer, M., & Frese, M. (2003). Innovation is not enough: climates for initiative and psychological safety, process innovations, and firm performance. *Journal of Organizational Behavior J. Organiz. Behav.* 24, 45–68.
- Bergheim K, Eid J, Hystad SW, et al. (2013). The Role of Psychological Capital in Perception of Safety Climate Among Air Traffic Controllers. *Journal of Leadership & Organizational Studies*. 20(2), 232-241.
- Bergheim, K., Nielsen, M. B., Mearns, K., & Eid, J. (2015). The relationship between psychological capital, job satisfaction, and safety perceptions in the maritime industry. *Safety Science*, 74, 27–36.
- Bledow, R., Frese, M., Anderson, N., Erez, M., & Farr, J. (2009). A Dialectic Perspective on Innovation: Conflicting Demands, Multiple Pathways, and Ambidexterity. *Industrial and Organizational Psychology*, 2(3), 305-337.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*, Ankara, Pegem Yayınları.
- Cho, K-H. & Lee, S-H. (2007) Commitment to Gender Policy, Commitment to Organization and Innovative Behavior: Some Unexpected Linkages in Korea, *International Journal of Public Administration*, 30(12-14), 1485-1502.
- Carmeli, A., Reiter-Palmon, R., & Ziv, E. (2010). Inclusive leadership and employee involvement in creative tasks in the workplace: The mediating role of psychological safety. *Creativity Research Journal*, 22(3), 250–260.
- Carmeli, A. & Spreitzer, G. M. (2009: 29). Trust, connectivity, and thriving: implications for innovative behaviors at work, *The Journal of Creative Behavior* 43(3), 169-191.
- Carmeli, A., Sheaffer, Z., Binyamin, G., Reiter-Palmon, R., and Shimoni, T. (2014). Transformational leadership and creative problem-solving: the mediating role of psychological safety and reflexivity. *J. Creat. Behav.* 48, 115–135.
- Cao, F. & Zhang, H. (2020), "Workplace friendship, psychological safety and innovative behavior in China: A moderated-mediation model", *Chinese Management Studies*, 14(3), 661-676.
- Çetin, F., ve Basım, H. N. (2012). Örgütsel Psikolojik Sermaye: Bir Ölçek Uyarlama Çalışması, *Amme İdaresi Dergisi*, 45(1), 121-137.
- De Jong, J. P., & Den Hartog, D. N. (2007). How leaders influence employees' innovative behaviour. *European Journal of Innovation Management*, 10(1), 41–64.
- De Jong, J., & Den Hartog, D. (2010). Measuring innovative work behaviour. *Creativity and Innovation Management*, 19(1), 23–36.
- Demir, E., Saatçioğlu, Ö. & İmrol, F. (2016). Uluslararası Dergilerde Yayımlanan Eğitim Araştırmalarının Normallik Varsayımları Açısından İncelenmesi, *Curr Res Educ*, 2(3): 130-148.
- Durak, İ (2021). Psikolojik sağlamlık ile yaşam doyumu arasındaki ilişkide öz yeterliliğin aracılık rolü, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 20(78), 1175-1190.



- Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350–383.
- Edmondson, A. C. (2002). Managing the risk of learning: Psychological safety in work teams. In West, A. M., Tjosvold, D., & Smith, K. G. <https://doi.org/10.1002/9780470696712.ch13>
- Edmondson, A.C. & Lei, Z. (2014) Psychological safety: the history, renaissance, and future of an inter-personal construct. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1, 23-43.
- Eid, J., Mearns, K. J., Larsson, G., Laberg, J. C., & Johnsen, B. H. (2012). Leadership, psychological capital and safety research: conceptual issues and future research questions, *Safety Science* 50: 55–61
- Frazier, P. A., Tix, A. P. and Baron, K. E. (2004). Testing moderator and mediator effects in counseling psychology research, *Journal of Counseling Psychology*, 51(1): 115–34.
- Gupta, V. & Singh, S. (2014). Psychological capital as a mediator of the relationship between leadership and creative performance behaviors: empirical evidence from the Indian R&D sector, *The International Journal of Human Resource Management*, 25(10), 1373-1394.
- Gong, Y., Cheung, S.-Y., Wang, M., & Huang, J.-C. (2012). Unfolding the proactive process for creativity: Integration of the employee proactivity, information exchange, and psychological safety perspectives. *Journal of Management*, 38(5), 1611–1633.
- Hayes, A. F. (2009). Beyond Baron and Kenny: Statistical Mediation Analysis in the New Millennium, *Communication Monographs*, 76(4): 408-420.
- Hsu, M. L. A., & Chen, F. H. (2017). The cross-level mediating effect of psychological capital on the organizational innovation climate-employee innovative behavior relationship, *The Journal of Creative Behavior*, 51(2), 1-16.
- Huang, L., & Luthans, F. (2015). Toward better understanding of the learning goal orientation–creativity relationship: The role of positive psychological capital. *Applied Psychology: An International Review*, 64(2), 444–472.
- Hystad, S.W., Bartone, P.T., Eid, J., 2014. Positive organizational behavior and safety in the offshore oil industry: Exploring the determinants of positive safety climate. *J. Positive Psychol.* 9, 42–53.
- Jafri, H. (2012). Psychological capital and innovative behaviour: An empirical study on apparel fashion industry, *The Journal Contemporary Management Research* 6(1), 42-52.
- Janssen, O. (2000). Job demands, perceptions of effort–reward fairness and innovative work behaviour, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73: 287–302
- Janssen, O. (2003). Innovative behavior and job involvement at the price of conflict and less satisfactory relations with co-workers. *J. Occup. Organ. Psychol.* 76, 347–364.
- Janssen, O. (2004). How fairness perceptions make innovative behavior more or less stressful. *Journal of Organizational Behavior*, 25(2), 201–215.
- Javed, B., Bashir, S., Rawwas, M. Y. A, & Arjoon, S. (2016): Islamic Work Ethic, innovative work behaviour, and adaptive performance: the mediating mechanism and an interacting effect, *Current Issues in Tourism*, DOI: 10.1080/13683500.2016.1171830
- Javed, B., Naqvi, S. M. M. R., Khan, A. K., Arjoon, S., & Tayyeb, H. H. (2017). Impact of inclusive leadership on innovative work behavior: The role of psychological safety. *Journal of Management & Organization*, 25(1), 117–136.
- Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of Management Journal*, 33(4), 692–724.
- Kark, R., & Carmeli, A. (2009). Alive and creating: The mediating role of vitality and aliveness in the relationship between psychological safety and creative work involvement. *Journal of Organizational Behavior*, 30(6), 785–804.
- Kessel, M., Kratzer, J., & Schultz, C. (2012). Psychological safety, knowledge sharing, and creative performance in healthcare teams. *Creativity and Innovation Management*, 21(2), 147–157.
- Kim, S., Lee, H., & Connerton, T. P. (2020). How psychological safety affects team performance: mediating role of efficacy and learning behavior. *Frontiers In Psychology*, [www.frontiersin.org](http://www.frontiersin.org), 1-15.
- Kleysen, R. F & Street, C. T (2001). Towards a multi-dimensional measure of individual innovative behavior. *Journal of Intellectual Capital*, 2(3), 284-296.
- Liang, J., Farh, C. I. C., & Farh, J.-L. (2012). Psychological antecedents of promotive and prohibitive voice: A two-wave examination. *Academy of Management Journal*, 55(1), 71–92.
- Li, X., & Zheng, Y. (2014). The Influential Factors of Employees’ Innovative Behavior and the Management Advices. *Journal of Service Science and Management*, 07(06), 446-450.
- Luthans, F. (2002). The need for and meaning of positive organizational behavior. *Journal of Organizational Behavior*, 23, 695–706.
- Luthans, F. & Youssef, C. M. (2004), Human, social and now positive psychological capital management: Investing in people for competitive advantage, *Organizational Dynamics*, 33(2), 143-160.
- Luthans, F., Avolio, B., Walumbwa, F., & Li, W. (2005). The Psychological Capital of Chinese Workers: Exploring the Relationship with Performance. *Management and Organization Review*, 1(2), 249-271.

- Luthans, F., Avolio, B. J., Avey, J. B., & Norman, S. M. (2007). Positive psychological capital: Measurement and relationship with performance and satisfaction. *Personnel Psychology*, 60(3), 541–572.
- Luthans, F., & Youssef, C. M. (2007). Emerging positive organizational behavior. *Journal of Management*, 33(3), 321–349.
- Luthans, F., Avey, J. B., Clapp-Smith, R., and Li, W. (2008). More evidence on the value of Chinese workers' psychological capital: A potentially unlimited competitive resource? *The International Journal of Human Resource Management*, 19(5), 818–827.
- Luthans, F., Avey, J. B., Avolio, B. J., & Peterson, S. J. (2010). The development and resulting performance impact of positive psychological capital. *Human Resource Development Quarterly*, 21(1), 41–67.
- Luthans, F., Youssef, C. M., & Rawski, S. L. (2011). A tale of two paradigms: The impact of psychological capital and reinforcing feedback on problem solving and innovation. *Journal of Organizational Behavior Management*, 31(4), 333–350.
- Luthans, F., & Youssef-Morgan, C. M. (2017). *Psychological capital: an evidence-based positive approach*, Management Department Faculty Publications. 165: 1-44.
- Miao, R., Lu, L., Cao, Y., & Du, Q. (2020). The High-performance work system, employee voice, and innovative behavior: the moderating role of psychological safety. *Int J Environ Res Public Health*. 17(4), 1-17.
- Newman, A., Donohue, R., & Eva, N. (2017). Psychological safety: A systematic review of the literature. *Human Resource Management Review*, 27(3), 521–535.
- Ngatimun (2020). Psychological safety: as a mediator between inclusive leadership and innovative working behavior, *Journal of Critical Reviews*, 7(6), 1055- 1060.
- Palanski, M. E., & Vogelgesang, G. R. (2011). Virtuous creativity: the effects of leader behavioural integrity on follower creative thinking and risk taking. *Can. J. Adm. Sci.* 28, 259–269.
- Preacher, Kristopher J., and Hayes, Andrew F. (2004). SPSS and SAS Procedures for Estimating Indirect Effect in Simple Mediation Models, *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(4): 717-731.
- Preacher, Kristopher J., and Andrew F. (2008). Asymptotic and Resampling Strategies for Assessing and Comparing Indirect Effects in Multiple Mediator Models, *Behavior Research Methods*, 40(3): 879-891.
- Sameer, Y. M. (2018). Innovative behavior and psychological capital: does positivity make any difference? *Journal of Economics & Management*, 32(2), 75-101.
- Schepers, J., de Jong, A., Wetzels, M., & de Ruyter, K. (2008). Psychological safety and social support in groupware adoption: A multi-level assessment in education. *Computers & Education*, 51(2), 757–775.
- Scott, G. & Bruce, R. A. (1994). Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace, *The Academy of Management Journal*, 37(3), 580-607.
- Slåtten, T., Mutonyi, B. R., & Lien, G. (2020). The impact of individual creativity, psychological capital, and leadership autonomy support on hospital employees' innovative behaviour, *BMC Health Services Research*, 20(1096), 1-17.
- Sun, Y., & Huang, J. (2019). Psychological capital and innovative behavior: Mediating effect of psychological safety. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 47(9), 1–7.
- Sweetman, D., Luthans, F., Avey, J. B., & Luthans, B. C. (2011). Relationship between positive psychological capital and creative performance. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 28(1), 4-13.
- Tang, Y., Shao, Y. F., Chen, Y. J. (2019). Assessing the Mediation mechanism of job satisfaction and organizational commitment on innovative behavior: The perspective of psychological capital. *Front Psychol*. Dec 17;10:2699, 1-12.
- Tu, Y. D., & Lu, X. X. (2013). How ethical leadership influence employees' innovative work behavior: A perspective of intrinsic motivation, *Erratum. Journal of Business Ethics*, 116(2), 457.
- Wang, Y., Chen, Y., & Zhu, Y. (2021). Promoting Innovative Behavior in Employees: The Mechanism of Leader Psychological Capital, *Frontiers in Psychology*, DOI: 10.3389/fpsyg.2020.598090, 1-12.
- Weiers, R. (2008). *Introduction to Business Statistics*, 7th. South Western Cenage Learning,
- Wojtczuk-Turek, A. (2012). Innovative work behavior and psychological capital–analysis of relationships. *Organizacja i Zarządzanie: Kwartalnik Naukowy*, 3(19), 71–88.
- Yuan, F., & Woodman, R. W. (2010). Innovative behavior in the workplace: The role of performance and image outcome expectations. *Academy of Management Journal*, 53(2), 323-342.
- Yener, S. (2016). Psikolojik rahatlık ölçeğinin türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması, *OÜSBAD*, 5 (13), 280-305.
- Yener, S. (2016). Özel ortaöğretim kurumlarında paylaşılan liderlik davranışı ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkide psikolojik rahatlık algısının aracı değişken ilişkisi, Konya örneği, *Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 32: 168-187.
- Ziyae, B., Mobaraki, M. H., & Saeediyoun, M. (2015). The Effect of psychological capital on innovation in information technology, *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 5(8), 1-12.
- Zhu, J., Yao, J., & Zhang, L. (2019). Linking empowering leadership to innovative behavior in Professional learning communities: the role of psychological empowerment and team psychological safety, *Asia Pacific Education Review*, 20(4), 1-15.

## Öz nitelik Mühendisliği ile Makine Öğrenmesi Yöntemleri Kullanılarak BIST 100 Endeksi Değişiminin Tahminine Yönelik Bir Yaklaşım

### An Approach for Estimating BIST 100 Index Change Using Machine Learning Methods with Feature Engineering

Tamara KAYNAR, Milli Savunma Üniversitesi, Türkiye, tamarakaynar@gmail.com

Orcid No: 0000-0002-3792-0295

Öyküm Esra YİĞİT, Yıldız Teknik Üniversitesi, Türkiye, oeyigit@yildiz.edu.tr

Orcid No: 0000-0001-7805-3979

*Öz: Finansal piyasaların ana çıktısı bir zaman serisi problemidir ve zaman serileri doğaları gereği gürültülü, durağan olmayan ve karmaşık bir yapı sergilemektedirler. Bu karmaşık yapı sebebiyle zaman serilerinin gelecekteki davranışlarını öngörme süreci araştırmacılar açısından hayli zorlu bir çalışma alanı olmaktadır. Bu çalışmada BIST 100 endeksi günlük getiri yönünün tahmin edilmesinde kapsamlı bir öz nitelik mühendisliği işlemi uygulanmış ve farklı makine öğrenmesi algoritmaları kullanılarak modeller geliştirilmiştir. Modellere girdi olarak alınacak öz nitelikler, serinin özetleyici istatistiklerine, örnekleme dağılımının ek karakteristiklerine ve serinin lineer olmayan/karmaşık yapısını yansıtan gözlenen dinamiklerine bağlı olarak çıkarılmış ve dışsal değişken kullanmadan da sınıflandırma performanslarının oldukça yüksek olduğu gösterilmiştir. Ayrıca farklı eğitim-test oranları kullanılarak tahminlerin dayanıklılığı araştırılmıştır.*

*Anahtar Sözcükler: Öz nitelik Mühendisliği, Makine Öğrenmesi, Finansal Zaman Serileri, Sınıflandırma*

*JEL Sınıflandırması: C51, C52, F31, G17*

*Abstract: The main output of financial markets is a time series problem and a time series exhibit noisy, non-linear and chaotic structure by nature. Due to this complex structure, the process of predicting the future behavior of time series is a very challenging field for researchers. In this study, a comprehensive feature engineering process was applied to estimate the daily return direction of the BIST 100 index and models were carried out using different machine learning algorithms. The features to be taken as input to the models were extracted depending on the summative statistics of the series, the additional characteristics of the sampling distribution, and the observed dynamics reflecting the non-linear/complex structure of the series and it was shown that the classification performances are quite high without using exogenous variables. In addition the durability of the predictions performances was investigated using different training-test ratios.*

*Keywords: Feature Engineering, Machine Learning, Financial Time Series, Classification*

*JEL Classification: C51, C52, F31, G17*

## 1. Giriş

Finansal piyasalar ve bu piyasaların etkinliği, sahip olduğu yüksek getiri potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda yatırımcılar açısından oldukça önemlidir (Başak vd., 2019). Finansal piyasalarda “Etkin Piyasalar Hipotezi” ve “Rastgele Yürüyüş Hipotezi” olarak bilinen ve finans biliminin temel taşları olarak kabul edilen kurallar yüzünden oldukça uzun bir süre hisse senedi fiyatlarındaki değişikliklerin öngörülemezliğine inanılıyordu (Başak vd., 2019). Etkin Piyasalar Hipotezi, mevcut fiyatların ilgili tüm bilgileri tam olarak yansıttığı ve piyasalar üstü bir kazanımın elde edilmesinin olanaksız olduğunu savunurken Rastgele Yürüyüş Hipotezi,

### Makale Geçmişi / Article History

Başvuru Tarihi / Date of Application : 4 Haziran / June 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 16 Eylül / September 2021

piyasa fiyatlarının rastgele bir yürüyüş süreci olduğunu ve bu sebeple geçmiş piyasa hareketlerine ve davranışlarına dayalı olarak tahmin yapılmasının olanaklı olmadığını savunmaktadır. Finansal piyasalardaki rastlantısallık kavramına dayanan Rastgele Yürüyüş Hipotezi genel olarak kabul görmesine rağmen, finansal sistemin daha karmaşık dinamiklerini modelleyebilen algoritmaları kullanarak bu teorinin geçerliliğini sorgulayan birçok araştırmacı bulunmaktadır (Khaidem vd., 2016).

Zaman serisi verilerinin karmaşık yapılandırılmış davranışları nedeniyle gelecek tahmini oldukça zor bir iştir. Yatırımcıların riskini en aza indirmek ancak ve ancak gelecekteki fiyat hareketleri hakkında doğru tahminler yapmak ile mümkündür. Yatırımcı doğal olarak değerinin artmasını beklediği bir varlığa yatırım yapma, düşmesini beklediği bir varlıktan ise kaçınma eğiliminde olacaktır. Kazancını maksimize etmek isteyen bir yatırımcının trendleri doğru bir şekilde takip etmesi gerekmektedir. Piyasanın gidişatını tahmin etmek için farklı metodolojiler kullanılmaktadır. Çoğu çalışma, makine öğrenmesi tekniklerinin borsa fiyat hareketlerinin tahmininde oldukça tatmin edici sonuçlar ürettiğini göstermiştir.

Makine öğrenmesi, eldeki bilgiye dayanarak öğrenilen sistem üzerinde yapılan tahminlere odaklanmaktadır. Eldeki verinin tipine göre kullanılan makine öğrenmesi yöntemleri temelde gözetimli ve gözetimsiz olmak üzere 2 çeşittir. Gözetimli öğrenmede etiketlenmemiş veri ile etiketlenmiş veri arasındaki ilişkiyi tasvir eden bir fonksiyon üretilir (Alacan, 2020). Amaç, çıktısı belli olan etiketli veriler yardımıyla kurulan fonksiyon kullanılarak çıktıları bilinmeyen veri setleri için tahminlerde bulunmaktır. Sınıflandırma problemlerinde sıkça kullanılan algoritmalar Karar Ağaçları (KA), Rasgele Orman (RO), k-En Yakın Komşu (k-NN), Naive Bayes (NB), Lojistik Regresyon (LR) ve Destek Vektör Makineleri (DVM) olmaktadır.

Öte yandan finansal varlıkların gelecekteki yönünü tahmin etmede kullanılan sınıflandırma yöntemlerinde çoğunlukla girdi olarak makroekonomik ve mikroekonomik faktörler ele alınmaktadır. Mikroekonomik faktörler işletme düzeyinde ortaya çıkarken, makroekonomik faktörler olarak petrol fiyatı, altın fiyatı, döviz kuru, faiz oranı, para arzı, tüketici fiyat endeksi, cari açık ve ödemeler dengesi gibi göstergeler sayılabilmektedir. Girdi(ler) ve çıktı(lar) arasındaki ilişkinin matematiksel formunun belirlenmesi ve sonrasında etkili tahminlerin elde edilmesi, şüphesiz ki istatistiksel açıdan modele anlamlı katkı sağlayan ve kuramsal teori ile çelişmeyen girdilerin analize dâhil edilmesiyle gerçekleşir. Bu sebeple yüksek oranda doğru tahminler üreten bir modelleme sürecinde girdinin, diğer bir ifade ile özneliklerin araştırmacı tarafından doğru ve eksiksiz bir şekilde belirlenmesi oldukça önem arz etmektedir. Ancak gerçek hayat problemlerinde çıktıyı etkileyen girdileri eksiksiz bir şekilde belirlemek ve bunları model sürecine dâhil etmek çoğu zaman araştırmacı açısından zor olabilmektedir. Özellikle

araştırmacı, kuramsal ilişkiler konusunda uzman değilse ya da ilgili girdi ile çıktı arasındaki ilişkiyi bilmiyorsa modelleme süreci daha da karmaşık hale gelmektedir. Bu sebeple makine öğrenme yöntemlerinin uygulanışında veri boyutunu azaltarak modelin karmaşıklığını düşürmek, bozuk ve gürültülü bilgi sorununu çözmek gibi sınıflandırıcının performansını doğrudan etkileyen konularda özellikle son yıllarda adından sıkça bahsedilen “öznitelik mühendisliği (feature engineering)” kavramı araştırmacıların dikkatini çekmektedir. En genel ifade ile öznitelik mühendisliği; tahmine dayalı öğrenme performansını iyileştirmek amacıyla öznitelik dönüşümü (feature transformation), öznitelik üretimi (feature generation), öznitelik çıkarımı (feature extraction), öznitelik seçimi (feature selection), öznitelik analizi ve değerlendirmesi, genel otomatik öznitelik mühendisliği metodolojisi (general automatic feature engineering) ve öznitelik mühendislik uygulamaları (feature engineering applications) olmak üzere farklı ana başlıkları içeren bir yöntemler topluluğudur (Dong ve Liu, 2018).

Bu çalışma kapsamında Türkiye ekonomisinin önemli göstergelerinden biri olan ve BIST tarafından hesaplanan BIST 100 endeksinin gelecekteki davranışının tahminine yönelik bir sınıflandırma süreci önerilmiştir. Önerilen bu süreç, öznitelik mühendisliği yöntemlerine kapsamlı bir bakış açısı sunmaktadır. Literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak, BIST 100 endeksinin gelecekteki davranışını belirlemede herhangi bir mikro veya makro ekonomik açıklayıcı kullanılmamış, modelleme sürecine sadece verinin iç yapısından elde edilen öznitelikler dahil edilmiştir. Bu öznitelikler 69 farklı matematiksel fonksiyon kullanarak hesaplanmış ve özellikle zaman serisinin özetleyici istatistiklerine (merkezi eğilim/yayılım ölçüleri, çarpıklık vb.), seriye ait örnekleme dağılımının ek karakteristiklerine (mutlak enerji, binned entropi vb.) ve serinin gözlenen dinamiklerine (ortalama mutlak değişim, otokorelasyon vb.) dayanmaktadır. Veri ön işleme aşaması sonrasında sınıflandırma sürecinde yaşanabilecek muhtemel bir aşırı uyumdan (overfitting) kaçınmak adına, çok boyutlu öznitelik uzayını en iyi temsil yeteneğine sahip olan, daha az boyutlu öznitelik uzayı oluşturmada temel bileşenler (TB) analizinden faydalanılmıştır. Sonrasında Benjamini-Hochberg (BH) öznitelik seçim prosedürü sonuçlarına dayanan bir öznitelik seçim süreci gerçekleştirilerek nihai öznitelik vektörü oluşturulmuş ve BIST 100 endeksi değişiminin (artan/azalan) tahmin edilmesinde 8 farklı sınıflandırma algoritmasından yararlanılmıştır. NB dışındaki tüm sınıflandırıcılar için (k-NN, DVM, KA, RO ve LR) parametre optimizasyonları Grid Search (GS) yöntemi ile yapılmış ve sınıflandırıcılara ait sınıflama performansları farklı performans metrikleri baz alınarak karşılaştırılmıştır. Sınıflandırmalar, farklı oranlarda eğitim verisi ile (%80, %70, %60, %50) tekrarlanmış ve tahmin performanslarının tutarlılığı araştırılmıştır.

## 2. Finansal Literatürde Makine Öğrenmesi

Yatırımcıların en az risk ile kârlarını maksimize etmek için borsa hareketlerine ait eğilimleri doğru bir şekilde tahmin etmesi gerekmektedir. Borsa fiyat hareketlerine ait davranışın tahmin edilmesinde kullanılan farklı metodolojiler bulunmaktadır. Bunlar arasında en sık kullanılanlar, teknik analiz, zaman serisi tahmini, makine öğrenimi ve veri madenciliğidir (Khaidem vd., 2016). Bu çalışma kapsamında makine öğrenmesi ve veri madenciliği yaklaşımlarına odaklanan çalışmalar ele alınmıştır.

Özellikle ulusal literatürde finansal piyasaların hareketini tahmin etme konusunda oldukça önemli çalışmalar bulunmaktadır. Gündüz (2019), yatırımcıların kârlarını maksimize etmesi için finansal zaman serileri tahmininde derin öğrenme modellerinin ne oranda iyi performans sergilediğini araştırmıştır. Çalışmasında kullandığı derin öğrenme modellerinin tahmin performanslarının literatürde sıklıkla kullanılan diğer yapay öğrenme modellerine (DVM, LR) güçlü bir alternatif teşkil ettiğini göstermiştir. Alkış (2017), BIST 100 endeksi hisse senedi getiri hareketlerinin (aşağı/yukarı) veri madenciliği yöntemleriyle tahmin edilmesi üzerine yaptığı çalışmada LR ve k-NN algoritmasını kullanmış ve LR sınıflandırıcısının borsa tahmininde oldukça başarılı sonuçlar ortaya koyduğunu göstermiştir. Filiz, Karaboğa ve Akoğul (2017), BIST 50 endeksini etkileyen faktörlerden yararlanarak makine öğrenmesi yöntemleri ile sınıflandırma modelleri oluşturmuşlardır. Öznitelik seçim yöntemleri ile endeksin değişim yönünü etkileyen faktörlerin önem sırasını belirleyerek çalışmalarında girdi olarak kullanmış ve k-NN, NB, C4.5 ve YSA sınıflandırıcıları ile gerçekleştirdikleri analizler sonucunda C4.5 algoritmasının %92.71 doğruluk oranı ile en iyi performansı gösterdiğini ortaya koymuşlardır. Özdemir, Tolun ve Demirci (2011), BIST 100 endeksinin getiri yönünü tahmin etmeye çalıştıkları çalışmada LR ve DVM'yi kullanmış olup her iki yöntemin de yatırımcılar tarafından getiri tahmininde etkin bir şekilde kullanılabileceğini göstermişlerdir. Kara ve Ecer (2018), BIST Banka Endeksi hareket yönünün tahmininde çeşitli makine öğrenmesi sınıflandırma yöntemlerinin performanslarını karşılaştırmak için girdi değişkeni olarak BIST'de hesaplanan 10 adet teknik göstergelyi, çıktı değişkeni olarak ise bir sonraki günün borsa endeksi kapanış değerini almışlardır. Analizler sırasında kullandıkları YSA, DVM, LR ve LDA (lineer diskriminant analizi) modellerinin doğru sınıflandırma performanslarını sırasıyla %81.74, %60.87, %76.70, %76.87 olarak bulmuşlardır. Kartal (2020), BIST 100 ve başka ülkelere ait çeşitli borsa endekslerinin yukarı ve aşağı eğilim yönünü modellemek amacıyla çalışmasında DVM'den yararlanmış ve makroekonomik faktörlerin borsa endeksleri üzerindeki etkilerini de incelemiştir. Pabuçcu (2019), BIST 100 endeksinin hareket yönünü tahminlemek için üç farklı yöntem (YSA, DVM, NB) dayalı 3 farklı model oluşturarak bu

modellerin tahmin performanslarını karşılaştırmıştır. 10 farklı teknik göstergenin modellere girdi olarak alındığı çalışmada YSA sınıflandırıcısı diğer iki sınıflandırıcıdan daha yüksek performans sunduğunu göstermiştir. Aksoy (2021), BIST 30 endeksinde yer alan beş şirketin gelecek üç aylık ortalamaları ile hesaplanan hisse senedi fiyatlarını, 2010-2020 yılları arasındaki verileri ve beş makroekonomik değişkeni kullanarak tahmin etmeye çalışmıştır. Öztekin vd. (2016), çalışmalarında üç tahmin modelini (uyarlanabilir nöro-bulanık çıkarım sistemleri, YSA ve DVM) baz alarak günlük hisse senedi fiyat hareketlerini tahmin etmek için bir metodoloji geliştirmişler ve DVM'nin endeks tahmininde diğer modellere kıyasla daha üstün geldiğini göstermişlerdir. Gündüz ve Çataltepe (2015), BIST 100 endeksi açılış fiyatlarının yönünü tahmin etmek için bir gün önce yayınlanan haberleri ve fiyat verilerini kullanarak yeni bir metot geliştirmişlerdir. Çalışmalarında sınıflandırma performansını iyileştirebilecek öznitelikleri seçmek için öznitelik seçim yöntemlerini birleştirerek azınlık sınıflarının aşırı örneklenmesinden dolayı ortaya çıkan sınıf dengesizliği sorunuyla baş eden ve seçilen öznitelikleri bir bütün olarak ele alabilen bir öznitelik seçim yöntemi önermişlerdir. Koç-Ustalı, Tosun ve Tosun (2021), BIST 30 endeksinde yer alan firmaların hisse senedi fiyatlarını tahmin etmeyi amaçladıkları çalışmada YSA, RO ve XGBoost (Extreme Gradient Boosting) algoritmalarını kullanarak firmalara ait hisse senetlerinin gelecekteki fiyatlarını tahmin etmişlerdir. Filiz ve Öz (2017), BIST 100 endeks değerini etkileyerek değişimine sebep olan çeşitli makro ekonomik faktörleri ele aldıkları çalışmalarında tahmin yöntemi olarak makine öğrenimi sınıflandırma algoritmalarından k-NN, NB, LR ve C4.5 sınıflandırıcılarını kullanmışlardır. Weka üzerinden gerçekleştirdikleri analizde en başarılı yöntemi C4.5 Algoritması (%66.2) ve LR (%65.9) olarak bulmuşlardır. Kara, Boyacıoğlu ve Baykan (2011), BIST 100 endeksinin hareket yönünü tahmin etmek amacıyla çalışmalarında makine öğrenmesi yöntemlerinden YSA ve DVM algoritmalarını kullanarak bu algoritmaların tahmin performanslarını karşılaştırmışlardır. Basak vd. (2018), tahmin hatasını en aza indirmenin yatırım riskini en aza indirmek olacağını belirterek hisse senedi fiyatlarının n gün önce geçerli olan fiyata göre artıp azalmayacağını öngören sınıflandırma probleminin çözümü için RO ve XGBoost sınıflandırıcılarını kullanmışlardır.

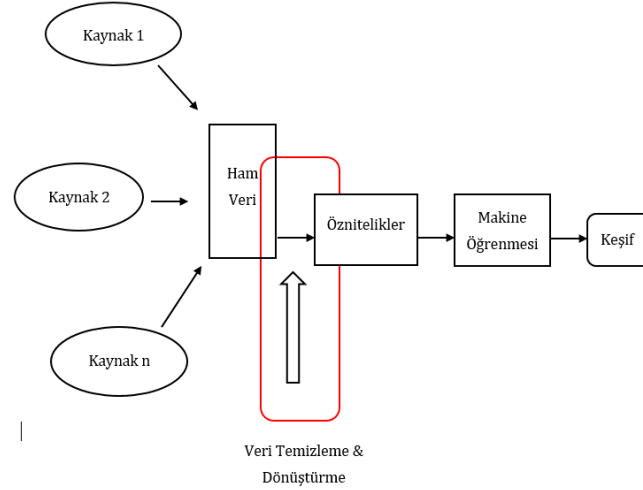
Ulusal literatürün yanısıra uluslararası literatürde de finansal piyasaların hareketini tahmin etmede makine öğrenmesi yöntemleri sıkça kullanılmaktadır (Dai ve Zhang, 2013; Khan vd., 2016; Di, 2014; Nakagawa, Uchida ve Aoshima, 2018; Kakushadze ve Yu, 2019; Cao ve Tay, 2001; Nti, Adekoya ve Weyori, 2019; Teixeira ve De Oliveira, 2010; Lohrmann ve Luukka, 2019; Ou ve Wang, 2009; Kumar ve Thenmozhi, 2006; Huang, Nakamori ve Wang, 2005;

Creamer ve Freund, 2004). Bu yöntemler kıyaslandığında çoğunlukla LR, RO ve DVM sınıflandırıcılarının öne çıktığı görülmektedir.

### **3. Öznitelik Mühendisliği**

Karar vericiler ellerindeki büyük veriyi keşfetmenin getirdiği kârın ve bu verilerin işlenmesiyle elde edilen öngörülerin oldukça güçlü bir rekabet avantajı doğurduğunu görmeye başladıklarından bu yana veri kavramı oldukça önem kazanmıştır. Verilerin hacmi ve çeşitliliği, manuel analiz kapasitesinin çok ötesine geçmiş ve çoğu durumda geleneksel veri tabanlarının kapasitesini aşmıştır (Provost ve Fawcett, 2013). Bilgisayar teknolojisinin güçlenmesi ve veri kümelerini birbirine bağlayan algoritmaların geliştirilmesi ile veri bilimi kavramı artık sıkça adından bahsettirmeye başlamıştır. Bilginin bilim ve endüstriyi yönlendirebilecek nitelikteki yararlı bilgiye dönüştürülmesine yardımcı olan ve ileriye dönük öngörülerini elde etmede bilimsel süreçleri kullanan veri bilimi; matematik, istatistik ve bilgisayar gibi farklı disiplinleri entegre kullanan çok disiplinli bir bilim alanıdır ve genel olarak ardışık düzeni takip eden dört temel adımdan oluşur: (1) problemin tanımlanması, (2) verilerin toplanması, (3) öznitelik mühendisliği ve (4) makine öğrenme modellerinin seçimi (Song, 2018). Makine öğrenmesinde öznitelikler girdi olarak ele alınır ve ham verilerin sayısal bir temsilini gösterir (Zheng ve Casari, 2018). Bir problemde makine öğrenmesi yöntemleri ile ele alınan süreç genellikle Şekil 1'deki gibi ilerler ve bu sürecin bir parçası olan öznitelik mühendisliği, sürecin performansını oldukça etkileyen bir kavram olarak araştırmacının karşısına çıkar. İş akışında sürecin her bir parçası bir sonrakini etkiler. Veriyi iyi temsil eden bir öznitelik uzayı, modelleme adımını kolaylaştırır ve nihai model, istenen görevi tamamlama konusunda daha yetenekli hale getirir. Eksik tanımlanmış veya verinin iyi bir temsili olmayan öznitelikler, aynı performans düzeyine ulaşmada çok daha karmaşık bir modelleme çabası gerektirebilir (Zheng ve Casari, 2018).





Şekil 1. Öznitelik Mühendisliğinin Makine Öğrenmesi İş Akışındaki Yeri

*Kaynak: Zheng ve Casari, 2018.*

Öznitelik mühendisliği, önceden de bahsedildiği gibi makine öğrenimi iş akışında en temel ve en fazla emek isteyen bir bileşendir. Çoğu makine öğrenme modellerinin performansı büyük ölçüde hangi özniteliklerin modele girdi olarak alınacağına bağlıdır. Bu sebeple veri bilimi ile uğraşan araştırmacılar proje sürecinin çoğunu ön işleme aşaması olarak da tanımlanan öznitelik vektörünü tasarlamaya ayırmaktadırlar. Gerçek hayat uygulamalarında öznitelik mühendisliği, deneme yanılma yoluyla model performansını sürekli gözlemlemeye ve buna tepki vermeye dayanan, sezgi ve uzmanlık alan bilgisini kullanarak modeli en iyilemeyi amaçlayan bir çabalar bütünüdür (Khurana, Samulowitz ve Turaga, 2018). Öznitelik mühendisliği modeli en iyilemede aşağıda verilen farklı ana başlıkları içeren yöntemlerin bir bütünüdür.

### **3.1. Öznitelik Ölçeklemesi**

Model başarısı modele girdi olarak alınacak ve modele seçilecek özniteliklere bağlı olarak performans gösterecektir. Özniteliklerin iyi belirlenmesinin yanısıra bu özniteliklerin kullanılan modelin varsayımlarına uygun hale getirilmesi gerekmektedir. Bu sebeple model varsayımlarını göz önüne alarak girdinin ölçeklemesine ihtiyaç duyulabilir. Ölçekleme, farklı aralıklara veya birimlere sahip özniteliklerin karşılaştırılabilir değerlere dönüştürülmesine yardımcı olur. Uygulamada sıklıkla standardizasyon ve normalizasyon olmak üzere iki ölçekleme yöntemi kullanılır.

### **3.2. Öznitelik Üretimi**

Modelleme işleminde kullanmak için ham verileri alma ve öznitelikleri tanımlama sürecidir. Faiz oranı, sanayi üretim endeksi, enflasyon oranı ve döviz kuru gibi göstergeler finansal serilerin hareketinde etkili olduğu bilinmekte ve çoğu modelleme çalışmalarında bu göstergelerin öznitelik olarak modele alındığı bilinmektedir.

### **3.3. Öznitelik Çıkartma ve Seçme**

Öznitelik çıkartma ve öznitelik seçim sürecini birbirinden ayırmak çok da mümkün değildir. İki sürecin de birlikte kullanımının en temel amaçlarından biri, modelin aşırı uyumunu önlemektir. Bu iki süreç, ayrı ayrı veya aynı anda kullanılabilir (Khalid, Khalil ve Nasreen, 2014).

#### **3.3.1. Öznitelik Çıkartma**

Kesit verilerinde farklı birimlere ait girdiler ve çıktı(lar) tek bir zaman noktasından toplanır ve araştırmacının temel olarak odaklandığı problem birimler arasındaki farklılıkların belirlenmesidir. Dolayısıyla farklılığın zaman içindeki değişimi araştırma kapsamı dâhilinde değildir. Bu sebeple modelleme sürecinde kesit verileri için öznitelik çıkartma işlemi genel akışa uygun bir biçimde gerçekleştirilir. Ancak araştırmacı zaman serisi verileri ile ilgileniyorsa, her bir çıktı, farklı zaman noktalarındaki serilerle ilişkili olacağı için öznitelik çıkartma işlemi biraz daha karmaşıklaşacaktır. Zaman serilerinin iç dinamiklerine dayalı özniteliklerin çıkartılması işlemi otomatik olarak gerçekleştiren ve Python kütüphanesi olarak gerçek hayat problemlerine entegre edebilecek yöntemler bulunmaktadır. Bu kütüphanelerden en sıklıkla kullanılanları FATS (Nun vd., 2015), CESIUM (Naul vd., 2016), TSFRESH (Christ vd., 2018) ve TSFEL (Barandas vd., 2020) sayılabilir.

TSFRESH (Time Series Feature Extraction Based on Scalable Hypothesis Tests) kütüphanesinde zaman serilerine ait yüzlerce öznitelik otomatik olarak çıkartılabilmektedir. Güncel sürümünde 69 farklı fonksiyon ele alınarak 700'den fazla öznitelik üretme olanağı sağlayan kütüphanede öznitelik çıkartma işleminin gerçekleşmesi, her zaman dilimine ait çıktıya karşılık gelen bir girdi üretmede kaydırma işlemi (rolling) sayesinde yapılabilmektedir. Zaman serisinin belirli bir alt kesitini oluşturmak için bir kesme penceresini zaman serisi üzerinde kaydırma işlemi ile zaman serisi tek boyutludan çok boyutlu hale gelir ve araştırmacının kullandığı matematiksel fonksiyonun ürettiği değer her zaman dilimi için bulunmuş olur (Christ vd., 2018).

### 3.3.2. Öznitelik Seçme

Modele girdi olarak alınması muhtemel öznitelikler (1) modele katkı sağlayacak, modelde yer almadığında bilgi kaybını arttıracak öznitelikler, (2) modele katkı sağlamayacak, modele alınmadığında bilgi kaybını etkilemeyecek öznitelikler olmak üzere temelde iki kategoride değerlendirilir. Öznitelik seçim teknikleri ile kullanılacak modelin karmaşıklığını azaltmak için modele katkı sağlamayacak özellikler kapsam dışı kalır. Araştırmacının nihai hedefi, yüksek doğrulukta en az bilgi kaybıyla, daha hızlı sonuç veren ve en az sayıda özneliğe sahip basit bir model elde etmektir. Böyle bir modeli elde etmek için bazı öznitelik seçme tekniklerinde birden fazla aday modelin eğitim sürecinden geçmesi gerekmektedir. Öznitelik seçme işlemi modelin eğitim sürecini kısaltmayı hedeflemez hatta bazı tekniklerde bu süre oldukça uzar (Zheng ve Casari, 2018).

Öznitelik seçimi süreci temelde boyut indirgeme veya iteratif seçim yöntemleri (filtreleyici teknikler, sarmal tekbikler, gömülü teknikler) kullanılarak gerçekleştirilir. Yüksek boyutlu öznitelik uzayında boyut indirgeme işlemi (dimensionality reduction) dönüştürülmüş öznitelikleri elde etmek için orijinal özniteliklere uygulanır. Bu tekniklerle elde edilen dönüştürülmüş öznitelikler modele girdi olarak alınır. Boyut indirgemenin en bilinen dezavantajı, dönüştürülmüş özniteliklerin orijinal özniteliklere kıyasla bilgi kaybı içermesidir. Ancak yüksek boyutlu öznitelik uzayı ile çalışmak, boyutsallığın laneti (curse of dimensionality) olarak adlandırılan problemi ortaya çıkaracaktır. Özellikle veri sayısının öznitelik sayısından büyük olduğu durumlarda boyut sorunu ile karşılaşmak oldukça olasıdır. Temel bileşenler analizi (TB) ve bağımsız bileşenler analizi boyut indirgemedede kullanılan gözetimli yöntemler arasında sayılabilirken lineer ayırma analizi gözetimsiz yöntemler arasında yer alır.

Filtreleyici tekniklerin temel amacı ise modele katkısının olmadığı veya az olduğu özniteliklerin filtrelenerek modele dahil edilmesini engellemektedir. BH prosedürü (Benjamini ve Hochberg, 1995) filtreleyici teknikler arasında kullanılan ve TSFRESH kütüphanesinde yer alan bir öznitelik seçim yöntemidir. Bu prosedür, çoklu hipotez testi için sıralı değiştirilmiş Bonferroni düzeltmesini kullanarak yanlış keşif oranını (false discovery rate-FDR) kontrol eder. Bonferroni düzeltmesi FWER'e (Family Wise Error Rate) dayanırken BH birden fazla hipotez testini kontrol etmede FDR'ye dayalı bir yöntem olarak tasarlanmıştır (Haynes, 2013). BH prosedüründe her bir özneliğin çıktı üzerindeki etkisi tek değişkenli testlerle değerlendirilir ve p değerleri hesaplanır. p değerini hesaplayan yöntemlere öznitelik seçiciler denir. Daha sonra çoklu test prosedürü olan BH prosedürü, hangi özelliklerin alınacağına ve hangilerininin model dışı kalacağına karar verir.

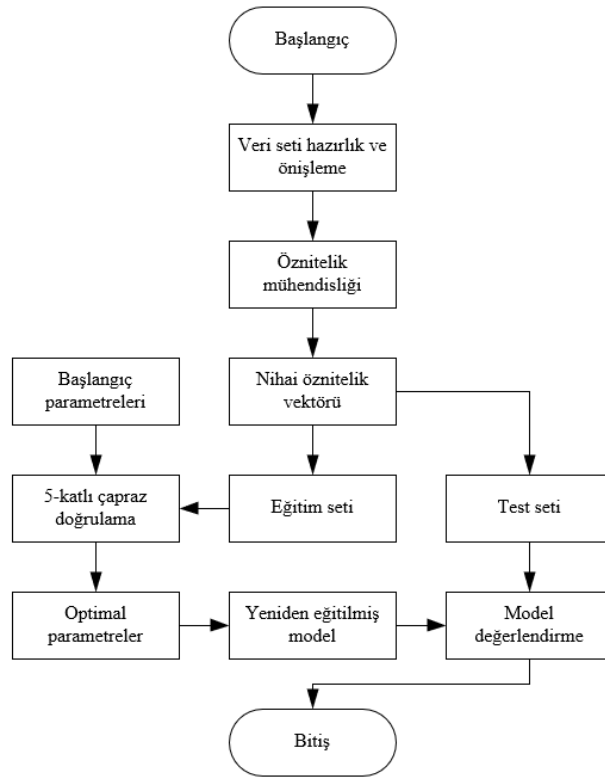
### 3.4. Öznitelik Değerlendirme

Öznitelik değerlendirmesi, özniteliklerin modeldeki faydasını değerlendirmekle ilgilidir. Bu süreç bazen öznitelik seçim sürecinin bir parçası olarak da kabul edilir.

## 4. Yöntem

### 4.1. Deneysel Tasarım

Çalışmanın tasarımı birkaç bağımsız sürecin bir bileşimidir. Şekil 2, önerilen sistemin genel çerçevesini göstermektedir. Bu çerçevenin ilk adımı veri setinin hazırlanması olup ikinci adımı öznitelik mühendisliği uygulamasıdır. Üçüncü ve son adımında sınıflandırma süreci yer almaktadır.

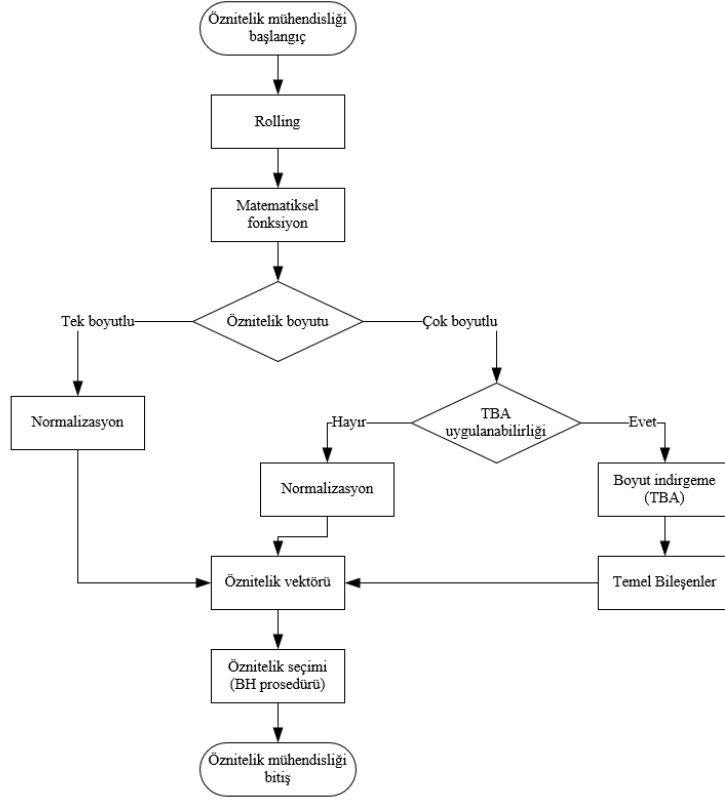


Şekil 2. Deneysel Tasarım

İlk aşamada kullanılacak veri seti [www.investing.com](http://www.investing.com) adlı internet sitesinden temin edilmiştir. Ham veri setinde BIST 100 endeksine ait günlük fiyat bilgisi bulunmaktadır. Bu çalışmadaki temel amaç endeks değişiminin yönünü tahmin etmek olduğu için çıktı değişkenini oluşturmada önce günlük getiri hesaplanmış daha sonra getirisi negatif olan değerler (-1) pozitif olan değerler ise (+1) olarak etiketlenmiştir.

İkinci aşama kapsamlı bir öznitelik mühendisliği sürecinden oluşmaktadır. Bu süreç Şekil 3’de ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Bir zaman serisinin tipik bir makine öğrenmesi probleminde

kullanılabilmesi için tek boyutlu halden çok boyutlu getirilmesinde rolling mekanizması kullanılmış ve seçilen rolling parametreleri ile oluşturulan her bir alt kesit için TSFRESH kütüphanesinde farklı matematiksel fonksiyonun değeri hesaplanarak öznitelikler çıkartılmıştır. Fonksiyonların bazıları tek bir öznitelik sütunu bazıları aynı fonksiyonun farklı parametreleri ile birbirinden farklı boyutlarda öznitelikler üretmektedir. Eğer bir fonksiyon tek bir öznitelik üretmiş ise ilgili sayısal değerlere normalizasyon uygulanmış ve dönüşüm sonrası elde edilen değerler tahmin algoritmasına girdi olacak şekilde saklanmıştır. Çok boyutlu öznitelik üreten fonksiyonlar ise ayrı ayrı ele alınmıştır. Öncelikle her bir sütun için normalizasyon uygulanmıştır. İlişkili değişkenleri modele aynı anda girdi olarak almaktan kaçınmak adına özniteliklerin istatistiksel açıdan birbirleriyle anlamlı ilişkiye sahip olup olmadığı incelenmiştir. Farklı parametreler ile aynı fonksiyondan üretilen özniteliklerin çoğunun kendi aralarında oldukça yüksek korelasyona sahip olduğu görülmüştür. Sonraki adım için temel amaç çok boyutlu öznitelik uzayını en iyi temsil yeteneğine sahip az boyutlu öznitelik uzayı oluşturmaktır. Bu amaç doğrultusunda TB analizinden faydalanılmış ve boyut indirgemenin mümkün olduğu durumda, çok boyutlu öznitelik uzayı, analizin önerdiği kadar boyutta öznitelik uzayına indirgenmiştir. TB analizine uygun olmayan çok boyutlu ve aynı matematiksel fonksiyonla hesaplanmış öznitelik uzayı için ise herhangi bir boyut indirgeme işlemi uygulanmamış, TSFRESH kütüphanesi tarafından üretilen orjinal değerlerin normalizasyon sonrasındaki ölçeklenmiş değerleri tahmin algoritmasına girdi olacak şekilde saklanmıştır. Sonrasında tek ve çok boyutlu öznitelik vektörleri birleştirilerek bir öznitelik vektörü oluşturulmuştur. Birleştirilen öznitelik vektörüne BH öznitelik seçim prosedürü yardımıyla bir öznitelik seçim süreci uygulanmış nihai öznitelik vektörü oluşturulmuştur.



Şekil 3. Öznitelik Mühendisliği Süreci

Nihai öznitelik vektörünün oluşturulması sonraki aşama üçüncü ve son adım olan sınıflandırma sürecidir. İlk olarak nihai öznitelik vektörü eğitim ve test setlerine farklı oranlar kullanılarak bölünmüştür. Farklı oranlar kullanılmasındaki temel amaç, elde edilen sınıflandırma başarılarının gittikçe azalan eğitim oranları ile değişip değişmediğinin gösterilmesi ve sınıflandırma sonuçlarının tutarlılığının araştırılmasıdır. Kullanılan her bir eğitim-test veri seti için BIST 100 endeks hareketi değişiminin tahmin edilmesinde farklı sınıflandırma algoritmaları kullanılmıştır. NB dışındaki tüm sınıflandırıcılar ile modellemelerde parametre optimizasyonu ızgara arama tekniği ile yapılmış ve optimize edilmiş parametrelerle sınıflandırma sonuçları elde edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda çapraz doğrulama katsayısı tüm sınıflandırma işlemlerinde  $k=5$  olarak seçilmiştir. Sınıflandırma algoritmalarının performanslarının değerlendirilmesinde temel metrik olarak seçilen doğruluk (accuracy) dışında ayrıca özgüllük (specificity), duyarlılık (sensitivity), F1-skor ve ROC (Receiver Operating Characteristic) eğrisi altında kalan alan değeri (AUC) hesaplanmıştır. Bahsi geçen performans metrikleri, çıktı değişkenin gerçek değeri ile tahmin edilen değerinin bir görselini sunan karmaşık matrisinden (confusion matrix) elde edilmiştir.

## **4.2. Sınıflandırma Algoritmaları**

Çalışmada KA, RO, k-NN, NB, LR ve DVM'ye ait 3 farklı çekirdek fonksiyonu olan DVM\_Lineer, DVM\_RBF ve DVM\_Sigmoid olmak üzere 8 farklı sınıflandırma algoritması kullanılmıştır. Bu algoritmalar aşağıda kısaca verilmiştir.

### **4.2.1. Karar Ağaçları**

Temel amaç çok miktarda kayıt içeren bir veri setini böl-fethet metoduyla belli kurallar uygulayarak daha anlaşılır, küçük alt gruplara ayırmak ve veri setinin özelliklerinden ortaya çıkarılan basit karar kurallarını öğrenerek çıktı değişkenin değerini tahminleyecek şekilde bir model oluşturmaktır (Şahin, 2019; Alp ve Öz, 2019). Algoritma çıktısı bir ağaç görünümüne benzediği için KA adını alan yapı; düğümler, dallar ve yapraklardan (terminal düğüm) meydana gelmektedir. Kök düğümde başlayan sınıflandırma süreci terminal düğümde son bulur. Gözlemler homojen bir yapıya eriştiklerinde dallanma sona ererek sınıflandırma süreci sonlanmaktadır. Dallanmanın sonlandığı terminal düğümler, verilerin ait oldukları sınıfları göstermektedir (Alp ve Öz, 2019; Özekeş, 2003).

### **4.2.2. Rasgele Orman**

Leo Breiman (2001) tarafından geliştirilen RO algoritması, ağaç tabanlı sınıflandırma algoritmalarının bütünü olarak tanımlanmaktadır. Algoritmanın asıl amacı farklı farklı öğrenmelerin gerçekleştiği veri setlerinden oluşturulan ağaç yapılarını birleştirerek bir karar ormanı oluşturmak ve bu sayede tahmin başarısını arttırmaktır (Elesan, 2019). Ormandaki ağaç sayısı ne kadar fazla olursa elde edilecek sonuç da o oranda iyileşir.

### **4.2.3. k-En Yakın Komşu**

k-NN algoritması, 1951 yılında örüntü tanımada kullanılmak amacıyla Fix ve Hodges tarafından önerilmiş olup 1967 yılında ise Cover ve Hart tarafından geliştirilmiştir. Oldukça basit ve yorumlanması kolay bu algoritmanın işleyişi gözlemler arasındaki mesafeye dayanmaktadır (Elesan, 2019; Cunningham ve Delanay, 2007). Algoritma temelde bir sınıfa atanacak olan herhangi bir gözlemi hangi sınıfa atayacağına karar vermek için eğitim veri kümesi içerisinde bu gözleme en yakın k adet komşunun sınıflarını dikkate alarak bu komşular arasında en fazla karşılaşılan sınıfı, atanacak gözlemin sınıfı olarak tayin eder. Gerçekleştirilen sınıflandırma işlemi sonucunda sınıf içi benzerliğin maksimum, sınıflar arası benzerliğin ise minimum olması sağlanır. Yüksek doğruluğa sahip başarılı bir tahmin için veri örnekleri arasındaki mesafe ölçümünün nasıl yapılacağı ve dikkate alınacak komşu sayısı k'nın ne olacağı

son derece önem arz etmektedir (Elesan, 2019; Mucherino, Papajorgji ve Pardalos, 2009; Çalışkan ve Soğukpınar, 2008)

#### **4.2.4. Naive Bayes**

Temeli Bayes teoremine dayanan NB sınıflandırıcısı önceden sınıflanmış gözlemlerin sınıf bilgilerini kullanarak sisteme yeni giren bir verinin hâlihazırdaki sınıflardan hangisine ait olduğunun olasılığını hesaplayan bir algoritmadır (Silahtaroglu, 2008)

#### **4.2.5. Lojistik Regresyon**

Regresyon analizi ile temelde benzer yapıda olan ve bir sınıflandırma yöntemi olarak da sıklıkla kullanılan LR, çıktı değişkeninin kategorik olması durumunda tercih edilmektedir. Kategorik bağımlı değişken değerinin tahmin edilmeye çalışıldığı LR analizinde temelde yapılmaya çalışılan şey diğer makine öğrenmesi yöntemlerinde olduğu gibi gruplara ilişkin üyelik tahminidir (Mertler ve Vannatta, 2002). Analizde yeni gözlemlerin mevcut bir sınıfa ait olma olasılıkları hesaplanmakta ve hangi sınıfın olasılık hesaplaması yüksek ise gözlem o sınıfa atanmaktadır (Alp ve Öz, 2019) Amaçlarından biri sınıflandırma olan yöntem ayrıca bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki istatistiksel ilişkiyi de ortaya çıkarmaktır (Mertler ve Vannatta, 2002).

#### **4.2.6. Destek Vektör Makineleri**

Boser ve arkadaşları tarafından 1992 yılında sunulan ve daha sonra Cortes ve Vapnik tarafından 1995 yılında geliştirilen DVM hem sınıflandırma hem de regresyon problemlerinde kullanılabilen, verinin sınıflara ayrılmasında bu ayrımı en iyileyen hiperdüzlemi bulmayı amaçlayan bir yöntemdir (Yakut, Elmas ve Yavuz, 2014). Parametrik olmayan bir yaklaşım olması, veri dağılımına ilişkin herhangi bir varsayım gerektirmemesi ve basit ve kolay uygulanabilirliği algoritmanın avantajlarından (Hearst vd, 1998). Doğrusal DVM'lerde veri örneklerinin sınıflara ayrılması işlemi direkt olarak doğrusal bir hiperdüzlem ile gerçekleştirilmektedir. Ancak pratikte veri örnekleri orijinal giriş uzayında doğrusal bir düzlem ile ayrılamazlar. Bu durum çeşitli çekirdek fonksiyonları kullanılarak çözümlenebilir (Yakut, Elmas ve Yavuz, 2014). Doğrusal olmayan DVM'lerde çekirdek fonksiyonun seçimi oldukça önem arz etmektedir. Analizde hangi fonksiyonun kullanılacağı; problemin tipine, veri adedine ve çeşidine, veri setinin gürültü içerip içermemesine göre değişiklik göstermektedir. Fonksiyon seçiminde tek bir formül olmadığı için farklı fonksiyonlar denenmeli ve model için en uygun olan/en yüksek performans gösteren fonksiyon belirlenmelidir (Scholkopf, 2001). Çalışmada



sıkça kullanılan 3 farklı çekirdek fonksiyonu ele alınmıştır. Bunlar radial tabanlı (RBF), lineer ve sigmoid fonksiyonlarıdır.

## 5. Uygulama

Çalışmanın uygulama kısmı adımsal olarak verilmiştir.

### 5.1. Adım 1: Veri Setinin Hazırlanması

Çalışmada kullanılan veri seti, 18.06.1993 tarihinden 26.02.2021 tarihine kadar olan BIST 100 endeksine ait günlük kapanış fiyatlarıdır. Toplamda 6930 güne ait gözlem değerlerini içeren veri setine ait bazı özetleyici istatistikler Tablo 1’de verilmiştir. Çarpıklık ve basıklık testleri, serinin sağa çarpık ve platikurtik bir dağılım sergilediğini göstermektedir.

Tablo 1. BIST 100 Endeksi Günlük Fiyatlarına Ait Özetleyici İstatistikler

|                 | <i>N</i> | <i>Ortalama</i> | <i>Std.Sapma</i> | <i>Medyan</i> | <i>Çarpıklık</i> | <i>Basıklık</i> |
|-----------------|----------|-----------------|------------------|---------------|------------------|-----------------|
| <i>BIST 100</i> | 6930     | 437.26          | 376.14           | 384.14        | 0.49***          | -0.85***        |

### 5.2. Adım 2:Öznitelik Mühendisliği

Zaman serisine ait öznitelik üretmek için seriyi çok boyutlu hale getirmede kullanılan rolling mekanizmasında ilgili parametreler *max\_timeshift=20* ve *min\_timeshift=5* olarak seçilmiştir. Oluşturulan her bir alt kesit için özniteliklerin çıkartılmasında TSFRESH kütüphanesinde yer alan 69 farklı matematiksel fonksiyonun tamamı kullanılmıştır. Fonksiyonların 39’u tek bir öznitelik sütunu üretirken 30’u aynı fonksiyonun farklı parametreleri ile birbirinden farklı boyutlarda öznitelikler üretmektedir. Farklı parametreler ile aynı fonksiyondan üretilen çok boyutlu özniteliklerin yüksek korelasyon yapısına sahip olması sebebiyle boyut indirgemedede TB analizi kullanılmış ve öznitelik vektörünün TB analizine uygunluğunun değerlendirilmesinde Keiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Küresellik testinden faydalanılmıştır. KMO örneklem yeterliliği ölçüsü için eşik değer 0.5 iken, Bartlett’in küresellik testi için hesaplanan p değeri ile karşılaştırılacak olan anlamlılık seviyesi 0.05 olarak alınmıştır. Tek ve çok boyutlu öznitelikler için yukarıda bahsedilen işlemler sonucunda 101 boyutlu bir öznitelik vektörü elde edilmiştir. Nihai öznitelik vektörünü oluşturmada kullanılan BH prosedüründe FDR=0.001 olarak alınmış ve 101 boyutlu öznitelikten 22 tanesinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve modele girdi olarak alınması gerektiği sonucuna varılmıştır. Tablo 2’de sınıflandırıcılara girdi olarak alınacak öznitelikler (önem sırasına göre) ve açıklamaları verilmiştir. Bu öznitelikler zaman serisinin özetleyici istatistiklerine, örnekleme dağılımının ek karakteristiklerine ve gözlenen dinamiklerine göre farklılık göstermektedirler.

Tablo 2. Nihai Öznitelik Vektöründe Bulunan Öznitelikler

| Öznitelik<br>Adı*                   | Matematiksel Fonksiyon  | Açıklama  |
|-------------------------------------|---|---|
| Mean<br>second_derivate<br>_central | $\frac{1}{2(n-2)} \sum_{i=1}^{n-1} \frac{1}{2} (x_{i+2} - 2x_{i+1} + x_i)$  | Zaman serisinin gözlenen dinamiklerine dayalı bir özniteliktir. Tek boyutlu bir özniteliktir.   |
| last_location_of<br>_maximum        | $\frac{\max(\arg \max X)}{n}$   | Zaman serisinin gözlenen dinamiklerine dayalı bir özniteliktir. x'in maksimum değerinin bulunduğu son konumu verir. Tek boyutlu bir özniteliktir.   |
| first_location_of<br>_maximum       | $\frac{\min(\arg \max x)}{n}$   | Zaman serisinin gözlenen dinamiklerine dayalı bir özniteliktir. x'in maksimum değerinin bulunduğu ilk konumu verir. Tek boyutlu bir özniteliktir.   |
| agg_linear_tren<br>d                | Dizi için doğrusal bir en küçük kareler regresyonunu hesaplar. Bu özellik, sinyalin tekdüze (uniformly) olarak örneklendiğini varsayar.   | Zaman serisinin özetleyici istatistiklerine dayalı bir özniteliktir. İlgili fonksiyon için farklı parametrelerle parçacık boyutunun (chunk_len) 5 ve 10 olduğu 32 adet öznitelik üretilmiştir. Çıkarılan özniteliklere uygulanan TB analizinde (Bartlett p=0.00; KMO=0.77) ilk 5 temel bileşenin özdeğerlerinin 1'den büyük olduğu ve bu ilk beş bileşenin toplam varyasyonun yaklaşık %87'sini açıkladığı görülmüştür. Böylece 32-boyutlu öznitelik uzayı 5-boyuta indirgenmiş ve nihai öznitelik vektörüne alınmıştır.          |
| mean_change                         | $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n-1}  x_{i+1} - x_i $  | Zaman serisinin gözlenen dinamiklerine dayalı bir özniteliktir. Ardışık x değerleri arasındaki mutlak değişimin ortalamasını hesaplar. Tek boyutlu bir özniteliktir.  |
| number_cwt_<br>peaks                | Bu özellik hesaplayıcı, x zaman serisinin Ricker dalgacık dönüşümünün katsayılarını inceleyerek zaman serilerindeki zirveleri tespit eder.  | Zaman serisinin gözlenen dinamiklerine dayalı bir özniteliktir. x'deki farklı zirvelerin (peak) sayısını verir. Bu fonksiyona ait farklı parameter değerleri için 6 farklı öznitelik çıkarılmıştır. Çıkarılan özniteliklere uygulanan TB analizinde (Bartlett p=0.00; KMO=0.56) ilk üç temel bileşenin toplam varyasyonun yaklaşık %58'ini açıkladığı görülmüştür. 6-boyutlu öznitelik uzayı 3-boyuta indirgenmiş ve nihai öznitelik vektörüne alınmıştır.  |
| change_<br>quantiles_f_agg          | $\frac{\sum_{i=1}^{n-1}  x_{i+1} - x_i  1_{Q_{ql}} \leq x_i \leq Q_{qh} 1_{Q_{ql}} \leq x_{i+1} \leq Q_{qh}}{\sum_{i=1}^{n-1} 1_{Q_{ql}} \leq x_i \leq Q_{qh} 1_{Q_{ql}} \leq x_{i+1} \leq Q_{qh}}$ | Zaman serisinin gözlenen dinamiklerine dayalı bir özniteliktir. Farklı q parametreleri ile toplamda 60 adet öznitelik üretilmiştir. Çıkarılan özniteliklere uygulanan TB analizinde (Bartlett p=0.00; KMO=0.88) ilk 9 temel bileşenin özdeğerlerinin 1'den büyük olduğu bu ilk bileşenlerin toplam varyasyonun yaklaşık %84'ünü açıkladığı görülmüştür. Böylece 60-boyutlu öznitelik uzayı 9-boyuta indirgenmiş ve nihai öznitelik vektörüne alınmıştır.  |
| fft_coefficient                     | $\sum_{m=0}^{n-1} a_m \exp\left\{-2\pi i \frac{mk}{n}\right\}$  | Zaman serisinin gözlenen dinamiklerine dayalı bir özniteliktir. Tek boyutlu ayrık fourier dönüşümünün fourier katsayılarını hesaplar. Kütüphanede farklı parametrelerle toplamda 11 öznitelik üretilmiştir. Çıkarılan özniteliklere uygulanan TB analizinde (Bartlett p=0.00; KMO=0.95) ilk 2 temel bileşenin özdeğerlerinin 1'den büyük olduğu bu ilk bileşenlerin toplam varyasyonun yaklaşık %57'sini açıkladığı görülmüştür. Böylece 11-boyutlu öznitelik uzayı 2-boyuta indirgenmiş ve nihai öznitelik vektörüne alınmıştır. |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <i>skewness</i>  | $\frac{n^2}{(n-1)(n-2)} \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3}{\left(\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2\right)^{\frac{3}{2}}}$               | Zaman serisinin özetleyici istatistiklerine dayalı bir özniteliktir. Serinin çarpıklık katsayısıdır. Tek boyutlu bir özniteliktir.   |
| <i>last_location_of_minimum</i>  | $\frac{\max(\arg \min x)}{n}$   | Zaman serisinin gözlenen dinamiklerine dayalı bir özniteliktir. $x$ 'in minimum değerinin bulunduğu son konumu verir. Tek boyutlu bir özniteliktir.  |
| <i>first_location_of_minimum</i>   | $\frac{\min(\arg \min x)}{n}$   | Zaman serisinin gözlenen dinamiklerine dayalı bir özniteliktir. $x$ 'in minimum değerinin bulunduğu ilk konumu verir. Tek boyutlu bir özniteliktir.  |
| <i>longest_strike_below_mean</i>   | $x$ 'in ortalama değerine eşit ya da daha küçük verilerden oluşan en uzun ardışık alt dizinin uzunluğunu hesaplar.  | Zaman serisinin gözlenen dinamiklerine dayalı bir özniteliktir. Tek boyutlu bir özniteliktir   |
| <i>index_mass_quantile</i>   | Kartil (yüzdeler) fonksiyonudur. Bir veri kümesinin $q$ 'uncu kartili, $q$ 'ya eşit veya daha küçük olan bir özetleme değerini temsil eder ( $0 \leq q \leq 1$ ). | Zaman serisinin örnekleme dağılımının ek karakteristiklerine dayalı bir özniteliktir. Farklı $q$ parametreleri ile toplamda 8 adet öznitelik üretilmiştir. Çıkarılan özniteliklere uygulanan TB analizinde (Bartlett $p=0.00$ ; KMO=0.81) ilk 2 temel bileşenin özdeğerlerinin 1'den büyük olduğu bu ilk bileşenlerin toplam varyasyonun yaklaşık %80'nini açıkladığı görülmüştür. Böylece 8-boyutlu öznitelik uzayı 2-boyuta indirgenmiş ve nihai öznitelik vektörüne alınmıştır. |
| Not: Matematiksel fonksiyonlarda verilen $x$ , ilgili zaman serisini göstermektedir.<br>*(TSFRESH kütüphanesindeki orjinal isimleri kullanılmıştır.) |   |  |

### 5.3. Adım 3:Sınıflandırma

Nihai öznitelik vektörü 4 farklı oranda (%80, %70, %60 ve %50) eğitim ve test setlerine bölünmüştür. Kullanılan her bir eğitim veri seti için KA, RO, k-NN, LR, DVM\_Lineer, DVM\_RBF ve DVM\_Sigmoid sınıflandırıcılarına ait parametre optimizasyonu sonucu elde edilen optimal parametreler kullanılarak test veri setleri için sınıflandırmalar gerçekleştirilmiş ve bu sınıflandırıcılara ait performans metrikleri hesaplanmıştır. NB sınıflandırıcısı için parametre optimizasyonu olmadan model eğitim veri setleri ile eğitilmiştir. Tablo 3'de her bir sınıflandırıcı ve her bir eğitim oranı için elde edilen sınıflandırma sonuçları verilmiştir.

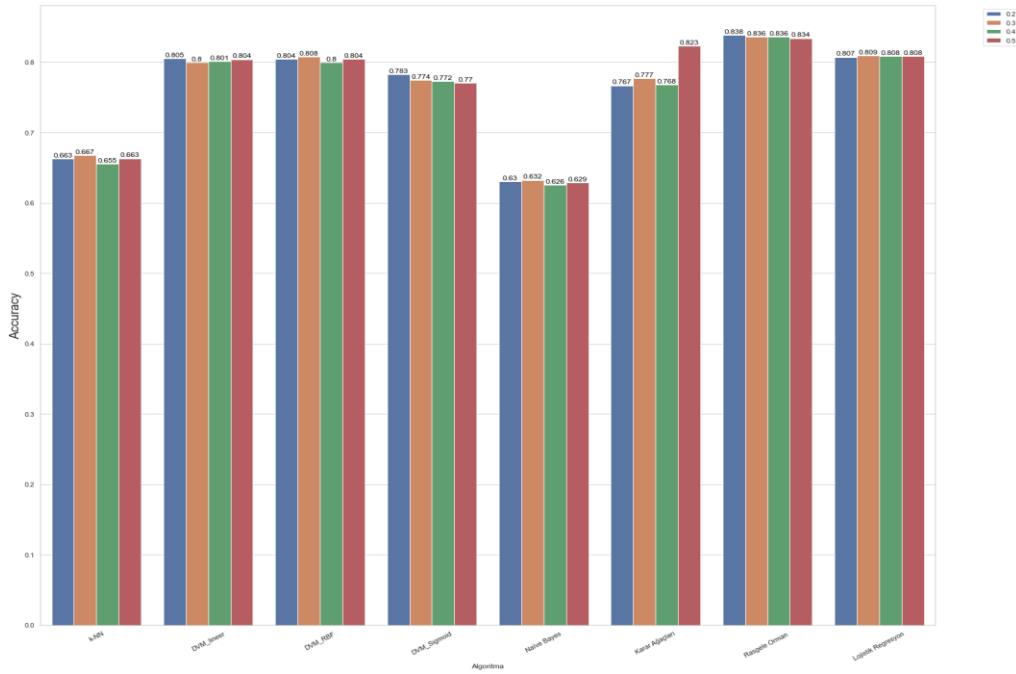
Tablo 3. Sınıflandırma Sonuçları

|                                       | %80<br>Eğitim | %70<br>Eğitim | %60<br>Eğitim | %50<br>Eğitim |
|---------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Karar Ağacı Sınıflandırıcısı</b>   |               |               |               |               |
| <i>DO</i>                             | 0.7667        | 0.7771        | 0.7682        | 0.8229        |
| <i>Duyarlılık</i>                     | 0.7799        | 0.8085        | 0.7964        | 0.8438        |
| <i>Özgüllük</i>                       | 0.7526        | 0.7432        | 0.7363        | 0.7995        |
| <i>F1-skor</i>                        | 0.7761        | 0.7905        | 0.7847        | 0.8345        |
| <i>AUC</i>                            | 0.8580        | 0.8560        | 0.8770        | 0.9060        |
| <b>Rasgele Orman Sınıflandırıcısı</b> |               |               |               |               |
| <i>DO</i>                             | 0.8383        | 0.8358        | 0.8357        | 0.8339        |
| <i>Duyarlılık</i>                     | 0.8398        | 0.8418        | 0.8366        | 0.8504        |
| <i>Özgüllük</i>                       | 0.8365        | 0.8294        | 0.8347        | 0.8154        |

|   |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|
| <i>F1-skor</i>                              | 0.8433 | 0.8422 | 0.8347 | 0.8442 |
| <i>AUC</i>                                  | 0.9200 | 0.9210 | 0.9220 | 0.9230 |
| k-NN Sınıflandırıcısı                       |        |        |        |        |
| <i>DO</i>                                   | 0.6628 | 0.6674 | 0.6552 | 0.6630 |
| <i>Duyarlılık</i>                           | 0.7116 | 0.7150 | 0.6936 | 0.7139 |
| <i>Özgüllük</i>                             | 0.6101 | 0.6158 | 0.6118 | 0.6057 |
| <i>F1-skor</i>                              | 0.6863 | 0.6911 | 0.6809 | 0.6915 |
| <i>AUC</i>                                  | 0.7270 | 0.7260 | 0.7200 | 0.7170 |
| Naive Bayes Sınıflandırıcısı                |        |        |        |        |
| <i>DO</i>                                   | 0.6303 | 0.6323 | 0.6256 | 0.6289 |
| <i>Duyarlılık</i>                           | 0.6727 | 0.6799 | 0.6140 | 0.6277 |
| <i>Özgüllük</i>                             | 0.5847 | 0.5807 | 0.6387 | 0.6303 |
| <i>F1-skor</i>                              | 0.6535 | 0.658  | 0.6349 | 0.6415 |
| <i>AUC</i>                                  | 0.6940 | 0.6960 | 0.7010 | 0.7030 |
| Lojistik Regresyon Sınıflandırıcısı         |        |        |        |        |
| <i>DO</i>                                   | 0.8072 | 0.8094 | 0.8014 | 0.8081 |
| <i>Duyarlılık</i>                           | 0.8342 | 0.8473 | 0.8420 | 0.8438 |
| <i>Özgüllük</i>                             | 0.7781 | 0.7683 | 0.7555 | 0.7682 |
| <i>F1-skor</i>                              | 0.8177 | 0.8222 | 0.8181 | 0.8232 |
| <i>AUC</i>                                  | 0.8910 | 0.8890 | 0.8900 | 0.8930 |
| Destek Vektör Makineleri (Lineer Çekirdek)  |        |        |        |        |
| <i>DO</i>                                   | 0.8050 | 0.7998 | 0.8014 | 0.8039 |
| <i>Duyarlılık</i>                           | 0.8426 | 0.8482 | 0.8420 | 0.8498 |
| <i>Özgüllük</i>                             | 0.7646 | 0.7472 | 0.7555 | 0.7522 |
| <i>F1-skor</i>                              | 0.8175 | 0.8151 | 0.8181 | 0.8209 |
| <i>AUC</i>                                  | 0.8900 | 0.8870 | 0.8900 | 0.8910 |
| Destek Vektör Makineleri (RBF Çekirdek)     |        |        |        |        |
| <i>DO</i>                                   | 0.8043 | 0.8079 | 0.7996 | 0.8042 |
| <i>Duyarlılık</i>                           | 0.8398 | 0.851  | 0.8250 | 0.8356 |
| <i>Özgüllük</i>                             | 0.7661 | 0.7612 | 0.7709 | 0.7688 |
| <i>F1-skor</i>                              | 0.8165 | 0.8217 | 0.8136 | 0.8187 |
| <i>AUC</i>                                  | 0.9000 | 0.8990 | 0.8940 | 0.8930 |
| Destek Vektör Makineleri (Sigmoid Çekirdek) |        |        |        |        |
| <i>DO</i>                                   | 0.7826 | 0.7743 | 0.7725 | 0.7704 |
| <i>Duyarlılık</i>                           | 0.8300 | 0.8334 | 0.8318 | 0.8335 |
| <i>Özgüllük</i>                             | 0.7316 | 0.7101 | 0.7056 | 0.6995 |
| <i>F1-skor</i>                              | 0.7983 | 0.7934 | 0.7950 | 0.7934 |
| <i>AUC</i>                                  | 0.8670 | 0.8640 | 0.8600 | 0.8610 |

Sürecin performansı incelendiğinde tüm eğitim oranları için RO sınıflandırıcısının kullanılan performans metriklerine göre diğer sınıflandırıcılara kıyasla daha iyi sonuç verdiği görülmektedir. Eğitim oranı %80'den %50'ye düştüğünde RO sınıflandırıcısının başarısında sadece yaklaşık %0.4'lük bir kayıp görülmektedir. %50 eğitim verisi ile çalışıldığında dahi sınıflandırma başarısının %83.3'ün altına inmemesi, RO sınıflandırıcısının tahmin başarısının oldukça tutarlı olduğunu göstermektedir. RO sınıflandırıcısının ardından tahmin performansı DO metriğine göre en iyi sınıflandırıcının LR olduğu görülmektedir. Eğitim oranı %80'den

%50'ye doğru gittikçe düştüğünde DO değerinin %80.7 seviyelerinde kaldığı görülmektedir. Farklı çekirdek fonksiyonları ile kurulan DVM modellerinde DO metriğine göre en düşük performansı sigmoid çekirdek fonksiyonu vermiştir. LR sınıflandırıcısı ile DVM\_lineer ve DVM\_RBF sınıflandırıcıları DO metriği bakımından hemen hemen benzer sonuçlar üretmektedir. Sınıflandırma başarısının en düşük olduğu ilk 2 algoritma NB ve k-NN olduğu dikkat çekmektedir. DO metriği baz alınırca, tüm eğitim oranlarında performansı en düşük algoritma NB olmaktadır. Ayrıca bu algoritmanın duyarlılık ve özgüllük değerlerinin yaklaşık olarak birbirlerinin tamamlayıcı olması, özellikle yüksek eğitim oranlarında aşırı uyum probleminin var olabileceğini göstermektedir. Farklı test oranlarında tüm sınıflandırıcıların DO metriğine göre performansları Şekil 4'de verilmiştir.



Şekil 4. Test Oranlarına Göre Sınıflandırıcıların Başarı Değişimi

## 6. Sonuç ve Tartışma

Hisse senedi piyasaları yıllardır ekonomilerin merkezinde yer almıştır. Bu piyasalarda meydana gelen herhangi bir kriz, ekonomi üzerinde etkili değişimlere sebep olur. Ekonomilerin yöneticileri beklenmedik bir kriz durumunda etkili ve hızlı şekilde önlem almak için borsaların davranışlarını özenle izler (Demir, 2019). Piyasa hareketlerini takip eden karar vericilere/yatırımcılara faydalı rehber olması amacıyla BIST tarafından farklı endeksler hesaplanmaktadır. Bu endeksler, piyasanın mevcut durumunu anlamayı kolaylaştırır ve karşılaştırma ölçütü olarak kullanılabilirler. Karar vermede yatırımcılar minimum risk/maksimum kazanç ilkesini benimser ve ilgili varlığın gelecekteki davranışını tahmin etmek

isterler. Geleneksel veya makine öğrenimi yöntemleri tahmin doğruluğunu etkili bir şekilde artırabilir ve bu yöntemlerden elde edilen çıktılar yatırımcıların risklerden kaçınmasına ve faydayı artırmasına yardımcı olabilir (Luo ve Wang, 2016; Yigit, Alp ve Öz, 2020).

BIST 100 endeksi BIST’de işlem gören 100 hisse senedinin (piyasa ve işlem hacmi en yüksek) performansını ölçmek için hesaplanan ve Türkiye borsasının temel göstergelerinden sayılan bir endekstir. Bu endeksin gelecekteki davranışını tahmin etmeye yönelik çabalar literatürde genişçe yer bulmuştur. Bu çalışmada makine öğrenmesi yöntemleri yardımı ile BIST 100 endeks getirilerine ait artış/azalış yönünü yüksek doğrulukla tahmin etmede ardışık düzeni takip eden bir süreç önerilmiştir. Bu amaç doğrultusunda kapsamlı bir öznitelik mühendisliği işlemleri yürütülmüş ve parametre optimizasyonları yapılarak tahmin modelleri arasında karşılaştırmalar yapılmıştır. Çalışmanın iki temel araştırma sorusu mevcuttur: (1) Sınıflandırma modellerine girdi olarak seçilecek öznitelikler verinin kendi iç dinamiğinden üretildiğinde sınıflandırma performansları hangi oranda olur? (2) Sadece verinin kendisi kullanılarak, diğer bir ifade ile modele herhangi bir mikro/makro ekonomik gösterge kullanmadan oluşturulan öznitelik uzayı ile gerçekleştirilen sınıflandırmalarda en iyi performansı hangi algoritma üretir? Veri ön işleme aşamasında, literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak BIST 100 endeksinin gelecekteki davranışını belirlemede herhangi bir mikro veya makro ekonomik açıklayıcı kullanılmamış, modelleme sürecine sadece verinin iç yapısından elde edilen öznitelikler dahil edilmiştir. Bu öznitelikler TSFRESH kütüphanesinde yer alan farklı matematiksel fonksiyonlar ile hesaplanmıştır.

Bu çalışma, benzer amaç taşıyan gelecek çalışmalara bir temel oluşturmakla birlikte diğer çalışmalarda kullanılan makine öğrenmesi algoritmaları için karşılaştırma yapılabilmesini sağlayacak çıktılar sunmaktadır. Çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Verinin meta bilgisinden yararlanılarak elde edilen tahmin sonuçlarının oldukça yüksek olduğu görülmekle birlikte, ileriki çalışmalarda ele alınan öznitelikler haricinde önemli bazı makro veya mikro göstergeler kullanılarak tahminin gücü arttırılabilir. Ayrıca sınıflandırma algoritmalarının çeşitliliği arttırılarak daha genelleştirilebilir sonuçlar elde edilebilir.

## KAYNAKÇA

- Aksoy, B. 2021. "Pay senedi fiyat yönünün makine öğrenmesi yöntemleri ile tahmini: Borsa İstanbul örneği." *Business and Economics Research Journal*, 12(1), 89-110.
- Alacan, S. 2020. "Makine öğrenmesi ile teknoloji perakende sektöründe ek garanti satış modellemesi." Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.
- Alkış, B. N. 2017. "Çoklu lojistik regresyon ve k-en yakın komşu yöntemleri ile BIST 100 endeks getiri yönünün tahmini." Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.
- Alp, S. ve Öz, E. 2019. *Makine Öğrenmesinde Sınıflandırma Yöntemleri ve R Uygulamaları*, İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Barandas, M., Folgado, D., Fernandes, L., Santos, S., Abreu, M., Bota, P., ... ve Gamboa, H. 2020. "TSFEL: time series feature extraction library," *Softwax*, 11, 100456.
- Basak, S., Kar, S., Saha, S., Khaidem, L. ve Dey, S. R. 2019. "Predicting the direction of stock market prices using tree-based classifiers." *The North American Journal of Economics and Finance*, 47, 552-567.
- Benjamini, Y. ve Hochberg, Y. 1995. "Controlling the false discovery rate: a practical and powerful approach to multiple testing." *Journal of The Royal Statistical Society B*, 57(1), 289-300.
- Breiman, L. 2001. "Random forests machine learning," *Kluwer Academic Publishers*, 45(1), 5-32.
- Çalışkan, S. K. ve Soğukpınar, İ. 2008. "Kxknn: K-means ve k en yakın komşu yöntemleri ile ağlarda nüfuz tespiti," *EMO Yayınları*, 120-124.
- Cao, L. ve Tay, F.E. 2001. "Financial forecasting using support vector machines." *Neural Computing and Applications*, 10(2), 184-192.
- Christ, M., Braun, N., Neuffer, J., ve Kempa-Liehr, A. W. 2018. "Time series feature extraction on basis of scalable hypothesis tests (Tsfresh—a python package)." *Neurocomputing*, 307, 72-77.
- Creamer, G. G. ve Freund, Y. 2004. "Predicting performance and quantifying corporate governance risk for latin american adrs and banks." *Financial Engineering and Applications*, MIT, Cambridge.
- Cunningham P. ve Delaney, S.J. 2007 "K-neighbour classifiers technical report." [https://www.researchgate.net/publication/228686398\\_k-Nearest\\_neighbour\\_classifiers](https://www.researchgate.net/publication/228686398_k-Nearest_neighbour_classifiers). Erişim Tarihi: 4.02.2021.
- Dai, Y. ve Zhang, Y. 2013. "Machine learning in stock price trend forecasting." Stanford University, <http://cs229.stanford.edu/proj2013/DaiZhang-MachineLearningInStockPriceTrendForecasting.pdf> . Erişim Tarihi: 21.05.2021.
- Demir, C. 2019. "Macroeconomic determinants of stock market fluctuations: the case of BIST 100." *Economies*, 7(1), 1-14.
- Di, X. 2014. "Stock trend prediction with technical indicators using SVM." *Independent Work Report*, Stanford Univ, Stanford.
- Dong, G. ve Liu, H. 2018. *Feature Engineering for Machine Learning and Data Analytics*. CRC Press.
- Elesan, S. 2019. "Veri madenciliğinde farklı karar ağaçları ve k-en yakın komşuluk yöntemlerinin incelenmesi: kadın hastalıkları ve doğum verisinde bir uygulama." Doktora Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Van.
- Filiz, E. ve Öz, E. 2017. "Classification of BIST 100 index changes via machine learning methods." *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 39(1), 117-129.
- Filiz, E., Karaboğa, H. ve Akoğul, S. 2017. "BIST-50 endeksi değişim değerlerinin sınıflandırılmasında makine öğrenmesi yöntemleri ve yapay sinir ağları kullanımı." *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(1), 231-241.
- Gündüz, H. 2019. "Derin öğrenme yöntemleri ile zaman serisi tahmini." Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.
- Gunduz, H. ve Cataltepe, Z. 2015. "Borsa İstanbul (BIST) daily prediction using financial news and balanced feature selection." *Expert Systems with Applications*, 42(22), 9001-9011.
- Haynes W. 2013. Benjamini-Hochberg Method. W. Dubitzky, O. Wolkenhauer, K. H. Cho ve H. Yokota içinde, *Encyclopedia of Systems Biology*, Springer: New York.
- Hearst, M. A., Dumais, S.T., Osuna, E., Platt, J. ve Scholkopf, B. 1998. "Support vector machines." *IEEE Intelligent Systems and Their Applications*, 13(4), 18-28.
- Huang, W., Nakamori, Y. ve Wang, S.Y. 2005. "Forecasting stock market movement direction with support vector machine." *Journal of Computers and Operational Research*, 32(10), 2513-2522.
- Kakushadze, Z. ve Yu, W. 2019. "Machine learning risk models." *Journal of Risk and Control*, 6(1), 37-64.
- Kara, İ. ve Ecer, F. (2018). "BİST endeks hareket yönünün tahmininde sınıflandırma yöntemlerinin performanslarının karşılaştırılması." *The Journal of Academic Social Sciences*, 83(83), 514-524.
- Kara, Y., Boyacıoğlu, M.A. ve Baykan, Ö.K. 2011. "Predicting direction of stock price index movement using artificial neural networks and support vector machines: The sample of the İstanbul Stock Exchange," *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5311-5319.

- Kartal, C. 2020. "Destek vektör makineleri ile borsa endekslerinin tahmini." *Itobiad: Journal of The Human & Social Science Researches*, 9(2), 1394-1418.
- Khaidem, L., Saha, S., ve Dey, S. R. 2016. "Predicting the direction of stockmarket prices using random forest." <https://arxiv.org/abs/1605.00003>. Erişim Tarihi: 21.05.2021.
- Khalil, T. ve Nasreen, S. (2014). "A survey of feature selection and feature extraction techniques in machine learning." *Science and Information Conference*, <https://ieeexplore.ieee.org/document/6918213?denied=Erişim> Tarihi: 10.05.2020.
- Khan, W., Ghazanfar, M. A., Asam, M., Iqbal, A., Ahmad, S., & Khan, J. A. 2016. "Predicting trend in stock market exchange using machine learning classifiers." *Science International*, 28(2), 1363-1367.
- Khurana, U., Samulowitz, H. ve Turaga, D. 2018. "Feature engineering for predictive modeling using reinforcement learning." *Proc. AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 32(1), 3407-3414.
- Koç-Ustalı, N., Tosun, N. ve Tosun, Ö. 2021. "Makine öğrenmesi teknikleri ile hisse senedi fiyat tahmini." *Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(1), 1-16.
- Kumar, M. ve Thenmozhi, M. 2006. "Forecasting stock index movement: A comparison of support vector machines and random forest." *In Indian Institute of Capital Markets 9th Capital Markets Conference Paper*, Vashi: India.
- Lohrmann, C. ve Luukka, P. 2019. "Classification of intraday S&P500 returns with a random forest." *International Journal of Forecasting*, 35(1), 390-407.
- Luo, H ve Wang, S. 2016. "Based on the pca-arima-bp hybrid model of stock price prediction research." *Anziam Journal*, 58, 162-178.
- Mertler, C.A. ve Vannatta, R.A. 2002. *Advanced and multivariate statistical methods: Practical application and interpretation*, California: Pyrczak Publishing.
- Mucherino, A., Papajorgji, P. J. ve Pardalos, P. M. 2009. "K-nearest neighbor classification in data mining in agriculture." *Springer Optimization and Its Applications*, 34, 83-106.
- Nakagawa, K., Uchida, T., ve Aoshima, T. 2018. *Deep Factor Model*. ECML PKDD Workshops.
- Naul, B., van der Walt, S., Crellin-Quick, A., Bloom, J. S., ve Pérez, F. 2016. "Cesium: open-source platform for time-series inference." <https://arxiv.org/abs/1609.04504>. Erişim Tarihi: 15.03.2020.
- Nti, K. O., Adekoya, A. ve Weyori, B. 2019. "Random forest based feature selection of macroeconomic variables for stock market prediction." *American Journal Of Applied Sciences*, 16(7), 200-212.
- Nun, I., Protopapas, P., Sim, B., Zhu, M., Dave, R., Castro, N., ve Pichara, K. 2015. "FATS: feature analysis for time series." <https://arxiv.org/abs/1506.00010>. Erişim Tarihi: 21.05.2021.
- Ou, P. ve Wang, H. 2009. "Prediction of stock market index movement by ten data mining techniques." *Modern Applied Science*, 3(12), 28-42.
- Özdemir, K. A., Tolun, S. ve Demirci, E. (2011). "Endeks getirisi yönünün ikili sınıflandırma yöntemiyle tahmin edilmesi: İMKB 100 endeksi örneği," *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(2), 45-59.
- Özekeş, S. 2003. "Veri madenciliği modelleri ve uygulama alanları." *İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi*, 3, 65-82.
- Öztekin, A., Kizilaslan, R., Freund, S., ve Iseri, A. A. 2016. "A data analytic approach to forecasting daily stock returns in an emerging market." *European Journal of Operational Research*, 253(3), 697-710.
- Pabuçcu, H. 2019. "Borsa endeksi hareketlerinin makine öğrenme algoritmaları ile tahmini." *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 23, 179-190.
- Provost, F. ve Fawcett, T. 2013. "Data science and its relationship to big data and data-driven decision making." *Big Data*, 1(1), 51-59.
- Şahin, N. 2019. "Yapay sinir ağları ve karar ağaçları modelleri ile işletmelerin finansal başarısızlıklarının tahminlenmesi." Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.
- Scholkopf, B. 2001. "The kernel trick for distances." In *Advances in Neural Information Processing Systems*, 13, 301-307.
- Silahtaroglu, G. 2008. *Veri Madenciliği*, İstanbul: Papatya Yayınları.
- Song, H. 2018. *Autofe: efficient and robust automated feature engineering*. Doctoral Dissertation, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts.
- Teixeira, L. A. ve De Oliveira, A. L. I. 2010. "A method for automatic stock trading combining technical analysis and nearest neighbor classification." *Expert Systems with Applications*, 37(10), 6885-6890.
- Yakut, E., Elmas, D. ve Yavuz, Y. 2014 "Yapay sinir ağları ve destek vektör makineleri yöntemleriyle borsa endeksi tahmini." *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 139-157.
- Yiğit, Ö. E., Alp, S. ve Öz, E. 2020. "Prediction of bist price indices: a comparative study between traditional and deep learning methods". *Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences*, 38(4), 1693-1704.
- Zheng, A. ve Casari, A. 2018. *Feature engineering for machine learning: principles and techniques for data scientists*. O'Reilly Media, Inc., USA.



## Doğa Temelli Turizme Katılım Motivasyonu ve Deneyim Doymu İlişkisi

### The Relation between Nature-Based Tourism Motivations and Experience Satisfaction

Ceren İŞÇİ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye, ceren.isci@hotmail.com

Orcid No:0000-0002-5712-1482

*Öz: Doğa ve turizm arasındaki ilişki günümüzde hala net olarak ortaya konulmamıştır. Doğa temelli turizme katılım motivasyonları da bu karmaşıklıkla etkilenmektedir. İnsanların birbirinden farklı motivasyonlarla katıldığı turizm deneyimlerinden kişisel gelişim ve yenilenme deneyimi, nihayetinde de deneyim doymu yaşamaları beklenmektedir. Mevcut çalışma doğa temelli turizme (DTT) katılma motivasyonlarının kişisel gelişim/yenilenme deneyimine ve deneyim doyumuna; kişisel gelişim/yenilenme deneyiminin de deneyim doyumuna etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada anket tekniği kullanılmıştır. Veri toplama süreci sonunda 267 analiz edilebilir anket elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, DTT katılma motivasyonu kişisel gelişim/yenilenme deneyimi ile birlikte deneyim doyumunu, kişisel gelişim/yenilenme deneyimi de deneyim doyumunu etkilemektedir.*

*Anahtar Kelimeler: Deneyim, Deneyim Doymu, Doğa Temelli Turizm, Kişisel Gelişim, Yenilenme*

*JEL Sınıflandırması: Z31, Z32, Z39*

*Abstract: The relationship between nature and tourism is still not clearly understood today, and the motivations attending tourism facilities are also affected by this complexity. People are expected to experience personal development and regeneration from tourism experiences, in which they participate with different motivations. It ensures that the experience of the person ultimately leads to experience satisfaction. The aim of the current study is to examine the effects of motivations to participate in nature based tourism on the personal development/renewal experience and experience satisfaction; and to determine the effect of personal development/renewal experience on experience satisfaction. Questionnaire technique was used in this research. Totally 267 questionnaires were analyzed. According to the results obtained, motivation to participate in nature based tourism activities affects experience satisfaction together with personal development/renewal experience, and personal development/renewal experience also affects experience satisfaction.*

*Keywords: Experience, Experience Satisfaction, Nature-Based Tourism, Personal Development, Renewal*

*JEL Classification: Z31, Z32, Z39*

## 1. Giriş

Doğa ve turizm arasındaki ilişki hala net olarak açıklanamamıştır (Hall ve Boyd, 2005: 3). Bu belirsizliğe rağmen doğal kaynakların tüketilmeden kullanımını desteklemesi (Luzar vd., 1995: 545) ve ekonomik katkılar yaratması nedeniyle doğa temelli turizm (DTT) zaman içerisinde önem kazanmıştır (Mehmetoglu ve Normann, 2013: 4). Geçmiş dönemlerde ulusal parklar veya benzeri korunaklı arazilerde (Weaver, 2001a: 107) ücret ödmeden veya oldukça düşük ücretler karşılığında gerçekleşen açık hava etkinliklerinden oluşan DTT (Tangeland, 2011) turizm sektörü için de önemli bir bileşen haline gelmiştir (Luo ve Deng, 2008). Zira zaman içinde çevreye karşı

### Makale Geçmişi / Article History

Başvuru Tarihi / Date of Application : 4 Mart / March 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 2 Ağustos / August 2021

duyarlılık, tüketici tercihlerinde meydana gelen değişimler ve kitle turizminin olumsuz etkileri bu anlayışa olan talebi arttırmaktadır (Mehmetoglu, 2007a).

Doğa temelli turizm kavramı Valentine (1992) tarafından '*kısmen bozulmuş doğadan doğrudan haz alınması ile ilgili*' olarak tanımlanmakta ve benzer diğer kavramlardan farklılaştırılmaktadır. Valentine (1992)'in yaptığı tanıma rağmen hem tüketici hem de üreticileri içeren oldukça karmaşık bir sistem olması nedeniyle Fredman ve Tyrväinen (2010) kavramın kesin ve tam olarak tanımlanamayacağını belirtmiştir. Örneğin turistler ile açık hava rekreasyon faaliyetlerine katılanların tam olarak birbirinden ayrılması veya aktivitenin de sınırlarının çizilmesi mümkün değildir. Bu nedenle de kavramı '*doğa turistlerinin taleplerini karşılamaya yönelik etkinlikler*' olarak tanımlamayı tercih etmişlerdir.

Sürdürülebilir turizmin bir alt basamağı olan (Zewdie ve Mengesha, 2011: 72) doğa temelli turizm kavramı geçmişte ekoturizm kavramı ile birlikte ele alınmışsa da aslında birbirinden farklıdır. Her iki kavramın karıştırılmasının temel nedeni bozulmamış doğal çevrenin değerlendirilmesi ve benzer bir ortamda gerçekleşen diğer turizm türlerinin varlığıdır. Ancak ilerleyen dönemlerde ekoturizmin sürdürülebilirlik içermesi, buna karşın DTT'in doğal bir ortamda gerçekleşen boş zaman etkinlikleri olarak açıklanması kavramların farklılığını ortaya koymuştur. Bu nedenle, ekoturizm DTT'nin bir alt kümesi olarak değerlendirilmektedir (Weaver, 2001b; Johnston ve Payne, 2005: 21). Bu anlamda DTT kavramı doğal çevrede gerçekleşen turizm türlerini (macera turizmi), doğal çevrenin belli bileşenlerine yönelik turizm faaliyetlerini (doğa turizmi, deniz turizmi) ve doğal çevreyi korumaya yönelik turizm alanlarını (ulusal parklar, ekoturizm) içermektedir (Hall ve Boyd, 2005: 3). İkinci olarak, ekoturizm kavramının aslında doğal çevreden pasif şekilde keyif alma deneyimine yönelik olarak (Tisdell ve Wilson, 2012: 7) öğrenme deneyimi içermesidir. Dinlenme (deniz-kum-güneş gibi) veya macera (trekking, dağcılık vb.) etkinliklerinde kişi hedonik veya risk/heyecan içeren bir deneyim hedeflerken, etkinliklerin gerçekleştiği doğal çekiciliğe sahip yerler sadece mekan görevi üstlenmektedir (Weaver, 2001a: 105). Üçüncü olarak, kavramlar arasındaki fark, turizm ürününe yönelik motivasyon ve etik anlayıştan kaynaklanmaktadır. Her ne kadar ekoturizm ve DDT'de doğa deneyimi yer alsada da, çevreye yönelik bakış açısı ve yerel ekonomiye katkıları ile birbirinden ayrılmaktadır. DTT faaliyetleri sadece ekoturizm faaliyetleri olarak değerlendirilmez zira sadece yerel halka katkı sağlamaz (Patterson, 2007: 1). Son olarak DTT aslında sadece doğal manzaranın deneyimlenmesini kapsamaz.

Faaliyetlerin gerçekleştiği alanın bütünüyle değerlendirilmesi söz konusudur ve bu da kavrama holistik bir özellik vermektedir (Newsome vd., 2002: 13).

Turistlere yaşatılan deneyimin turizm sektörünün özü olduğu göz önüne alındığında (Triantafillidou ve Siomkos, 2013: 197) doğa temelli turizmden elde edilen deneyim aslında bir sonuç olarak değil ancak kavramın özünü ve değerini oluşturmaktadır. Birçok bileşeni içermesi ve dolayısıyla karmaşık bir yapıya sahip olan DTT'e katılan turistlerin motivasyon ve tatmin bileşenlerinin incelenmesi uygun pazarlama programlarının geliştirilmesi açısından önemlidir (Valentine, 1992: 123). Özellikle Mehmetoglu (2007a) kavrama yönelik olarak çevrecilik ve seyahat davranışı arasındaki ilişkilerin incelenmesinin gerekli olduğunu belirtirken, sonrasında Luo ve Deng (2008) çevresel değer, tutum, motivasyon, katılım, tatmin ve çevreye dost davranışa yönelik daha karmaşık ilişkilerin ve bunların da özellikle yapısal eşitlik modellemesi ile açıklanması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu gerekçelerden yola çıkarak, mevcut araştırmanın amacı DTT'ye katılan kişilerin motivasyonlarının, yaşadıkları yenilikçilik deneyimine ve deneyim doyumuna etkisini ortaya koymaktır. Çalışmada, DTT'de yenilikçi deneyimi merkezine alan, bu deneyimin öncülü ve sonucu olarak, doğa motivasyonu ve deneyim doyumunu ile ilişkilerini inceleyen teorik bir model sunulmaktadır. Deneyim ekonomisinde doğa temelli turizm deneyimlerine dikkat çekme ihtiyacı vardır (Vespestad ve Lindberg, 2011). Bu noktadan hareketle, araştırmada doğa deneyimini ve kavramın doğa motivasyonu ve deneyim doyumunu ile ilişkisinin ortaya konulmasının söz konusu amaca hizmet edeceği düşünülmektedir.

## 2. Literatür

### 2.1 Doğa Temelli Turizm Motivasyonu

Doğal çevreye yönelik tutum, insanların yüzyıllardır süren tartışma konularından biridir. Birbirinden farklı hatta kimi zaman zıt olan düşünceler ortaya konmuştur ve bu düşünceler zaman içerisinde gelişim ve dönüşüm geçirmiştir (Güzel, 2020). Günümüzde ise yeni çevresel paradigmanın beraberinde getirdiği doğa bilgisi ve doğayı kavrayış şekli, toplumun doğa hakkındaki inanç veya değerlerinde önemli bir değişim yaratmaktadır (Luo ve Deng, 2008: 394). Örneğin Espinoza, Ajzen ve Fishbein'in ortaya koyduğu Gerekçeli Eylem Teorisi ve Ajzen'in Planlı Davranış Modelini birleştirerek yeni çevresel paradigmanın insan davranışlarını nasıl açıkladığını anlatmaktadır. Buna göre olumlu çevresel tutuma sahip kişiler, doğayı öğrenmeye ve deneyimlemeye veya DTT anlayışında daha çevreci davranışlarda bulunmaya daha isteklidir. Bu noktadan yola çıkarak DTT deneyimi ile turist, çevre toplum ve topluluğu önemseyen ve bu yönde

hareket eden daha sorumlu bir turist veya ekoturist haline dönüşmektedir. Ancak sonrasında Mehmetoglu (2007a) tüm bunlardan farklı olarak seyahatin gündelik yaşamdan ve sorumluluklardan bir kaçış olduğunu ve bu noktada da DTT için kişide bir çevre bilinci gerektirmediğini belirtmiştir. Aslında Mehmetoglu (2007a: 114)'nun seyahatin kaçış deneyimi olduğu düşüncesini geçmişte Iso-Ahola (1982) '*kaçış temelli bir etkinlik*' olarak tanımlamıştır.

'İnsanlar neden DTT faaliyetlerine katılırlar?' sorusu akla gelmektedir. Her ne kadar DTT'e katılanlar diğer turizm pazarından farklı olsalar ve hatta kendi içinde de farklı boyutlar içerse de (Mehmetoglu, 2005: 367) insanların neden DTT ürün satın aldığı ve katılım gösterdiği sorusunun net bir cevabı bulunmamaktadır. Zira insanları bu faaliyetlere yönelten motivasyonlar kültürel yapıdan oldukça etkilenmektedir ve bu nedenle de her topluluk için genellenebilir bir özellik taşımamaktadır (Eagles vd., 2001; Tangeland, 2011).

Kişilerin neden DTT'e katıldıklarına yönelik birtakım çalışmalar geçmişten bu yana yürütülmektedir. Örneğin, Pearce vd. (1998)'e göre turistlerin on temel motivasyonundan dördü doğa turizmi ile ilişkilidir. Bunlar çevreyi deneyimleme, hoşça giden yerlerde dinlenme ve rahatlama, özel ilgi-yetenekleri sürdürme ve sağlıklı-fit kalma motivasyonlarıdır (akt. Luo ve Deng, 2008: 393). DTT'ye katılmaya yönelik temel motivasyona yönelik çalışmalarda ağırlıklı olarak doğaya dair yeni bir deneyim yaşama (Mehmetoglu, 2005; Tangeland, 2011; Kim vd., 2015; Luo ve Deng, 2008; Fung ve Jim, 2015; Xu ve Chen, 2016), doğa hakkında yeni bilgiler edinme (Mehmetoglu, 2005; Tangeland, 2011; Mehmetoglu ve Normann, 2013; Luo ve Deng, 2008; Fung ve Jim, 2015; Xu ve Chen, 2016), gündelik yaşamdan uzaklaşma, diğer bir ifadeyle kaçış yaşama (Mehmetoglu, 2005; Mehmetoglu ve Normann, 2013; Kim vd., 2015; Luo ve Deng, 2008; Fung ve Jim, 2015; Xu ve Chen, 2016) ve yeni insanlar ile tanışmak ve sosyalleşmek (Mehmetoglu, 2005; Luo ve Deng, 2008; Tangeland, 2011; Kim vd., 2015; Fung ve Jim, 2015; Xu ve Chen, 2016) yer almaktadır.

Diğer yandan fiziksel aktivitelere katılma ve sağlıklı olma (Mehmetoglu, 2005; Luo ve Deng, 2008; Mehmetoglu ve Normann, 2013; Kim vd., 2015; Xu ve Chen, 2016) ile birlikte statü ve prestij beraberinde özgüven elde etme ihtiyaçları (Mehmetoglu, 2005; Tangeland, 2011; Luo ve Deng, 2008; Xu ve Chen, 2016; Mehmetoglu ve Normann, 2013) da insanları DTT'ye yöneltmektedir. Doğaya yakın olmak (Mehmetoglu, 2005; Luo ve Deng, 2008; Fung ve Jim, 2015; Xu ve Chen, 2016), zihinsel olarak rahatlama (Luo ve Deng, 2008; Mehmetoglu ve Normann, 2013; Kim vd., 2015; Xu ve Chen, 2016) ve doğada aile üyeleri ve akrabalar ile birlikte zaman

geçirmek (Mehmetoglu, 2005; Luo ve Deng, 2008; Kim vd., 2015; Xu ve Chen, 2016) için de insanlar DTT faaliyetlerini tercih etmektedir. Son olarak DTT’de insanlar yeni yerler görmek ve başarıya duygusunu yaşamak (Mehmetoglu, 2005; Xu ve Chen, 2016) da istemektedir. DTT katılma motivasyonları yukarıda bahsedilen çalışmalar ile sınırlı olmamakla birlikte DTT insanlar için önemli bir etkinliktir ve yaşam deneyimi kalitesini arttırmaktadır (Tangeland, 2011: 450)

## ***2.2 Deneyim Doyumu***

Turizmin özü, turistlere sunulan deneyimdir (Triantafillidou ve Siomkos, 2013: 197). Hizmet tüketimi satın alma öncesi, hizmet karşılaşması ve karşılaşma sonrası aşamalarından oluşmaktadır. Satın alma öncesi aşama, ihtiyaç farkındalığı, bilgi araştırması, alternatiflerin değerlendirilmesi ve satın alma kararı vermeyi içermektedir. Bir satın alma kararı verdikten sonra, müşteriler hizmet deneyiminin özüne geçmekte, hizmeti başlatmakta, denemekte ve tüketmektedir. Karşılaşma sonrası aşama ise, aynı firmadan tekrar satın almak istemek ve arkadaşlara tavsiye etmek gibi gelecekteki niyetleri belirleyen hizmet performansının değerlendirilmesini içermektedir (Wirtz ve Lovelock, 2018). Mevcut çalışma, hizmetin bu üç ayrı aşamasındaki motivasyon, deneyim ve deneyim doyumu kavramlarına ve aralarındaki ilişkiye odaklanmaktadır.

DTT, aktivite temelli ancak farklı katılım ve fiziksel katılım seviyeleri olan doğada bir turizm deneyimi olarak ifade edilebilir. Doğa temelli turizm deneyimleri açısından, deneyimin kendisi sadece tüketim sürecinin bir sonucu değil, ürün ve değer olarak değerlendirilmektedir. İlgili alan yazında, doğa temelli turist deneyimleri gerçeklik, eğlence, sosyo-kültürel topluluk ve benlik durumu yönleriyle ele alınmaktadır (Vespestad ve Lindberg, 2011). Gerçeklik boyutu, hem tüketici hem de sunum yapan kişi için ilgi ve değer birincil özelliğinin doğa olduğunu vurgulamaktadır. Aynı zamanda doğa turisti eğlence arayandır ve eğlence doğada olmanın nihai amacı ve motivasyonudur. Diğer taraftan DTT’nin odağı sadece doğa ve eğlenceye yönelik değil, aynı zamanda bir grup oluşturma, bir grubun üyesi olma ve kimlik sağlama gibi sosyo-kültürel bir anlam da içermektedir. Son olarak, doğa temelli turizm deneyimi duygu arayan, psikolojik ve fiziksel hedefler arayan, yeni bir varoluş halini de içermektedir. Doğadaki olağanüstü deneyimler, bireyin risk ve zorluk sağlama kabiliyeti ile tanımlanmaktadır (Vespestad ve Lindberg, 2011). Varlık durumu deneyimi Arnould ve Price’ın (1993) çalışmasındaki doğa temelli deneyim kişisel gelişim ve yenilenme boyutu ile örtüşmektedir. Mevcut çalışma DTT deneyiminin kişisel gelişim ve yenilenme boyutuna odaklanmaktadır.

Deneyim kavramı sıradışılık, özümseme, kişisel kontrol kadar yenilenmeyi içermektedir (Csikszentmihalyi 1990 akt. Arnould ve Price, 1993: 25) ve hatırlanmaya değer olaylardan keyif alarak zaman geçirme (Pine ve Gilmore, 1999) olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla deneyim kişisel gelişime dair bir boyut barındırmaktadır. Ancak karıştırılmaması gereken nokta, kişisel gelişimin bir keyif unsuru olmadığıdır (Vittersø ve Søholt, 2011: 328). Diğer yandan kişilerin yeni deneyimlerini yaşaması, kapasite ile birlikte farkındalığın gelişmesi, kişiliğinin gelişmesi yenilenme olarak ifade edilmektedir (Jaffe, 1985: 101). Dolayısıyla aslında deneyim kavramı yenilenmeyi gerekli kılmaktadır. Özellikle serbest zaman kavramı ‘yenilenme’ deneyiminin sağlanmasında önemlidir. Bu sayede kişi kendi gereksinimleri ve öz-bakımı ile daha yoğun şekilde ilgilenme olanağı bulmaktadır (Grafanaki vd., 2005: 36).

Kişisel gelişime inanan bireyler yaşamları boyunca değişimlere karşı kendilerini sürekli hazır hissederler. Çevresel baskı ile karşılaştıklarında da karşılıklarına birtakım seçenekler çıkar ve kendilerini en çok geliştireceğine inandıkları seçenek üzerinden devam ederler. Bu noktada ortaya çıkan kişisel gelişim girişimi inanç, tutum ve değerlerin de dahil olduğu öz yeterliliğin bilişsel bileşenlerini kapsamaktadır (Robitschek, 1998: 184).

Arnould ve Price (1993), DTT’de kişisel gelişim ve yenilik deneyim boyutunun fiziksel kanıtlarla ilişkilendirilebileceğini, örneğin müşteri beklentileriyle uyumlu kılavuzlar sunmak müşterinin yeni beceriler kazanmasına yardımcı olacağını belirtmektedir. Kişisel deneyim ve yenilenme boyutunun bir diğer birleşeni de öğrenmedir. Deneyim esnasında tüketici deneyim terimlerini öğrenmektedir. Doğaya ile ilgili kişisel gelişim kavramını D’Amato ve Krasny (2011: 238) ‘*çevre eğitimi ve çevre ile ilgili dış mekan deneyimlerin sonucu olan sağlıklı gelişim çıktıları*’ olarak tanımlanmaktadır. Buna göre kavram, bünyesinde eğitimi ve deneyimi kapsamaktadır.

DTT’nin kişisel gelişim ve yenilik deneyim boyutu aynı zamanda tehlike, üstesinden gelinen engel ve korku içermektedir. Bu tür deneyimlerin uyandırdığı korku, kişinin benlik duygusunu belirginleştirmesine yardımcı olmakta, kişisel yoğunlaşma ve yenilenme hissine katkıda bulunmaktadır (Donohue 1991 akt. Arnould ve Price, 1993). Nitekim, Arnould ve Price (1993) araştırmasında deneyimin farklı aşamalarında katılımcılardan topladığı verilerde, kendini keşfetmeye yönelik ifadelerin yanı sıra macera, meydan okuma, heyecan duyguları, kendini keşfetme, farkındalık, başarı ve kişisel dönüşüm duygularını da raporlamıştır.

Turizm sunumu genellikle bir alanda bulunan turistik ürün ve hizmetlerin birleşimi ve hem özel hem de kamusal aktörlerinde de dahil olduğu tüketim deneyimlerinin bir kombinasyonu olarak

kabul edilmektedir. Dolayısıyla turizm deneyimi, turistler tarafından değer verilen ve doyum sağlayan fiziksel ve insani çevre ile etkileşim olarak nitelendirilir (Maunier ve Camelis, 2013). Doyum '*bir dizi tüketici ürün etkileşimini içeren yargı*' olarak tanımlanmaktadır (Wirtz ve Lovelock, 2018: 53). Doyum hizmet tüketiminin son aşamasında yer almakta, tüketicilerin hizmet deneyimine yönelik tutum ve davranışsal tepkilerini içeren bir aşama olarak nitelendirilmektedir. Hizmet karşılaşma sonrası aşamada müşteriler yaşadıkları hizmet performansını değerlendirmekte ve önceki beklentileri ile karşılaştırmaktadır (Wirtz ve Lovelock, 2018).

Serbest zaman (leisure), istediğini yapmak için boş zaman (Bateman vd., 1999); geleneksel olarak, yaşam için iyi koşulları yeniden yaratmak için iş görevlerinden yoksun bir insan etkinliği olarak (Inoguchi, 2018) tanımlanmaktadır. Serbest zaman kavramında zaman, aktivite ve deneyim boyutları ön plana çıkmaktadır. Zaman olarak iş ve zorunlu aktiviteler dışında kalan özgür zaman dilimiyle eş anlamlı olarak; aktivite olarak özgür zamanlarda yapılan aktiviteler, deneyim olarak, gönüllü ve içten olarak kendi isteğiyle yöneldiği aktivitelere dahil olması (Gökçe, 2008: 7) olarak nitelendirilmektedir. Serbest zaman doyumunu ise, bireylerin serbest zaman etkinliklerine katılarak bireysel ihtiyaçlarını karşılamaları sonucu kazandıkları olumlu hisler olarak tanımlanmaktadır (Seigenthaler, 1997 aktaran Gökçe ve Orhan, 2011: 140). Unger ve Kernan (1983) serbest zaman kavramını öznel bir deneyim olarak tanımlamakta ve altı temel koşul belirtmektedir: İçsel doyum, algılanan özgürlük, katılım, uyarılma, hakimiyet ve doğaçlama. Bunlar arasında içsel doyum, algılanan özgürlük ve katılım koşulları serbest zaman kavramını açıklamaktadır. Ancak içsel doyum, serbest zaman kavramının özüdür ve diğer ikisi önemli olmasına rağmen, içsel doyum kadar değerli değildir.

### ***2.3 Araştırma Modeli***

Doğa temelli turizm faaliyetleri, doğa içerisinde gerçekleşen turizm deneyimleridir. Ancak her bir faaliyete katılım düzeyi farklıdır ve faaliyetler ile fiziksel olarak bütünlenilmesi farklı düzeylerde gerçekleşir (Vespestad ve Lindberg, 2011: 566). Özellikle kişisel gelişim deneyiminin katılım ve ilgi içeren bir duygu hali olması (Vittersø ve Søholt, 2011: 328), kişilerin motivasyonlarından etkilendiği anlamına gelmektedir. Zira motivasyon ilgi duyulan deneyim türüne yönelik gerçekleşmektedir. Birçok motivasyonun kişiyi DTT'e yönlendirmesine rağmen yenilenme/kişisel gelişim sağlama deneyimi bu faaliyetlerde temel teşkil etmektedir (Vespestad ve Lindberg, 2011). Buna göre turistlerin DTT motivasyonlarının, yenilenme ve kişisel gelişim deneyimini etkileyeceği düşüncesinden hareketle aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir;

*H1: DTT motivasyonları, kişisel gelişim ve yenilenme deneyimini pozitif yönde etkilemektedir.*

Mutanga vd. (2017) safari kampları, günlük safari etkinlikleri ve deve turları gibi vahşi yaşam deneyimlerinin, yaşanan deneyimin tatminine yönelik yaptığı çalışmada vahşi yaşam deneyiminin milli park ziyaretlerinde etkili olduğu ve bu deneyimin temelde vahşi yaşam hakkında bilgi edinme ve bunları anlamlandırmaya katkı sağlayarak doyum sağladığını açıklamaktadır. Arnould ve Price'ın (1993) çalışmasında, kişisel gelişim/yenilenme deneyimi ile genel seyahat memnuniyeti arasında güçlü bir ilişki saptamıştır. Diğer yandan, Agyeiwaah vd. (2019) de benzer şekilde turist deneyimlerinin, deneyimin kalitesini olumlu etkileyerek deneyimden elde edilen doyumunu etkilediğini belirtmektedir. İlgili alan yazından hareketle aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir;

*H2: Kişisel gelişim ve yenilenme deneyimi, deneyim doyumunu pozitif yönde etkilemektedir.*

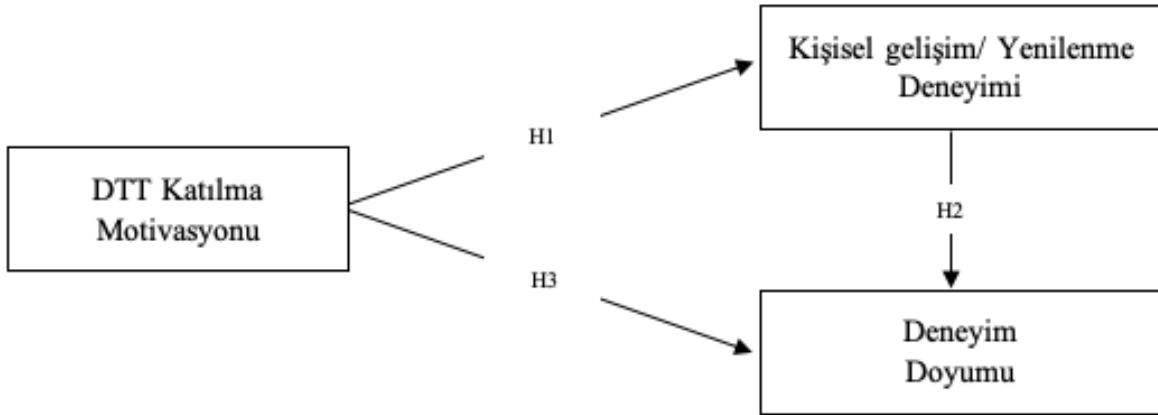
Bireylerin seyahat etkinliğine katılımını Dann (1977) geçmişte sadece 'kaçış' deneyimi ile açıklandığını belirtmekle birlikte bunun tek neden olmadığından, itici-çekici etkenlerin varlığından bahsetmektedir. Bu etkenler kişiyi seyahate yönlendirmektedir. İlgili alan yazında, kişinin seyahat motivasyonu ile tatmin arasındaki ilişki yaygın şekilde yer almaktadır (Devesa vd., 2010). O'Neill vd. (2010) DTT için doyum yapısını, genel doyumun değerlendirilmesinde hangi güçlerin fark yaratacağını, ziyaretçinin tekrar ziyaret etme ve/veya tavsiye etme kararını neyin etkilediğini belirleyen çalışmaların çok az olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmalara örnek olarak Moscardo'nun (2005) Avusturalya Yağmur Ormanları turistik deneyim araştırması verilebilir. Söz konusu çalışmada, ziyaretçilerin genel memnuniyetlerine etki eden sekiz faktör belirlenmiştir. Bu faktörler, genel ortam, ziyaretçiler için sağlanan imkanlar, ziyaretçi etkinliklerinin yönetimi, alan hakkında yorumlar, ziyaretçiler için mevcut olan aktivite yelpazesi, alanın temizliği, bilgilere erişim kolaylığı, mevcut bilgilerin kullanılabilirliği'dir. DTT literatüründeki doyum çalışmalarının bir çoğu, ziyaretçinin ziyaret ettiği tek bir destinasyona yönelik bir takım özelliklerin doyum üzerindeki etkilerini incelemek amacındadır. Oysa mevcut çalışma özel bir destinasyon deneyime yönelik değildir ve turistlerin doğa temelli turizm faaliyetlerinde elde ettiği toplam deneyimine odaklanmaktadır. Neal vd. (1999) seyahat/turizm gezi deneyimlerinde sunulan hizmetlerden elde edilen doyumun yanı sıra gezginlerin boş zaman gezilerinin yansımalarından elde ettiği boş zaman doyumunun da var olduğu ve bu doyumun, uzun vadeli olma potansiyeline sahip olduğunu belirtmektedir. DTT doğal kaynakları kullanmak üzere serbest zaman gezisi olarak değerlendirildiğinden (Batman ve Demirel, 2015), mevcut çalışma deneyim doyumunu serbest zaman olgusu içerisinde ele almaktadır. Bu anlamda her ne kadar motivasyonun tatmine doğrudan



etkisinin incelenmesi kavramın açıklayıcılığını azaltsa da (Yoon ve Uysal, 2005; Albayrak ve Caber, 2018), bu ilişkiyi açıklayan çalışmalar (örn. Dalgıç ve Birdir, 2015; Agyeiwaah vd., 2019) doğrultusunda aşağıdaki hipotez formüle edilmiştir;

*H3: DTT motivasyonu, deneyim doyumunu pozitif yönde etkilemektedir.*

Sunulan hipotezlerden hareketle araştırma modeli yapılandırılmıştır. Turizm endüstrisinde doyumunu değerlendirmek için yapılan çalışmaların çoğu beklentilerin olumsuzlanması modelini (Oliver, 1980) kullanmaktadır. Bu model doyumun tüketici algıları, beklentileri ve niyetlerinin etkileşimi ile ilgili olduğunu öne sürmektedir (Naidoo vd., 2011). Modelde, tüketim öncesi beklentilerin onaylanması veya onaylanmaması, doyumun temel belirleyicisidir (Wirtz ve Lovelock, 2018). Çalışmada sunulan teorik modelde yer alan motivasyon, kişisel gelişim deneyimi, doyum ile beklentilerin olumsuzlanması modelinde yer alan beklenti, performans algısı ve doyum kavramları birbiri ile yakından ilişkilidir. Zira, Gnoth (1997) çalışmasında, motivasyonun beklenti oluşumunda önemli bir parametre olduğunu, beklentilerin ise ürün ve hizmetlerin performans ve deneyim algılarını belirlediğini, aynı zamanda motivasyonun doyum oluşumunu etkilediğini belirtmektedir. Dolayısıyla teorik model, DTT katılım motivasyonlarının (deneyim öncesi) DTT için beklentilerin oluşmasına etki edeceği ve bunun da deneyim doyumunu etkileyeceği düşüncesinden hareket etmektedir. Ayrıca deneyim öncesi oluşan motivasyonların, deneyim esnasında algılanan kişisel gelişim deneyimine ve bu deneyimin de deneyim doyuma etki edeceği düşünülmektedir. Model, bu ilişkiler çerçevesinde kişilerin doğa temelli turizm faaliyetlerine katılma motivasyonları ile kişisel gelişim/yenilenme deneyimi; kişisel gelişim/yenilenme deneyimi ile deneyim doyumunu; DTT katılma motivasyonu ile deneyim doyumunu ilişkilerine odaklanmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırma Modeli

### 3. Metodoloji

Araştırmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Anket formu çevrimiçi olarak katılımcılara ulaştırılmıştır. Araştırma evreni, “Türkiye’deki doğa yürüyüşlerine ve/veya kamplara katılan bireylerdir”. Doğa yürüyüşlerine ve/veya kamplara katılan bireylerin turist olarak tanımlanıp tanımlanamayacağı araştırma evreni açısından cevaplanması gereken önemli bir sorudur. Mehmetoglu (2007b) çalışmasında, turizm araştırmacılarının doğa temelli turist tanımını üzerinde henüz fikir birliğine varmadığını, ancak genel olarak doğa temelli turistlerin doğayla daha çok ilgilendikleri, daha sık ve daha uzun mesafeler kat ettikleri ve bir destinasyonda daha uzun süre kaldıklarına inanıldığını belirtmektedir. Doğa temelli turistler, doğa alanlarına veya destinasyonlara seyahat edenlerdir (Lang ve O’Leary, 1997). Boulton (1997 akt Kiper ve Arslan, 2007), doğa turistini değerbilirlik, katılımcılık ve duyarlılık ruhu içinde, doğal özelliklerini nispeten koruyan alanları ziyaret eden kişi olarak tanımlamış, amaçlarını keşfetmek, macera, rekabet, dostluk, doğa bilinci ya da iç dünyalarını geliştirmek olduğunu belirtmiştir. Fernandes (2011) çalışmasında DTT aktivitelerini fiziki zorluklarına göre düşük, orta ve yüksek zorluk derecelerine ayırmış, doğa yürüyüşleri ve kampçılığı düşük zorluğa sahip doğa temelli turizm aktivitesi olarak tanımlamıştır. İlgili alan yazından hareketle, mevcut çalışmada doğa yürüyüşlerine ve kamplara katılan bireyler turist olarak nitelendirilmiştir.

Araştırma evreni sayıca tam olarak bilinmediğinden, tesadüfi olmayan örneklem metotlarından amaçlı örnekleme uygulanmıştır. Anket formu Ocak- 15 Şubat 2020’de uygulanmış, 294 anket elde edilmiştir. Ancak tüm sorulara aynı yanıtları veren katılımcıların soru formları analiz dışı tutulmuş, böylelikle analiz edilebilir 267 form elde edilmiştir. Anket linki, doğa spor kulüplerinin ayrıca KampTurkey, Rota35 vb. özel ilgi alanı doğa yürüyüşleri ve kamp olarak belirlenmiş facebook gruplarında aktive edilmiştir. Eş zamanlı olarak, Türkiye Dağcılık Federasyonuna kayıtlı tüm kulüpler listelenmiş, anket linkini üyelerle paylaşması için e-posta atılmıştır. Çevrimiçi anket formu, tüm katılımcılara araştırmanın amacını ve etik hakları açıklayan bir üst yazı ile ulaştırılmıştır.

Araştırmada kullanılan soru formu dört bölüm olarak tasarlanmıştır. İlk bölümde, Luo ve Deng (2008) çalışmasındaki dört boyutlu motivasyon ölçeğinin Türkçe uyarlaması yer almaktadır. Söz konusu ölçek dört boyut ve toplam on dört ifadeden oluşmaktadır. Ölçeğin örnek ifadeleri arasında “...yeni ve farklı şeyler deneyimliyorum”, “...doğa manzarasını seyretmeyi seviyorum”, “...fit olmama yardımcı oluyor”, “...kalabalık ve stresten kaçıyorum” ifadeleri yer almaktadır. İkinci

bölümde Arnould ve Price'ın (1993) çalışmasından doğa deneyimi ölçeğinin uyarlaması yer almaktadır. Söz konusu ölçek Triantafillidou ve Siomlos (2013)'ın çalışmasında "kamp deneyimi'nin ölçülmesinde uygulanmıştır. Mevcut çalışmada ölçeğin beş ifadelik "kişisel gelişim ve yenilenme deneyim" boyutu yer almaktadır. Bu ölçeğin örnek ifadeleri "*kendimi macerada hissediyorum*", "*kendi sınırlarımı aştığımı hissediyorum*" ifadeleridir. Üçüncü bölümde, Neal vd. (1999) deneyim doyumu ölçek ifadeleri yer almaktadır. Söz konusu ölçek, tek boyutludur ve üç sorudan oluşmaktadır. Ölçekte, çift yönlü yargılar yer almaktadır. Bu ifadelere örnek olarak, "*bu gezinin hayatımı zenginleştirdiğini hissediyorum, bu geziye çıktığım için gerçekten çok memnunum*", "*bu gezide tatil yapma amacına ulaştım, bu deneyim beni zenginleştirdi*" verilebilir. İlgili alan yazında maddelerin yazımında bir madde ile birden fazla özellik ya da yargı ölçülmemesi (Gürbüz ve Şahin, 2014) önerilmektedir. Bu nedenle çift yönlü ifadeler, bir uzman akademisyen yardımıyla, yürüyüş ve kamp deneyimine uyarlanarak tek yargılı ifadelerle dönüştürülmüştür. Ölçek formunda yer alan nihai ifadeler: "*katıldığım yürüyüşlerin/kampların hayatımı zenginleştirdiğini düşünürüm.*", "*... katılma amacıma ulaştığımı hissedirim*", "*bana birçok kazanım sağladığını düşünürüm.*", "*kendimle ve başka şeylerle ilgili daha iyi duygular içerisinde olurum*" ifadeleridir. "İlk üç bölümdeki sorular deneyim öncesi, esnası ve sonrasını ölçmeye yönelik hazırlanmıştır. Motivasyon ölçeği soruları katılımcılara, "*doğa yürüyüşlerine/kamplara katılıyorum çünkü...*"; deneyim ölçeği soruları "*yürüyüşler ve/veya kamplar esnasında genel olarak...*"; deneyim doyumu soruları "*yürüyüşler ve/veya kamplar sonrası...*" yönlendirme ifadeleriyle yönetilmiştir. Anket formunda yer alan tüm ölçek uyarlamaları, uzman ve birbirinden bağımsız iki araştırmacı tarafından çevrilmiş, çeviri karşılaştırılmış ve fikir birliğine varılmıştır. Soru formunun son bölümünde ise, cinsiyet, eğitim durumu, yürüyüşlere katılım durumu ve son bir yılda gerçekleştirilen kamp ve yürüyüş sayıları sorularından oluşan tanımlayıcı sorular yer almaktadır.

Araştırma veri toplama aşamasına geçmeden önce, soru formu ön teste tabi tutulmuştur. Ön test, Aralık 2019'da çevrimiçi olarak yaklaşık 30 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Ön test katılımcıları, Türkiye Dağcılık Federasyonuna üye, İzmir ilinde faaliyet gösteren bir doğa kulübünün üyelerinden oluşmuştur. Ön test sonucunda, ölçek güvenilirlikleri kontrol edilmiş, motivasyon ölçeğinde yer alan ve güvenilirlik değerini düşüren üç madde soru formundan çıkarılmıştır. Bu maddeler; "*iç gözlem yapıyorum*", "*heyecanı deneyimliyorum*" ve "*kaygısız hissediyorum*" maddeleridir. Ön testin cronbach alpha değerleri, motivasyon ölçeği (11 ifade), 0,971;

kişisel gelişim ve yenilenme (5 madde) ,913; deneyim doyumu (4 madde) ,948 olarak tespit edilmiştir.

Elde edilen verinin analizinde SPSS ve LISREL paket programlarından yararlanılmıştır. SPSS 20 programında güvenirlik analizi, tanımlayıcı analizler ve açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi, LISREL 8.54 programında gerçekleştirilmiştir. Anket tasarımı, katılımcıların soru atlamalarına izin vermediğinden, kayıp veri bulunmamaktadır.

#### 4. Bulgular

İlk aşamada, katılımcıların demografik verileri incelenmiştir. Katılımcıların çoğunluğunun erkek (%71,2),41-50 yaş aralığında (35,6) ve eğitim düzeyinin lisans (%51,3) olduğu saptanmıştır. Cevaplayıcılar yürüyüşlere ve/veya kampa genellekle tek olarak katıldıklarını (%30,6) belirtmişlerdir. Ayrıca son 1 yılda yürüyüş ve/veya kampa katılım sayısı ortalama 22 olarak rapor edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcı Profili

| Değişkenler   | N                            | Frekans % | Ortalama |
|---|------------------------------|-----------|----------|
| Cinsiyet  | Kadın                        | 77        | 28,8     |
|   | Erkek                        | 190       | 71,2     |
|   | Toplam                       | 267       | 100      |
| Yaş   | 20 ve altı                   | 3         | 1,1      |
|   | 21-30 yaş                    | 21        | 7,9      |
|   | 31-40                        | 52        | 19,5     |
|   | 41-50                        | 95        | 35,6     |
|   | 51-60                        | 73        | 27,3     |
|   | 61 ve üzeri                  | 23        | 8,6      |
|   | Toplam                       | 267       | 100      |
| Eğitim  | İlköğretim                   | 9         | 3,4      |
|   | Lise                         | 43        | 16,1     |
|   | Ön Lisans                    | 42        | 15,7     |
|   | Lisans                       | 137       | 51,3     |
|   | Lisansüstü                   | 36        | 13,5     |
|   | Toplam                       | 267       | 100      |
| Katılım durumu*<br>(genel)                                | Tek katılıyorum              | 91        | 30,6     |
|   | Eşimle katılıyorum           | 61        | 20,5     |
|   | Arkadaşlarımla katılıyorum   | 63        | 21,2     |
|   | Arkadaş grubumla katılıyorum | 82        | 27,7     |
|   | Toplam*                      | 297       | 100      |
| Son 1 yılda doğa yürüyüşüne ve/ veya kampa katılım sayısı |                              |           | 22       |
| *Katılımcılar birden fazla seçenek işaretleyebilmiştir.   |                              |           |          |

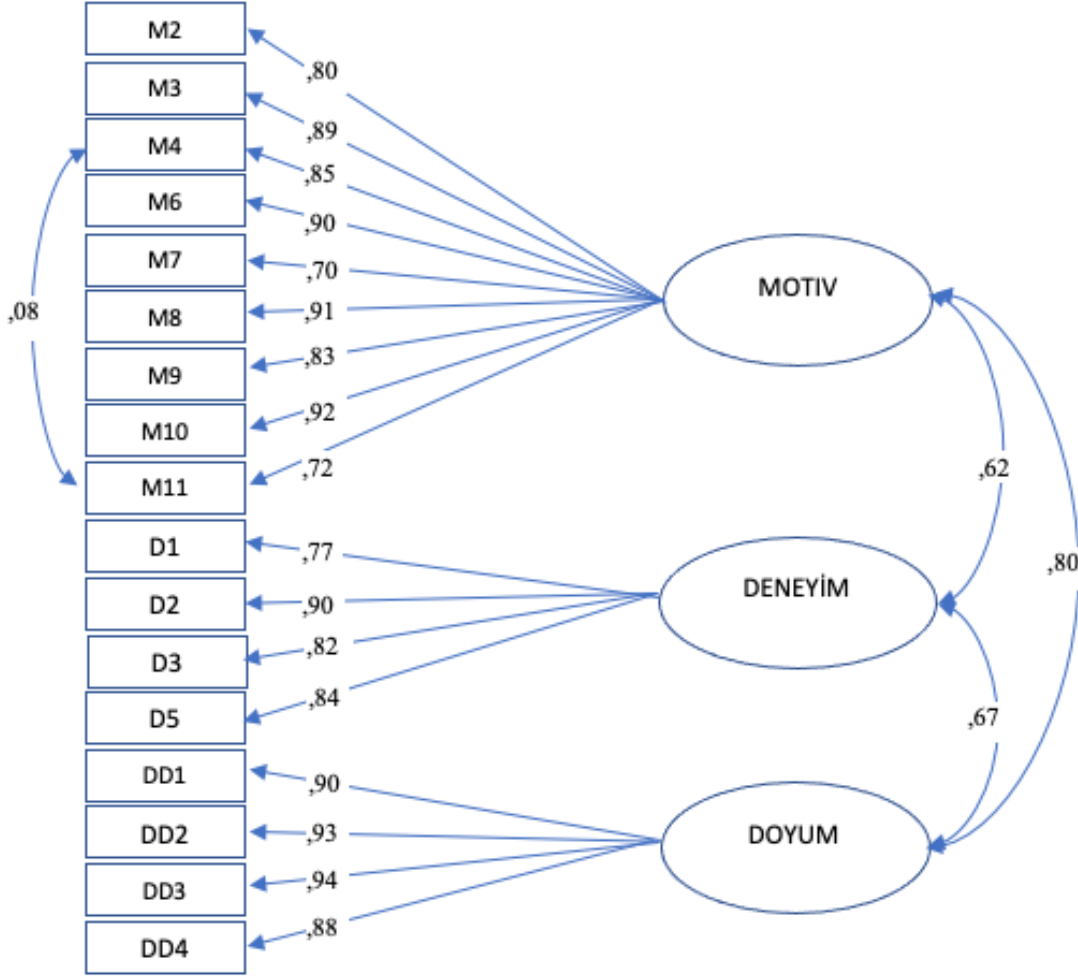
Mevcut çalışmada yabancı literatürden alınan ölçekler Türkçe'ye uyarlanmıştır. Orçan (2018: 414) çalışmasında, uyarlama çalışmalarında sadece DFA'nın kullanılmasının bazı sorunlara yol açabileceğini belirtmektedir. Uyarlama çalışmalarında çeviriden kaynaklı hatanın farkedilmesi ve kültürel farklılıkların ortaya konulmasında öncelikle AFA'nın yapılmasının uygun olduğu belirtilmektedir (Orçan, 2018). Şimşek (2007: 4) çalışmasında her ne kadar AFA çalışmasıyla belirlenen faktör yapılarının doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulmasının yapısal eşitlik modelinin doğasıyla bir miktar çeliştiğini belirtse de, bu uygulamanın son derece kabul gördüğünü ifade etmektedir. Benzer şekilde, Çapık (2014) çalışmasında, öncelikle AFA yapıp, DFA ile doğrulatmanın sık başvurulan yol olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle veri setine öncelikle AFA uygulanmıştır.

Çalışma grubundan toplanan verilerin faktör analizine uygunluğunu test etmek amacıyla KMO ve Barlett testleri yapılmıştır. Motivasyon ölçeği için KMO değeri ,953 ve Barlett testi  $\chi^2$  değeri 3433,274 ( $p<,001$ ); deneyim ölçeği için KMO değeri ,866 ve Barlett testi  $\chi^2$  değeri 919,286 ( $p<,001$ ); deneyim doyumu ölçeği için KMO değeri ,862 ve Barlett testi  $\chi^2$  değeri 1115,790 ( $p<,001$ ) olarak bulunmuştur. Elde edilen değerler, verinin faktör analizine uygunluğunu göstermektedir. Tablo 2'de görüldüğü üzere, motivasyon ölçeği için toplam varyansın %74,952'sini açıklayan tek faktörlü bir yapı ortaya çıkmıştır. Bu yapıya ilişkin ifadelerin faktör yüklerinin ,935 ile ,720 arasında değiştiği görülmektedir. Kişisel gelişim ve yenilenme deneyimi ölçek de toplam varyansın %74,706'sını açıklayan tek faktörlü yapı ortaya çıkmış, ifadelerin faktör yükleri ,891 ile ,831 arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. Deneyim doyumu ölçeğinde ise toplam varyansın %87,371'ini açıklayan, tek boyutlu bir yapı bulunmuş, madde yükleri ,949 ile ,911 arasında değiştiği gözlemlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Motivasyon, Deneyim ve Deneyim Doyumunu Ölçekleri AFA Tablosu

| Ölçekler ve ölçeklere ait ifadeler   | Faktör Yükleri | Özdeğer | Açıklanan Varyans (%)                            | Coranbach's Alpha |
|--|----------------|---------|--|-------------------|
| <b>MOTIVASYON (MOTIV)</b>  |                | 8,245   | 74,952   | ,965              |
| M10: Fiziksel/zihinsel olarak rahatlıyorum.  | ,935           |         |  |                   |
| M5: Doğada huzur buluyorum.  | ,928           |         |  |                   |
| M6: Doğadayken kaygılarımdan arınıyorum.   | ,902           |         |  |                   |
| M3: Yeteneklerimi ve becerilerimi geliştiriyorum.  | ,900           |         |  |                   |
| M8: Doğa hakkında çok şey öğreniyorum.   | ,899           |         |  |                   |
| M4: Doğa manzarasını seyretmeyi seviyorum.   | ,897           |         |  |                   |
| M1: Yeni ve farklı şeyler deneyimliyorum.  | ,891           |         |  |                   |
| M9: Kalabalık ve stresten kaçıyorum.   | ,842           |         |  |                   |
| M2: Yeni insanlarla tanışıyorum.   | ,836           |         |  |                   |
| M7: Fit olmama yardımcı oluyor.  | ,743           |         |  |                   |
| M11: Çevremdeki insanlarla (ailem ve/veya arkadaşlarımla) yakınlaşmamı sağlıyor.         | ,720           |         |  |                   |
|  |                |         | <i>Kaiser Meyer Olkin Ölçek Geçerliliği ,953</i> |                   |
|  |                |         | <i>Barlett Küresellik Testi Ki Kare 3433,274</i> |                   |
|  |                |         | <i>Sd 55</i>                                     |                   |
|  |                |         | <i>P değeri ,000</i>                             |                   |
| <b>DENEYİM-KİŞİSEL GELİŞİM ve YENİLENME (DENEY)</b>                                      |                | 3,735   | 74,706   | ,914              |
| D2: Kendi sınırlarımı aştığımı hissediyorum.   | ,891           |         |  |                   |
| D5: Sınırlarımı test ettiğimi hissediyorum.  | ,887           |         |  |                   |
| D3: Adrenalin patlaması hissediyorum.  | ,858           |         |  |                   |
| D4: Yeni şeyler öğrendiğimi hissediyorum.  | ,853           |         |  |                   |
| D1: Kendimi macerada hissediyorum.   | ,831           |         |  |                   |
|  |                |         | <i>Kaiser Meyer Olkin Ölçek Geçerliliği ,866</i> |                   |
|  |                |         | <i>Barlett Küresellik Testi Ki Kare 919,286</i>  |                   |
|  |                |         | <i>Sd 10</i>                                     |                   |
|  |                |         | <i>P değeri ,000</i>                             |                   |
| <b>DENEYİM DOYUMU (DOYUM)</b>  |                | 3,495   | 87,371   | ,951              |
| DD2: Yürüyüşlere/kamplara katılma amacıma ulaştığımı hissederim.                         | ,949           |         |  |                   |
| DD3: Bana birçok kazanım sağladığımı düşünürüm.  | ,949           |         |  |                   |
| DD1: Katıldığım yürüyüşlerin/kampların hayatımı zenginleştirdiğini düşünürüm.            | ,929           |         |  |                   |
| DD4: Kendimle ve başka şeylerle ilgili daha iyi duygular içerisinde olduğumu hissederim. | ,911           |         |  |                   |
|  |                |         | <i>Kaiser Meyer Olkin Ölçek Geçerliliği ,862</i> |                   |
|  |                |         | <i>Barlett Küresellik Testi Ki Kare 1115,790</i> |                   |
|  |                |         | <i>Sd 6</i>                                      |                   |
|  |                |         | <i>P değeri ,000</i>                             |                   |

AFA 'dan elde edilen madde-faktör yapısından sonra ölçüm modeline DFA uygulanmıştır. Bu işlem, yapısal modele geçmeden önce, yapısal modeldeki tüm gizil değişkenler arası ilişkilerin serbest bırakılmasıdır (Şimşek, 2007). DFA için, öncelikle gözlenen değişkenler gizil değişkenlere tanımlanmıştır. Sınanan ölçüm modeli Şekil 2'de gösterilmiştir. Ölçüm modeli değişkenlerinin birbirleriyle ilişkileri incelenmiş ve tamamının pozitif yönlü olduğu saptanmıştır.



Şekil 2. Ölçüm Modeli DFA

Ölçme modelinin DFA sonuçları incelendiğinde (Tablo 3), motivasyon faktörüne ilişkin değişkenliğin en çok M10 ( $R^2=,85$ ); deneyim faktörüne ilişkin değişkenliğin D2 ( $R^2=,81$ ); doyum faktörüne ilişkin değişkenliğin ise en çok DD3 ( $R^2=,88$ ) tarafından açıklandığı tespit edilmiştir. Standardize edilmiş yol katsayıları incelendiğinde tamamının ,50'nin üzerinde olduğu ve bu duruma göre standardize edilmiş yol katsayılarının yüksek etkiye sahip olduğu (Aksu, Eser ve Güzeller, 2017) belirtilmelidir.

Şimşek (2007) çalışmasında, yapısal modele (yol analizi) geçmeden önce ölçme modelini test edilmesinin, ulaşabilecek en iyi uyum değerlerine ulaşmamızı sağlayacağını belirtmektedir. Bu nedenle öncelikle ölçme modelinin iyi uyum üretmesi gerekmektedir. Eğer iyi uyum üretmiyorsa, ölçme modeli kabul edilebilir uyum değerleri üretecek şekilde değiştirilir (düzeltme indeksleri aracılığıyla) ve anca ondan sonra yapısal modelin test edilmesi için ikinci aşamaya geçilir (Şimşek,

2007: 65). Bu doğrultuda modelin düzeltme önerileri incelenmiş, M1, M5 ve D4 ifadeleri birden fazla düzeltme önerisi tespit edilmiş ve bu ifadeler modelden çıkarılmıştır. Söz konusu maddelerin çıkarımından sonra ölçek güvenirlikleri tekrar kontrol edilmiş ve değerler, Tablo 3’de rapor edilmiştir. Model kapsamında tüm ölçeklerin yüksek derece güvenli (>0,80) (Lorcu, 2015) olduğu saptanmıştır. Ayrıca programın önerdiği düzeltme indeksleri incelendiğinde, modeldeki M4 ve M10 ifadeleri arasında bir ilişki tanımlanması durumunda modele ilişkin uyum ölçüsü olan ki-kare değerinin 30.0 birim azalacağını göstermiş, düzeltme gerçekleştirilmiştir.

Düzeltilme sonucu modelin uyum ölçütleri kabul edilebilir duruma gelmiştir. Ki kare değerinin ( $\chi^2$ ) serbestlik derecesine (df) bölünmesiyle (254,61/115= 2,214) bulunan oranın, 5’in altında ve RMSEA değerinin 0.10’un altında (referans değer için bkz Aksu, Eser ve Güzeller, 2017: 185) olduğu görülmüştür. Ölçüm modelinin uyum ölçüleri incelendiğinde (Tablo 3), RMSEA=,068; NFI=,98; NNFI=,99; CFI=,99; GFI=,90; AGFI=,87 değerleri saptanmıştır. Saptanan RMSEA, GFI ve AGFI değerleri kabul edilebilir uyuma, diğer değerler ise iyi uyuma (Çelik ve Yılmaz, 2013: 173) işaret etmektedir. Uyum ölçütleri modelin bütünsel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir (Tablo 3).

Tablo 3. Ölçüm Modelinin DFA Sonuçları

| Faktörler/Maddeler    | Standart Yükler | t- değeri | R <sup>2</sup>                        | Coranbach’s Alpha | AVE         | CR          |
|-----------------------|-----------------|-----------|---------------------------------------|-------------------|-------------|-------------|
| <b>MOTIVASYON</b>     |                 |           |                                       | <b>,954</b>       | <b>,704</b> | <b>,955</b> |
| M2                    | ,80             | 15,51     | ,63                                   |                   |             |             |
| M3                    | ,89             | 18,63     | ,80                                   |                   |             |             |
| M4                    | ,85             | 17,17     | ,72                                   |                   |             |             |
| M6                    | ,90             | 18,97     | ,81                                   |                   |             |             |
| M7                    | ,70             | 12,94     | ,49                                   |                   |             |             |
| M8                    | ,91             | 19,15     | ,82                                   |                   |             |             |
| M9                    | ,83             | 16,51     | ,69                                   |                   |             |             |
| M10                   | ,92             | 19,73     | ,85                                   |                   |             |             |
| M11                   | ,72             | 13,54     | ,52                                   |                   |             |             |
| <b>DENEYİM</b>        |                 |           |                                       | <b>,899</b>       | <b>,695</b> | <b>,901</b> |
| D1                    | ,77             | -         | ,59                                   |                   |             |             |
| D2                    | ,90             | 15,67     | ,81                                   |                   |             |             |
| D3                    | ,82             | 14,02     | ,66                                   |                   |             |             |
| D5                    | ,84             | 14,54     | ,71                                   |                   |             |             |
| <b>DOYUM</b>          |                 |           |                                       | <b>,951</b>       | <b>,833</b> | <b>,952</b> |
| DD1                   | ,90             | -         | ,81                                   |                   |             |             |
| DD2                   | ,93             | 25,39     | ,                                     |                   |             |             |
| DD3                   | ,94             | 26,06     | ,88                                   |                   |             |             |
| DD4                   | ,88             | 21,78     | ,77                                   |                   |             |             |
| <b>UYUM ÖLÇÜTLERİ</b> |                 |           | <b>ÖLÇÜM MODELİNİN UYUM ÖLÇÜTLERİ</b> |                   |             |             |
| RMSEA                 |                 |           | ,068                                  |                   |             |             |
| NFI                   |                 |           | ,98                                   |                   |             |             |



|             |                   |
|-------------|-------------------|
| NNFI        | ,99               |
| CFI         | ,99               |
| GFI         | ,90               |
| AGFI        | ,87               |
| $\chi^2/df$ | 254,61/115= 2,214 |

**AGFI** (Uyarlanmış uyum iyiliği indeksi- Adjusted Goodness-of-Fit-Index), **CFI** (Uyum iyiliği indeksi- Goodness-of-Fit-Index), **NFI** (Normlandırılmış uyum indeksi- Normed Fit Index), **NNFI** (Normlandırılmamış uyum indeksi- Nonormed Fit Index), **RMSEA** (Yaklaşık artık kareler ortalamasının kare kökü- Root Mean Square Error of Approximation)

Ölçeklerin yakınsak ve ıraksak geçerliliği için her bir faktöre ait açıklanan ortalama varyans (AVE) ve iç tutarlılık güvenilirlik (CR) değerleri hesaplanmıştır. Bu değerler Tablo 3’de gösterilmiştir. Yakınsak geçerlilik için, ölçeğe ilişkin tüm CR değerlerinin AVE değerinden büyük olması ve AVE değerinin de ,50’den büyük olması beklenmektedir (Yaşlıoğlu, 2017: 82). Elde edilen tüm CR değerleri (,955; ,901; ,952) AVE değerlerinden, AVE değerlerinin de (,704; ,695; ,833) ,50’den büyük olduğu saptanmıştır. ıraksak geçerlik için ise, faktörler arası korelasyonlar incelenmiştir (Tablo 4). Yaşlıoğlu (2017: 83), ıraksak geçerlik için AVE’nin kareköünün faktörler arası korelasyondan büyük olması koşulunun sağlanması gerektiğini belirtmiştir. AVE karaköklerinin (,839; ,833; ,912), elde edilen korelasyon değerlerinden (motivasyon- deneyim ,582; motivasyon-doyum ,771; deneyim-doyum ,619) büyük olduğu saptanmıştır (Tablo 4). ıraksak geçerlik için ayrıca hesaplanması gereken MSV değeri (Maksimum Paylaşılan Varyansın Karesi - bir faktörün diğer faktörlerden herhangi biriyle paylaştığı en yüksek varyansın karesi) ve ASV değeri (Paylaşılan Varyansın Karesinin Ortalaması- bir faktörün diğer faktörlerle paylaştığı varyansın karelerinin toplamının paylaşılan varyans sayısına bölünmesi) (Yaşlıoğlu, 2017: 83) Tablo 4’de rapor edilmiştir. ıraksak geçerlilik için gerekli olan  $MSV < AVE$ ;  $ASV < MSV$  eşitsizliklerinin sağlandığı tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Değişkenler Arası İlişki Katsayıları ve AVE Değerlerinin Karekökleri

| Faktörler         | Motivasyon   | Deneyim      | Doyum        |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Motivasyon</b> | <b>,839*</b> |              |              |
| MSV=.64           |              |              |              |
| ASV=.51           |              |              |              |
| AVE=.704          |              |              |              |
| <b>Deneyim</b>    | ,582         | <b>,833*</b> |              |
| MSV=.44           |              |              |              |
| ASV=.41           |              |              |              |
| AVE=.695          |              |              |              |
| <b>Doyum</b>      | ,771         | ,619         | <b>,912*</b> |

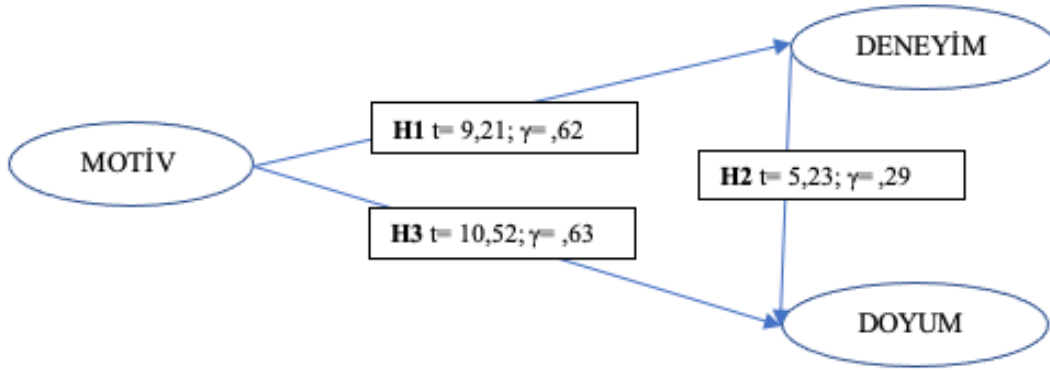
MSV=.64

ASV=.54

AVE=.833

\*AVE değerleri karekökü

DFA, güvenirlik ve geçerlilik analizlerinden sonra yol analizine geçilmiştir. Sınanan yapısal model Şekil 3’de verilmiş, YEM sonuçları ise Tablo 4’de verilmiştir. Deneyim gizil değişkeni ile motiv gizil değişkeni arasında ( $,62$ ); doyum gizil değişkeni ile deneyim gizil değişkeni arasında ( $,29$ ); doyum gizil değişkeni ile motiv gizil değişkeni arasında ( $,63$ ) pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.



Şekil 3. Yapısal Model

Yapısal modelin T değerlerinin tamamının ise 1,96’dan büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Hipotez 1 ( $t=9,21$ ), Hipotez 2 ( $t=5,23$ ), Hipotez 3 ( $t=10,52$ ) istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (Tablo 5). Ayrıca motiv gizil değişkeni, deneyim gizil değişkeninin %38’ini ; deneyim ve motiv gizil değişkenlerinin de doyum gizil değişkeninin %69’unu açıkladığı belirlenmiştir. Yapısal modelin uyum ölçüleri, ölçüm modeliyle aynı değerleri vermiştir. Bunun nedeni, DFA’da serbest bırakılan gizil değişkenler arası ilişkilerin tümünün YEM’de tanımlanmış olması ve düzeltme önerilerinin DFA aşamasında yapılmış olmasıdır. YEM’de program ayrıca bir düzeltme önerisi sunmamıştır. Bu durum modelin DFA aşamasında ulaşabilecek en iyi uyum indekslerine ulaştığının göstergesidir. Elde edilen uyum ölçütleri incelendiğinde, yapısal modelin bütünsel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir (Tablo 5).

Tablo 5. Yapısal Model YEM Sonuçları

| Yapısal İlişkiler                   | Standart Yükler                       | t- değeri            | Hipotez Testi   |
|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------|
| MOTIV →DENEYİM                      | ,62                                   | 9,21                 | <b>H1 KABUL</b> |
| DENEYİM →DOYUM                      | ,29                                   | 5,23                 | <b>H2 KABUL</b> |
| MOTIV →DOYUM                        | ,63                                   | 10,52                | <b>H3 KABUL</b> |
| <b>Yapısal Eşitlikler</b>           |                                       | <b>R<sup>2</sup></b> |                 |
| DENEYİM= ,62 X MOTIV                |                                       | ,38                  |                 |
| DOYUM = ,29 X DENEYİM + ,63 X MOTIV |                                       | ,69                  |                 |
| <b>UYUM ÖLÇÜTLERİ</b>               | <b>YAPISAL MODELİN UYUM ÖLÇÜTLERİ</b> |                      |                 |
| RMSEA                               |                                       | ,068                 |                 |
| NFI                                 |                                       | ,98                  |                 |
| NNFI                                |                                       | ,99                  |                 |
| CFI                                 |                                       | ,99                  |                 |
| GFI                                 |                                       | ,90                  |                 |
| AGFI                                |                                       | ,87                  |                 |
| x <sup>2</sup> /df                  |                                       | 254,61/115= 2,214    |                 |

**AGFI** (Uyarlanmış uyum iyiliği indeksi- Adjusted Goodness-of-Fit-Index), **CFI** (Uyum iyiliği indeksi- Goodness-of-Fit-Index), **NFI** (Normlandırılmış uyum indeksi- Normed Fit Index), **NNFI** (Normlandırılmamış uyum indeksi- Nonormed Fit Index), **RMSEA** (Yaklaşık artık kareler ortalamasının kare kökü- RootMeanSquareError of Approximation)

## 5. Sonuç ve Öneriler

İnsanlar doğada çeşitli motivasyonlardan etkilenerek zaman geçirmek ve birtakım deneyimler yaşamak ve bu deneyimlerden de doyum sağlamak ister. Mevcut çalışmada amaç, DTT'ye katılan kişilerin motivasyonlarının, yaşadıkları yenilikçilik deneyimine ve deneyim doyumuna etkisinin belirlenmesidir. Elde edilen sonuçlara göre, DTT katılanların motivasyonları yaşadıkları deneyimi ve doyumunu etkilerken, yaşanan deneyim de doyumunu sağlamıştır. Önerilen teorik modelin iyi uyum endeksleri üretmesi ile birlikte motivasyon, deneyim ve doyumunu etkilediğini ve doyumun da diğer iki kavramdan etkilendiğini göstermiştir.

DTT deneyimine insanların katılmalarına yönelik motivasyon tek faktör altında toplanmıştır. Bu faktörü en yüksek düzeyde fiziksel/zihinsel rahatlama, doğada huzur bulma, doğada bulunulan süre içerisinde kaygılardan arınma ile yeteneklerin/becerilerin geliştirilmesi açıklamıştır. Elde edilen bu sonuç aslında şaşırtıcıdır zira rahatlama DTT çalışmalarında (Mehmetoglu ve Normann, 2013; Kim vd., 2015; Xu ve Chan, 2016) diğer motivasyon türlerine kıyasla daha az yoğunlukla bahsedilen bir motivasyondur. Nitekim Mehmetoglu ve Normann (2013) rahatlama kavramını kaçış ile birlikte ele almış ve aslında bu iki deneyimin daha sakin etkinlikler ile birlikte de elde

edilebileceğini, bu anlamda DTT aktivitelerine katılımın belirleyicisi olmadığını da belirtmiştir. Diğer yandan Xu ve Chan (2016) rahatlamayı itici bir faktör olarak değerlendirirken, aslında farklı bir deneyim yaşama ve yeni yerler öğrenme ile birlikte değerlendirerek rahatlamaktan bahsetmiştir. Ayrıca çalışmalarında rahatlamayı dinlenme ile beraber ele alarak açıklamıştır. Kim vd. (2015) rahatlama ile zihinsel ve fiziksel dinlenmeyi kastederek yenilenmeyi açıklamıştır. Dolayısıyla aslında rahatlama kavramı tek başına bir dinlenmeyi değil, aynı zamanda başka bir takım deneyimler ile birlikte gelen bir rahatlama olarak açıklanmıştır. Mevcut çalışmada ise kavram diğer çalışmalara benzer şekilde zihinsel/fiziksel dinlenme olarak değerlendirilmekle birlikte başka bir deneyim aracılığı ile bu rahatlamanın sağlanmadığı ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla aslında dinlenme/rahatlama hiçbir turistik aktiviteye katılmadan da elde edilebilecek bir deneyim olarak düşünülmelidir. Ancak DTT faaliyetlerine katılmanın özünde bir motivasyon ve faaliyet olduğu düşünüldüğünde sadece katılmak bile kendi başına bir aktivite şeklinde de değerlendirilebilir. Diğer yandan DTT motivasyonunu doğada huzur bulmak olarak açıklanmıştır. Huzur ve rahatlama kavramları her ne kadar birlikte ele alınsa da aslında, rahatlama kavramı bir eylemi gerektirirken, huzurlu olmak bir duygu durumudur. Bu anlamda aslında DTT öncelikle bir eylem daha sonrasında da bir duygu durumu ile açıklanmıştır.

Çalışmada insanların DTT katılma motivasyonlarının kişisel gelişim/yenilenme deneyimlerini etkilediği belirlenmiştir. Kişisel/özgelişim kavramı DTT çalışmalarında ağırlık olarak bir motivasyon çeşidi (Mehmetoglu, 2005; Luo ve Deng, 2008; Tangeland, 2011; Xu ve Chan, 2016) olarak ele alınmıştır. Nitekim kavram yeni ve farklı şeylerin deneyimlenmesi, iç gözlem, heyecan deneyimi, yeni ve farklı insanların tanınması ile beceri ve yeteneklerin geliştirilmesi olarak açıklanmıştır. Mevcut çalışmada kavram bir motivasyon olarak değil, deneyimin bir boyutu olarak ele alınmıştır. Kavram, kişinin kendi sınırlarını aşması ve bunların test edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Kişisel gelişimin kökeninde ise deneyim yer alır (Hopkins ve Putnam, 2012). DTT özünde bir deneyimdir ve yenilenmeyi içerir (Csikszentmihalyi 1990 akt. Arnould ve Price, 1993; Vespestad ve Lindberg, 2011) ve hatta bunu gerekli kılar (Grafanaki vd., 2005). Bu noktadan hareketle aslında motivasyonun yenilenme/öz gelişim deneyimini etkilemesi beklenen bir etki olarak kabul edilmelidir.

Mevcut çalışmada DTT motivasyonu deneyim doyumunu etkilemektedir. Deneyim doyumunu kavramı çalışmada ağırlıklı olarak yürüyüşlere katılma amacı ile kazanım elde etme ve hayatı zenginleştirmesi ile açıklanmıştır. Kavram ayrıca iyi duygulara sahip olmayı da içermektedir.

Kişinin seyahat motivasyonu ile tatmini arasındaki destekleyici (Devesa vd., 2010) ve açıklayıcı (Agyeiwaah vd., 2019; Dalgıç ve Birdir, 2015) ilişkilere varlık gösterse de, bazı çalışmalar etkinin azalacağını göstermiştir. Mevcut çalışma motivasyon ile doyum arasındaki ilişkiyi güçlü şekilde açıklamaktadır. Kişinin DTT katılma motivasyonunun doğrudan doyumunu etkilediği, bu anlamda motivasyonunun kişinin amacına ulaşmasına hizmet ettiğini ve kazanıma katkı sağladığını göstermektedir. Böylece motivasyon ile doyum arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar desteklenmiştir. Bu anlamda kişinin motivasyonu ile deneyimden elde edilen doyum arasındaki ilişkide ilişkinin gücünü etkileyen bir takım farklı etkenler olduğu düşünülmektedir. Ayrıca motivasyonun, deneyimin öncesinde ve esnasında gerçekleşirken, deneyim doyumunun sadece deneyimin sonunda gerçekleşeceği düşüncesinden hareketle, motivasyondaki değişmelerin de deneyim doyumunda etkili olup olmadığını incelenmelidir.

Son olarak mevcut çalışmada kişisel gelişim ve yenilenme deneyiminin deneyim doyumunu olumlu etkilediği saptanmıştır. Elde edilen sonuç, literatür (Arnould ve Price, 1993; Agyeiwaah vd., 2019) ile benzer sonuçlar sunmuştur. Bu anlamda kişinin kendi sınırlarını aşması, yeni şeyler öğrenmesi ve kendi sınırlarını test etmesi, kişinin bu tür etkinliklere katılma amacına ulaştığını, hayatını zenginleştirdiğini ve duygusal olarak da iyi bir ruh hali sunduğunu göstermektedir.

Çalışmanın bir takım sınırlılıkları vardır. Doğa temelli turizmi Valentine (1992) üç şekilde sınıflandırır: Doğaya dayanan/bağımlı olan, doğa ile arttırılan ve doğa yapımı tesadüfi olduğu ortam. Mevcut araştırmada söz konusu faaliyetlerden hangisinin gerçekleştirildiği sorulmamıştır. İlerleyen araştırmalarda kişinin içinde bulunduğu DTT faaliyetlerini Valentine (1992)'nin boyutlarına göre sınıflandırılması ve farklılıkların belirlenmesi önerilir. Albayrak ve Caber (2018) çalışmalarında motivasyon kavramının aslında deneyimin gerçekleşmesinden önceki aşama olarak tanımlar. Buna göre motivasyon deneyim öncesi gerçekleşir ve bu süreçte ölçülmesi gerekir. Nitekim deneyim esnasında veya sonrasında ölçülmesi motivasyonu gerçekliğinden uzaklaştırabilir, zira motivasyonun deneyim esnasında değişebilir. Mevcut çalışmada bu durum değerlendirilmemiştir. Katılımcılardan elde edilen veriler DTT deneyimi sonrasında elde edilmiştir. Bu anlamda gelecekte yapılacak çalışmalarda deneyim öncesinde motivasyonların ölçülmesi ve deneyim sonrasında da doyumun ölçülmesi önerilmektedir. Ayrıca Luo ve Deng (2008) çalışmalarda itici motivasyonların yer aldığını ancak çekici etkenlerin bu tür araştırmalarda yer almadığını belirtmektedir. Bu anlamda gelecekteki çalışmalarda çekici etkenlerin de incelenmesi önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Agyeiwaah, E., Otoo, F.E., Sontikul, W. ve Huang, W-J. (2019). Understanding Culinary Tourist Motivation, Experience, Satisfaction, and Loyalty Using a Structural Approach, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 36(3): 295-313.
- Aksu, G., Eser, M.T. ve Güzeller, C.O. (2017). *Açımlayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi ile Yapısal Eşitlik Modeli Uygulamaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Albayrak, T. ve Caber, M. (2018). Examining the Relationship between Tourist Motivation and Satisfaction by two Competing Methods. *Tourism Management*, 69: 201-213.
- Arnould, E. ve Price, L.L. (1993). River Magic: Extraordinary Experience and the Extended Service Encounter, *Journal of Consumer Research*, 20: 24-45.
- Bateman, H., Harris, E. ve McAdam, K. (1999). *Dictionary of Leisure, Travel and Tourism*. Third edition. London: A&C Black.
- Batman, Z.P. ve Demirel, Ö. (2015). Altındere Vadisi Meryemana Deresi Güzergahında Doğa Temelli Turizm Etkinliği: Yamaç Paraşütü. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 5(11): 13-26.
- Çapık, C. (2014). Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışmalarında Doğrulayıcı Faktör Analizinin Kullanımı, *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık bilimleri Dergisi*, 17(3), 196-205.
- Çelik, E.H. ve Yılmaz, V. (2013). *LISREL 9.1 ile Yapısal Eşitlik Modellemesi Temel Kavramlar- Uygulamalar- Programlama*. Anı Yayıncılık.
- Dalkıç, A. ve Birdir, K. (2015). Yayla Turizmine Katılan Turistlerin Seyahat Motivasyonları, Algılanan Değer, Tatmin Düzeyleri ve Sadakatleri Üzerine Bir Araştırma, *Journal of Tourism and Gasronomy Studies*, 3(3): 3-17.
- D'Amato, L.G. ve Krasny, M.E. (2011). Outdoor Adventure Education: Applying Transformative Learning Theory to Understanding Instrumental Learning and Personal Growth in Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 42, 237-254.
- Devesa, M., Laguna, M. ve Palacios, A. (2010). The Role of Motivation in Visitor Satisfaction: Empirical Evidence in Rural Tourism. *Tourism Management*, 31(4): 547-552.
- Eagles, P. F. J., Bowman, M. E. ve Tao, T. C-H. (2001). *Guidelines for Tourism in Parks and Protected Areas of East Asia*. Canada: Waterloo Printing.
- Fernandes, L.M. (2011). Nature- Based Touris Behavior and The Conservation of Natural Resources: The Case of Itacare in the Brazilian Atlantic Forest. Université du Quebec a Montreal. Master's in Environmental Sciences. <https://archipel.uqam.ca/4025/1/M12048.pdf>.
- Fredman, P. ve Tyrväinen, L. (2010). Frontiers in nature-based tourism. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 10(3): 177-189.
- Fung, C. K. ve Jim, C. Y. (2015). Segmentation by Motivation of Hong Kong Global Geopark Visitors in Relation to Sustainable Nature-Based Tourism. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 22(1): 76-88.
- Gnoth, J. (1997). Tourism Motivation and Expectation Formation. *Annals of Tourism Research*, 24(2): 283-304.
- Gökçe, H. (2008). *Serbest zaman Doyumunun Yaşam Doyumu ve Sosyo-Demografik Değişkenlere İlişkisinin İncelenmesi*. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Gökçe, H. ve Orhan, K. (2011). Serbest Zaman Doyum ölçeğinin Türkçe Geçerlilik Güvenirlilik Çalışması. *Sosyal Bilimleri Dergisi, Hacettepe J. Of Sport Sciences*, 22(4): 139-145.
- Grafanaki, S, Pearson, D., Cini, F., Godula, D., McKenzie, B., Nason, S. ve Anderegg, M. (2005). Sources of Renewal: A Qualitative Study on the Experience and Role of Leisure in the Life of Counsellors and Pyschologist. *Counselling Psychology Quarterly*, 18(1), 31-40.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2014). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri Felsefe- Yöntem- Analiz*. Seçkin Yayıncılık.
- Güzel, B. (2020). Ekolojik Etik. (Eds.). Akgül D. ve Çetinkaya, F. F. *İşletmelerde Etik Yaklaşımlar* içinde (ss. 231-256). Bursa: Dora Yayıncılık.
- Hall, C. M. ve Boyd, S. (2005). Nature-Based Tourism in Peripheral Areas: Introduction. (Editors) Hall, M. ve Boyd, S. *Aspects of Tourism Nature-Based Tourism in Peripheral Areas Development or Disaster?* içinde (ss. 3-18). UK: Channel View Publications.
- Hopkins, D. ve Putnam, R. (2012). *Personal Growth Through Adventure*. USA: Routledge.
- Inoguchi, T. (2018). Leisure Satisfaction in Relation to Quality of Life Using the Asia Barometer Survey Data. (Eds.) de la Vega, R. Ve Walter, T. *Handbook of leisure, physical activity, sports, recreation and quality of life* içinde (ss. 19-31) Springer.
- Jaffe, D.T. (1985). Self-Renewal: Personal Transformation Following Extreme Trauma. *Journal of Humanistic Pyschology*, 25(4), 99-124.

- Johnston, M. ve Payne, R. (2005). Ecotourism and Regional Transformation in Northwestren Ontario. (Eds.) Hall, M. ve Boyd, S., *Aspects of Tourism Nature-Based Tourism in Peripheral Areas Development or Disaster?* içinde (ss. 21-35). UK: Channel View Publications.
- Lorcu, F. (2015). Örneklerle Veri Analizi SPSS Uygulamalı. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Kim, H., Lee, S., Uysal, M., Kim, J., ve Ahn, K. (2015). Nature-Based Tourism: Motivation and Subjective Well-Being. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 32(1): 76-96.
- Kiper, T., Arslan, M. (2007). Anadolu'da Doğa Turizmi Kapsamında Doğa Yürüyüşü Güzergahlarının Belirlenmesinde Örnek Bir Çalışma. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(2): 165- 174.
- Lang, C.-T. ve O'Leary, J. T. (1997). Motivation, Participation, and Preference: A Multi-Segmentation Approach of the Australian Nature Travel Market, *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 6(3/4): 159–80.
- Luo, Y., ve Deng, J. (2008). The New Environmental Paradigm and Nature-Based Tourism Motivation. *Journal of Travel Research*, 46(4): 392-402.
- Luzar, E. J., Diagne, A., Gan, C. E., ve Henning, B. R. (1995). Evaluating Nature-Based Tourism Using the New Environmental Paradigm. *Journal of Agricultural and applied Economics*, 27(2): 544-555.
- Maunier, C. ve Camelis, C. (2013). Toward an Identification of Elements Contributing to Satisfaction with the Tourism Experience. *Journal of Vacation Marketing*, 19(1): 19-39.
- Mehmetoglu, M. (2005). A Case Study of Nature-Based Tourists: Specialists Versus Generalists. *Journal of Vacation Marketing*, 11(4): 357-369.
- Mehmetoglu, M. (2007a). Nature-Based Tourism: A Contrast to Everyday Life. *Journal of Ecotourism*, 6(2): 111-126.
- Mehmetoglu, M. (2007b). Nature- Based Tourists: The Relationship Between their Trip Expenditures and Activities. *Journal of Sustainable Tourism*, 15(2): 200-215.
- Mehmetoglu, M. ve Normann, Ø. (2013). The Link Between Travel Motives and Activities in Nature-Based Tourism. *Tourism Review*, 68(2): 3-13.
- Mutanga, C.N., Vengesayi, S., Chikuta, O., Never, M. ve Gandiwa, E. (2017). Travel Motivation and Tourist Satisfaction with Wildlife Tourism Experiences in Gonarezhou and Matusadona National Parks, Zimbabwe. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 20: 1-18.
- Moscardo, G. (2005). Escaping the jungle: An exploration of the relationships between lifestyle market segments and satisfaction with a nature based tourism experience. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 5(2-4): 75-94.
- Naidoo, P., Ramseook- Munhurrin, P. ve Seegoola, P. (2011). An Assessment of Visitor Satisfaction with Nature-Based Tourism Attractions. *International Journal of Management and Management and Marketing Research*, 4(1): 87-98.
- Neal, J.D., Sirgy, M.J. ve Uysal, M. (1999). The Role of Satisfaction with Leisure Travel/Tourism Services and Experience in Satisfaction with Leisure Life and Overall Life. *Journal of Business Research*, 44(3): 153-163.
- Newsome, D., Moore, S. A. ve Dowling, R. K. (2002). *Natural Area Tourism, Ecology, Impact and Management*. UK: Channel View Publications.
- Oliver, R.L. (1980). A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions. *Journal of Marketing*, 17(4): 460-469.
- O'Neill, M.A., Riscinto-Kozub, K. ve Hyfte, M.V. (2010). Defining Visitor Satisfaction in the Context of Camping Oriented Nature- Based Tourism- The Driving Force of Quality!. *Journal of Vacation Marketing*, 16(2): 141-156.
- Orçan, F. (2018). Açımlayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi: İlk Hangisi Kullanılmalı?. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 9(4), 413-421.
- Patterson, C. (2007). *The Business of Ecotourism, The Complete Guide for Nature and Culture Based Tourism Operators*. Canada: Trafford Publishing.
- Pearce, P. A., Morrison, M. ve Rutledge, J. L. (1998). *Tourism: Bridges across Continents*. Australia: McGraw-Hill.
- Pine, J. ve Gilmore, J. (1999). *The Experience Economy*. Boston: Harvard Business School Press.
- Robitschek, C. (1998). Personal Growth Initiative: The Construct and its Measure. *Measurement and Evaluatşion in Counseling and Development*, 30(4): 183-198.
- Şimşek, Ö.F. (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları*. Ekinoks: Ankara.
- Tangeland, T. (2011). Why Do People Purchase Nature-Based Tourism Activity Products? A Norwegian Case Study of Outdoor Recreation. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 11(4): 435-456.
- Tisdell, C. ve Wilson, C. (2012). *Nature Based Tourism and Conservation. New Economic Insights and Case Studies*. USA: Edward Elgar Publication.
- Triantafillidou, A. ve Siomkos, G. (2013). Summer Camping: An Extraordinary, Nostalgic, and Interpersonal Experince. *Journal of Vacation Marketing*, 19(3): 197-208.

- Unger, L.S., ve Kernan, J.B. (1983). On the Meaninf of Leisure: An Investigation of Some Determinants of the Subjective Experience. *Consumer Research*, 9(4): 381-392.
- Valentine, P. (1992). *Nature-based tourism*. Belhaven Press.
- Vespestad, M.K. ve Linberg, F. (2011). Understanding Nature-Based Tourist Experiences: An Ontological Analysis. *Current Issues in Tourism*, 14(6): 563-580.
- Weaver, D. B. (2001a). Ecotourism As Mass Tourism: Contradiction or Reality?. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 42(2): 104-112.
- Weaver, D. B. (2001b). Ecotourism in the Context of Other Tourism Types. (Ed.) Weaver, D. B. *The Encyclopedia of Tourism* içinde (ss. 73-83). USA: CABI Publishing.
- Wirtz, J. ve Lovelock, C. (2018). *Essentials of Services Marketing (3rd Edition)*. Pearson.
- Vittersø, J., Søholt Y. (2011). Life Satisfaction Goes with Pleasure and Personal Growth Goes with Interest: Futher Arguments for Separating Hedonic and Eudaimonic Well-Being. *The Journal of Positive Psychology*, 6(4): 326-335.
- Xu, J. B., ve Chan, S. (2016). A New Nature-Based Tourism Motivation Model: Testing the moderating Effects of the Push Motivation. *Tourism Management Perspectives*, 18: 107-110.
- Yaşlıoğlu, M.M (2017). Sosyal Bilimlerde Faktör Analizi ve Geçerlilik: Keşfedici ve Doğrulayıcı Faktör Analizlerinin Kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46 (özel sayı): 74-85.
- Yoon, Y. ve Uysal, M. (2005). An Examination of the Effects of Motivation and Satisfaction on Destination Loyalty: A Structural Model. *Tourism Management*, 26: 45-56.
- Zewdie, T. ve Mengesha, G. (2011). Linkages Mutual Benefits and Future Opportunities of Sustainable Dryland Forest Management and Ecotourism Experiences of the Dryland Ecosystems in Ethiopia. Research and Development in Dryland Forests of Ethiopia. Proceedings of the National Workshop Organized by Forestry Research Center, Ethiopian Institute of Agricultural Research (EIAR) & Center for International Forestry Research (CIFOR): 69-86.



## Eğitim ve Kalkınma İlişkisi: TRA2 Bölgesi Örneği

### The Relationship of Education and Development: Case of TRA2 Region

Savaş Yener EROL, Milli Eğitim Bakanlığı / Iğdır Üniversitesi, Türkiye, savyen76@hotmail.com

Orcid No: 0000-0002-9121-6610

Haktan SEVİNÇ, Iğdır Üniversitesi, İktisat Bölümü, haktansevinc@hotmail.com.

Orcid No: 0000-0002-1406-6428

*Öz: İktisadi kalkınmayı sağlamak gelişmekte olan ülkelerin temel hedefidir. Günümüzde beşeri sermaye faktörü ülkelerin kalkınmalarında en önemli unsurlardan biri haline gelmiştir. Bu çerçevede, beşeri sermayenin bir unsuru olan eğitim ile eğitimin kalkınma üzerindeki etkileri iktisatçılar arasında en çok incelenen konular arasında yer almaktadır. Böylece eğitimin kalkınma üzerinde pozitif etkilerinin olduğu hem teorik hem de ampirik olarak yapılan çeşitli çalışmalarla kanıtlanmıştır. Bu çalışmada da Türkiye'nin Ağrı, Kars, Iğdır ve Ardahan illerinden oluşan TRA2 bölgesinin kalkınması üzerinde eğitimin rolü ve etkileri incelenmiştir. 2008-2018 döneminin kapsayan analiz sonucunda, artan eğitim düzeyi ile kişi başına düşen gelirler arasındaki korelasyonun yükselme eğiliminde olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar gerek bölgenin gerekse ülkenin kalkınması için eğitimin önemini güçlü bir şekilde ispatlar niteliktedir.*

*Anahtar Kelimeler: Beşeri Sermaye, Eğitim, Kalkınma, Korelasyon, TRA2 Bölgesi*

*JEL Sınıflandırması: I24, I25, O18*

*Abstract: Ensuring economic development is the main goal of developing countries. Today, the human capital factor has become very important factors in the development of countries. In this context education, which is an important element of human capital, and its effects on development are among the most investigated topics among economists. Thus, it has been proven with the many theoretical and empirical studies that education has positive effects on development. In this study were examined the role and effects of education on the development of the TRA2 region, which includes Turkey's Ağrı, Kars, Iğdır and Ardahan provinces. As a result of the analysis covering the 2008-2018 period, it was determined that the correlation between increasing education level and per capita income levels to increase. These results strongly prove the importance of education for the development of both the region and the country.*

*Keywords: Human Capital, Education, Development, Correlation, TRA2 Region*

*JEL Classification: I24, I25, O18*

#### 1. Giriş

Kavram olarak iktisadi kalkınma, İkinci Dünya Savaşından sonra yaygın bir şekilde kullanılmaya başlamıştır (Başkaya, 2005: 17). Bu dönemde kalkınma iktisadının amacı, gerek siyasi olarak bağımsızlıklarını ilan etmiş azgelişmiş ülkelerin, gerekse savaş sonrası dönemde ekonomilerini düzeltmeye çalışan Batılı ülkelerin gelişmelerini sağlamak olarak belirlenmiştir. Kalkınma iktisadi 1950'li ve 1960'lı yıllarda altın çağını yaşamış ve bu dönemde daha hızlı sanayileşme, daha fazla mal üretimi ve böylece daha fazla milli gelir artışının sağlanması gerekliliği öne sürülerek çeşitli politika önermeleri ortaya konulmuştur (Çakmak, 2003: 50).

Kalkınma iktisadi açısından en iyi dönem, 1950'li yıllardan 1970'li yılların ortalarına kadar geçen sürede yaşanmıştır. 1970'li yılların ikinci yarısından itibaren kalkınma iktisadi önemini

#### **Makale Geçmişi / Article History**

Başvuru Tarihi / Date of Application : 13 Temmuz / July 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 26 Temmuz / July 2021

yitirmeye başlamıştır. Az gelişmiş ve gelişmiş ülkeler arasındaki gelişmişlik farkının artması ve dünyada çok sayıda kişinin fakirlik koşullarında varlığını sürdürmesi, kalkınma olayını yalnızca gelir artışına bağlayan, insan ve refah faktörünü göz ardı eden geleneksel yaklaşımın eleştirilmesine neden olmuştur. Sonuçta gelişmekte olan ülkelerdeki kalkınma çabalarının gelişmiş ülkelere benzer istikrarlı yapılara ve refaha ulaştırılmaması yeni arayışları beraberinde getirmiştir. Diğer yandan 1970'li yıllarda dış şoklara bağlı birçok ülkede istikrarsızlıkların baş göstermesi, kalkınma iktisadının önemli gündem maddelerini oluşturan büyüme ve sanayileşme konularını gözden düşürürken, IMF ile birlikte Dünya Bankası'nın önderliğini yaptığı neo-klasik iktisadi düşünceyi giderek güçlendirmeye başlamıştır. Bu nedenle 1970'li yıllardan itibaren liberal görüşlerin ön plana çıkması ile kalkınma iktisadı önemini kaybetmeye başlamıştır. Bu dönemde yoksulluk ve bölüşüm sorunları kalkınma iktisadı içinde ağırlıklı tartışılan konular olmuş ve iktisatçılar, dikkatlerini fiziksel sermayeden çok beşeri sermayeye yöneltmişlerdir. Bu bağlamda Dünya Bankası ve Uluslararası Çalışma Örgütü, temel ihtiyaçlar yaklaşımı adı altında yeni bir yaklaşım benimsemiştir. Bu yaklaşıma göre, yoksulların beslenme, barınma, sağlık ve eğitim gibi temel gereksinimlerinin karşılanması hedeflenmiştir. Bu yaklaşım, kalkınmanın gerçekleştirilmesini; beslenme, barınma, gelir dağılımı, eğitim ve sağlık gibi temel sorunların çözümüne bağlamıştır (Taban ve Kar, 2015: 5-6).

Dolayısıyla günümüz koşullarında kalkınma kavramının çok boyutlu bir kavram haline gelmesi ve bunun içerisinde insanı kalkınma anlayışının ön plana çıkması kalkınma tanımının da daha geniş çerçevede ele alınmasına yol açmıştır. Bu bağlamda çeşitli tanımlamaları içerisinde barındıran Gasper'in tanımına göre kalkınma; bir milletin arzu ettiği ekonomik gelişme düzeyine erişebilmek gayesiyle milli ekonominin bütünüyle düzenlenmesi faaliyetidir. Daha geniş anlamıyla, bir toplumdaki ekonomik, toplumsal ve siyasal alana yönelik istenilen her türlü değişim ve gelişme kalkınma olarak tanımlanmıştır. Tarihsel yönden kalkınmayı, az gelişmiş ülkelerdeki geçmişe dayalı büyük orandaki insani açıdan acıların azaltılması ve maddi anlamda refah düzeyini artırmaya yönelik girişimlerin başlatılması olarak ifade etmiştir (Gasper, 1995; Akt. Doğan, 2011: 49). Kalkınma kavramıyla ilgili tüm bu tanımlar göz önünde tutulduğunda, kalkınma kavramının içeriğinin giderek genişlediği ve günümüzdeki tanımlamasını güçlendirerek elde ettiği ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede kalkınmanın yapısal değişimleri, teknolojik yenilikleri, sosyal, siyasal ve kurumsal anlamdaki yenilenme hareketlerini ve insanların yaşam koşullarındaki artan iyileşmeleri de dikkate aldığı konusunda ortak bir kanaatin olduğu da vurgulanmaktadır.

Diğer taraftan kalkınmanın özellikle az gelişmiş ülkeler için önemli bir hedef olarak seçilmesi İkinci Dünya Savaşı sonrasında rastlamaktadır. Bu duruma sebep olaraksa savaşta önce sömürge ülke konumunda bulunan birçok az gelişmiş ülke, savaşta sonra ulusal kurtuluş mücadelelerini vererek siyasal anlamda bağımsızlıklarını kazanmaya başlamaları, çok sayıda yeni ulus-devletin kurulmasına yol açmıştır. Bu ulus devletlerin kendilerinin ekonomik bakımdan az gelişmiş olduklarını fark etmeleri ile bu devletlerin kalkınmaya yönelik talepleri hızlanmış ve bu talep güçlenerek hızlı bir şekilde devam etmiştir (Thomas, 1984; Akt. Tüylüoğlu ve Çeştepe, 2008: 34). Bu bağlamda öncelikle beşeri sermayenin geliştirilmesine yönelik politika araçlarını kullanmaya başlamışlardır. Özellikle beşeri sermayenin en önemli kalifikasyon aracı olan eğitimde yaşanan sorunlar ve yetersizlikler, az gelişmiş ülkelerin kalkınmaları üzerindeki en önemli problemlerinden birini oluşturmaktadır.

Bu çalışmada da, özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için sürdürülebilir bir hedef konumundaki kalkınmanın planlanmasında önemli bir enstrüman olan beşeri sermayenin gelişimine yönelik eğitim politikalarının kalkınmaya etkisi, TRA2 bölgesi özelinde araştırılmaktadır. Bu bağlamda çalışma üç bölüm olarak tasarlanmıştır. İlk olarak kalkınma ve eğitime yönelik genel bir bilgilendirmenin yapıldığı giriş kısmından sonra eğitim ve kalkınmaya yönelik teorik çerçevenin ve ilgili literatürün verildiği ikinci kısım gelmektedir. Son bölümde ise TRA2 bölgesi özelinde eğitim ve kalkınma ilişkisinin ortaya konulmasıyla ekonometrik analiz kısmına geçilmiş ve genel bir değerlendirmeye çalışma nihayetlendirilmiştir.

## **2. Eğitim ve Kalkınma İlişkisine Yönelik Teorik Çerçeve ve Literatür Özeti**

İnsanların yaşam kalitesinde önemli bir rolü bulunan eğitim, bireysel ve toplumsal getirileri göz önünde tutulduğunda üzerinde her zaman tartışılan bir konu olmuştur (Gümüş ve Şişman, 2012: 35). 1960'lı yıllarda eğitim ekonomisi üzerine yapılan çalışmalar, bir üretim faktörü olarak eğitimin, işgücünün beceri ve verimliliğini yükseltmesi vasıtasıyla milli gelir artışına yol açtığını göstermiştir (Çakmak, 2008: 35). Dolayısıyla eğitimin özellikle ekonomi üzerindeki etkilerinin gözlenir olması ile eğitim ekonomisi, iktisadın en fazla büyüyen alt dallarından biri olmuştur. Eğitim ekonomisi beşeri sermayeyle yakından ilişkili olup, bireyin sahip olduğu yetenekleri ve üretim gücünü ifade eder. Eğitimin bu şekilde bireyde somutlaşması hali “beşeri sermaye”, toplumda somutlaşması hali ise “sosyal sermaye” olarak tanımlanmaktadır. Bir ülkedeki beşeri sermaye o ülkenin ekonomik ve sosyal gelişimini hızlandırdığı için iktisadi kalkınmanın en önemli belirleyicilerinden biri olduğu konusunda iktisatçılar arasında bir uzlaşma söz konusudur. Dolayısıyla özellikle son yıllardaki büyüme modellerine geleneksel üretim

faktörlerinin yanında ekonomik kalkınmanın önemli bir bileşeni olarak beşeri sermayenin ilave edilmesi bu uzlaşının sağlanmasına etkide bulunmuştur (Karayılmazlar ve Kargı, 2009: 117).

Eğitim, beşeri sermayenin nitelik olarak daha kaliteli hale gelmesine önemli katkı sağlar. Bu sayede bir ülkenin sahip olduğu nitelikli insan gücü sayısı artacak ve bu da kalkınmayı destekleyecektir. Bu açıdan bakıldığında ülkelerin kalkınmasında eğitim ve bunun getirdiği beşeri sermaye birikiminin çok büyük bir rolünün olduğu rahatlıkla söylenebilmektedir. Özellikle günümüz koşullarında hızla değişen ve küreselleşen dünyada beşeri sermayenin önemi inkar edilemez. Teknolojideki baş döndürücü gelişmeler ve buna bağlı olarak her geçen gün giderek daha modern, refah seviyesi yüksek ülkelerin neredeyse tamamı, geldikleri bu aşamayı beşeri sermaye yatırımlarına borçludurlar. Bu durum, eğitim ile kalkınma arasındaki güçlü ilişkiyi kanıtlar niteliktedir. Böylece eğitime yapılan harcamalar bir tür yatırım olarak değerlendirilmektedir. Beşerî sermaye ve kalkınma arasındaki pozitif yönlü ilişki nedeniyle tüm dünyada eğitim ve eğitime yapılan harcamaların önemi giderek artmıştır. Dolayısıyla, beşeri sermayeyle birlikte diğer üretim faktörlerin önemi devam etmekle birlikte beşeri sermayenin kalkınmadaki önemi giderek artmıştır. Bununla birlikte iktisadi kalkınmada eğitimin düzeyini ve niteliğini geliştirip artırma ihtiyacı, tüm ülkelerin ortak paydası haline gelmiştir (Güncör, 2017: 15).

Özellikle beşeri sermayenin tüm ülkeler için bu denli önemli hale gelmesiyle eğitim harcamaları, eğitim politikaları gibi konular daha fazla tartışılır hale gelmiştir. Böylece eğitimin iktisadi kalkınmaya etki yolları araştırılmış ve eğitimin iktisadi kalkınmayı etkileme kanalları ortaya konmaya çalışılmıştır. Öncelikli olarak eğitimin gelir, verimlilik, teknoloji, istihdam, yaşam kalitesi gibi temel konularda etkilerde bulunduğu yönelik çeşitli açıklamalar mevcuttur. Bu bağlamda eğitim ile gelir arasındaki ilişkilerin incelenmesi araştırmacıların öncelikli konularından birisidir. Bu konudaki araştırmalar özellikle 1990 sonrasında hız kazanmış ve çalışmaların sayısında hızlı bir artış görülmüştür. Ulusal ve küresel çapta gelir adaletsizliği ve bunun yol açtığı yoksulluk bu konudaki çalışmaların temel nedenini oluşturmaktadır. Bu çerçevede, eğitimin yoksullukla mücadelede ve gelir dağılımının iyileştirilmesi çabalarında en önemli faktör olduğu görülmektedir. Dolayısıyla eğitimin mikro ölçekte kişisel gelirden ve makro ölçekte ise ekonomik büyümede önemli bir rol oynaması, eğitime ayrıcalıklı olarak verilen önemi göstermektedir (Taş ve Yenilmez, 2008: 167). Verimlilik artışı bağlamında ise sunulan eğitim fırsatları sadece işgücünün kendi verimliliğini artırmamakta, aynı zamanda birlikte çalıştığı kişilerin verimliliğine de olumlu yansıması suretiyle toplam verimliliği de arttırabilmektedir (Ranis vd., 2000: 202). Bunun yanında, işletmelerde bilimsel araştırma tekniklerinin geliştirilmesi ve bunların öğretilmesi işgücü

verimliliğini artıracak bir diğer faktördür. Bu durum, teknolojiye verilen önemin artmasına ve teknolojinin daha fazla kullanılmasına bağlı olarak getiri oranlarının yükselmesine yol açarak, ekonomik büyümeyi de teşvik edecektir (Kılıç, 2001: 7). Ayrıca firmalar tarafından emek ve sermayeye yapılan yatırımın yalnızca firmanın kendi kârlılığını geliştirmekle kalmamakta, oluşturduğu dışsal ölçek ekonomileriyle aynı zamanda çıktısını tükettiği firmaların verimliliğine de olumlu katkı sağlamaktadır (Ranis vd., 2000: 202). Yine bir ülkenin üretken kapasitesinin ve gelir düzeyinin yükseltilmesinde fiziki sermaye yatırımlarının ne kadar büyük bir rolü varsa, beşeri sermaye yatırımlarının da o kadar büyük bir rolü vardır. Gelir düzeyi iyi olan ülkeler, eğitim gibi milli gelirlerinden daha fazla bir payı beşeri sermaye yatırımlarına aktardıkları takdirde, bu yatırımdan daha yüksek bir işgücü verimliliği elde edebileceklerdir (Canpolat, 2000: 267).

Diğer taraftan özellikle günümüzde teknoloji ülkelerin büyüme ve gelişmelerinin en önemli temel kaynaklarından birini oluşturur. Mal veya hizmetin üretimi için gerekli bilgiye, organizasyona ve teknik bilgiye ulaşılması teknolojinin tanımını verir. Teknolojik gelişmeler, daha fazla üretim yapmanın yanında üretilen malın daha kaliteli olması sonucunu doğurur (Kaya, 2008: 272). Teknolojik gelişmenin ekonomik büyüme üzerine olan etkilerine yönelik çalışmalar sanayi devrimi sonrası yeni buluşların ortaya çıkmasıyla başlamıştır. İktisat teorisinde teknolojik gelişmenin nasıl ortaya çıktığı, yani teknolojinin içselleştirilmesine yönelik gayretlerin liderliğini Schumpeter yapmıştır. Bu bağlamda, teknolojik yeniliklerin kalkınma üzerindeki etkileri, iktisadi kalkınma teorilerinin önemli bir konusunu oluşturmuştur. Marx ve Schumpeter, kapitalist sistemde rekabet edebilmenin koşulunu yeniliklere bağlamışlar ve bu yeniliklerin kalkınma sürecindeki etkilerini ilk çalışanlar olmuşlardır (Kaya, 2008: 275). 1980 yılı öncesine kadar Neo-klasik büyüme teorisi, büyüme literatürüne egemen olmuştur. Bu teoriye göre teknolojik gelişmeler ve nüfus artışı ekonomik büyümenin ana kaynaklarıdır. Teknolojik gelişmeler ve nüfus artışı modelde dışsal olarak belirlenmiştir. Özellikle 1980'li yılların ikinci yarısından itibaren büyüme literatürüne içsel (yeni) büyüme modelleri hakim olmuştur. Romer ve Lucas'ın liderliğinde geliştirilen bu modellerde teknolojik gelişmeler Neo-klasik büyüme modelinin öngörüsünün tersine, dışsal değil içsel olarak belirlenmiştir. Teknolojinin büyüme üzerindeki etkisine yönelik tüm bu ifade edilenler dolayısıyla teknolojik gelişme ile eğitilmiş nüfus arasında doğrudan bir ilişkinin söz konusu olduğu aşikardır. İyi ve kaliteli bir eğitim düzeyi ile birlikte daha fazla bilim adamı, analist, teknisyen ve yatırımcı bilgi stokunun artmasına katkı sağlayacak ve bu da yeni süreçlerin ve teknolojilerin doğuşuna neden olacaktır (Karayılmazlar ve Kargı, 2009: 117). Bu nedenle iyi eğitilmiş nüfusa sahip gelişmiş ülkelerin teknolojik yenilikler bakımından az gelişmiş ülkelere göre daha avantajlı konuma

sahip olduklarını ifade edilmektedir. Gelişmiş ülkelerin teknolojik bakımından üstün olmalarının nedeni, bu ülkelerin Ar-Ge'ye verdikleri önemden kaynaklanmaktadır. Bu ülkelerde Ar-Ge harcamalarının milli gelir içindeki payı yaklaşık %5'ler civarındadır. Öte yandan, azgelişmiş ülkelerde ise Ar-Ge harcamalarının milli gelir içindeki payı çok küçük olup, bu ülkelerin teknolojik gelişme bakımından geri olma sebebinin ana temelidir. Gelişmekte olan ülkelerde eğitim seviyesinin düşüklüğü ve Ar-Ge'ye ayrılan fonların yetersizliği, yeni teknolojilerin geliştirilmesini ve kullanımını sınırlamaktadır. Bu da azgelişmiş ülkeleri sanayileşmiş ülkelerin gerisinde olmalarına yol açmaktadır (Alkin, 2006: 463). Dolayısıyla gelişmekte olan ülkelerde geleceğin teknolojilerinin üretilmesinde ve gelişmiş ülkelerin kalkınmışlık düzeylerinin yakalanmasında nitelikli eğitim çok önemli bir rol oynamaktadır. Bu sayede ekonomik büyüme ve kalkınma hızlanacak ve toplum daha yüksek bir refah seviyesine ulaşacaktır.

Eğitimin istihdama olan etkisi ise doğrudan ve pozitif yönlüdür. Bu bağlamda özellikle küreselleşme sürecinin hızlı bir şekilde yaşandığı günümüzde bireyler sağlam, yeterli ve sürekli bir gelir elde etmek için iş güvencesinin olduğu alanlara girmek için uğraşırlar. Bu amacı gerçekleştirmede nitelikli eğitimin önemi herkes tarafından kabul edilen bir husustur. İnsan kaynağının etkin kullanımı, günümüzde en önemli rekabet unsurlarından biri haline gelmiştir. Bu yüzden çalışanların teknolojik yenilikler doğrultusunda bilgi ve beceri düzeylerini artırmaları rekabet üstünlüğünün sağlanmasının en önemli unsurudur (Gümüş ve Şişman, 2012: 27). Bu çerçevede nitelikli insan gücünün yetiştirilmesi bakımından eğitim sistemine büyük görev düşmektedir. Eğitim sisteminin sunduğu hizmetlerle nitelik bakımından birbirlerinden farklı insan gücü yetiştirilmektedir. Özellikle verimli ve kaliteli hizmet üretme bağlamında teknolojiden anlayan ve bunu uygulayabilen işgücü bu açıdan oldukça önemlidir. Dolayısıyla nitelikli insan gücünün istihdamının tam karşılandığı bir ülkede, hem kaliteli mal ve hizmet üretilmiş olacak hem de işgücünün verimliliği sayesinde bu ülkede iç ve dış pazara yönelik daha fazla mal ve hizmet üretilmesinin yolu açılacaktır. Hiç şüphesiz bu durum ekonomik büyümeye ve kalkınmaya çok önemli bir pozitif katkı sağlayacaktır (Taş, 2007: 101-102). Son olarak eğitimin insanların yaşam kalitesini arttırmada çok önemli rol oynadığı da bilinmektedir. Bu bağlamda ekonomik büyüme ile birlikte toplumun refahının artması anlamına gelen kalkınma, eğitimin yaşam kalitesini artırma yönünden sağladığı bir sonuç durumundadır. Dolayısıyla eğitilmiş insanların olduğu bir toplumda yaşam kalitesi de yükselmektedir. Suç oranlarının düşmesi, toplumun daha sağlıklı hale gelmesi, kültürel ve sosyal faaliyetler bir toplumun yaşam kalitesini belirleyen önemli unsurlardır.

Tüm bu özellikler dolayısıyla eğitimin kalkınmaya etkisi sürekli olarak araştırılmış ve gerek araştırmacılar gerekse politikacılar tarafından sürekli olarak irdelenmiştir. Bu bağlamda eğitim ve kalkınma ilişkisine yönelik literatür oldukça geniş olmakla birlikte yapılan çalışmalar tek ve çok ülkeli, teorik ve uygulamalı, az gelişmiş ve gelişmiş ülke gruplarına yönelik olmak üzere geniş bir yelpazeye yayılmıştır. Bu çalışmalar içerisinde Barro (1991) tarafından 1960-1985 dönemi 98 ülkeye yatay kesit veri analizini uyguladığı çalışma literatürdeki önemli çalışmalar arasında sayılmaktadır. Bu çalışmaya göre orta öğretime kayıtlı (ilkokul ve lise) öğrenci sayılarındaki artışların kişi başına düşen reel GSYH'yi artırdığına ilişkin sonuçlara ulaşılmıştır. Yine Barro (1997) tarafından üç farklı dönemi içeren (1965-1975; 1975-1985; 1985-1990) başka bir çalışmada, 25 yaş üstü erkeklerin lise ve üstü seviyede aldıkları fazladan 1 yıllık eğitimin kişi başına düşen reel GSYH'yi pozitif etkilediğine ilişkin sonuçlara erişilmiştir.

Gregorio (1992) 12 Latin Amerika ülkesi için okuryazarlık oranı ile ilk ve ortaokula kayıtlı öğrenci sayıları ile büyüme arasındaki ilişkiyi sınamaktadır. 1950-1985 dönemini kapsayan çalışması panel veri analiz yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Analiz sonuçları eğitim göstergelerinin ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği yönde bulgulara ulaşmıştır. Aynı yıl Mankiw vd. (1992) tarafından beşeri sermaye göstergesi olarak lise düzeyine kayıtlı 15-19 yaş nüfusun aktif nüfusa oranının alındığı çalışmalarında, lise düzeyinde kayıtlı öğrenci sayılarının çalışabilir yaştaki nüfus başına GSYH'yi artırdığına ilişkin bulgulara ulaşmışlardır. Yine 1960-1989 dönemi beşeri sermaye göstergesi olarak lise seviyesinde kayıtlı öğrenci sayılarının kullanıldığı çalışmada benzer sonuçlara Levine ve Renelt (1992) tarafından da ulaşılmıştır.

Barro ve Lee (1993) tarafından ele alınan çalışmada yetişkin nüfusun çeşitli düzeylerindeki okullaşma oranları ile büyüme arasındaki ilişki araştırılmıştır. 1960-1985 dönemi 129 ülkeye uyguladıkları çalışmanın sonuçları, eğitim düzeyinin GSMH büyüme oranı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğuna ilişkin sonuçlara ulaşılmıştır.

Benhabib ve Spiegel (1994) beşeri sermaye göstergesi olarak çalışan nüfusun eğitim yıl sayısını kullandıkları çalışmada, beşeri sermayenin kişi başına çıktı büyüme oranı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmadığına ilişkin sonuçlara erişmişlerdir. Aynı yıl Tallman ve Wang (1994) tarafından 1965-1989 dönemi Tayvan ekonomisi için yaptıkları çalışmada, beşeri sermaye birikimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki sınanmaktadır. Analizlerinde ilk, orta ve yükseköğretim mezunu çalışanlara belirli ağırlıklar vererek iki ayrı beşeri sermaye endeksi kullanmışlardır. Analiz sonuçlarında oluşturdukları endekslerle ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi gösteren katsayıların pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar, söz konusu dönemde Tayvan'ın ekonomik

büyümesinde eğitim yoluyla kazanılan işgücünün verimliliğinin önemli bir rolünün bulunduğunu ortaya koymuştur.

Barro ve Salai-Martin (1995) tarafından 1965-1985 dönemi için ülkelerin büyümelerini belirleyen etmenlerin neler olduğuna ilişkin bir regresyon analizi yapılmıştır. Geniş bir ülke grubuna uyguladıkları analizlerinde, okullaşma oranları ve eğitimde kamu harcamaları başta olmak üzere birçok değişken kullanmışlardır. Elde edilen bulgular, okullaşma oranı ile büyüme arasında yüksek bir korelasyon olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca eğitime yönelik kamu harcamalarının büyümeyi pozitif yönde anlamlı olarak etkilemesi de önemli bir sonuç olarak ortaya konulmuştur. Aynı yıl Piazzola (1995) tarafından eğitim-büyüme ilişkisini Güney Kore ekonomisi için araştırdığı bir diğer çalışmada; 1955-1990 dönemini için orta öğrenim ve üniversite öğrencilerinin toplam nüfus içindeki payındaki artış ile büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki saptamıştır. Ayrıca bu ilişkinin gücü eğitim seviyesi yükseldikçe artma eğilimi gösterdiği sonucuna da ulaşmıştır

Gemmel (1996) tarafından 1960-1985 dönemini içeren gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere yönelik yaptığı çalışmasında, ilk ve ortaöğretim okul düzeyinin kişi başına düşen reel GSYH'yi pozitif etkilediğini ilişkin bulgulara erişilmişken, gelişmiş ülkeler bakımından yükseköğretim okul düzeyinin daha güçlü sonuçlar verdiğini ortaya koymuştur. Bir sonraki yıl In ve Doucouliagos (1997) tarafından 1949-1984 dönemini kapsayan çalışma ise A.B.D ekonomisi üzerine odaklanmıştır. Eğitim göstergesi olarak toplam kayıtlı öğrenci sayıları ile eğitime yapılan toplam harcamaların analizde kullanıldığı çalışmada, eğitim göstergelerinin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğine ilişkin bulgular elde edilmiştir.

Ranis vd. (2000) tarafından 1970-1992 dönemini içeren gelişmekte olan ülkeler bağlamında yaptıkları araştırmada, gelişmekte olan ülkelerdeki eğitim harcamalarının büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı etkilerde bulunduğunu ortaya koymuşlardır.

Asteriou ve Agiomirgianakis (2001) tarafından 1960-1994 dönemi için Yunanistan üzerine yaptıkları çalışmada; yükseköğretim hariç olmak üzere ilk ve orta öğretime kayıtlı öğrenci sayılarında meydana gelen artışların ekonomik büyümeyi pozitif yönlü etkilediğine ilişkin sonuçlara ulaşmışlardır. Aynı yıl Bassanini ve Scarpetta (2001) tarafından panel veri analizine dayalı yapılan çalışmada, 21 OECD ülkesi için ortalama okullaşma oranları ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönde bir ilişkinin varlığı saptanmıştır. Yine Webber (2002) tarafından beşeri sermaye göstergesi olarak ilk, orta ve liseye kayıtlı öğrencilerin kullandığı ve 1960-1990 dönemi 46 düşük ve orta gelirli ülkeyi kapsayan çalışmada da, tüm düzeylerdeki öğrenci sayılarında meydana gelen artışların ekonomik büyümeyi pozitif etkilediğine ilişkin bulgulara ulaşılmıştır.



Baldacci vd. (2008) tarafından panel veri analizine dayalı 188 gelişmekte olan ülke üzerine yaptıkları çalışma ise 1971-2000 dönemini kapsamaktadır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular, özellikle eğitim ve sağlık harcamalarının eğitim ve sağlık sermayesi üzerinde anlamlı ve pozitif yönlü etkiler oluşturduğu ve söz konusu etkilerin de ekonomik büyümenin ilerletilmesini desteklediğini göstermiştir.

Durmuş (2017) tarafından eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri Türkiye, Azerbaycan, Ermenistan, İran ve Güney Kıbrıs için 1999-2013 dönemini kapsayacak şekilde ele aldığı çalışmasında panel veri analizinden yararlanmıştır. Westerlund ve Edgerton panel eş-bütünleşme testinin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre, eğitim harcamalarının büyüme üzerindeki etkileri Türkiye ve İran için pozitif ve anlamlı bulunmuşken, Güney Kıbrıs için negatif ve anlamlı bulunmuştur. Ayrıca analiz sonuçları Azerbaycan ve Ermenistan için ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptayamamıştır.

Klyachko ve Semionova (2018) tarafından 2005-2016 dönemini kapsayan Rusya Federasyonu için temel öğretim, ortaöğretim, mesleki öğretim ve yükseköğretim düzeylerinin ülkenin sosyo-ekonomik kalkınmasındaki önemini araştırmaktadır. Ortaya konan araştırma sonuçları, Rusya Federasyonundaki vatandaşların sosyo-ekonomik olarak kalkınmasına etki eden en önemli eğitim bileşeninin yükseköğretim düzeyinden mezun olmayla doğru orantılı olduğunu ispatlamıştır. Ayrıca işgücü piyasasına hazır eleman sunan mesleki öğretimin de işgücü piyasasından ziyade daha sonraki eğitim seviyesine katkı sunması anlamında sosyo-ekonomik kalkınmaya olumlu etkilerde bulunabileceğini de vurgulamışlardır.

Akinwale ve Grobler (2019) tarafından 1984-2015 dönemini kapsayan çalışma Güney Afrika ekonomisinde eğitim, ticari açıklık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri araştırmaktadır. Zaman serisi analizine dayalı araştırma sonuçları özellikle eğitim ile ekonomik büyüme arasında doğrudan bir nedensellik ilişkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Analiz sonuçlarıyla özellikle eğitim harcamaları dolayısıyla ihracat artışı sağlanmasının ticari açıklığı iyileştirdiği, bununla birlikte eğitimin ekonomik büyümenin önemli bir bileşeni haline geldiğini de vurgulamıştır.

Habibi ve Zabardast (2020) tarafından 2000-2017 dönemi için 24 OECD ülkesi ile 10 Ortadoğu ülkesinde eğitim, bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. En az gelişmiş ülke grubu ile en fazla gelişmiş ülke grubu arasında kıyaslama yaparak bilgi iletişim teknolojilerinin eğitimle olan ilişkisini de ortaya koymaya çalışmıştır. Panel veri analizine dayalı araştırma sonuçları özellikle eğitime erişimde bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımının her iki ülke grubu için ekonomik büyüme üzerinde önemli derecede pozitif etkiler oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Maneejuk ve Yamaka (2021) tarafından yapılan çalışmada Tayland, Endonezya, Malezya, Singapur ve Filipinler'den oluşan 5 Asya ülkesinde eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. 2000-2018 dönemini kapsayan, panel veri analizine dayalı çalışmada; eğitim değişkeni olarak ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretime dayalı öğrenci sayıları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ticari açıklık, yabancı sermaye, araştırma geliştirme harcamaları, enflasyon gibi kontrol değişkenler yardımıyla analiz edilmeye çalışılmıştır. Analiz bulgularına göre yükseköğretim öğrenci sayıları ile ekonomik büyüme arasında analize katılan 5 Asya ülkesi için pozitif yönlü etkiler oluşturduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte ortaöğretim öğrenci sayılarının artmasıyla ekonomik büyümenin de olumlu etkilenebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Tüm sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde yükseköğretimin geleceğe yönelik sürdürülebilir bir ekonomik büyümede anahtar rolü oynayacağını ifade etmektedirler.

Bu çalışmalara ek olarak Türkiye özelinde de yapılmış çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Güngör (1997) tarafından yapılan çalışmada resmi ortalama eğitim süresinin ekonomik büyümede etkili olup olmadığı 1980-1990 yıllarını kapsayan dönem için incelenmiştir. Türkiye'nin 67 ilini analize katan ve panel veri analiz tekniğini kullanan çalışmanın sonucuna göre, Türkiye'de ortalama eğitim süresinin ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkilerinin olduğu saptanmıştır.

Kar ve Taban (2003) tarafından 1971-2000 döneminde çeşitli kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmada, Türkiye'de kamu harcama türleri içerisinde yer alan eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğuna ilişkin güçlü sonuçlara ulaşılmıştır. Yine aynı yıl Bozkurt ve Doğan (2003) eğitim göstergeleri olarak okullaşma oranları ile bütçe içerisinde eğitime ayrılan payı kullandıkları çalışma 1983-2001 dönemini kapsamaktadır. Ortaya konan analiz sonuçları eğitimin ekonomik büyüme üzerinde pozitif yönlü etkiler oluşturduğunu ispatlamıştır.

Sarı ve Soytaş (2006) tarafından eğitim düzeyi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki 1937-1996 dönemi için test edilmiştir. Zaman serisi analizine dayalı analiz sonuçlarında yazarlar, ekonomik büyümeyi uzun dönemde ilk, orta, lise ve üniversite öğrenci sayılarının etkilediğine ilişkin sonuçlara ulaşılmıştır. Ancak yine analiz sonuçlarında eğitim seviyesinin yükselmesinin ekonomik büyüme üzerinde yarattığı etkinin daha anlamlı olduğuna yönelik bulgulara ulaşılmıştır. Aynı yıl Kar ve Ağır (2006) tarafından 1926-1994 dönemini içeren çalışma da beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki sınanmıştır. Zaman serisine dayalı eşbütünleşme ve nedensellik testleri kullanılarak yapılan çalışmada beşeri sermaye göstergeleri olarak eğitim ve sağlık harcamaları kullanılmıştır. Analiz sonucunda eğitim harcamalarından ekonomik büyüme doğru bir nedensellik ilişkisine ulaşılmıştır.

Ay ve Yardımcı (2008) tarafından 1950-2000 dönemini kapsayan çalışmada, beşeri sermaye değişkeni olarak lise ve yükseköğretimden kayıtlı öğrenci sayılarını kullanmışlardır. Zaman serisi analiz teknikleri kullanılarak elde edilen sonuçlara göre, beşeri sermaye olarak yükseköğretimdeki öğrenci sayıları göz önünde tutulduğunda, Türkiye’de fiziksel ve beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli pozitif bir ilişkinin olduğu sonucuna erişilmiştir. Aynı yıl Özsoy (2008) tarafından yapılan 1970-2006 yıllarını kapsayan çalışmada, ekonomik büyüme üzerinde beşeri sermayenin etkileri incelenmiştir. Beşeri sermaye göstergesi olarak ilköğretim, lise, mesleki ve teknik eğitim ve yükseköğretim öğrenci sayıları kullanmıştır. Zaman serisi analizine dayalı VAR modelinin kullanıldığı çalışmadaki bulgular, Türkiye’de yükseköğretime ilişkin öğrenci sayılarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini göstermiştir.

Erdoğan ve Yıldırım (2009) tarafından eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini 1983-2005 dönemini kapsamında araştıran çalışmada ARDL sınır testi yöntemiyle ilkokulda, ortaokulda, meslek ve genel liselerde öğretmen-öğrenci oranları, ilkokul düzeyinde okullaşma oranı ve eğitim harcamaları ile iktisadi büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı saptanmıştır. Çalışma bulgularıyla ayrıca lise ve yüksekokul düzeyinde okullaşma oranları ile toplam yatırımlar içindeki eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönü ise negatif çıkmıştır.

Şimşek ve Kadılar (2010) 1960-2014 dönemini kapsayan çalışmalarında Türkiye’de yükseköğretimdeki kişi sayısı, ihracat ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiler ekonometrik test yöntemleri kullanılarak incelenmiştir. Bu çerçevede test yöntemi olarak eşbütünleşme ve nedenselliğin kullanıldığı çalışmadan elde edilen sonuçlar, yükseköğretimdeki kişi sayısındaki artış ile ihracatta gerçekleşen artışın büyümeyi desteklediğini ortaya koymuştur.

Akçacı (2013) tarafından yapılan zaman serisi analizine dayalı çalışmada eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi sınanmıştır. 1998-2012 dönemini içeren çalışmanın Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre eğitim harcamalarından ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığı ortaya konmuştur.

Öztürk vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada da, Türkiye’de eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri zaman serisi analizi yaklaşımıyla incelenmişlerdir. 1980-2013 dönemini kapsayan eş-bütünleşme test sonuçları, eğitim harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğine ilişkin sonuçları ortaya koymuştur. Aynı yıl Akıncı (2017) tarafından ARDL sınır testi kullanarak 2006:Q1-2017:Q2 dönemi eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri incelenmiştir. Sonuçlara göre, incelenen dönem

içerisinde ekonomik büyümede eğitim harcamalarının önemli rolünün bulunduğu istatistiksel olarak ispatlanmıştır. Yine Köprücü ve Sarıtaş (2017) tarafından 1980-2013 dönemini içeren çalışmada eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmiştir. Kişi başına düşen gelir, sermaye düzeyi, istihdam oranı ve eğitim düzeyi (orta okullaşma oranı) verilerini kullandıkları çalışmada, uzun dönemde ekonomik büyüme üzerinde eğitimin anlamlı ve pozitif etkilerinin olduğuna ilişkin sonuçlara ulaşmışlardır.

Çalışkan vd. (2018) çalışmalarında eğitim harcamaları ve sağlık-sosyal hizmet harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönem ilişki zaman serisi analizine dayalı olarak analiz edilmiştir. 1998-2016 dönemini içeren çalışmadan elde edilen sonuçlar, eğitim harcamalarındaki %1'lik artışın ekonomi büyüme üzerinde %0,51'lik bir artışa neden olduğunu ortaya koymaktadır.

Çeştepe ve Gençel (2019) tarafından yapılan çalışmada beşeri sermaye ekonomik büyüme ilişkisi zaman serisi analizine dayalı olarak yapılmıştır. 1998-2016 dönemi çeyreklik verilere dayalı analizde beşeri sermayeyi temsilen kullanılan değişkenler, eğitim harcamaları ve mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetlere yapılan harcamalardır. Analiz sonuçları ekonomik büyüme ile mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetlere yapılan harcamalar arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi, eğitim harcamaları arasında ise tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ispatlamıştır.

Pata (2020) tarafından 1960-2018 döneminin araştırıldığı çalışmada eğitimin ekonomik büyümedeki rolü incelenmektedir. Zaman serisi analizine dayalı Fourier-Shin eşbütünleşme test sonuçları hem meslek lisesi mezunları hem üniversite mezunları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Yine DEKK tahmincisi ile elde edilmiş uzun dönem tahmin katsayılarının, üniversite eğitiminin ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği sonucunu ortaya koymuştur. Dolayısıyla üniversite mezun sayılarındaki artışın ekonomik büyümeyi desteklediği ifade edilmektedir. Ancak mesleki lise eğitiminin pozitif katsayı almasına rağmen istatistiksel olarak anlamsız ve oldukça düşük olduğu da belirtilmiştir.

Çetiner ve Çelik (2021) tarafından beşeri sermaye ekonomik büyüme ilişkisini 1980-2019 dönemi kapsamında zaman serisi analizi yardımıyla araştıran çalışmada, uzun dönemde beşeri sermaye yatırımları ile ekonomik büyüme arasında eş bütünleşme ilişkisi saptanmıştır. Yine aynı yıl Dineri ve Gölpek (2021) tarafından 1980-2016 dönemini kapsayan çalışmada da ilköğretim, orta öğretim ve yükseköğretim düzeyinde kayıt oranlarının ve fiziki sabit sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Zaman serisi analizine dayalı Maki eşbütünleşme sonuçları uzun deönemli bir ilişkinini varlığını ortaya koymuşken, FMOLS eş bütünleşme katsayı tahmincileri yükseköğretim kayıt oranlarının ve sabit fiziki sermayenin

ekonomik büyüme üzerinde etkisinin istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü etkide bulunduğunu da ortaya koymuştur. Ayrıca nedensellik analizi sonuçları da, orta öğretim ve yükseköğretim kayıt oranlarından ekonomik büyümeye ve fiziki sermayeye doğru tek yönlü olan bir nedensel ilişki saptamıştır.

### 3. TRA2 Bölgesinde Eğitim ve Kalkınma Arasındaki İlişkinin Sınanması

Türkiye’de TRA2 bölgesinde eğitim ve kalkınma arasındaki ilişkilerin test edilmesi amacıyla korelasyon ve basit regresyon analizine dayalı yöntemlerinden faydalanılmaktadır. Analizde zaman aralığı olarak 2008-2018 arası dönemi kapsayan veriler kullanılmaktadır. Bu zaman aralığının seçilmesinin nedeni eğitime ilişkin verilerin 2008 yılından itibaren başlamasından dolayıdır. Çalışmada TRA2 bölgesindeki kalkınmanın göstergesi olarak kişi başına düşen GSYH değerleri kullanılmıştır. Eğitim göstergeleri olarak, eğitim düzeylerine göre (ilköğretim, lise, fakülte, yüksek lisans ve doktora) mezuniyet sayıları kullanılmıştır. Tüm veriler TÜİK’in Bölgesel İstatistikler adlı web sayfasından elde edilmişlerdir. 2008-2018 dönemi TRA2 bölgesine ilişkin veriler Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. TRA2 Bölgesi Kişi Başına GSYH ve Eğitim Düzeyine Göre Mezuniyet Oranları  
(2008-2018)

| Yıl  | Kişi Başına GSYH (2009 baz) (TL) | 15 Yaş ve Üzeri İlköğretim Mezunu | 15 Yaş ve Üzeri Lise veya Dengi Mezunu | Yüksekokul veya Fakülte Mezunu | Yüksek Lisans Mezunu | Doktora Mezunu |
|------|----------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|----------------------|----------------|
| 2008 | 5260                             | 80707                             | 90133                                  | 19084                          | 1280                 | 330            |
| 2009 | 5592                             | 93937                             | 91849                                  | 26130                          | 1336                 | 465            |
| 2010 | 7098                             | 127766                            | 98132                                  | 27767                          | 1741                 | 606            |
| 2011 | 7894                             | 160754                            | 110958                                 | 40842                          | 2087                 | 689            |
| 2012 | 9189                             | 170892                            | 107908                                 | 44799                          | 2041                 | 669            |
| 2013 | 9901                             | 171828                            | 107901                                 | 51717                          | 2555                 | 760            |
| 2014 | 10880                            | 152057                            | 111584                                 | 58700                          | 2738                 | 804            |
| 2015 | 12924                            | 137255                            | 113113                                 | 66151                          | 2988                 | 933            |
| 2016 | 14434                            | 120754                            | 118778                                 | 70631                          | 2959                 | 957            |
| 2017 | 17073                            | 122777                            | 121601                                 | 71461                          | 4924                 | 1361           |
| 2018 | 20074                            | 126435                            | 133189                                 | 76844                          | 5289                 | 1392           |

*Kaynak: TÜİK Bölgesel İstatistikler (<https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/>).*

Tablo 1’deki veriler bağlamında değişkenlere ait açıklayıcı istatistikler Tablo 2’de sunulmaktadır. Bu istatistiklere göre, TRA2 bölgesinde 2008 ile 2018 yılları arasında kişi başına düşen GSYH 10938 TL iken, en yüksek 20074 TL olurken en düşük 5260 TL olmuştur. İlköğretim kademesinde mezuniyet ortalaması 133197 olarak gerçekleşirken, en yüksek değer 171828, en düşük değer 80707 olmuştur. Lise mezunlarında ise ortalama değer 109559 olup, en yüksek değer 76844, en düşük değer 90133’tür. Fakülte mezunlarına baktığımızda ortalama

mezuniyet sayısı 50375 iken, en yüksek değer 76844, en düşük değer ise 19084 olarak gerçekleşmiştir. TRA2 bölgesinde yüksek lisans mezunları açısından en yüksek 5289, en düşük 1280 olurken, ortalama 2722 olmuştur. Doktora mezun sayısı yönünden bakıldığında ise ortalama mezuniyet 815 iken, en yüksek 1392, en düşük 330 olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, standart sapmanın en fazla olduğu eğitim kademesi ilköğretim olurken, en düşük standart sapma doktoralı mezun sayısında gerçekleşmiştir.

Tablo 2. Açıklayıcı İstatistikler

|                | <b>Kişi Başına GSYH (2009 baz)</b> | <b>15 Yaş ve Üzeri İlköğretim Mezunu</b> | <b>15 Yaş ve Üzeri Lise veya Dengi Mezunu</b> | <b>Yüksekokul veya Fakülte Mezunu</b> | <b>Yüksek Lisans Mezunu</b> | <b>Doktora Mezunu</b> |
|----------------|------------------------------------|--|---|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Max.           | 20074                              | 171828                                   | 133189  | 76844                                 | 5289                        | 1392                  |
| Min.           | 5260                               | 80707                                    | 90133   | 19084                                 | 1280                        | 330                   |
| Ort.           | 10938                              | 133197                                   | 109559  | 50375                                 | 2722                        | 815                   |
| Standart Sapma | 4756                               | 29462                                    | 12783   | 20188                                 | 1320                        | 333                   |
| Gözlem Sayısı  | 11                                 | 11                                       | 11  | 11                                    | 11                          | 11                    |

Değişkenlere ilişkin açıklayıcı istatistiki verilerden sonra çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin korelasyon analiz sonuçları Tablo 3’de verilmiştir. Tablo 3’deki korelasyon sonuçlarına göre;

- Kişi başına düşen GSYH ile ilköğretim mezun sayıları arasında %13
- Kişi başına düşen GSYH ile lise mezun sayıları arasında %95
- Kişi başına düşen GSYH ile fakülte mezun sayıları arasında %94
- Kişi başına düşen GSYH ile yüksek lisans mezun sayıları arasında %97
- Kişi başına düşen GSYH ile doktora mezun sayıları arasında %98

oranında bir ilişki olduğu görülmektedir. Eğitim düzeyine göre, kişi başına düşen GSYH ile en az ilişki oranına sahip eğitim düzeyi ilköğretim mezunlarıyken, en yüksek ilişki düzeyini ise doktora mezunları oluşturmaktadır.

Tablo 3. Korelasyon Analiz Sonuçları

|                            | Kişi Başına Düşen GSYH | İlköğretim Mezun Sayısı | Lise Mezun Sayısı | Fakülte Mezun Sayısı | Yüksek Lisans Mezun Sayısı | Doktora Mezun Sayısı |
|----------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|
| Kişi Başına Düşen GSYH     | 1.00                   | 0.13                    | 0.95              | 0.94                 | 0.97                       | 0.98                 |
| İlköğretim Mezun Sayısı    | 0.13                   | 1.00                    | 0.36              | 0.31                 | 0.11                       | 0.19                 |
| Lise Mezun Sayısı          | 0.95                   | 0.36                    | 1.00              | 0.94                 | 0.92                       | 0.94                 |
| Fakülte Mezun Sayısı       | 0.94                   | 0.31                    | 0.94              | 1.00                 | 0.88                       | 0.92                 |
| Yüksek Lisans Mezun Sayısı | 0.97                   | 0.11                    | 0.92              | 0.88                 | 1.00                       | 0.99                 |
| Doktora Mezun Sayısı       | 0.98                   | 0.19                    | 0.94              | 0.92                 | 0.99                       | 1.00                 |

Tablo 3’de bağımsız değişken olarak tanımlanan (ilköğretim, lise, fakülte, yüksek lisans ve doktora mezun sayıları) arasında yüksek oranda bir korelasyona rastlanılmış olması çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) sorununu ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle sorunu çözmek adına bağımsız değişkenlerin tümünün yer aldığı tek bir modelin tahmin edilmesi yerine, açıklayıcı değişken olan kişi başına düşen GSYH ve eğitim düzeyine göre her bir bağımsız değişkenin tanımlandığı EKK yönteminin kullanıldığı 5 regresyon modeli tahmin edilmiştir.

$$\text{Model 1: } KGSYH = \beta_0 + \beta_1ilk + U_t$$

$$\text{Model 2: } KGSYH = \beta_0 + \beta_1lis + U_t$$

$$\text{Model 3: } KGSYH = \beta_0 + \beta_1fak + U_t$$

$$\text{Model 4: } KGSYH = \beta_0 + \beta_1yük + U_t$$

$$\text{Model 5: } KGSYH = \beta_0 + \beta_1dok + U_t$$

Modellerde yer alan  $KBGSYH$ ; 2009 bazlı cari fiyatlarla kişi başına düşen GSYH’yi,  $ilk$ ; İlköğretim mezun sayılarını,  $lis$ ; lise ve dengi okul mezun sayılarını,  $fak$ ; fakülte mezun sayılarını,  $yük$ ; yüksek lisans mezun sayılarını,  $dok$ ; doktora mezun sayılarını ve  $U_t$ ; hata terimini göstermektedir. Tahmin edilen modellere ilişkin regresyon sonuçları Tablo 4’de verilmektedir.

Tablo 4. Regresyon Analiz Sonuçları

| <b>Model 1: Bağımlı Değişken: KGSYH</b> |         |               |          |
|---|---------|---------------|----------|
|   | Katsayı | t-istatistiği | P-Değeri |
| $\beta_0$                               | 1.436   | 0.214         | 0.287    |
| $\beta_1$                               | 0.661   | 1.158         | 0.277    |
| $R^2$                                   | 0.13    |               |          |
| <i>F-istatistik</i>                     | 1.341   |               | 0.277    |
| <b>Model 2: Bağımlı Değişken: KGSYH</b> |         |               |          |
| $\beta_0$                               | -32.314 | -8.435        | 0.000*   |
| $\beta_1$                               | 3.581   | 10.841        | 0.000*   |
| $R^2$                                   | 0.93    |               |          |
| <i>F-istatistik</i>                     | 117.534 |               | 0.000*   |
| <b>Model 3: Bağımlı Değişken: KGSYH</b> |         |               |          |
| $\beta_0$                               | -0.311  | -0.312        | 0.762    |
| $\beta_1$                               | 0.887   | 9.561         | 0.000*   |
| $R^2$                                   | 0.91    |               |          |
| <i>F-istatistik</i>                     | 91.405  |               | 0.000*   |
| <b>Model 4: Bağımlı Değişken: KGSYH</b> |         |               |          |
| $\beta_0$                               | 1.970   | 4.023         | 0.003*   |
| $\beta_1$                               | 0.927   | 14.814        | 0.000    |
| $R^2$                                   | 0.96    |               |          |
| <i>F-istatistik</i>                     | 219.449 |               | 0.000*   |
| <b>Model 5: Bağımlı Değişken: KGSYH</b> |         |               |          |
| $\beta_0$                               | 2.622   | 4.808         | 0.001*   |
| $\beta_1$                               | 0.995   | 12.112        | 0.000*   |
| $R^2$                                   | 0.94    |               |          |
| <i>F-istatistik</i>                     | 146.700 |               | 0.000*   |

Not: \*, %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılıklarını gösterir.

Açıklayıcı değişken olarak ilköğretim mezunlarının yer aldığı Model 1 dışında, diğer tüm modellerde açıklayıcı değişken katsayıları istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlıdır. Model 1’de ilköğretim mezun sayılarının kişi başına düşen GSYH’yi pozitif etkilediği görülmesine karşılık, katsayı istatistiki bakımından anlamlı çıkmamıştır. Bunun nedenlerinden bir tanesi, ilköğretim seviyesinde istenilen miktarda istihdam artışının yaşanmamış olması gösterilebilir. Bu eğitim düzeyinde söz konusu dönemde yıllık artış oranı sadece %1,2’dir. Diğer neden, bu eğitim düzeyinde çalışanların yani istihdam edilenlerin verimliliklerinin düşük olması ile açıklanabilir. Bu nedenlerden dolayı ilköğretim mezun sayılarının TRA2 bölgesinde kişi başına düşen GSYH üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucu çıkartılabilir. Model 2’ye göre, lise veya dengi okul mezun sayılarını gösteren katsayı %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Yani lise mezun sayılarındaki %1’lik bir artış, kişi başına düşen GSYH’yi yaklaşık %3,5 oranında artırmaktadır. Burada lise veya dengi okul



mezunlarının ilköğretim mezunlarına göre daha kalifiye ve yetenek gerektiren işlerde çalışmalarını onların verimliliklerini artırıcı bir unsur olarak değerlendirmek mümkündür. 2008-2018 döneminde bu kesimin istihdamında önemli bir artış gerçekleşmiştir. TÜİK verilerine göre, TRA2 bölgesinde 2008 yılında lise ve dengi okul mezunlarının istihdamı 31 bin iken, bu rakam 2018 yılında 44 bine çıkmıştır. Yıllık ortalama artış oranı %3,6'dır. Söz konusu dönemde lise veya dengi okul mezunlarının istihdamında yaşanan bu önemli artışın, bölge kişi başına düşen GSYH'yi de önemli oranda artırdığı anlaşılmaktadır.

Model 3'de fakülte mezun sayılarını gösteren katsayı %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Katsayı değerine göre, fakülte mezun sayılarındaki %1'lik bir artış kişi başına düşen GSYH'yi %0,9 oranında artırmaktadır. Fakülte mezunlarının GSYH'ye katkısının lise mezunlarına göre daha düşük olduğu görülmektedir. Bu durum, fakülte mezunlarının istihdam düzeyinin lise mezunları istihdamından daha düşük olmasıyla açıklanabilir. 2008 döneminde fakülte mezunlarının istihdamı 16 bin iken, 2018'de 35 bine çıkmıştır. Bu rakamlar lise veya dengi okul mezun istihdamının gerisindedir. Ayrıca, fakülte mezunlarının iş konusunda daha seçici olmaları ve bu mezunların bir kısmının kendi mesleklerinde iş bulamamaları nedeniyle verimliliği düşük işlerde çalışmaları da bu kesimin verimliliğini düşürücü bir diğer faktör olabilir.

Model 4 ve Model 5'de sırasıyla açıklayıcı değişken olarak kullanılan yüksek lisans ve doktora mezun sayıları istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlıdır. Lisansüstü (yüksek lisans ve doktora) mezuniyet sayılarındaki %1'lik bir artış, kişi başına düşen GSYH'yi hemen hemen aynı oranda yaklaşık %1 oranında artırmaktadır. Lisansüstü mezuniyet sayılarının, kişi başına düşen GSYH artışına fakülte mezunlarına göre biraz daha fazla katkı sağladıkları görülmektedir. Bu kesimin mezuniyet oranları düşük olmasına rağmen, kişi başına düşen GSYH'yi anlamlı bir şekilde etkilemesi, bu kesimin yüksek verimliliklerinden kaynaklanmış olabilir.

Tüm bu sonuçlar, lise ve üzeri eğitim düzeylerindeki mezuniyet sayılarının TRA2 bölgesinde kişi başına düşen GSYH'yi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkilediğini göstermektedir. Ayrıca, daha yüksek eğitim seviyesinin sağlamış olduğu gelir artışının bölgenin beşeri sermaye birikimine olumlu katkı sağlayacak olması ve bu yolla da üretimde verimlilik artışlarının yaşanması beklenen bir durumdur.

#### **4. Değerlendirme ve Sonuç**

Bugünün küreselleşen dünyasında geri kalmışlıktan kurtulmak tüm gelişmekte olan ülkelerin temel hedefidir. Bu hedefi gerçekleştirmenin yolu kalkınmadan geçmektedir. İktisadi kalkınma

ile birlikte ülkeler sadece daha fazla bir gelire sahip olmamaktalar, aynı zamanda iyi bir eğitim ve sağlık koşullarına kavuşarak beşeri sermayelerini de güçlendirmektedirler. Daha güçlü bir beşeri sermaye özellikle az gelişmiş ülkelerin daha hızlı kalkınabilmelerinde çok önemli bir faktördür. Bu çerçevede, beşeri sermayenin unsurları içerisinde yer alan eğitim ile kalkınma arasındaki ilişkiler, geçmişte olduğu gibi günümüzde de iktisatçılar arasında en fazla araştırılan konulardan bir tanesidir. Eğitim ve kalkınma arasındaki ilişkileri ortaya koyan teorik çalışmalar, eğitimin kalkınmayı pozitif etkilediğini net bir biçimde açıklamaktadır. Teorik çalışmaları test etmek için birçok uygulamalı çalışma yapılmış ve bu çalışmaların çoğunda, eğitimin kalkınma üzerinde olumlu etkilerinin olduğuna ilişkin bulgulara erişilmiştir.

Eğitim ve kalkınma arasında var olan bu ilişkilerin, Türkiye'nin geliştirmekte olan TRA2 bölgesi için geçerli olup olmadığının test edilmesi bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Söz konusu amaç doğrultusunda TRA2 bölgesinde eğitimin kalkınma üzerindeki etkileri 2008-2018 dönemi için ekonometrik olarak test edilmiştir. Ekonometrik yöntem olarak korelasyon ve EKK yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada eğitim göstergeleri olarak ilköğretim, lise, fakülte, yüksek lisans ve doktora mezuniyet sayıları, kalkınmanın göstergesi olarak da kişi başına düşen GSYH değerleri kullanılmıştır. Eğitim düzeylerine göre en düşük korelasyon, ilköğretim mezun sayıları ile kişi başına düşen GSYH arasında bulunmuş olup, %13'dür. Buna karşılık en yüksek korelasyona ise, doktora mezun sayılarında ulaşılmıştır. Bu oran %98'dir. Bunun dışında diğer öğrenim düzeyleri (lise, fakülte, yüksek lisans) ile kişi başına düşen GSYH arasında bulunan korelasyon katsayıları %90'ın üzerindedir.

Her eğitim düzeyine göre 5 farklı modelin tahmin edildiği regresyon sonuçlarına göre;

İlköğretim mezunlarının kişi başına düşen GSYH'yi etkileme gücü istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Lise veya dengi okul mezun sayılarını gösteren katsayı istatistiksel olarak anlamlı olup, bu okul mezun sayılarındaki %1'lik bir artış, kişi başına düşen GSYH'yi yaklaşık %3,5 oranında artırmaktadır. Fakülte mezun sayılarını gösteren katsayı istatistiksel olarak anlamlı olup, bu okul mezun sayılarındaki %1'lik bir artış kişi başına düşen GSYH'yi %0,9 oranında artırmaktadır. Yüksek lisans ve doktora mezun sayıları istatistiksel olarak anlamlı olup, bu mezun sayılarındaki %1'lik bir artış, kişi başına düşen GSYH'yi hemen hemen aynı oranda yaklaşık %1 oranında artırmaktadır.

Ağrı, Kars, Iğdır ve Ardahan illerinden oluşan TRA2 bölgesine ait bu sonuçlar, ilköğretim dışında lise ve üzeri eğitim düzeylerindeki mezuniyet sayılarının kişi başına düşen GSYH'yi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkilediğini göstermektedir. Yani bu bölgede eğitim düzeyinin yükselmesinin bölgenin kalkınmasına olumlu destek sağladığı net bir şekilde ifade edilebilir. Eğitimin kalkınmayı olumlu etkilemesi, bu bölgedeki beşeri sermayenin niteliğinin

de artırmasını sağlayacak, böylece üretimde verimlilik artışını da beraberinde getirecektir. TRA2 bölgesinde eğitimli bireylerin ekonomik kalkınma üzerinde pozitif etkilerinin olacağına ortaya konması, hiç kuşkusuz Türkiye'nin gelişmekte olan bölgeleri içinde bir örnek teşkil etmektedir. Türkiye'nin geri kalmış veya yeterince gelişmemiş bölgelerinin ekonomik gelişmesinde eğitimin anahtar bir rol oynayabileceği de bu çalışmanın önemini arttırmaktadır. Ayrıca eğitimin hem TRA2 bölgesi hem de diğer gelişmekte olan bölgelere getireceği refah artışı, aynı zamanda bu bölgelerdeki yoksulluk ve işsizlik oranlarının da azalmasında etkili olacaktır. Böylece kişisel ve bölgesel gelir dağılımındaki eşitsizlik de azaltılmış veya giderilmiş olacaktır.

Konunun sosyal bir mesele olması, devlete bu alanda önemli bazı sorumluluklar yüklemektedir. Bu bağlamda, beşeri sermayenin verimliliğini ve gelişimini artırıcı sosyal politikaların daha istekli ve sürdürülebilir olması gelişmekte olan bölgelerin daha hızlı kalkınmalarında çok önemli bir faktör olabilecektir. Bunu sağlamanın yolu eğitime daha fazla kaynak ayırmadan geçmektedir. Genç ve dinamik bir nüfus yapısına sahip olan Türkiye'de eğitime daha fazla kaynak ayrılması ile beşeri sermayenin niteliğinin artmış olmasının getirdiği ekonomik kazanımlardan tüm kesimler faydalanmış olacaktır. Ayrıca, küreselleşen dünyadaki yoğun rekabette galip çıkabilmek yetenekleri, bilgi birikimi, eğitim seviyesi ve yeni teknolojiye uyum noktalarında donanımlı bir beşeri sermaye birikimine bağlıdır. Bu yolla ileri teknoloji ihracatının sağlamış olduğu getiri ile gelişmiş olan ülkelerle olan gelişmişlik farkı da kapanabilecektir.

## KAYNAKÇA

- Akçacı, T. (2013). “Eğitim Harcamalarının İktisadi Büyüme Etkisi”, Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4(5), ss. 65-79.
- Akıncı, A. (2017). “Türkiye’de Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi”, Maliye Dergisi, 173, , ss. 387-397
- Akinwale, Y.O. and Grobler, W.C. (2019). “Education, Openness and Economic Growth in South Africa: Empirical Evidence from Vecm Analysis”, The Journal of Developing Areas, 53(1), 51-64.
- Alkin, E. (2006). “Ekonomik Büyüme ve Kalkınma” (Ed: İ. Şıklar), Anadolu Üniversitesi Yayını No: 1472, Eskişehir.
- Asteriou, D. and Agiomirgianakis, G. M. (2002). “Human Capital and Economic Growth Time Series Evidence from Greece”, Journal of Policy Modeling, 23, ss. 481-489.
- Ay, A. ve Yardımcı, P. (2008). “Türkiye’de Beşeri Sermaye Birikimine Dayalı Ak Tipi İçsel Ekonomik Büyümenin Var Modeli İle Analizi”, Maliye Dergisi, 155, ss. 39-54.
- Baldacci, E., Clements, B.J., Gupta, S. and Cui, L.Q. (2008). “Social Spending, Human Capital, and Growth in Developing Countries”2008, *World Development*, 36(8), ss. 1317-1341.
- Barro, R.J. (1998). “Economic Growth in a Cross Section of Countries”, Quarterly Journal of Economics, 106(2), ss. 407-443.
- Barro, R. and Lee, J.W. (1993) “International Comparisons of Educational Attainment”, Journal of Monetary Economics, 32(3), ss. 363-394.
- Barro, R.J. and Sala-i-Martin (1995). “Economic Growth, McGraw-Hill Inc, New Yorkw-Hill,
- Bassanini, A. and Scarpetta, S. (2001). “Does Human Capital Matter for Growth in OECD Countries?” Evidence from Pooled Mean-Group Estimates”, OECD Economics Department Working Papers, No. 282,
- Başkaya, F. (2005). *Kalkınma İktisadının Yükselişi ve Düşüşü*, 5. Baskı, Maki Bas. Yay. Ltd. Şti, Ankara.
- Benhabib, J. and Spiegel, M.M. (1994). “The Role of Human Capital in Economic Development” Evidence from Aggregate Cross-Country Data”, *Journal of Monetary Economics*, 34, ss. 143-173.
- Bozkurt, H. ve Doğan, S. (2003). “Eğitim-İktisadi Büyüme İlişkisi: Türkiye İçin Kointegrasyon Analizi”, II. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, (Derbent-İzmir), ss. 193-202.
- Canpolat, N. (2000). “Türkiye’de Beşeri Sermaye Birikimi ve Ekonomik Büyüme”, H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 18(2), ss. 265-81.
- Çakmak, H.K. (2003). “Kalkınma İktisadi Literatüründe Gelişme Kavramının Evrimi”, H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21 (2), ss. 49-68.
- Çakmak, Ö. (2008). “Eğitimin Ekonomiye ve Kalkınmaya Etkisi”, D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 11, ss. 33-41.
- Çalışkan, Ş., Karabacak, M. ve Meçik, O. (2018). “Türkiye’de Uzun Dönemde Eğitim ve Sağlık Harcamaları ile Ekonomik Büyüme İlişkisi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1) , ss. 75-96.
- Çeştepe, H. ve Gençel, H. (2019). “Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye İçin Nedensellik Analizi”, *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(16), 139-146.
- Çetiner, S. ve Çelik, O. (2021). “Türkiye Ekonomisinde Ekonomik Büyüme ve Beşeri Sermaye Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi: 1980-2019 Dönemi”, *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 21(51), 540-558.
- Dineri, E. ve Gölpek, F. (2021). “Türkiye’de Eğitim Sisteminde Okullaşmanın Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi”, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 37-48.
- Doğan, B.B. (2011). “Kalkınma İktisadının XX. Yüzyıldaki Gelişim Süreci, İktisat Politikalarına Etkisi ve Son On Yıllık Konjonktürün Disiplinin Geleceğine Olası Etkileri”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, ss. 41-83.
- Durmuş, S. (2017) “Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Ampirik Bir Çalışma”, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 54 (629),ss. 9-18.
- Erdoğan, S.ve Yıldırım, D.Ç. (2009). “Türkiye’de Eğitim-İktisadi Büyüme İlişkisi Üzerine Ekonometrik Bir İnceleme”, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 4(2), ss. 11-22.
- Gemmell, N. (1996). “Evaluating the Impacts of Human Capital Stocks and Accumulation on Economic Growth: 1996 Some New Evidence”, *Oxford Bulletin of Economics & Statistics*, 58(1), ss. 9-28.
- Gregorio, J.D. (1992). “Economic Growth in Latin America” *Journal of Development Economics*, 39, , ss. 59-84.
- Gümüş, E. ve Şişman, M. (2012). *Eğitim Ekonomisi ve Planlaması*, Ankara: Pegem Akademi, Ankara.
- Güngör, N.D. (1997). “Education and Economic Growth in Turkey 1980-1990: A Panel Study”, *METU Studies in Development*, 24(2), ss. 185-214.
- Günkör, C. (2017). “Eğitim ve Kalkınma İlişkisinin İncelenmesi”, *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 3(1), ss. 14-32.
- Habibi, F. and Zabardast, M.A. (2020). “Digitalization, Education and Economic Growth: A Comparative Analysis of Middle East and OECD Countries”, *Technology in Society*, 63, 101370.

- In, F. and Doucoulagos, C. (1997). "Human Capital Formation and US Economic Growth: A Causality Analysis", *Applied Economic Letters*, 4, ss. 329-331.
- Kar, M. ve Ağır, H. (2006). "Türkiye'de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Eşbütünlük Yaklaşımı İle Nedensellik Testi, 1926-1994", *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6(11), ss. 50-68.
- Kar, M. ve Taban, S. (2006). "Kamu Harcama Çeşitlerinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri", *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 58(3), ss. 145-169.
- Karayılmazlar, E. ve Kargı, N. (2009). "Türkiye'de Yükseköğretimin Sosyal Getirileri", *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4(2), ss. 116-127.
- Kaya, A.A. (2008). "Uygun Teknoloji Seçimi ve Kalkınma", *Kalkınma Ekonomisi Seçme Konular* (Ed: S. Taban ve M. Kar), Bursa: Ekin Yayınevi, ss. 271-297.
- Kılıç, R. (2001). "İktisadi Açından Eğitim", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 5, ss. 81-95.
- Klyachko, T. and Semionova, E. (2018). "Contribution of Education to the Socio-Economic Development of the Subjects of the Russian Federation," *Economy of region, Centre for Economic Security, Institute of Economics of Ural Branch of Russian Academy of Sciences*, vol. 1(3), pages 791-805.
- Köprücü, Y. ve Sarıtaş, T. (2017). "Türkiye'de Eğitim ve Ekonomik Büyüme: Eşbütünlük Yaklaşımı", *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 2017, ss. 77-89
- Mankiw, N., Gregory, R. D. and Weil, D.N. (1992). "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), ss. 407-437.
- Maneejuk, P. and Yamaka, W. (2021). "The Impact of Higher Education on Economic Growth in ASEAN-5 Countries", *Sustainability*, 13, 520.
- Özsoy, C.E. (2008). "Türk Yükseköğretim Sisteminin Durumu ve İktisadi Büyüme Performansına Katkısı", *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), ss. 31-48.
- Öztürk, A., Kalaycı, S. ve Korkmaz, N. (2017). "Türkiye'de Eğitim Harcamalarının İktisadi Büyümeye Etkisi: Ekonometrik Bir Analiz, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5(7), 2017, ss. 17-29.
- Pata, U.K. (2020). "Türkiye'de Eğitim ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Fourier-Shin Eşbütünlük Testi", *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 6(2), 175-190.
- Piazola, M. (1995). "Determinants of South Korean Economic Growth, 1955-1990", *International Economic Journal*, 9(4), ss. 109-133.
- Ranis, G., Stewart, F. and Ramirez, A. (2000). "Economic Growth and Human Development", *World Development*, 28(2), ss. 197-219.
- Sarı, R. ve Soytaş, U. (2006). "Income and Education in Turkey: A Multivariate Analysis", *Education Economics*, 14(2), ss. 181-196.
- Şimşek, M. ve Kadılar, C. (2010). "Türkiye'de Beşeri Sermaye, İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi", *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), ss. 115-140.
- Taban, S. ve Kar, M. (2015). *Kalkınma Ekonomisi*, Ekin Yayınevi, Bursa.
- Tallman, E.W. and Wang, P. (1994). "Human Capital and Endogenous Growth: Evidence From Taiwan", *Journal of Monetary Economics*, 34(1), 1994, ss. 101-124.
- Taş, U. (2017). "Türkiye'de Kalkınma Planları Işığında Eğitimin Kalkınmadaki Rolü", (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2017.
- Taş, U. ve Yenilmez, F. (2018). "Türkiye'de Eğitimin Kalkınma Üzerindeki Rolü ve Eğitim Yatırımlarının Geri Dönüş Oranı", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), ss. 155-186.
- Tüylüoğlu, Ş. ve Çeştepe, H. (2008). "Kalkınma Teorilerinin Temelleri ve Gelişimi", (Ed: S. Taban ve M. Kar), *Kalkınma Ekonomisi Seçme Konular*, Ekin Yayınevi, Bursa.
- Webber, D. J. (2002). "Policies to Stimulate Growth: Should We Invest in Health or Education", *Applied Economics*, 34(13), ss. 1633-1643.
- <https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik>

## Türkiye Ekonomisinde Sağlığa Dayalı Büyüme Hipotezinin Geçerliliğine İlişkin Ampirik Bir Analiz

### An Empirical Analysis of the Validity of Health-Led Growth Hypothesis in the Turkish Economy

Şeyma ŞAHİN KUTLU, Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Türkiye, ssahin@bandirma.edu.tr

Orcid No: 0000-0002-1485- 642X

*Öz: Sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkisi literatürde sağlığa dayalı büyüme hipotezi ile açıklanmaktadır. Bu hipoteze göre, artan sağlık harcamaları toplam faktör verimliliğini artırarak ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir. Türkiye ekonomisinde sağlıkta dönüşüm programının uygulanmaya başladığı 2003 yılından itibaren hem toplam sağlık harcamalarında hem de ekonomik büyüme hızında önemli artışlar yaşanmıştır. Bu birlikte artış eğilimi, Türkiye ekonomisinde sağlığa dayalı büyüme hipotezinin geçerliliğinin araştırılması için önem arz etmektedir. Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde sağlığa dayalı büyüme hipotezinin geçerliliği 1990-2019 dönemi için ampirik olarak incelenmiştir. Ampirik analiz yöntemi olarak ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmada kişi başına düşen gelir üzerinde etkisi araştırılan değişkenler, kişi başına düşen sağlık harcamaları, yükseköğretim brüt okullaşma oranı, doğrudan yabancı yatırımlar ve hanehalkı nihai tüketim harcamalarıdır. Çalışmanın sonuçları, kişi başına düşen sağlık harcamaları, doğrudan yabancı yatırımlar ve hanehalkı nihai tüketim harcamalarının kişi başına düşen gelir üzerinde uzun dönemde pozitif etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ancak yükseköğretim brüt okullaşma oranının kişi başına düşen gelir üzerindeki etkisi negatif olarak bulunmuştur. Kısa dönemde ise, kişi başına düşen sağlık harcamaları, yükseköğretim brüt okullaşma oranı ve hanehalkı nihai tüketim harcamaları kişi başına düşen gelir üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Aynı zamanda, doğrudan yabancı yatırımların kişi başına düşen gelir üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.*

*Anahtar Kelimeler: Türkiye Ekonomisi, ARDL, Sağlığa Dayalı Büyüme Hipotezi*

*JEL Sınıflandırması: H51, I15, C22*

*Abstract: The positive effect of health expenditures on economic growth is explained by the health-led growth hypothesis in the literature. According to this hypothesis, increasing health expenditures increases economic growth by increasing total factor productivity. Since 2003, when the health transformation program was implemented in the Turkish economy, there have been significant increases in both the total health expenditures and the economic growth rate. This increase is important to investigate the health-led growth hypothesis in the Turkish economy. In this study, the health-led growth hypothesis in the Turkish economy was examined empirically for the period 1990-2019. ARDL bound test analysis is preferred as the method of empirical analysis. In the study, the variables that investigated the effects on per capita income are the per capita health expenditures, higher education gross enrollment rate, foreign direct investments, and household final consumption expenditures. The results of the analysis indicate that per capita health expenditures foreign direct investments and household final consumption expenditures have a positive effect on per capita income in the long run. However, the effect of higher education enrollment rate on per capita income is negative. In the short run, per capita, health expenditures, higher education gross enrollment rate, and household final consumption expenditures have a positive effect on per capita income. In addition, foreign direct investments have a negative effect on per capita income.*

*Keywords: Turkish Economy, ARDL, Health-Led Growth Hypothesis*

*JEL Classification: H51, I15, C22*

#### 1. Giriş

Romer (1986, 1990) ve Lucas (1988)'in öncü çalışmalarından sonra ortaya çıkan içsel büyüme modelleri, beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki önemine vurgu yapmaktadır.

Nitekim bilgi ve beceri stoğu olarak ifade edilebilen beşeri sermaye, üretim fonksiyonunun

#### **Makale Geçmişi / Article History**

Başvuru Tarihi / Date of Application : 17 Ağustos/ August 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 1 Eylül / September 2021

önemli bir bileşeni olarak tanımlanmaktadır (Kaya, vd., 2020: 139). Beşeri sermayeye katkıda bulunan en önemli unsurlardan biri ise sağlık göstergelerindeki iyileşmedir. Sağlık bir bütün olarak insan refahı için önemli olmakla birlikte üretkenliğin ve ekonomik büyümenin artırılması için önemli bir unsur olarak görülmektedir (Maduka vd., 2016). Analitik olarak toplumun sağlık düzeyinin iyileşmesi toplam faktör verimliliğinin artmasına katkı sağlayarak bireylerin daha üretken olmasını ve daha yüksek kazanç sağlamasını desteklemektedir. Ayrıca sağlık durumundaki iyileşme ortalama yaşam beklentisini artırarak toplumun daha uzun süre çalışmasına katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla genel olarak toplumun sağlık durumu beşeri sermayenin verimliliğini artırarak uzun dönem büyümeyi teşvik etmektedir (Schultz, 1999: 69). Bununla birlikte sağlık durumu sağlık hizmetlerine yapılan harcamalar ile iyileşmektedir. Bahsedilen örüntü ile ekonomik büyüme üzerine pozitif yönlü etkisi ele alınan sağlık harcamalarındaki artış, bu yönüyle sağlığa dayalı büyüme hipotezinin konusunu oluşturmaktadır. (Mushkin, 1962: 129).

Bu hipotez doğrultusunda, sağlık bir sermaye olarak değerlendirilmekte ve sağlığa yapılan yatırımlar, beşeri ve fiziksel sermaye birikimi üzerindeki etkisi yoluyla ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkilere sahip olmaktadır (Elmi ve Sadeghi, 2012: 88). Bunun aksine, sağlık durumunun zayıf olması toplam faktör verimliliğini azaltarak ekonomik büyüme üzerinde olumsuz bir etki oluşturmaktadır. Bu nedenle söz konusu durum dünyanın pek çok bölgesinde az gelişmişliğin açıklanmasında önemli bir faktör olarak görülmektedir (Cole ve Neumayer, 2006). Nitekim Sahra Altı Afrika ekonomilerindeki olumsuz sağlık koşullarının yoksulluk tuzağına sebep olduğu raporlanmıştır (Bloom ve Sachs, 1998).

Bloom ve Canning (2000: 1207) sağlığa dayalı büyüme hipotezini üretkenlik, eğitim, fiziksel sermaye yatırımı ve demografik temettü gibi çeşitli mekanizmalar üzerinden açıklamışlardır. Buna göre, sağlık harcamalarında meydana gelecek artışların bireylerin fiziksel ve zihinsel gelişimini olumlu yönde etkileyerek işgücü verimliliğini ve böylece üretkenliği artıracığı ifade edilmektedir. Bununla birlikte daha yüksek yaşam beklentisine sahip bireyler becerilerini geliştiren yatırımların faydalarını daha uzun süre boyunca elde etmeyi beklemektedir. Bu nedenle daha yüksek yaşam beklentisine sahip bireyler bilgi ve becerilerini geliştiren yatırımları yapmak için daha istekli olmaktadır. Ayrıca toplumun sağlık durumunun iyi olması okula devam etmeyi teşvik ederek daha yüksek gelir elde edilmesine yol açmaktadır. Benzer şekilde sağlık durumundaki iyileşme ortalama yaşam süresini artırarak bireylerin tasarruf eğilimini artırmaktadır. Artan tasarruf eğilimi fiziksel sermaye yatırımlarını teşvik ederek ekonomik büyümenin artmasına katkı sağlamaktadır. Son olarak demografik temettü kavramı ile nüfusun yaş yapısındaki değişmelerin çalışma çağındaki nüfusun oranında artışa yol açtığı

ve böylece kişi başına düşen geliri önemli bir şekilde artıracığı ifade edilmektedir. Bu mekanizmalar aracılığıyla sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin yönünün sağlık harcamalarından ekonomik büyüme doğru olduğu raporlanmıştır.

Türkiye ekonomisinde sağlıkta dönüşüm programının uygulanmaya başlandığı 2003 yılından itibaren sağlık hizmetlerinin sunumu ve finansmanı noktasında önemli değişiklikler yapılmıştır. Bu kapsamda 9. Kalkınma Planı ile sağlık hizmetlerine erişimin artırılması, hizmet kalitesinin yükseltilmesi, Sağlık Bakanlığı'nın rolünün güçlendirilmesi gibi bir takım hedefler oluşturulmuştur. Bu doğrultuda, toplam sağlık harcamalarında önemli artışlar yaşanmıştır. Nitekim 2003-2019 döneminde kişi başına düşen sağlık harcamalarındaki ortalama artış hızı yaklaşık %6 olarak gerçekleşmiştir. Bununla birlikte aynı dönemde kişi başına düşen gelirin artış hızı yaklaşık %4 olarak gözlemlenmiştir. Değişkenlerde gözlemlenen bu birlikte artış eğilimi ve sağlık harcamalarındaki artışın ekonomik büyümenin üzerinde olduğu gerçeği, sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin sorgulanması için gereklidir. Bu durum Türkiye ekonomisinde sağlığa dayalı büyüme hipotezinin geçerli olup olmadığı sorusunun cevaplanması gerekliliğini ortaya koymakta ve bu çalışmanın ana motivasyon kaynağını oluşturmaktadır. Bu doğrultuda, çalışmanın takip eden bölümünde ilgili literatüre yer verilecektir. Ardından çalışmanın veri seti ve yöntemi anlatılacaktır. Son kısımda ise ekonometrik analiz sonuçlarına yer verilecektir.

## 2. Literatür

Beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki rolüne vurgu yapan Romer (1986, 1990) ve Lucas (1988)'in öncü çalışmalarından sonra sosyal refah harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki rolüne yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Dünya sağlık örgütü (2001) ve Avrupa komisyonu (2005) raporları, artan sağlık harcamalarının gelişmiş ve gelişmekte olan ülke grupları için ekonomik büyümeyi teşvik ettiğini ortaya koymaktadır. Ancak literatürde sosyal refah harcamalarından biri olan sağlık harcamalarını artırmanın ekonomik büyümeyi teşvik edip edemeyeceği konusunda bir fikir birliği yoktur. Bu nedenle söz konusu ilişki bağlamında tartışmalar iktisat yazınında yerini muhafaza etmektedir.

Ülke grupları bazında yapılan çalışmalardan Gerdtham ve Löthgren (2000), Yerdelen Tatoğlu (2011) ve Badri ve Badri (2016) OECD ülkelerinde sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif olduğunu ortaya koymuşlardır. Buna karşılık Çetin ve Ecevit (2010), Hartwig (2010) ise OECD ülkelerinde sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde sağlık harcamalarının



ekonomik büyüme üzerinde etkili olmadığını raporlayan Tufaner vd. (2020) kısa dönemde ekonomik büyümenin sağlık harcamalarını artırdığını tespit etmiştir. Brempong ve Wilson (2004), Gyimah-Brempong ve Wilson (2004) OECD ülkeleri ve Safraltı Afrika ülkelerinde Piabuo ve Tieguhong (2017) ise Orta Afrika Ekonomik ve Parasal Birliğine bağlı ülkeler ile 5 diğer Afrika ülkesinde sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif etkilediğini tespit etmişlerdir. Buna karşılık, Eggoh vd. (2015) 49 Afrika ülkesinde eğitim ve sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi negatif etkilediği sonucunu raporlamışlardır. Sosyal refah harcamalarının ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilemesini verimsizlik, yatırımların yetersizliği ve yolsuzluk kavramları ile açıklamışlardır. Naidu ve Chand (2013) Pasifik ada ülkelerinde sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin güçlü olduğunu ve ele alınan ülkelerde yüksek büyüme oranlarına ulaşmak için sağlık sektörüne yönelik harcamaların artırılması gerektiğini ortaya koymuşlardır. Yıldız ve Yıldız (2018) 47 Avrupa ve Merkez Asya ülkesinde kişi başına düşen sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini raporlamışlardır. Yang (2020) 21 gelişmekte olan ülkede sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin farklı beşeri sermaye seviyelerinde farklı etkilere sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Beşeri sermayenin düşük olması durumunda söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin negatif, yüksek olduğu durumda ise pozitif etkisinin arttığını tespit etmiştir.

Ülke bazında yapılan çalışmalardan Esteve vd. (2007) İspanya ekonomisinde, Boussalam vd. (2014) Cezayir ekonomisinde sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde Akram (2008) Pakistan ekonomisinde sağlık göstergelerinin uzun dönemde ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini tespit etmiştir. Bunun aksine Ghorbel ve Kalai (2016) Tunus'ta uzun vadede beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde önemli etkileri olduğunu ancak sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında negatif bir ilişki olduğunu raporlamışlardır. Türkiye ekonomisini ele alan çalışmalardan Kıymaz vd. (2006), Sülkü ve Caner (2011) sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Tıraşoğlu ve Yıldırım (2012), Akar (2014), Erçelik (2018), Kızıl ve Ceylan (2018) sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Atılgan (2015) ise sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki pozitif ilişkinin hem kısa dönemde hem de uzun dönemde geçerli olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu çalışmaların aksine Kar ve Taban (2003), Yumuşak ve Yıldırım (2009), Cömertler vd. (2015) incelenen ilişkinin negatif yönlü olduğunu raporlamışlardır.

### 3. Veri ve Yöntem

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde sağlığa dayalı büyüme hipotezinin geçerliliği araştırılmıştır. Bu amaç doğrultusunda, 1990-2019 dönemleri arası yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmada ekonomik büyümeyi temsilen kişi başına düşen gelir değişkeni kullanılmıştır. Çalışmanın ekonometrik modeli ekonomik büyümeyi sağlık harcamaları, yükseköğretim brüt okullaşma oranı, doğrudan yabancı yatırımlar ve hanehalkı nihai tüketim harcamaları değişkenleriyle açıklayacak şekilde kurulmuştur. Çalışmada kullanılan değişkenler ve değişkenlerin veri kaynakları Tablo 1’de sunulmuştur. Kişi başına düşen gelir, kişi başına düşen sağlık harcamaları ve doğrudan yabancı yatırımlara ilişkin veriler Dünya Bankası’ndan, yükseköğretim brüt okullaşma oranına ilişkin veriler TÜİK’ ten, hanehalkı nihai tüketim harcamalarına ilişkin veriler ise OECD veri tabanından elde edilmiştir. Analizde kişi başına düşen gelir, kişi başına düşen sağlık harcamaları, doğrudan yabancı yatırımlar ve hanehalkı nihai tüketim harcamaları değişkenleri logaritmik formda modele dahil edilmiştir.

Tablo 1. Değişkenlerin Tanımlanması

| Değişken  | Sembol | Veri Kaynağı  |
|---|--------|---------------|
| Kişi Başına Düşen Gelir (ABD Doları)              | KBDG   | Dünya Bankası |
| Kişi Başına Düşen Sağlık Harcamaları (ABD Doları) | KBDSH  | Dünya Bankası |
| Yükseköğretim Brüt Okullaşma Oranı (%)            | YOK    | TÜİK          |
| Doğrudan Yabancı Yatırımlar (ABD Doları)          | DYY    | Dünya Bankası |
| Hanehalkı Nihai Tüketim Harcamaları (ABD doları)  | HTH    | OECD          |

Çalışmada değişkenler arasındaki eş bütünleşme ilişkisinin tespit edilmesinde ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. ARDL sınır testi yaklaşımı Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilmiştir ve geleneksel eş bütünleşme testlerine göre (Engle-Granger, 1987; Johansen, 1988; Johansen-Juselius, 1990) bir takım avantajları bulunmaktadır. Bu avantajlardan ilki, eşbütünleşme ilişkisinin sınanmasında değişkenlerin aynı dereceden bütünleşik olma zorunluluğu bulunmaması ve dolayısıyla farklı derecelerden durağan seriler ile eşbütünleşme analizinin gerçekleştirilebilir olmasıdır. ARDL sınır testi yaklaşımının bir diğer avantajı, geleneksel eşbütünleşme testlerinin çok değişkenli modellerdeki etkinlik sorununu ortadan kaldırmasıdır (Pesaran vd. 2001: 289-290). Kısıtsız hata düzeltme modeli kullanılan ARDL sınır testi yaklaşımının istatistiksel olarak daha iyi özelliklere sahip olması ve küçük örneklerde daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine olanak sağlaması, söz konusu yaklaşımın avantajlarından bir diğeri olarak ifade edilebilir (Narayan ve Narayan, 2005: 429).

Üç aşamada tahmin edilen ARDL modelinde ilk olarak değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığı araştırılmakta ve bu amaçla (1) numaralı denklemde yer alan Kısıtsız Hata Düzeltme Modeli (UECM) tahmin edilmektedir. İkinci olarak değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilirse, uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmaktadır.

Bu amaçla (2) numaralı denklemde yer alan model tahmin edilmektedir. Üçüncü olarak değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkilerin araştırılması için (3) numaralı denklemde yer alan hata düzeltme modeli tahmin edilmektedir.

$$\Delta KBDG_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_1 \Delta KBDG_{(t-i)} + \sum_{i=0}^m \alpha_2 \Delta KBDSH_{(t-i)} + \sum_{i=0}^m \alpha_3 \Delta YOK_{(t-i)} + \sum_{i=0}^m \alpha_4 \Delta DYY_{(t-i)} \tag{1}$$

$$+ \sum_{i=0}^m \alpha_5 \Delta HTH_{(t-i)} + \alpha_6 KBDG_{t-1} + \alpha_7 KBDSH_{t-1} + \alpha_8 YOK_{t-1} + \alpha_9 DYY_{t-1} + \alpha_{10} HTH_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$KBDG_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} KBDG_{(t-i)} + \sum_{i=0}^q \beta_{2i} KBDSH_{(t-i)} + \sum_{i=0}^r \beta_{3i} YOK_{(t-i)} + \sum_{i=0}^s \beta_{4i} DYY_{(t-i)} \tag{2}$$

$$+ \sum_{i=0}^v \beta_{5i} HTH_{(t-i)} + e_t$$

$$\Delta KBDG_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta KBDG_{(t-i)} + \sum_{i=0}^q \beta_{2i} \Delta KBDSH_{(t-i)} + \sum_{i=0}^r \beta_{3i} \Delta YOK_{(t-i)} \tag{3}$$

$$+ \sum_{i=0}^s \beta_{4i} \Delta DYY_{(t-i)} + \sum_{i=0}^v \beta_{5i} \Delta HTH_{(t-i)} + \beta_6 ECT_{(t-i)} + e_t$$

#### 4. Ampirik Bulgular

Zaman serisi analizlerinin ilk aşamasında modele dahil edilen değişkenlerin durağanlıkları sınanmaktadır. Bu doğrultuda değişkenlerin durağanlık düzeyleri literatürde en sık kullanılan ADF Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Philips-Peron (PP) birim kök testleri ile sınanmıştır. Birim kök testi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur. Birim kök testi sonuçlarına göre, modele dahil edilen tüm değişkenler, sabit ve sabit+trendli model için I(1) olarak tespit edilmiştir.

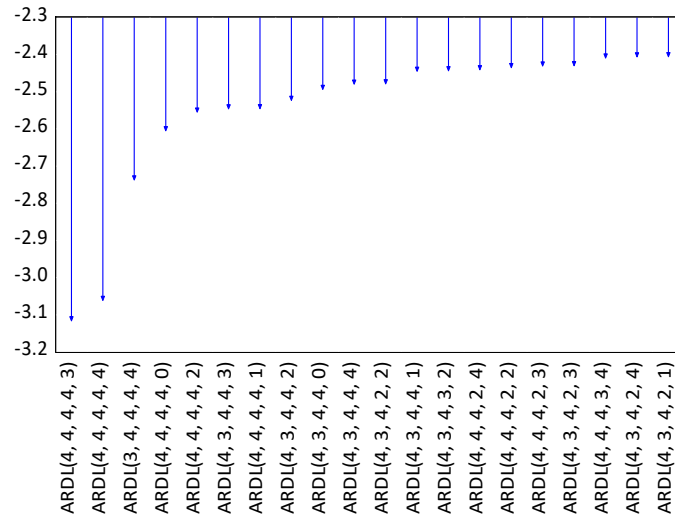
Tablo 2. Birim Kök Testi Sonuçları

| ADF Birim Kök Testi Sonuçları |                     |                     |                     |                     |
|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Değişkenler                   | (Düzy)              |                     | (Birinci Fark)      |                     |
|                               | Sabit               | Sabit+Trend         | Sabit               | Sabit+Trend         |
| <b>LnKBDG</b>                 | -1.1138<br>(0.6965) | -1.3386<br>(0.8574) | -5.6002<br>(0.0001) | -5.6335<br>(0.0005) |
| <b>LnKBDSH</b>                | -1.3562<br>(0.5894) | -1.0718<br>(0.9168) | -3.1902<br>(0.0317) | -5.9059<br>(0.004)  |
| <b>YOK</b>                    | 2.3770<br>(0.9999)  | -0.8433<br>(0.9493) | -3.5098<br>(0.0152) | -4.1455<br>(0.0150) |
| <b>LnDYY</b>                  | -1.2242<br>(0.6500) | -1.7446<br>(0.7049) | -5.3362<br>(0.0002) | -5.2727<br>(0.0011) |
| <b>LnHTH</b>                  | -0.1853<br>(0.9298) | -1.9327<br>(0.6119) | -5.4791<br>(0.0001) | -5.3647<br>(0.0009) |
| PP Birim Kök Testi Sonuçları  |                     |                     |                     |                     |
| Değişkenler                   | (Düzy)              |                     | (Birinci Fark)      |                     |
|                               | Sabit               | Sabit+Trend         | Sabit               | Sabit+Trend         |
| <b>LnKBDG</b>                 | -1.1012<br>(0.7015) | -1.4723<br>(0.8160) | -5.6002<br>(0.0001) | -5.6335<br>(0.0005) |
| <b>LnKBDSH</b>                | -1.3562<br>(0.5894) | -1.2410<br>(0.8824) | -4.1762<br>(0.0031) | -4.1782<br>(0.0139) |
| <b>YOK</b>                    | 2.1948<br>(0.9999)  | -0.8890<br>(0.9439) | -3.5038<br>(0.0154) | -4.1696<br>(0.0142) |
| <b>LnDYY</b>                  | -1.1874<br>(0.6660) | -1.7446<br>(0.7049) | -5.3705<br>(0.0001) | -5.3335<br>(0.0009) |

|              |                     |                     |                     |                     |
|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>LnHTH</b> | -0.1738<br>(0.9313) | -1.9475<br>(0.6043) | -5.4791<br>(0.0001) | -5.3647<br>(0.0009) |
|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

Not: Parantez içindeki değerler prob değerlerini göstermektedir.

Serilerin durağan olup olmadıklarının birim kök testi ile sınanmasının ardından Eşitlik (1)'de gösterilen kısıtsız hata düzeltme modeli tahmin edilmiştir. Modelin tahmin aşamasına geçmeden önce ilk olarak optimal gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Şekil 1'de optimal gecikme uzunluğunun tespit edilmesi için değerlendirilen en iyi 20 model görülmektedir. Model için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmıştır. Bilgi kriterinin minimum olduğu ve otokorelasyon sorunu içermeyen model ARDL (4,4,4,4,3) şeklindedir.



Şekil 1. Modele İlişkin Optimal Gecikme Uzunluğunun Seçildiği En İyi 20 Model

Model için uygun gecikme uzunluğunun tespitinin ardından değişkenler arasındaki eş bütünleşme ilişkisi sınır testi yaklaşımı ile değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda, (1) numaralı eşitlikte yer alan UECM (4,4,4,4,3) gecikme uzunluklarında tahmin edilmiştir. Tablo 3'te sınır testi sonuçları sunulmuştur. Hesaplanan F istatistik değeri (23.04) %1 anlamlılık düzeyinde üst kritik değer (4.44) üzerindedir. Söz konusu değerlendirmeden hareketle, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı doğrulanabilir.

Tablo 3. Sınır Testi Sonuçları

| k | F İstatistik Değeri | Kritik Tablo Değeri |           |
|---|---------------------|---------------------|-----------|
|   |                     | Alt Sınır           | Üst Sınır |
| 4 | 23.04600            | %1<br>3.07          | 4.44      |

Not: Kritik değerler Pesaran vd. (2001)'den alınmıştır.

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edildikten sonra, (2) numaralı denklem tahmin edilmiştir. ARDL (4,4,4,4,3) modeline ilişkin tahmin sonuçları, tanısal denetim sonuçları ve uzun dönem katsayıları Tablo 4'te sunulmuştur. Tanısal denetim sonuçları

doğrultusunda modelde otokorelasyon (Breusch-Godfrey testi), model kurma hatası (Ramsey-Reset testi) ve değişen varyans (Breusch-Pagan-Godfrey testi) sorunu bulunmadığı ifade edilebilir. Bununla birlikte hata terimlerinin normal dağıldığı (Jarque-Bera Normallik testi) sonucuna ulaşılmaktadır. ARDL (4,4,4,4,3) modelinden elde edilen uzun dönem katsayılarına göre, kişi başına düşen sağlık harcamaları, doğrudan yabancı yatırımlar ve hanehalkı nihai tüketim harcamaları kişi başına düşen geliri artırmaktadır. Bu bulgulara ilaveten yükseköğretim brüt okullaşma oranının kişi başına düşen gelir üzerinde negatif etkide bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar, istatistiki olarak anlamlıdır. Sonuçlar iktisadi teori bağlamında ele alındığında yükseköğretim brüt okullaşmanın ekonomik büyüme üzerindeki negatif etkisinin iktisadi teori ile uyumlu olmadığı ifade edilebilir. Çünkü içsel büyüme teorilerinde, beşeri sermayenin ekonomik büyüme sürecindeki önemine vurgu yapılmakta ve sağlık ile beraber eğitimin bu süreci desteklediği ifade edilmektedir. Ancak çalışma bulguları, Türkiye ekonomisinde yükseköğretim brüt okullaşma oranının ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir dışsallığa sahip olmadığını ortaya koymaktadır. Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkisinin iktisadi teori ile uyumlu olduğu ifade edilebilir. Doğrudan yabancı yatırımların, bilgi-teknoloji transferinin yanı sıra işletmelerin rekabetçi davranışlarının artırılmasında ve beşeri sermaye birikiminin artırılmasında önemli avantajlar sağladığı bilinmektedir. Bu durum ekonomik büyüme sürecine olumlu katkı sağlamaktadır. Hanehalkı nihai tüketim harcamalarının ekonomik büyümeyi artırıcı etkisinin de iktisadi teori ile örtüştüğü ifade edilebilir. Söz konusu bulgu, Türkiye ekonomisinde son dönemlerde karşılaşılan talep yönlü büyümeyi destekler niteliktedir.

Tablo 4. ARDL (4,4,4,4,3) Modelinin Tahmin Sonuçları

| Bağımlı Değişken: LnKBDG |         |               |        |
|--------------------------|---------|---------------|--------|
| Değişkenler              | Katsayı | t istatistiği | Prob   |
| Ln(KBDG(-1))             | 0.0394  | 0.2492        | 0.8103 |
| Ln(KBDG(-2))             | 0.1235  | 0.8124        | 0.4433 |
| Ln(KBDG(-3))             | -0.7929 | -4.8952       | 0.0018 |
| Ln(KBDG(-4))             | -0.5712 | -4.3334       | 0.0034 |
| Ln(KBDSH)                | 1.0466  | 2.4435        | 0.0445 |
| Ln(KBDSH(-1))            | -1.6599 | -3.1711       | 0.0157 |
| Ln(KBDSH(-2))            | 1.7501  | 3.9672        | 0.0054 |
| Ln(KBDSH(-3))            | -1.3664 | -3.5068       | 0.0099 |
| Ln(KBDSH(-4))            | 0.6371  | 2.4957        | 0.0412 |
| YOK                      | 0.0042  | 0.7434        | 0.4814 |
| YOK(-1)                  | 0.0098  | 1.3587        | 0.2164 |
| YOK(-2)                  | 0.0139  | 1.5654        | 0.1614 |
| YOK(-3)                  | -0.0153 | -1.5855       | 0.1569 |
| YOK(-4)                  | -0.0261 | 3.5449        | 0.0094 |
| Ln(DYY)                  | -0.0745 | -1.5283       | 0.1703 |
| Ln(DYY(-1))              | 0.1399  | 2.4835        | 0.0420 |
| Ln(DYY(-2))              | 0.3114  | 5.4141        | 0.0010 |
| Ln(DYY(-3))              | -0.0386 | -0.8932       | 0.4014 |
| Ln(DYY(-4))              | 0.1391  | 2.8720        | 0.0239 |

|                                 |                |         |        |
|---------------------------------|----------------|---------|--------|
| Ln(HTH)                         | 0.3752         | 0.4889  | 0.6398 |
| Ln(HTH(-1))                     | 0.4173         | 0.7639  | 0.4698 |
| Ln(HTH(-2))                     | -1.0468        | -1.9106 | 0.0977 |
| Ln(HTH(-3))                     | 1.3024         | 2.4728  | 0.0427 |
| <b>Uzun Dönem Katsayıları</b>   |                |         |        |
| LnKBDSH                         | 0.1851         | 5.2706  | 0.0012 |
| YOK                             | -0.0061        | -6.3547 | 0.0004 |
| LnDYY                           | 0.2168         | 5.2213  | 0.0012 |
| LnHTH                           | 0.4761         | 2.8826  | 0.0236 |
| <b>Tamsal Denetim Sonuçları</b> |                |         |        |
| $R^2$                           | 0.97           |         |        |
| $\bar{R}^2$                     | 0.94           |         |        |
| $\chi^2_{NORM}$                 | 0.8624(0.6496) |         |        |
| $\chi^2_{BG}$                   | 1.2589(0.3607) |         |        |
| $\chi^2_{BPG}$                  | 0.6356(0.8001) |         |        |
| $\chi^2_{RAMSEY}$               | 4.7259(0.0727) |         |        |

Not: Parantez içindeki değerler prob değerlerini göstermektedir.  $\chi^2_{NORM}$ ,  $\chi^2_{BG}$ ,  $\chi^2_{BPG}$ ,  $\chi^2_{RAMSEY}$  sırasıyla normallik, otokorelasyon, değişen varyans, model kurma hatası test istatistikleridir.

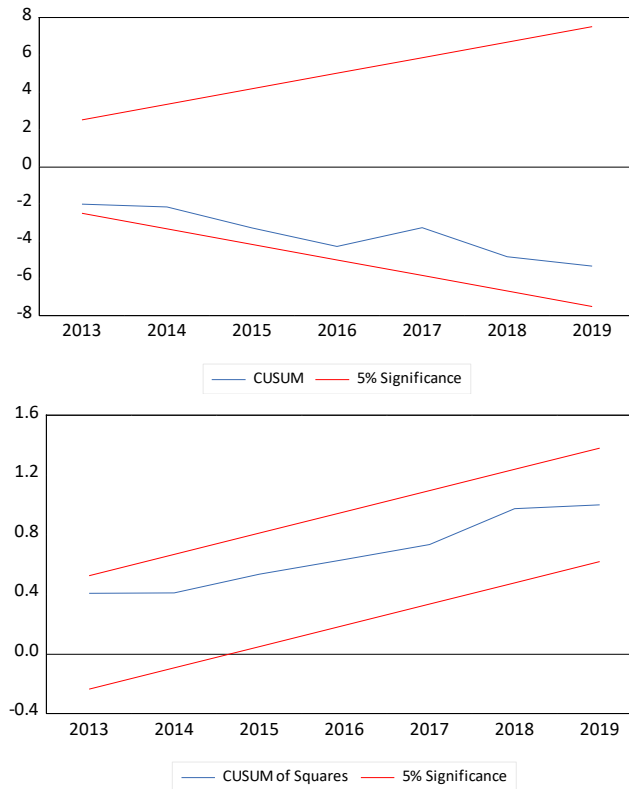
Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin tespitinin ardından kısa dönemli ilişkiler hata düzeltme modeli yardımıyla incelenmiştir. Hata düzeltme modeli (3) numaralı denklem yardımıyla tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, kişi başına düşen gelire ilişkin gecikmeli değerler kısa dönemde kendi üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Kişi başına düşen sağlık harcamalarının ilk yılda kişi başına gelir üzerinde ortaya çıkardığı etkinin pozitif olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, istatistiki olarak anlamlıdır. Bununla birlikte yükseköğretim brüt okullaşma oranının da kişi başına düşen gelir üzerindeki etkisi pozitif olarak raporlanmıştır. Ancak istatistiki olarak bir değerlendirme yapıldığında ilk yıldaki söz konusu pozitif etkinin anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Doğrudan yabancı yatırımların kısa dönemde kişi başına düşen gelir üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu tahmin edilmiştir. İstatistiki bir değerlendirme yapıldığında, elde edilen bu sonucun anlamlı olduğu görülmektedir. Kişi başına düşen gelir üzerinde hanehalkı nihai tüketim harcamalarının ilk dönemdeki etkisi pozitifdir, ancak elde edilen bu sonuç istatistiki olarak anlamsızdır. Takip eden dönemlerde etkinin negatife döndüğü görülmekle birlikte, ikinci yıl için elde edilen bu sonucun istatistiki olarak anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte hata düzeltme katsayısı negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Hata düzeltme katsayısının -2.20 olarak bulunması, dengeden herhangi bir sapma oluşturacak şokun uzun dönem dengesinden uzaklaşan bir süreç ortaya çıkardığını göstermektedir.

Tablo 5. ARDL (4,4,4,4,3) Modeline İlişkin Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları

| Bağımlı Değişken: LnKBDG |         |               |        |
|--------------------------|---------|---------------|--------|
| Değişkenler              | Katsayı | t istatistiği | Prob   |
| D(LnKBDG(-1))            | 1.2406  | 9.7569        | 0.0000 |
| D(LnKBDG(-2))            | 1.3641  | 10.8962       | 0.0000 |
| D(LnKBDG(-3))            | 0.5712  | 6.3689        | 0.0004 |
| D(LnKBDSH)               | 1.0466  | 5.5380        | 0.0009 |
| D(LnKBDSH(-1))           | -1.0207 | -4.7130       | 0.0022 |

| Bağımlı Değişken: LnKBDG |         |               |        |
|--------------------------|---------|---------------|--------|
| Değişkenler              | Katsayı | t istatistiği | Prob   |
| D(LnKBDSh(-2))           | 0.7293  | 4.4689        | 0.0029 |
| D(LnKBDSh(-3))           | -0.6371 | -6.0023       | 0.0005 |
| D(YOK)                   | 0.0042  | 1.2738        | 0.2435 |
| D(YOK(-1))               | 0.0275  | 7.6250        | 0.0001 |
| D(YOK(-2))               | 0.0414  | 8.6095        | 0.0001 |
| D(YOK(-3))               | 0.0261  | 6.2857        | 0.0004 |
| D(LnDYY)                 | -0.0745 | -3.0026       | 0.0199 |
| D(LnDYY(-1))             | -0.4119 | -11.0549      | 0.0000 |
| D(LnDYY(-2))             | -0.1004 | -3.6319       | 0.0084 |
| D(LnDYY(-3))             | -0.1391 | -6.9294       | 0.0002 |
| D(LnHTH)                 | 0.3752  | 1.5614        | 0.1624 |
| D(LnHTH(-1))             | -0.2555 | -0.9048       | 0.3956 |
| D(LnHTH(-2))             | -1.3024 | -4.9660       | 0.0016 |
| ECT(-1)                  | -2.2011 | -13.4564      | 0.0000 |

Hata düzeltme modelinin tahminin ardından, parametrelerin kararlılığını araştırmak amacıyla CUSUM ve CUSUMSQ testleri yapılmıştır. Test sonuçları Şekil 2’de yer almaktadır. Test sonuçlarına göre, artıklar güven sınırı içerisinde kaldığından parametrelerin kararlı olduğu ifade edilebilir. Bu doğrultuda modelde yapısal kırılmanın olmadığı görülmektedir.



Şekil 2. Modele İlişkin CUSUM ve CUSUMSQ Testi Sonuçları

## 5. Sonuç

Çalışmada Türkiye ekonomisinde sağlığa dayalı büyüme hipotezinin geçerliliği 1990-2019 dönemi için araştırılmıştır. Analiz yöntemi olarak ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmış ve analizler yıllık verilerle gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın ekonometrik modelinde kişi başına

düşen gelir bağımlı değişken, kişi başına düşen sağlık harcamaları, yükseköğretim brüt okullaşma oranı, doğrudan yabancı yatırımlar ve hanehalkı nihai tüketim harcamaları bağımsız değişken olarak kullanılmıştır.

Çalışmadan elde edilen ampirik bulgulara göre, uzun dönemde kişi başına düşen sağlık harcamaları, doğrudan yabancı yatırımlar ve hanehalkı nihai tüketim harcamaları kişi başına düşen geliri pozitif yönde etkilemektedir. Bununla birlikte yükseköğretim brüt okullaşma oranının kişi başına düşen gelir üzerindeki etkisi negatif olarak tespit edilmiştir. Kısa dönemde, kişi başına düşen sağlık harcamaları, yükseköğretim brüt okullaşma oranı ve hanehalkı nihai tüketim harcamaları kişi başına düşen gelir üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Aynı zamanda, doğrudan yabancı yatırımların kişi başına düşen gelir üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışma bulguları, yükseköğretim brüt okullaşma oranının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin uzun dönemde negatif olduğunu ortaya koymaktadır. Söz konusu ampirik bulgu, Gregorio (1992), Glewve ve Mai (2014) ve Eggoh vd. (2015)'nin çalışma bulguları ile örtüşmektedir. Elde edilen bu sonuç, yalnızca yükseköğretimin değil aynı zamanda yükseköğretim kalitesinin de ekonomik büyüme süreci üzerindeki önemine vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda Türkiye ekonomisinde yükseköğretim okullaşma oranının artırılmasının yanı sıra yükseköğretimin niteliğini artıracak politikaların geliştirilmesinin hem ekonomik büyüme sürecine hem de beşeri sermayeye katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Bu kapsamda akademik personel başına düşen öğrenci sayılarının azaltılması, üniversitelerin araştırma altyapılarının geliştirilmesi ve etkin kullanımının sağlanması, öğretim elemanlarının niteliğini ve motivasyonunun artırılması, yükseköğretimin iş gücü piyasası ile uyumlu hale getirilmesi sağlanabilir. Yükseköğretim brüt okullaşma oranının ekonomik büyüme üzerindeki söz konusu negatif etkisinin iktisadi teori ile örtüşmediği ifade edilebilir. Nitekim içsel büyüme teorileri, sağlık ile eğitimin ekonomik büyüme sürecindeki önemine vurgu yapmaktadır. Ayrıca çalışma bulguları, doğrudan yabancı yatırımların ve hanehalkı nihai tüketim harcamalarının ekonomik büyüme üzerine uzun dönemde pozitif bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerine pozitif bir katkısının olduğunu ortaya koyan Köprücü (2016) ve Osei ve Kim (2020)'in çalışmalarının bulguları ile örtüşen bu ampirik sonucun aynı zamanda iktisadi teori ile de uyumlu olduğu ortaya konabilir. Nitekim doğrudan yabancı yatırımların ekonomilere birçok açıdan avantaj sağladığı bilinmektedir. Söz konusu avantajların en önemlilerinden biri bilgi ve teknoloji alanında olmaktadır. Bu bağlamda doğrudan yabancı yatırımın yapıldığı ekonomilerde önemli verimlilik artışları yaşanmakta ve üretim kapasitesi artmaktadır. Literatürde, hanehalkı nihai tüketim harcamaları ile ekonomik



büyüme arasındaki ilişkiyi ampirik olarak sınavan az sayıda çalışma bulunmaktadır. Hanehalkı nihai tüketim harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisine dair ortaya konulan ampirik bulgunun Tapsin ve Venkatraja (2017), Sarı ve Dinç (2021)'in çalışmaları ile örtüştüğü ancak bununla birlikte Koyuncu ve Ünal (2020)'in çalışmasından bu yönüyle farklılaştığı ifade edilebilir. İktisadi teori bağlamında talep yönlü büyümeyi açıklamaya yönelik geniş bir literatür bulunmakta ve talep yönlü büyüme iki farklı yaklaşım çerçevesinde ele alınmaktadır. İlk olarak, toplam talebin önemli bir bileşeni olan hanehalkı nihai tüketim harcamalarındaki bir artışın üretim faktörü artışına yol açtığı ve böylece doğal büyüme oranını artırdığı ifade edilmektedir. İkinci olarak, üretim faktörlerinin büyüme sürecindeki pozitif katkısı göz ardı edilerek talep artışının doğrudan ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir. Bu bağlamda, hanehalkı nihai tüketim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dair ortaya konan bu ampirik bulgunun, iktisadi teori bağlamında desteklendiği görülmektedir. Özellikle de 1980'lerden sonra neoliberal politikalar benimseyen ekonomilerde özel tüketim harcamalarının önemi giderek artmaktadır. Bu nedenle hanehalkı nihai tüketim harcamalarının ekonomik büyüme sürecine pozitif katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışma bulguları, konunun ana odak noktasını oluşturan sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dair kanıtlar sunmaktadır. Çalışma bulgularından hareketle, Türkiye ekonomisinde sağlığa dayalı büyüme hipotezinin geçerli olduğu ifade edilebilir. Elde edilen bu sonuç, Tıraşoğlu ve Yıldırım (2012), Akar (2014), Atılğan (2015), Erçelik (2018), Kızıl ve Ceylan (2018)'in çalışma bulguları ile örtüşmektedir. Türkiye'de sağlık sektörüne yönelik 2003 yılından bu yana bir dizi reformlar gerçekleştirilmiştir. Bu reformlarla, sağlık hizmetlerinin sunumu ve finansmanı noktasında önemli değişiklikler yapılmıştır. Bu reformlar, hem sağlık hizmeti arzını hem de sosyal sigorta kapsamının genişletilmesinden dolayı sağlık hizmeti talebini olumlu bir şekilde etkilemiştir. Bununla birlikte 2004 yılının başlangıcında hastanelerde performansa dayalı ödeme sistemine geçilmiştir. Bu sistemin sağlık hizmetlerinin sunumu noktasında niteliği destekleyici olduğu ifade edilebilir.

Bu doğrultuda, ekonomik büyüme sürecinde sağlık harcamalarının rolünün artırılması için sağlık sektörüne daha fazla kaynak ayrılması ve tahsis edilen kaynakların etkin bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Sağlık harcamalarının daha etkin kullanılmasını sağlayacak politikaların uygulanması ortalama yaşam beklentisinin, eğitim düzeyinin, tasarruf eğiliminin ve işgücü verimliliğinin artmasına katkı sağlayacaktır. Dolayısıyla sağlık sektörüne yapılan harcamaların beşeri sermaye birikimini destekleyerek ekonomik büyümeyi teşvik edeceği öngörülmektedir. Buna ilaveten olumsuz sağlık koşullarının yoksulluk tuzağına yol açtığı gerçekliğinden hareketle, sağlık sektörüne yönelik politikaların etkinliğinin olumsuz sağlık

koşullarının yol açtığı yoksulluk sorunun çözümüne katkı yapacağı değerlendirilmektedir. Bu bağlamda Türkiye ekonomisinde sürdürülebilir bir ekonomik büyüme sağlaması hususunda sağlık harcamalarının destekleyici rolünü ortaya koyan çalışma bulgularından ve konuyla ilgili iktisadi yazından hareketle, Türkiye’de sağlık harcamalarının artırılmasının insani ve ekonomik yönleriyle ayrı ayrı değerlendirilebilecek bir politika aracı olduğu sonucuna varılmıştır.

Gelecek çalışmalar, sağlığa dayalı büyüme hipotezini doğrusal olmayan modeller yardımıyla sınayarak, ilişkinin yönünün kişi başına düşen gelir veya kişi başına düşen sağlık harcamalarının herhangi bir eşik değeri ile değişip değişmediğini araştırabilir. Buna ilaveten kişi başına düşen sağlık harcamaları, beşeri sermaye faktörü ile ilişkilendirilerek büyüme ve büyümenin üretim faktörleri arasındaki dağılımı açıklanmaya çalışabilir.

## KAYNAKÇA

- Akar, S. 2014. "Türkiye’de Sağlık Harcamaları, Sağlık Harcamalarının Nisbi Fiyatı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi." *Yönetim ve Ekonomi* 21(1): 312-322.
- Akram, N., Padda, I.H., & Khan, M. 2008. "The Long Term Impact of Health on Economic Growth in Pakistan." *Development Review* 47(4): 487-500.
- Atılğan, E. 2015. "The Health-Led Growth Hypothesis: An empirical evidence from Turkey", *Proceedings of The IRES 21st, 25 Aralık, 2015/ Amsterdam-Hollanda*.
- Avrupa Komisyonu. 2005. *The Contribution of Health to The Economy of The European Union*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Badri, A.K., & Badri, S.K. 2016. "Health Spending and Economic Growth in Selected OECD Countries." *American Journal of Clinical Neurology and Neurosurgery* 2(1): 5-9.
- Beraldo, S., & Montolio, D., Turati, G. 2009. "Healthy, Educated and Wealthy: A Primer on The Impact of Public and Private Welfare Expenditures on Economic Growth." *The Journal of Socio-Economic* 38: 946-956.
- Bloom, D.E., & Canning, D. 2000. "The Health and Wealth of Nations." *Science* 287(5456): 1207-1209.
- Bloom, D.E., & Sachs, J.D. 1998. "Geography, Demography, and Economic Growth in Africa." *Brookings Papers on Economic Activity* 2: 207-215.
- Boussalem, F., Bossalem, Z., & Taiba, A. 2014. "The Relationship Between Public Spending on Health and Economic Growth in Algeria: Teting For Co-Integration and Causality." *International Journal of Business and Management* 2(3): 25-39.
- Brempong, K.G., & Wilson, M. 2004. "Health Human Capital and Economic Growth in Sub-Saharan African and Oecd Countries." *The Quarterly Review of Economics and Finance* 44: 296-320.
- Büyükkakin, F., Bozkurt, H., & Cengiz, V. 2009. "Türkiye’de Parasal Aktarımın Faiz Kanalıının Granger Nedensellik Ve Toda Ve Yamamoto Yöntemleri İle Analizi." *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakülte Dergisi* 33: 101-118.
- Cole, M.A., & Neumayer E. 2006. "The Impact of Poor Health on Total Factor Productivity." *Journal of Development Studies* 42: 918-938.
- Cömertler Şimşir, N., Çondur, F., Bölükbaş, M., & Alataş, S. 2015. "Türkiye’de Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı." *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar* 52(604): 43-54.
- Çetin, M., & Ecevit, E. 2010. "Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi." *Doğuş Üniversitesi Dergisi* 11(5):166-182.
- Dünya Sağlık Örgütü. 2001. *Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development*. Geneva: Commission on Macroeconomics and Health, World Health Organization.
- Eggoh, J., Houeninvo, H., & Sossou, G.A. 2015. "Education, Health And Economic Growth İn African Countries." *Journal of Economic Development* 40(1): 93-111.
- Elmi, Z. M., & Sadeghi, S. 2012. "Health Care Expenditures and Economic Growth in Developing Countries: Panel Co-Integration and Causality." *Middle-East Journal of Scientific Research* 12(1): 88-91.
- Erçelik, G. 2018. "The Relationship Between Health Expenditure and Economic Growth in Turkey From 1980 to 2015." *Journal of Politics, Economy and Management* 1(1): 1-8.
- Esteve, V., & Martinez-Zahonero, J. L. 2007. "Testing the Long-Run Relationship Between Health Expenditures and GDP in The Presence of Structural Change: The Case of Spain." *Applied Economics Letters* 14(4): 271-276.
- Gerdtham, U.G., & Löthgren, M. 2000. "On Stationarity and Cointegration of İnternational Health Expenditure and GDP." *Journal of Health Economics* 19(4): 461-475.
- Ghorbel, A., & Kalai, M. 2016. "Health Expenditure, Human Capital and Economic Growth in Tunisia: An ARDL Bounds Testing Approach." *Journal of Business Management and Economics* 4(8): 36-45.
- Glewwe, P., & Mai, N. I. E. 2014. "The Contribution of Education to Economic Growth : A Review of The Evidence, with Special Attention and An Application to Sub-Saharan Africa." *World Development* 59: 379-393.
- Granger, C. W. 1969. "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Crossspectral Methods" *Econometrica* 37(3): 424-438.
- Gregorio, J. De. 1992. "Economic Growth in Latin America." *Journal of Development Economics* 39(1): 59-84.
- Gyimah-Brempong, K., & Wilson, M. 2004. "Health Human Capital and Economic Growth in Sub-Saharan African and OECD Countries." *The Quarterly Review of Economics and Finance* 44(2): 296-320.
- Hartwig, J. 2010. "Is Health Capital Formation Good for Long-term Economic Growth?-Panel Granger-causality Evidence for OECD Countries." *Journal of Macroeconomics* 32: 314-325.
- Kar, M., & Taban, S. 2003. "Kamu Harcama Çeşitlerinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri." *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi* 58(3): 145-169.
- Kaya, V., Çelik, A., & Kutlu, M. 2020. "Personal Income Distribution in Turkey: A Generalized Ordered Logit Analysis." *Economic Journal of Emerging Markets* 12(2): 138-150.

- Kıymaz, H., Akbulut, Y., & Demir, A. 2006. "Tests of Stationarity and Cointegration of Health Care Expenditure and Gross Domestic Product." *The European Journal of Health Economics* 7(4): 285-289.
- Kızıl, B.C., & Ceylan, R. 2018. "Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği." *Journal of Yasar University* 13(50): 197-209.
- Koyuncu, C., & Ünal, H. S. 2020. "The Link between GDP and Household Consumption Expenditures in the Longrun in Turkey: ARDL Analysis." *Balkan ve Near Eastern Journal of Social Sciences* 6(1): 171-177.
- Köprücü, Y. 2016. "Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Türkiye örneği" *International Conference on Eurasian Economies*, 809-813.
- Kutluay-Tutar, F., & Ekici, M. 2020. "Ekonomik Büyümenin Lokomotifi Olan Sağlık Sektörü ve Türkiye Uygulaması." *International Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 6(30): 1335-1342.
- Lucas, R.E. 1988. "On The Mechanics of Economic Development." *Journal of Monetary Economics* 22(1): 3-42.
- Maduka, A. C., Madichie, C. V., & Ekiesobi, C. S. 2016. "Health Care Expenditure, Health Outcomes, and Economic Growth Nexus in Nigeria: A Toda-Yamamoto Causality Approach." *Journal of Economics and International Finance* 2(1): 1-10.
- Mushkin, S.J. 1962. "Health As an Investment" *Journal of Political Economy* 70(5): 129-157.
- Naidu, S., & Chand, A. 2013. "Does Central Government Health Expenditure and Medical Technology Advancement Determine Economic Growth Rates in The Pacific Island Countries?" *Asia-Pacific Journal of Business Administration* 5(3): 234-245.
- Narayan, P. K., & Narayan, S. 2005. "Estimating Income and Price Elasticities of Imports for Fiji in A Cointegration Framework." *Economic Modelling* 22 (3): 423-438.
- Osei, M.J., & Kim, J. 2020. "Foreign Direct Investment and Economic Growth: Is More Financial Development Better?" *Economic Modelling*, 93: 154-161.
- Pata, U.K. 2018. "Türkiye'de Enflasyon, Tasarruf ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkilerin Simetrik ve Asimetrik Nedensellik Testleri İle Analizi." *Maliye Dergisi* 174: 92-111.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. S. 2001. "Bound Testing Approaches To The Analysis of Level Relationships." *Journal of Applied Econometrics* 16(3): 289-326.
- Piabuo, S.M., & Tieguhong, J.C. 2017. "Health Expenditure and Economic Growth-A Review The Literature and An Analysis between The Economic Community for Central African States (CEMAC) and Selected African Countries." *Health Economics Review* 7(1): 23.
- Romer, P. M. 1990. "Endogenous Technological Change." *The Journal of Political Economy* 98(5): 71- 101.
- Romer, P.M. 1986. "Increasing Returns and Long-Run Growth." *Journal of Political Economy* 94(5): 1002-1037.
- Sarı, S., & Dinç, M. 2021. "Tüketim Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Fourier Yaklaşımı İle İncelenmesi: Türkiye Örneği." *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi* 7(4): 61-70.
- Schultz, T. P. 1999. "Health and schooling investments in Africa." *Journal of Economic Perspectives* 13(3): 67-88.
- Sülkü, S. N., & Caner, A. 2011. "Health Care Expenditures and Gross Domestic Product: The Turkish Case." *The European Journal of Health Economics* 12(1): 29-38.
- Tapsin, G., & Hepsag, A. 2014. "An Analysis of Household Consumption Expenditures in EA-18." *European Scientific Journal* 10(16): 1-12.
- Tıraşoğlu, M., & Yıldırım, B. 2012. "Yapısal Kırılma Durumunda Sağlık Harcamaları Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama." *Electronic Journal of Vocational Colleges* 2(2):111-117.
- Toda, Y.H., & Yamamoto, T. 1995. "Statistical Inference in Vector Auto Regressions with Possibly Integrated Process." *Journal of Econometrics* 66, 225-250.
- Tufaner, M.B., Dizge, F., & Emir, Z. 2020. "OECD ülkelerinde sağlık harcamaları-ekonomik büyüme ilişkisi" *International Conference on Eurasian Economies*, Eylül 2-4.
- Yang, X. 2020. "Health Expenditure, Human Capital, and Economic Growth: An Empirical Study of Developing Countries." *International Journal of Health Economics and Management* 20:163-176.
- Yerdelen Tatoğlu, F. 2011. "The Relationships Between Human Capital Investment and Economic Growth: A Panel Error Correction Model." *Journal of Economic and Social Research* 13(1): 75-88.
- Yıldız, B., & Yıldız, G. 2018. "Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Avrupa ve Merkez Asya Ülkeleri Örneği." *Maliye Dergisi* 174: 203-218.
- Yumuşak, İ.G., & Yıldırım, D. Ç. 2009. "Sağlık Harcamaları İktisadi Büyüme İlişkisi Üzerine Ekonometrik Bir İnceleme." *The Journal of Knowledge Economy & Knowledge Management* 4: 57-70.

## Kuznets Hipotezi'nin Geçerliliğinin Yumuşak Geçişli Panel Regresyon Modeli ile Analizi

### Analysis of the Validity of Kuznets Hypothesis with Panel Smooth Transition Regression Model

Hüseyin ÖZER, Atatürk Üniversitesi, Türkiye, hozer@atauni.edu.tr

Orcid No: 0000-0003-4915-6447

Muhammet KUTLU, Atatürk Üniversitesi, Türkiye, muhammet.kutlu@atauni.edu.tr

Orcid No: 0000-0002-1739-5366

*Öz: Reel GSYH'deki artış biçiminde tanımlanabilen ekonomik büyüme, bireysel refah artışını tam olarak yansıtamayabilir. Bunun için ekonomik büyümenin yanı sıra gelir dağılımının da dikkate alınması önem arz etmektedir. Bu iki değişkenin gerek gelişim seyrini gerekse birbirleriyle olan ilişkisini inceleyen çalışmalar, iktisat literatüründe geniş yer tutmaktadır. Temel amacı, gelir dağılımı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ortaya koyan Kuznets Hipotezinin seçilmiş ülke grubu için geçerliliğini araştırmak olan bu çalışmada, 20 Avrupa Birliği üye ülkesi için 2005-2019 dönemine ait reel kişi başı GSYH değerleri ve Gini katsayıları kullanılarak yumuşak geçişli panel regresyon (PSTR) modeli tahmin edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre, ekonomik büyümenin gelir dağılımı üzerine etkisinin ters-U biçiminde olduğunu ifade eden Kuznets Hipotezi, incelenen dönemde seçili ülke grubu için de geçerlidir. Bu bağlamda incelenen ülke grubu ve dönem için gelir dağılımı eşitsizliğinin, satın alma gücü paritesine göre hesaplanmış reel kişi başı GSYH'nin 11.524 \$'lık eşik düzeyine kadar arttığı, söz konusu düzey geçildikten sonra ise azalmaya başladığı tespit edilmiştir.*

*Anahtar Kelimeler: Ekonomik Büyüme, Gelir Dağılımı, Kuznets Hipotezi, Yumuşak Geçişli Panel Regresyon*

*JEL Sınıflandırması: C33, O15, O47*

*Abstract: Economic growth is defined as the increase in real GDP. However, economic growth may not fully reflect the increase in individual welfare. Therefore, it is important to consider income distribution as well as economic growth. Studies examining both the course of development of these two variables and their relationship with each other have a large place in the economic literature. The aim of this study is to investigate the validity of the Kuznets Hypothesis, which reveals the relationship between income distribution and economic growth, for the selected country group. For this purpose, panel smooth transition regression (PSTR) model is estimated by using real per capita GDP values and Gini coefficients of the 20 European Union member states for the period of 2005-2019. According to the findings of the study, Kuznets Hypothesis, which states that the effect of economic growth on income distribution is in inverted-U format, is valid for the selected country group in the period. The threshold income level for the selected country group and the period studied was determined as \$ 11.524 (ppp). Income inequality increases up to the threshold income level. Income inequality decreases after the threshold income level is exceeded.*

*Keywords: Economic Growth, Income Distribution, Kuznets Hypothesis, Panel Smooth Transition Regression*

*JEL Classification: C33, O15, O47*

## 1. Giriş

Yurtiçi ekonomik performansın en önemli göstergelerinden biri olan gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYH) değeri, bir refah göstergesi olarak da kabul edilmektedir. Ancak iyi bir bireysel refah göstergesi olmaktan ziyade iyi bir toplumsal refah göstergesi olarak düşünülebilir. Öyle ki, nominal GSYH'den ziyade reel GSYH, reel GSYH'den ziyade reel kişi başı GSYH daha iyi

### Makale Geçmişi / Article History

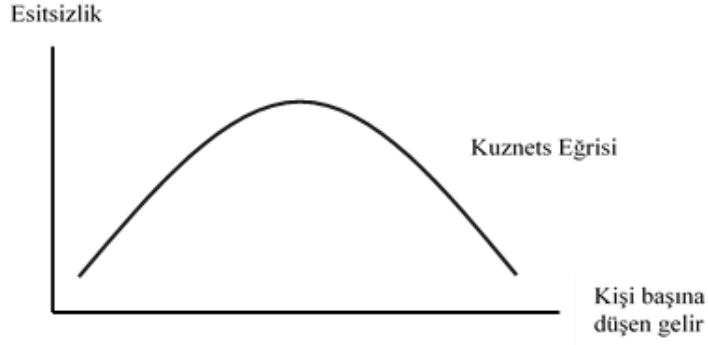
Başvuru Tarihi / Date of Application : 10 Temmuz / July 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 3 Ağustos / August 2021

bir refah göstergesi olsa da mükemmel bir gösterge değildir. Örneğin reel kişi başı GSYH değerinin 10.000 Dolar olduğu bir ülkede tüm bireylerin bu gelire sahip olduğu ve dolayısıyla aynı refah seviyesinde bulunduğu anlamı çıkmaz. Dolayısıyla bireysel refah seviyesini ve bu seviyedeki artışı daha gerçekçi ortaya koyabilmek için reel kişi başı GSYH değerini ve bu değerdeki artışı (ekonomik büyümeyi) bilmenin yanı sıra bu gelirin bireyler arasında nasıl bölüştüğünü (gelir dağılımını) de bilmek gerekir.

Gelir dağılımı ile ekonomik büyüme ilişkisi, ilk kez Simon Kuznets (1955) tarafından ortaya konulmuş ve daha sonra “Kuznets Hipotezi” olarak iktisat literatürüne girmiştir. Kuznets’e göre, büyüme sürecinde işgücünün sektörel dağılımının değişmesi ve sermaye birikimi, gelir eşitsizliğini etkilemektedir. İki sektörlü bir ekonomi bağlamında değerlendirilen gelişme, yüksek gelir meydana getiren sanayi sektörünün genişlemesi ve sanayi sektörüne göre daha düşük gelir meydana getiren tarım sektörünün daralması ile ifade edilmektedir. Gelişmenin ilk safhalarında düşük gelir ve düşük gelir eşitsizliğine sahip tarım sektörünün ekonomideki payının azalması ve yüksek gelir ve yüksek gelir eşitsizliğine sahip sanayi sektörünün ekonomideki payının artması gelir eşitsizliğini artıracaktır. Bununla birlikte büyümenin ilk safhalarında sermaye, yüksek getirili kıt kaynaktır. Söz konusu sermaye faktörü toplumda yüksek gelir gruplarında toplanacak ve düşük gelir gruplarına ait kişiler ise hiç tasarruf yapamayacaktır. Dolayısıyla gelişmenin ilk aşamalarında gelir dağılımında artan eşitsizlik durumunun ekonomik büyümeye eşlik edeceği ifade edilmektedir. Ancak zamanla artan işgücü verimliliği, sanayi sektöründeki istihdam düzeyinin toplam istihdam içindeki payının artması, artan sermaye faktörünün getirisinin azalması ve gelir eşitsizliğine ilişkin politik önlemler, gelir eşitsizliğindeki artışı azaltacak ve nihayetinde belirli bir gelişme düzeyinde gelir eşitsizliği azalma eğilimine girecektir. Özetlenen Kuznets hipotezi doğrultusunda ekonomik büyüme ile gelir dağılımı arasındaki ilişkiyi temsil eden eğri ters-U şeklinde ifade edilir ve Şekil 1’deki gibi gösterilir.

Kuznets (1963), yatay kesit ve zaman serisi verilerini kullanarak yaptığı çalışmada, gelişmemiş ülkelerde eşitsizliğin gelişmiş ülkelere göre daha fazla olduğu, sanayi sektöründeki dağılımın tarım sektöründeki dağılıma göre daha eşitsiz olduğu ve gelir dağılımındaki eşitsizliğin gelişmiş ülkelerde zamanla daraldığı bulgularını elde etmiş ve daha önce ileri sürmüş olduğu hipotezi doğrulamıştır.



Şekil 1. Kuznets Eğrisi

II. Dünya Savaşı sırasında özellikle Dünya’da ekonomik daralma eğilimi gözlenmiştir. Savaş sonrası dönemde ise Dünya ekonomisi 1979/80 dönemi ikinci petrol krizine kadar kesintisiz bir büyüme trendi yakalamıştır. Şöyle ki 1950 yılında Dünya’da kişi başına düşen reel GSYH 3.277 \$ iken, bu değer 1980 yılında 7.489 \$ olarak gerçekleşmiştir (Maddison Project Database). Bu büyümeyle birlikte toplumun tüm kesimlerinin gelirleri artmış, alt gelir gruplarının gelirleri diğer gruplara göre daha yüksek bir artış sergilemiştir. Dolayısıyla büyümeye paralel olarak gelir eşitsizliğinde önemli azalmalar kaydedilmiştir. Kuznets hipotezi için güçlü bir dayanak olan söz konusu durum 1970’li yıllardan sonra değişmeye başlamış, gelir eşitsizliği önemli derecede artmıştır. Öyle ki, 2007 itibarıyla Amerika Birleşik Devletleri’nde hanhahları arasında en zengin binde 1’lik kesimin ortalama yıllık geliri, en alttaki yüzde 90’lık kesimin ortalama yıllık gelirinin 220 katı olarak kaydedilmiştir (Stiglitz, 2012). Bu durum büyümenin beraberinde gelir dağılımında iyileşmeyi getirip getirmeyeceği hususunu yani Kuznets hipotezini iktisat literatüründe sıkça tartışılan bir konu haline getirmiştir.

Paukert (1973), Ahluwalia (1976), Ogwang (1995), Zang (1998), Deutsch ve Silber, (2004) ve Rehman vd. (2008) çalışmalarında yatay kesit verileri kullanarak ekonomik büyüme ve gelir dağılımı arasındaki ilişkinin Kuznets hipotezinin öngördüğü biçimde olduğunu doğrulayan bulgular elde etmişlerdir. Buna karşın yine yatay kesit verileri kullanılarak yapılan çalışmalarda Papanek ve Kyn (1986), Deininger ve Squire (1996) elde ettikleri bulgulardan hareketle Kuznets hipotezinin yeterince güçlü bir biçimde doğrulanamayacağını ifade ederken Branco ve Williamson (1988) ekonomik büyüme ile gelir dağılımı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu ifade etmişlerdir.

Forbes (2000) gelir dağılımının ekonomik büyüme üzerine etkisinin incelenmesinde yatay kesit verilerinin kullanılmasının ekonometrik problemlere yol açtığını, söz konusu ilişkinin tespitinde panel veri kullanımının söz konusu problemleri ortadan kaldıracığını ifade ettiği çalışmada gelir eşitsizliği ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü ilişki olduğu yönünde

bulgular elde etmiştir. Barro (2000) panel veri kullanarak Forbes tarafından elde edilen bulguların aksi istikametinde bulgulara rastlamıştır. Büyüme ile gelir eşitsizliğinin önce arttığı sonra ise azalmaya başladığını ifade eden Barro, Kuznets hipotezini doğrulamıştır. Panizza (2002), Zhou ve Li (2011), Zhan (2016) ve Karhan ve Güdelci (2017) panel veri kullanarak yaptıkları analizlerde Kuznets hipotezini doğrulayan bulgular elde etmişlerdir. Buna karşın Angeles, (2010), Çakmak & Tosun (2017) ekonomik büyüme gelir dağılımı ilişkisinde Kuznets hipotezini doğrulayan bulgulara ulaşamamışlardır. Tokatlıoğlu ve Atan (2007), Huang vd. (2012), Çakmak ve Tosun (2017) çalışmalarında ekonomik büyüme ile gelir dağılımı ilişkisinin varlığını teyit etmekle beraber söz konusu ilişkinin ters-U biçiminde değil, U biçimindeki eğri ile temsil edilebileceğini ortaya koymuşlardır.

Ekonomik büyüme ile gelir dağılımı ilişkisini Kuznets Hipotezi doğrultusunda inceleme konusu edinmiş ampirik çalışmalarda kullanılan veri seti, incelenen dönem ve örnekleme göre farklı sonuçlar elde edilmiştir. Sonuçlarına göre bu çalışmalar üç temel grupta toplanabilir: a) Kuznets Hipotezinin doğrulandığı yani ekonomik büyüme ile gelir dağılımı arasında *ters-U biçiminde* ifade edilebilecek bir ilişkinin varlığının tespit edildiği çalışmalar, b) Kuznets Hipotezinin doğrulanmadığı yani ekonomik büyüme ile gelir dağılımı arasında eğrisel bir ilişki yerine negatif veya pozitif *doğrusal* bir ilişkinin olduğunu ortaya koyan çalışmalar ve c) ekonomik büyüme ile gelir dağılımı arasında Kuznets Hipotezinin ortaya koyduğunun aksine *U biçiminde* ilişki olduğunu ifade eden çalışmalar.

Bu çalışmanın temel amacı, Kuznets Hipotezinin geçerliğini seçilmiş ülke grubu ve dönem aralığı için panel veri analizi ile araştırmaktır. Söz konusu hipotezin sınanmasında seçilen ülke grubunun benzer siyasi ve sosyal yapıya sahip olmaları, gelir dağılımına etki eden model dışındaki değişkenlerin etkilerinin göz ardı edilebilmesi açısından önemli bir avantaj olarak değerlendirmektedir. Bu bağlamda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin temsil edilebileceği ve veri setinin maksimize edilebileceği şekilde, 20 Avrupa Birliği üyesi ülke 2005-2019 dönemi için incelenmiştir. Gerek incelenen ülke grubu ve dönem bakımından gerekse analiz yöntemi bakımından diğerlerinden farklılaşan bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Takip eden kısımda çalışmada kullanılan yöntem tanıtılmış ve veri seti hakkında bilgi verilmiştir. Çalışma bulgular ve bulgulara ilişkin değerlendirmeler yapıldıktan sonra sonuç kısmı ile nihayetlendirilmiştir.

## 2. Metodoloji ve Veri

Ekonomik ilişkiler incelenirken doğrusal süreçlerin yanı sıra doğrusal olmayan süreçler de sıkça karşılaşılan bir durumdur. Söz konusu doğrusal olmayan ilişkilerin açıklanmasında



doğrusal modellerin kullanılması araştırma sonuçlarının hatalı olmasına sebebiyet vermektedir. Gelir dağılımı ile ekonomik büyüme ilişkisi, Kuznets Hipotezi doğrultusunda incelendiğinde, ilişkinin doğrusal bir seyir izlemeyeceği ve doğrusal modellerle açıklamanın yetersiz olacağı ifade edilebilir. Dolayısıyla bu çalışmada gelir dağılımı ile ekonomik büyüme ilişkisi, bağımsız değişkenin belirli bir eşik değeri ile ilişkinin farklı rejimlere ayrıldığı Yumuşak Geçişli Panel Regresyon modeli ile incelenmiştir.

Panel veri analizinde doğrusal olmayan ilişkilerin ortaya konması için Hansen (1999) tarafından geliştirilen eşikli regresyon modelinde, bağımlı değişkenin bağımsız değişken üzerindeki etkisi, bağımsız değişkenin eşik değeri altında ve üstünde farklı katsayılarla ifade edilmektedir. Eşikli panel regresyon modelinde, parametrelerin rejimler arasında aniden değişiklik gösterdiği varsayılmakta ve her bir rejim, belirlenen eşik değerine göre birbirinden ayrılmaktadır. Ancak, böyle bir yaklaşım iktisadi açıdan her zaman geçerli olmayabilir (Güloğlu ve Nazlıoğlu, 2013). Gonzalez vd. (2005), eşikli regresyon modelinde ifade edildiğinin aksine, rejimler arası geçişin ani ve kesin olmadığı Yumuşak Geçişli Panel Regresyon (YGPR) modelini geliştirmişlerdir.

Ekonomik büyümenin gelir dağılımı üzerine doğrusal olmayan etkisini incelemek için aşağıdaki YGPR modeli oluşturulmuştur.  $i = 1, 2, \dots, N$  ve  $t = 1, 2, \dots, T$  olmak üzere;

$$G\dot{I}N\dot{I}_{it} = \mu_i + \beta_0 KBGSYH_{it} + \beta_1 KBGSYH_{it} * g(q_{it}; \gamma, c) + u_t \quad (1)$$

Burada  $G\dot{I}N\dot{I}_{it}$  ülkelerin  $t$  yılına ait  $G\dot{I}N\dot{I}$  katsayılarını,  $KBGSYH_{it}$  ülkelerin  $t$  yılına ait kişi başına düşen reel gayri safi yurtiçi hasıla değerini,  $u_t$  kalıntıları ve  $\mu_i$  ülkelere ait sabit etkileri temsil etmektedir.

Modelde geçiş fonksiyonu olan  $g(q_{it}; \gamma, c)$ , geçiş değişkeni  $q_{it}$ 'nin sürekli bir fonksiyonu olmakla birlikte,  $\gamma$  düzleştirme parametresini ve  $c$  ise eşik parametresini temsil etmektedir. Sadece 0 ile 1 arasında değerler alabilmesi için normalize edilmiş olan fonksiyon Gonzalez vd. (2005) tarafından aşağıdaki gibi lojistik formda ifade edilmiştir.

$$g(q_{it}; \gamma, c) = [1 + \exp(-\gamma(q_{it} - c))]^{-1} \quad (2)$$

Yukarıda ifade edilen fonksiyon geçiş değişkeni ( $q_{it}$ ), düzleştirme parametresi ( $\gamma$ ) ve eşik parametresine ( $c$ ) göre değer alacaktır. Fonksiyonda  $c$  parametresi  $g(q_{it}; \gamma, c) = 0$  ve  $g(q_{it}; \gamma, c) = 1$  olan iki rejim arasındaki eşik parametresidir.  $\gamma$  parametresi lojistik fonksiyonun değerlerindeki değişimin düzlüğünü yani bir rejimden diğer rejime geçişi belirlemektedir.  $\gamma$  parametresi sonsuza yaklaştıkça ( $\gamma \rightarrow \infty$ ),  $g(q_{it}; \gamma, c)$ 'de 0'dan 1'e doğru geçiş,  $q_{it} = c$  olduğu noktada rejimler arası geçiş anlık ve keskin olacaktır. Böyle bir durumda, modelin tahmini Panel Eşik Regresyon (PER, *Panel Threshold Regression*) yaklaşımı kullanılarak

yapılmaktadır.  $\gamma$  parametresi sıfıra yaklaştıkça ( $\gamma \rightarrow 0$ ), lojistik fonksiyon bir sabite eşit olacak ve  $\gamma = 0$  iken doğrusal bir fonksiyon halini alacaktır. Böylece, model yatay kesit etkilerini içeren standart doğrusal model olmaktadır. Böyle bir durumda, modelin tahmini panel kesit-içi tahmincisi kullanılarak yapılmaktadır (Fouquau vd., 2008).

Geçiş fonksiyonu  $g(q_{it}; \gamma, c)$ , geçiş değişkeninin sürekli fonksiyonudur ve 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. Geçiş fonksiyonu  $g(q_{it}; \gamma, c) = 0$  değerini aldığı durumda regresyon katsayısı  $\beta_0$ ,  $g(q_{it}; \gamma, c) = 1$  değerini aldığı durumda ise regresyon katsayısı  $\beta_0 + \beta_1$  'e eşit olacaktır. Geçiş fonksiyonunun 0 ile 1 arasında bir değer aldığı durumda regresyon parametresi  $\beta_0$  ve  $\beta_1$  tahminlerinin ağırlıklı ortalamasıdır. Bundan dolayı YGPR modelinde parametre tahminlerini doğrudan yorumlamaktansa, parametrelerin işaretinin yorumlanması tercih edilmekte ve bağımsız değişkenin bağımlı değişkenin üzerindeki etkisinin pozitif/negatif olduğu söylenmekte ve zamana göre değişen esneklikler yorumlanmaktadır (Güloğlu ve Nazlıoğlu, 2013; Aydın vd, 2019).

YGPR modelinin uygulama süreci; YGPR modelinin uygun model olup olmadığının tespiti, rejim sayısının belirlenmesi ve tahmin olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır (Fouquau vd., 2008). İlk aşamada modelin doğrusal olduğu sıfır hipotezine karşın YGPR alternatif hipotezi test edilir. Doğrusallığın test edilmesi  $\gamma = 0$  veya  $\beta_0 = \beta_1$  temel hipotezlerinin sınanması ile yapılabilir. Ancak her iki durumda YGPR modeli sıfır hipotezi altında tanımlı olmayan parametrelere sahip olacağı için test istatistiği standart olmayacaktır. Bu durum karşısında, YGPR modelinde geçiş fonksiyonu  $g(q_{it}; \gamma, c)$  yerine  $\gamma = 0$  için birinci-derece Taylor açılımı uygulanmaktadır. Böylece YGPR modeli;

$$y_{it} = \mu_i + \theta_0 x_{it} + \theta_1 x_{it} q_{it} + u_i \quad (3)$$

biçiminde düzenlenebilir. Denklemde  $\theta$ , düzleştirme parametresi  $\gamma$  'ya oransaldır. Sıfır hipotezinin doğrusal model, alternatif hipotezin YGPR modeli olduğu savlarını test etmek için  $\theta_1 = 0$  kısıtı uygulanır ve bu standart F-istatistiği ile sınanır (Güloğlu ve Nazlıoğlu, 2013).

İkinci aşamada rejim sayısının belirlenmesi için modelin bir geçiş fonksiyonu içerdiği sıfır hipotezi modelin iki geçiş fonksiyonu içerdiği alternatif hipotezi ile test edilir. Bu aşamada, ilk olarak  $r=r^*=1$  (model bir geçiş fonksiyonu içerir) sıfır hipotezi,  $r=r^*+1$  (model iki geçiş fonksiyonu içerir) alternatif hipotezine karşı sınanır. Sıfır hipotezi kabul edilirse süreç sona erer. Sıfır hipotezinin reddi durumunda bu sefer  $r=r^*+1$  sıfır hipotezi,  $r=r^*+2$  alternatif hipotezine karşı test edilir. Rejim sayısının belirlenmesi aşaması sıfır hipotezinin ilk kez kabul edilmesine kadar devam eder (Fouquau vd., 2008). Üçüncü aşamada ise ilk olarak paneli oluşturan yatay

kesitlere ait sabit etkiler değişkenlerin zaman ortalamalarından çıkarılır ve sonra dönüştürülmüş model doğrusal olmayan en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilir (Gonzalez vd., 2005).

Daha önce de ifade edildiği gibi, bu çalışmanın temel amacı belirlenmiş ülke grubu için Kuznets Hipotezinin geçerliğinin test edilmesi ve hipotezin geçerli olması durumunda kırılmanın gerçekleşeceği gelir seviyesinin tespit edilmesidir. Bu amaç doğrultusunda Avrupa Birliği üyesi 20 ülke 2005-2019 dönemi için incelenmiştir. Söz konusu dönem aralığının seçilmesinde, gelir dağılımı ölçütünde veri kaybının minimize edilmesi amacı etkili olmuştur. Çalışmada büyümeyi temsilen satın alma gücü paritesine göre hesaplanmış kişi başına düşen reel GSYH (bin dolar) değeri alınmıştır. Gini index değeri ise gelir dağılımı ölçütü olarak modele dâhil edilmiştir. Veriler Dünya Bankası ve Avrupa İstatistik Ofisi kurumlarının web sayfalarından derlenmiştir.

### 3. Bulgular ve Değerlendirme

Çalışmada ilk olarak serilerin durağan olup olmadıkları sınınamıştır. Serilerin durağanlıkları homojen ve heterojen birinci kuşak Harris-Tzavalis ve Im-Pesaran-Shin birim kök testleri ve ikinci kuşak Moon and Perron birim kök testi yardımıyla sınınamıştır. Birim kök testi sonuçları Tablo 1’de özetlenmiştir. Panellerin birim kök içerdiği temel hipotezine karşın, panellerin durağan olduğunu ifade eden alternatif hipotezin sınıandığı test sonuçlarına göre, hem GSYH değişkeni hem de Gini katsayısı değişkeninin düzeyde durağan oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 1. Birim Kök Testi Sonuçları

|             | Harris-Tzavalis                  | Im-Pesaran-Shin                  | Moon and Perron                  |           |                       |
|-------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------------------|
|             | <i>İstatistik Değeri (düzey)</i> | <i>İstatistik Değeri (düzey)</i> | <i>İstatistik Değeri (düzey)</i> |           |                       |
| <b>GİNİ</b> | 0,640***                         | -1,501*                          | $t_a^*$                          | $t_b^*$   | $\hat{\rho}_{pool}^*$ |
| <b>GSYH</b> | 0,662***                         | -2,879***                        | -11,497***                       | -7,017*** | 0,627                 |

Tabloda \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeylerinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Çalışmanın ikinci aşamasında ekonomik büyüme ile gelir dağılımı ilişkisi için kurulan modelin doğrusal olduğu sıfır hipotezi, doğrusal olmayan en az bir eşikli YGPR modelinin uygun olduğu alternatif hipotezine karşı test edilmiştir. Bu amaçla yürütülen Wald, Fisher ve Benzerlik Oranı test sonuçları Tablo 2’de özetlenmiştir. Söz konusu test sonuçlarına göre %5 anlamlılık düzeyinde örneklemin tamamında,  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir (olasılık değeri  $< \alpha=0,05$ ). Yani modelin doğrusal olmayan en az bir eşik etkisi içerdiğini ifade eden  $H_1$  alternatif hipotezi kabul edilmiş ve ekonomik büyüme ile gelir dağılımı ilişkisinin sınınamasında doğrusal olmayan model kullanılmasının uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 2. Doğrusallık Testi Sonuçları

| <b>H<sub>0</sub>: Doğrusal Model</b>                                | <b>Test İstatistik Değeri</b> |
|---|-------------------------------|
| <b>H<sub>1</sub>: Doğrusal olmayan en az bir eşikli YGPR modeli</b> | <b>(Olasılık Değeri)</b>      |
| Wald Testi (LM)   | 4,238<br>(0,040)              |
| Fisher Testi (LM <sub>F</sub> )                                     | 3,998<br>(0,047)              |
| Benzerlik Oranı Testi (LR)  | 4,268<br>(0,039)              |

Ekonomik büyüme ile gelir dağılımı ilişkisinin en az bir eşikle YGPR ile modellenmesi gerekliliğini ifade eden aşamadan sonra, modelde uygun rejim sayısının belirlenmesi amacıyla örneklemin tamamına ilişkin testler yapılmıştır. Modelin bir eşik etkisi (bir geçiş fonksiyonu) içerdiğini ifade eden sıfır hipotezi, modelin iki eşik etkisi (iki geçiş fonksiyonu) içerdiğini ifade eden alternatif hipoteze karşı test edilmiştir. Tablo 3’te özetlenmiş test sonuçlarına göre, %5 anlamlılık düzeyinde örneklemin tamamı için  $H_0$  hipotezi reddedilememektedir (olasılık değeri  $> \alpha = 0,05$ ). Dolayısıyla ekonomik büyüme ile gelir dağılımı ilişkisinin modellenmesinde *bir eşik etkisine sahip iki rejimli YGPR modeli uygun bulunmuştur.*

Tablo 3. YGPR Modeline Ait Eşik Sayısının Belirlenmesi

| <b>H<sub>0</sub>: r=1</b>       | <b>Test İstatistik Değeri</b> |
|---------------------------------|-------------------------------|
| <b>H<sub>1</sub>: r=2</b>       | <b>(Olasılık Değeri)</b>      |
| Wald Testi (LM)                 | 0,596<br>(0,440)              |
| Fisher Testi (LM <sub>F</sub> ) | 0,552<br>(0,458)              |
| Benzerlik Oranı Testi (LR)      | 0,597<br>(0,440)              |

Ekonomik büyüme-gelir dağılımı ilişkisi bağlamında oluşturulan iki rejimli tek eşik etkisine sahip YGPR modeline ilişkin doğrusal olmayan en küçük kareler yöntemi ile elde edilmiş katsayı tahminleri ve değişen varyansa karşın uyarlanmış t istatistikleri Tablo 4’te özetlenmiştir.

Tablo 4. YGPR Modeli Tahmin Sonuçları

| <b>Eşik Değişkeni</b>                | <b>Katsayı</b>   | <b>t-istatistiği</b> |
|--------------------------------------|------------------|----------------------|
| <i>(kişi başına düşen reel GSYH)</i> | <i>(1,0e-03)</i> |                      |
| $\beta_0$                            | 0,306            | 3,088                |
| $\beta_1$                            | -0,338           | -3,585               |
| c (Eşik Parametresi)                 |                  | 11.524               |
| $\gamma$ (Düzleştirme Parametresi)   |                  | 0,543                |

Tablo 4'te görüldüğü üzere, sıfır ile artı sonsuz arasında değerler alabilen düzleştirme parametresi ( $0 \leq \gamma \leq \infty$ )  $\gamma = 0,543$  olarak elde edilmiştir. Söz konusu değerin küçük olması (sıfıra yakın olması) ekonomik büyüme ile gelir dağılımı ilişkisinde rejimler arası geçişin ani ve keskin olmadığı anlamına gelmektedir. Dolayısıyla bu sonuç, parametrelerin rejimler arasında aniden değişiklik gösterdiği Eşikli Panel Regresyon Modeli yerine rejimler arası geçişin ani ve kesin olmadığı Yumuşak Geçişli Panel Regresyon Modelinin kullanılmasının doğru bir uygulama olduğunu ortaya koymaktadır. Gelir düzeyinin eşik değerin (11.524 \$) altında olduğu ilk rejimde, kişi başına düşen reel GSYH değişkenine ait katsayı ( $\beta_0$ ) pozitif ve %5 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Bu durum, eşik gelir seviyesine kadar kişi başına düşen reel GSYH ile Gini katsayısı arasında pozitif bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. Yani, eşik gelir seviyesine ulaşıncaya kadar ekonomik büyüme gelir dağılımındaki eşitsizliğini artırmaktadır. Eşik gelir düzeyinden sonra kişi başına düşen reel GSYH değişkenine ait katsayı ( $\beta_0 + \beta_1$ ) negatif ve %5 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Bu durum eşik gelir seviyesinden sonra kişi başına düşen reel GSYH ile Gini katsayısı arasında negatif bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. Söz konusu eşik gelir düzeyi geçildikten sonra ekonomik büyüme gelir dağılımı eşitsizliğini azaltmaktadır.

Bu sonuç, Kuznets Hipotezinin belirlenen dönemde seçilmiş ülke grubu için de geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Söz konusu hipotezin ampirik olarak doğrulanması, Kuznets'in hipotezini temellendirdiği iktisadi ilişkilerin gözden geçirilmesini, yani ampirik olarak doğrulanmış ilişki biçiminin iktisat teorisinin öngörülleriyle örtüşüp örtüşmediğinin kontrol edilmesini bilimsel bir bakış açısının temel prensibi olarak gerekli kılmıştır. Kuznets'e göre büyüme sürecine, nüfusun işgücü durumundaki ve sermaye birikimindeki değişiklikler eşlik etmektedir. Gelişmenin ilk safhalarında tarım sektörünün ekonomideki payının azalması, sanayi sektörünün ekonomideki payının artması ve gelişmenin ilk safhalarında yüksek getirili kıt kaynak niteliği taşıyan sermaye faktörünün toplumda yüksek gelir gruplarında toplanması, gelir dağılımı eşitsizliğinin ekonomik büyümeyle birlikte artış eğilimi göstermesine sebep olacaktır. Zamanla artan işgücü verimliliği, sanayi sektöründeki istihdam düzeyinin toplam istihdam içindeki payının artması yani işgücü faktörünün önemli kısmının yüksek gelir sağlayan sanayi sektöründe toplanması, artan sermaye faktörünün getirisinin azalması ve gelir eşitsizliğine ilişkin politik önlemler, gelir eşitsizliğindeki artışı azaltacak ve nihayetinde belirli bir gelişme düzeyinde gelir eşitsizliği azalma eğilimine girecektir.

İncelenen ülke gurubu ve dönem aralığı için istihdamın sektörel dağılımını değerlendirildiğinde görülebileceği üzere; özellikle gelişmekte olan ülke sınıflandırmasında yer alan ülkelerde Kuznets hipotezinin dayandığı iktisadi örüntünün öngördüğü gibi, tarım

sektörünün toplam istihdamdaki payı azalmış, sanayi ve hizmet sektörlerinin payı ise artmıştır. Ele alınan ülke grubunda tarım sektörünün istihdam içerisinde payı 2005'ten bu yana yaklaşık %3 oranında azalarak yaklaşık %4 olarak gerçekleşirken, sanayi sektörünün payı %4 oranında azalarak %24 olmuştur. Hizmet sektörünün payı ise yaklaşık %6'lık bir artış göstermiş ve istihdam içerisindeki payı %70'e ulaşmıştır. Örnek olarak incelenen sayısal verilerden hareketle, çalışmada incelenen ülke grubu ve dönem için ampirik olarak doğrulan Kuznets hipotezinin, söz konusu hipotezin iktisadi örüntüsüyle de uyduğu söylenebilir. Ancak bu aşamada Kuznets hipotezinin iki sektörlü ekonomi (tarım ve sanayi sektörleri) varsayımına dayandığı gerçekliği göz önünde bulundurularak çalışma bulgularının değerlendirilmesinde söz konusu sınırlılıklar göz önüne alınmalıdır. Ayrıca gelişmiş ülkelerde istihdamın sanayi sektöründen hizmet sektörüne kayma eğilimi gösterdiği görülmektedir. İstihdamın sektörel dağılımında bahsi geçen değişimin gelir eşitsizliği üzerine etkisi çalışmanın sonuç bölümünde araştırma önerileri kısmında değerlendirilecektir.

#### 4. Sonuç

Ekonomik büyüme ve gelir dağılımı eşitsizliği arasındaki ilişkiyi ortaya koyması bakımından iktisat literatüründe önemli bir yeri olan Kuznets Hipotezinin geçerliliğini seçilmiş ülke grubu için araştırmak bu çalışmanın temel amacını oluşturmuştur. Bu amaç Avrupa Birliği üyesi 20 ülkenin 2005-2019 dönemine ait kişi başına düşen reel GSYH değerleri ve Gini indeksi değerleri kullanılarak Yumuşak Geçişli Panel Regresyon modeli tahmin edilmiştir. Kuznets hipotezinin geçerli olması durumunda kırılmanın gerçekleştiği gelir seviyesi de tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre, ekonomik büyümenin gelir dağılımı üzerine etkisinin ters-U biçiminde olduğunu ifade eden Kuznets Hipotezi, incelenen dönemde seçili ülke grubu için de geçerlidir. Bu bağlamda incelenen ülke grubu ve dönem için gelir dağılımı eşitsizliğinin, satın alma gücü paritesine göre hesaplanmış kişi başına düşen reel gayri safi yurtiçi hasılanın 11.524 \$'lık eşik düzeyine kadar arttığı, söz konusu düzey geçildikten sonra ise azalmaya başladığı ifade edilebilir. Çalışmanın bulguları, Paukert (1973), Ahluwailia (1976), Ogwang (1995), Zang (1998), Deutsch ve Silber (2004) ve Rehman vd. (2008), Barro (2000), Panizza (2002), Zhou ve Li (2011), Zhan (2016) ve Karhan ve Güdelci (2017) çalışmalarıyla, Kuznets Hipotezinin doğrulanması yönüyle benzerlik göstermektedir.

Çalışmada ampirik bulgulardan hareketle, gelişmenin ilk saflarında düşük gelir ve düşük gelir eşitsizliğine sahip tarım sektörünün ekonomideki payının azalmasına karşılık yüksek gelir ve yüksek gelir eşitsizliğine sahip sanayi sektörünün ekonomideki payının artmasının ve

büyümenin ilk safhalarında yüksek getirili kıt kaynak olan sermayenin yüksek gelir gruplarında toplanmasının gelir eşitsizliğini artıracığı yönündeki teorik yaklaşım kabul görmektedir. Bu duruma istinaden büyümenin ilk aşamalarından itibaren politika yapıcılarının gelir dağılımındaki eşitsizliği azaltıcı önlemler alması gerekliliği, ekonomik büyüme ile gelir dağılımı ilişkisinin zaruri bir sonucu olarak ifade edilebilir. Bununla birlikte gelir eşitsizliğinin piyasa mekanizmasının işleyişinin doğal bir sonucu olduğu, gelir eşitsizliğinin salt bir şekilde adaletsizlik olarak ifade edilemeyeceği görüşü göz ardı edilemeyecek bir gerçekliktir. Buna istinaden gelir eşitsizliğine yönelik önlemlerin, sektörler arası gelir farklılıklarını azaltıcı, düşük gelir gruplarında yer alan bireylerin marjinal verimliliklerini artırmaya yönelik kararlar olması beklenmektedir. Ayrıca gelirin nasıl dağılması ve ne kadarının yeniden dağıtılması gibi hususları yani gelir dağılımında adaleti incelemeyi amaçlayan normatif gelir dağılımı ve ölçütleri gelecek çalışmalar için araştırma önerisi olarak ortaya konulabilir. Kuznets hipotezi bağlamında gelir dağılımı eşitsizliği ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenirken hipotezin tarım ve sanayi gibi iki sektörlü ekonomi varsayımına dayandığı göz önünde bulundurulmalıdır. Gelecek çalışmaların sanayi sektöründen hizmet sektörüne istihdam kaymasının gelir eşitsizliği üzerine etkilerini incelemeleri önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Ahluwalia, M. 1976. Income Distribution and Development: Some Stylized Facts." *American Economic Review* 66(2): 128–135. <https://econpapers.repec.org/RePEc:aea:aecrev:v:66:y:1976:i:2:p:128-35>.
- Angeles, L. 2010. "An Alternative Test of Kuznets' Hypothesis." *The Journal of Economic Inequality* 8(4): 463–473. <https://doi.org/10.1007/s10888-009-9117-4>.
- Aydın, C, Darıcı, B , Şahin Kutlu, Ş . 2019. "Ekonomik Büyüme Çevre Kirliliğini Azaltır mı? " *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 7 (2) , 191-196 . DOI: 10.18506/anemon.459157.
- Barro, R. J. 2000. "Inequality and Growth in a Panel of Countries. " *Journal of Economic Growth* 5(1): 5–32. <https://doi.org/10.1023/A:1009850119329>.
- Branco, K. J., & Williamson, J. B. 1988. "Economic Development and Income Distribution: A Cross-National Analysis." *The American Journal of Economics and Sociology* 47(3): 277–297. <http://www.jstor.org/stable/3486472>
- Çakmak, A. İ., & Tosun, B. 2017. "Ekonomik Büyüme-Gelir Dağılımı İlişkisi: Kuznets Hipotezinin Seçilmiş Ülkeler Üzerine Araştırılması." *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 33: 33–44.
- Deininger, K., & Squire, L. 1996. "A New Data Set Measuring Income Inequality." *The World Bank Economic Review* 10(3): 565–591. <http://www.jstor.org/stable/3990058>.
- Deutsch, J., & Silber, J. 2004. "Measuring the Impact of Various Income Sources on the Link between Inequality and Development: Implications for the Kuznets Curve." *Review of Development Economics* 8(1): 110–127. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2004.00223>.
- Forbes, K. J. 2000. "A Reassessment of the Relationship between Inequality and Growth." *American Economic Review* 90(4): 869–887. <https://doi.org/10.1257/aer.90.4.869>.
- Fouquau, J., Hurlin, C., & Rabaud, I. 2008. "The Feldstein-Horioka Puzzle: A Panel Smooth Transition Regression Approach." *Economic Modelling* 25(2):284–299. <https://econpapers.repec.org/RePEc:eee:ecmode:v:25:y:2008:i:2:p:284-299>.
- Gonzalez, A., Teräsvirta, T., & van Dijk, D. 2005. *Panel Smooth Transition Regression Models* (Research Paper Series, Issue 165). Quantitative Finance Research Centre, University of Technology, Sydney. <https://econpapers.repec.org/RePEc:uts:rpaper:165>
- Güloğlu, B., & Nazlıoğlu, Ş. 2013. "Impacts of Inflation on Agricultural Prices: Panel Smooth Transition Regression Analysis. " *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi* 1(1–20).
- Hansen, B. 1999. "Threshold Effects in Non-Dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference. " *Journal of Econometrics* 93(2):345–368.
- Huang, H.-C. (River), Lin, Y.-C., & Yeh, C.-C. 2012. "An appropriate test of the Kuznets hypothesis." *Applied Economics Letters* 19(1): 47–51. <https://doi.org/10.1080/13504851.2011.566172>.
- International Monetary Fund. (2018). World Economic Outlook.
- Karhan, G., & Güdelci, E. N. 2017. "Gelir Dağılımı ve Ekonomik Kalkınma İlişkisi (Kuznet's Hipotezi): Yumuşak Geçişli Panel Regresyon (PSTR) Analizi." *Journal of Social and Humanities Sciences Research* 15: 2143–2148.
- Kuznets, S. 1955. "Economic Growth and Income Inequality." *The American Economic Review* 45(1): 1–28. <http://www.jstor.org/stable/1811581>.
- Kuznets, S. 1963. "Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations: VIII. Distribution of Income by Size." *Economic Development and Cultural Change* 11(2): 1–80. <http://www.jstor.org/stable/1152605>.
- Maddison Project Database. (n.d.). <https://www.rug.nl/ggdc/blog/blog-11-01-2018-maddison-project-database-2018?lang=en>
- Ogwan, T. 1995. "The Economic Development-Income Inequality Nexus. " *American Journal of Economics and Sociology* 54(2): 217–229. <https://doi.org/10.1111/j.1536-7150.1995.tb02695.x>.
- Panizza, U. 2002. "Income Inequality and Economic Growth: Evidence from American Data. " *Journal of Economic Growth* 7(1): 25–41. <https://doi.org/10.1023/A:1013414509803>.
- Papanek, G. F., & Kyn, O. 1986. "The Effect on Income Distribution of Development, The Growth Rate and Economic Strategy." *Journal of Development Economics* 23(1): 55–65. <https://econpapers.repec.org/RePEc:eee:deveco:v:23:y:1986:i:1:p:55-65>.
- Paukert, F. 1973. "Income Distribution at Different Levels of Development: A Survey of Evidence." *International Labour Review* 108: 97–125.
- Rehman, H. U. R., Khan, S., & Ahmed, I. 2008. "Income Distribution, Growth and Financial Development: A Cross Countries Analysis." *Pakistan Economic and Social Review* 46(1): 1–16. <http://www.jstor.org/stable/25825321>.
- Stiglitz, Joseph E. 2012. The Price of Inequality: [how Today's Divided Society Endangers Our Future]. New York: W.W. Norton & Co.
- Tokathoğlu, İ., & Atan, M. 2007. "Türkiye'de Bölgeler Arası Gelişmişlik Düzeyi ve Gelir Dağılımı Eşitsizliği: Kuznets Eğrisi Geçerli Mi?" *Ekonomik Yaklaşım* 18, 25–58.
- Zang, H. 1998. "The Stability of The Kuznets Curve: Some Further Evidence. " *Applied Economics Letters* 5(3):



131–133. <https://doi.org/10.1080/758521367>.

Zhan, J. 2016. “Is There a Kuznets Curve in China’s Rural Area? An Empirical Analysis on Provincial Panel Data.” *Modern Economy* 7(4): 391–398.

Zhou, X., & Li, K.-W. 2011. “Inequality and Development: Evidence from Semiparametric Estimation with Panel Data.” *Economics Letters* 113(3): 203–207.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.econlet.2011.07.013>.

## Does Relational Ethics in Family Influence the Relationship between Ethical Leadership & Turnover Intention?

### Ailedeki İlişkisel Etik, Liderlik ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkiyi Etkiler mi?

Cigdem ASARKAYA, Istanbul Commerce University, Turkey, casarkaya@ticaret.edu.tr

Orcid No: 0000-0002-5661-7996

Alev OZER TORGALUZ, İzmir Democracy University, Turkey, alevoztorgaloz@gmail.com

Orcid No: 0000-0002-0589-1231

*Öz: Son yıllarda, yeni nesillere mensup işgücünün sık sık iş değiştirdiklerine tanık olunmaktadır. Diğer bir deyişle, bu çalışanların düzenli olarak iş ve pozisyon değiştirmesi yeni normal haline gelmiştir. Öte yandan, literatürde (ör., Ongori, 2007), işgücü devrini en aza indirmenin, yetenek ve deneyim kaybetmenin potansiyel maliyetleri nedeniyle, kuruluşlar için kritik önem taşıdığına dair bir fikir birliği vardır. Bu çalışmada hedefimiz, etik liderliğin çalışanların işten ayrılma niyeti üzerindeki rolünü incelemek ve aile içindeki ilişkisel etiğin bu ilişkide düzenleyici bir etkiye sahip olup olmadığını araştırmaktır. Bu çalışmanın bulguları, etik liderlik algılarının çalışanların işten ayrılma niyetleri üzerindeki negatif yönlü etkisini desteklemiştir. Bu bağlamda, bu çalışma işten ayrılma niyetine ilişkin anlayışımızı güçlendirmektedir. Öte yandan, aile içi ilişkisel etik değişkenine ilişkin olarak, hipotezlerimiz doğrultusunda beklediğimiz düzenleyici etki saptanmamıştır. Bulgularımız, etik liderliğin çalışanların kuruluşlarından ayrılma niyetlerini azaltıcı yöndeki rolünün altını çizmektedir.*

*Anahtar Sözcükler: Etik Liderlik, İlişkisel Etik, İşten Ayrılma Niyeti, Kişi-Örgüt Uyumu Teorisi, Lider-Üye Etkileşimi Teorisi*

*JEL Sınıflandırması: M10, M12, M19*

*Abstract: Recent years have witnessed frequent job changes for the new generations. These changes have been coupled with a corresponding trend toward greater employment possibilities and availability of new positions. In this regard, it has become a new normal for employees to regularly change jobs and positions. On the other hand, there is an agreement within the literature (e.g., Ongori, 2007) that minimizing turnover of employees is critical for organizations due to the potential costs of losing talent and experience. In this research, our overarching objective was to examine the role of ethical leadership over employees' intention to leave and to introduce relational ethics as a moderating factor on this relationship. The findings revealed the considerable impact of perceptions of ethical leadership on employees' intentions to leave. In other words, the results showed the explanatory effects of ethical leadership on employees' turnover intention. In this regard, this study enhances our understanding with regard to turnover intention. On the other hand, contrary to our expectations, no moderating effect with respect to relational ethics was observed. Our findings underline the critical role ethical leaders have on employees' intentions to leave their organizations.*

*Keywords: Ethical Leadership, Relational Ethics, Turnover Intention, Person-Organization Fit (P-O Fit) Theory, Leader-Member-Exchange (LMX) Theory*

*JEL Classification: M10, M12, M19*

## 1. Introduction

Recent years have witnessed an increased turnover of employees and frequent job changes, especially for the new generations. These changes have been coupled with a corresponding trend toward greater employment possibilities and availability of new positions. In this regard,

### Makale Geçmişi / Article History

Başvuru Tarihi / Date of Application : 10 Mayıs / May 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 27 Ağustos / August 2021

it has become a new normal for employees to regularly change jobs and positions. However, this has created a difficult problem for organizations with regard to sustaining employment, which can be considered as an important part of sustainable human resources management critical for organizational success (Ren & Jackson, 2020). With increasing international competition, the importance of employing and retaining resources for competitiveness has increased (Li et al., 2017). In addition, retention has become one of the key priorities for human resources management policies of organizations due to the increasing mobility of employees. Specifically, retaining the talented employees is very critical for today's business world (Amankwaa & AnkuTsedede, 2015), as human capital is regarded as the most valuable resource (Ghaffari et al., 2021) Many efforts of talent management, in fact, can be considered as being directed towards making talents remain within the organization. Organizations are in need to detect the various reasons behind turnover intentions (TI). The importance of employee turnover for organizations has different dimensions. One of these dimensions is about the investments made in employees. According to Staw (1980), expenditures made on selection, recruitment, orientation and training of new employees are critical cost factors for organizations. Billions of dollars are spent per year for new employees to replace the leaving ones (Rosch, 2001). Therefore, losing experienced and trained employees causes significant problems, and it is necessary for organizations to develop ways to solve these problems.

While organizational factors play a critical role and there may be several other reasons why employees intend to leave their companies, we contend that the perception about leader's behavior has a considerable effect on these intentions. In this regard, this study aims to investigate how employees' ethical leadership (EL) perception contributes to a decrease in their turnover intention.

Several studies within the literature refer to the leader-member exchange (LMX) theory when explaining the effect of leaders on employee's turnover intention (e.g., Saeed et al., 2014; Jiang et al., 2019). In addition, there are studies on ethical leadership that use the framework of LMX (Mahsud et al., 2010; Walumbwa et al., 2011; Bhal & Dadhich, 2011). Informed by the LMX theory, we contend that leaders have a critical role in employees' perception about their work and organizations.

On the other hand, individuals develop their ethical values based on different sources of experiences and influences. For most people, the strongest influence comes from their families. And people's perceptions about and attitudes towards others –including their supervisors- are also shaped by their own ethical values. Accordingly, we assume that together with the relational ethics derived from family-based ethical characteristics, ethical leadership has a vital

effect on employees' decisions to leave the organization. This paper argues that if a person is raised in a family that –in general- practices principles of relational ethics (RE), then –when that person starts working- s/he will tend to have a higher expectation of ethical leadership at her/his workplace. Specifically, it is expected that, when they perceive unethical leadership - especially, if practiced by their immediate supervisor- they will tend to have a higher turnover intention.

Having reviewed the related literature, we observe that relational ethics of employees and their ethical perceptions about their supervisors have not been studied together. There are studies considering relational ethics of leaders (e.g., Rhodes & Badham, 2018; Crossweller & Tschakert, 2020), however no association is investigated so far with regard to relational ethics in employees' family of origin. Sparked by this gap, we focus on the relational ethics on the side of employees, as we believe that employees' relational ethics assumptions accumulated in their private life so far would be critical for an association between their supervisors' ethics and their intention to leave the organization. We believe this can be due to a search of employees for convergence with their supervisors regarding ethical understandings. To explain this, we turn to both P-O fit and LMX theory, which claims that the relationship between an employee and his/her leader predicts individual or organizational outcomes (Gerstner & Day, 1997).

We hope to make two key contributions to our audience and extant literature. Our first contribution relates to the context of our study. We collected data from industries in Turkey and in the aftermath of the outbreak of current Covid-19 pandemic. Given that most organizations shifted to remote working, the most connection of employees also shifted to their supervisors, rather than the organization as a whole. Therefore, we believe that findings of this study will provide implications for this context. Related to this contribution, we also hope to contribute to our knowledge in terms of the pivotal role leaders have on employee-related outcomes. We contend that supervisors have become important for employee decisions, for more than ever. Moreover, by linking relational ethics in employees' family of origin to the discussion of ethical leadership, and TI; we investigate the influence of a family of origin-related variable on work-related outcomes.

The structure of the paper is as follows: In the first part of this paper, literature review on definitions of variables used in this study will be presented. Second part of the literature review will be devoted to theoretical background and hypothesis development. The study will continue with the methodology part, followed by the presentation of the analysis results. In the final part, discussion of the results, conclusions on implications of the study will be provided.

## **2. Literature Review**

Tett & Meyer (1993) defined turnover intention as a deliberate willingness of an employee to leave the organization. In this study, we consider it as a tendency and decision to withdraw employment relations. Empirical research exploring the reasons of employee turnover within organizations stretches back to the early 70s (e.g., Hellriegel & White, 1973; Porter & Steers, 1973). It is a critical topic for organizations (Jang & Kandampully, 2018) and commonly used as a proxy and predictor of actual turnover behavior within the related literature (e.g., Kim, 2005; Pitts et al., 2011; Cohen et al., 2016). This is relevant because it reflects employees' intentions about workplace behavior (Fishbein & Ajzen 1971). In fact, various studies on employee turnover such as the study by Lambert et al. (2001) apply turnover intention as the dependent variable in their research models. In this current study, we also use intention to turnover as the indicator of turnover in general.

Not only cost factors, but also many other dimensions make turnover intention a critical issue for organizations. For example, it is negative for organizational effectiveness as it is likely that employees with unrealized turnover intentions turn to non-productive and/or withdrawal behavior (Chang et al., 2013). Human capital is a strategic value for organizations (Holtom et al., 2005) and it is argued that engagement and commitment of employees largely contribute to organizations' competitive advantage (Joo & Park, 2010). Besides, performance of the remaining employees can be highly affected by the withdrawal of an employee (Yin-Fah et al., 2010). Decreasing employee morale and lower service quality perceived by customers (Gray et al., 2000) can be also added to the critical organizational results of high turnover, and this is why TI needs to be studied further.

The importance of studying the antecedents of turnover intention lies in identifying them and predicting TI timely so that measures can be taken to avoid turnover (Hwang & Kuo, 2006). In line with prior research, we conceptualize turnover intention as the willingness by employees to leave their organization. There are, in fact, many antecedents suggested within the literature. According to Chang et al. (2013) job satisfaction, rewarding system, social support, employee commitment and several demographic characteristics are among the mostly analyzed antecedents of turnover intention. In the rest of the paper, we attempt to investigate how TI of employees may be revealed by considering some ethics-related variables.

Ethical Leadership (EL) stands at the core of being a good leader. This situation is reflected in different ways within the leadership literature. For instance, one of the dimensions of transformational leadership is 'idealized influence', which is explained as usually having "very

high standards of moral and ethical conduct”; and such leaders are described as people who can be trusted to do the right thing (Northouse, 2016, p. 167).

Northouse (2016) states the principles of ethical leadership as follows: respecting others, serving others, showing justice, manifesting honesty, and building community (p. 341). The first four do not require much explanation. On the other hand, while ‘building community’, an ethical leader considers purposes of the members of the group and takes into account “the interests of the community”, rather than imposing her/ his will on others (p. 347).

Yukl et al. (2013), who have proposed a measure of EL, mentioned different descriptions of EL, two of which are as follows:

- Ethical leaders engage in acts and behaviors that benefit others, and at the same time, they refrain from behaviors that can cause any harm to others (Kanungo, 2001).
- The combination of integrity, ethical standards, and fair treatment of employees are the cornerstones of ethical leadership (Brown, Trevino, and Harrison; 2005). (in Yukl et al., 2013, p. 38)

After reviewing research on previous measures of EL, Yukl et al. (2013) regard the following characteristics as most relevant for EL: “honesty and integrity, behavior intended to communicate or enforce ethical standards, fairness in decisions and the distribution of rewards, and behavior that shows kindness, compassion, and concern for the needs and feelings of others” (p. 40-1).

Moreover, Brown et al. (2005), who refer to some more comprehensive formulations of EL; define ethical leadership “as the demonstration of normatively appropriate conduct through personal actions and interpersonal relationships, and the promotion of such conduct to followers through two-way communication, reinforcement, and decision-making” (p.120).

Relatedly, Heres and Lasthuizen (2010) mention three components of EL: the moral person, the moral manager, and a high-quality leader-follower relationship (p. 2). The moral person is related with integrity of the leader, and the moral manager concerns the degree to which s/he is “able to cultivate integrity among his or her followers ... (Treviño, Hartman, & Brown 2000)” (in Heres & Lasthuizen, 2010, p. 2). The third component, quality of leader-follower relationship, connects the other two.

Relational Ethics (RE) is about “the subjective balance of trustworthiness, justice, loyalty, merit and entitlement between members of a relationship” (Hargrave et al., 1991, p.146). It mentions the responsibility of the members to balance what they give and take with respect to these qualities. When this balance is reached, the “innate sense of fairness is satisfied (Boszormenyi-Nagy & Krasner, 1980)” (in Hargrave et al., 1991, p.146). Analysis of the

authors indicated that trust and justice constructs in their RE measure were strong in differentiating between “dysfunctional and well-adjusted groups” (p.157). In the current study, RE refers only to RE in one’s family of origin.

Boszormenyi-Nagy (1986) states that RE “emphasizes responsibility for consequences for others”, and that both positive and negative consequences have an influence on a child’s “capacity for trust” (p.197). For instance, if there is a trustworthy family environment, children of that family will tend to expect to meet with trustworthy people in other social environments (vice versa). Hargrave et al. (1991) also mention that individuals who experience fair family exchanges in giving and taking, “will carry a balanced ethic into other relationships ... (Boszormenyi-Nagy & Spark, 1984)” (in Hargrave et al., 1991, p.147). This emphasis of ‘carrying’ overlaps with the expectation of the model investigated in the current study, which proposes that relational ethics in one’s family of origin may influence her/ his perceptions about supervisors, and consequent attitudes at work. Specifically, we expect to find a stronger relationship between EL perceptions and TI of employees who experienced higher RE in their families. In other words, if people are used to being treated fairly in their families, they will expect such treatment in their workplaces. Consequently, if they don’t perceive such treatment, they will have a higher intention to turnover.

Finally, Ochs and Kremer- Sadlik (2007) point to the important influence of families on their children’s morality, such that children learn how to treat others, and build social relationships from their family members. The authors also emphasize that “morality is embedded in and is an outcome of everyday family practices”, as these practices include “messages about right and wrong, better and worse, rules, norms, obligations, duties, etiquette, moral reasoning, virtue, character” (p. 5). This interpretation indirectly supports the potential interaction between perceptions of EL and RE in the current research.

### **3. Theoretical Background and Hypotheses Development**

Kristof (1996), who provided an integrative review of P-O fit conceptualizations, utilized the following definition of P-O fit: “the compatibility between people and organizations that occurs when: (a) at least one entity provides what the other needs, or (b) they share similar fundamental characteristics, or (c) both” (p. 4-5). The author also emphasizes the influence of self-awareness such that those who are more aware of their values, goals, and personality may tend to be more attentive to those properties in organizations.

Chatman (1989) defines P-O fit as “the congruence between the norms and values of organizations and the values of persons” (p. 339). She presented a model of person-organization

fit, in which there is also an emphasis on the influence of individual values on P-O fit. Our model has an assumption of individual values behind its utilization of RE. In other words, we hypothesize that individuals' expectations from their supervisors would also be influenced by the climates and routines in their family of origin.

Edwards (2008) mention that if person- environment fit is based on a "subjective judgment of the match between the person and environment (Locke, 1969, 1976; Wanous, 1980; Schneider, 1983)", it can be regarded as a "distinct construct" (p. 220). There is such an assumption of subjective reasoning behind our hypothesis related with EL and TI; and that reasoning is expected to be influenced by RE. Andrews et al. (2011) rightfully point to the growth of unethical cases in organizations and highlight the importance of understanding influencers around the concept of P-O fit better. The authors mention the following definition of P-O fit: "the level of compatibility in terms of values, beliefs (Netemeyer et al., 1997), personality (Christiansen et al., 1997) and/or goals (Kristof, 1996) between individuals and the organization" (in Andrews et al., 2011, p.6). They also state that, "most empirical research has focused on the values component of P-O fit (Hoffman & Woehr, 2006)" (in Andrews et al., 2011, p.8). Finally, they point to the consistent empirical findings that present positive outcomes, such as reduced turnover (Hoffman & Woehr, 2006), as related with strong P-O fit (in Andrews et al., 2011, p.8). Parallel to this, DeGeorge (1990) argues that employees who believe that they do not fit in the organization usually do not continue to work there.

Ambrose et al. (2007) found that the fit between personal and organizational ethics decreases turnover intention of the employee. The authors state that there are two approaches that investigate individuals' ethics in workplaces. One of them focuses on individuals' ethical orientations, which is also the case in our research. Such studies concentrate on issues like "cognitive moral development (Kohlberg, 1981, 1984)" and "individual ethical frameworks (Jubb, 1999; Judge & Martocchio, 1996)" of the individual, and their influence on individuals' attitudes and behaviors (in Ambrose et al., 2007, p. 323). The second approach is interested in organizational characteristics that may have an influence on moral attitudes and behavior of individuals at work. Moreover, Ambrose et al. (2007) mention that "the congruence between individual and organizational values (Chatman, 1989; Judge and Bretz, 1992)" stands at the core of person-organization (P-O) fit, and it was found to be affecting employee attitudes and behaviors, such as "commitment, satisfaction, and turnover intentions (O'Reilly et al., 1991)" (in Ambrose et al., 2007, p.324). This argument of Ambrose et al. (2007) is a different formulation of our hypotheses. We argue that the level of relational ethics in an individual's family may have reflections on the influence of that individual's perceptions of EL on her/ his



turnover intention. Specifically, coming from a family with high RE, a person is hypothesized to have a stronger connection between her/his perceptions of EL and turnover intention.

Moreover, Schminke et al. (2005) mentions that some studies about value congruence in organizations concentrate on “congruence between the values of different individuals (e.g., employees and supervisors, coworkers)” (p.139). The authors found that the congruence between the highest-ranking leader’s moral development and the employee’s moral development was negatively related with turnover intentions. In other words, conditions of congruence were associated with the lowest turnover intentions. Lastly, Schminke et al. (2005) reported that “attitudes deteriorate more rapidly when the employee’s moral development exceeds that of the leader” (p.148). Again, our hypotheses may be regarded as an indirect way of representing employee’s need for such a congruence. Furthermore, we expect that there would be even a stronger relationship between value congruence with immediate supervisor and employee attitudes.

Many contextual and personal factors affect the intention to leave (Bothma & Roodt, 2013). Employees want to fit into their work environments and once they do not fit, they tend to leave the organizations (Chen et al., 2016). Although HR departments today are increasingly trying to calculate the possibilities of turnovers in advance, some dimensions are not likely to be observed at all, and perception about leader’s behavior is one of them. Studies on turnover intention and LMX have pointed out, that interactions between employees and their immediate supervisors affect employees’ turnover intention (Kim et al., 2017). In fact, Harris et al. (2009) empirically reveal the negative relationship between LMX and turnover intention. Employees increasingly recognize the value of their supervisors’ constructive behavior. Leaders are usually perceived as idols for employees (Morris, Brotheridge, & Urhanski, 2005). High turnovers may also be related with poor supervisory practices (O’Connell & Kung, 2007; Ongori, 2007). At this point, specifically supervisory justice also reflects employees’ perception about organizational justice (Kim et al., 2017). When employees feel their emotional resources to be threatened due to several workplace problems, they tend to feel isolated and a lower level of belonging leads to the intention to leave (Rappaport, 1981). Furthermore, research by Zhang et al. (2012) reveals that congruence between employees and their leaders with regard to psychological characteristics can affect employees’ work-related outcomes, and this is explained via LMX.

Mossholder et al. (2005) link turnover to ineffective leadership. When considering good leadership practices, ethical behavior mostly come first and therefore, ethical leadership is chosen in this study as the initial point of the research model. Ethical leadership has attracted

extensive attention among scholars on management. Prior research on the implications of ethical leadership has predominantly focused on the employee-related outcomes (e.g., Avey et al., 2011; Mayer et al., 2012; Lu & Lin, 2014). Several studies (e.g., Suifan et al., 2020; Nejati et al., 2020; Shareef & Atan, 2019; Shafique et al., 2018; Lin & Liu, 2017; Demirtas & Akdogan, 2015; Tang et al., 2015; Elci et al., 2012) have in fact investigated the effects of ethical leadership on turnover intention. Further, Trevino et al. (1998) interpret the findings of their research as an indication of the relationship between an ethical work context and employees' organizational commitment. This may be considered as an indirect support for our hypothesis between EL and TI, as higher commitment may be regarded as a reflection of lower intention to leave. The current study is an attempt to provide empirical support for the effect of leadership, and specifically ethical leadership, as an antecedent of turnover intention.

We suggest the first hypothesis as:

H1: There is a significant and negative relationship between ethical leadership and turnover intention.

An interesting research by Liao et al. (2008) present the positive influence of perceived deep-level dissimilarity on employee's behaviors of work withdrawal and voluntary turnover. They explain the concept of deep-level characteristics that cannot be directly observed, by providing examples like personality and personal values. The authors tie the explanation of this finding to:

the similarity-attraction paradigm (Byrne, 1971) and the social identity perspective (Tajfel & Turner, 1986; Turner, 1987), which ... suggest that similarities or differences between group members would form the basis for interpersonal attraction and categorization of group members into in-groups and out-groups. (Liao et al., 2008, p.107).

Finally, they emphasize that turnover can be reduced by increasing the "fit between jobs and other aspects of life" (p.121). This research can be regarded as providing indirect support for our hypotheses, as relational ethics may also be considered as related with personality and values.

In addition, Loughlin and Barling (2001) explored the influence of family work experiences on young workers' work values, attitudes and behaviors. The authors state that there is "strong evidence that children's perceptions of parental work attitudes and experiences shape the development of their own work beliefs and attitudes (Barling, Dupre, & Hepburn, 1998)" (Loughlin and Barling, 2001, p. 545). Although they consider specifically the work-related

experiences of parents, their approach reflects the potential influence of parents' attitudes on their children's attitudes.

Coldwell et al. (2008) presented a finding from "National Business Ethics Survey conducted in America (National Business Ethics Survey, 2003)": 97% of employees who thought that their supervisors demonstrated ethical actions of "talking about ethics at work, keeping promises and commitments, supporting employees who follow ethical standards and modelling ethical behavior", were satisfied with their organizations (p. 617). The authors also made some future research suggestions, one of which is the empirical analysis of the influence of levels of moral development of employees on their perceptions of "organizational ethical climates and their concomitant turnover" (p. 620). This suggestion has considerable conceptual overlap with our investigation. In addition, the authors state that employees base their perceptions about their organizations on their personal ethical expectations, which provides indirect support for our hypothesis about RE.

O'Reilly et al. (1991) found a correlation of  $r = -.37$  ( $p < .01$ ) between person-organization fit at the time of entrance to the firm, and intent to leave one year later (p. 504). The authors regard their findings as a reflection of the importance of organizational culture on employee-related outcomes. Likewise, Sims and Kroeck (1994) found partial support for their hypothesis expecting a lower intention to turnover for employees who achieve a match between their current ethical work climate and their preferences.

Thus, we suggest the second hypothesis as:

H2: RE moderates the relationship between EL and TI such that the relationship will be stronger when RE is higher.

The research model is presented in Figure 1.

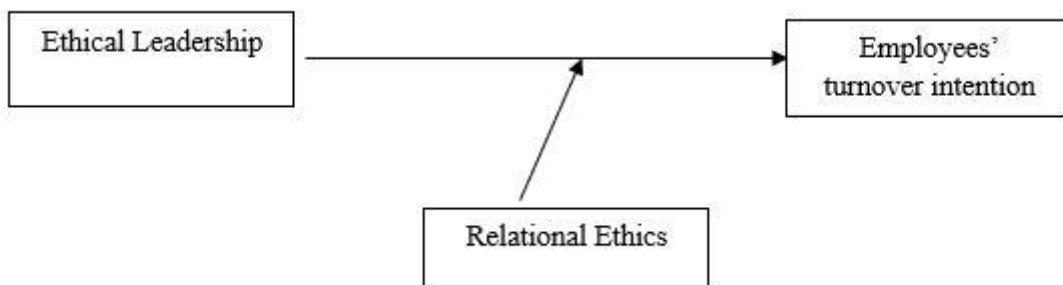


Figure 1. Research model

#### 4. Methodology

The sample of this study were professionals from education (36%), production (18%), services (16%) and others including health sector (28%) in Turkey. With regard to the respondents, convenience sampling method was applied. To collect data, an online questionnaire was prepared and sent to the respondents via e-mail by asking their consent and explaining the objective of the research. Participants were informed that participation was anonymous and voluntary. We collected 171 surveys in order to test our hypotheses. To provide a better insight with regard to the sample, demographic information, including gender, age, marital status, education and etc. were asked in the questionnaires. Table I provides the demographic characteristics of the respondents.

Table 1. Demographics of respondents

| Demographics                        | Items             | Percent (%) |
|-------------------------------------|-------------------|-------------|
| Gender                              | Male              | 47 %        |
|                                     | Female            | 53 %        |
| Age                                 | Average           | 39.4        |
| Education                           | Bachelor's degree | 33 %        |
|                                     | Master's degree   | 26 %        |
|                                     | PhD degree        | 40 %        |
| Marital Status                      | Single            | 34 %        |
|                                     | Married           | 66 %        |
| Having children                     | Yes               | 53 %        |
|                                     | No                | 47 %        |
| Public / private sector information | Public            | 39 %        |
|                                     | Private           | 61 %        |
| Industry Information                | Education         | 36 %        |
|                                     | Production        | 18 %        |
|                                     | Service           | 16 %        |
|                                     | Health            | 3 %         |
|                                     | Other             | 27 %        |
| Total work experience               | Average           | 15.7 years  |
| Experience in current organization  | Average           | 7.6         |
| Experience with current supervisor  | Average           | 3.7         |
| Father alive                        | Average           | 75 %        |
| Mother alive                        | Average           | 92 %        |

## 5. Findings

Our research model includes three constructs, and thus the questionnaire contained three scales: ethical leadership, relational ethics, and turnover intention. All scales used were originally in English, thus they were first translated to Turkish and then back translated to English, as suggested by Brislin (1980). The translations were checked by the two authors.

Ethical leadership scale was derived from Brown, Trevino and Harrison (2005)'s measure. Respondents were asked to choose, on a 5-point Likert scale, their degree of agreement or disagreement with the items (1 = highly unlikely, 5 = highly likely). The original scale contains 10 survey items however three items were purified and left out as a result of the factor analysis. Our final scale contains 7 items (Cronbach's  $\alpha = 0.937$ ) and it has a mean of 3.41 (SD = 1.13). Sample items include "My supervisor can be trusted" and "My supervisor disciplines employees who violate ethical standards".

First, exploratory factor analysis (EFA) was conducted to test the variables and to define them with regard to their underlying factors (Hair *et al.*, 2006). Accordingly, for ethical leadership, EFA explained 68.7% of the variance and KMO measure showed adequate sampling adequacy (KMO = 0.918), meaning that the data were suitable for factor analysis. All item loadings on the theorized construct were significant at the  $p < 0.001$  level and no modifications were conducted. Next, confirmatory factor analysis (CFA) was conducted to test the construct validity and to evaluate how well the data fits the measurement model. CFA revealed that the model showed good and acceptable fit indices (cmin/df= 3,021, CFI=0.971, GFI=0.935, RMSEA= 0.109).

In this research the RE measure developed by Hargrave et al. (1991) is utilized. It is worth noting that the vertical subscales are related with the asymmetrical relationships, related with one's parents for instance; and the horizontal subscales are related with relationships between partners of equal positions. Thus, horizontal subscales were left out, as this study focuses on the interaction between family- and supervisor-related constructs. In addition, the vertical loyalty subscale of the RE scale was not utilized, as the loyalty-related items were not considered to be relevant for our model. Therefore, the subscales of "vertical trust and justice" and "vertical entitlement" were utilized. Respondents were asked to choose, on a 5-point Likert scale, their degree of agreement or disagreement with the items (1 = strongly disagree, 5 = strongly agree). The original scale has 9 items, however two items were purified and left out as a result of the factor analysis, and the resulting scale contains 7 items (Cronbach's  $\alpha = 0.812$ ) and it has a mean of 4.12 (SD = 0.672). Sample items include "I often felt deserted by my

family” (vertical trust and justice) and I felt my life was dominated by my parents’ desires (vertical entitlement).

First, exploratory factor analysis (EFA) was conducted to test the variables and to define them with regard to their underlying factors (Hair *et al.*, 2006). Accordingly, for relational ethics, EFA explained 49,6% of the variance and KMO measure showed adequate sampling adequacy (KMO = 0.841). As a result of the confirmatory factor analysis, two more items were purified. (Cronbach’s  $\alpha = 0.86$ , mean = 4.44, SD = 0.7). All five item loadings on the theorized construct were significant at the  $p < 0.001$  level.

Next, confirmatory factor analysis (CFA) was conducted to test the construct validity and to evaluate how well the data fits the measurement model. Final CFA revealed that the scale showed good and acceptable fit indices (cmin/df= 1.879, CFI=0.988, GFI=0.978, RMSEA= 0.072).

Turnover intention scale was derived from Mobley, Horner and Hollingsworth (1978)’s measure. Respondents were asked to choose, on a 5-point Likert scale, their degree of agreement or disagreement with the items (1 = strongly disagree, 5 = strongly agree). The scale contains 3 items (Cronbach’s  $\alpha = 0.933$ ) and it has a mean of 2.76 (SD = 1.37). Sample items include “I think a lot about leaving the organization” and “I am actively searching for an alternative to the organization”.

First, exploratory factor analysis (EFA) was conducted to test the variables and to define them with regard to their underlying factors (Hair *et al.*, 2006). Accordingly, for turnover intention, EFA explained 88.38% of the variance and KMO measure showed a moderate sampling adequacy (KMO = 0.768), meaning that the data were suitable for factor analysis. All item loadings on the theorized construct were significant at the  $p < 0.001$  level and no modifications were conducted.

Next, confirmatory factor analysis (CFA) was conducted to test the construct validity and to evaluate how well the data fits the measurement model. Final CFA revealed that the turnover intention scale -due to a small number of items- resulted in a lack of degrees of freedom and consequently in the following fit indices (Cmin/df= none, CFI=1.000, GFI=1.000, RMSEA=0.914).

Means, standard deviations and correlation numbers in relation to each variable is provided in Table 2 and Table 3 below.

Table 2. Means, standard deviations and reliabilities of variables

| Construct          | Mean | Std. Dev. | Cronbach's Alpha |
|--------------------|------|-----------|------------------|
| Ethical Leadership | 3.41 | 1.13      | 0.94             |
| Relational Ethics  | 4.44 | 0.70      | 0.86             |
| Turnover Intention | 2.76 | 1.37      | 0.93             |

Table 3. Correlations

| Constructs         | Correlations (Spearman) |                    |                   |
|--------------------|-------------------------|--------------------|-------------------|
|                    | Ethical Leadership      | Turnover Intention | Relational Ethics |
| Ethical Leadership |                         | -0,593 (p<0.000)   | 0,013 (p=0.87)    |
| Turnover Intention |                         |                    | 0,000 (p=0.997)   |
| Relational Ethics  |                         |                    |                   |

a) H1: Ethical leadership negatively affects turnover intention of employees.

Before testing the direct effects among the variables, correlation tests were conducted. Even though we calculated cube of EL, to normalize this variable, we could not attain normality. This is why we made use of Spearman's rho correlation. The results showed that ethical leadership was negatively correlated with turnover intention ( $r: -0.609, p<0.000$ ), as it was expected. The result is as follows (see Table 4):

Table 4. Correlations

|                |                    |                         | Ethical Leadership | Turnover Intention |
|----------------|--------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
| Spearman's rho | Ethical Leadership | Correlation Coefficient | 1,000              | -,609**            |
|                |                    | Sig (2-tailed)          | .                  | ,000               |
|                |                    | N                       | 171                | 171                |
|                | Turnover Intention | Correlation Coefficient | -,609**            | 1,000              |
|                |                    | Sig (2-tailed)          | ,000               | .                  |
|                |                    | N                       | 171                | 171                |

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Next, we investigated the regression between EL and TI and found a significant and negative relation between them. The first hypothesis predicted that ethical leadership was negatively associated with turnover intention. The results showed that those who had ethical leaders as supervisors were less likely to develop turnover intention ( $b = -.532, p = 0.000$ ). The strength of this relationship shows a moderate level of statistical relation. Thus, Hypothesis 1 was supported. The relevant SPSS result is available below (see Table 5):

Table 5. Coefficients

| Model              | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t      | Sig. |
|--------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
|                    | B                           | Std. Error | Beta                      |        |      |
| 1 (constant)       | -,089                       | ,066       |                           | -1,350 | ,179 |
| Ethical Leadership | -,209                       | ,026       | -,532                     | -8,178 | ,000 |

Dependent Variable: Turnover intention

We also cross-checked this SPSS regression result with that in Amos. The results are perfectly parallel, as displayed in the table below (Table 6).

b) H2: Relational ethics moderates the relationship between ethical leadership and turnover intention.

Hypothesis 2 was not supported. The moderation effect was insignificant (Sig: .234; Estimate: .008). The relevant result is presented in the table below (Table 6).

Table 6. Regression Weights

|   | Estimate | S.E. | C.R.   | P    |
|---|----------|------|--------|------|
| Turnover int < --- Ethical Leadership             | -,205    | ,025 | -8,065 | ***  |
| Turnover int < --- Relational Ethics              | ,006     | ,013 | ,492   | ,623 |
| Turnover int < --- Ethical lead x relational eth. | ,008     | ,007 | 1,191  | ,234 |

## 6. Discussion and Conclusion

Turnover remains as a critical problem for organizations (O'Connell & Kung, 2007; Bachri & Solekah, 2021). Prediction of turnover intentions may continue to constitute an issue for organizations in the future. Though HR professionals will use several tools for such a prediction, employees' perceptions such as ethical behavior at workplace may also play an



important role. Efforts that focus on the antecedents of turnover intention should be multidimensional.

Lambert et al. (2001) state that turnover intention is a critical factor for organizations also with regard to financial results. Schwepker Jr. (2001) claims that employees desiring an ethical climate are less likely to leave their work when they perceive such a climate. The relevance of a discussion of ethical leadership is derived from here. Supervisors establish a significant part of employees' perception about the organization due to their direct interaction with their subordinates. Study by Kim et al. (2017) reveals the role of supervisors in affecting organization-employee relationship quality and its outcomes. In this study, it is well documented that supervisors' ethical behavior is essential for employees' perception of the work environment and that they are considerably influential in generating employees' intention to stay or not. Drawing from the conversation on P-O fit and LMX theories, the current study investigates how ethical leadership is associated with TI of the employee and the potential moderating influence of RE on this relationship.

We collected 171 surveys in order to explore our hypotheses. The results showed that the employees who had more ethical supervisors, were less likely to have turnover intention ( $b = -.532, p=0.000$ ). Thus, Hypothesis 1 was supported. On the other hand, Hypothesis 2 was not supported. The moderation effect of RE was insignificant (Sig: .234; Estimate: .008).

RE scores of the current sample were not normally distributed. Our sample was a highly educated group, 40% of which had a PhD degree. This may have led to a bias, compared to the average of Turkish society, in terms of higher RE scores. Further, it may also be interpreted such that our sample does not support this moderating influence hypothesized in H2. Further exploration with different samples may prove useful.

In general, investigations about work and personal life relationships are based on employees' current families. This study has a different perspective of questioning the influence of family of origin on one's work-related attitudes. This perspective may well be regarded as a conceptual contribution. In the review of literature, no research about the influence of RE in family on children's work-related attitudes, and interaction effect of RE with children's EL perceptions could be found.

Our research model was a first attempt within the literature to integrate the concept of relational ethics within the discussion on the relationship between ethical leadership and employee turnover. In addition, our findings provide several implications for organizational practice on understanding the factors leading to intention to leave. Practically, the implementation of ethical leadership by supervisors will serve to decrease the loss of

experienced and talented human resource. Therefore, it can be argued that ethical quality of supervisors should be a priority for organizations.

As with all studies, this study has some limitations that may inform future research. The lack of support for H2 can be explained with some of the characteristics of this study such as the highly educated participants and the limited sample size. Different results could be obtained when the sample included a wider variety of people reflecting cultural, educational and ethical diversity. Secondly, responses to the questionnaire were collected from companies only in Turkey. Future studies can further extend this research by making cross-cultural comparisons with data from different countries. Thirdly, this study included only one construct to test for moderation. It would be advisable to conduct this research by including several other variables as moderator.

There is an agreement within the literature (e.g., Ongori, 2007) that minimizing turnover of employees is critical for organizations due to the potential costs of losing talent and experience. In this research, our overarching objective was to examine the role of ethical leadership over employees' intention to leave and to introduce relational ethics as a moderating factor on this relationship. The findings revealed the considerable impact of perceptions of ethical leadership on employees' intentions to leave. In other words, the results showed the explanatory effects of ethical leadership on employees' turnover intention. In this regard, this study enhances our understanding with regard to turnover intention. On the other hand, contrary to our expectations, no moderating effect with respect to relational ethics was observed. Our findings underline the critical role ethical leaders have on employees' intentions to leave their organizations. Therefore, organizations need to focus also on the ethical quality of supervisors when working on retention problems.

Our first contribution is related with the context of the study. We collected data from industries in Turkey and during the Covid-19 pandemic. As mentioned before, the most connection of employees also shifted to their supervisors. We also contribute to our knowledge in terms of the essential role leaders have on employee-related outcomes. Specifically, our study would be providing further support for the critical role of ethical leadership, on the turnover intentions of employees. Moreover, by linking ethical perceptions of employees related with their families of origin to the discussion of ethical leadership, and turnover intention; we investigate the influence of a family-related variable on work-related outcomes.

## REFERENCES

- Amankwaa, A., and Anku-Tsede, O. "Linking Transformational Leadership to Employee Turnover: The Moderating Role of Alternative Job Opportunity." *International Journal of Business Administration* 6, no. 4 (2015): 19-29.
- Ambrose, M. L., Arnaud, A. and Schminke, M. "Individual Moral Development and Ethical Climate: The Influence of Person–Organization Fit on Job Attitudes." *Journal of Business Ethics* 77 (2008): 323–333.
- Andrews, Martha C., Thomas Baker, and Tammy G. Hunt. "Values and person-organization fit: Does moral intensity strengthen outcomes?" *Leadership & Organization Development Journal* 32, no. 1 (2011): 5-19.
- Avey, J. B., Palanski, M. E., and Walumbwa, F. O. "When Leadership Goes Unnoticed: The Moderating Role of Follower Self-Esteem on the Relationship Between Ethical Leadership and Follower Behavior." *Journal of Business Ethics* 98, no.4 (2011): 573-582.
- Bachri, F., and Solekah, N. A. "Organizational Commitment as Mediating Variable of Employee Job Satisfaction Toward Turnover Intentions." *INOBI: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia* 4, no.2 (2021): 151-162.
- Bhal, K. T. and Dadhich, A. "Impact of Ethical Leadership and Leader–Member Exchange on Whistle Blowing: The Moderating Impact of the Moral Intensity of the Issue." *Journal of Business Ethics* 103, no. 3 (2011): 485-496.
- Boszormenyi-Nagy, I. "Transgenerational Solidarity: The Expanding Context of Therapy and Prevention." *The American Journal of Family Therapy* 14, no. 3 (1986):195-212
- Bothma, C. F. C. and Roodt, G. "The Validation of The Turnover Intention Scale." *Journal of Human Resource Management* 11, no. 1 (2013).
- Brislin, R. W. "Translation and content analysis of oral and written material", in Triandis, H.C. & Berry, J. W. (Eds.), *Handbook of Cross-Cultural Psychology* (pp. 389-444) (Allyn and Bacon, 1980).
- Brown, M. E., Treviño, L. K. and Harrison, D. A. "Ethical Leadership: A Social Learning Perspective for Construct Development and Testing." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 97, no.2 (2005): 117-134.
- Chang, W. J. A., Wang, Y. S., and Huang, T. C. "Work Design–Related Antecedents of Turnover Intention: A Multilevel Approach." *Human Resource Management* 52, no.1 (2013): 1-26.
- Chatman, J. "Improving Interactional Organizational Research: A Model of Person-Organization Fit." *Academy of Management Review* 14 (1989): 333-349.
- Chen, Y., Wen, Z., Peng, J., and Liu, X. "Leader-Follower Congruence in Loneliness, LMX And Turnover Intention." *Journal of Managerial Psychology* 31, no. 4 (2016): 864-879.
- Cohen, G., Blake, R. S. and Goodman, D. "Does Turnover Intention Matter? Evaluating the Usefulness of Turnover Intention Rate as A Predictor of Actual Turnover Rate." *Review of Public Personnel Administration* 36, no.3 (2016): 240-263.
- Coldwell, D. A., Billsberry, J., van Meurs, N. and Marsh, P. J. G. "The Effects of Person–Organization Ethical Fit on Employee Attraction and Retention: Towards a Testable Explanatory Model." *Journal of Business Ethics* 78, (2008): 611–622.
- Croweller, M. and Tschakert, P. "Climate Change and Disasters: The Ethics of Leadership." *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 11, no.2 (2020): 624.
- DeGeorge, R. T. *Business Ethics* (3rd ed.). (New York: Macmillan, 1990).
- Demirtas, O. and Akdogan, A. A. "The Effect of Ethical Leadership Behavior on Ethical Climate, Turnover Intention, And Affective Commitment." *Journal of Business Ethics* 130, no.1 (2015): 59-67.
- Edwards, J. R. "Person-Environment Fit in Organizations: An Assessment of Theoretical Progress." *Academy of Management Annals* 2, (2008): 167-230
- Elçi, M., Şener, İ., Aksoy, S., and Alpkan, L. "The Impact of Ethical Leadership and Leadership Effectiveness on Employees' Turnover Intention: The Mediating Role of Work-Related Stress." *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 58, (2012): 289-297.
- Fishbein, M. F. and Ajzen, O. R. "Turnover Intention and Transfer Rate as Indicators of Employees' Dissatisfaction." *Journal of Industrial Labour Relation* 21, no.4 (1971): 15-17.
- Gerstner, C. R. and Day, D. V. "Meta-Analytic Review of Leader–Member Exchange Theory: Correlates and Construct Issues." *Journal of Applied Psychology* 82, no.6 (1997): 827.
- Ghaffari, M., Aghadavood, S. R., and Dalvi, M. R. "The Impact Study of the Role of Job Rotation System Effectiveness on Work Enthusiasm." *Nexo Revista Científica* 34, no. 2 (2021): 790-806.
- Gray, R. A., Niehoff, B. P. and Miller, J. L. "The Effect of Job Characteristics on Student Employee Job Satisfaction and Intent to Turnover in College and University Foodservice." *Journal of the National Association of College & University Foodservices* 21, (2000): 14-29.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., and Tatham, R. L. *Multivariate data analysis (6th edition)*. (New Jersey: Pearson Education, 2006).

- Hargrave, T. D., Jennings, G., and Anderson, W. "The Development of a Relational Ethics Scale." *Journal of Marital and Family Therapy* 17, (1991): 145-158
- Harris, K. J., Harris, R. B. and Brouer, R. L. "LMX and Subordinate Political Skill: Direct and Interactive Effects on Turnover Intentions and Job Satisfaction." *Journal of Applied Social Psychology* 39, no.10 (2009): 2373-2395.
- Hellriegel, D. and White, G. E. "Turnover of Professionals in Public Accounting: A Comparative Analysis." *Personnel Psychology* 26, (1973): 239-249.
- Heres, L. and Lasthuizen, K. "Ethical Leadership: A Variform Universal Phenomenon." in *Annual Conference of the European Group for Organizational Studies*, (2010, August): 1-3.
- Holtom, B. C., Mitchell, T. R., Lee, T. W., and Inderrieden, E. J. "Shocks as Causes of Turnover: What They Are and How Organizations Can Manage Them." *Human Resource Management* 44, (2005): 337-352.
- Hwang, I. and Kuo, J. "Effects of Job Satisfaction and Perceived Alternative Employment Opportunities on Turnover Intention: An Examination of Public Sector Organizations." *The Journal of American Academy of Business* 8, (2006): 254-259.
- Jang, J. and Kandampully, J. "Reducing Employee Turnover Intention Through Servant Leadership in The Restaurant Context: A Mediation Study of Affective Organizational Commitment." *International Journal of Hospitality & Tourism Administration* 19, no.2 (2018): 125-141
- Jiang, W., Wang, L., Chu, Z., and Zheng, C. "Does Leader Turnover Intention Hinder Team Innovation Performance? The Roles of Leader Self-Sacrificial Behavior and Empathic Concern." *Journal of Business Research* 104, (2019): 261-270.
- Joo, B. B. and Park, S. "Career Satisfaction, Organizational Commitment, and Turnover Intention: The Effects of Goal Orientation, Organizational Learning Culture and Developmental Feedback." *Leadership & Organization Development Journal* 31, no.6 (2010): 482-500.
- Kim, S., Tam, L., Kim, J.-N. and Rhee, Y. "Determinants of Employee Turnover Intention: Understanding the Roles of Organizational Justice, Supervisory Justice, Authoritarian Organizational Culture and Organization-Employee Relationship Quality." *Corporate Communications: An International Journal* 22, no.3 (2017): 308-328.
- Kim, S. "Factors Affecting State Government Information Technology Employee Turnover Intentions." *The American Review of Public Administration* 35, (2005): 137-156.
- Kristof, A. L. "Person-Organization Fit: An Integrative Review of Its Conceptualizations, Measurement, and Implications." *Personnel Psychology* 49, no.1 (1996): 1-49.
- Lambert, E. G., Lynne Hogan, N. and Barton, S. M. "The Impact of Job Satisfaction on Turnover Intent: A Test of a Structural Measurement Model Using A National Sample of Workers." *Social Science Journal* 38, no.2 (2001): 233-250.
- Li, J. J., W. G. Kim, and X. R. Zhao "Multilevel Model of Management Support and Casino Employee Turnover Intention." *Tourism Management* 59, (2017): 193-204.
- Liao, H., Chuang, A., and Joshi, A. "Perceived Deep-Level Dissimilarity: Personality Antecedents and Impact on Overall Job Attitude, Helping, Work Withdrawal, and Turnover." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 106, no. 2 (2008): 106-124.
- Lin, C. P. and Liu, M. L. "Examining the Effects of Corporate Social Responsibility and Ethical Leadership on Turnover Intention." *Personnel Review* 46, no.3 (2017): 526-550.
- Loughlin, C. and Barling, J. Young "Worker's Work Values, Attitudes, And Behaviors." *Journal of Occupational and Organizational Psychology* 74, no.4 (2001): 543-558
- Lu, C. S. and Lin, C. C. "The Effects of Ethical Leadership and Ethical Climate on Employee Ethical Behavior in The International Port Context." *Journal of Business Ethics* 124, no.2 (2014): 209-223.
- Mahsud, R., Yukl, G., and Prussia, G. "Leader Empathy, Ethical Leadership, And Relations-Oriented Behaviors as Antecedents of Leader-Member Exchange Quality." *Journal of Managerial Psychology* 25, no.6 (2010): 561-577.
- Mayer, D. M., Aquino, K., Greenbaum, R. L., and Kuenzi, M. "Who Displays Ethical Leadership, And Why Does It Matter? An Examination of Antecedents and Consequences of Ethical Leadership." *Academy of Management Journal* 55, no.1 (2012): 151-171.
- Mobley, W. H., Horner, S. O. and Hollingsworth, A. T. "An Evaluation of Precursors of Hospital Employee Turnover." *Journal of Applied Psychology* 63, no. 4 (1978): 408.
- Morris, J. A., Brotheridge, G. M., and Urhanski, J. G. "Bringing Humility to Leadership: Antecedents and Consequences of Leader Humility." *Human Relations* 58, no.10 (2005): 1323-1350.
- Mossholder, K. W., Settoon, R. P. and Henagan, S. C. "A Relational Perspective on Turnover: Examining Structural, Attitudinal, And Behavioral Predictors." *Academy of Management Journal* 48, no.4 (2005): 607-618.

- Nejati, M., Brown, M. E., Shafaei, A., and Seet, P. S. "Employees' Perceptions of Corporate Social Responsibility and Ethical Leadership: Are They Uniquely Related to Turnover Intention?" *Social Responsibility Journal* 17, no.2 (2020): 181-197.
- Northouse, P. G. *Leadership: Theory and Practice* (7th ed.). (Thousand Oaks, CA: Sage, 2016).
- Ochs, E. and Kremer-Sadlik, T. "Introduction: Morality as Family Practice." *Discourse & Society* 18, no.1 (2007): 5-10.
- O'Connell, M. and Kung, M. C. "The Cost of Employee Turnover." *Industrial Management* 49, no.1 (2007).
- Ongori, H. "A Review of the Literature on Employee Turnover." *African Journal of Business Management*, (2007): 49-54.
- O'Reilly, C., Chatman, J. and Caldwell, D. F. "People and Organizational Culture: A Profile Comparison Approach to Assessing Person-Organization Fit." *Academy of Management Journal* 34, (1991): 487-516.
- Pitts, D., Marvel, J., and Fernandez, S. "So Hard to Say Goodbye? Turnover Intention Among US Federal Employees." *Public Administration Review* 71, (2011): 751-760.
- Porter, L. W. and Steers, R. M. "Organizational, Work, and Personal Factors in Employee Turnover and Absenteeism." *Psychological Bulletin* 80, no.2 (1973): 151- 176.
- Rappaport, J. "In Praise of Paradox: A Social Policy of Empowerment over Prevention." *American Journal of Community Psychology* 9, no.1 (1981): 1-2.
- Ren, S., and Jackson, S. E. "HRM Institutional Entrepreneurship for Sustainable Business Organizations." *Human Resource Management Review* 30, no.3 (2020): 100691.
- Rhodes, C. and Badham, R. "Ethical Irony and The Relational Leader: Grappling with the Infinity of Ethics and The Finitude of Practice." *Business Ethics Quarterly* 28, no. 1 (2018): 71 - 98
- Rosch, P. J. "The Quandary of Job Stress Compensation." *Health and Stress* 3, (2001): 1-4.
- Saeed, I., Waseem, M., Sikander, S. and Rizwan, M. "The Relationship of Turnover Intention with Job Satisfaction, Job Performance, Leader Member Exchange, Emotional Intelligence and Organizational Commitment." *International Journal of Learning and Development* 4, no.2 (2014): 242-256.
- Schminke, M., Ambrose, M. L. and Neubaum, D. O. "The Effect of Leader Moral Development on Ethical Climate and Employee Attitudes." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 97, no.2 (2005): 135-151.
- Schwepker Jr, C. H. "Ethical Climate's Relationship to Job Satisfaction, Organizational Commitment, And Turnover Intention in The Salesforce." *Journal of Business Research* 54, no.1 (2001): 39-52.
- Shafique, I., N Kalyar, M. and Ahmad, B. "The Nexus of Ethical Leadership, Job Performance, And Turnover Intention: The Mediating Role of Job Satisfaction." *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS* 16, no.1 (2018): 71-87.
- Shareef, R. A. and Atan, T. "The Influence of Ethical Leadership on Academic Employees' Organizational Citizenship Behavior and Turnover Intention: Mediating Role of Intrinsic Motivation." *Management Decision* 57, no.3 (2019): 583-605.
- Sims, Randi L., and K. Galen Kroeck. "The influence of ethical fit on employee satisfaction, commitment and turnover." *Journal of Business Ethics* 13, no. 12 (1994): 939-947.
- Staw, B. M. "The Consequences of Turnover." *Journal of Occupational Behavior* 1, (1980): 253-273.
- Suifan, T. S., Diab, H., Alhyari, S. and Sweis, R. J. "Does Ethical Leadership Reduce Turnover Intention? The Mediating Effects of Psychological Empowerment and Organizational Identification." *Journal of Human Behavior in the Social Environment* 30, no.4 (2020): 410-428.
- Tang, G., Cai, Z., Liu, Z., Zhu, H., Yang, X. and Li, J. "The Importance of Ethical Leadership in Employees' Value Congruence and Turnover." *Cornell Hospitality Quarterly* 56, no.4 (2015): 397-410.
- Tett, R. P. and Meyer, J. P. "Job Satisfaction, Organizational Commitment, Turnover Intention, and Turnover: Path Analyses Based on Meta-Analytic Findings." *Personnel Psychology* 46, no.2 (1993): 259-293.
- Treviño, L. K., Butterfield, K. and McCabe, D. "The Ethical Context in Organizations: Influences on Employee Attitudes and Behaviors." *Business Ethics Quarterly* 8, no.3 (1998): 447-476.
- Walumbwa, F. O., Mayer, D. M., Wang, P., Wang, H., Workman, K. and Christensen, A. L. "Linking Ethical Leadership to Employee Performance: The Roles of Leader-Member Exchange, Self-Efficacy, And Organizational Identification." *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 115, no. 2 (2011): 204-213.
- Yin-Fah, B. C., Foon, Y. S., Chee-Leong, L. and Osman, S. "An Exploratory Study on Turnover Intention Among Private Sector Employees." *International Journal of Business and Management* 5, no.8 (2010): 57.
- Yukl, G., Mahsud, R., Hassan, S. and Prussia, G. E. "An Improved Measure of Ethical Leadership." *Journal of Leadership & Organizational Studies* 20, no.1 (2013): 38-48.
- Zhang, Z., Wang, M. and Shi, J. Q. "Leader-Follower Congruence in Proactive Personality and Work Outcomes: The Mediating Role of Leader-Member Exchange." *Academy of Management Journal* 55, no.1 (2012): 111-130.

## Lojistik Performans Endeksi Tutarlılığının Sıralı Lojistik Regresyon Modeliyle İncelenmesi

### Investigation of Consistency of Logistics Performance Index Using Ordered Logistic Regression Model

Gökçe MANAVGAT, Toros Üniversitesi, Türkiye gokce.manavgat@toros.edu.tr

Orcid No: 0000-0003-3729-835X

Ayhan DEMİRCİ, Toros Üniversitesi, Türkiye ayhan.demirci@toros.edu.tr

Orcid No: 0000-0003-3788-4586

*Öz: Ülkeler arası ticaretin gelişmesiyle etkin lojistik faaliyetlerinin rolü de önemli ölçüde artmıştır. Aynı zamanda, güçlü bir lojistik performansı, ticaretin genişlemesi, ihracatın çeşitlenmesi, doğrudan yabancı yatırımları çekme ve ekonomik büyümeye katkı sunmaktadır. Dolayısıyla küresel lojistik performansının izlenmesi de ülkelerin rakiplerine göre konumunu değerlendirmeleri için önemli bir araç haline gelmiştir. Bu çalışmada, Dünya Bankası tarafından yayımlanan Lojistik Performans Endeksi (LPI) verileri kullanılarak ülkelerin lojistik performansını belirleyen değişkenler 2007, 2012 ve 2018 yılları için sıralı (ordered) lojistik regresyon modeliyle belirlenmiştir. Ülkelerin LPI skorları, dış ticaret, taşımacılık ve ekonomik değişkenlerle incelenmiş ve ayrıca bağımsız değişkenlerle arasındaki ilişkiyi belirlemek için çoklu sınıflandırma yöntemi sonuçları da karşılaştırılmıştır. Böylece ülkelerin belirtilen (gözlenen) LPI grubunda olması durumu ile modellerden elde edilen (tahmin edilen) gruptaki yerlerinin tutarlılığı belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, dış ticaret, milli gelir ve hava taşımacılığına ilişkin değişkenlerin, LPI üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, ülkelerin LPI skorlarına göre gruplandırılması, çalışmada tahmin edilen modellere göre yüksek tutarlılık (yıllara göre değişmekle birlikte, bu oran %68,2- %64 aralığında) göstermekle birlikte, özellikle yüksek LPI düzeyine sahip grupta yer alan ülkeler için bu durum önemli ölçüde artmaktadır.*

*Anahtar Kelimeler: Lojistik Performans Endeksi (LPI), Lojistik, Sıralı Lojistik Regresyon*

*JEL Sınıflandırması: C10, F10, L90*

*Abstract: With the development of trade between countries, the role of effective logistics activities has increased significantly. At the same time, the strong logistics performance contributes to the expansion of trade, diversification of exports, attracting foreign direct investments and economic growth. Therefore, monitoring the global logistics performance has become a crucial tool for countries to evaluate their position relative to their competitors. In this study, using the Logistics Performance Index (LPI) data published by the World Bank, the variables that determine the logistics performance of the countries were by ordered logistic regression model for the 2007, 2012 and 2018. The LPI scores of the countries were examined with foreign trade, transportation, and economic variables, and also the results of the multiple classification method were compared to determine the relationship between the independent variables. Thus, the consistency between countries in the specified (observed) LPI group and their place in the (estimated) group obtained from the models was determined. In the result of the study, it was determined that the variables related to foreign trade, national income and air transportation have a statistically significant and positive effect on LPI. In addition, although the grouping of countries according to LPI scores shows high consistency according to the model estimations (this ratio varies by years, this ratio is in the range of 68.2% -64%), this situation increases significantly especially for the countries in the group with high LPI levels.*

*Keywords: Logistics Performance Index (LPI), Logistics, Ordered Logistic Regression*

*JEL Classification : C10, F10, L90*

## 1. Giriş

Lojistik; ulaşımdan, depolamaya, kargo konsolidasyonuna, sınır kontrollerinden ülke içi dağıtımına ve ödeme sistemlerine kadar uzanan çeşitli kamu ve özel sektör kurumlarını içeren

### Makale Geçmişi / Article History

Başvuru Tarihi / Date of Application : 7 Mayıs / May 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 24 Ağustos / August 2021

temel faaliyetleri kapsamaktadır (Gümrük Bakanlığı, 2010: 5). Lojistik pek çok sektörün önemli faaliyet ve maliyet alanlarından biridir. Bu nedenle pek çok ülkenin büyüme ve kalkınma politika hedeflerinden biri de lojistik performansının geliştirilmesidir.

Ülkelerin lojistik faaliyetleri ile uluslararası ticaret süreçleri ve dolayısıyla gelirleri arasında sıkı bir ilişki olduğu belirtilmektedir. Bu açıdan, lojistiğin ekonomik faaliyetler üzerinde pek çok etkisi vardır. Ayrıca, lojistikte üstün performans gösteren ülkelerin kalıcı reform ve gelişmelere yatırım yapan ülkeler olduğu da gözlenmektedir (Shepherd, 2011: 11-12). Bu bağlamda güçlü bir lojistik performansı, ticaretin genişlemesi ve çeşitlenmesine, doğrudan yabancı yatırımları çekme başarısı ve ekonomik büyümeye katkı sunmaktadır.

Son yıllarda literatürde sıklıkla yer alan "ticaretin kolaylaştırılması" ifadesi Dünya Ticaret Örgütü (WTO) tarafından; "uluslararası ticaret prosedürlerinin basitleştirilmesi ve uyumlaştırılması" şeklinde tanımlanmıştır ve "uluslararası mal ticaretinde gerekli bilgileri toplamak ve işlemek için gerekli faaliyetler ve uygulamalar" bu kapsam içerisinde değerlendirilmektedir. Başka birçok tanım yapılmış olmakla birlikte, dış ticaret için özellikle vurgulanan husus; ticaretin kolaylaştırılmasında ticaret ortamının kalitesi ve ticaret faaliyetlerinin kolay bir şekilde yönlendirilmesi üzerindeki etkisine bağlı olduğu yönündedir. Bu durum, lojistik sektörünün önemine ve performansına vurgu yapmakta ve ticareti kolaylaştırma ve lojistik arasındaki yakın ilişkiyi de öne çıkarmaktadır (Puertas vd., 2014: 468). Küreselleşme sürecinde özellikle rekabet gücü açısından ülkelerin fayda elde etmeleri için çok yönlü lojistik operasyonlar ve performans temelli stratejiler belirlemeleri gerekmektedir (Faria vd., 2015: 216).

Uluslararası mal ticaretinde, uluslararası tedarik zinciri yapılanması aynı zamanda giderek küreselleşen lojistik faaliyetlere de dönüşmüştür. Çünkü dışa açılan ekonomilerde uluslararası ticarete, ürünlerin taşınması ve depolanması için lojistik faaliyetler vazgeçilmezdir. Yüksek lojistik maliyetler ve düşük hizmet kalitesi, uluslararası ticaret ve ekonomik büyümenin de önündeki önemli engeller olarak kabul edilebilir. Bu açıdan, ülkelerin uluslararası ticarete etkin lojistik faaliyetlerini genişletmesi, hem ülkelerin lojistik rekabet avantajlarını tamına hem de ulusal lojistik strateji planlarının başarısı için önemlidir.

Küresel ölçekte, ülkelerin uluslararası ticaret ve lojistik süreçlerinde karşılaşılan zorlukların ve fırsatların tespit edilmesi için takip edilen önemli bir ölçü de Dünya Bankası tarafından yayımlanan Lojistik Performans Endeksi (LPI)'dir. Endeks, ülkelerin lojistik performansının; gümrük, altyapı, uluslararası sevkiyatlar, lojistik kalite ve yeterlilik, izleme ve takip ve zamanlılık olmak üzere 6 ana fonksiyon alanında izlenmesine olanak sağlamaktadır. Farklı boyutla ele alınan ve sektör profesyonellerinin görüşleri kapsamında skorlanan bu endeks

yaklaşımı, ülkelerin lojistik ve dış ticarete olan üstünlüklerini karşılaştırmak için de önemli bilgiler sunmaktadır.

Literatürde ülkelerin lojistik performanslarını ele alan ve farklı yöntemlerin kullanıldığı çok çeşitli çalışma vardır. Bu çalışmalarda, lojistik performansının ekonomik büyüme ve ihracat üzerine olumlu etkisi olduğunu gösteren bulguların ağırlıkta olduğu gözlenmektedir. Sturm vd., (1999) çalışmalarında lojistik altyapı yatırımlarının ekonomik büyümeyi artırdığını göstermişlerdir. Boopen (2006) yaptığı çalışmasında, ülke gruplarının taşımacılık alt yapısının ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisi olduğunu saptamıştır. Benzer bazı çalışmalar da bu bulguları desteklemekte ve uluslararası alanda lojistik ve ulaşım altyapısının, kurumsal kalitenin, düşük taşıma maliyetlerinin, ticareti kolaylaştırarak ihracat performansına ve ekonomik büyümeye katkı sağladığını göstermektedir (Limão ve Venables, 2001; Levchenko, 2004; Djankov, vd. 2006; Portekiz-Perez ve Wilson, 2010; Korinek ve Sourdin, 2011; Hayaloğlu, 2015; Jhawar ve Garg; 2018). Diğer taraftan ampirik literatürde, lojistik performans endeksi ve alt bileşenlerini ele alıp ülkelerin lojistik süreçlerini yeniden değerlendiren farklı boyutsal çalışmalar da mevcuttur. Erkan (2014), Küresel Rekabet Gücü Endeks ve alt bileşenlerinin LPI üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada Küresel Rekabet Gücü Endeks alt bileşenlerinden teknolojik altyapı ve pazar büyüklüğünün LPI üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çakır (2017), OECD ülkelerinin lojistik performansları için yeni bir karma metodoloji ölçüm yönetimi önermişler ve yeni yöntemle belirsizlikleri de modele dahil edilerek daha sağlıklı bir performans ölçümünün sağlanabileceğini ifade etmiştir. Kısa ve Ayçin (2019), OECD ülkelerinin lojistik performans endeksini yeniden ele alarak lojistik performans kriterlerinin önem ağırlıklarını çok kriterli karar yöntemiyle hesaplanmışlar ve ülkelerin lojistik performanslarını sıralamışlardır. Eygü ve Kılınç (2020), Lojistik Performans Endeksi (LPI) istatistiklerine dayalı olarak OECD ülkeleri için yaptıkları analizde, Ridge regresyon yöntemini uygulanmışlar ve genel LPI puanı ile gümrük, altyapı, uluslararası taşımacılık, lojistik yeterliliği ve kalitesi ile zamanlılık değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir.

Bu çalışmada, ülkelerin Lojistik Performans Endeksi (LPI) sıralamasına etki edebilecek, dış ticaret, taşımacılık ve ekonomik ölçekte makro faktörler sıralı (ordered) lojistik regresyon modeliyle belirlenmiş ve aynı zamanda ülkelerin lojistik performanslarını belirleyen bu açıklayıcı değişkenlere göre endeksin sınıflandırma başarısı da belirlenmiştir. Başka bir ifadeyle, ülkelerin LPI skoru sıralamasına etki edebilecek bağımsız değişkenler ışığında endeks skorunun grup/sınıf tutarlılığı tespit edilmiştir. Çalışmada; 2007, 2012 ve 2018 LPI verileri kullanılmış ve her bir yıl için analizler ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Böylece yıllara göre



ülkelerin lojistik performansına etki eden göstergelerin etkisi belirlenmiş ve aynı zamanda ülkenin grup ya da sınıfıyla ne ölçüde benzerlik gösterdiği de tespit edilmiştir. Bu bağlamda, çalışmanın önemli bir katkısı, literatürdeki yöntemlerden farklı bir yöntem kullanılarak ülkelerin LPI skorları, dış ticaret, taşımacılık ve ekonomik değişkenlerle incelenmesi ve endeksin geçerlilik araştırmasının yapılmış olmasıdır.

Çalışmada, giriş bölümünü takip eden ikinci bölümde Lojistik Performans Endeksi ve alt bileşenleri açıklanmış, üçüncü bölümde yöntem ve veri seti ortaya konulmuş, dördüncü bölümde analiz ve model tahmin sonuçları sunulmuş ve son olarak çalışmanın genel sonuçları üzerinde durulmuştur.

## **2. Lojistik Performans Endeksi ve Bileşenleri**

Bir ülkenin ticari rekabet gücü için kritik bir dizi politikayı içeren en önemli iki bileşen ticaret ve lojistikdir. Zira ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin en önemli belirleyicileri arasından önemli bir yer tutan uluslararası ticaret ve bununla doğrudan ilişkili olan lojistik altyapı gücüdür. Zaten lojistik altyapısı güçlü olmayan bir ülkenin uluslararası ticaret yönünden ve dolayısıyla ekonomik açıdan güçlü olmasını beklemek mümkün değildir. En öngörülebilir, verimli ve en iyi yönetilen ulaşım yollarına ve ticaret prosedürlerine sahip ülkelerin, ayrıca teknolojik avantajlardan, ekonomik serbestleşmeden ve uluslararası pazarlara erişimden en iyi şekilde yararlandıkları da bir gerçektir.

Günümüzde uluslararası ticaret; taşınan malların özelliklerinden dolayı gerekli olan depolama, muhafaza etme ve diğer katma değerli hizmetleri kolaylaştıran tüm süreçlerin, bağlantılar aracılığıyla organize ve senkronize edilmesini gerektirmektedir. Mevcut terminaller, bölgesel ve uzun mesafeli bağlantılar ve altyapı (limanların ve havalimanlarının genişletilmesi ve modernizasyonu ile bu düğümlere daha geniş erişim yolları) ve altyapı elemanları ele alındığında, bu konuda oldukça önemli aşamalar kaydedildiği gözlenmektedir. Bunun yanı sıra lojistik platformlar ve dağıtım merkezleri, intermodalite bileşenleri olan arz/talep ve optimum yerler dikkate alınarak konumlandırılmıştır. Tüm bu gelişmeler, mal ticaretini büyük ölçüde kolaylaştırmış ve aynı zamanda maliyetlerde önemli bir düşüşe yol açmıştır (Puertas vd., 2014: 468).

Ülkelerarası rekabette gerek firmaların gerekse kurumların rekabetteki yerlerinin belirlenmesinde ticaret ve lojistik performansın ölçülmesi önemli hale gelmiştir (Bozkurt ve Mermertaş, 2019: 109). 2005 yılına kadar ülkelerin, lojistik performanslarının karşılaştırılması ve ticaretin önündeki engelleri belirlemek için yeterli bilgiye ulaşılamamıştır. Bu kapsamda, ilk olarak 2007 yılında, daha sonra 2010 yılı ve takip eden her iki yılda bir Dünya Bankası

tarafından düzenli olarak yayınlanan Lojistik Performans Endeksi (LPI), bu iki bileşen arasındaki ilişkiyi açıklayan önemli bir araç olmuştur. LPI, ülkelerin ulusal lojistik süreçlerinde daha güçlü performans göstermelerini sağlamak için ticaret ortakları ülkelerle karşılaştıkları zorlukları anlamaya yardımcı olmaktadır (Martí vd., 2014: 2984).

Bu açıdan LPI, ülkelerin lojistik performansında karşılaştıkları zorlukları ve fırsatları belirlemesi için oluşturulmuş karşılaştırılmalı bir endekstir. Dünya Bankası LPI, ülkelerin performansını; gümrük, altyapı, uluslararası sevkiyatların kolaylığı, lojistik altyapı kalite yeterliliği; izleme ve takip ve zamanlılık olmak üzere altı boyut üzerinde ele alınmaktadır (Dünya Bankası, 2014).

Endeks, tüm ülkeler için ikili ticaretle ve mevcut tesislerle ilgili lojistik gereksinimleri belirlemeleri için uyumlu bir ölçek oluşturarak önemli bir istatistiksel katkı sağlamaktadır. Bu açıdan endeks konuyla ilgili farkındalığın artmasına ve reform için önceliklerin belirlenmesine, kamu-özel diyalogunun güçlendirilmesine ve farklı ülkelerde ticaret ve taşımacılığın teşvik edilmesine yardımcı olmaktadır. LPI, dünya ticaretinde önemli derecede yetki sahibi ve malların taşınmasında ve küresel ticaretin iyileştirilmesinde söz sahibi olan şirketler üzerinde gerçekleştirilen dünya çapında bir ankete dayanılarak tespit edilmektedir. Lojistik sektörünün farklı faaliyet alanlarında yer alan 800'den fazla profesyonelin kapsamlı görüşlerinin bir ölçüsüdür (Martí vd., 2014: 2984).

LPI hesaplamalarında; sadece 2007 yılı endeksinin hesaplamasında yer verilen ve daha sonra hesaplamalarda kullanılmayan “Yurtiçi lojistik maliyetler” dışında 6 alt bileşen bulunmaktadır. Bunların hiçbiri tek başına iyi bir lojistik performans seviyesinin belirlenmesini garanti etmez. Bu bileşenler ve detayları şu şekilde ifade edilebilir (Yapraklı ve Ünal, 2017):

**Gümrük ve sınır yönetiminin verimliliği:** Gümrük dairelerinin hızı, basitliği ve öngörülebilirliği çerçevesinde, gümrük sevkiyat prosedürünün verimliliğinin ve etkinliğinin ölçüldüğü bu alt bileşen, mevcut ticaret mevzuatının uygulanması ve mal ve hizmetlere ilişkin ithalat/ihracat vergilerinin toplanmasıyla ilgili çeşitli idari prosedürlere dayanmaktadır.

**Ticaret ve ulaştırma altyapısının kalitesi:** Ülkenin ulaşım ve telekomünikasyon altyapısının kalitesini ölçer. Malların nihai tüketiciye taşınmasında kullanılan prosedürlerle ilgilidir ve dış etkenler nedeniyle tamamen şirketler tarafından kontrol edilmemektedir. Bununla birlikte, organizasyonların mevcut tesislerle nasıl başa çıktıklarını ölçmek önemlidir, zira bu durum onları rekabet açısından bir avantaj veya dezavantaja sokacaktır.

**Rekabetçi sevkiyat fiyatlarının ayarlanabilmesi kolaylığı:** Gönderileri rekabetçi fiyatlarla düzenlemenin ne kadar kolay olduğunu ölçer.

**Lojistik hizmetlerinin kalitesi ve yeterliliği:** Lojistik hizmetlerin yeterliliğini ve kalitesini ölçer. Organizasyon yapısı içindeki belirli tarafların nasıl davrandığını, müşteriye hizmet kalitesini temsil ettiğini ve kuruluşlar ile tüketiciler arasındaki ilişkiyi ne şekilde optimize ettiğini gösterir.

**Sevkiyatların izlenme ve takip edilebilirliği:** Gönderilerin izlenmesini ve takip edilebilirliğini ölçer. Son müşteriye teslim edilmesine kadar her sevkiyatın tam yerini anlık olarak izlemek ve rotasını belirlemek önemlidir. Tedarik zincirindeki tüm taraflar bu bileşene dahil olur ve dolayısıyla izlenebilirlik, sektörün bir bütün olarak faaliyetinin sonucudur.

**Sevkiyatların alıcılara beklenen sürelerde ulaştırılma sıklığı:** Sevkiyat teslimat sürelerini ölçer. Bu boyut dikkate alınması gereken önemli bir diğer faktördür, çünkü mevcut yüksek rekabet koşullarında teslimat programlarına uyulmaması kabul edilemez. Bu durum, giderek daha karmaşık hale gelen dijitalleşme süreçlerine duyulan ihtiyacı etkilemiştir.

Bu bileşenler, lojistik süreçlerde mesafe ve nakliye maliyetlerinden daha büyük bir etkiye sahip olan ve LPI'yi tanımlayan çeşitli alanları kapsamaktadır. Bu alanlar spesifik olarak; süreçlerin şeffaflığı ve kalitesi ile hizmetlerin öngörülebilirliği ve güvenilirliği gibi temel lojistik değeri olan unsurları içerirler. Endeksin hesaplanmasında ankete katılanlar tarafından tüm kriterlerin 1 (en kötü) ve 5 (en iyi) arasında puanlanması sağlanmaktadır. Hesaplamalar sonucunda en üst sıralarda yer alan ülkelerin, büyük dağıtım platformlarına ve lojistik hizmetlerinde uzmanlaşmış endüstrilere sahip olduğu gözlenmektedir. Aynı zamanda bu ülkeler, ölçek ekonomilerinden yararlanma eğilimindedirler ve büyük teknolojik yenilikleri yaygın olarak kullanmaktadırlar. Yelpazenin diğer ucunda ise düşük gelirli ülkeler yer almaktadır. Bunlar genellikle, denize kıyısı olmayan veya coğrafi olarak karayla çevrili ya da istikrarsızlık ve çatışmalardan yoğun olarak etkilenen ülkelerdir.

LPI uzmanlara gerçekleştirilen kapsamlı görüşmelerin bir sonucu olarak ülkelerin lojistik performansı hakkında önemli ve karşılaştırmalı bilgiler sunmaktadır. Ancak bazı durumlarda, LPI'nin ülkelerin iyi bir lojistik performans düzeyine sahip olup olmadığı yönünde bağımsız olarak bir değerlendirme sunmadaki başarısı da tartışılmaktadır (Martí vd., 2014). Bunun için LPI ilişkin değerlendirmelerin ampirik olarak da desteklenmesi önemlidir. Bu bağlamda, çalışma, LPI düzeyini makro değişkenlerle yeniden ele alarak ülkelerin LPI düzeyine göre grup sınıfının doğruluğunu kanıtlamaya yönelik ampirik katkılar sunmaktadır.

### 3. Yöntem ve Veri Seti

#### 3.1. Sıralı (Ordered) Lojistik Regresyon

Bağımlı değişken kategorilerinin ikiden fazla olması durumunda sıralı (ordered) olasılık modellerinden biri olan logit model kullanılmaktadır. Başka bir ifadeyle, sıralı lojistik regresyon modeli bağımlı değişkenin en az üç kategoriden oluştuğu ve sıralı ölçekte ölçüldüğü durumlarda kullanılmaktadır.

Sıralı lojistik regresyon modelinin temel özellikleri ve varsayımları ise şöyledir (Chen ve Hughes, 2004, akt. Yakut vd. (2015): 174):

- Kategorik ve sıralı olarak ölçülmüş bağımlı-çıktı değişkeni, gözlenmemiş sürekli gizli (latent) bir değişkenden tekrar düzenlenebilir bir değişkendir. Ancak bu sıralı bağımlı-çıktı değişkeninin kategorileri arasındaki mesafenin eşit olup olmadığı belirgin değildir.
- Modelde, normallik ve sabit varyans varsayımının sağlanması gerekmeyeceğinden, bağımsız değişkenlerin sıralı kategorik değişkenler üzerindeki etkilerini açıklamak için bir bağlantı fonksiyonu kullanılır.
- Sıralı lojistik regresyon modeli, regresyon katsayılarının değeri kategorik çıktı değişkeninin kategorilerine bağlı olmadığı için açıklayıcı değişkenler ile sıralı kategorik çıktı değişkeni arasındaki ilişkinin kategorilerden bağımsız olduğunu varsayar.
- Ayrıca sıralı lojistik regresyon analizinde normallik, süreklilik, eşvaryanslılık ve çok değişkenli normallik gibi varsayımların sağlanması zorunluluğu olmadığı için model yapısında çeşitli bağlantı fonksiyonlarının kullanılması gerekmektedir. Çünkü bağlantı fonksiyonları, sıralı lojistik regresyon modellerini güçlü bir paralel eğriler varsayımı altında oluşturmaktadır. Sıralı lojistik regresyon analizinde bir modelin kurulabilmesi için paralel eğriler varsayımının sağlanması şartı bulunmaktadır (Eygü ve Kılınç, 2020a: 3598).

Eşitlik 1'deki gizli (latent) değişken yaklaşımıyla oluşturulan kategorik bağımlı Y değişkeninin altında sürekli ve aslında gözlenemeyen rastgele bir  $Y^*$  gizli değişkene bağlı olduğunu göstermektedir.

$$Y^* = \sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_k + \varepsilon \quad (1)$$

$Y^*$  bağımlı değişkeni gözlenemez ve gözlenen olayın gizli (latent) eğilimi olarak düşünülür. Hata terimi  $\varepsilon$ 'nin normal ya da lojistik ortalama ile belirli simetrik bir dağılım gösterdiği varsayılır. Bağımlı değişkenin J tane sıralı kategoriden oluştuğu değerlendirilirse, gözlenen düzeylerle eğilimler arasındaki ilişki Eşitlik 2'de gösterilmiştir (Akkuş ve Özkoç, 2016).

$$\begin{aligned}
 Y_i = 1, & \quad Y^* \leq \mu_1 (= 0) \\
 Y_i = 2, & \quad \mu_1 < Y^* \leq \mu_2 \\
 Y_i = 3, & \quad \mu_2 < Y^* \leq \mu_3 \quad i = 1,2,3 \dots N \\
 Y_i = J, & \quad \mu_{J-1} < Y^*
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

Eşitlik 2’deki  $\mu$ ’ler yan yana olan kategorileri ayıran bilinmeyen eşik (threshold) parametrelerdir. Genel olarak sıralı kategorilere sahip olan bağımlı değişken modelleri için olasılıklar gizli değişken yaklaşımı kullanılarak Eşitlik 3’teki gibi ifade edilir.

$$P(y = j) = F[\mu_j - \sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_k] - F[\mu_{j-1} - \sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_k]
 \tag{3}$$

Eşitlik 3 Gözlenen  $y$ ’nin  $j$ . kategoriye dönüşmesi olasılığını vermektedir.  $\mu$  ve  $\beta$ ’lar sıralı lojistik regresyonla tahmin edilmektedir. Sıralı logit modelde, L logit dağılım fonksiyonunu göstermek üzere, gözlemlerin bağımlı değişkenin kategorilerine düşme olasılıkları Eşitlik 4’de verilmiştir. Burada bağımlı değişkenin üç kategorili sıralı bir değişken olduğu durum gösterilmiştir (Akkuş ve Özkoç, 2016: 132).

$$\begin{aligned}
 P = (Y_i = 1) &= P(Y^* \leq 0) = P\left(\sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_{ik} + \varepsilon_i \leq 0\right) = P(\varepsilon_i \\
 &\leq -\sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_{ik}) = F\left[-\sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_{ik}\right] \\
 P = (Y_i = 2) &= P(\mu_1 \leq Y^* \leq \mu_2) = P\left(0 \leq \sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_{ik} + \varepsilon_i \leq \mu_2\right) = P\left(\sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_{ik} \leq \varepsilon_i \right. \\
 &\leq \mu_2 - \sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_{ik}) = F\left[\mu_2 - \sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_{ik}\right] - F\left[-\sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_{ik}\right] \\
 P = (Y_i = 3) &= P(Y^* \geq \mu_2) = P\left(\sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_{ik} + \varepsilon_i \geq \mu_2\right) = P\left(\mu_2 - \sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_{ik} \leq \varepsilon_i\right) = P(\varepsilon_i \\
 &\geq \mu_2 - \sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_{ik}) = 1 - P\left(\varepsilon_i \leq \mu_2 - \sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_{ik}\right) = 1 - F\left[\mu_2 - \sum_{k=1}^K \widehat{b}_k X_{ik}\right]
 \end{aligned}
 \tag{4}$$

Eşitlik 4’te tüm olasılarda pozitif olabilmesi için  $\mu_1 < \mu_2 < \mu_3 \dots < \mu_{j-1}$  kısıtının sağlanması gerekir. J kategorili bir bağımlı değişkeni için gizli değişken  $Y^*$ , J tane alan olacak biçimde bölünmesi için J-1 tane eşik parametresine ihtiyaç duymaktadır. Bu bağlamda, sıralı lojistik modelinin geçerliliği için paralel eğimler varsayımı önemlidir. Bu varsayım göre bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişki bağımlı değişkenin kategorilerine göre değişiklik göstermez ve parametre tahminleri birbirinden farklı eşik değerlerine göre değişmez. Dolayısıyla eğer J kategorili bağımlı değişken bulunuyorsa, “ $\beta_k$ ” parametreleri bir

tanedir. Bununla birlikte J-1 logit karşılaştırması için  $\theta_{j-1}$  kesme noktası (eşik değeri) yer almaktadır (Yakut vd, 2015: 175-176).

Ayrıca Sıralı Lojistik Regresyon modelin önemli varsayımlarından biri de paralel eğimlerdir. Buna göre bağımlı değişken için değişken değerlerini farklı kategorilere bağlayan katsayıların tüm kategoriler boyunca aynı olması gereklidir. J tane düzeye sahip bir bağımlı değişken J-1 tane modelin ayrı ayrı oluşturulmasına gerek kalmadan herhangi bir açıklayıcı değişkenin tüm düzeyleri için aynı parametre tahminlerine sahip olduğu varsayılmaktadır. Paralel eğimler varsayımının test edilmesinde sıfır hipotezi, ilişkili regresyon katsayıları, bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde aynı olduğunu göstermektedir. Paralel eğimler varsayımı şartının sağlanması elde edilen sonuçların doğruluğu ve güvenilirliği için önemli bir ön koşuldur (Akkuş ve Özkoç, 2016: 134).

### 3.2. Veri seti

Çalışmada ülkelerin Lojistik Performans Endeksi (LPI) skoruna eden faktörler belirlenmiş ve çoklu sınıflandırma başarısı ölçülmüştür. Bu kapsamda, Dünya Bankası tarafından iki yılda bir yayımlanan LPI verileri ele alınmış, ülkeler LPI skorlarına göre sıralanmış ve üç kategorideki skor aralıklarına göre düşük, orta ve yüksek ülke grubu olarak sınıflandırılmıştır. Çalışmada; 2007, 2012 ve 2018 LPI verileri kullanılmış ve her bir yıl için analizler ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Ayrıca her bir analiz yılında incelenen ülkelerin sayısı ise sırasıyla 79, 92 ve 84'tür. Ülkelerin yıllara göre farklılaşmasının nedeni ise bazı ülkelerin analize konu yıllara ait verilerinin elde edilememesidir. Bu durum aynı zamanda, analizlerin her bir yıl için ayrı ayrı yapılmasına neden olmuştur. Çalışmada ayrıca ülkelerin LPI skoruna göre çoklu sınıflandırmadaki tutarlığı, lojistik performansına etki edebilecek 6 faktörle yeniden analiz edilmiştir. Buna göre, çalışmada uygulanan sıralı lojistik regresyon modelinde kullanılan değişkenler ve veri kaynakları ise şöyledir (Tablo 1):

Bağımlı değişken, sıralı lojistik regresyon için ülkeler LPI düzeyine göre sıralanmış ve üç kategorideki skor aralıklarına göre sınıflandırılmıştır. Buna göre lojistik performans düzeyi, 1- Düşük LPI ,2- Orta LPI, 3-Yüksek LPI olarak kodlanmıştır.

Bağımsız değişkenler ise (X1) Air: Hava taşımacılığı, kayıtlı taşıyıcıların dünya çapında kalkışları, (X2) Cont: Konteyner liman trafiği (TEU: 20 fit-foot- eşdeğer birim), (X3) Exp: Mal ve hizmet ihracatı (% GSYH), (X4) Imp: Mal ve hizmet ithalatı (% GSYH), (X5) Kgsyh: Kişi

başına GSYH (cari ABD doları), (X6) Inv<sup>1</sup>: Doğrudan yabancı yatırım, net girişler (BoP, cari ABD \$). Bağımsız değişkenlerin tamamı Dünya Bankası resmi internet sitesinden sağlanmıştır.

Tablo 1. Modelde Kullanılan Değişkenler

| Bağımlı değişken (Sıralı Logit)   | Kaynak  |
|---|---|
| 1: Düşük LPI  | Dünya Bankası (2007, 2012 ve 2018)<br>Ülkeler LPI skorlarına göre sıralanmış ve üç kategorideki skor aralıklarına göre sınıflandırılmıştır. |
| 2: Orta LPI   |   |
| 3: Yüksek LPI   |   |
| Bağımsız değişkenler  | Kaynak  |
| <b>Air:</b> Hava taşımacılığı, kayıtlı taşıyıcıların dünya çapında kalkışları | Dünya Bankası (2007, 2012 ve 2018)  |
| <b>Cont:</b> Konteyner liman trafiği (TEU: 20 fit-foot- eşdeğer birim)        |   |
| <b>Exp:</b> Mal ve hizmet ihracatı (% GSYH)                                   |   |
| <b>Imp:</b> Mal ve hizmet ithalatı (% GSYH)                                   |   |
| <b>Kgsyh:</b> Kişi başına Gayrisafi Yurtiçi Hasıla-GSYH (cari ABD doları)     |   |
| <b>Inv:</b> Doğrudan yabancı yatırım, net girişler (BoP, cari ABD \$)         |   |

#### 4. Verilerin Analizi ve Tahmin Sonuçları

##### 4.1. Model Uygunluğunun Sınanması

Sıralı lojistik regresyon modeline ilişkin sonuçlar verilmeden önce model uyum testleri her yıl için yapılmıştır. Öncelikle paralellik varsayımına uygunluğu test edilmiştir. Sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur. Paralel eğimler varsayımı test istatistiği olasılık değerleri 0.05’ten büyük olduğu için ( $p > 0.05$ ) paralel eğimler varsayımı testinin sıfır hipotezi ( $H_0$ ) reddedilmemiştir. Dolayısıyla regresyon katsayılarının, bağımlı değişkenin bütün kategorileri için aynı olduğu kabul edilmiştir. Buna göre parametre tahminleri aynı kesme noktasından geçmektedir.

Tablo 2. Paralellik Varsayımı Testleri

| Model (2007) | -2 Log Likelihood | Chi-Square ( $\chi^2$ ) | Sd. | p. (Olasılık) |
|--------------|-------------------|-------------------------|-----|---------------|
| $H_0$        | 118.599           |                         |     |               |
| Genel        | 95.409            | 23.189                  | 6   | .101          |

| Model (2012) | -2 Log Likelihood | Chi-Square ( $\chi^2$ ) | Sd. | p. (Olasılık) |
|--------------|-------------------|-------------------------|-----|---------------|
| $H_0$        | 160.968           |                         |     |               |
| Genel        | 157.865           | 3.103                   | 6   | .796          |

| Model (2018) | -2 Log Likelihood | Chi-Square ( $\chi^2$ ) | Sd. | p. (Olasılık) |
|--------------|-------------------|-------------------------|-----|---------------|
| $H_0$        | 133.387           |                         |     |               |
| Genel        | 124.626           | 8.761                   | 5   | .119          |

<sup>1</sup> Bu veri, 2018 yılı için yapılan analizde her ülke için bulunamadığından bu değişken modele dahil edilememiştir.

Paralellik varsayımın geçerliliği tespit edildikten sonra modelin uyum iyiliği testi için Pearson  $R^2$  ve sapma istatistiklerinden yararlanılmış ve sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir. Person ve sapma olasılık değerleri 0.05'ten büyük ( $p>0.05$ ) olduğu için sıfır hipotezi ( $H_0$ ) reddedilmemiştir. Buna göre, kurulan modelin verilerle uyumlu yani sıralı lojistik regresyon modelinin veri uyumunun yeterli düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Ayrıca kurulan model için Pseudo  $R^2$  değerleri için Cox& Snell istatistik değerleri hesaplanmıştır. Buna göre, bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama düzeyinin yeterli olduğu gözlenmiştir.

Tablo 3. Model Uyum İyiliği Testi ve Pseudo  $R^2$  Değerleri

| 2007        | Chi-Square ( $\chi^2$ ) | Sd. | p. (Olasılık) |
|-------------|-------------------------|-----|---------------|
| Pearson     | 157.670                 | 150 | .318          |
| Sapma       | 118.599                 | 150 | .972          |
| Cox & Snell | .500                    |     |               |
| 2012        | Chi-Square ( $\chi^2$ ) | Sd. | p. (Olasılık) |
| Pearson     | 183.726                 | 176 | .329          |
| Sapma       | 160.968                 | 176 | .785          |
| Cox & Snell | .537                    |     |               |
| 2018        | Chi-Square ( $\chi^2$ ) | Sd. | p. (Olasılık) |
| Pearson     | 143.125                 | 161 | .841          |
| Sapma       | 133.387                 | 161 | .945          |
| Cox & Snell | .456                    |     |               |

#### 4.2. Model Tahmin Sonuçları

Ön testler sonucunda çalışmada kullanılan sıralı lojistik regresyon modelinin veri uyumunun yeterli düzeyde olduğu tespit edildikten sonra Lojistik Performans Endeksi bağımsız değişkeni ve bağımlı değişkenler için belirlenen sıralı lojistik regresyon analizine ait sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur. Tabloda her bir yıl için ayrı ayrı yapılan sıralı lojistik regresyon analizi sonuçları yer almaktadır. Tahmin parametreleri sunulurken sıralı lojistik regresyon analizinin  $\beta$  katsayıları yerine Odds (göreceli olasılık) oranı değerleri verilmiştir. Böylece bağımsız değişkenlerin logit üzerindeki etkisi yorumlanmıştır. Odds oranı 1'den büyük ise bağımsız değişkenin logit'te artırıcı bir etkisi olduğunu, Odds oranı değerinin 1'den küçük olması bağımsız değişkenin logit'te azaltıcı bir etkisi olduğunu ve Odd oranı değerinin 1'e eşit olması bağımsız değişkenin logit'te değişime neden olmadığı şeklinde değerlendirilebilir (O'Connell, 2006).



Buna göre 2007 yılına ait modelde ülkelerin LPI üzerinde (X4) Imp, mal ve hizmet ithalatı (% GSYH) ve (X5) Kgsyh, kişi başına GSYH değerinin istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu saptanmıştır. (X4) Imp ve (X5) Kgsyh, değişkenindeki bir birimlik artışın diğer tüm bağımsız değişkenler sabit kalmak şartıyla, düşük ve orta lojistik performans düzeyine karşın, yüksek lojistik performans düzeyinin odds'unda pozitif etkiye (değişken değerinin üstel lojistik değeri yani odds oranları sırasıyla; 24.248 ve 6.620) sahip olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle, ithalat ve kişi başına GSYH değerleri yüksek olan ülkelerin, lojistik performans endeksinde yüksek ülke grubunda olma olasılığı anlamlı ölçüde artmaktadır. 2012 yılı için yapılan analizde benzer şekilde (X3) Exp, mal ve hizmet ihracatı (% GSYH), (X4) Imp, mal ve hizmet ithalatı (% GSYH) ve (X5) Kgsyh, kişi başına GSYH bağımsız değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir. (X3) Exp, (X4) Imp ve (X5) Kgsyh, değişkenindeki bir birimlik artışın diğer tüm bağımsız değişkenler sabit kalmak şartıyla, düşük ve orta lojistik performans düzeyine karşın yüksek lojistik performans düzeyinin odds'unda pozitif etkiye (sırasıyla odds oranları, 1.202, 7.968 ve 5.443) sahiptir. 2018 yılı için yapılan analizde ise (X1) Air, hava taşımacılığı, kayıtlı taşıyıcıların dünya çapında kalkışları, (X3) Exp, mal ve hizmet ihracatı (% GSYH) ve (X5) Kgsyh, kişi başına GSYH değişkenlerinin ülkelerin lojistik performans endeks skorları üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. (X1) Air, (X3) Exp ve (X5) Kgsyh, değişkenindeki bir birimlik artışın diğer tüm bağımsız değişkenler sabit kalmak şartıyla, düşük ve orta lojistik performans düzeyine karşın yüksek lojistik performans düzeyinin odds'unda pozitif etkiye (sırasıyla odds oranı, 1.706, 1.043 ve 6.266) sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, özellikle son dönemde ülkelerin lojistik performansında yüksek başarı göstermesinde hava taşımacılığı, ihracat ve kişi başına milli gelir değişkenlerinin önemli ölçüde katkı sunduğunu göstermektedir. Her üç yıl için yapılan analizlerde (X2) Cont, konteyner liman trafiği (TEU: 20 fit-foot- eşdeğer birim), ve (X6) Inv, doğrudan yabancı yatırım, net girişlerin lojistik performansında istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 4. Model Tahmin Sonuçları

| LPI                     | 2007                     |       | 2012                     |         | 2018                     |       |
|-------------------------|--------------------------|-------|--------------------------|---------|--------------------------|-------|
|                         | Odd. oranı<br>(Std.Hata) | P> z  | Odd. oranı<br>(Std.Hata) | [P> z ] | Odd. oranı<br>(Std.Hata) | P> z  |
| (X1) Air                | 2.416<br>(1.350)         | 0.115 | 1.302<br>(.315)          | 0.276   | 1.706<br>(.475)          | 0.055 |
| (X2) Cont               | 1.168<br>(.393)          | 0.645 | 1.302<br>.282            | 0.223   | 1.364<br>(.371)          | 0.254 |
| (X3) Exp                | .26265<br>(.297)         | 0.238 | 1.202<br>.192            | 0.093   | 1.043<br>(1.563)         | 0.03  |
| (X4) Imp                | 24.480<br>(30.782)       | 0.011 | 7.968<br>(7.827)         | 0.035   | 1.732<br>(2.917)         | 0.33  |
| (X5) Kgsyh              | 6.620<br>(2.397)         | 0.000 | 5.433<br>(1.711)         | 0.000   | 6.266<br>(2.399)         | 0.000 |
| (X6) Inv                | .796<br>(.240)           | 0.451 | 0.378<br>(0.985)         | 0.564   | -                        | -     |
| /cut1                   | 29.796<br>(6.275)        |       | 22.569<br>(4.166)        |         | 28.348<br>(5.897)        |       |
| /cut2                   | 33.041<br>(6.563)        |       | 25.420<br>(4.398)        |         | 31.816<br>(6.198)        |       |
| Gözlem sayısı           | 79                       |       | 92                       |         | 84                       |       |
| LR chi <sup>2</sup> (6) | 83.63                    |       | 79.33                    |         | 91.54                    |       |
| Prob > chi <sup>2</sup> | 0.0000                   |       | 0.0000                   |         | 0.000                    |       |
| Pseudo R <sup>2</sup>   | .500                     |       | .537                     |         | .456                     |       |

\*Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.

Tablo 5'te sıralı lojistik regresyon analizi 2007,2012 ve 2018 yılları için sırasıyla 79, 92 ve 84 ülke için Lojistik Performans Endeksi (LPI) düzeyi (düşük, orta ve yüksek) sınıflandırma sonuçları gösterilmiştir. Diğer deyişle, LPI skoruna göre ülkelerin lojistik performans düzeyleri ile çalışmada kullanılan modeldeki bağımsız değişkenlerle elde edilen sonuçlara göre ülkelerin benzer sınıflandırmada olma başarısı her bir yıl için ayrı ayrı gösterilmiştir. Tablo 4'e göre LPI skor sınıflandırma, sıralı lojistik regresyon modeliyle analiz edildiğinde, 2007 yılı için 28 düşük LPI skoruna sahip ülkenin 18'i; 25 orta LPI skoruna sahip ülkenin 12'si ve 26 yüksek LPI skoruna sahip ülkenin 24'ü doğru tahmin edilmiştir, böylece düşük orta ve yüksek düzey ülkeler için ise sırasıyla %64.3, %48.0 ve %92.3'lük doğru sınıflandırma başarısı olduğu tespit edilmiştir. 2007 yılı için tüm ülkelerin toplam sınıflandırma başarısı ise %68.4'tür. 2012 ve 2018 yılları için de benzer şekilde yorum yapmak mümkündür. 2012 ve 2018 için analize dahil edilen ülkelerin toplam sınıflandırma başarısı sırasıyla %62.0 ve %63.1'dir. Genel olarak, yüksek LPI skoruna sahip ülkelerin çalışmaya dahil edilen açıklayıcı değişkenlere yeniden analiz edildiğinde, aynı grupta yer alma başarısının oldukça yüksek olduğu gözlenmektedir (2007, için %92.3; 2012 için %76.7 ve 2008 için %92.9). Ayrıca, ülkelerin LPI skorlarına göre sınıfları, çalışmada tahmin edilen modellere göre yüksek tutarlılık göstermekle birlikte,

özellikle yüksek LPI düzeyine sahip grupta yer alan ülkeler için bu durum önemli ölçüde artmaktadır. Yani yüksek LPI'ye sahip ülkeler arasında gözlenen grup ile tahmin edilen grup büyük ölçüde benzeşmektedir.

Tablo 5. Sıralı Lojistik Regresyon Analizi Sınıflandırma Başarısı Sonucu

| Gözlenen Grup | Tahmin Edilen Grup (2007) |      |        |        |                  |
|---------------|---------------------------|------|--------|--------|------------------|
|               | Düşük                     | Orta | Yüksek | Toplam | Doğruluk Yüzdesi |
| Düşük         | 18                        | 8    | 2      | 28     | 64.3             |
| Orta          | 11                        | 12   | 2      | 25     | 48.0             |
| Yüksek        | 2                         | 0    | 24     | 26     | 92.3             |
| Genel Yüzde   | 39.2                      | 25.3 | 35.4   | 79     | 68.4             |

| Gözlenen Grup | Tahmin Edilen Grup (2012) |      |        |        |                  |
|---------------|---------------------------|------|--------|--------|------------------|
|               | Düşük                     | Orta | Yüksek | Toplam | Doğruluk Yüzdesi |
| Düşük         | 19                        | 12   | 0      | 31     | 61.3             |
| Orta          | 8                         | 15   | 8      | 31     | 48.4             |
| Yüksek        | 4                         | 3    | 23     | 30     | 76.7             |
| Genel Yüzde   | 33.7                      | 32.6 | 33.7   | 92     | 62.0             |

| Gözlenen Grup | Tahmin Edilen Grup (2018) |      |        |        |                  |
|---------------|---------------------------|------|--------|--------|------------------|
|               | Düşük                     | Orta | Yüksek | Toplam | Doğruluk Yüzdesi |
| Düşük         | 16                        | 12   | 0      | 28     | 57.1             |
| Orta          | 10                        | 11   | 7      | 28     | 39.3             |
| Yüksek        | 1                         | 1    | 26     | 28     | 92.9             |
| Genel Yüzde   | 32.1                      | 28.6 | 39.3   | 84     | 63.1             |

## 5. Sonuç

Bu çalışmada, ülkelerin ticaret lojistik performansının ölçülmesinde ve karşılaştırılmasında kullanılan Lojistik Performans Endeksini (LPI) açıklayan değişkenler, sıralı (ordered) lojistik regresyon analiziyle belirlenmiştir. Ayrıca LPI skoruna etki eden bağımsız değişkenlerle yapılan analiz sonuçlarının, endeks skorunun grup başarısıyla olan tutarlılığı da saptanmıştır. LPI'nin belirlenmesinde, altı bağımsız değişken kullanılmıştır. Bunlar; hava taşımacılığı, kayıtlı taşıyıcıların dünya çapında kalkışları, konteyner liman trafiği (TEU: 20 fit-eşdeğer birim), Mal ve hizmet ihracatı (% GSYH), Mal ve hizmet ithalatı (% GSYH), kişi başına GSYH (cari ABD doları) ve doğrudan yabancı yatırım, net girişler (BoP, cari ABD \$)'dir. Sıralı lojistik regresyon analizinin bağımlı değişken kategorisi için ülkelerin LPI skorları üç gruba (düşük, orta ve yüksek LPI) ayrılmıştır. Çalışmada; 2007, 2012 ve 2018 LPI verileri kullanılmış ve her bir yıl için analizler ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Böylece yıllara göre ülkelerin lojistik performansına etki eden, dış ticaret, taşımacılık ve ekonomik göstergelerin etkisinin lojistik

performans endeksine göre ülkenin grup ya da sınıfıyla ne ölçüde benzerlik gösterdiği de yıllara göre karşılaştırılmıştır.

Analiz sonuçlarında her yıl için ülkelerin LPI skorunda mal ve hizmet ihracatı ve ithalatı (% GSYH) ve kişi başına GSYH (cari ABD doları) değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu durum, ülkelerin yüksek lojistik performans endeksi skoruna sahip olmasında, dış ticaret ve milli gelir büyüklüklerinin önemli olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, literatürdeki benzer çalışmaların sonuçlarıyla da uyumludur (Shepherd, 2011; Puertas vd., 2014; Martí vd., 2014; Faria vd., 2015, Gani, 2017). Çalışmanın önemli sonuçlarından biri de son dönemde (2018) lojistik performansında hava taşımacılığına ilişkin dünya çapında kalkışların istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisinin olmasıdır. Elde edilen bu bulgu, ülkelerin hava taşımacılığına ilişkin yatırımların artırılmasına yönelik lojistik ve dış ticaret politikaları geliştirmesinin, lojistik performansında üst sıralarda yer almasına katkı sunacağını göstermektedir.

Ayrıca çalışma bağımlı değişkeni 3 kategorili (düşük, orta ve yüksek LPI) sıralı değişkeni ifade ettiğinden, bağımsız değişkenlerle arasındaki ilişkiyi belirlemek için çoklu sınıflandırma yöntemi sonuçları da incelenmiştir. Böylece çalışmada tahin edebilen modele göre ülkelerin LPI grubundaki yerleri ile gerçekteki (gözlenen) LPI grubundaki yerleri karşılaştırılmıştır. Buna göre, ülkelerin LPI skorlarına göre gruplarının/sınıflarının, çalışmada tahmin edilen modellerle benzerliği yüksek olmakla birlikte, özellikle yüksek LPI düzeyine sahip grupta yer alan ülkelerin doğru kategoride yer alma olasılığının arttığı gözlenmiştir. Bir başka deyişle, yüksek LPI skoruna sahip ülkelerin çalışmaya dahil edilen makro ölçekli dış ticaret, taşımacılık ve ekonomik değişkenlerle yeniden analiz edildiğinde, aynı grupta yer alma başarısı oldukça artmaktadır.

Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlar dikkate alındığında, bundan sonraki çalışmalarda LPI'yi açıklayacak farklı bağımsız değişkenlere ilişkin verilerin derlenmesi halinde ülkelerin lojistik performanslarının ölçülesinde daha doğru tahminlerin yapılması mümkün olabilir. Ayrıca, gelecek dönemlerde daha geniş bir dönemde analizlerin ele alınması, lojistik performansının incelenmesinde daha doğru politikaların oluşturulmasına ve uygulanmasına yardımcı olabilir.

## KAYNAKÇA

- Akkuş, Ö. & Özkoç, H. (2016). STATA Uygulamalı ile Nitel Veri Analizi, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Boopen, S. (2006). Transport Infrastructure and Economic Growth: Evidence From Africa Using Dynamic Panel Estimates. *The Empirical Economics Letters*, 5(1), 37-52.
- Bozkurt, C. & Mermertaş, F (2019). Türkiye ve G8 Ülkelerinin Lojistik Performans Endeksine Göre Karşılaştırılması, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi* 7(2), 107-117.
- Chen, C.K. & Hughes, J. J. (2004). Using Ordinal Regression Model to Analyse Student Satisfaction Questionnaires. *IR Applications, Association for Institutional Research*, Vol.1, 1-13.
- Çakır, S. (2017). Measuring Logistics Performance of OECD Countries Via Fuzzy Linear Regression. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, (Wiley Research Article), 24 (3-4), 177-186.
- Djankov, S., Freund, C. & Pham, C. S. (2006). Trading on Time [Working Paper N° 3909]. *The World Bank Policy Research Working Paper*, Washington, D.C., 39.
- Erkan, B. (2014). Türkiye’de Lojistik Sektörü ve Rekabet Gücü. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, 1, 44-65.
- Eygü, H. & Kılınç, A. (2020a). Yaşam Memnuniyeti Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Araştırılması: Kayseri İli Örneği. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. 10(16), 3593-3618.
- Eygü, H. & Kılınç, A. (2020). OECD Ülkelerinin Lojistik Performans Endekslerinin Ridge Regresyon Analizi İle Araştırılması. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2) ,899-919.
- Faria, R. N. De, Souza, C. S. De, & Vieira, J. G.V. (2015). Evaluation of Logistic Performance Indexes of Brazil in The International Trade. *Ram. Revista De Administração Mackenzie*, 16(1), 213-235.
- Gani, Azmat (2017). The Logistics Performance Effect in International Trade, *The Asian Journal of Shipping and Logistics* 33(4), 279-288.
- Hayaloğlu, P. (2015). The Impact of Developments in The Logistics Sector on Economic Growth: The Case of OECD Countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(2), 523-530.
- Jhawar, A. & Garg, S. K. (2018). Modelling of Critical Factors for Improving Logistics Performance of India Using Interpretive Structural Modelling. *International Journal of Applied Management Sciences and Engineering*, 5(1).
- Kısa, A.C.G. & Ayçin, E. (2019). OECD Ülkelerinin Lojistik Performanslarının SWARA Tabanlı EDAS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9 (1), 301-325.
- Korinek, J. & Sourdin, P. (2011). To What Extent Are High-Quality Logistics Services Trade Facilitating?. *OECD Trade Policy Working Papers*, No.108, 1-42, OECD Publishing.
- Levchenko, A. (2004). Institutional Quality and International Trade [Working Paper N° 04/231]. *International Monetary Fund*. Washington, D.C.
- Limão, N., & Venables, A. J. (2001). Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs and Trade. *The World Bank Economic Review*, 15(3), 451-479.
- Marti, L., Puertas, R. & Garcia, L. (2014). The Importance of the Logistics Performance Index in International Trade, *Applied Economics*, Vol. 46, No. 24, 2982-2992.
- O’Connell, A.A. (2006). *Logistic Regression Models for Ordinal Response Variables*. Thousand Oaks, Sage Publications, London.
- Portugal-Perez, A. & Wilson, J. S. (2010). Export Performance and Trade Facilitation Reform: Hard and Soft Infrastructure [Working Paper N° 5261]. *World Bank Policy Research*. Washington, D.C.
- Puertas, R., Marti, L. & Garcia, L. (2014). Logistics Performance and Export Competitiveness: European Experience, *Empirica*, 41, 467-480.
- Shepherd, B., (2011). Logistics Costs and Competitiveness: Measurement and Trade Policy Applications. *Transport Research Support Working Paper*, World Bank. [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/38254/1/MPRA\\_paper\\_38254.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/38254/1/MPRA_paper_38254.pdf)
- Sturm, J.E., Jacobs, J. ve Groote, P. (1999). Output Effects of Infrastructure Investment in the Netherlands. 1853-1913. *Journal of Macroeconomics*, 21(2), 355-380.
- T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı (2012). The Logistics Performance Index 2010, Ankara Yayın No: 113 <http://risk.gtb.gov.tr/data/52c5898e487c8eca94a7c695/Lojistik%20Performans%20Endeksi%202010.pdf>
- Yakut, E., Gündüz, M. & Demirci, A. (2015). İnsani Kalkınmışlık Düzeyinin Sınıflandırma Başarılarının Karşılaştırılmasında Sıralı Lojistik Regresyon Analizi ve Yapay Sinir Ağları Yöntemlerinin Kullanılması. *İşletme Araştırmaları Dergisi*. 7(4), 172-199.
- Yapraklı, T.Ş. & Ünal M. (2017). Küresel Lojistik Performans Endeksi ve Türkiye’nin Son 10 Yıllık Lojistik Performansının Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 31(3), 589-606.

## Economics Education in Turkey: Places of The History of Economic Thought and Economic History Courses in The Curricula

### Türkiye’de İktisat Eğitimi: İktisadi Düşünce Tarihi ve İktisat Tarihi Derslerinin Müfredattaki Yerleri

F. Zişan KARA, Aksaray Üniversitesi, Türkiye, fzkara@aksaray.edu.tr

Orcid No: 0000-0002-8938-6768

Hüsnü BİLİR, Aksaray Üniversitesi, Türkiye, husnubilir@aksaray.edu.tr

Orcid No: 0000-0001-9602-8267

*Abstract: Economics education has been progressing same as natural sciences such as physics and mechanics, estranged from disciplines such as history, ethics, philosophy, sociology, and psychology in contrast to the classical political economy, as its predecessor which has become the dominant doctrine in the discipline of economics since the early 20<sup>th</sup> century. Organizing economics education with an emphasis on mathematics and econometrics, and estranging it from other social sciences deepen such a fundamental problem. It is seen that mathematical, statistical, and econometric methodologies loom large for economics education in Turkey, and it is possible to assert that other social sciences such as history, sociology, and philosophy are unable to find enough space in the economics curricula. This study aims to examine the economics curricula of universities established in Turkey and to determine the shares of courses such as the history of economic thought and economic history in the curricula.*

*Keywords: Economics Education, History of Economic Thought, Economic History, Neoclassical Economics*

*JEL Classification: A12, A22, A23*

*Öz: İktisat eğitimi özellikle yirminci yüzyılın başlarından itibaren iktisat disiplinindeki hâkim öğreti haline gelen neoklasik iktisat aracılığı ile halefi olduğu klasik ekonomi politisinin aksine, tarih, etik, felsefe, sosyoloji, psikoloji gibi disiplinlerden uzaklaşarak, fizik ve mekanik gibi doğa bilimlerini kendisine örnek alarak ilerlemektedir. İktisat eğitimini matematik ve ekonometri ağırlıklı organize etmek ve diğer sosyal bilim alanlarından uzaklaştırmak bu temel problemi derinleştirmektedir. Türkiye’de iktisat eğitiminde matematiksel, istatistiksel ve ekonometrik yöntemlerin ön planda olduğunu ve tarih, sosyoloji, felsefe gibi diğer sosyal bilim alanlarının iktisat müfredatında yeterince yer bulamadığını söylemek mümkün görünmektedir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’deki üniversitelerin iktisat müfredatlarını incelemek ve iktisadi düşünce tarihi, iktisat tarihi gibi derslere müfredatlarda ne kadar yer ayrıldığını tespit etmektir.*

*Anahtar Kelimeler: İktisat Eğitimi, İktisadi Düşünce Tarihi, İktisat Tarihi, Neoklasik İktisat*

*JEL Sınıflandırması: A12, A22, A23*

## 1. Introduction

Economics education is, in general, driven towards explicating the decisions of individuals and societies in fulfilling unlimited human needs with limited resources as well as the reasons, impacts, and effectiveness of such decisions. The undergraduate program in the departments of economics aims to provide students with a solid theoretical background in their fields of study and to support this effort with econometric and statistical methods and analysis within the applied domains. The main purpose of this program is to confer a broad perspective on the students regarding their approach to real-life economic events and issues in acquiring the ability

### **Makale Geçmişi / Article History**

Başvuru Tarihi / Date of Application : 26 Ağustos / August 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 23 Eylül / September 2021

to apply current analytical instruments to solve these problems (Şimşek & Cicioğlu, 2007: 18). In the graduate education programs, training scientists and contribution to the implementation of national science policy are considered as the leading targets. The aim of the master's program with thesis is stated by the Postgraduate Education Regulation as to enable the students to gain the ability to access information, evaluate and interpret information by conducting scientific research studies, and the purpose of the doctoral program is to carry out independent research studies to examine scientific events with a broad and deep perspective, to interpret the obtained results, and to acquire the ability to determine the necessary steps to achieve new syntheses (Yılmaz, Tonga, & Çakır, 2017: 3).

Upon examining the literature on economics education, it is seen that there is no systematic approach in the determination of undergraduate and graduate courses in economics education and that the courses lectured at the undergraduate level are mostly arranged to contribute to the teaching of mainstream economics - in this way, alternative economic approaches are not included. Considering that undergraduate and graduate degrees have different goals, it would be uncertain whether economics education aims to provide a profession or to contribute to the production of scientific knowledge by teaching economic thought. Despite the fact that economics education is unilaterally conducted in terms of neoclassical economics as the contemporary predominant economic approach, it does not seem possible to avoid the question of *how economics should be?* upon emphasizing the extent to which economics education should be. In this context, the aim of the study is not to question economics within the scope of a methodological approach, but to reveal the weight of the courses lectured in economics education. This study aims to investigate both undergraduate and graduate-level economics education within the framework of core and elective economics courses lectured in education programs offered by the state and foundation universities established in Turkey during the Academic Year 2019-2020. In this context, it is tried to determine whether economics education has a relatively standardized structure under the domination of mainstream economics, or aims at contributing to the production of knowledge from a wider economic perspective of economics in association with other social sciences.

## **2. Basic Arguments in Economics Education**

Studies on the extent to which economics education should have been progressed with the effort of economics to find a place in the world of science. Studies conducted on this issue may date far back to H.R. Seager's seminal work entitled "*Economics at Berlin and Vienna*" published in *the Journal of Political Economy* as of 1893. Seager, concerning the comparison of the

economics education offered in Berlin and Vienna in terms of by whom and how many hours per week the courses were taught, argued that economics education should have been received in Vienna if it was desired to deal with topics such as general economic theory, the development of economic theory, and general equilibrium, whereas in Berlin if there was more focus on social issues and economic history (Seager, 1893: 262). In this regard, it can be claimed that economics education had been subject to a distinction as of the 19<sup>th</sup> century.

In the discussions on economics education, the basis of the discussion is closely related to the response to be given to the question of where the graduates of economics departments would be guided/directed following the graduation. One might ask whether it is aimed at guiding the graduated students only toward performing certain tasks in various institutions and organizations through economics education, or it is aimed at rendering the graduate students adequately equipped with the potential in contributing to the knowledge of society in this sense, and in following the views and models that try to explain the changes in the world economy, in general, as well as the dynamics that cause such changes (Süalp, 2012: 4).

In this regard, although economics education is considered within the framework of determinants of students' success in the Introduction to Economics courses in some studies<sup>1</sup> (Watts & Lynch, 1989; Anderson, Benjamin & Fuss, 1994; Tay, 1994; Douglas & Sulock, 1995; Kherfi, 2008), economics education usually involves market requirements and the extent to which the financial system should be formed in compliance with these requirements (Cyert, 1984; Hyslop-Margison, 2000; Santomero, 2003). It can be said that such a situation arises from the fact that neoclassical economics has become the predominant school of economic thought within the scope of economics education<sup>2</sup>, the neoclassical approach has transformed into a type of academic notion especially in university education since the Second World War, and economics education has been formed in line with this domination (Blaug, 1998; Nelson, 2001; Sent, 2006).

In this sense, perhaps the most crucial problem encountered by economics education is the standardization of knowledge in the relevant field. According to Süalp (2012), the standardization of knowledge unilaterally determines the degree of importance of the problems and questions in that field on the one hand, and on the other hand, it ignores the context and historical process through which these problems and questions arise, as well as the blockages and shortcomings for which they were proposed as solutions. In analyzing the economic

---

<sup>1</sup> For studies suggesting that economics education changes the students' point of view and renders them particularly more selfish and greedy, see. Frank et al., 1993, 1996; Frey et al., 1993; Wang, Malhotra and Murnighan, 2011.

<sup>2</sup> For a detailed analysis of conceptual transition from *political economy* to *economics* see. Üşür, 2003.



activities of social life, which is an extremely complex organism, the unilateral determination of the questions and problems and the transmission of these as “the only correct knowledge” along with the models of a standard information package, accompanies the training of educated people as a technician, a social engineer rather than having a scientific background. Because the technical level included in the standardized knowledge surpasses the scientific quality of such knowledge for its buyers. Basic curricula in economics education, comprised of the micro and macro theory courses, have almost universally standard features including “applied” courses built on both micro and macro foundations designed to complement those courses (Stilwell, 2006: 44). Accordingly, textbooks are created by adapting the standard textbooks of the leading figures of economics such as Samuelson and Nordhaus (1998), Mankiw (2005), and Stiglitz (2006). In almost all textbooks, the basic problems that an economy would encounter - what to produce, how to produce, and for whom to produce - are discussed, and figures illustrating the relationship between households and the business world in a market economy are introduced (Kern, 1990: 196).

In the study entitled “*The Assessment of Higher Education Learning Outcomes (2011)*” prepared by the OECD, the standardization of economics education is expressed as follows:

In the curricula of universities around the world, there is not only a consensus on what it means to think like an economist, but there is also a consensus on the type of courses or subjects required to have an economic way of thinking. (OECD, 2011: 4)

In this framework, it can be claimed that programs and curricula are prepared similarly, and more importantly, the textbooks used in economics are ultimately the same (Brückner et al., 2015: 439). The economics curricula are largely in compliance with defined standards such as the internationally accepted *K-12 National Content Standards for Economic Education (CEE, 2010)* prepared for the USA (Kuhn et al., 2018: 26). CEE’s (2010) content standards for economics education are determined as scarcity, decision-making, distribution, incentives, trade, specialization, markets and prices, the role of prices, competition and market structure, institutions, money, and inflation, interest rates, income, entrepreneurship, economic growth, the role of government and market failure, government failure, economic fluctuation, unemployment and inflation, fiscal and monetary policy. It is stated that these standards concentrate on the basic economic ideas and concepts widely shared by professional economists and that the textbooks used by teaching staff are generally prepared in accordance with these standards, these standards are used upon preparing curricula, and that researchers also benefit from these standards while establishing the conceptual framework for their studies (CEE, 2010, p. vii-viii).

This comprehension of economics is presented to students as a way of apprehending the essentially timeless economic principles that shape the world (Stilwell, 2006). As a result of such comprehension, the students turn into a passive audience that cannot associate the theoretical education offered to them with the actual life (Aydın, 2016: 43). Shiller (2010) emphasized the distinction between theoretical economics education and practical, up-to-date economics education as an element of tension in economics education. Another tension in economics education involves the idea that the models taught to students are abstractions that remain within the scope of the course and would have neither an impact nor contribution to their practical lives.

Therefore, it can be said that the pluralism in discourse has disappeared, especially following the Second World War, along with the increasing domination of neoclassical economics (Blaug, 1999, 2003; Dow, 2009). In this direction, heterodox economics have been excluded from the economic programs in the USA and they are being pushed out of the programs more and more both in Europe and Latin America (Colander, Holt and Rosser, 2010: 407). In this context, other schools of economic thought other than neoclassical economics are excluded from the curricula and courses such as the history of economic thought, economic history, economic sociology, philosophy of science, philosophy of science, and economic psychology are also ignored.

It has been frequently stated following the crisis of 2007-2008<sup>3</sup> that such standardization in economics education must change (Ramsden, 2012; Mearman, Berger, & Guizzo, 2016). In fact, it has been suggested that a similar situation was experienced in the first half of the 20<sup>th</sup> century and economics education should have been changed as a result of the economic, social, and cultural changes experienced after the Great Depression of 1929 (Matherly, 1935). In this direction, there should be topics from other social science domains such as sociology, psychology, political science, anthropology, and history in economics education (Uygur, 2012: 19). Nonetheless, besides the economics departments that establish closer ties with social sciences in which the student can acquire a better understanding of the institutions of the economy, the history, as well as the world and society to which they belong; economics departments that would give more weight to quantitative methods may also be designed (Sunal, 2017: 37). In this context, the study of the history of economic thought is held in low-esteem

---

<sup>3</sup> The one-sidedness of economics education, due to its presentation as if there was only a single method of economic thinking, draws attention as a phenomenon that lead to increasing discomfort even among the doctoral students at universities that are considered to offer the best economics education in the world (Süalp, 2012: 2-3). The student movement, also known as the post-autistic economics, can be considered as a reflection of the global dissatisfaction toward the one-sidedness of economics education.

by mainstream economists especially since the end of World War II and its virtual disappearance from university curricula both at the graduate and the undergraduate levels (Blaug, 2001: 145).

### **3. Importance of the History of Economic Thought and the Economic History**

It is asserted that economics education and therefore economics courses should be designed in a way that “teaches students to think like economists” (Mankiw, 2005; Wunder, Kemp, & England, 2009). David Colander argued that individuals were not born as economists and that the process of both formal and informal education received by economists would form their attitudes toward problems, the way they handle knowledge, and their fields of study (Aysan, Hacıhasanoğlu, Kara, & Suner, 2006: 1).

In this respect, examining the history of any discipline may provide enlightening information on how this branch of science has come to this day, what stages it has gone through, which theoretical, practical, and institutional obstacles have been encountered throughout these stages (Kurmuş, 2009: 49). Also, students would understand that economics discipline consists of various perspectives and schools of thought.

For this purpose, the history of economic thought or economic philosophy should not be taught to a third- or fourth-year economics student as if it was a relatively insignificant course independent from other courses, and these courses should be lectured in the freshman years of economics departments as a basic course and in a comprehensive way to include different economic schools comparatively. Because if the student learns about the development of economic thought, the existence of different schools of economic thought, the extent to which the economic philosophy was formed in different schools in advance, he/she would be able to perceive much more easily that the economics education that she would receive in advanced classes is not the only teaching available and that different results would arise in different situations with different conditions (Ruben, 2001: 37). Because only in the history of economic thought course, students study the alternative schools of thought and heterodox schools of thought outside the mainstream, the economists such as Marshall, Knight, Keynes, Marx, Veblen, Hayek, Schumpeter as well as the close relationship between other social sciences and economics (Blaug, 2001; Caldwell, 2013).

According to Schumpeter (1954: 4-6), the history of economic thought was essential since the historical process had been indispensable for students to acquire a comprehensive knowledge of economics and to diversify the way students think by presenting information regarding the human mind. Boot (1997: 159), on the other hand, stated that the economic history

and the history of economic thought enabled students to evaluate the most appropriate implications of historical facts, thus improved their cognitive abilities as well as their abilities to apply what they learned to real issues and institutional structures.

McCloskey (1976) argued primarily that history had pragmatic benefits for economics. History provided us with more economic information and observation. It also enabled us to achieve more qualified economic information. Because historical information was not obtained only by economists. Many disciplines retrieved information from the pages of history that may shed light on economic life. For instance, realizing that people and companies were mortal also in the 18th century might make economists notice that the issues they have studied do not merely belong to the last decade. The second and equally important reason for the study of economic history was an intellectual concern (Aysan & Ulu, 2013: 6).

Süalp (2012) stated that, in order to inform and motivate especially the freshman students regarding the problems with which the field has been dealing, the whole freshman year should consist of only a comprehensive economic history in relation to economics, besides mathematics, statistics, and other “extracurricular” courses. He emphasized that various concepts such as supply-demand, interest rate, etc. should have been introduced in such a historical perspective, and argued that such a method would have been an important start in differentiating economics education from being an outdated and memoryless knowledge transfer process.

In this direction, there are efforts to create a more pluralistic approach in economics education. For instance, according to Barone (1991), *the Department of Economics at Dickinson College* in the USA revised the economics curriculum as of 1984. Prior to this date, the basic curriculum of the department, with two heterodox lecturers out of the six existing lecturers, was mainstream, and the students would not have learned about heterodox economics, hence different perspectives, unless they elected the courses of the heterodox lecturers, and therefore the neoclassical economics would have constituted almost 80% of their school life. In this context, firstly, the economic history and the history of economic thought have begun to be lectured, and in 1987, the course entitled “Conflicting Economic Perspectives” was rendered compulsory. The aim was to examine the historical origins of schools of economic thought and familiarize students with different and often conflicting economic perspectives. Similarly, in South Korea, the economic history is a core course in some universities, along with the courses such as statistics, principles of microeconomics, and macroeconomics (Hahn & Jang, 2010: 443).

#### **4. Economics Education in Turkey**

The first study on economics education in Turkey, entitled “*On Economics Education in Turkey*” was conducted by Prof. Dr. Tuncay Bulutay and published in the Journal of the Faculty of Political Sciences as of 1965. Mainstream economics education in Turkey had begun to be conducted as of the 1960s by young economist lecturers.

Eren and Şahin (2008) emphasized that economics programs were increasingly similar in economics education and stated that the economic history and the history of economic thought were offered as core courses in all economics departments providing education in the Turkish language, and as an elective course in some departments providing education in foreign languages. This situation arising from the decline in the importance given to economic history education in the Anglo-Saxon realm was attributed to the fact that especially those who lectured at universities and departments providing education in a foreign language had acquired their economics doctoral degrees in the USA. A similar situation was observed at the undergraduate level; although it was not as much as microeconomics in terms of course planning, contents, and textbooks, it was stated that while undergraduate and graduate courses were homogenized, undergraduate and graduate levels were detached from each other. While simplification and static analysis were valid at the undergraduate level, dynamic economics and complex systems loomed large at the graduate level (Eren, 2012: 6).

Education programs were similar in this framework, more specifically, economics education programs in both Turkey and the USA converged. In this study, the textbooks and the course contents are not taken into consideration, it is set out to include not only the mainstream economic perspective but also other approaches in the curriculum into the content that should be presented in the history of economic thought and economic history courses based on a pluralistic approach by demonstrating the development of economics. In this study, the number of universities in Turkey is obtained from the list of state and foundation universities prepared by the Council of Higher Education (CHE). The “Economics” programs of state and foundation universities within the “Faculty of Economics”, “Faculty of Economics and Administrative Sciences”, “Faculty of Political Sciences”, “Faculty of Management Sciences” “Graduate School of Social Sciences” are examined through the information on the webpages of the related faculties and institutes. Since some of these universities provide economics education in a foreign language as well as the native language, both course contents of the same program are investigated, but it is found that no major differences exist among the offered courses. To this end, the evaluation for all faculties and institutes is carried out according to the programs providing education in the native language.

Table 1. Number of Undergraduate and Graduate Programs in Economics (2020)

|                              | <b>Undergraduate</b> | <b>Graduate</b> |
|------------------------------|----------------------|-----------------|
| <b>State University</b>      | 99                   | 80              |
| <b>Foundation University</b> | 32                   | 21              |
| <b>Total</b>                 | 131                  | 101             |

As of 2020, there are 203 (124 state, and 79 foundation) universities in Turkey. Among these universities, the undergraduate programs of 99 state universities and 32 foundation universities offering economics education are investigated. The remaining are either those without an economics program because they are technical universities or those with undergraduate programs in economics that cannot be reached. Therefore, a total of 131 universities' undergraduate programs are reached, and the courses offered at the undergraduate level within these programs are examined. It is especially examined whether courses such as the economic history and the history of economic thought are offered as core or elective courses. Besides, the graduate programs in the institutes of social sciences of the same universities are investigated. It is checked whether or not the same courses are offered at the postgraduate level, or whether or not the courses taken at the undergraduate level are continuation courses. A total of 101 (21 foundation and 80 state) universities in Turkey offer economics education at the graduate level.

Since the higher education system in Turkey involves the Bologna (also known as the Common European Higher Education) process, it is required and sufficient for the undergraduate students to successfully complete courses of 240 ECTS credits to graduate, whereas courses of 120 ECTS for the graduate students. The Introduction to Economics, Microeconomics, Macroeconomics, and Mathematical Economics, known as core courses at the undergraduate education in Turkey, are compulsory courses. Besides these basic courses, courses such as the economic history, history of economic thought, and economic sociology are offered as either core or elective courses in the first and second years. The core courses are prerequisites<sup>4</sup> for the undergraduate and graduate level courses.

---

<sup>4</sup> Prerequisite courses refer to courses that are interconnected at undergraduate and graduate levels: Continuation of the undergraduate microeconomics course as advanced microeconomics at the postgraduate level.

Table 2. Number of Universities Offering the Economic History and the History of Economic Thought Courses

|                                    | Undergraduate |            | Graduate |          |
|------------------------------------|---------------|------------|----------|----------|
|                                    | State         | Foundation | Master's | Doctoral |
| <b>Economic History</b>            | 73            | 5          | 20       | 15       |
| <b>History of Economic Thought</b> | 77            | 17         | 41       | 22       |

Economics History courses at the undergraduate level are lectured in 73 state universities and 14 of these courses<sup>5</sup> are elective courses, whereas 59 (2 of them with the title of General Economic History) are core courses in the program. There are 10 universities<sup>6</sup> at which the Economic History course is lectured for 2 semesters. Besides these courses, the following core courses are also being lectured compulsorily; The Economic History and Society, Evolution of Economics, Economic Society and Civilization, Evolution of Economic Civilizations, Economy-Society, and Civilization, and Social and Economic History I-II. The following are offered as elective courses; Studies on Economic History, History of Economic Events, Sources and Documents in Economic History, New Approaches in Economic History, History of Capitalism, Evolution of Economic and Social Thought. Nevertheless, the core courses usually belong to the first and second years. After attending these courses for the first two years, the student does not face any other courses related to the economic history. It is uncertain whether or not the elective courses would be available each semester. Nonetheless, among the state universities, Istanbul University and Marmara University have the Department of Economics Graduate Programs (Master's and Doctoral). The History of Economic Thought is lectured in 77 state universities, as a core course in 70 universities (two semesters in 9 universities), and as an elective course in 7 universities<sup>7</sup>. Besides the History of Economic Thought, courses such as Comparative Economic Systems, Economic Systems, Comparative Economic Doctrines, and Schools of Economics are offered at 42 universities. Only 7 of these courses are core courses, whereas the courses lectured in 35 universities are elective courses.

<sup>5</sup> The economic history is lectured at the following 8 universities: Abant İzzet Baysal University, Afyon Kocatepe University, Bandırma 17 Eylül University, Çanakkale 18 Mart University, Muğla Sıtkı Koçman University, Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Pamukkale University, Yalova University. The European Economic History course is offered at 4 universities such as Hakkâri University, Karamanoğlu Mehmet Bey University, METU and Boğaziçi University, whereas the World Economic History course is included in the curricula of 2 universities such as Balıkesir University and Trakya University. These courses are also considered as the Economic History course.

<sup>6</sup> Akdeniz University, Amasya University, Dokuz Eylül University, Eskişehir Osmangazi University, Hacettepe University, Hakkâri University, Harran University, Ankara Hacı Bayram Veli University, Abant İzzet Baysal University, 19 Mayıs University.

<sup>7</sup> Yıldırım Beyazıt University, Osmaniye Korkut Ata University, Niğde Ömer Halisdemir University, Mardin Artuklu University, Çanakkale 18 Mart University, Alanya Alaattin Keykubat University, Adıyaman University.

Table 3. Number of Universities with Economics Undergraduate Programs including the Economic History and the History of Economic Thought as Elective/Core Courses

|                              | Economic History |      | History of Economic Thought |      |
|------------------------------|------------------|------|-----------------------------|------|
|                              | Elective         | Core | Elective                    | Core |
| <b>State University</b>      | 14               | 59   | 7                           | 70   |
| <b>Foundation University</b> | 3                | 2    | 2                           | 15   |
| <b>Total</b>                 | 17               | 61   | 9                           | 85   |

At foundation universities, students who attend the Economic History course for one semester cannot take any continuation course throughout the remaining semesters of their undergraduate education. Among the universities under examination, Economic History is lectured at 2 universities as a core course, and 3 universities as an elective course. The History of Economic Thought course, however, is taught as a core course at 15 universities, and as an elective course in 2 universities. It is seen that foundation universities devote more time to applied training in the industry, especially in their senior classes. Therefore, an economics education with more technical content is encountered. In this sense, foundation universities, in general, provide *training that would adapt to changing conditions as required by the global economy and the business world, in an effort to educate economists who can be employed in economic sectors*. In this regard, graduate programs are mostly determined as “Economics and Finance”, and consist mainly of microeconomics and finance courses. Among the foundation universities, Atılım University is determined as the only foundation university with a Political Economy Doctoral program.

Table 4. Number of Universities with Economics Graduate Programs including the Economic History and the History of Economic Thought (HET) as Elective/Core Courses

|                   | Master's         |      |          |      | Doctoral         |      |          |      |
|-------------------|------------------|------|----------|------|------------------|------|----------|------|
|                   | Economic History |      | HET      |      | Economic History |      | HET      |      |
|                   | Elective         | Core | Elective | Core | Elective         | Core | Elective | Core |
| <b>State</b>      | 19               | -    | 38       | -    | 15               | -    | 22       | -    |
| <b>Foundation</b> | 1                | -    | 3        | -    | -                | -    | -        | -    |
| <b>Total</b>      | 20               | -    | 41       | -    | 15               | -    | 22       | -    |

Upon considering the graduate education programs presented in Table 4, the Economic History is included in the graduate programs as an elective course in 19 state universities, whereas it is included in the curricula of 15 universities' doctoral programs as an elective course. The History of Economic Thought is an elective course in the curricula of 38 state universities' master's programs, as well as 22 state universities' doctoral programs. One of the foundation universities (Başkent University) offers the Economic History course (with the title



of Modern Economic History) in its graduate program, whereas 3 universities teach the History of Economic Thought as an elective course in their graduate program.

## 5. Conclusions

It is seen that the criticism towards economics education has increased in recent years. The method used by the neoclassical economic theory, which has a predominant position in economics education, underlies these criticisms in explaining economic problems. Neoclassical economics defines economics only as a science of “fulfilling unlimited needs with scarce resources”, and an analysis is performed on the concepts such as scarce resources, unlimited needs, opportunity cost, rationality, marginal benefit/cost/product, etc. The methodology of this analysis is based on prevalently used mathematical analysis and abstraction.

Once the economics curriculum is established on the basis of this analysis, courses such as economic history, history of economic thought, economic sociology, and economic philosophy cannot gain enough place in the curriculum. The fact that these courses do not have enough place in the curriculum breaks the link between economics and other social sciences such as sociology, history, psychology, philosophy, and ethics, hence, turns economics into a mathematical state. Notwithstanding, economics is closely connected with disciplines such as sociology, history, psychology, philosophy, and ethics. The discipline of economics, which examines the interaction between economy and society on the basis of interpersonal relationships, necessarily involves sociological, historical, philosophical, cultural, and moral aspects. Moreover, moral judgments and ideologies spread throughout economic thought and affect the selected topics, the used assumptions, and the performed economic analysis (Klamer, 1984; Dow, 1992; Hill & Myatt, 2017). In this context, courses such as economic history, history of economic thought, economic sociology, economic philosophy, and economic psychology offer a wider perspective within the framework of both the “human” comprehension and the “economy” approach.

Therefore, there is a need for a pluralist economics education that includes different schools of economic thought in the curriculum, which does not envision the economy as “fulfilling unlimited needs with scarce resources” and emphasizes that human-beings are sociological and cultural entities by not only concentrating on the “economic” aspect of human-beings. For this purpose, it is aimed at determining the share of the Economic History and History of Economic Thought courses in the undergraduate and graduate curriculum of economics programs offered by the universities established in Turkey. Out of 203 universities, the curriculum of 131

universities are reached, and the course content of 65% of the universities with economics programs is examined.

The undergraduate curricula of 131 (99 state and 32 foundation) universities offering economics education in Turkey are reached, and it is investigated whether the courses with sociological, historical, and philosophical content including the economic history and history of economic thought are lectured as core or elective courses in Turkey. Furthermore, it is examined whether the same courses are offered at the graduate level or whether the courses taken at the undergraduate level are prerequisites within the social sciences institutes of the same universities.

At the undergraduate level, the Economics History course is included in the curricula of totally 78 (73 state and 5 foundation) universities, whereas the History of Economic Thought course is included in the curricula of a totally 94 (77 state and 17 foundation) universities. These courses are mostly core courses, but since these courses usually belong to the first and second year, the students do not encounter any other courses on the economic history and history of economic thought after taking these courses for the first two years. This is particularly prominent in foundation universities where a market-oriented curriculum prevails. It is uncertain whether or not the elective courses are available each semester.

At the graduate level, the Departments of the Economic History and Political Economy are present at only two universities. In other universities, the economic history (master's and doctoral programs at 34 universities) and history of economic thought (master's and doctoral programs at 60 universities) are included in the curricula as elective courses.

Consequently, it is determined that the economic history and the history of economic thought courses cover a limited place in the economics curricula of both state and foundation universities. These courses are offered merely as elective courses in the first or second year and are limited to only one semester. The same applies to the graduate education process. In this case, it is indicated that the economics education in Turkey, where a curriculum that is highly influenced by neo-classical economic theory prevails, has been planned according to the standardization that was initiated all over the world including the USA, especially after the Second World War.

## REFERENCES

- Anderson, G., D. Benjamin, & M. A. Fuss. 1994. The determinants of success in university introductory economics courses. *The Journal of Economic Education* 25 (4): 99-119.
- Aydın, Y. 2016. Post otistik iktisat: İktisat eğitimi ve neoklasik iktisat eleştirisi [Post-autistic economics: Criticism of neoclassical economics and economics education]. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 35: 35-47.
- Aysan, A. F., & M. F. Ulu. 2013. Küresel kriz, iktisat tarihi ve makroiktisat metodolojisi açısından bir kazanç olabilir mi? [Could economic crisis be a advantage for the methodology of economic history and macroeconomics?]. *İktisat ve Toplum* 20: 5-10.
- Aysan A. F., Y. S. Hacıhasanoğlu, G. İ. Kara, & A. Suner. 2006. Önde gelen iktisat doktora programlarında temel makro iktisat eğitimi [Graduate macroeconomics education in leading Ph.d programs in economics]. Research Report of Boğaziçi University, No: Iss/Ec-200-15. Accessed March 18, 2020. [http://ideas.econ.boun.edu.tr/content/wp/ISS\\_EC\\_06\\_15.pdf](http://ideas.econ.boun.edu.tr/content/wp/ISS_EC_06_15.pdf).
- Barone, C. A. 1991. Contending perspectives: Curricular reform in economics. *The Journal of Economic Education* 22 (1): 15-26.
- Blaug, M. 1998. The problems with formalism. *Challenge, Taylor & Francis Journals* 41 (3): 35-45. doi: 10.1080/05775132.1998.11472031.
- Blaug, M. 2001. No History of Ideas, Please, We're Economists. *Journal of Economic Perspectives*, 15 (1): 145-164.
- Blaug, M. 2003. The formalist revolution of the 1950's. *Journal of the History of Economic Thought* 25 (2): 145-156. doi: 10.1080/1042771032000083309.
- Brückner, S., M. Förster, O. Zlatkin-Troitschanskaia, & W. B. Walstad. 2015. Effects of prior economic education, native language, and gender on economic knowledge of first-year students in higher education. A comparative study between Germany and the USA. *Studies in Higher Education* 40 (3): 437-453. doi: 10.1080/03075079.2015.1004235.
- Boot, H. M. 1997. Special report: Teaching economic history at Australian universities. *Australian Economic History Review* 37 (2): 158-164. doi: 10.1111/aehr.372005.
- Caldwell, B. 2013. Of positivism and the history of economic thought. *Southern Economic Journal* 79 (4): 753-67. doi: 10.4284/0038-4038-2012.274.
- CEE (Council for Economic Education). 2010. *Voluntary National Content Standards in Economics*. 2nd ed. Council for Economic Education, New York.
- Colander, D., R. P. F. Holt, & J. P. Rosser. 2010. How to win friends and (possibly) influence mainstream economists. *Journal of Post Keynesian Economics* 32 (3): 397-408.
- Cyert, R. M. 1984. Economic education in our schools: A renewed mission. *The Journal of Economic Education* 15 (4): 261-64.
- Douglas, S., & J. Sulock. 1995. Estimating educational production functions with correction for drops. *The Journal of Economic Education* 26 (2): 101-112. doi: 10.2307/1183365.
- Dow, S. 1992. Postmodernism and economics. In *Postmodernism and the social sciences*, ed. J. Doherty, E. Graham & M. Malek, 148-61. New York: Palgrave Macmillan.
- Dow, S. 2009. History of thought and methodology in pluralist economics education. *International Review of Economics Education* 8 (2): 41-57. doi: 10.1016/S1477-3880(15)30069-4.
- Durkheim, E. 1956. *Education and sociology*. Trans. S. D. Fox. New York: Free Press.
- Eren, E. 2012. Küresel bunalım, iktisat eğitimi ve yeni iktisat [The global crisis, economics education and new economics]. Discussion Paper, Turkish Economic Association, No. 2012/103. Accessed March 15, 2020. <http://www.tek.org.tr/files/disc/dt71.pdf>.
- Frank, R. H., T., Gilovich, and D. T. Regan. 1993. Does studying economics inhibit cooperation? *Journal of Economic Perspectives* 7 (2): 159-171. doi: 10.1257/jep.7.2.159.
- Frank, R. H., T., Gilovich, & D. T. Regan. 1996. Do economists make bad citizens? *Journal of Economic Perspectives* 10 (1): 187-192. doi: 10.1257/jep.10.1.187.
- Gayer, T., & E. R. Weintraub. 2002. Negotiating at the boundary: Patinkin vs. Phillips. *History of Political Economy* 32 (3): 441-71.
- Giddens, A. 1989. *Sociology*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Hahn, J., & K. Jang. 2010. Economic education in Korea: Current status and changes. *The Journal of Economic Education* 41 (4): 436-47. doi: 10.1080/00220485.2010.51040.
- Hill, R., & T. Myatt. 2010. *The economics anti-textbook: A critical thinker's guide to microeconomics*. London: Zed Books.
- Hyslop-Margison, E. J. 2000. The market economy discourse on education: Interpretation, impact, and resistance. *The Alberta Journal of Educational Research* XLVI (3): 203-13.
- Kern, W. S. 1990. Frank Knight's skeptical view of economic education. *The Journal of Economic Education* 21 (2): 195-206.

- Kherfi, S. 2008. Economic education in the Middle East: Are the determinants of success in introductory economics any different? *The Journal of Economic Education* 39 (1): 22-40. doi: 10.3200/JECE.39.1.22-40.
- Klamer, A. (1984). *Conversations with economists*. New Jersey: Rowman and Allanheld.
- Kuhn, C., O. Zlatkin-Troitschanskaia, S. Brückner, & H. Saas. 2018. A new video-based tool to enhance teaching economics. *International Review of Economics Education* 27: 24-33. doi: 0.1016/j.iree.2018.01.007.
- Kurmuş, O. 2009. *Bir bilim olarak iktisat tarihinin doğuşu [The emergence of economic history as a science]*. İstanbul: Yordam Kitap.
- Mankiw, G. 2005. *Principles of Economics*. 2nd. ed. New York: Dryden Press.
- Matherly, W. C. 1935. Economic education. *Social Science* 10 (2): 23-30.
- Mcloskey, D. N. 1976. Does the past have useful economics?. *Journal of Economic Literature* 14 (2): 434-61.
- Mearman, A., S. Berger, and D. Guizzo. 2016. Curriculum reform in UK economics: A critique. Economics Working Paper Series, 1611, Faculty of Business and Law, University of West England, Bristol. Accessed October 18, 2020. <https://uwe-repository.worktribe.com/output/905541/curriculum-reform-in-uk-economics-acritique>.
- Nelson, R. H. 2001. *Economics as religion. From Samuelson to Chicago and beyond*. University Park, Penn.: Penn State University Press.
- OECD. 2011. Progress report on economics strand. Paper presented at the 6th meeting of the AHELO Group of National Experts, Paris, March 28–29.
- Ramsden, D. 2012. Making economics and economists better: The Government Economic Service perspective. In *What's the use of economics? Teaching the dismal science after the crisis*, ed. D. Coyle, 3-11. London: London Publishing Partnership.
- Ruben, E. 2001. İktisat öğretiminin sorunları [The boundaries of economic teaching]. *İktisat Dergisi* 415: 35-40.
- Santomero, A. M. 2003. Knowledge is power: the importance of economic education. Business Review, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Q4: 1-5. Accessed August 28, 2020. <https://ideas.repec.org/a/fip/fedpbr/y2003iq4p1-5.html>.
- Schumpeter, J. A. 1954. *History of economic analysis*. Taylor & Francis e-Library.
- Seager, H. R. 1893. Economics at Berlin and Vienna. *Journal of Political Economy* 1 (2): 236-62.
- Sent, E. M. 2006. Pleas for pluralism. In *Real World Economics: A Post-Autistic Reader*, ed. E. Fullbrook, 177-184. London: Anthem Press.
- Shiller, R. J. 2010. How should the financial crisis Change how we teach economics? *The Journal of Economic Education* 41 (4): 403-409. doi: 10.1080/00220485.2010.510409.
- Stilwell, F. 2006. Four reasons for pluralism in the teaching of economics. *Australasian Journal of Economics Education* 3 (1&2): 42-55.
- Sunal, S. 2017. Ne yaptığımızı tam olarak biliyor muyuz? [Do we exactly know what we're doing?]. *İktisat ve Toplum* 79: 34-40.
- Süalp, M. N. 2012. İktisadın, bir bilimsel öğreti alanı olarak, eğitimi [The teaching of economics as a scientific domain]. Discussion Paper, No. 2012/42, Turkish Economic Association, Ankara. Accessed June 4, 2020. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/81604/1/71905916X.pdf>.
- Şimşek, S. & Ş. Cicioğlu. 2006. İktisat eğitiminde temel sorunlar ve öneriler [Basic problems and suggestions in economics education]. *TÜHİS: İş Hukuku ve İktisat Dergisi* 20 (3): 17-29.
- The Members of the PEPS-Economie Students' Association. 2014. The case for pluralism: what French undergraduate economics teaching is all about and how it can be improved. *International Journal of Pluralism and Economics Education* 5 (4): 385- 400. doi: 10.1504/IJPEE.2014.068320.
- Uygur, E. 2012. Küresel bunalım, iktisat politikaları, yöntemleri ve eğitimi [The Global Crisis, Economic Policies, Methods and Education]. Discussion Paper, Turkish Economic Association, No. 2012/99. Accessed March 17, 2020. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/81692/1/72918501X.pdf>.
- Üşür, İ. 2003 Ekonomi Politik: Zarif Mezar Taşları? [Political economy: Elegant sepulchral monuments?], *Praksis*, 10: 211-238
- Yılmaz, A. B., E. S. Tonga, and H. Çakır. 2017. Lisansüstü eğitim öğrencilerinin aldıkları eğitim hakkındaki görüşlerinin değerlendirilmesi [The evaluation of the graduate students' opinions about the education they receive]. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi* 37 (1): 1-45.
- Wang, L., Malhotra, D., & Murnighan, K. 2011. Economics education and greed. *Academy of Management Learning & Education* 10 (4): 643-60.
- Watts, M. & G. Lynch. 1989. The principles courses revisited. *American Economic Review* 79 (2): 236-241.
- Wunder, T. A., T. Kemp, & S. England. 2009. Fact based economic education. *Journal of Economic Issues* 43 (2): 467-75.

## Paternalist Liderliğin Stratejik Planlama ile İmtihanı

### The Challenge of Paternalist Leadership with Strategic Planning

Funda KILIÇ, İTÜ Çekirdek, Türkiye, funda.kilic@ariteknoent.com.tr

Orcid No: 0000-0001-9479-2755

*Öz: Araştırma, stratejik yönetim yazınında sık ele alınmayan stratejik planlama ve paternalist liderlik ilişkine nitel araştırma metodu ile farklı bir bakış açısı ve katkı sağlamayı hedeflemektedir. Araştırma, 2019 yılında Türkiye’de gıda sektöründe ISO İkinci 500 listesinde yer alan kurum içinde yapılmıştır. Veriler kurum içinde çalışan 47 kişi ile derinlemesine mülakat yöntemi ve doküman incelemesi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonucunda paternalist liderlerin mikro yönetimden sıyrılarak, makro göstergeler ışığında kurumun stratejik planlamasını yapma ve uygulama konularında kısmen zorlandığı, kurum misyon ve vizyonunu kurum içine yayma konusunda yetersiz kaldığı, stratejileri planlama aşamasında dış analizde gelişim ve yatırım konularında mevcudu koruduğu, aynı zamanda kuruma ve kendisine karşı sadık olduğu sürece beceri ve yetkinliklerinde temel stratejilere uymayan ya da stratejilerin uygulanmasında kurumu yavaşlatan çalışanlardan vazgeçmediği belirlenmiştir.*

*Anahtar Kelimeler: Paternalist liderlik, Stratejik Planlama, Stratejik Yönetim*

*JEL Sınıflandırması: M10, M12, M14*

*Abstract: The study aims to provide a different perspective and contribution to the relationship between strategic planning and paternalist leadership, which is not frequently discussed in the strategic management literature, with the qualitative research method. The study was conducted in 2019 in the food sector in Turkey within the organization in the ISO Second 500 List. The data were obtained using the method of in-depth interviews with 47 employee working and document analysis. As a result of the research, the paternalist leaders had some difficulty in making and implementing the strategic planning of the institution in the light of macro indicators, were inadequate in spreading the institution's mission and vision into the institution, in the planning stage of strategies, it maintained its presence in the development and investment issues in the external analysis, and at the same time, it was loyal to the institution and itself. It has been determined that employees who do not comply with the basic strategies in their skills and competencies or slow down the organization in the implementation of strategies.*

*Keywords: Paternalist Leadership, Strategic Planning, Strategic Management*

*JEL Classification: M10, M12, M14*

#### 1.Giriş

Stratejik yönetim, firmaların geleceğe yönelik başarısı ile ilgilenen, yöneticilerin gelecek için bugünden tasarladıkları oyun planıdır (Stonehouse ve Pemberton, 2002: 857; Szczepańska-Woszczyńska K., 2014: 225). İşletmenin uzun vadeli hedeflerine ulaşmak için strateji oluşturma, strateji uygulama, strateji değerlendirme ve kontrol aşamalarından oluşur. Bu aşamaları uygulayan kişiler kurucular, yöneticiler veya girişimciler olabileceği gibi şirket içinde bu amaçla görevlendirilmiş stratejist-karar alıcılar da olabilir. Bu insanlar, sürdürülebilir kalkınma zorluklarının üstesinden gelmek için doğru bilgi ve yetkinliklere sahip olmalıdır (Fonseca, Portela, Duarte, Queirós ve Pavia, 2018: 1070). Bu nedenle, birçok şirkete dair kritik konu, bu sorumluluğu alan kilit kişilerin geleceği nasıl benimsedikleri, algıladıkları, planladıklarına bağlıdır. Araştırmalar, stratejik yönetimin, şirketin gelişimi ve büyümesiyle ilgili büyük

#### **Makale Geçmişi / Article History**

Başvuru Tarihi / Date of Application : 3 Nisan / April 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 29 Eylül / September 2021

zorluklara ve sorunlara karşı koymak için uzun vadeli hedefleri düşünen, analiz eden ve uygulayan, yön veren ve iyi tanımlanmış planları oluşturan işletme sahiplerine, yöneticilere ve liderlere bağlı olduğunu belirtmektedir (Frantz, Dugan, Hinchberger, Maseth, Al Sharfa, ve Al-Jaroodi 2017: 390). Yöneticinin dinamik dış ve iç ortamı denetleme, kontrol etme, yorumlama ve yönetme kabiliyetiyle ilgili olan stratejik yönetim (Barbosa, Castañeda Ayarza ve Lombardo Ferreira, 2020: 8) büyük, orta veya küçük olsun aslında her tür ve büyüklükteki işletmenin ayrılmaz bir parçasıdır ve herhangi bir iş operasyonunun başarısında zorunlu bir rol oynar. Dolayısıyla stratejilerin belirlenmesinden stratejik yöneticiler sorumludur ve küçük-orta ölçekli işletmelerde (KOBİ), büyük şirketlerin aksine, sahipler stratejik yöneticiler olabilir (Fuertes, Alfaro, Vargas, Gutierrez, Ternero ve Sabattin, 2020: 17).

Araştırmalar Batılı olmayan birçok ülkede paternalist liderliğin etkili bir liderlik tarzı olduğunu göstermektedir (Farh, Cheng, Chou ve Chu, 2006: 93; Martinez, 2003: 230; Pellegrini ve Scandura, 2006: 270). Paternalizm, bir liderin bir ebeveyn gibi astlarının mesleki ve kişisel yaşamları ile ilgilenip, karşılığında sadakat ve saygı beklemesidir (Gelfand, Erez ve Aycan, 2007: 512). Babacan liderlerin eğilimi çalışma ortamında bir aile ortamı benimseyerek astlarına ailenin bir üyesiymiş gibi davranmaktır (Cheng ve Wang, 2015: 642). Paternalist liderlik ile iş tatmini (Chou, 2012: 70), takım uyumu (Chen, 2013: 87), örgütsel bağlılık (Erben ve Güneşer, 2008: 960) arasında pozitif ilişki olduğu fakat işe alım, seçme ve değerlendirme, yetkilendirme ile negatif ilişki gösterdiği (Erden ve Ötken, 2019: 179) saptanmıştır.

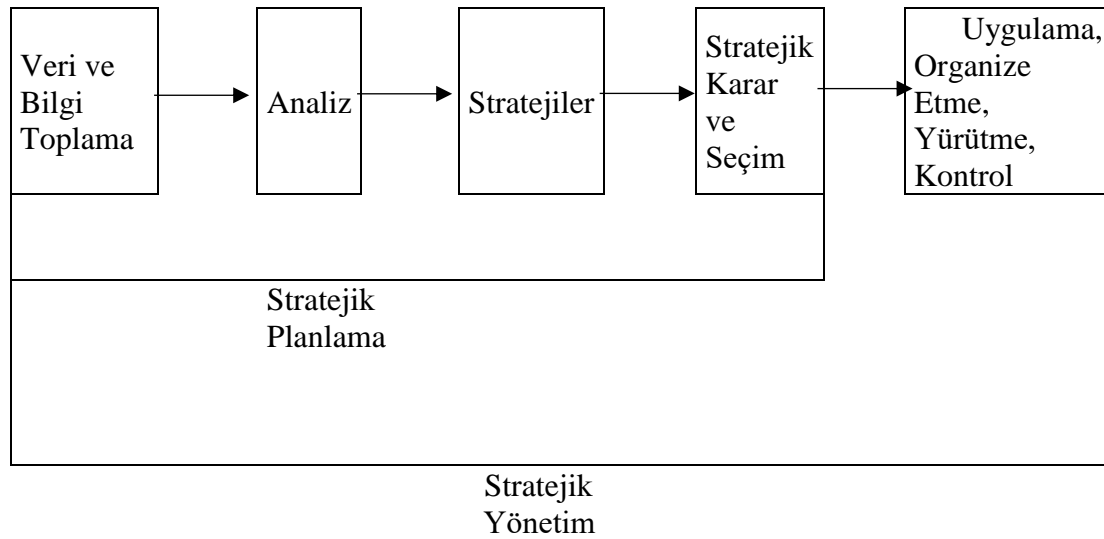
Önemli bilimsel ve pratik sonuçlara rağmen, paternalist liderlik yönetim bilimi yazınında çağdaş bilim adamlarından çok az ilgi gören bir konu olmaya devam etmiştir (Jackman, 1994: 226; Mead, 1997: 13). Bu araştırmada paternalist liderliğin stratejik yönetimin ilk aşaması olan stratejik planlama ile olan ilişkisi incelenmiştir. Çalışanları ile olan yönetim şeklinde aile üyesi ilişkisini baz alarak hareket eden paternalist liderler, bugünden geleceğe yönelik şirketin stratejik planlamasını mikro problemlerden sıyrılarak ne oranda yapabilmekte, makro bakış açısını ne kadar ortaya koyabilmektedir? Çalışanları için işyerinde aile atmosferi yaratmak, bireyselleştirilmiş ilişki kurmak, hiyerarşi ve otorite, sadakat beklentisi, çalışanların iş dışındaki hayatlarına katılmak gibi paternalizmin temel boyutları, lider için geleceğe yönelik planlamada bir bariyer midir yoksa destekleyici özellikler midir? Araştırma, stratejik yönetim yazınında sık ele alınmayan stratejik planlama ve paternalist liderlik ilişkine nicel yerine nitel araştırma metodu ile farklı bir bakış açısı ve katkı sağlamayı hedeflemektedir. Araştırmada derinlemesine mülakat tekniğinin kullanılmasının temel nedeni; paternalizmin, şirketlerin bugünden geleceğine yönelik hedeflerine ilişkin amaçlarını planlamada, hangi boyutlarının stratejik planlamayı nasıl biçimlendirdiğini anlamaya çalışmaktır.

## 2. Kuramsal Çerçeve

### 2.1.Stratejik Planlama

Uzun vadeli rekabet gücü oluşturmak için, stratejik yönetim şirketler için zorunludur. Özellikle kriz ortamlarını sık yaşayan sektörlerde, ülkelerde yöneticilerin kritik durumlar ile başa çıkabilmesi için daha iyi hazırlıklara sahip olması, sürdürülebilir çözümler ile ilerlemesi gerekmektedir. KOBİ'lerde stratejik planlamanın rekabet gücünü etkilediğine yönelik araştırmalar mevcuttur (Carreras, Arroyo, ve Blanco, 2018: 10; Bugarová ve Hudáková, 2015: 397). Rekabeti sürdürmek, rekabet avantajlarını geliştirmek ve bunu uzun vadeli stratejik hale dönüştürmek için firmaların nihai olarak stratejik planlamayı takip etmeleri önemlidir (Vrchota ve Rehor, 2017: 57).

Stratejik planlama; bir şirketin ne olduğunu ne yaptığını şekillendiren ve yönlendiren temel kararlar ve eylemler üretmek için bilinçli, disiplinli bir çaba olarak tanımlanmaktadır (Bryson, 2011: 32). Stratejik planlama alanı, stratejik planlama sürecini ve bunun yönetim hedeflerine ulaşma ile ilişkisini açıklamada geniş bir yazına sahiptir. Planlama okulu, stratejik planlamayı kontrol edilebilir ve yapılandırılmış olarak görürken, öğrenme okulu planlamanın kasıtlı olarak kontrol edilemeyeceğini bunun yerine zaman içinde ortaya çıkan ve uyum sağlayan tarafı olduğunu varsayar (Fredrickson, 1984: 421).



Şekil 1. Stratejik Yönetim Analiz Süreci (Ülgen ve Mirze, 2010: 39)

Stratejik yönetim yazını “içerik” ve “süreç” odaklı iki ayrı grup altında ele alınmıştır. (Chakravarhy ve Doz, 1992: 12). “Ne” sorusu üzerinden ele alan çalışmalar içerik odaklı olarak gruplanırken, “nasıl” sorusu üzerinden stratejiye ilişkin yaklaşım süreç odaklıdır.

Şirketin içinde bulunduğu pazardaki konumu, rekabet avantajları, performans yapısı “ne” sorusu altında içerik odaklı çalışmaların odak noktası olurken, şirketin geleceğine yönelik planlamasına ilişkin organizasyonun, koordinasyonun, insan kaynağının vb süreçlerinin nasıl olacağına dair soruların yanıtlarını arayan çalışmalar süreç odaklı çalışmalardır. Tablo 1. de içerik ve süreç odaklı çalışmaların ayrımı verilmiştir.

Tablo 1. Stratejik Yönetim Alanında Yapılan Çalışmalar

| Kriterler                         | İçerik odaklı çalışmalar   | Süreç odaklı çalışmalar   |
|-----------------------------------|--|---|
| Stratejiye ilişkin sorulan soru   | Ne   | Nasıl   |
| Kaynak aldığı disiplin            | Ekonomi  | Sosyoloji, örgüt kuramı, davranış bilimleri, siyaset bilimi, psikoloji. |
| Strateji belirlemede odak noktası | Bilinçli ve akılcı insan   | Birey, grup, kurumsal ilişkiler   |
| Okullar                           | Pozisyon okulu<br>Kaynaklara dayalı okul<br>(De Wit ve Meyer, 1994: 32-54) | Planlama okulu<br>Öğrenme okulu   |

*Kaynak: Kılıç F. (2020: 7). Aile İşletmelerinde Stratejik Yönetim, Kriter Yayınları*

De Wit ve Meyer (1994: 32 -54) strateji yazınında içeriğine yönelik okulları pozisyon okulu ve kaynaklara dayalı okul olarak gruplar. Pozisyon okulu; şirketlerin finansal performanslarının başarılı olmasını ve bunu devam ettirebilmelerini sektörü doğru seçmelerine bağlar. Çünkü bir şirketin diğerinden daha iyi performans göstermesi Porter (1980: 120-142)’da belirttiği gibi yoğun rekabetin olmadığı, giriş tehditlerinin sınırlı olduğu ve bariyerlerin kolay aşılabildiği alanlarda mevcuttur. Yani pozisyon okuluna göre bazı şirketlerin diğerlerine göre daha fazla kar etmelerindeki neden karlı faaliyet alanları seçip bu kara etki eden pazar koşullarına karşı işletmeyi pozisyonlamalarıdır. Kaynaklara dayalı okul; şirketlerin farklılıklarının nedenlerine odaklanır. Kaynaklara dayalı kurama göre her şirketin yetkinlikleri farklıdır ve performans üzerinde şirketin temel yetkinlikleri uzun vadede çok daha etkilidir.

Mintzberg (1987: 17) ise strateji sürecini on düşünce okuluna ayırmıştır. Özünde okullar planlama ve öğrenme okulu olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Barca, 2005: 11). Planlama okulu stratejinin geleceğe yönelik uzun vadeli kararlar ile ilgisine odaklanmıştır. Şirketin geçmişinde elde ettiği deneyimlerden yola çıkarak geleceğe yönelik tahmine dayalı bir yol haritası oluşturmayı esas alır. Sürece ilişkin bir diğer okul olan öğrenme okulunu şekillendiren Mintzberg (1987: 21)’e göre strateji “planlama” olarak görülmek yerine bir öğrenme süreci olarak düşünülmeli, zaman içerisinde edinilen deneyimlere göre biçimlenmelidir. Yani önceden



ölçülüp biçilen bir formulasyon yerine aslında süreç içinde gelişen, değişen, dönüşen bir kalıptır.

Stratejik planlama sürecinin boyutlarını; şirketin misyonunun tanımlanması, dış çevrenin analizi, şirketin güçlü ve zayıf yönlerinin analizi, bu analizler temelinde stratejilerin seçimi ve uygulanması oluşturmaktadır (Bryson, 2011: 112; Nekhaychuk, Kotelevskaya, Nekhaychuk ve Trofimova, 2019: 27).

*Şirketin Misyonu*; onu benzerlerinden ayıran, faaliyetlerinin kapsamını belirleyen özgül amacdır. Şirket misyonu şirketin ürün, pazar ve teknolojik tercihlerini stratejik karar alıcıların değerlerini ve önceliklerini yansıtacak şekilde betimler, firmanın stratejik karar alıcılarının iş felsefesini içerir (Barca, 2020: 21).

*Şirketin Vizyonu*; şirketin enerji ve kaynaklarını arzulanan bir geleceğe ulaşmak için yönlendiren stratejik niyetini temsil eder (Barca, 2020: 33). Misyon amacı, iş yapma felsefesini temsil ederken, vizyon şirketin üst yöneticilerinin geleceğe yönelik hayalini içeren ifadelerdir.

*İçsel Analiz*; şirketin hem nicelik hem nitelik yönleriyle analiz edilmesidir. Bu kapsamda finansal performans göstergelerinin yanı sıra şirketin faaliyetleri kapsamında fonksiyonlar/birimler bazında şirketin güçlü ve zayıf yönlerini kapsar.

*Dışsal Çevre Analizi*; birbirleriyle etkileşen üç parçaya yönelik uzak, endüstri ve faaliyet çevrelerinin politik, ekonomik, sosyolojik, teknolojik, hukuki (PESTL) bağlamda analiz edilmesidir. Dışsal çevre analizi şirketin çevresel değişimler sonucunda nasıl geliştiğini, değiştiğini tespit etmede, şirket için fırsat ve tehdit oluşturan değişkenlerin tespitinde, şirket için fırsatları ve tehditleri belirlemede önemli bir stratejik araçtır.

*Stratejik Analiz ve Tercih*; şirketin içsel ve dışsal analizleri sonucunda misyonuna paralel olarak alternatifleri, belirlemesi, gözden geçirmesi ve temel değer zinciri faaliyetleri ve becerileri kapsamında sürdürülebilir rekabet avantajı yaratacak stratejileri belirlemesi ve uygulamasıdır.

*Stratejik Kontrol*; belirlemiş olduğu stratejileri uygularken süreçleri izlemek, süreç içinde çıkan sorunları ve değişimleri tespit etmek ve gerekli uyarlamaları yapmaktır.

Şirketlerin stratejik planlamayı etkin bir şekilde benimsediklerinde performanslarının arttığı saptanmıştır (Hofer ve Schendel, 1978: 32; Henderson, 1979: 54; Greenley, 1986: 108; Miller ve Cardinal, 1994: 1649; David, 1997: 21).

## **2.2.Stratejik Planlama ve Paternalist Liderlik**

Strateji oluşturma süreci, liderin insanların düşüncelerini değiştirmeye çalışmasıyla başlar. Herkes değişim ihtiyacını açıkça anlamalı ve uygun stratejik planlama için esnek davranışı yansıtmaya çalışmalıdır. Liderler, uygun stratejilerin formüle edilebilmesi için stratejik

boşlukları belirlemek için gerçekçi bir yaklaşım benimsemelidir (Fairholm, 2009: 2). Stratejik yönetimde lider çeşitli rolleri yerine getirir. Değişim ortamını tanıtır. Mevcut hiyerarşiyi parçalayarak organizasyondan kilit oyuncularını seçerek liderlik ekibini oluşturur, tüm organizasyonu anlamak için stratejiyi netleştiren vizyoner bir süreç yardımıyla vizyon ve stratejiyi formüle eder. Sonraki aşamada organizasyon içindeki işin her aşamasında stratejiyi değerlendiren bir değerlendirme sistemi oluşturur ve stratejik yönetimi kolaylaştıran kültürün değiştirilmesine yardımcı olur (Venohr ve Meyer, 2007: 31). Stratejik liderliğin tanımı, “liderin esnekliği öngörme, tasavvur etme ve sürdürme ve gerektiğinde stratejik değişim yaratmak için başkalarını yetkilendirme” anlamına gelir (Hitt, Ireland, ve Hoskisson, 2008: 12). Stratejik liderler; şirketlerin günümüzün hızla değişen küresel iş matrisinde kritik bilgi süreçlerini yöneterek, değişime uyum sağlamalarına yardımcı olur. Şirketin performansı, şirketin vizyonuna ulaşmak için kullanılan stratejilere bağlıdır. Liderlik, firmanın iyi veya ihtiyaca göre performans gösterme kabiliyetini zenginleştirme vizyonuyla stratejiyi özümser. Paternalist liderlik ise stratejik liderlikten oldukça farklıdır.

Yönetim literatüründe geniş bir araştırma alanına sahip olan paternalist liderlik için farklı yazarlar tarafından farklı tanımlamalar sunulsa da birleşilen nokta, paternalist liderliğin güçlü otorite ve disiplini babacan bir tarz ile birleştiren ataerkil bir tarz olduğudur (Farh ve Cheng, 2000: 84). Bu tanım, paternalizmin ikili ve hiyerarşik bir şekilde meydana geldiğini ima eder. Bu babacan ve korumacı tavır karşılığında lider çalışanlarından sadakat, saygı ve uyum göstermelerini bekler (Aycan, 2006: 445). İlginç bir şekilde ataerkil liderlik Orta Doğu, Pasifik Asya ve Latin Amerika iş kültürlerinde yaygın ve etkili olsa da (Dorfman ve Howell, 1988: 127; Kim, 1994: 251; Martinez, 2005: 75; Pellegrini ve Scandura, 2006: 264), Batı yönetim literatüründe giderek olumsuz olarak algılanmakta, "hayırsever diktatörlük" ve "gizli ve sinsi ayrımcılık biçimi" olarak yorumlanmaktadır. Paternalizm, yöneticilerin çalışanların iş dışındaki hayatlarıyla ilgilenir, onların kişisel refahını artırmaya çalışırken bir nevi otoriter ebeveyn rolünü üstlenir, başkalarını korumayı bir zorunluluk olarak görür (Fikret-Paşa, Kabasakal ve Bodur, 2001: 559). Yakın tarihli bir kültürler arası çalışmada, Çin, Pakistan, Hindistan ve Türkiye'deki çalışanların ABD, Kanada, Almanya ve İsrail'deki çalışanlardan önemli ölçüde daha yüksek babacan değerler taşıdığı saptanmıştır (Aycan, Kanungo, Mendonca, Yu, Deller, Stahl ve Kurshid, 2000: 192).

Paternalist liderlik beş boyuttan oluşmaktadır (Aycan vd., 2000: 193; Kim, 1994: 252; Redding ve Hsiao, 1990: 629; Sinha, 1995: 26):

- İşyerinde aile ortamı yaratma: Çalışanlarına baba gibi davranma, onlara hem iş hem iş dışındaki özel yaşamlarına dair bir baba figürü ile tavsiyelerde bulunma.

- Çalışanlarıyla bireysel ve yakın ilişki kurma: Her çalışanı ile bireysel ilgilenme, her çalışanın iş, kişisel, aile, sosyal hayat alanlarıyla ilgili problemlerini bilme, huzurlarını önemseme, profesyonel iş yaşamlarının yanı sıra kişisel yaşamları ile de yakından ilgilenme.
- İş dışındaki konulara dahil olma: Çalışanlarının ya da çalışanlarının aile üyelerinin düğün, mezuniyet, cenaze gibi önemli etkinliklerine katılma, kritik ihtiyaçlarını (finansal vb) karşılamaya yönelik destek olma, çalışanın problem yaşadığı kişi/kişiler (örneğin eş) arasında moderatör rolü görme.
- Sadakat bekleme: Çalışanlarından sadakat ve bağlılık bekleme, iş ile ilgili kritik ihtiyaç hissettiği an, çalışanın özel/sosyal yaşamını bırakıp iş için orada olmasını ve çalışmasını bekleme.
- Otorite ve hiyerarşi bekleme: Pozisyonlar arası hiyerarşiyi önemseme, çalışanın kendi otoritesine ve hiyerarşideki yerine göre davranmasını ve sorgulanmamasını bekleme.

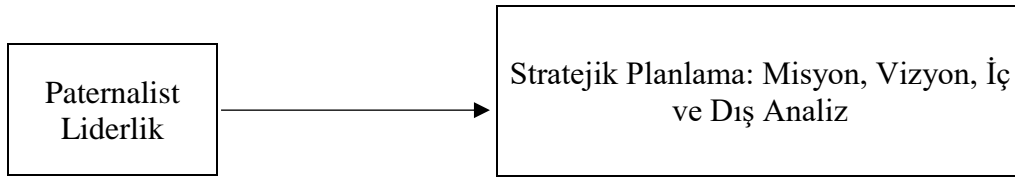
Paternalist bir ilişkide çalışanların tepkileri ve davranışları, literatürde sistematik olarak araştırılmamış, ancak anekdot niteliğinde kanıtlar ve nitel çalışmalar ile çalışan bağlılığının ve hürmetinin aşağıdaki boyutlarla tezahür ettiği saptanmıştır (Aycan, 1999: 42; Fikret-Paşa vd., 2001: 561).

- İşyerini bir aile ortamı gibi görme: İş ortamını aile gibi görme, liderine karşı duygusal bağ hissetme, ona bağlı çalışmaktan gurur duyma, liderine sonuna kadar güvendiği için ondan iş ya da iş dışındaki hayatı ile ilgili alanlara dair öneri, fikir bekleme ve dikkate alma.
- Sadık ve saygılı olma: Lideri şirket içi ve dışı kriterlere karşı koruma, liderin gözde çalışanı olma yönünde fazlasıyla çalışma, beklenenden fazlasıyla liderine bağlılık ve saygı gösterme, lideri ayrıldığında şirketi bırakarak onunla birlikte gitme, mesai saati dışında talep ettiği her an lideri için çalışma.
- İş dışındaki konulara dahil olma: Lidere iş dışındaki yaşamında ihtiyacı olan konularda da destek olma.
- Otoriteyi kabul etme: Liderin çalışanı için neyin doğru olacağını bildiğini düşünerek otoritesini kabul etme.

Paternalist liderlikte ast ve üst arasındaki ilişki büyük ölçüde duygusaldır. Duygusal bağ o kadar güçlüdür ki, çoğu zaman taraflar birbirlerine yardım etmek ve ilişkiyi beslemek için rol sınırlarının ötesine geçerler. Mutlulukları ve üzüntüleri ortak bir deneyim olarak birlikte yaşarlar

(Kim, 1994: 253). İlişkinin şefkatli doğası paternalizmin başka bir tartışmalı yönüdür. Bu bağlamda duygusal babacan ilişkinin doğası Batı profesyonelliği ile çelişir (Gupta, Sahoo, Yadav ve Gupta, 1999: 268). Batı profesyonelliğinde kesinlikle profesyonel iş ilişkilerinde, duyguların yeri yoktur; önemli olan iş performansı ve hedefe ulaşmaktır. Babacan ilişkide bakım, koruma ve şefkat; düşük performans gösterenlerin korunduğu bir organizasyon kültürünü kolayca yaratır ve düşük performans tolere edilir. Paternalist lider her çalışanın duygusal ihtiyacını karşılayamayacağından gelişmekte olan ülkelerde kurumsallaşma sürecinde olan birçok örgüt için birer engeldir. Sinha (1995: 31) örgütlerin çalışan sayısı arttıkça, büyüdükçe paternalizmin ilgi ve şefkat boyutunun bu büyümeye karşılık veremeyeceğini belirtmiştir. Diğer taraftan bu sevgi ve ilgiye dayalı ilişki nepotizme de yol açmaktadır (Jackman, 1994: 11).

*Araştırma Sorusu:* Paternalist liderler, kurumların büyüme ve kurumsallaşma süreçlerinde stratejik planlamalarını ne ölçüde yapabilmektedirler? Şirketin belirledikleri misyon ve vizyonuna ulaşmada önemli stratejik araç olan iç ve dış analizi yaparken neleri öngörmektedir? Şirketin büyümeye yönelik stratejik kararlarını alırken hangi parametreler üzerinden hareket etmektedirler?



Şekil 2. Araştırma Modeli

### 3. Araştırmanın Yöntemi

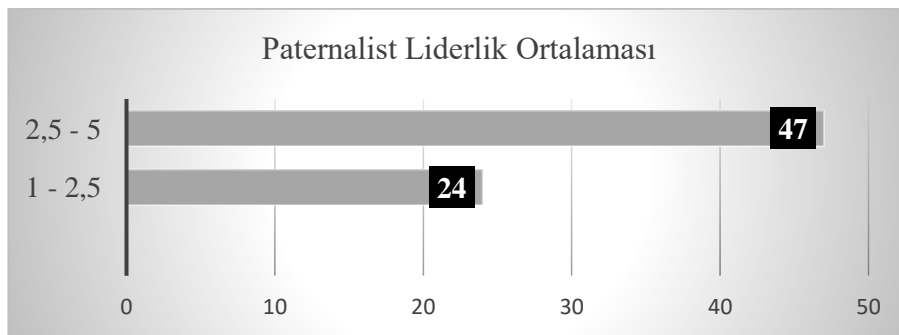
Verilerin analizinde nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 39): “gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma” olarak tanımlanmaktadır. Araştırmada kullanılan veriler odak grup görüşme ve yazılı dokümanların incelenmesi yöntemleri kullanılarak toplanmıştır. Görüşme yönteminde, kurum içinde belirlenen paternalist liderlere bağlı çalışanlara, açık uçlu yarı yapılandırılmış sorular sorulmuştur. Bu sorular oluşturulurken temel alınan ölçek Aycan ve arkadaşları (2000: 197) tarafından güvenilirlik ve geçerlilik analizleri yapılan Paternalistik Liderlik ölçeği olup 21 ifade ve 5 boyuttan oluşmaktadır. Paternalistik liderliğin 5 boyutu şu şekildedir; İşyerinde aile ortamı yaratma, çalışanlarıyla bireysel ve yakın ilişki kurma, iş dışındaki konulara dahil olma, sadakat bekleme, otorite ve

hiyerarşi bekleme. Nitel araştırma kapsamında görüşme tekniği kullanılmış, yarı yapılandırılmış sorularla çalışanların deneyimleri, şirketin stratejik planlama sürecini yönelik deneyimlerini nasıl anlamlandırdıklarına ilişkin veriler elde edilmiştir. Stratejik planlama değişken verileri ise kurumun strateji geliştirme kapsamında hazırlamış olduğu misyon, vizyon, iç-dış analiz dokümanları incelenerek toplanmıştır.

### 3.1. Araştırma Örneklemi

Araştırma kapsamında derinlemesine bilgi toplamak ve çalışmanın konusuna uygun olması nedeniyle amaçlı (ölçüt) örneklem seçilmiştir. Amaçlı örneklem; araştırmanın amacına uygun önceden tanımlanmış ölçütlerin karşılanmasıdır. Bu çalışmada ölçüt; kurumun stratejik planlama sürecini tamamlamış, uygulama sürecine geçmiş, liderleri arasında paternalist yapıya sahip olan liderlerin olmasıdır. Araştırma 2019 yılında Türkiye’de gıda sektöründe ISO İkinci 500 listesinde yer alan bir aile şirketinde yapılmıştır. Bu çalışma, verilerin toplandığı yılın 2019 olması nedeniyle etik kurul onayı gerektirmemektedir 2001 yılında kurulan şirket, 2018 yılında kurumsallaşma çalışmaları kapsamında stratejik planlama sürecini tamamlamış ve uygulamaya geçmiştir. Öncelikle kurumun tüm çalışanlarına (114 kişi) paternalist liderlik anketi (5’li likert) uygulanmış, anket sonucunda paternalist liderlik değeri ortalamanın üzerinde çıkan departmanların liderlerine bağlı 47 çalışanı (Tablo 1.), araştırmanın örneklemi olarak belirlenmiştir. Görüşme formatında yarı yapılandırılmış mülakat tekniği uygulanmıştır. Araştırma kapsamında her bir görüşmeye minimum 1,5 saat ayrılarak toplam 76,5 saatte sürmüş, görüşmeler Mayıs-Haziran-Temmuz 2019 dönemi içinde tamamlanmıştır.

Örneklemi oluşturan katılımcıların demografik verileri Tablo 2. De yer almaktadır



Şekil 3. Kurum içi Paternalist Liderlik Algı Ortalaması

Tablo 2. Örneklemin Demografik Dağılımı

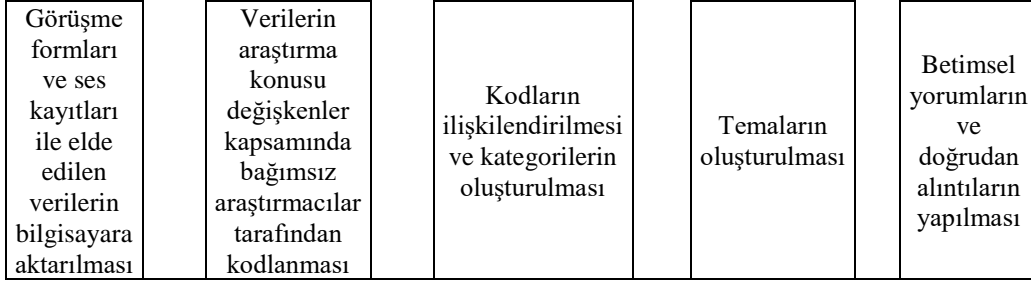
| Cinsiyet                                 | Frekans | %   | Kümülatif % |
|--|---------|-----|-------------|
| Kadın                                    | 18      | 38% | 38%         |
| Erkek                                    | 29      | 62% | 100%        |
| Toplam                                   | 47      |     |             |
| Pozisyon                                 |         |     |             |
| Üst Düzey Yönetici                       | 8       | 17% | 17%         |
| Orta Düzey Yönetici                      | 14      | 30% | 47%         |
| Çalışan                                  | 25      | 53% | 100%        |
| Toplam                                   | 47      |     |             |
| Yaş                                      |         |     |             |
| 22-30                                    | 24      | 51% | 51%         |
| 31-40                                    | 16      | 34% | 85%         |
| 41-50                                    | 7       | 15% | 100%        |
| Toplam                                   | 47      |     |             |
| Bağlı Olunan Yönetici ile Çalışma Süresi |         |     |             |
| 1 yıldan az                              | 5       | 11% | 11%         |
| 1-5 yıl                                  | 12      | 26% | 36%         |
| 6-10 yıl                                 | 21      | 45% | 81%         |
| 10 yıl ve üzeri                          | 9       | 19% | 100%        |
| Toplam                                   | 47      |     |             |
| Şirketteki Çalışma Süresi                |         |     |             |
| 1 yıldan az                              | 5       | 11% | 11%         |
| 1-5 yıl                                  | 10      | 21% | 32%         |
| 6-10 yıl                                 | 24      | 51% | 83%         |
| 10 yıl ve üzeri                          | 8       | 17% | 100%        |
| Toplam                                   | 47      |     |             |

Araştırmanın örneklemini toplam şirket çalışan sayısının (56/94) %60'ını oluşturmaktadır. Katılımcıların %27'si kadın, %73'ü erkektir. Pozisyon bazında dağılıma göre katılımcıların %16'sı üst düzey yönetici, %48'i orta düzey yönetici, %36'sı yönetim yetkisi olmayan çalışanlardır.

### 3.2. Verilerin Analizi

Öncelikle ses dosyası olarak kaydedilen görüşmeler toplam 144 sayfa olarak metine aktarılmış ve deşifre edilmiştir. Araştırmacıya ek olarak görüşmeye giren iki danışman tarafından

birbirinden bağımsız olarak metinler değerlendirilmiş ve içerik analizi tekniği ile kümüle sonuçlar oluşturulmuş ve yorumlanmıştır. Verilerin analizinde aşağıdaki sıralama izlenilmiştir.



Şekil 4. Veri Analiz Şekli

Verilerin analizi sonucunda kod ve kategoriler oluşturulmuştur. Miles ve Huberman'ın (1994: 17) [Görüş birliği/ (Görüş ayrılığı + Görüş birliği) X 100] formülü kullanılarak kodlayıcılar arasındaki tutarlılık hesaplanmıştır. Kodlayıcılar arasında tutarlılık oranlarına bakıldığında görüşmeye giren ikinci danışman ile %87, üçüncü danışman ile %90 oranında tutarlılık sağlandığı saptanmıştır. Nitel araştırmalarda görüş birliği yüzdesinin çeşitlemede (triangulation) 80'e yakın olması makul görüldüğünden, yapılan analizlerin tutarlı olduğu söylenebilir (Başkale, 2016: 23; Berg, 2001: 56; Merriam, 1998: 16). Görüşmeye ek olarak doküman analizi yoluyla ölçme aracı çeşitlemesine gidilmiş, bu yolla araştırmanın geçerliğinin artırılması hedeflenmiştir.

### 3.3.Bulgular

Tablo 3. Paternalist Liderlik Temasına İlişkin Kategori - Kod Listesi

| Kategori   | Kod  |
|--|--|
| İş Yerinde Aile Atmosferi Yaratma                | Abi gibi. Bizi çok motive eder (18)  |
|  | Çalışanın arkasında durur. Bence bu çok önemli bir şey. Paradan daha önemli. (22)  |
|  | Bence O çok duygusal. (8)  |
|  | Ahmet Bey çok daha fazla işin içindeydi. Şimdi biraz geri çekildi. Eşi aslında pazarlama direktörü ama bir kıyamet koptuğunda genelde bizi korumak, savunmak için araya girer. (1) |
|  | Yüzümüz düşse gelir çeker sorar. (11)  |
|  | Evde bile ne derdim olsa O bilir. (7)  |
| Çalışanlarıyla Bireysel ve Yakın İlişkiler Kurma | Bazen kızar, bağırır sonra gönlünü almaya çalışır. (11)  |
|  | Fikrimizi sorar, bizi dahil etmeyi sever kararlara (5)   |
|  | Gözlerinde evlat şefkati var. (4)  |

Benim bu kadar sevmemin yaşamamın sebebi patrondur.  
(3)

---

Sadakat Beklentisi

Benim için başka şirket yok. O, atana kadar buradayız (8)  
Çalışanının arkasında durur, bizim de ihanet etmememizi bekler yani öyle iki bağırtıya çekip gidilmez (5)  
Buraya gelenler kalır. Ayla Hanım çok bağlı bir insan. Kıdemlilerin gitmesinden haz etmez (6)  
Kendisi çok çalışkan bir insan. Ama çok iyi yapamasanız da atmaz (6)

---

İş Dışındaki Konulara Dahil Olma

Bildiğimin çoğunu öğrendim. Hem öğretti, hem büyüttü. Kızımın düğününde de vardı, annemin cenazesinde de (3)  
Ayla Hanım ve Ahmet Bey benim bu şirketteki en büyük şansım. Çocuklarımın mezuniyetinde bile vardılar (1)  
Herkesin derdini bilir. Kim nişanlı, kimin borcu var (6)  
Kızı ılımlı, oğlu daha arkadaş gibidir. Onların pek bizim özelimizden haberi olmaz ama baba öyle değil (5)

---

Hiyerarşi ve Otorite

Burada tek üst var, Ahmet Bey (14)  
Ast üst ilişkisi yoktur. Ona gelir herkes. Kendi yöneticimizden önce ona gittiğimiz çok oldu (7)  
Despot olması gereken yerde despottur. (4)  
Ahmet Bey ne kadar uzak da görünse bütün herşeyin içinde aslında. (6)  
Bir sürü rakamla takip ediyor. Ben anlamıyorum tam ama böyle baktı mı biliyor aslında kim ne yapıyor (2)  
İşinizi doğru yapmazsan atılmazsın ama çok kızar (5)  
Boş lafları sevmez. (6)

---



Tablo 4. Stratejik Planlama Temasına İlişkin Kategori - Kod Listesi

| Kategori                   | Kod  |
|----------------------------|--|
| Misyon                     | <p>İş yapma felsefesi belli burada. Yeni bir şey katmak zor. Yönetimin alışkanlıklarına göre gidiyor (12)</p> <p>Gıdada Türkiye'de belli ürünlerde pazarı domine ediyoruz. Yeni bir şeye girme talebi yok. Tek amaç mevcut müşteri memnuniyeti. (2)</p> <p>Ar-Ge tam yok bizde daha çok Ür-Ge. Tek amaç mevcut pazarı korumak, çünkü yeniliğe açık değil üst yönetim (4)</p> <p>Yılların alışılmış beklentileri var. Şöyle bir kültür var. Eskiler gidemez, gitmemeli (7).</p> <p>İş olduğu zaman hep çalışırlar. Biz de hayır diye bir şey yoktur. (2)</p> <p>Çok duygusal yönetim hakim. Performansın eski çalışsan ve aileyi yakınsan sorun olmaz (4).</p> <p>Kuruma ve yönetime sadık olmak önemli. Hata yapsan da sorun olmaz (3)</p> <p>Tam olarak yönümüz belli değil. Amaçlar sık değişir burada (2)</p> |
| Vizyon                     | <p>Çalışanların gelecek kaygısı var, mesela bilmiyorum 5 yıl sonra bu firma nerede olacak (11).</p> <p>Globalde ne oluyorsa bakılmaz çok, patronun vizyonu Türkiye, yurt dışı pazara girmek gibi bir bakış açısı yok (3)</p> <p>Bazı kurallar yazılı olsa, şirkette daha hızlı ilerleriz. Ama daha çok ilişkilere dayalı. Yakın olan daha fazla bilgiye sahip (8)</p> <p>Potansiyel pazarları paylaşıp yatırım yapalım dediğimde çok talep görmedi (11)</p> <p>Sadece müşteri için yaşıyoruz. (2).</p> <p>Üretimde çok hızlı büyüyoruz. Ama operasyon büyürken insan kaynağını büyütüyorlar (4).</p>   |
| Stratejik Analiz ve Tercih | <p>Anlık kararlar alınıp bir anda değişebiliyor her şey. Uzun vadeli plan yok. Aile neye karar verirse ona göre ilerleriz (13).</p> <p>Bizde uzun vade 1 ay ama önümüzdeki ay hangi ürünü, nereye vereceğimizi bilmiyorum (7).</p> <p>Yıllık bazda hedeflerimi alırken Pazar analizi falan yapılmaz, patron yazar, tamam dersin (7)</p> <p>Çok evvelden beri kurumsallaşması gereken bir firma. (6)</p> <p>Sürekli strateji değişiyor. Çok anlık kararlar alınıyor (3)</p> <p>Yönetim mikro yönetiyor, o kadar duygusal yönetince makroyu göremiyorlar (3)</p> <p>Stratejileri sadece onlar bilir, alta yayılmaz (2)</p>   |

Tablo 5. İç ve Dış Analiz Temasına İlişkin Kategori - Kod Listesi

| Kategori   | Kod   |
|------------|---|
| İç Analiz  | <p>Liderler sorumlu oldukları makro stratejileri belirleyip, yürütme kanalı ile gerçekleştiremiyorlar. Mikro günlük yönetimin içinde kayboluyorlar</p> <p>Birimler bazında görev ayrımları, iş akışları, görevler bazında performans göstergeleri belirli değildir.</p> <p>Kurum performans göstergeleri işletmenin geleceğe yönelik hedeflerine göre ölçeklenmemiştir.</p> <p>Şirketin finansal performans hedefleri üretime dayalı olup bunları nasıl gerçekleştirdiğine ilişkin planlama yoktur.</p> <p>Kurum içi organizasyon yapısının net olmaması insan kaynakları yönetimi ve planlamasını zorlaştırmaktadır.</p> <p>Şirket algısında müşteri odaklılık stratejisi hakimdir.</p> <p>Kişilere bağlı kurulan birimler ve organizasyon şeması mevcuttur, birimlerin görev ve yetkilerinin ne olacağı belirsizdir</p> |
| Dış Analiz | <p>Şirketin müşteri odaklılık yaklaşımı yüksektir. Sahip olduğu ürün dikeylerinden pazarda rekabet edebilir düzeydedir.</p> <p>Pazar ve ürün uyumu mevcuttur ama her üründe benzer ölçek sağlanamamıştır. Satış büyüme oranına paralel olarak operasyon süreçlerine yatırım yapılmamaktadır.</p> <p>Yurtdışı Pazar stratejisi yoktur. Yurt içi Pazar stratejisine fazlasıyla güvenilmektedir.</p> <p>Türkiye bağlamında ekonomik alanda doğan döviz riski nedeniyle şirket finansal planlamasını istenildiği ölçüde yapamamakta ve profesyonel destek almamaktadır.</p> <p>Rakiplere oranla rekabet edilebilir derecede Pazar payına sahip olsa da büyümeye yönelik yatırım fizibilitesi yoktur.</p>  |

Tablo 6. Kurum Misyonu ve Vizyonu

|        |   |
|--------|---|
| Misyon | Türkiye başta olmak üzere global çapta gıda sektöründe standartlara uygun, ürün ve hizmet kalitesi yüksek, gelişen teknolojiye uyumlu üretim yapmak |
| Vizyon | Gıda sektöründe global pazarda yüksek kalite standartlarında tercih edilen ilk marka olmak  |

#### 4. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada stratejik yönetimin ilk adımı olan stratejik planlama ile paternalist liderlik arasındaki ilişki nitel araştırma yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Paternalist liderlik ebeveyn ve çocuk arasındaki ilişki metaforuna benzetilen bir liderlik tarzı olup içinde duygusal bir çok boyutu barındırmaktadır. Bunlar; iş yerinde aile ortamı yaratma, çalışanlar ile bireysel ve yakın ilişki kurma, iş dışındaki konulara dahil olma gibi davranışlar olup paternalist liderler bu

özelliklerine karşı çalışanlarından sadakat beklemekte, otorite ve hiyerarşik yapılarını sorgulanmamaları gerektiğine inanmaktadır. Araştırma bulgularına bakıldığında örneklem olarak seçilen kurum içinde, çalışanların görüşmelerde bağlı oldukları yöneticilerine ilişkin vermiş oldukları ifadeler kategorilendirilmiş, kategorileri oluşturan temalar paternalist liderliğin beş boyutu altında toplanmıştır. Kurumun stratejik planlamasını içeren vizyonu, misyonu, iç ve dış analizi, bu analizleri baz alarak oluşturduğu stratejik analizi ve tercihi üst yönetimden alınarak incelendiğinde kuruma yönelik bir stratejik planlama olduğu görülmüştür. Üst yönetim tarafından belirlenen bu stratejik planlama sürecinin şirket yönetim piramidi içinde ne oranda yayıldığı ve mevcut paternalist liderliğin bu stratejik planlama sürecini nasıl etkilediği süreci araştırılmıştır. Çalışanlar ile yapılan görüşmelerde bu stratejik planlama kapsamına giren boyutlara yönelik ifadeler görüşmelerde sorulmuş ve çalışanlardan gelen yanıtlar, stratejik planlama boyutları altında kategorilendirilmiştir.

Stratejik planlamanın temel boyutlarından olan misyonun tanımına baktığımızda; kurumun kendini rakiplerinden, benzerlerinden ayırdığı, faaliyetlerinin kapsamını belirleyen özgül amacı olduğunu görürüz. Temelde kurum misyonunda yazılan ifadeler, kurumun ürün, pazar ve teknolojik tercihlerini, değerlerini ve önceliklerini belirlerken, aslında stratejik karar alıcılarının iş felsefesini içerir (Barca, 2020: 21). Kurumun belirlemiş olduğu misyon “*Türkiye başta olmak üzere global çapta gıda sektöründe standartlara uygun, ürün ve hizmet kalitesi yüksek, gelişen teknolojiye uyumlu üretim yapmak*”. Çalışanlara kurumun misyonu sorulduğunda; kurumun web sayfasında dış paydaşlara beyan ettiği misyona ilişkin aynı ya da benzer yanıt alınmadığı görülmüştür. Bu sonuç, kurum misyonunun hiyerarşik organizasyon yapısı içinde sadece üst yönetim seviyesinde kaldığını ve tabana yayılmadığını göstermektedir. İkinci aşamada misyona ilişkin görüşmeciler tarafından sorulan açık uçlu sorulara çalışanların verdiği yanıtlar incelendiğinde kurumun global pazar açılımının kısmen bulunduğu ve yetersiz kaldığı (Örn. ifade: *Gıdada Türkiye’de belli ürünlerde pazarı domine ediyoruz, yeni bir şeye girme talebi yok, tam olarak yönümüz belli değil*), ürün ve hizmet kalitesinin yüksek olduğunu gösteren müşteri odaklılığın önemli olduğu (Örn. ifade: *Tek amaç mevcut müşteri memnuniyeti. "Müşteri ne derse o"*), gelişen teknolojiye uyumluluğunda Ar-Ge seviyesinin yetersiz kaldığı (Örn. ifade: *Ar-Ge tam yok bizde daha çok Ür-Ge var*) görülmektedir.

Stratejik planlamanın ikinci boyutlarından olan vizyonun tanımına baktığımızda; şirketin enerji ve kaynaklarını arzulanan bir geleceğe ulaşmak için yönlendiren stratejik niyetini temsil eden, şirketin üst düzey yöneticilerinin geleceğe yönelik hayalini, özlemini içeren cümle ya da cümlelerdir. Araştırmaya konu kurumun beyan etmiş olduğu vizyonu “*Gıda sektöründe global pazarda yüksek kalite standartlarında tercih edilen ilk marka olmak*”. Çalışanlara kurumun

vizyonu sorulduğunda; kurumun web sayfasında dış paydaşlara beyan ettiği vizyonuna ilişkin aynı ya da benzer yanıt alınamadığı görülmüştür. Bu sonuç, misyon boyutunda olduğu gibi kurum vizyonunun hiyerarşik organizasyon yapısı içinde sadece üst yönetim seviyesinde kaldığını ve tabana yayılmadığını göstermektedir. İkinci aşamada vizyona ilişkin görüşmeciler tarafından açık uçlu sorular sorulmuş, çalışanların verdiği yanıtlar incelendiğinde kurumun yerel pazar odaklı hareket ettiği global pazara yönelik açılımlara aslında aktif olarak yer vermediği (Örn ifade: *globalde ne oluyora bakılmaz çok, patronun vizyonu Türkiye, yurt dışı pazara girmek gibi bir bakış açısı yok, Potansiyel pazarları paylaşıp yatırım yapalım dediğimde çok talep görmedi*) görülmüştür.

Stratejik planlamanın üçüncü ve dördüncü boyutlarından olan iç ve dış analiz tanımına baktığımızda iç analizin; kurumun hem nicelik hem nitelik yönleriyle analiz edilmesi yani finansal performans göstergelerinin yanı sıra kurumun faaliyetleri kapsamında fonksiyonlar/birimler bazında güçlü ve zayıf yönlerinin saptanması, dış analizin ise kurumun uzak, endüstri ve faaliyet çevrelerinin politik, ekonomik, sosyolojik, teknolojik, hukuki (PESTL) bağlamda analizi kast edilmektedir. Kurumdan kendi yapmış oldukları iç ve dış analiz dokümanları alınmış ve incelenmiştir. İç analize bakıldığında kurumun süreç yönetiminde geliştirmesi gereken yanlar olduğu, birimler bazında yazılı görev tanımı, iş akışlarının ve anahtar performans göstergelerinin olmadığı, bu süreçlerin kurumsal hafızayı besleyen şekilde yazılı olarak değil sözlü iletişime dayalı olarak yapıldığı bunun da kurum içindeki iletişimde sorunlar oluşturduğu görülmüştür. Süreç yönetime ek olarak stratejik hedeflerine yönelik eylem planlarının bulunmadığı, hedeflerin bulunduğu ama bu hedeflere nasıl ulaşılabileceğine ilişkin eylemlerin tanımlanmadığı görülmüştür. Dış analiz dokümantasyonu incelendiğinde ise, kurumun müşteri odaklı yaklaşımının müşteri adanmışlığı ile karıştırıldığı, bu durumun birimler bazındaki prosesleri negatif etkiler şeklinde zaman yönetimini ve süreç yönetimini olumsuz etkilediği, ülke ekonomik riskini minimize eden bir eylem planı olmadığı, üretim politikası yetersiz olmaması nedeniyle maliyet stratejisinin efektif uygulanmadığı saptanmıştır.

Araştırma bulgularına bakıldığında; kurum içinde yer alan paternalist liderlerin makro bakış açısına sahip olmak yerine, mikro yönetim şeklini benimsedikleri, kurumun ana hedef ve bu hedeflere yönelik stratejilerini saptamak ve uygulamak yerine kurum içi kaynakların yönetimine odaklandıkları görülmektedir. Kurumun misyon ve vizyonunda vurgulanan; sektörün global pazarda lideri olma, teknoloji uyumluluk, yüksek ürün ve hizmet kalitesi, yüksek kalite standartları şeklindeki amaçları sorgulandığında kurumun yaklaşımının gerekli gördüğü alanları hazırladığı fizibilite çalışmaları doğrultusunda geliştirmesi, Ar-Ge seviyesini geliştirmeye yönelik insan kaynağı, laboratuvar gibi konularda yatırım yapması, global pazara

açılmaya yönelik süreç ve yol haritalarının oluşturulması beklenir. Liderlerin yatırıma ilişkin tutumlarına bakıldığında pazar analizleri, fizibilite raporları gibi onlara yön veren stratejik araçları kullanmak yerine kendi deneyim ve geçmiş bilgilerinden hareket ettikleri ve çalışanları pozisyonlarken yeteneklerine göre değil, ilişkilerine göre hareket ettikleri (Örnek ifadeler: *Pazar analizi falan yapılmaz, patron hangi dikeyi isterse o, Potansiyel pazarları paylaşım yatırım yapalım dediğimde talep görmez, Tam olarak yönümüz belli değil. Amaçlar sık değişir burada, Globalde ne oluyora bakılmaz çok, patronun vizyonu Türkiye, yurt dışı pazara girmek gibi bir bakış açısı yok*) görülmüştür. Geleceğe yönelik uzun vadeli amaçlara ilişkin tutumlarında ise üç yıllık, beş yıllık kalkınma planları yerine bugünü ve en fazla bir yılı baz aldıkları (Örnek ifadeler: *Uzun vade dersiniz en fazla 1 ay. Önümüzdeki ay hangi ürünü, nereye vereceğimizi bilmiyorum, Anlık kararlar alınıp bir anda değişebiliyor her şey. Uzun vadeli plan yok. Aile neye karar verirse ona göre ilerleriz*) saptanmıştır. Paternalist liderlerin stratejik analiz ve tercihlerine ilişkin yaklaşımları incelendiğinde tepe yönetim seviyesinde belli stratejilerin aslında kısmen var olduğu ama bunların kurum içi bölümler ile kurumsal hafızayı oluşturacak şekilde yazılı paylaşılmadığı, hatta sözlü olarak bile aktarılmadığı, paylaşılan stratejilerin de süreklilik göstermediği (Örnek ifadeler: *Stratejileri sadece yöneticiler bilir, alta yayılmaz*), çok hızlı değiştiği (Örnek ifadeler: *Sürekli strateji değişiyor. Çok anlık, hızlı kararlar alınıyor*), stratejiyi uygulayacak kişilerin seçiminde sadakat ve yakınlık üzerinden hareket etkileri belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında yazında aktarıldığı gibi paternalist liderlerin astlarından sadakat beklentilerinin yüksek olduğu ve kıdem süresi uzun olan yani onu terk etmeyen, bırakmayan çalışanına karşı performansı düşük olsa bile korumacı bir tavırla yaklaştığı, performansını sorgulamak yerine mevcut ilişkiyi sürdürdüğü saptanmıştır.

Stratejik yönetim bir kurumun özünde geleceğe yönelik oyun planıdır. Kurumun tüm paydaşlarını baz alarak gelecekte nerede, nasıl, kimlerle, hangi dikeylerde, ne kadar büyüyeceğine ilişkin bir dizi geliştirdiği eylem, taktik ve politikaları içerir. Bu nedenle ilk aşama olan stratejik planlama aslında bu oyun planının nasıl kurgulanacağına ilişkin anahtardır. Stratejik liderliğin tanımını, “liderin esnekliği öngörme, tasavvur etme, sürdürme ve gerektiğinde stratejik değişim yaratmak için başkalarını yetkilendirme” olarak veren Hitt ve arkadaşları (2008: 14), bu tip liderliği rekabet ortamında kurumun yerini korumak adına kritik bilgi süreçlerini yöneten, değişime uyum sağlamalarına yardımcı olan olarak tanımlar. Paternalist liderlik ise güçlü otorite ve disiplini babacan bir tarz ile birleştiren ataerkil bir tarzdır (Farh ve Cheng, 2000: 86). İçinde çalışanların iş ya da iş dışındaki hayatlarını, problemlerini, ihtiyaçlarını bilmeye, ilgilenmeye dayalı bir tarz barındıran paternalist liderler için bu araştırma sonuçlarının da desteklediği gibi mikro yönetimden sıyrılarak makro göstergeler ışığında

kurumun stratejik planlamasını yapmak ve uygulamak kısmen zordur. Aynı zamanda paternalist liderler için beceri ve yetkinliklerinde temel stratejilere uymayan ya da stratejilerin uygulanmasında kurumu yavaşlatan parametreler olsa bile çalışanında kuruma ve kendisine karşı sadakat olduğu sürece onlardan vazgeçmez.

Araştırmanın kısıtları arasında örneklemin tek şirket çalışanlarını kapsaması ve nitel araştırma yöntemlerinden derinlemesine görüşme tekniği kullanılarak yapılması yer almaktadır. Seçilen araştırma yöntemi, bir taraftan araştırma sorusuna yönelik yanıtları derinlemesine görüşmeler yaparak bulmayı sağlarken uzun zaman alması nedeniyle örneklem sayısının arttırılamamasına neden olmuştur. Gelecekte paternalist liderlik değişkenini stratejik yönetim yazını kapsamında ele almak isteyen araştırmacılara hem nicel hem nitel araştırma yöntemlerini kullanmaları ve örneklemleri farklı sektörleri de kapsayan şekilde genişletmeleri önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Aycan, Z. 1999. *Anadolu Kaplanlari: İnsan kaynakları uygulamaları ve yönetim sistemleri*, 7. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi. İstanbul Bilgi Üniversitesi, 42-44.
- Aycan, Z., Kanungo, N.R., Mendonca, M., Yu, K., Deller, J., Stahl, G. ve Kurshid, A. 2000. Impact of culture on human resource management practices: A 10-country comparison. *Applied Psychology: An International Review*, 49, 192-221.
- Aycan, Z. 2006. Paternalism: Towards conceptual refinement and operationalization . In K. S. Yang , K. K. Hwang , & U. Kim (Eds.), *Scientific advances in indigenous psychologies: Empirical, philosophical, and cultural contributions* içinde: 445-466. London: Sage Ltd
- Barbosa, M., Castañeda Ayarza, J. A., ve Lombardo Ferreira, D. H. 2020. Sustainable strategic management (GES): Sustainability in small business. *Journal of Cleaner Production*, 258, 1-11.
- Barca M., 2005, Stratejik yönetim düşüncesinin evrimi: Bilimsel bir disiplinin oluşum hikayesi” *Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5 (1), 7-38.
- Barca M. (Ed.), 2020. Pearce J.A., Robinson R.B. *Stratejik Yönetim: Geliştirme, Uygulama ve Kontrol*. Nobel Yayın.
- Başkale, H. 2016. Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenilirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 23-28.
- Berg, B. L. 2001. *Qualitative research methods for the social sciences* (4. Baskı). Nediham Heights: Allyn & Bacon.
- Bryson, J. M. 2011. *Strategic planning for public and nonprofit organizations: A guide to strengthening and sustaining organizational achievement*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Buganová, K., ve Hudáková, M. 2015. *Increase of the competitiveness of enterprises through the implementation of risk management projects in Slovakia*. Paper presented at the WMSCI 2015 - 19th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, Proceedings, 2, 394–398.
- Carreras, A. B. L., Arroyo, J. C., ve Blanco, J. E. E. 2018. Influence of the strategic planning and the management skills as factors internal of business competitiveness of SME’s. *Contaduria y Administracion*, 63(3), 9-10.
- Chakravarthy, B.S. ve Doz, Y., 1992. Strategy process research: focusing on corporate self-renewal. *Strategic Management Journal*, 13: 5-14.
- Chen, C.C. 2013. How does paternalistic style leadership relate to team cohesiveness in soccer coaching? *Social Behavior and Personality*, 41, 83-94.
- Cheng, M.Y. ve Wang, I. 2015. The mediating effect of ethical climate on the relationship between paternalistic leadership and team identification: A team level analysis in the Chinese context. *Journal of Business Ethics*, 129, 639-654.
- Chou, H.J. 2012. Effects of paternalistic leadership on job satisfaction – regulatory focus as the mediator. *The International Journal of Organizational Innovation*, 4, 62-85.
- David, F. R. 1997. *Strategic Management*. New Jersey: Prentice Hall.
- De Wit, B. ve Meyer, R., 1994. *Strategy: process, content, context*. New York:West Publishing Company.
- Dorfman, P.W. ve Howell, J.P. 1988. Dimensions of national culture and effective leadership patterns: Hofstede revisited. In E. G. McGoun (Ed.), *Advances in International Comparative Management* (Vol. 3): 127-149. Greenwich, CT : JAI.
- Erben, G.S. ve Güneşer, A.B. 2008. The relationship between paternalistic leadership and organizational commitment: Investigating the role of climate regarding ethics. *Journal of Business Ethics*, 8, 955–968.
- Erden, P. ve Ötken , A.B. 2019. The dark side of paternalistic leadership: Employee discrimination and nepotism, *European Research Studies Journal* Volume XXII, Issue 2, 154-180.
- Fairholm M., 2009. Leadership and organizational strategy, *Innovation Journal* 14 (1), 1-17.
- Farh, J.L ve Cheng, B.S. 2000. A cultural analysis of paternalistic leadership in Chinese organizations. In J. T. Li., A. S. Tsui , & E. Weldon (Eds.), *Management and organizations in the Chinese Context*: 84-127. London: Macmillan
- Farh, J.L., Cheng, B.S., Chou, L.F. ve Chu, X.P. 2006. *Authority and benevolence: Employees’ responses to paternalistic leadership in China*. in A.S. Tsui, Y. Bian and L. Cheng (Eds.), *China’s Domestic Private Firms: Multidisciplinary Perspectives on Management and Performance*, 230-260, Sharpe, New York.
- Fikret-Paşa, S., Kabasakal, H., ve Bodur, M. 2001. Society, organizations and leadership in Turkey. *Applied Psychology: An International Review*, 50, 559–589.
- Fonseca, L.M., Portela, A.R., Duarte, B., Queirós, J., Paiva, L. 2018. “Mapping higher education for sustainable development in Portugal”. *Management & Marketing: Challenges for the Knowledge Society*, 13(3), 1064-1075
- Frantz, E., Dugan, A., Hinchberger, K., Maseth, B., Al Sharfa, O., ve Al-Jaroodi, J. 2017. *SMEs: The effects of strategic management*. 2017 IEEE Technology & Engineering Management Conference (TEMSCON), 388–393.

- Fredrickson JW, 1984. Strategic decision processes: comprehensiveness and performance in an industry with an unstable environment, *Academy of Management Journal*, 27 (2), pp. 399-423
- Fuertes, G., Alfaro, M., Vargas, M., Gutierrez, S., Ternero, R., ve Sabbatin, J. 2020. Conceptual Framework for the Strategic Management: A Literature Review - Descriptive. *Journal of Engineering*, (7), 1-21.
- Gelfand, M.J., Erez, M. ve Aycan, Z. 2007, Cross-cultural organizational behavior. *Annual Review of Psychology*, 58, 479-514.
- Greenley, G. 1986. Does strategic planning improve company performance? *Long Range Planning*, 19(2), April, 101-109.
- Gupta, J. J.; Sahoo, S. K.; Yadav, B. P. S. ve Gupta, H. K., 1999. Effect of different vegetable proteins on the utilization of broken rice in broiler production. *Indian Journal of Poultry Science*, 34 (2): 266-269.
- Henderson, B. 1979. *Henderson on corporate strategy*. Boston: Abt Books.
- Hitt M., Ireland D ve Hoskisson R. 2008. *Strategic management: Competitiveness and globalization, concepts and cases*, Cengage Learning.
- Hofer, C. W. ve Schendel, D., 1978. *Strategy formulation: Analytical concepts*. West Publishing Company.
- Jackman, M. R. 1994. *The velvet glove: Paternalism and conflict in gender, class, and race relations*. California: University of California Press.
- Kılıç F. 2020. *Aile işletmelerinde stratejik yönetim*, Kriter Yayınları.
- Kim, U.M. 1994. *Significance of paternalism and communalism in the occupational welfare system of Korean firms: A national survey*. In U. Kim , H. C. Triandis , C. Kagitcibasi , S. Choi , & G. Yoon (Eds.), *Individualism and collectivism: Theory, method, and applications*: 251-266 . London: Sage
- Martinez, P.G. 2003. Paternalism as a positive form of leader-subordinate exchange: Evidence from Mexico. *Journal of Iberoamerican Academy of Management*, 1, 227-242.
- Martinez, P.G. 2005. *Paternalism as a positive form of leadership in the Latin American context: Leader benevolence, decision-making control and human resource management practices*. In M. Elvira & A. Davila (Eds.), *Managing human resources in Latin America: An agenda for international leaders*: 75-93 . Oxford, UK: Routledge.
- Mead, L. M. 1997. *The new paternalism: Supervisory approaches to paternity*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
- Merriam, S. B. 1998. *Qualitative reserach and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass Inc.
- Miles, M. B. ve Huberman, A.M. 1994. *Qualitative data analysis : an expanded sourcebook*. (2nd Edition). Calif. : SAGE Publications.
- Miller, C. C. ve Cardinal L. B. 1994. Strategic Planning and Firm Performance: A synthesis of More than Two Decades of Research. *Academy of Management Journal*, 37, 1649-65.
- Mintzberg, H. 1987a. The strategy concept. *California Management Review*, 30 (3): 11-32.
- Nekhaychuk D., Kotelevskaya Y., Nekhaychuk Y., Trofimova V. 2019. *The place and role of strategic planning in the business management system* Proceedings of the Volgograd State University International Scientific Conference, 83: 22-27.
- Pellegrini E., Scandura T. 2006. Leader-member exchange (LMX), paternalism, and delegation in the Turkish business culture: An empirical investigation. *Journal of International Business Studies* 37(2):264-279.
- Porter, M. E. 1980. *Competitive strategy techniques for analyzing industries and competitors*, New York: The Free Press.
- Redding, S. G. ve Hsiao M. 1990 "An empirical study of overseas Chinese managerial ideology." *International Journal of Psychology* 25, no. 3-6: 629-641.
- Sinha M. 1995, *Colonial masculinity: The 'manly englishman' and the 'effeminate Bengali' in the late nineteenth century*. Manchester and New York: Manchester University Press.
- Stonehouse G., Pemberton J., 2002 Strategic planning in SMEs-some empirical findings, *Management Decision*, 40 (9), pp. 853-861.
- Szczepańska-Woszczyzna K., 2014, Innovation processes in the social space of the organization, *Regional Formation and Development Studies*, 14(3), 220-229.
- Venohr B ve Meyer K. 2007, *The german miracle keeps running: How Germany's hidden champions stay ahead in the global economy*, Fachhochschule für Wirtschaft Berlin, IMB Institute of Management Berlin, Berlin, 2-34.
- Vrchota J, Rehor P. 2017, Influence of strategies to determine the significance of the crisis by the managers of small and medium-sized enterprises, *Serbian Journal of Management* 12 (1), 53-63.
- Ülgen, H., Mirze, K., 2010. *İşletmelerde stratejik yönetim*, İstanbul, Beta Basım Yayın.
- Yıldırım H. ve Şimşek A. 2016. Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, Seçkin Yayıncılık, Ankara.