



# equinox

JOURNAL OF ECONOMICS, BUSINESS & POLITICAL STUDIES

**VOLUME IX**

**ISSUE I**

**e-ISSN: 2687-4695**

<http://dergipark.gov.tr/equinox>



# **Journal of Economics, Business & Political Studies**

**Volume: IX, Issue: I**

**e-ISSN: 2687-4695**

A Peer-Reviewed Journal Published Twice A Year

The ethical, scientific and legal responsibility of the articles published in the journal belongs to the author.

Research Articles

**<http://dergipark.gov.tr/equinox>**



### Editors

- Emine Uzunali, *Siirt University, Siirt, Turkey*
- Yunus Baydaş, *Siirt University, Siirt, Turkey*
- Serdar Dumlupınar, *Siirt University, Siirt, Turkey*

### Layout Editors

- Bilal Tan, *Siirt University, Siirt, Turkey*

### Editorial Board

- Chi Keung Marco LAU (Northumbria University)
- Francesca Spigarelli (Università degli Studi di Macerata)
- Frankie Chau (Durham University)
- Hugo Gaggiotti (University of the West of England)
- Manuela Tvaronaviciene (Vilnius Gediminas Technical University)
- Mohammed Nurul Alam (Canadian University of Dubai)
- Nidžara Osmanagic Bedenik (University of Zagreb)
- Qing Guo (United International College, Beijing Normal University-Hong Kong Baptist University)
- Steve Yang (United International College, Beijing Normal University-Hong Kong Baptist University)

## Abstracting & Indexing

- Acarindeks
- ASOS INDEX
- COSMOS IF
- DRJI
- ESJI
- Journal Factor
- J-Gate
- Google Scholar
- İdealonline Veri Tabanı
- InfoBase Index
- International Scientific Indexing
- ROAD
- SOBIAD





**Contents**

**Research Articles**

**The Effect of R&D Expenditures on Profitability**

**Performance of the Company an Application of BIST  
Technology Companies**

**1-16**

Ar-Ge Harcamalarının Firma Karlılık Performansına Etkisi BİST  
Teknoloji Firmalarına Yönelik Bir Uygulama

*Mesut Aslan*

**The Mediating Role of Burnout in the Effect of  
Emotional Intelligence on Job Satisfaction: An  
Application on Coachs**

**17-37**

*Metin Şahin*

*Esra Kızıloğlu*

**Investigation of the Effect of Influencer's Attractiveness on  
Brand Loyalty, Brand Image, Brand Awareness and Word  
of Mouth on Instagram**

**38-68**

Instagram'da Nüfuzlunun İlgili Çekiciliğinin Marka Sadakati, Marka İmajı,  
Marka Farkındalığı ve Ağızdan Ağıza İletişim Üzerindeki Etkisinin  
Araştırılması

*İbrahim Aydın*

**Analysis of Competitiveness within the Period of 2006-  
2017: The Case of BRICS Countries and Turkey**

**69-88**

Rekabet Gücünün 2006-2017 Dönemleri Kapsamında Analizi:  
BRICS Ülkeleri Ve Türkiye Örneği

*Suna Şahin*

**Personnel Performance Assessment Using Entropy  
Based MABAC Method: An Application in the Food  
Sector**

**89-106**

Entropi Metodu Tabanlı MABAC Yöntemi ile Personel  
Performans Değerlendirmesi: Gıda Sektöründe Bir Uygulama

*Rabia Nur Kalem*

*Muhammed Enes Akpınar*

**Human and Robot Employees in the Future of  
Businesses: An Evaluation in the Context of Society 5.0**  
Geleceğin İşletmelerinde İnsan ve Robot Çalışanlar: Toplum 5.0  
Bağlamında Bir Değerlendirme  
*Cemalettin Öcal Fidanboy*

**107-127**



## **The Effect of R&D Expenditures on Profitability Performance of the Company an Application of BIST Technology Companies**

**Mesut Aslan**

*enesas.49210@gmail.com*

*Bingöl University*

*orcid.org/0000-0003-2338-7474*

*JEL Code:* G10; G17; G19

*Received:* 22.12.2021

*Revised:* 02.02.2022

*Accepted:* 22.02.2022

*Available Online:* 21.03.2022

*To cite this document*

Aslan, M. (2022). AR-GE Harcamalarının Firma Karlılık Performansına Etkisi BİST Teknoloji Firmalarına Yönelik Bir Uygulama. Equinox, Journal of Economics, Business & Political Studies, 9 (1), 1-16.  
doi:10.48064/equinox.1039962

*Abstract*

Research and development expenditures have become an important activity that determines and creates a difference for companies in terms of increasing product and service quality, providing competitive advantage and using technology effectively. Companies need to attach great importance to R&D expenditures in order not to fall behind the competitors by catching the needs of today's world and to realize the main goal of profit maximization. The aim of this study is to analyze the effect of R&D expenditures, which are increasingly importance for companies, on the profitability performance of companies. For this purpose, the data of 20 companies operating in BIST technology company, which constantly included R&D expenditures in their footnotes between 2010-2019, were researched by panel data analysis. A total of two models were created to represent firm performance. According to the results of the analysis, it has been determined that R&D expenditures negatively affect the profitability of sales and the profitability of assets in companies, and there is a significant relationship between them.

*Keywords:* R&D, Firm performance, Panel Data Analysis

*AR-GE Harcamalarının Firma Karlılık Performansına Etkisi BİST Teknoloji Firmalarına Yönelik Bir Uygulama*

*Öz*

Araştırma ve geliştirme harcamaları, firmalar için ürün ve hizmet kalitesinin artırılması, rekabet avantajı sağlaması ve teknolojinin etkin olarak kullanılması noktasında belirleyici ve farklılık oluşturan önemli bir faaliyet haline gelmiştir. Hem günümüz dünyasının gereksinimlerini yakalayarak rakiplerden geri kalmamak hem de temel amaç olan kar maksimizasyonu amacını gerçekleştirmek için firmaların AR-GE harcamalarına büyük önem vermeleri gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı firmalar açısından önemi her geçen gün artan Ar-Ge harcamalarının firmaların karlılık performanslarına etkisini analiz etmektir. Bu amaçla BIST teknoloji firmasında faaliyette bulunan ve 2010-2019 yılları arasında dipnotlarında sürekli olarak Ar-Ge harcamalarına yer veren 20 firmanın verileri panel veri analizi ile araştırılmıştır. Firma performansını temsilen toplamda iki model oluşturulmuştur. Analiz sonuçlarına göre Ar-Ge harcamalarının firmalarda satışların karlılığını ve aktiflerin karlılığını negatif etkilediği ve aralarında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

*Anahtar Kelimeler:* ARGE, Firma performansı, Panel Veri Analizi

## 1. Giriş

Değişen dünya koşullarında işletmelerin varlıklarını devam ettirmeleri, yenilikçi bir yapıya sahip olmalarına bağlıdır. Günümüzde teknoloji kullanımının artmasıyla oluşan küreselleşme gibi faktörler bu durumu daha da önemli bir hale getirmektedir. Bu sebeple işletmeler Ar-Ge faaliyetlerine önem vermek zorunda kalmışlardır.

Ar-Ge faaliyetini, sistematik temeller içerisinde bilgi birikimini artırmak ve oluşan bu bilgi birikimini kullanarak yeni uygulamalar icat etmek, yenilikçi çalışmalar yapmak şeklinde tanımlamak mümkündür (Guellec ve Potterie, 2001, s.104-105). Yenilikçi olmayan bir işletmenin varlığını devam ettirmesi mümkün değildir. Bu sebeple işletmeler yeniliğe ayak uydurabilmek amacıyla ya dışarıdan bilgi transfer etmek ya da Ar-Ge harcamalarına yönelik çalışmalar yapmak zorunda kalırlar. Yeniliğin dışarıdan transfer edilmesi durumunda bir takım patent haklarından dolayı bu yenilikçi düşünceleri paylaşmaları mümkün olmayabilmektedir. Bu nedenle, varlığını devam ettirmek isteyen işletmelerin Ar-Ge çalışması yapması bir zorunluluk haline gelmiştir.

Ar-Ge harcaması yapılarak tüketicilerin sorun ve ihtiyaçlarına yönelik daha iyi ürün ve hizmet üretmek mümkün olabilmektedir. Ayrıca bu harcama kalemi sayesinde daha önce benzeri olmayan bir ürün geliştirilebilir veya benzer bir ürünün geliştirilmiş hali müşterinin hizmetine sunulabilir. Piyasa sunulacak bu yeni ürün ve hizmetler, oluşturacağı farklılık ile hedef kitlenin ilgisini çekebilir. Dolayısıyla, işletmenin temel amaçlarından olan kar elde etmek ve rekabet üstünlüğü sağlayabilmek kolaylaşabilecektir.

Bu çalışmanın amacı, Ar-Ge harcamalarının BIST teknoloji sektöründe faaliyette bulunan firmaların karlılık performanslarına etkisini analiz etmektir. Bu amaçla BIST teknoloji sektöründe işlem gören firmaların satış karlılık ve aktif karlılık oranları ele alınarak Ar-Ge harcamalarının bu oranlara olan etkisi analiz edilmiştir.

Ar-Ge harcamaları ve performans üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında genel olarak çalışmalarda imalat sektörü bir bütün olarak ele alınmıştır. Yapılan bu çalışmanın diğer çalışmalardan farkı, çalışmanın imalat sektörünün alt sektörlerinden olan teknoloji firmalarına yönelik olarak yapılmış olmasıdır. Çalışmada firmaların Ar-Ge harcaması yapmasının karlılığa olan etkileri analiz edilmeye çalışılarak, firmalara bu konuda yardımcı olunmaya çalışılmıştır.

## 2.Literatür Taraması

Ar-Ge harcamalarının firma performansına etkisine yönelik literatürde çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda genel olarak AR-GE harcamalarının firmalar üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın literatür kısmı olan bu bölümde konuyla ilgili olarak yapılan çalışmaların bir bölümüne yer verilmiştir.



Ben-Zion (1978) yapmış olduğu çalışmada Ar-Ge harcamalarının piyasa performansı üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda Ar-Ge harcamaları ile firmaların piyasa değeri arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde Hirschey (1982), Hirschey ve Weygandt (1985), Cockburn ve Griliches (1988), Chauvin ve Hirschey (1993) gibi yazarlarda firmaların Ar-Ge harcamaları ile piyasa performansı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Yapılan bu çalışmalar neticesinde Ar-Ge harcamalarının firmaların piyasa değerini pozitif etkilediğini ve Tobin's q oranına (piyasa değeri/defter değeri oranına) etkisinin pozitif olduğunu tespit etmişlerdir.

Chan, Lakonishck ve Sougiannis (2001) çalışmalarında ABD firmalarını incelemiştir. Ar-Ge harcamaları ile finansal performans arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan bu çalışmaya benzer sonuçlar Chambers, Jennings ve Thompson (2002) tarafından da elde edilmiştir. Toplam 13442 firma ele alınarak yapılan araştırmalar sonucunda Ar-Ge harcamaları ile firma performansı arasında pozitif ve istatistiki olarak anlamlı ilişki elde etmişlerdir. Bu pozitif ilişkinin Ar-Ge harcaması yüksek olan firmalarda daha anlamlı olduğunu tespit etmişlerdir.

Ho ve diğerleri (2005) çalışmalarında 1962-2001 yılları arasında üretim ve üretim dışı sektörleri toplamda 15039 gözlem ile incelemeye çalışmışlardır. Yapılan analizler neticesinde Ar-Ge harcamaları ile firma getirileri arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilirken, üretim dışı sektörlerde böyle bir ilişki tespit edilememiştir. Pantagakis, Terzakis ve Arvanitis (2012) tarafından yapılan bir başka çalışmada Ar-Ge harcamalarının firmaların piyasa değeri üzerindeki etkisini incelemiştir. Bu amaçla 2006-2010 yılları arasında 17 Avrupa ülkesinde bilgisayar yazılımı ve donanımı alanında faaliyet gösteren 39 firmaya ait yıllık veriler kullanılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda Ar-Ge harcamalarının piyasa değeri üzerindeki etkisinin belirli bir seviyeye kadar pozitif, belirli bir seviyeden sonra negatif olduğunu belirlemiştir.

Kocamış ve Güngör (2014) çalışmalarında 2009-2013 yılları arasında BIST teknoloji sektöründe faaliyette bulunan toplamda 16 firmanın verilerini ele alarak Ar-Ge harcamalarının faaliyet kâr/zararı, vergi öncesi kâr/zararı ve dönem net kâr/zararı üzerindeki etkisini incelemiştir. Yapmış oldukları analizler sonucunda pozitif bir ilişki tespit etmişlerdir. Yapılan bir başka çalışmada Türkan (2015) Borsa İstanbul'da faaliyette bulunan Arçelik firmasının 1994-2013 yılları arasındaki verilerini kullanarak, Ar-Ge harcamalarının firma performansına etkisini araştırmıştır. Yapmış olduğu analizler sonucunda işletmenin net çalışma sermayesinin, öz sermayesinin, satışlarının ve dönem net kârının Ar-Ge harcamalarından pozitif etkilendiğini tespit etmiştir.

Kıracı ve Aksoy (2014) çalışmalarında İMKB'ye kayıtlı 25 işletmenin 2007-2011 yılları arasındaki verilerini kullanarak Ar-Ge harcamalarının işletmelerin karlılık performansına etkisini incelemiştir. Yaptıkları araştırmalar neticesinde Ar-

Ge harcamalarının firma karlılığını negatif etkilediğini tespit etmişlerdir. Fakat Ar-Ge yoğunluğunun sadece faaliyet kar oranı ve öz sermaye karlılık oranıyla anlamlı ilişkisinin olduğunu, diğer değişkenlerle anlamlı bir ilişkisinin olmadığını tespit etmişlerdir. Polat ve Elmas (2016) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise BIST Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2007Q1-2015Q2 dönemine ait verileri kullanılarak Ar-Ge harcamalarının firmaların finansal performanslarına etkisi incelenmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda Ar-Ge harcamalarının firma performansından negatif etkilendiği tespit edilmiştir.

Yurtiçi ve yurt dışında yapılan çalışmalara bakıldığında, çalışmaların birçoğunda Ar-Ge harcamalarının firma performansına etkisinin pozitif olduğu görülmüştür. Bu durum beklentilere uygundur. Çünkü değişen dünya koşullarında sürekli yenilik peşinde koşan bir firmanın bu harcamadan pozitif etkilenmemesi beklenilemez. Elde edilen ilişkinin negatif olmasının çeşitli sebepleri olabilir. Bu sebeplerden biri firmaların Ar-Ge harcamalarının verimli bir şekilde kullanılmaması olabilir. Verimli ve planlı bir Ar-Ge harcaması yapılmadığında firmanın istenilen sonucu elde etmesi beklenilemez. Bir diğer neden Ar-Ge'den sorumlu ekibin bu alanda kalifiyeli bir ekip olmaması olabilir. İşletmeler açısından önemli olan bu tür bir gider kalemini organize eden ekibin işi bilen, deneyimli bir ekipten oluşması, firmaların istenilen verimi elde etmesi açısından önemlidir.

### **3. Veri ve Yöntem**

Ekonometrik analizlerde yaygın olarak kullanılan veri türlerinden biri olan panel veri, belirli bir dönemde, ülke, firma, birey, hane halkları gibi birimlere ait yatay kesit gözlemlerinin bir araya getirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Hem dönemlere hem de birimlere göre bilgilerin elde edilmesine imkân veren panel veri,  $N$  sayıda ve her birime karşılık gelen  $T$  sayıda gözlemden oluşmaktadır. Bu doğrultuda, panel verilerin kullanılması sonucunda oluşturulmuş olan modellerin, ekonomik ilişkilerin tahmininde kullanılması yöntemine "Panel Veri Analizi" denilmektedir (Aslan ve Polat, 2121, s.44).

Bu çalışmadaki veri setinin oluşturulmasında kullanılan finansal tablolar Finnet 2000 programından elde edilmiştir. Devamında finansal tablolar için gerekli olan oranlar hesaplanarak, değişkenler bağımlı bağımsız ve kontrol değişkeni şeklinde üç gruba ayrılmıştır. Çalışmanın yapıldığı zaman itibariyle, teknoloji sektöründe toplamda 27 firma faaliyette bulunmaktadır. Bu firmalardan sadece 20 tanesi araştırmanın yapıldığı dönem boyunca düzenli olarak Ar-Ge harcaması yaptığından bu firmalara ait veriler kullanılmıştır. Çalışmanın 2010-2019 zaman dilimi alınarak incelenmesinin nedeni, araştırmaya dahil edilen firmaların bu zaman diliminde verileri dipnotlarında sürekli olarak verebilmiş olmasıdır.

Çalışmada kullanılacak olan değişkenler, ilgili literatürler (Polat ve Elmas, 2016; Dağlı ve Ergün, 2017; Demir ve Güleş, 2019) taranarak belirlenmiştir. Bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerinin kısaltma ve açıklamaları Tablo 1’de sunulmuştur. Değişkenlerden satışların logaritması ve aktiflerin logaritması değişkenleri logaritmik bir veridir. Diğer bütün değişkenler oran şeklindedir. Oranlara ait hesaplama yöntemleri Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1. Değişkenler ile Değişkenlerin kısaltmaları**

|                             | Değişkenin Adı         | Değişkenin Kısaltması | Değişkenin Açıklaması                         |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------|---|
| <b>Bağımsız Değişken</b>    |                        |                       |   |
| 1                           | Ar-Ge/Satışlar         | AR_GE                 | Ar-Ge harcamaları satış gelirin e bölünmüştür |
| <b>Bağımlı Değişkenler</b>  |                        |                       |   |
| 1                           | Satışların Karlılığı   | SA_KA                 | Net kar, satış hasılatına bölünmüştür.        |
| 2                           | Aktiflerin Karlılığı   | AK_KA                 | Net kar, aktifler toplamına bölünmüştür       |
| <b>Kontrol Değişkenleri</b> |                        |                       |   |
| 1                           | Satışların Logaritması | SA_LOG                | Satış hasılatının logaritması alınmıştır.     |
| 2                           | Aktiflerin Logaritması | AK_LOG                | Toplam aktiflerin logaritması alınmıştır.     |
| 3                           | Kaldıraç Oranı         | KAL_OR                | Toplam borç, toplam aktiflere bölünmüştür.    |

Analizlerde ilk olarak tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Serilerin durağanlığını test etmeden önce yatay kesit bağımlılık testinin yapılması gerekmektedir. Serilerde yatay kesit bağımlılığının olmaması durumunda birinci nesil birim kök testi, yatay kesit bağımlılığının var olması durumunda ise ikinci nesil birim kök testi yapılması istatistiki açıdan daha tutarlı sonuçlar elde etmemizi sağlayabilecektir (Aslan ve Polat, 2021, s.47). Bu sebeple değişkenlerde yatay kesit bağımlılığının varlığı Breusch-Pagan LM (Breusch ve Pagan, 1980) , Pesaran Scaled LM (Pesaran, 2004), Bias Corected Scaled LM (Bun ve Carree, 2005) ve Pesaran CD (Pesaran, 2004) testleri test edilmiş ve serilerde yatay kesit bağımlılığının varlığı tespit edilmiştir. Bu sebeple ikinci nesil birim kök testlerinden Panıc (Boing) testi uygulanmış ve değişkenlerin durağan oldukları tespit edilmiştir.

Seriler durağan olduğu için modeller panel EKK (En Küçük Kareler Yöntemi ) ile tahmin edilmiştir. Modellerde tahmin yapılmadan önce sabit ve rassal etkilerin varlığının test edilmesi gerekmektedir. Bu sebeple modelde sabit ve rassal

etkilerin var olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla *F* testi (Fisher, 1963) ve Honda LM (Honda, 1985) testi kullanılmıştır.

Modele karar verildikten sonra modelde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sorununun var olup olmadığını belirlenmesi, daha güvenilir sonuçlar elde edilmesi açısından önemlidir. Bu amaçla sabit ve klasik birimde değişen varyans sorunu için Wald testi, otokorelasyon sorunu için Baltagi-Wu LBI testi ve birimler arası korelasyon sorunu için Pesaran testi ile testler uygulanmıştır. Modelde belirtilen sorunların bulunması durumunda gerekli düzenlemeler yapılarak model tahmin edilmiştir.

Çalışmada kullanılacak modeller şu şekildedir:

#### Satışların Karlılığı İçin Geliştirilen Model

$$SA\_KA = a_i + \beta_1 AR\_GE + \beta_2 SA\_LOG_{i,t} + \beta_3 KAL\_OR_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

#### Aktiflerin Karlılığı İçin Geliştirilen Model

$$AK\_KA = a_i + \beta_1 RE\_HAR + \beta_2 AK\_LOG_{i,t} + \beta_3 KAL\_OR_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

Oluşturulan modellerde bağımsız değişken olarak AR\_GE (AR\_GE harcamaları /Net satışlar) değişkeni alınmıştır. Kontrol değişkenleri olarak SA\_LOG (Satışların Logaritması) ve KAL\_OR (Kaldıraç oranı) değişkenleri; bağımlı değişken olarak da sırasıyla SA\_KA (Net Kar/Net Satışlar) ve AK\_KA (Aktiflerin Karlılığı) değişkenleri modellere dahil edilmişlerdir.

#### **4. Analiz ve Bulgular**

Tablo 2'ye bakıldığında 20 firmanın AR-GE harcamalarının satışlara oranının ortalaması %0,70'tir. Bu oran dünyada AR-GE harcaması yapan büyük firmalarla kıyaslandığında oldukça düşük bir orandır. Örneğin, 2013 yılında AR-GE harcamasının satışlara oranının ortalaması Samsung şirketinde %6,5 ve Intel firmasında %20,1 olarak gerçekleşmiştir (Hernandez, ve diğerleri, 2014, s. 36). Aktif karlılık oranı %2, satışların karlılık oranı %3 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum firmaların yüksek oranda varlıklara sahip olduklarını göstermektedir.

**Tablo 2.** BİST Teknoloji Sektöründeki Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

|        | Ortalama | Medyan  | Maksim. | Minim.  | Standart Sapma | Jarque-Bera | Olasılık | Gözlem |
|--------|----------|---------|---------|---------|----------------|-------------|----------|--------|
| AR_GE  | 0.0070   | 0.0018  | 0.4967  | 0.0000  | 0.0101         | 227247      | 0.0000   | 220    |
| SA_KA  | 0.0351   | 0.0542  | 5.2113  | -9.1523 | 0.4773         | 328227      | 0.0000   | 220    |
| AK_KA  | 0.0211   | 0.0233  | 5.5113  | -1.2999 | 0.2688         | 138125      | 0.0000   | 220    |
| SA_LOG | 15.2427  | 15.2354 | 10.2069 | 3.5541  | 1.9133         | 64.2783     | 0.0000   | 220    |
| AK_LOG | 18.8752  | 19.9750 | 27.7523 | 17.7225 | 1.9335         | 45.7924     | 0.0000   | 220    |
| KAL_OR | 0.5587   | 0.5781  | 9.8557  | 0.0985  | 0.7552         | 459987      | 0.0000   | 220    |

Firmaların gelişimi yönünden önemli bir husus ise oynaklıktır. Oynaklık finansal piyasalarda yatırımcıların karar alma süreçlerini etkileyebilmektedir. Oynaklığın düşük veya yüksek olması fiyatlarda ani düşüş ya da yükselişe neden olabilmektedir (Depren, Kartal ve Depren, 2018, s.2). Oynaklık, standart sapmaya bakılarak belirlenebilmektedir. Tablo 2'deki değişkenlere ait standart sapmalara bakıldığında, oynaklığın en fazla aktiflerin logaritmasında, en az ise Ar\_Ge/Satışlar oranında olduğu görülmektedir. Fakat genel olarak değişkenlerin varyans değerlerinin yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca Jarque-Bera normallik testine göre değişkenlerin tümü normal bir dağılım göstermemektedir.

**Tablo 3.** BİST Teknoloji Sektöründeki Değişkenlere Ait Korelasyon Katsayıları

|        | AR_GE   | SA_KA   | AK_KA   | SA_LOG  | AK_LOG  | KAL_OR |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| AR_GE  | 1       |         |         |         |         |        |
| SA_KA  | -0.0211 | 1       |         |         |         |        |
| AK_KA  | -0.0746 | 0.2318  | 1       |         |         |        |
| SA_LOG | -0.0423 | 0.2095  | 0.0115  | 1       |         |        |
| AK_LOG | -0.0213 | 0.0671  | 0.07521 | 0.8597  | 1       |        |
| KAL_OR | 0.1137  | -0.0493 | 0.09271 | -0.0299 | -0.0035 | 1      |

BİST teknoloji firması için yapılacak analizlerde kullanılacak olan değişkenlere ait korelasyon katsayıları Tablo 3'de verilmiştir. Tablo 3'e bakıldığında bağımsız değişken olan AR-GE harcamalarının kaldıraç oranı dışındaki diğer değişkenlerle negatif yönlü bir ilişki içerisinde olduğu görülmektedir. AR-GE harcamasının diğer değişkenlerle ilişkisine bakıldığında, en yüksek ilişkinin kaldıraç oranı (0.1137) değişkeni ile, en düşük ilişkinin ise satışların karlılığı (-0.0211) değişkeni ile olduğu görülmektedir.

Tablo 3’de yer alan diğer değişkenler arasındaki ilişkiye bakıldığında aktiflerin logaritması ile satışların logaritması arasında (0.8597) yüksek bir korelasyon ilişkisi olduğu görülmektedir. Bu durum beklentiye uygundur. Bu iki değişken birbirinin alternatifi olarak kullanılmıştır. Aktiflerin logaritması ve satışların logaritması değişkenleri aynı anda modellere dahil edilmeyeceğinden bu durum herhangi bir sorun oluşturmayacaktır. Bu değişkenler dışında bağımsız ve kontrol değişkenleri arasında zayıf bir ilişki tespit edilmiştir. Bu yüzden modellerde çoklu doğrusal bağlantı probleminin ortaya çıkması beklenmemektedir.

**Tablo 4.** BİST Teknoloji Sektöründeki Değişkenlere Ait Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

|        | Breusch-Pagan<br>LM   | Pesaran scaled<br>LM | Bias-corrected scaled<br>LM | Pesaran<br>CD        |
|--------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|
| AR_GE  | 1771.697*<br>(0.0000) | 15.5431*<br>(0.0000) | 13.2571*<br>(0.0000)        | 1.1056*<br>(0.0000)  |
| SA_KA  | 220.491*<br>(0.0000)  | 7.5641*<br>(0.0000)  | 5.5641*<br>(0.0000)         | 1.16602*<br>(0.0000) |
| AK_KA  | 248.147*<br>(0.0000)  | 2.9829*<br>(0.0000)  | 1.9829*<br>(0.0000)         | 0.54299*<br>(0.0000) |
| SA_LOG | 898.433*<br>(0.0000)  | 136.341<br>(0.0000)  | 135.3413*<br>(0.0000)       | 65.0942*<br>(0.0000) |
| AK_LOG | 621.547*<br>(0.0000)  | 133.257*<br>(0.0000) | 129.251*<br>(0.0000)        | 75.5491*<br>(0.0000) |
| KAL_OR | 278.760*<br>(0.0000)  | 34.5533*<br>(0.0000) | 23.5533*<br>(0.0000)        | 17.2602*<br>(0.0000) |

Not: %1, %5 ve %10 önem seviyelerindeki anlamlılık, sırası ile \*, \*\* ve \*\*\* ile ifade edilmiştir.

Panel veri analizinde tahminleyicilerin istenilen özellikte olmamaları gibi bazı çarpıklık ve bozulmaların meydana gelmemesi için yatay kesit bağımlılık testinin yapılması gerekmektedir. Yatay kesit bağımlılık testine göre değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığı mevcutsa birinci nesil birim kök testleri, aksi durumda ikinci nesil birim kök testlerini kullanmak daha güvenilir ve daha etkili sonuçlar elde edilmesi açısından önemlidir. Bu sebeple serilerin durağanlığını test etmeden önce, değişkenlerdeki yatay kesit bağımlılığının varlığı Breusch Pagan LM, Pesaran Scaled LM, Bias-Corrected Scaled LM ve Pesaran testleri test edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 4’te sunulmuştur.

Yapılan yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına göre %1 önem seviyesinde yatay kesit bağımlılığının olmadığını savunan  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir. Yani yapılan

test sonuçlarına göre bütün değişkenlerde yatay kesit bağımlılığı vardır. Bu nedenle değişkenlerin durağanlığının, yatay kesit bağımlılığının varlığını dikkate alarak test eden ikinci nesil birim kök testleriyle test edilmesi daha güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır.

**Tablo 5.** BİST Teknoloji Sektörü İçin İkinci Nesil Birim Kök Testleri

| Değişkenler | PANIC (BOING)       |                      |                     |                      |
|-------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
|             | SABİTLİ             |                      | SABİTLİ VE TRENDLİ  |                      |
|             | PCe_Choi            | PCe_MW               | PCe_Choi            | PCe_MW               |
| AR_GE       | 6.5987*<br>(0.0000) | 162.255*<br>(0.0000) | 5.5711*<br>(0.0000) | 162.357*<br>(0.0000) |
| SA_KA       | 7.8795*<br>(0.0000) | 169.965*<br>(0.0000) | 5.9875*<br>(0.0000) | 169.543*<br>(0.0000) |
| AK_KA       | 4.5873*<br>(0.0000) | 137.765*<br>(0.0000) | 6.5697*<br>(0.0000) | 177.477*<br>(0.0000) |
| SA_LOG      | 2.6571*<br>(0.0000) | 117.753*<br>(0.0000) | 4.4443*<br>(0.0000) | 147.395*<br>(0.0000) |
| AK_LOG      | 2.5771*<br>(0.0000) | 109.325*<br>(0.0000) | 4.5861*<br>(0.0000) | 135.563*<br>(0.0000) |
| KAL_OR      | 5.7061*<br>(0.0000) | 167.799*<br>(0.0000) | 5.8755*<br>(0.0000) | 141.527*<br>(0.0000) |

**Not:** %1, %5 ve %10 önem seviyesinde serilerin durağanlığı sırasıyla \*, \*\*, \*\*\* ile ifade edilmiştir. PANIC(BOING) testinde maksimum gecikme uzunluğu 2 olarak alınmıştır.

Değişkenlerin birim kök içerip içermediğini test edebilmek amacıyla ikinci nesil birim kök testlerinden PANIC (Boing) testi kullanılmış elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur. Yapılan testler sonucunda %1 önem düzeyinde hiçbir değişkenin hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerde birim kök içermediği tespit edilmiştir. Yani bütün serilerin I(o) düzeyde durağan olduğu görülmüştür. Bu nedenle modeller panel EKK tahmin edicisi ile tahmin edilmiştir.

**Tablo 6.** Model (1) ve Model (2) İçin F, LM ve Hausman Test Sonuçları

| Testler                   | Model (1)  |          | Model (2)  |          |
|---------------------------|------------|----------|------------|----------|
|                           | İstatistik | Olasılık | İstatistik | Olasılık |
| F <sub>Birim</sub>        | 1.2908     | 0.0000   | 0.0019     | 0.5697   |
| F <sub>Zaman</sub>        | 1.5719     | 0.0000   | 3.9875     | 0.0065   |
| F <sub>Birim-Zaman</sub>  | 2.6756     | 0.0001   | 4.0384     | 0.9877   |
| LM <sub>Birim</sub>       | 0.4589     | 0.4533   | 0.9875     | 0.5231   |
| LM <sub>Zaman</sub>       | 3.2510     | 0.1251   | 0.5523     | 0.3113   |
| LM <sub>Birim-Zaman</sub> | 3.5769     | 0.0013   | -2,5072    | 0.7891   |

**Not:** %1, %5 ve %10 önem seviyelerindeki anlamlılık, sırası ile \*, \*\* ve \*\*\* ile ifade edilmiştir.

Model (1) ve Model (2)'de sabit ve rassal etkilerin varlığını tespit etmek amacıyla F ve LM testleri yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur. Bu testler sonucunda model (1)'de %1 önem seviyesinde sabit birim ve sabit zaman etkisi bulunurken, rassal birim ve rassal zaman etkisi bulunmamıştır. Model (2)'de ise hem sabit hem de rassal etki bulunmamıştır. Bu nedenle model (1) sabit etkili; Model (2) ise klasik etkili olarak tahmin edilmiştir.

**Tablo 7.** Model (1) ve Model (2) için Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Birimler Arası Korelasyon Test Sonuçları

| Testler              | İstatistik |        | Olasılık |
|----------------------|------------|--------|----------|
|                      | Model (1)  |        |          |
| Wald Testi           | 163.987*   | 0.0001 |          |
| Baltagi-Wu LBI testi | 1.5527*    | 0.0000 |          |
| Pesaran Testi        | 1.9873*    | 0.0125 |          |
| Model (2)            |            |        |          |
| Breush-Pagan Testi   | 37.5799*   | 0.0023 |          |
| Wooldridge Testi     | 1.5797**   | 0.0115 |          |

**Not:** %1, %5 ve %10 Önem seviyelerindeki anlamlılık, sırası ile \*, \*\*, \*\*\* ile ifade edilmiştir.

Panel veri analizinde uygulanan test sonuçlarından güvenilir sonuçlar elde edilebilmesi için değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyona dair varsayımların sağlanması gerekir. Eğer bu varsayımlar göz önüne alınmadan model tahmin edilirse standart sapmalarda hatalar oluşacak ve elde edilen sonuçlar güvenilir olmayacaktır. Model (1)'de değişen varyans sorununun olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla Wald testi, otokorelasyon sorununun olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla Baltagi-Wu testi ve birimler arası korelasyon sorununu tespit edebilmek amacıyla Pesaran testi



yapılmış; Model (2)'de ise değişen varyans sorununun olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla Breush-Pagan Testi, oto korelasyon sorununun tespit edebilmek amacıyla Wooldridge Testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 7'de sunulmuştur.

Yapılan testler neticesinde Model (1)'de %1 önem seviyesinde değişen varyans ve oto korelasyon sorunu tespit edilirken, birimler arası korelasyon sorununa rastlanmamıştır. Bu nedenle Model (1) Driscoll ve Kraay tahmin edicisi ile tahmin edilmiştir. Model (2)'de ise yapılan testler neticesinde %1 önem seviyesinde değişen varyans sorunu ve %5 önem seviyesinde oto korelasyon sorunu tespit edilmiştir. Bu nedenle model (2) Arellano, Froot ve Rogers tahmin edicisi kullanılarak tahmin edilmiştir.

**Tablo 8. Model (1) ve Model (2) İçin Regresyon Tahmin Sonuçları**

| Model (1) İçin Sabit Etkili Regresyon Sonuçları  |         |               |               |          |
|--|---------|---------------|---------------|----------|
| Değişkenler                                      | Katsayı | Standart Hata | t-İstatistiği | Olasılık |
| AR_GE  | -1.1787 | 1.0213        | 1.1539        | 0.0651   |
| SA_LOG   | 0.3552  | 0.2113        | 1.6811        | 0.0549   |
| KAL_OR   | -0.0659 | 0.0324        | -2.0339       | 0.0093   |
| C  | -5.2829 | 2.6527        | 1.9915        | 0.0597   |
| $R^2=0.1983$ F (Olasılık)=0.0000                 |         |               |               |          |
| Model (2) İçin Klasik Etkili Regresyon Sonuçları |         |               |               |          |
| Değişkenler                                      | Katsayı | Standart Hata | t-İstatistiği | Olasılık |
| AR_GE  | -1.2519 | 1.2649        | -4.7259       | 0.0556   |
| SA_LOG   | 0.0001  | 0.0013        | 0.0769        | 0.0596   |
| KAL_OR   | 0.0253  | 0.0065        | 3.8923        | 0.0015   |
| C  | -0.0007 | 0.0059        | 0.1186        | 0.8793   |
| $R^2=0.0157$ F (Olasılık)=0.0079                 |         |               |               |          |

Yapılan regresyon tahmin sonuçlarına göre model (1)'de AR-GE harcamaları ile satışların karlılığı arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. AR-GE harcamalarında meydana gelen birimlik artışın satışların karlılığını -1.1787 birim azalttığı tespit edilmiştir. Model (2)'de ise AR-GE harcamaları ile aktiflerin karlılığı arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. AR-GE harcamalarında meydana gelen biri birimlik artışın, aktiflerin karlılığını -1.2519 birim azalttığı tespit edilmiştir.

## 5.Sonuç

AR-GE harcamaları, firmaların sürdürülebilir büyüme sağlaması, hem ulusal hem de uluslararası alanda rekabet avantajı elde edebilmesi ve firma karlılığını

artırabilmesi açısından önemlidir. Bu sebeple AR-GE harcamaları, ürün, süreç ve yöntem geliştirmesi ve mevcut ürün, süreç ve yöntemlerin iyileştirilerek firmaların rekabet gücünü artırarak firmaların satışlarını ve karlılığını artırması yönünden önemli bir etkidir.

AR-GE harcamalarının firma performansına etkisine yönelik gerek yurt içinde gerekse yurt dışında yapılan çalışmaların birçoğunda pozitif bir etki tespit edilmiştir. Morbey (1988), Chauvin ve Hirschey (1993), Öztürk (2008), Karjalainen (2008), Çiftçi ve Cready (2011), Ayaydın ve Karaaslan (2014), Kocamış ve Güngör (2014) pozitif etki tespit eden çalışmalara örnek verilebilir. Ancak firmaların içerisinde buldukları ekonomik yapı ve çeşitli koşullar nedeniyle tüm firmalar AR-GE harcamalarından aynı verimi alamamaktadır. Dolayısıyla bu durum yapılan çalışmaların bazılarında olumsuz sonuçlar elde edilmesine neden olabilmektedir. Yücel ve Kurt (2003), Löf ve Heshmati (2008), Hu ve Jefferson (2004) gibi çalışmalar bu çalışmalara örnektir.

Bu çalışmada BIST Teknoloji sektöründe faaliyette bulunan firmaların verileri kullanılarak panel veri analizi aracılığıyla AR-GE harcamalarının firma karlılık performansına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada 2010-2020 yılları arasında sürekli olarak AR-GE harcaması yapmış 20 firmaya ait veriler kullanılmıştır. Yapılan analizler neticesinde AR-GE harcamalarının satışların karlılığını ve aktiflerin karlılığını negatif etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca AR-GE harcamalarında meydana gelen bir birimlik artışın satışların karlılığını 1.1787 birim, aktiflerin karlılığını ise 1.2519 birim azalttığı tespit edilmiştir. Bu durum literatürde negatif etki tespit eden Czarnitzki ve Kraft (2006) ve Pantagakis, Terzakis ve Arvanitis (2012) çalışmaları ile paralellik göstermektedir. Yapılan çalışmaların birçoğunda pozitif yönlü etki tespit edilmesinin nedeni, bu çalışmaların çoğunluğunun gelişmiş ülkelerde yapılmış olmasıdır.

AR-GE harcamalarının Türkiye’de faaliyette bulunan firmalara etkisinin negatif olmasının birçok sebebi olabilir. Bu sebeplerden biri, AR-GE harcamalarının planlı bir şekilde yapılmaması olabilir. Çünkü planlanarak ve sistemli bir şekilde AR-GE harcaması yapıldığında firmaların istenilen verimi elde etmelerini ve hedeflerine ulaşmalarını kolaylaştırır.

Bir başka neden AR-GE harcamalarına yeterli düzeyde yatırım yapılmaması olabilir. AR-GE harcaması önemli bir gider kalemi olduğundan firmalar bu alana harcama yapmaktan çekinebilmektedir. Dolayısıyla bu durum firmalar açısından önemli olan araştırma ve geliştirme aracının göz ardı edilmesine neden olabilmektedir.

Bir başka neden AR-GE harcamalarının verimli bir şekilde değerlendirilmemesi olabilir. Çünkü bu gider kalemi verimli olarak kullanıldığı zaman firmaların performansına pozitif bir etki yaparken, tersi durumda ise negatif bir etki yapabilmektedir.

Firmaların oluşan tüm yeniliklere ayak uydurmaları ve var olan rekabet ortamında ayakta kalabilmeleri için AR-GE harcamalarına önem vermeleri gerekmektedir. Firmalar AR-GE harcamalarını sıradan bir gider kalemi olarak düşünmemeli ve bu gider kaleminin işletmenin varlığını devam ettirmesi açısından önemli olduğunun bilincinde olmalıdır. Bu sebeple teknolojinin geliştiği ve rekabetin giderek arttığı günümüz küresel dünyasında firmaların AR-GE harcamalarına daha fazla kaynak ayırmaları önemlidir.

Çalışmada imalat sektöründe faaliyette bulunan teknoloji firmaları incelenmiştir. Yapılacak olan yeni çalışmalarda imalat sektörünün farklı bir alt sektörü ele alınıp yeni bir analiz tekniğiyle bu etki incelenebilir.

## Kaynakça

- Aslan, M. ve Polat M. (2021). "Reklam Harcamalarının Firma Karlılık Performansına Etkisi", *Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, 4 (1), 40-61.
- Ayaydın, H. ve Karaaslan, İ. (2014). "The Effect of Research and Development Investment on Firms' Financial Performance: Evidence From Manufacturing Firms in Turkey", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 9(1), 23-39.
- Baltagi, B. H. (2001). "Econometric Analysis of Panel Data, John Wiley", New York, 304.
- Ben-Zion, U. (1978). "The Investment Aspect of Nonproduction Expenditures: An Empirical Test", *Journal of Economics and Business*, 30(3), 224-229.
- Breusch, T. and Pagan, A. (1980). "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics", *The Review of Economic Studies*, 47 (1), 239-253.
- Bun, M. and Carree, M. (2005). "Bias-corrected Estimation in Dynamic Panel Data Models", *Journal of Business and Economic Statistics*, 23 (1), 200-210.
- Chambers, R.D., Jennings, R. and Thompson, B. R. (2002). "Excess Returns to R&D Intensive Firms", *Review of Accounting Studies*, 7, 133-158.
- Chan, K. C. L., Lakonishck, J. and Sougiannis, T. (2001). "The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures", *Journal of Finance*, 56(6), 2431-2456.
- Chauvin, K. W. and Mark, H. (1993). "Advertising, R&D Expenditures and The Market Value of The Firm", *Financial Management*, 22 (4), 128-140.
- Cockburn, L. and Griliches, Z. (1988). "Industry Effects And Appropriability Measures in The Stock Market's Valuation of R&D and Patents", *American Economic Review*, 78, 419-423.
- Czarnitzki, D. and Kraft, K. (2006). "R&D and Firm Performance in a Transition Economy" *Centre for European Economic Research (ZEW)*, 6-33.
- Çiftçi, M. and Cready, W.M. (2011). "Scale Effects of R&D as Reflected in Earnings and Returns" *Journal of Accounting and Economics*, 52(1), 62-80.
- Dağlı, H. ve Ergün, T. (2017). "Türkiye'de Ar-Ge Harcamalarının Firma Karlılığına Etkisi", *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7 (13), 69-83.

- Demir, C. ve Güleç, Ö. F. (2019). “Araştırma ve Geliştirme Giderlerinin Firma Karlılığı Üzerine Etkisi: BİST İmalat Sektörü Örneği”, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 34, 57-72.
- Depren, Ö., Kartal, M. T. ve Depren, S. K. (2018). “Borsalarda Oynaklık Üzerine Yayınlanmış Akademik Çalışmaların Bibliyometrik Analizi”, *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 2(6), 1-15.
- Eberhart, A. C., Maxwell, W. F. and Siddique, A. R. (2004). “An Examination Of Long-Term Abnormal Stock Returns And Operating Performance Following R&D Increases”, *Journal of Finance*, 59, 623-650.
- Fisher, R. (1963). “Sir Ronald Fisher and The Design of Experiments”, *International Biometric Society*, 20 (2), 307-321.
- Guellec, D. and Potterie, B.P. (2001). “R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries”, *OECD Economic Studies*, 33, 103-126.
- Hernandez, H., Tübke, A., Hervás, F., Vezzani, A., Dosso, M., Amoroso, S. and Grassano, N. (2014). “The 2014 EU Industrial R& D Investment Scoreboards”, European Commission.
- Hirschey, M. (1982). “Intangible Capital Aspects of Advertising And R&D Expenditures”, *The Journal of Industrial Economics*, 30(4), 375-390.
- Hirschey, M. and Weygandt, J. (1985). “Amortization Policy For Advertising and Research and Development Expenditures”, *Journal of Accounting Research*, 23(1), 326-335.
- Ho, Y. K., Keh, H. T. and Ong, J. M. (2005). “The Effects of R&D and Advertising on Firm Value: An Examination of Manufacturing and Nonmanufacturing Firms” *IEEE Transactions on Engineering Management*, 52(1), 3-16.
- Honda, Y. (1985). “Testing the Error Components Model With Non-Normal Disturbances” *Review of Economic Studies*, 52(4), 681-690.
- Hu, A. G., and Jefferson, G. H. (2004). “Returns to Research and Development in Chinese Industry: Evidence From State-Owned Enterprises in Beijing”, *China Economic Review*, 15(1), 86-107.
- Karjalainen, P. (2008). “R&D Investment: The Effects of Different Financial Environments on Firm Profitability”, *Journal of Multinational Financial Management*, 18(2), 79-93.
- Kiracı, M. ve Arsoy, M. F. (2014). “Araştırma Geliştirme Giderlerinin İşletmelerin Karlılığı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: İMKB Metal Eşya Sektöründe Bir Araştırma”, *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 13(41), 33-48.

- Kocamış, T. U. ve Güngör, A. (2014). “Türkiye’de Ar-Ge Harcamaları ve Teknoloji Sektöründe AR-GE Giderlerinin Karlılık Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Uygulaması”, *Maliye Dergisi*, 166, 127-138.
- Lööf, H. and Heshmati, A. (2008). “Investment and performance of firms: correlation or causality” *Corporate Ownership & Control*, 6(2), 268-282.
- Morbey, G. K. (1988). “R&D: Its Relationship to Company Performance”, *Journal of Product Innovation Management*, 5(3), 191-200.
- Öztürk, M. B. (2008). “Araştırma-Geliştirme Yatırımlarının Firma Değeri Üzerindeki Etkisi: İMKB’de Bir Uygulama”, *Verimlilik Dergisi*, 1, 25-34.
- Pantagakis, E., Terzakis, D., and Arvanitis, S. (2012). “R & D Investm ents and Firm Performance: An Empirical Investigation of the High Technology Sector (Software and Hardware) in the E.U. Technological Educational Institute” [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2178919](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2178919)
- Pesaran, M. (2004). “General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels”, *University of Cambridge Working*, 435.
- Polat, M. ve Bekir, E. (2016). "Firmaların Finansal Performansı Ar-Ge Yatırımlarından Etkilenir mi? Panel Veri Analizi ile Bir Araştırma." *UNIDAP Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı*, 28-30.
- Türkan, Y. (2015). “Ar-Ge Yatırımlarının Finansal Performans Üzerine Etkileri ve Bir Araştırma”, 14. *Ulusal İşletmecilik Kongresi Bildiriler Kitabı: 7-9 Mayıs 2015 – Aksaray, Konya Eğitim Yayınevi*, 1126 1132.
- Yücel, T. ve Kurt, G. (2003). “Araştırma-Geliştirme ve Pazarlama Giderlerinin Firma Kârlılığı Üzerine Etkisi” *İktisat İşletme ve Finans*, 18 (209), 18-24.



## The Mediating Role of Burnout in the Effect of Emotional Intelligence on Job Satisfaction: An Application on Coaches

**Esra Kızıloğlu**

[esraciftci@selcuk.edu.tr](mailto:esraciftci@selcuk.edu.tr)

Selcuk University

[orcid.org/0000-0001-6005-8755](https://orcid.org/0000-0001-6005-8755)

**Metin Şahin**

[metinsahintkd@gmail.com](mailto:metinsahintkd@gmail.com)

Selcuk University

[orcid.org/0000-0002-2329-0106](https://orcid.org/0000-0002-2329-0106)

JEL Code: M12, M53, Z20

Received: 20.01.2022

Revised: 22.02.2022

Accepted: 25.02.2022

Available Online: 21.03.2022

To cite this document

Kızıloğlu, E., Şahin, M. (2022). Duygusal Zekanın İş Tatmini Üzerindeki Etkisinde Tükenmişliğin Aracı Rolü: Antrenörler Üzerine Bir Uygulama. Equinox, Journal of Economics, Business & Political Studies, 9 (1), 17-37.  
[doi:10.48064/equinox.1060496](https://doi.org/10.48064/equinox.1060496)

**Abstract**

The aim of this study is to examine the mediating role of burnout in the effect of emotional intelligence on job satisfaction. 231 taekwondo coaches participated in the study voluntarily. The survey method was preferred to collect the research data. In order to collect data in the study, Emotional Intelligence Feature Scale-Short Form (EQ-SF), Maslach Burnout Inventory (BMI) and Job Satisfaction Scale were used. SPSS Program was used for the analysis of the obtained data. The reliability of the scales was tested by Cronbach's alpha and validity of these scales was tested by explanatory factor analysis. Correlation analysis and regression analyzes was utilized to determine the relationships between the variables. As a result of the analysis, it was seen that the emotional intelligence levels of the coaches had an effect on burnout and job satisfaction. In addition, burnout has a full mediator role in the effect of emotional intelligence on job satisfaction.

Keywords: Emotional Intelligence, Burnout, Job satisfaction, Coach, Taekwondo

**Duygusal Zekanın İş Tatmini Üzerindeki Etkisinde Tükenmişliğin Aracı Rolü: Antrenörler Üzerine Bir Uygulama**

**Öz**

Bu çalışmanın amacı duygusal zekanın iş tatmini üzerindeki etkisinde tükenmişliğin aracı rolünü incelemektir. Araştırmaya 231 taekwondo antrenörü gönüllü olarak katılmıştır. Araştırma verilerini toplamak için anket yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmada veri toplamak amacıyla Duygusal Zeka Özelliği Ölçeği-Kısa Formu (DZÖÖ-KF), Maslach Tükenmişlik Envanteri (BMI) ve İş Tatmin Ölçeği (Index of Job Satisfaction) kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizi için SPSS Programı kullanılmıştır. Ölçeklerin güvenilirlikleri Cronbach Alfa, geçerlilikleri ise açıklayıcı faktör analizi ile test edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemede korelasyon ve regresyon analizlerinden faydalanılmıştır. Analizler sonucunda antrenörlerin duygusal zeka düzeylerinin tükenmişlik ve iş tatmini üzerinde etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca duygusal zekanın iş tatmini üzerindeki etkisinde tükenmişliğin tam aracı rolü bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Duygusal Zekâ, Tükenmişlik, İş tatmini, Antrenör, Taekwondo

## 1. Introduction

“Coache (trainer)<sup>1</sup> is the person who trains, develops and educates an athlete in a specific” (TDK, 2019). These persons, who play an important role in the emotional and social development of athletes and in shaping their behaviors, are persons, whom athletes adopt as role models the best. Therefore, it is important that trainers have a solid and balanced personality in the development and formation of the athlete’s personality (Güneş, 2016: 37).

The ability of trainers, who enables athletes to reach utmost performance and train them, to know and bring out abilities of athletes that they train as well as being aware of their feelings, understanding their emotions and having ability to manage their feelings and emotions is an important issue in athlete success. Coaches need to be patient and mature, to be disciplined and tactful, to be honest and fair, and to act as an example for athletes. For this reason, in addition to improving themselves as a kind of guiding spirit, having sufficient level of emotional state, mood, physical and psychological health are important factors for the success of both individuals and the federation. At this point, it will not be wrong to say that the emotional intelligence, burnout and job satisfaction levels of trainers will have an impact on themselves and the athletes they train.

The aim of this research is to investigate the effect of emotional intelligence levels of coaches on burnout and job satisfaction. In addition, it is to examine whether burnout has a mediating role in the effect of emotional intelligence on job satisfaction. For this purpose, survey method, which is a quantitative data analysis type, was preferred as the research method. The data obtained were analyzed with SPSS program and the relationships between the variables were tried to be revealed.

## 2. Conceptual Framework

### 2.1. Emotional Intelligence

The term of Emotion, which has dictionary meaning of “*perception with feelings, feeling, intuition*” (TDK, 2019), are briefly factors that have impacts of behaviors, have physiological and cognitive foundations such as happiness, hopelessness and sadness (Çakar and Arbak, 2004: 27). Intelligence is defined as “the ability of people to think, reason, to perceive objective truths, to judge and to draw conclusions” (TDK, 2019). Emotional intelligence is the result of the interaction of emotion and intelligence.

Emotional intelligence was first introduced as a concept by Salovey and Mayer. However, the prevailing idea is that it was based on Thorndike's (1920) concept of “social intelligence” (Salovey and Mayer, 1990). This concept gained

---

<sup>1</sup> In this study, both words will be used for coaching: coach, trainer



popularity with the publication of “Emotional Intelligence”(1995) by Daniel Goleman and “Emotional Intelligence on the Job”(1998), which examines emotional intelligence in business life. The first study to measure emotional intelligence was conducted by Bar-On (1997). In this study, emotional intelligence was measured by self-report test. In the literature, the term of Emotional Intelligence (EI), and Emotional Quotient (EQ) are used as Duygusal Zeka (DZ) in Turkey.

Emotional intelligence is a type of social intelligence that includes the ability of individuals to observe emotions, thoughts and feelings of themselves and others, to distinguish them from each other and to use the previous knowledge to guide individuals' thoughts and behaviors (Salovey and Mayer 1990; Mayer and Salovey, 1993). In the simplest definition, emotional intelligence; is the use of emotions wisely (Çakar and Arbak, 2004: 34).

Emotional intelligence is an individual's ability to use, manage and use his/her emotions wisely and use these in a useful manner.

Emotional intelligence is to use the right emotions at the right time and in the right way. It does not mean suppressing emotions or keeping them under constant control (Koçmar, 2012: 83). Emotional intelligence skills are examined under five main topics. These are; self-awareness is to be able to manage emotions, to mobilize oneself, to understand the feelings of others and to maintain relationships (Goleman, 1995). Through self-awareness, the individual knows himself/herself, becomes aware of his/her emotions and can evaluate events correctly. In the ability to manage emotions, the individual has the ability to manage and control emotions appropriately. This does not mean to be a slave to passions or to suppress emotions. What is meant is the ability to reflect emotions in a balanced and harmonious manner. In respect of ability to mobilize oneself, the individual can mobilize emotions for a purpose and is motivated internally. The ability to understand the feelings of others provides the individual with the ability to put herself/himself in place of others. Finally, in respect of the ability to maintain relationships, the individual is effective in establishing interpersonal relationships and has the ability to maintain these relationships. The individual has some kind of social skills (Yeşilyaprak, 2001: 141).

Emotions are an integral part of the living both in our social life and in business life. Modern life makes it more important than ever for individuals to understand their emotions by challenging their emotional background. For this reason, in our age, emotional intelligence has been seen as an important intelligence type as much as cognitive intelligence (Çakar and Arbak, 2004: 45).

## 2.2. Burnout

Burnout was first defined by Freudenberger in 1974. Freudenberger (1974) describes burnout as a state of exhaustion as a result of failure, attrition or excessive strain on energy, power, and potential “and demonstrated that burnout is a psychological state. Moreover, He describes the burnout as a professional hazard. While the concept “job burnout” is used in international literature, the concept is translated as “burnout (tükenmişlik)” in our country.

One of the important and recognized definitions of burnout was made by Maslach (1982). According to Maslach, burnout is the emotional exhaustion, depersonalization and low personal accomplishment experienced by individuals in intense relationships with people. Maslach (1982) stated that burnout is a kind of stress response and expresses tenseness.

In the three-dimensional structure of burnout brought out by Maslach (1982) emotional burnout expresses the decrease in the emotional and personal resources of the individual. This dimension is mostly seen in employees of industries where face-to-face relationships with people are intense. It's a kind of stress response. After a period of emotional exhaustion, the individual starts to get psychologically distant from the people around him/her with the impact of the burnout. Depersonalization occurs at this stage. In the next stage, the individual becomes aware of old and new attitudes in human relations and business life and starts to feel inadequate. By this way, a low sense of personal success will occur in the individual (Maslach, 1982; Maslach and Zimbardo, 1982; Maslach and Jackson, 1986; Maslach, et al., 2001).

There are many individual and organizational factors that cause burnout. Individual factors include characteristics that are caused by the employees of the organization and cause burnout. One of these characteristics is the personality characteristics of the employees. In particular, individuals who have A type personality structure, who cannot empathy, who has not self-efficacy, who are difficult to meet expectations and external control-oriented individuals are experiencing more burnout (Freudenberger, 1974; Lee et al., 2003; Ardiç and Polatçı, 2008: 71; Herece and Şener, 2017: 44). It was found that in addition to personality characteristics, demographic characteristics, professional experience and working time had a negative effect on burnout (Herece and Şener, 2017: 44). Among the organizational reasons of burnout are the nature of the work, the type and characteristics of the organization, working hours, work stress, role uncertainty, workload, inability to participate in important decisions, disruptions in organizational functioning, inadequate personnel, organization air and environment, etc. (Güllüce and İşcan, 2010: 9).

Burnout syndrome should not be considered as a circumstance that occurs suddenly. On the contrary, it develops slowly and insidiously. When these symptoms are not taken into consideration, it will be inevitable that burnout

will progress and become unmanageable. Therefore, the symptoms of the insidious process of burnout should be known very well and the necessary measures should be identified in time (Ardıç and Polatçı, 2008: 73).

Burnout causes some psychological consequences in an individual. These consequences are disorders such as anxiety, depression, discomfort and decreased self-esteem. (Maslach et al., 2001: 406).

Burnout is a kind of infectious phenomenon. Individuals suffering burnout can cause conflicts in the organizational environment and prevent work from being done. This causes undesirable negative effects on other employees (Maslach et al., 2001: 407).

### **2.3. Job Satisfaction**

Locke (1976) made the most recognized definition of job satisfaction, the third variable of the research. According to Locke, job satisfaction is an enjoyable or positive emotional state that occurs as a result of evaluating an individual's work or work experiences (Saari and Judge, 2004: 396). It is known that thanks to job satisfaction, an individual gives multidimensional psychological responses to his/her job and these reactions have cognitive, emotional and behavioral components. (Judge and Klinger, 2007: 394).

Job satisfaction is the positive feelings about the job that result from the evaluation of the job characteristics. When it is assessed from this perspective, it is assumed that people with high job satisfaction have positive feelings about their jobs and people with low job satisfaction have negative feelings about their jobs (Robbins and Judge, 2017: 76-77).

Job satisfaction is considered as a function of the nature of the job, the opinions of others about job and the personality of the employee (Berghe, 2011: 15). Through job satisfaction, organizations keep employees, increase organizational efficiency and customer satisfaction, reduce employee turnover, recruiting and training costs, reduce waste and broken products, reduce accidents and absenteeism, and increase customer satisfaction and loyalty. Moreover, thanks to job satisfaction, employees become more energetic, teamwork increases, and higher quality products and/or services are realized due to more competent, energetic employees. Thus, corporate image is developed (Singh and Jain, 2013: 107).

### **3. Emotional Intelligence, Burnout and Job Satisfaction Relation**

Maslach and Jackson report that individuals with high levels of emotional intelligence experience lower burnout and individuals with low levels of emotional intelligence experience higher burnout (Maslach and Jackson, 1982: 237). Brown and Schutte (2006) established that individuals with high emotional intelligence components showed less burnout symptoms (Brown and

Schutte, 2006: 591). It is known that burnout creates low satisfaction in the employee. Moreover, it is inevitable for an individual who is not satisfied with his/her job to experience a high level of moral and motivational disorder (Rocca and Kostanski, 2001).

In literature, it is a prevailing opinion that emotional intelligence increases quality of business life and job satisfaction, therefore, decreases burnout level and thus affects job performance positively (Taşlıyan et al., 2014: 66). Furthermore, performed studies showed that there is a relation between components of emotional intelligence and dimensions of burnout (Chan, 2006; Aslan and Özata, 2008; Güllüce and İşcan, 2010; Konakay, 2013; Taşlıyan et al., 2014; Herece and Şener, 2017; Köse, 2019).

Güllüce and İşcan (2010) found that the increase in the emotional intelligence levels of the managers decreased the burnout experienced and the decrease in the emotional intelligence level increased the burnout experienced in their study.

Managers with high self-conscious level, which is one of the components of emotional intelligence, work more effectively and efficiently. Moreover, these people perceive their employees' emotions correctly and react correctly. In this way, commitment and optimism increase in employees and cooperation and teamwork are realized more effectively. This will lead to an increase in the personal success of the employees, and will cause less emotional burnout (George, 2000: 1030). For these reasons, trainers with high self-conscious levels will perceive the emotions of their athletes and show correct reactions, and will provide them with morale and motivation, make them love their work and a successful teamwork will be carried out when necessary.

There are studies in the literature, which conclude that people with high emotional intelligence have high job satisfaction (Wong and Law, 2002; Sy et al., 2006; Kafetzos and Zampetakis, 2007; Taşlıyan et al., 2014). Sy et al. (2016: 463) state that reason of emotional intelligence increasing job satisfaction was providing individual satisfaction and enhancing group dynamics by enabling employees to become aware of their talents and control their emotions through others.

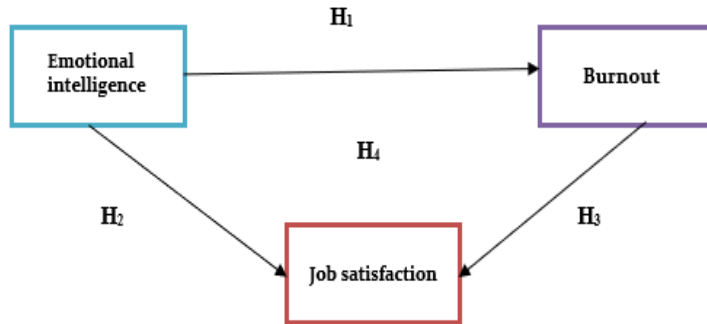
In the studies examining the concepts of emotional intelligence, burnout and job satisfaction collectively, a relationship was found between these concepts. Taşlıyan et al. (2014) found that there were significant relationships between all dimensions of emotional intelligence and job satisfaction and all dimensions of burnout.

Studies examining the relationship between emotional intelligence and burnout were generally conducted in education and health sector (Herece and Şener, 2017: 45). While there are studies on burnout and job satisfaction on trainers,

however, there are not many studies examining emotional intelligence level in trainers.

In the light of the information given above, the model and hypotheses of the research in question were established as follows;

**Figure 1: Research Model**



**H<sub>1</sub>:** Emotional intelligence has a negative and significant effect on burnout.

**H<sub>2</sub>:** Emotional intelligence has a positive and significant effect on job satisfaction.

**H<sub>3</sub>:** Burnout has a negative and significant effect on job satisfaction.

**H<sub>4</sub>:** Burnout has a mediating role in the effect of emotional intelligence on job satisfaction.

## **4. Methodology**

### **4.1. Purpose and Importance of Research**

The aim of this study was to determine the relationship between emotional intelligence, burnout and job satisfaction levels of taekwondo trainers. In addition, it is to examine whether burnout has a mediating role in the effect of emotional intelligence on job satisfaction. For this purpose, the questionnaires prepared for taekwondo coaches were distributed by hand and the data obtained were analyzed with package program software named IBM SPSS 22.

It is expected that high level of emotional intelligence of Taekwondo trainers will decrease burnout levels and increase job satisfaction. In this context, the contribution of the results and suggestions to the relevant literature constitutes the importance of the study. Besides that, a study examining the concepts of emotional intelligence, burnout and job satisfaction on trainers was not found in the related literature. In this respect, this study has an original value.

## 4.2. Sample and Assumptions of the Research

The population of the research consists of taekwondo trainers. Since it is difficult to reach the trainers working in all provinces while determining the sample, questionnaires were collected during the training of trainers organized by the taekwondo federation.

Easy sampling method was preferred among non-random sampling methods during the sampling stage. Questionnaire method, one of the quantitative data collection techniques, was used in the study. The questionnaires were applied face to face and only to volunteers. During the coaching trainings held in Konya and Antalya in 2021, questionnaires were distributed to all the coaches who participated in the training, and a total of 246 questionnaires were collected. The number of returned and error-free questionnaires is 231.

It was assumed that the sample determined in the research was representative of the main audience. It was also assumed that the answerers provided objective answers to the scale questions. In the study, it was assumed that the scales used to determine the levels of emotional intelligence, burnout and job satisfaction were sufficient to test the research topic.

## 4.3. Data Collection Tools

The questionnaire used in the research consists of 4 sections. In the first section, demographic characteristics, in the second section questions aimed at measuring emotional intelligence, in the third section, questions aimed at measuring burnout, and in the last section questions aimed at measuring job satisfaction were asked.

## 4.4. Emotional Intelligence Scale

In order to measure the emotional intelligence levels of the trainers, the Emotional Intelligence Feature Scale-Short Form (EQ-SF) developed by Petrides and Furnham (2000, 2001) was used. Validity and reliability study for the Turkish adaptation of the scale was conducted by Deniz et al. (2013). The scale measures the perceptions of individuals about their emotional competence. The scale contains 20 items related to five dimensions of emotional intelligence. It was understood that the scale also had four sub-dimensions called theoretical dimensions as *well-being* (4 items), *self-control* (4 items), *sensuality* (4 items) and *sociality* (4 items). In the total emotional intelligence skill (4 items) sub-dimension, there are questions (4 items) that measure the motivation of individuals, regulating their lives and adapting to the new environment. It was understood that the emotional intelligence characteristics of those with high scores were high and those with low scores had low emotional intelligence features. Some of the scale questions were reverse coded. The reverse coded questions were re-coded. Scale questions were asked using a 5-point Likert scale, which were “*never, rarely, sometimes, often always*”. Accordingly:

- Ones with average score of 1,00-1,79 **Very low**
- Ones with average score of 1,80-2,59 **Low**
- Ones with average score of 2,60-3,39 **Medium**
- Ones with average score of 3,404,19 **High**
- And those with an average score of 4,20-5,00 have a **very high** level of emotional intelligence (burnout / job satisfaction).

**Table 1: Emotional Intelligence Scale Mean, Standard Deviation and Factor Analysis Values**

| <i>Variables</i>                                 | <b>Number of questions</b> | <b>Average score</b> | <b>Standard deviation</b> | <b>Cronba Alpha</b> |
|--|----------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|
| <i>Emotional intelligence (EQ)</i>               | 18                         | 3,61                 | ,446                      | 0,771               |
| <i>Subjective well-being (SWB)</i>               | 4                          | 4,04                 | ,632                      | 0,753               |
| <i>Self-control (SC)</i>                         | 4                          | 3,31                 | ,632                      | 0,774               |
| <i>Sensuality (Se)</i>                           | 3                          | 3,25                 | ,671                      | 0,703               |
| <i>Sociality (S)</i>                             | 4                          | 3,62                 | ,593                      | 0,721               |
| <i>Total emotional intelligence skill (TEQS)</i> | 3                          | 3,80                 | ,626                      | 0,709               |

**Described Variance: 58,88 % KMO Value: ,823 Barlett Test p Value: ,000 Bartlett's Test Chi-Square: 1459,579 Method: Principal Components Analysis Rotation: Varimax**

According to Table 1, emotional intelligence levels of the trainers participating in the research were generally high. If we consider in terms of dimensions; subjective well-being sub scale has the highest average score. Briefly, the level of subjective well-being of trainers is high. The lowest score average was observed in the sub scale of sensuality. Accordingly, it can be said that the level of sensuality of trainers was moderate.

According to Table 1, the cronba alpha values indicating the reliability coefficient of the emotional intelligence scale and its sub-dimensions were between 0,70-0,77. These results indicate that the scales are quite reliable.

Explanatory factor analysis was applied to measure the construct validity of the emotional intelligence scale. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) and Barlett firstly, in order for the data to be suitable for explanatory factor analysis test was applied. As a result of the analysis, the KMO value was 0,823; Bartlett test of sphericity was found to be statistically significant at the level of 0 0,05. Accordingly, the sample size was found suitable for factor analysis.

For explanatory factor analysis processes, Spss program and principal components and vertical rotation method varimax were applied. As a result of the analysis processes, the emotional intelligence scale was gathered under five factors. One of the emotional intelligence scale expressions, the question with a

factor load below 0,40 was not found. The 1st and 15th questions of the scale questions were excluded from the analysis because they were under more than one factor. (Table 1)

#### 4.3.2. Burnout Scale

The Maslach Burnout Inventory (BMI) developed by Maslach and Jackson (1981) was used to measure the burnout level of the trainers. The scale, which was adapted to Turkish by Ergin (1992) and whose validity and reliability was tested, consists of a total of 22 items and three sub-dimensions. These dimensions are emotional burnout (9 items), depersonalization (5 items) and personal accomplishment sense (8 items). Scale questions were asked using a 5-point Likert scale, which were “never, rarely, sometimes, often always”. In the scale, expressions of emotional burnout and depersonalization sub-dimensions contain positive judgments about burnout. However, the sense of personal accomplishment includes negative judgments. Personal success dimension expressions were reverse coded to measure the burnout levels of the participants and to make comparisons between the dimensions. Thus, increase in scores of the burnout scale questions will indicate the increase in the burnout level.

**Table 2: Burnout Scale Mean, Standard Deviation and Factor Analysis Values**

| <i>Variables</i>  | <b>Number of questions</b> | <b>Average score</b> | <b>Standard deviation</b> | <b>Cronba Alpha</b> |
|---|----------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|
| <i>Burnout (B)</i>  | 20                         | 2,28                 | ,477                      | 0,774               |
| <i>Emotional burnout (EB)</i>   | 12                         | 2,16                 | ,674                      | 0,833               |
| <i>Sense of personal accomplishment (SPA)</i>   | 8                          | 2,47                 | ,647                      | 0,702               |
| <b><i>Described Variance: 61,36 % KMO Value: ,786 Barlett Test p Value: ,000 Bartlett's Test Chi-Square: 1723,620 Method: Principal Components Analysis Rotation: Varimax</i></b> |                            |                      |                           |                     |

According to Table 2, burnout levels of the trainers, who participated to the study were found to be low in general. Similarly, emotional burnout levels of trainers were found to be low. According to Table 2, the cronba alpha values, which indicates the reliability coefficient of the emotional intelligence scale and its sub-dimensions were between 0,70-0,83. These results indicate that the scales are reliable.

First, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) and Barlett tests were applied to ensure the suitability of the data for explanatory factor analysis. As a result of the analysis, the KMO value was 0,786; Bartlett test of sphericity was found to be statistically significant at the 0,05 level. Accordingly, the sample size was found suitable for factor analysis.



For explanatory factor analysis processes, Spss program and principal components and vertical rotation method varimax were applied. As a result of the analysis processes, the burnout scale was gathered under two factors. The questions collected under the depersonalization sub-dimension were included in the emotional burnout dimension. In addition, the 10th and 22nd questions measuring the depersonalization dimension were excluded from the analysis because they were under more than one factor. Among the burnout scale expressions, the question with a factor load below 0,40 was not found.

### 4.3.3. Job Satisfaction Scale

Index of Job Satisfaction developed by Brayfield and Rothe (1951) and shortened by Yoon and They (2002) was used to measure job satisfaction levels of trainers. Validity and reliability study for the Turkish adaptation of the scale was conducted by Dönmez (2014). The scale consists of 5 expressions and one dimension. Reverse coded fifth question were re-coded. Scale is 5-point likert scale type and scale questions were asked using a 5-point Likert scale, which were “never, rarely, sometimes, often always” .

**Table 3: Job Satisfaction Scale Mean, Standard Deviation and Factor Analysis Values**

| <i>Variables</i>   | <b>Number of questions</b> | <b>Average score</b> | <b>Standard deviation</b> | <b>Cronba Alpha</b> |
|--|----------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|
| <i>Job satisfaction (JS)</i>   | 5                          | 4,50                 | ,581                      | 0,824               |
| <b><i>Described Variance: 59,29 % KMO Value: ,777 Barlett Test p Value: ,000 Bartlett's Test Chi-Square: 448,654 Method: Principal Components Analysis Rotation: Varimax</i></b> |                            |                      |                           |                     |

According to Table 3, job satisfaction levels of the trainers participating in the research were very high. According to Table 3, the cronba alpha values indicating the reliability coefficient of the job satisfaction scale in this study were found to be 0,843. First, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) and Barlett tests were applied to ensure the suitability of the data for explanatory factor analysis. As a result of the analysis, the KMO value was 0,777; Bartlett test of sphericity was found to be statistically significant at the 0,05 level. Accordingly, the sample size was found suitable for factor analysis.

For explanatory factor analysis processes, Spss program and principal components and vertical rotation method varimax were applied. As a result of the analysis processes, the job satisfaction scale was gathered under a single factor. Among the scale expressions, the question with a factor load below 0.40 was not found.

## 5. Findings

In this study, where data was collected by questionnaire method, the data were analyzed with SPSS 22.0 program. In the analysis of the data; frequency analysis, validity (Cronbach's alpha) and reliability tests (explanatory factor analysis), relationship (correlation) analysis and effect analysis (regression) were used.

### 5.1. Demographics

Demographic characteristics of the participants are shown in Table 4.

**Table 4: Demographics**

| <b>GENDER</b>           | <b>N</b> | <b>%</b> | <b>Age Of Starting To Be A Trainer</b> | <b>N</b> | <b>%</b> |
|-------------------------|----------|----------|--|----------|----------|
| Female                  | 58       | 25,1%    | 20 and younger                         | 58       | 25.1%    |
| Male                    | 173      | 74.9%    | 21-25 years old                        | 92       | 39.8%    |
| Total                   | 231      | 100%     | 26-30 years old                        | 45       | 19.5%    |
| <b>Age</b>              | <b>N</b> | <b>%</b> | 31-35 years old                        | 21       | 9.1%     |
| 21-25 years old         | 29       | 12,6%    | 36-40 years old                        | 11       | 4.8%     |
| 26-30 years old         | 17       | 7,4%     | 41 and older                           | 4        | 1.7%     |
| 31-35 years old         | 36       | 15.6%    | Total                                  | 231      | 100%     |
| 36-40 years old         | 52       | 22.5%    | <b>Training Experience</b>             | <b>N</b> | <b>%</b> |
| 41 and older            | 97       | 42%      | 1 -4 Years                             | 42       | 18.2%    |
| Total                   | 231      | 100%     | 5 -8 Years                             | 24       | 10.4%    |
| <b>Education Status</b> | <b>N</b> | <b>%</b> | 9 -12 Years                            | 42       | 18.2%    |
| High school             | 64       | 37.7%    | 13 -16 Years                           | 36       | 15.6%    |
| Undergraduate           | 129      | 55.8%    | 17 and older                           | 87       | 37.7%    |
| Postgraduate            | 38       | 16.5%    | Total                                  | 231      | 100%     |
| Total                   | 231      | 100%     | <b>Trainer Certificate</b>             | <b>N</b> | <b>%</b> |
|                         |          |          | Level 1                                | 16       | 6.9%     |
|                         |          |          | Level 2                                | 38       | 16.5%    |
|                         |          |          | Level 3                                | 123      | 53.2%    |
|                         |          |          | Level 4                                | 45       | 19.5%    |
|                         |          |          | Level 5                                | 9        | 3.9%     |
|                         |          |          | Total                                  | 231      | 100%     |

It was observed that 25% of the trainers participating in the research were female and 75% were male. The highest age distribution was found to be over the age of 41 with a rate of 42% and the lowest between 26-30 years with ratio of 7%. According to their educational status, it was seen that half of the trainers are undergraduate program graduates. 40% of them started coaching between the ages of 21-25. When the duration of coaching is considered, it can be said that 38% of them worked as trainers for a period of 17 years or more. In respect of trainer certificates, 53% of them is level 3 16% of them is level 2, 7% of them is Level 1, 19% of them is Level 4 and 4% of them is Level 5 (Table 4).

## 5.2. Correlation Analysis

Correlation analysis was carried out to find and interpret the relationships between variables as required by the purpose of the study.

**Table 5: Correlation Analysis**

|     | EQ | SWB    | SC     | Se     | S      | TEQ    | B       | EB      | SPA     | JS      |
|-----|----|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| EQ  | 1  | ,591** | ,779** | ,729** | ,807** | ,687** | -,621** | -,414** | -,542** | ,368**  |
| SWB |    | 1      | ,243** | ,682** | ,392** | ,443** | -,351** | -,317** | -,182** | ,315**  |
| SC  |    |        | 1      | ,644** | ,528** | ,347** | -,475** | -,260** | -,499** | ,293**  |
| Se  |    |        |        | 1      | ,551** | ,331** | -,414** | -,192** | -,487** | ,222**  |
| S   |    |        |        |        | 1      | ,529** | -,556** | -,306** | -,582** | ,299**  |
| TEQ |    |        |        |        |        | 1      | -,442** | -,439** | -,170** | ,304**  |
| B   |    |        |        |        |        |        | 1       | ,847**  | ,604**  | -,487** |
| EB  |    |        |        |        |        |        |         | 1       | ,087**  | -,470** |
| SPA |    |        |        |        |        |        |         |         | 1       | -,207** |
| JS  |    |        |        |        |        |        |         |         |         | 1       |

Emotional Intelligence (EQ), Subjective well-being (SWB), Self-control (SC), Sensuality (Se), Sociality (S), Total emotional intelligence skill (TEQ) Burnout (B), Emotional burnout (EB), Personal accomplishment (SPA), Job Satisfaction (JS)  
\*p<.05 \*\*p<.01

According to the correlation analysis results given in Table 5, there was a significant negative relationship between emotional intelligence and burnout ( $r = -,621$ ). In other words, as the emotional intelligence levels of trainers increase, their burnout decreases. Moreover, there was a significant negative relationship between emotional burnout and emotional intelligence at  $r = -,414$  level and between sense of personal accomplishment and emotional intelligence at  $r = -,542$  levels.

It was found that there was a significant positive relationship ( $r = ,368$ ) between emotional intelligence and job satisfaction. Accordingly, as the emotional intelligence levels of trainers increase, job satisfaction also increases. When we consider the relationship between emotional intelligence sub-dimensions and burnout, sub-dimensions and job satisfaction;

- It was found that there was a significant negative relationship between subjective well-being and burnout ( $r = -,351$ ) and emotional burnout ( $r = -,317$ ). There was negative significant relationship ( $r = -,182$ ) between subjective well-being and sense of personal accomplishment. It was found that there was a significant positive relationship ( $r = ,315$ ) between subjective well-being and job satisfaction.

- It was found that there were significant negative relationships between self-control and burnout ( $r = -,475$ ), emotional burnout ( $r = -,260$ ), and sense of personal accomplishment ( $r = -,499$ ). It was found that there was a significant positive relationship ( $r = ,293$ ) between self-control and job satisfaction.

- It was found that there was a significant negative relationship between sensuality and burnout ( $r = -,414$ ), emotional burnout ( $r = -,192$ ) and sense of personal accomplishment ( $r=-,487$ ). It was found that there was a significant positive relationship ( $r= ,222$ ) between sensuality and job satisfaction.

- It was found that there were significant negative relationships between sociality and burnout ( $r=-,556$ ), emotional burnout ( $r=-,306$ ), and sense of personal accomplishment ( $r=-,582$ ). It was found that there was a significant positive relationship ( $r= ,299$ ) between sociality and job satisfaction.

- It was found that there were significant negative relationships between total emotional intelligence skill and burnout ( $r=-,442$ ), emotional burnout ( $r=-,439$ ), and sense of personal accomplishment ( $r=-,170$ ). It was found that there was a significant positive relationship ( $r= ,304$ ) between total emotional intelligence skill and job satisfaction.

It was found that there were significant negative relationships between job satisfaction and burnout ( $r=-,487$ ), emotional burnout ( $r=-,470$ ), and sense of personal accomplishment ( $r=-,207$ ).

**Table 6: Regression Analysis**

| The dependent variable | R <sup>2</sup> | Independent variable   | B      | Std. Error | t       | F       | p   |
|------------------------|----------------|------------------------|--------|------------|---------|---------|-----|
| Burnout                | 0,385          | Constant               | 4,534  | 0,189      | 23,985  | 143,598 | *** |
|                        |                | Emotional Intelligence | -0,621 | 0,052      | -11,983 |         |     |
| Job Satisfaction       | 0,135          | Constant               | 2,913  | 0,269      | 10,830  | 35,799  | *** |
|                        |                | Emotional Intelligence | 3,68   | 0,074      | 5,983   |         |     |
| Job Satisfaction       | 0,237          | Constant               | 5,843  | 0,162      | 36,078  | 71,075  | *** |
|                        |                | Burnout                | -0,487 | 0,069      | -8,431  |         |     |

Linear regression analysis was applied to measure the effect of the independent variable on the dependent variables. As a result of the analysis, it was determined that the proposed model was statistically significant ( $p<0.05$ ). According to the results of the regression analysis, R<sup>2</sup> (percentage of explained variance; 38.5%) and F (significance degree of the regression model; 143,598) show that burnout can be explained by emotional intelligence. According to Table 6, emotional intelligence has a negative effect on burnout. In this case, hypothesis H<sub>1</sub> was supported.

According to the results of the regression analysis, R<sup>2</sup> (percentage of explained variance; 13.5%) and F (significance degree of the regression model; 35,799) show that job satisfaction can be explained by emotional intelligence. The values in Table 6 show that emotional intelligence has a positive effect on job satisfaction, even at a low level. In this case, the H<sub>2</sub> hypothesis was supported.

Finally, according to the results of the regression analysis, R<sup>2</sup> (percentage of variance explained; 23,7%) and F (significance degree of the regression model; 71,075), it was seen that job satisfaction could be explained by burnout. The values in Table 6 show that burnout affects job satisfaction negatively. In this case, hypothesis H<sub>3</sub> was supported.

In order to determine the mediator role of burnout in the effect of emotional intelligence on job satisfaction, the 4-stage approach proposed by Baron and Kenny (1986) was taken as the basis. For this, first of all, the effect of the independent variable on the dependent variable was examined. In the second stage, the effect of the independent variable on the mediating variable was examined. In the third stage, the effect of the mediator variable on the dependent variable was examined. (Table 6)

In the fourth stage, as a result of multiple linear regression analysis, in which all the variables are included together, it will be examined whether the significant effect of the independent variable on the dependent variable decreases with the mediator variable. In addition, the SOBEL test will be used to examine and interpret the relationship between dependent and independent variables while the mediating variable is included in the model.

**Table 7: Mediation Effect**

| The dependent variable | R <sup>2</sup> | Independent variable   | β      | Std. Error | t      | F      | p     |
|------------------------|----------------|------------------------|--------|------------|--------|--------|-------|
| Job Satisfaction       | 0,244          | Constant               | 5,199  | 0,472      | 11,008 | 36,764 | 0,00  |
|                        |                | Emotional Intelligence | 0,107  | 0,088      | 1,452  |        | 0,148 |
|                        |                | Burnout                | -0,420 | 0,088      | -5,724 |        | 0,00  |

Multiple regression analysis was used to measure the mediation effect. When the mediating variable, burnout, was added to the model, the effect of emotional intelligence, which is the independent variable, on job satisfaction, which is the dependent variable, decreased from β:-0.621 (p<0.05) to β:-0.107 (p>0.05) and lost its significant effect. Accordingly, the analysis findings showed that burnout played a full mediating role in the relationship between emotional intelligence and job satisfaction. In addition, statistical significance of mediation was determined by the Sobel test (z=6.2370, p<0.001). According to these results, the H<sub>4</sub> hypothesis was supported.

## 6. Conclusion

Human emotions are in a sense the sign of strength. Therefore, emotion is an important concept in business life. Emotions motivate people by triggering learning. They also strengthen or accelerate reasoning (Çakar and Arbak, 2004: 44). Emotional intelligence, which is a combination of emotion and intelligence,

is the intelligent use of emotions in business life. Through emotional intelligence, individuals can manage their emotions and use them in a beneficial way. It is also an important ability to understand other people's emotions and thoughts and to put themselves in their place. In this respect, the high level of emotional intelligence of the trainers will help them to understand the emotions of the athletes they train to motivate and guide them.

Burnout is a common psychological condition in every professional group. The point of view to others of an individual who has experienced burnout changes. An individual who has experienced burnout will begin to see the people around her/him as an object and become a person who does not pay attention to other's needs, behaves disrespectfully and rude against them (Izgar, 2001: 25). Therefore, the burnout of the trainers will affect the athletes, who he/she train.

The aim of this study is to examine the mediating role of burnout in the effect of emotional intelligence on job satisfaction. Questionnaire method, one of the quantitative data collection techniques, was used in the study. The questionnaires were applied face to face and only to volunteers (231 questionnaires in total). In order to collect data in the study, Emotional Intelligence Feature Scale-Short Form (EQ-SF), Maslach Burnout Inventory (BMI) and Job Satisfaction Scale were used. Obtained data were analyzed with software program called IBM SPSS 22. The reliability of the scales was tested by Cronbach's alpha and validity of these scales was tested by explanatory factor analysis. Correlation analysis and regression analyzes was utilized to determine the relationships between the variables.

Emotional intelligence levels of taekwondo trainers who participated in the study were found to be high in general. While subjective well-being subscale had the highest mean score, the lowest mean score was observed in the sensuality sub-dimension. The burnout levels of the trainers were found to be generally low. Similarly, emotional burnout and sense of personal accomplishment levels of trainers were found to be low. When the job satisfaction levels of the trainers participated in the research were examined, it was seen that these scores were very high. As a result, it was concluded that the emotional intelligence and job satisfaction levels of the trainers participating in the research were high and burnout levels were low. This result is generally desirable.

Correlation analysis was carried out to find and interpret the relationships between variables as required by the purpose of the study. According to the results of the correlation analysis, it has been determined that there are negative and significant relationships between emotional intelligence (and its dimensions) and burnout (and its dimensions). The linear regression analysis results also confirmed this result. According to regression analysis, emotional intelligence negatively affects burnout. In other words, as the emotional

intelligence levels of the trainers increase, their burnout levels decrease (Hypothesis H<sub>1</sub> is supported). These results supported the results of the studies in the literature ( Maslach and Jackson, 1982; Brown and Schutte, 2006; Chan, 2006; Aslan and Özata, 2008; Güllüce and İşcan, 2010; Konakay, 2013; Taşlıyan et al., 2014; Herece and Şener , 2017; Köse, 2019).

It was found that there was a significant positive relationship between emotional intelligence and job satisfaction. In short, as the level of emotional intelligence of coaches increases, job satisfaction level increases (Hypothesis H<sub>2</sub> is supported). Thus, studies carried out on the subject matter were supported (Wong and Law, 2002; Sy et al., 2006; Kafetzos and Zampetakis, 2007; Taşlıyan et al., 2014). It is concluded that there is a negative and significant relationship between job satisfaction and burnout (Hypothesis H<sub>3</sub> is supported). In order to determine the mediator role of burnout in the effect of emotional intelligence on job satisfaction, the 4-stage approach proposed by Baron and Kenny (1986) was applied. The findings of the analysis showed that burnout plays a full mediating role in the relationship between emotional intelligence and job satisfaction. The Sobel test also confirmed this result (Hypothesis H<sub>4</sub> is supported).

It was assumed that the sample determined in the research was representative of the main audience. It was also assumed that the answerers provided objective answers to the scale questions. In the study, it was assumed that the scales used to determine the levels of emotional intelligence, burnout and job satisfaction were sufficient to test the research topic.

This research was limited to a certain number of taekwondo trainers. In order to make further studies and comparisons in this area in the future, a larger sample group or a different population can be selected. Moreover, this research was designed in a quantitative research pattern. In subsequent studies, in-depth studies can be conducted using qualitative research patterns.

## Reference

- Ardıç K. ve Polatçı S. (2008). Tükenmişlik Sendromu Akademisyenler Üzerinde Bir Uygulama (GOÜ Örneği). *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2),69-96.
- Aslan, Ş. ve Özata, M. (2008). Duygusal Zeka ve Tükenmişlik Arasındaki İlişkilerin Araştırılması: Sağlık Çalışanları Örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30,77-97.
- Bar-On, R. (1997). *The Emotional Quotient Inventory (Eq-I): A Test of Emotional Intelligence*. Toronto, Canada: Multi-Health Systems, Inc
- Baron, R.M. and Kenny, D.A. (1986). The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, And Statistical Considerations. *J Pers Soc Psychol*, 51(6), 1173-82.
- Berghe, Jae V. (2011). *Job Satisfaction And Job Performance At The Work Place*, Degree Thesis, Arcada: International Business.
- Brayfield, A. H. and Rothe, H. F. (1951). An Index of Job Satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, 35, 307-311.
- Brown, R. F. and Schutte, N. S. (2006). Direct and Indirect Relationships Between Emotional Intelligence and Subjective Fatigue in University Students. *Journal of Psychosomatic Research*, 60, 585-593.
- Chan, D. W. (2006). Emotional Intelligence and Components of Burnout among Chinese Secondary School Teachers in Hong Kong. *Teaching and Teacher Education*, 22, 1042-1054.
- Çakar U. ve Arbak Y. (2004). Modern Yaklaşımlar Işığında Değişen Duygu-Zeka İlişkisi ve Duygusal Zeka. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6 (3),24-48.
- Deniz, E. M., Özer, E., ve Işık, E. (2013). Duygusal Zekâ Özelliği Ölçeği-Kısa Formu: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 38 (169), 407-419.
- Dönmez, B. (2014). *Pozitif Psikolojik Sermaye ile işe İlişkin Duyuşsal İyilik Algısı, İş Doyumu, İşgören Performansı ve Yaşam Doyumu İlişkilerinin Seyehat Çalışanları Örnekleminde İncelenmesi*. Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Ergin C. (1992). *Doktor ve Hemşirelerde Tükenmişlik Ve Maslach Tükenmişlik Ölçeđinin Uyarlanması*. VII. Ulusal Psikoloji Kongresi Bilimsel Çalışmaları. Türk Psikologlar Derneđi Yayını, 143-154.
- Freudenberger, H. J. (1974). Staff Burn-Out. *Journal of Social Issues*, 30, 1-159.



- George, J. (2000). Emotions and Leadership: The Role of Emotional Intelligence. *Human Relations*, 53 (8): 1027-1055.
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. New York: Bantam Books.
- Goleman, D. (1998). *Working with Emotional Intelligence*. Bloomsbury Publishing, London.
- Goleman, D. (2012). *Duygusal Zekâ Neden IQ'dan Daha Önemlidir?*. 31.Basım.Çeviren: Banu Seçkin Yüksek. İstanbul: Varlık Yayınları.
- Güllüce, A. Ç. ve İşcan, Ö. F. (2010). Mesleki Tükenmişlik ve Duygusal Zekâ Arasındaki İlişki. *Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5 (2), 7-29.
- Güneş, C. (2016). *Engelli Sporcularla Çalışan Antrenörlerin Mesleki Yeterliliklerinin Tükenmişlik Ve İş Doyumu Düzeylerine Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Herecea, F. Gökçe ve Şener, İrge (2017). Duygusal Zekâ ile Tükenmişlik Arasındaki İlişki: Kamu Sektöründe Bir Uygulama. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 3(3), 38-54
- Izgar, H. (2001). *Okul Yöneticilerinde Tükenmişlik*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Judge, T. A. and Klinger, R. (2007). Job Satisfaction: Subjective Well-Being at Work. M. Eid ve R. Larsen (Eds.), *The science of subjective well-being* içinde (ss. 393-413). New York: Guilford Publications.
- Kafetsios K. and Zampetakis L.A. (2008). Emotional Intelligence and Job Satisfaction: Testing Themediatory Role of Positive and Negative Affect at Work, *Personality And Individual Differences*, 44, 712-722
- Koçmar, S. (2012). *Liderlik Davranışı ve Duygusal Zeka: Bir Alan Araştırması, yüksek lisans tezi*, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Konakay, G. (2013). Akademisyenlerde Duygusal Zekâ Faktörlerinin Tükenmişlik Faktörleri İle İlişisine Yönelik Bir Araştırma: Kocaeli Üniversitesi Örneği, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15 (1), 121-144.
- Köse, E. (2019). *Çalışanların Duygusal Zekâ Düzeyleriyle Tükenmişlik Algıları Arasındaki İlişkinin Araştırılması*. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 35:193-212

- Lee, H., Song, R., Cho, Y. S., Lee, G. Z. and Daly, B. (2003). A Comprehensive Model for Predicting Burnout in Korean Nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 44 (5), 534-545.
- Maslach, C. and Jackson, S. E. (1986). *Maslach Burnout Inventory Manual* (2nd Ed.), Palo Alto, Ca: Consulting Psychologist Press.
- Maslach, C. and Zimbardo, P. G. (1982). *Burnout – The Cost of Caring*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey
- Maslach, C., Schaufeli, W. B. and Leiter, M. P. (2001). Job Burnout, *Annual Review Psychology*, 52,397 – 422
- Mayer, J. D. and Salovey, P. (1993). The Intelligence of Emotional Intelligence, *Intelligence*. 17, 433-442.
- Robbins, S. P. and Judge, T. A. (2017). *Örgütsel Davranış- Organizational Behavior* (Çeviri ed.: İnci Erdem), Ankara. Nobel Yayınları.
- Rocca, A. D. and Kostanski, M. (2001). Burnout and Job Satisfaciton amongst Victorian Secondary School Teachers: A Comparative Look at Contract and Permanent Employment, <http://www.atea.schools.net.au/papers/dellaroccaanna.pdf>.
- Saari, Lise M. and Judge, Timothy A. (2004). Employee Attitudes and Job Satisfaction, *Human Resource Management*, 43(4), 395-407.
- Salovey, P. and Mayer J. D. (1990). *Emotional Intelligence*. Baywood Publishing Co., Inc. p. 185-211.
- Singh, Jitendra K. and Jain, Mini (2013). A Study Of Employees' Job Satisfaction and Its Impact on Their Performance, *Journal of Indian Research*, 1(4), 105-111.
- Sy, Thomas, Tram, S. and O'hara, L.A. (2006). Relation of Employee and Manager Emotional Intelligence to Job Satisfaction and Performance, *Journal of Vocational Behavior*, 68 (3), 461-473
- Taşlıyan, M., Hırlak, B. ve Çiftçi, G.E. (2014). Akademisyenlerin Duygusal Zekâ, İş Tatmini ve Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişki, *Journal of Business Research Turk*, 6 (3), 63-80.
- Tdk (2019). <http://sozluk.gov.tr/>
- Wong, C.S., Law, K.S. (2002). The Effects of Leader and Follower Emotional Intelligence on Performance and Attitude: An Exploratory Study, *The Leadership Quarterly*, 13, 243-274
- Yeşilyaprak, B. (2001). Duygusal Zeka ve Eğitim Açısından Doğurguları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yöntemi*, 25, 139-146.

Kızıloğlu, E., Şahin, M. (2022). Duygusal Zekanın İş Tatmini Üzerindeki Etkisinde Tükenmişliğin Aracı Rolü: Antrenörler Üzerine Bir Uygulama. *Equinox, Journal of Economics, Business & Political Studies*, 9 (1), 17-37. doi:10.48064/equinox.1060496

Yoon, J., and Thye, S. R.(2002). A Dual Process Model of Organizational Commitment: Job Satisfaction and Organizational Support. *Work and Occupations*, 29, 97-124.



## Investigation of the Effect of Influencer's Attractiveness on Brand Loyalty, Brand Image, Brand Awareness and Word of Mouth on Instagram

**İbrahim Aydın**

aydnibrhm@hotmail.com

Van Yüzüncü Yıl University

[orcid.org/0000-0002-0720-364X](https://orcid.org/0000-0002-0720-364X)

JEL Code: M30, M31, M39

Abstract

Received: 21.12.2021

Revised: 20.01.2022

Accepted: 22.02.2022

Available Online: 21.03.2022

To cite this document

Aydın, İ. (2022). Instagram'da Nüfuzlunun İlgili Çekiciliğinin Marka Sadakati, Marka İmajı, Marka Farkındalığı ve Ağızdan Ağıza İletişim Üzerindeki Etkisinin Araştırılması. Equinox, Journal of Economics, Business & Political Studies, 9 (1), 38-68. doi:10.48064/equinox.1039577

The aim of this study is to investigate the effect of influencer's attractiveness on brand loyalty, brand image, brand awareness and word of mouth communication on Instagram. The universe of the research consists of those who see the posts of an Instagram influencer with more than 1 million followers. 336 people who participated in the survey conducted on the Internet constitute the sample of the study. In the study, the direct effect of influencer attractiveness on word of mouth, brand loyalty, brand image and brand awareness was investigated. In addition, indirect and moderating effects were also investigated. In the study, simple linear regression analysis was used for direct effects, and process macro was used for indirect and moderating effects. According to the results, the attractiveness of the Instagram influencer has a direct positive effect on word of mouth, brand loyalty, brand image and brand awareness. All the indirect and moderating effects investigated in the study were also positive. The results show that influencer's attractiveness is an important factor in achieving marketing communication goals.

Keywords: Instagram Influencer's Attractiveness, Brand Loyalty, Brand Image

*Instagram'da Nüfuzlunun İlgili Çekiciliğinin Marka Sadakati, Marka İmajı, Marka Farkındalığı ve Ağızdan Ağıza İletişim Üzerindeki Etkisinin Araştırılması*

Öz

Bu çalışmanın amacı Instagram'da nüfuzlunun ilgili çekiciliğinin marka sadakati, marka imajı, marka farkındalığı ve ağızdan ağıza iletişim üzerinde meydana getirdiği etkinin araştırılmasıdır. Araştırmanın evreni 1 milyondan fazla takipçisi olan bir Instagram nüfuzlusunu tanıyanlar ve paylaşımlarını görenlerdir. İnternette gerçekleştirilen anket çalışmasına katılan 336 kişi çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Çalışmada nüfuzlunun ilgili çekiciliğinin ağızdan ağıza iletişim, marka sadakati, marka imajı ve marka farkındalığı üzerine olan doğrudan etkileriyle birlikte dolaylı ve ılımlatıcı etkiler de araştırılmıştır. Çalışmada doğrudan etkiler için basit lineer regresyon analizi, dolaylı ve ılımlatıcı etkiler için process macro kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Instagram nüfuzlusunun ilgili çekiciliğinin ağızdan ağıza iletişim, marka sadakati, marka imajı ve marka farkındalığı üzerinde doğrudan olumlu etkisi vardır. Çalışmada araştırılan dolaylı ve ılımlatıcı tüm etkilerin de olumlu olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlar nüfuzlunun ilgili çekiciliğinin pazarlama iletişimi amaçlarına ulaşmada önemli bir faktör olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Instagram Nüfuzlusunun İlgili Çekiciliği, Marka Sadakati, Marka İmajı

## 1. Giriş

Bir marka, tüketicilerin firma ve ürünlerle olan deneyimlerinin yanında marka hakkındaki bilgilerden de oluşur. Markanın somut bir varlığı yoktur ancak marka değeri ile firma için değer oluşturur. Marka algısı, ürünü benzersiz ve ayırt edici bir varlığa dönüştürüp, müşteri beklentilerini markaya bağlı olarak şekillendirerek anlam kazanır. Markalaşma süreci, isim ve sembollerle bir marka kimliği oluşturmayı, marka imajını ve kimliğini tanımlamayı ve marka değerine katkıda bulunan sadık müşterilerle marka ilişkileri geliştirmeyi içerir. Pazarlama iletişimi, marka anlamının ve marka ilişkilerinin başlıca itici gücüdür. Etkili bir marka stratejisinin sağladığı katma değer in çoğu, pazarlama iletişiminden kaynaklanır. Olumlu marka ilişkileri kâr ürettiğinden ve marka değeri olarak biriktiğinden, markalaşmanın başarısı iletişime bağlıdır (Moriarty vd., 2012). İletişim hem marka duygularını geliştirmek hem de hedef kitlenin davranışlarını değiştirmek ya da yönetmek için kullanılabilir (Fill ve Turnbull, 2016). Diğer bir deyişle, reklamcılık ve diğer pazarlama iletişimi araçları, güçlü markaların itici gücüdür ve pazarlama dünyasında başarı öyküleri yaratır (Moriarty vd., 2012).

Toplulukları bir araya getirmek, onlara yardım etmek, rehberlik etmek ve şekillendirmek için gereken süreçler teknoloji vasıtasıyla insanların birbirlerine bağlanması ve sosyoloji ile yönlendirilir. Teknoloji; firmaların ilerlemesi ve büyümesine, insanlara hizmet edilebilmesine, marka farkındalığının artırılmasına, insanlar arasında yankı uyandırması için gelişim göstermeye ve gelişmelere uyum sağlanmasına ayrıca yeni, öncü uygulamalar yapılmasına fırsat vermektedir (Solis, 2010). Günümüz iş dünyasında teknolojik gelişmeler, anlık iletişim ve her şeyin küresel olması anlamında olup ayrıca her yeni fikir hızlı bir şekilde taklit edilebilmektedir (Seddon, 2010). Teknolojik gelişmelerin iş dünyasına sunduğu en önemli platformların başında sosyal medya gelmektedir (Aydın, 2021). Yeni iletişim yolları arasında yer alan sosyal medyanın yalnızca tutundurma faaliyetleri değil, kullanıcı davranışları üzerinde de önemli etkileri vardır. Bundan dolayı sosyal medyanın marka oluşturmaya yönelik önemi oldukça büyüktür (Muinonen ve Kumar, 2019). Sosyal medya pazarlamasında dikkate değer en son kavramlardan biri de sosyal medya nüfuzlularıdır (Oliveira vd., 2020). Sosyal medya nüfuzlusu, sosyal medyayı günde en az bir kez kullanan ayrıca pazar bilgisi ve marka farkındalığı ortalama bir tüketicinin üzerinde olan, tavsiyelerde bulunan kişidir (Kolo vd., 2019). İnsanlar nüfuzluların paylaşımlarını okur, dinler, görüşlerine değer verir ve onlara güvenirlir (Ryan, 2014). Nüfuzluların, yeni ya da mevcut bir marka için yaptığı değerlendirmeler yüksek düzeyde ilgiye neden olur. Arkadaş, aile hatta yabancıların görüşleri bile firmalar tarafından verilen bilgilerden daha değerli olabilir. Çünkü bu görüşler bağımsız ve gerçek olarak görülmektedir. Sosyal medya ile bu görüşlerin daha geniş izleyici kitlelerine anlık olarak ulaşma şansı vardır (Young, 2014). Sosyal medyadaki bir nüfuzlu diğer sosyal medya kullanıcılarını da etkiler. Bundan dolayı sosyal medyadaki ağızdan ağıza iletişim

tek bir kanaat önderi tarafından yönlendirilebilir. Bu durum az sayıdaki kanaat önderinin kitleleri etkilediği yayılma teorisinin yansımasıdır (Sheth, 2018). Başka bir deyişle nüfuzlularla olumlu etkileşimler, markayı veya ürünü savunan büyük bir ekibin oluşmasına ve bu ekibin kitleler üzerinde olumlu etkiler bırakmasına neden olabilmektedir (Ryan, 2014). Bu tür avantajlı durumların iş dünyasının dikkatini kısa sürede çekmesi ve bu anlamda nüfuzlulardan faydalanmaya çalışmaları şaşırtıcı değildir. Sosyal medyada yer alan nüfuzluların, sosyal medyanın avantajları arasında yer alan mekân ve zaman sınırı olmaksızın bir bilgiyi dünyanın herhangi bir yerinde bulunanlarla paylaşabilmesi, markalar için oldukça güçlü bir tutundurma stratejisinin kullanılabilmesi anlamına gelmektedir (Aydın, 2021). Instagram, kullanıcılarının içeriklere hızlı bir şekilde ulaşabilmesi ve görsellik bakımından ilgi çeken bir platform olmasından dolayı nüfuz pazarlaması için uygun bir platformdur (Braatz, 2017). Sosyal medya nüfuzluları, bir ücret karşılığında sponsorların istedikleri kıyafetleri giyerek fotoğraf çekip bu fotoğrafları Instagram gibi platformlarda paylaşmaktadırlar (Armstrong ve Kotler, 2017).

Bu çalışmanın amacı Instagramda nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin; marka sadakati, marka imajı, marka farkındalığı ve ağızdan ağıza iletişim üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır. Yapılan literatür taramasında nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin marka sadakati üzerinde etkisinin araştırıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmanın bu özgün yönüyle literatürdeki bir boşluğu doldurması beklenmekte olup, çalışılan değişkenlerin önemi de göz önüne alındığında literatüre ve iş dünyasına katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

## 2. Literatür

### 2.1. Sosyal Medya nüfuzlusu ve Nüfuzlunun İlgi Çekiciliği

Son zamanlarda insan hayatını derinden etkileyen sosyal medya, nüfuzlu kavramını da etkileyip, yeni bir şekle sokarak insan hayatına sokmuştur. Kitleleri etkileme; uzmanların, sinema yıldızlarının ya da politikacıların tekelden çıkmış, sosyal medya yardımıyla ortalama bir insanın dünyanın başka köşesinde bulunanları etkileme imkânı olmuştur (Aydın, 2021). Sporcular, film yıldızları ve sanatçılarla birlikte artık sosyal medya yoluyla ünlü olanlar var. Bu yolla sıradan insanların Instagram veya bloglar gibi sosyal medya platformları sayesinde büyük ve ilgili kitleler oluşturabilme şansı doğmuştur. Sosyal medyayla nüfuz kazanan bu insanlar, ünlülerle oluşturulan etkiye benzer şekilde tüketiciler üzerinde etkiler oluşturabilirler (Sammis vd., 2016). Sosyal medyada yer alan bu nüfuzlular sosyal medya platformlarında olabildiğince dikkat çekip, kişisel bir markaya dönüşürler (Hearn ve Schoenhoff, 2016). Kişisel markalaşma yoluyla sosyal medyada yer alan birden çok takipçiyle bağ kuran ve bu bağı kaybetmeden devam ettiren, eğlendirme ve bilgilendirme yeteneğine sahip olan, takipçilerinin tutum, düşünce ve davranışlarını etkileme potansiyeline sahip kişiye sosyal medya nüfuzlusu denmektedir (Dhanesh ve Duthler, 2019).

Tutundurma amacıyla nüfuzluların kullanılmasıyla beraber, nüfuzluların ilgi çekici olması güvenilirliğin önemli bir boyutu olmuştur (Ohanian, 1991). Bir sosyal medya nüfuzlusunun ilgi çekiciliği tüketicileri olumlu yönde etkilemeyebilme potansiyeli barındırmaktadır (Lim vd., 2017). Tüketiciler, ilgi çekici nüfuzluların inançları değiştirme konusunda ilgi çekici olmayan nüfuzlulara göre daha etkili olduğunu düşünmektedirler (Ohanian, 1991). Nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin bağımlı değişkenler üzerinde etkisini araştıran çalışmalar alttaki başlıklar altında verilmiştir.

## 2.2. Marka Sadakati

Bir markanın ürünlerinin rakiplerin ürünlerinden üstün olduğu inancıyla markaya karşı oluşan tutumlara bağlı olarak tekrarlanan satın almaya marka sadakati denilmektedir (Solomon vd., 2018). İşletmeler için en iyi sadakat türü fiyat veya pazarlıktan gelen sadakat değil marka sadakatidir (Kapferer, 2008). Marka sadakati, firmaları rekabete karşı korur (Dibb ve Simkin, 2013; Grewal ve Levy, 2017). Çünkü marka sadakati; rakipler yenilik yapıp, ürün avantajı sağladığında yanıt vermek için firmaya zaman kazandırır (Aaker, 1991). Rakipler tarafından çeşitli teşvikler verilse de sadık müşteriler rakip markalara geçmezler (Grewal ve Levy, 2017). Sadık müşteriler, potansiyel müşteriler için marka görünürlüğüne ve güvenceye neden olur. Sadık müşterilerin, perakendecilerde takip ettikleri ve olmasını bekledikleri markaları, perakendeciler de ellerinde bulundurmak için büyük çaba sarf ederler (Dibb ve Simkin, 2013). Sadık tüketiciler değerli tüketicilerdir, çünkü yeni müşteriler elde etmek mevcut müşterileri korumaktan çok daha pahalıdır (Heding vd., 2009; Dibb ve Simkin, 2013; Grewal ve Levy, 2017). Bir firma sadık müşteriler kazandığında, olgun ya da küçülmekte olan bir pazarda bile uzun süre başarısını koruyabilir (Perreault ve McCarthy, 2002). Ayrıca sadık bir müşteri sevdiği ürünü, hizmeti veya markayı başkalarına da olumlu şekilde anlatma eğilimindedir (Grewal ve Levy, 2014; Solomon vd., 2018).

Sosyal medyadaki pazarlama çabalarının marka sadakati üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğuna dair araştırma sonuçları vardır (Godey vd., 2016; Shen ve Bissell, 2013; Qiutong ve Rahman, 2019). Sosyal ağ uygulamaları hem tüketici marka ilişkisini hem de tüketicilerle diğer tüketiciler arasındaki ilişkiyi olumlu yönde etkilemektedir. Tüketicilerin marka ve diğer tüketicilerle ilişkisi de marka sadakatini olumlu yönde etkilemektedir (Luo vd., 2015). Erdoğan ve Çiçek (2012) yaptıkları çalışmada, sosyal medyada farklı platformlarda ve uygulamalarda markanın görünmesinin, marka sadakatini olumlu yönde etkilediği sonucuna varmıştır. Önceki çalışmaların aksine Tatar ve Erdoğan (2016) aktif ve güncel sosyal medya araçlarının marka sadakati üzerinde olumlu bir etkisinin olmadığını sonucuna ulaşmıştır. Sosyal medyadaki pazarlama faaliyetlerinin marka sadakati üzerindeki etkilerinin araştıran çalışmaların çoğunda, bu faaliyetlerin marka sadakati üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sosyal medya nüfuzlularının tutundurma faaliyetleri,

sosyal medyada yer alan tutundurma faaliyetleri içinde yer aldığından sosyal medya nüfuzlularının da marka sadakati üzerinde olumlu etkisinin olacağı düşünülmektedir.

Torres vd., (2019) çalışmalarında dijital nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin markaya yönelik tutumda olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Chekima vd., (2020) de yaptıkları araştırmada benzer sonuçlara ulaşmış ve sosyal medya nüfuzlusunun ilgi çekiciliğinin markaya yönelik tutumda olumlu bir etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir. Aynı yönde sonuçlara ulaşılan başka çalışmalar da vardır (Trivedi ve Sama, 2020; Lim vd., 2017). Lin vd., (2021) Instagram nüfuzlusunun ilgi çekiciliğinin markaya yönelik olumlu tutumlara neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Astuti ve Risqiani (2020) ise diğer çalışmaların aksine sosyal medya nüfuzlusunun ilgi çekiciliğinin markaya yönelik tutum üzerinde olumlu bir etkisinin bulunmadığı sonucunu bulmuşlardır. Yapılan çalışmalarda genellikle sosyal medya nüfuzlularının ilgi çekiciliğinin marka sadakati üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla Instagram nüfuzlusunun ilgi çekiciliğinin marka sadakati üzerinde olumlu etkisinin olacağı beklenmektedir.

Ağızdan ağıza iletişim mekanizmalarının, elektronik ağızdan ağıza iletişimle benzer şekilde hareket ettiği (Gruen vd., 2006) göz önünde bulundurularak, literatürdeki çalışmalar incelendiğinde elektronik ağızdan ağıza iletişim üzerinde olan etkiler de dikkate alınacaktır.

Marka sadakatının ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar vardır. Başka bir deyişle bu çalışmalarda marka sadakati arttıkça tüketicilerin daha fazla ağızdan ağıza iletişim yoluyla ürün, marka ya da firma hakkında olumlu düşüncelerini paylaşma niyetlerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Liao vd., 2010; Casalo vd., 2008; Gounaris ve Stathakopoulos, 2004). Dolayısıyla marka sadakatının ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkisinin olacağı düşünülmektedir.

### **2.3. Marka Farkındalığı**

Marka farkındalığı, bir markanın hedef pazarın dikkatini çekebilmesiyle ilgili niteliksel bir pazarlama performansı ölçütüdür (Dibb ve Simkin, 2013). Sharp (2013) marka farkındalığını: “markanın kaç müşteri tarafından bilindiğidir, yani müşterilerin hafızasında marka bilgisi olup olmaması ve bu bilginin ne kadar kolay akla gelmesidir.” şeklinde tanımlamıştır. Başka bir tanıma göre marka farkındalığı: Bir müşterinin belirli bir markanın mal ya da hizmetini tanınması ve hatırlamasıdır (Steenkamp, 2017). Marka farkındalığı, müşterilerin markayla ilgili geçmiş birçok eylem, etkileşim ve deneyimin bir sonucu olarak sahip olduğu bilgi anlamına gelir (Roll, 2015).

Çoğu pazarlama iletişimi faaliyetinde, tüketiciler arasında marka farkındalığı oluşturma hedefi vardır (Dibb ve Simkin, 2013). Güçlü bir marka farkındalığı kalite işareti görevi görür ve bu, marka olmanın gücüdür (Kapferer, 2008).



Tüketicilerin bilinmeyen bir marka yerine bilindik bir markayı seçme olasılığı daha fazladır. Çünkü bilindik markanın güvenilir ve kaliteli görülme ihtimali daha yüksektir (Pride ve Ferrel, 2016; Dibb ve Simkin, 2013). Marka farkındalığı, firmaların tüketicilerle olan iletişimde marka adı, logo, sembol, karakter, ambalaj veya slogan gibi çeşitli marka unsurlarının tekrar tekrar sergilenmesi ile oluşturulur (Grewal ve Levy, 2017). Geleneksel olarak marka farkındalığının arttırılması için nüfuzlular hedeflenmektedir. Geleneksel nüfuzluların hedeflenmesiyle birlikte marka farkındalığının arttırılması amacıyla artık elektronik ağızdan ağıza iletişimden, sosyal medya pazarlamasından, sosyal ağ, bloglar ve topluluklardaki sohbetlerden ve sosyal medyadaki nüfuzluların paylaşımlarından faydalanılabilmektedir (Chaffey ve Ellis-Chadwick, 2016).

Lou ve Yuan'ın (2019) çalışmasında sosyal medya nüfuzlusunun ilgi çekiciliğinin marka farkındalığı üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Nguyen ve Nguyen (2020) nüfuzluların ve sosyal medyanın, viral pazarlama bağlamında marka farkındalığını olumlu yönde artırdığı sonucuna varmışlardır. Gunawan vd., (2021) sosyal medya nüfuzluları vasıtasıyla gerçekleştirilen tutundurma faaliyetlerinin marka farkındalığı üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmalarda elde edilen sonuçlar dikkate alındığında Instagram nüfuzlusunun ilgi çekiciliğinin marka farkındalığı üzerinde olumlu etkisinin olacağı beklenmektedir.

Liao vd. (2012) Yaptıkları çalışmada marka farkındalığının elektronik ağızdan ağıza iletişim üzerinde doğrudan etkisinin olmadığı fakat müşteri değeri aracılığıyla dolaylı etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır. Marka farkındalığının ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşılan çalışmalar mevcuttur (Chankoson ve Thabhiranrak, 2019; Boonsiritomachai ve Sud-On, 2020). Bu sonuçlara bakıldığında marka farkındalığının ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkisinin olacağı düşünülmektedir.

Saleem vd., (2015) ve Dhurup vd., (2014) çalışmalarında marka farkındalığı ve marka sadakati arasında olumlu bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Chinomona ve Maziriri (2017) ve Chi vd., (2009) de araştırmaları neticesinde elde ettikleri sonuçlarda marka farkındalığının marka sadakati üzerinde olumlu etkisinin olduğunu görmüşlerdir. Bernarto vd., (2020) ise yaptıkları araştırmada marka farkındalığı arttıkça marka sadakatinin de arttığı sonucuna varmışlardır. Bu araştırmalardan elde edilen sonuçlar göz önüne alındığında marka farkındalığının marka sadakatini olumlu yönde etkileyeceği beklenmektedir.

#### **2.4. Marka İmajı**

Marka imajı tüketicilerin marka kimliğini, yani pazarın markayı nasıl algıladığıdır (DiResta vd.,2015). Tüm firmalar güçlü, olumlu ve özgün marka çağrışımlarıyla bir marka imajı oluşturmaya çalışır (Kotler ve Keller, 2016). Bir ürünü diğerinden ayırmanın en kolay yolu, benzersiz bir marka imajının

oluşturulmasıdır (Moriarty vd., 2012). Marka imajındaki farklılık, rakipler için engel oluşturur. Orijinal ve dikkate değer bir imaj rakipler tarafından taklit edilemez. Güçlü bir imaj; işin çeşitlendirilmesi, kaynakların dağıtımı ve bir sektörden diğerine transfer edilebilmesi açısından önemli bir varlıktır (Milović, 2019). Marka imajı, her ne kadar her zaman doğru çıkmasa da tüketicilerin kendi algılarına dayanarak hangi markaların belli özelliklere sahip olduğunun tahmin edilmesinde tüketicilere yardımcı olur (Khan, 2006). Bir marka imajı; lüks, dayanıklı, ucuz gibi çağrışımların yanı sıra duyguları da içeren bir markayla ilgili tüketicilerin zihninde oluşan bir resim ya da fikirdir. Bu çağrışımlar ve duygular, başlıca reklam ve diğer pazarlama iletişimi içeriklerinden kaynaklanır (Moriarty vd., 2012). Dijital devrim nedeniyle değişen çevre; bloglar, e-postalar, çevrimiçi reklamlar, sosyal medya ve daha fazlası ile imaj oluşturma için yeni iletişim yolları sağlamaktadır. Sosyal medyada marka topluluklarının üyeleri tarafından; kullanıcı tarafından üretilen içerikler, firma tarafından üretilen içerikler ve çeşitli çevrimiçi sosyal medya aktiviteleri aracılığıyla marka imajı üretilebilir. Çevrim içi ortamdaki tüketici araştırmaları, sosyal medyada üretilen mesaj içerikli bu aktivitelerden etkilenmektedir. Üretilen içerikler ve çevrimiçi sosyal aktiviteler marka imajı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Muinonen ve Kumar, 2019).

Nurhandayani vd., (2019) sosyal medya nüfuzlularının güzellik ve bakım ürünleri ile ilgili paylaşımlarının marka imajı üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Hermanda vd., (2019) de benzer şekilde sosyal medya nüfuzlularının marka imajı üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Wiedmann ve Mettenheim (2021) gerçekleştirdikleri araştırmada, sosyal medya nüfuzlusunun ilgi çekiciliğinin marka imajı üzerinde olumlu etkisinin bulunduğu sonucuna varmışlardır. Bu sonuçlara bakıldığında Instagram nüfuzlusunun ilgi çekiciliğinin marka imajı üzerinde olumlu etkisinin olacağı düşünülmektedir.

Schlesinger vd., (2021) 1000 üniversite mezunu öğrenciden topladıkları verilerle yaptıkları çalışmada, marka imajının doğrudan ve dolaylı olarak olumlu ağızdan ağıza iletişim üzerinde önemli bir etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır. İsmail ve Melevar (2015) iki farklı ülkeden (Birleşik Krallık ve İsviçre) toplanan verilerle yaptıkları çalışmada marka imajının ağızdan ağıza iletişim üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Her iki ülkeden toplanan verilerle de aynı sonuca ulaşılmıştır. İsmail ve Spinelli (2012) marka imajının ağızdan ağıza iletişim üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını fakat bu değişkenlerin ileride daha fazla araştırılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Anggraenia ve Rachmanita (2015), Mira vd., (2014), Alhaddad (2015a) ve Alhaddad (2015b) ise marka imajının ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmaların çoğunda marka imajının ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkisinin olduğu görülmüştür. Bundan dolayı marka imajının ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkisinin olacağı beklenmektedir.

Greve (2014) yaptığı çalışmada daha güçlü marka imajının daha fazla marka sadakatine neden olacağı sonucuna varmıştır. Anwar vd., (2011) ise marka imajı ve marka sadakati arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ve dolayısıyla marka imajının marka sadakatini etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Mabkhot vd., (2017) de benzer şekilde marka imajı ve marka sadakati arasında olumlu bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Dolayısıyla marka imajının marka sadakati üzerinde olumlu etkisinin olacağı düşünülmektedir.

## 2.5. Ağızdan Ağıza İletişim

İnsanoğlu geçmişte olduğu gibi günümüzde de bir ürün ile ilgili deneyimlerine bağlı olarak ürünün olumlu ya da olumsuz yönleri hakkında yorum yapmıştır. Bir ürün almayı planlayanlar da, almayı planladıkları ürünü daha önce kullanmış kişilerin ürünle ilgili deneyimlerini öğrenmek isterler. Ürünler hakkında tüketicilerin bilgi alış verişi yapmalarına ağızdan ağıza iletişim denilir. Ağızdan ağıza iletişim, en eski pazarlama tekniğidir. İnsanlar artık internet üzerinden markalarla, ürünlerle, hizmetlerle ilgili fikirlerini paylaşmaktadır. Sosyal medyada yazılan bir yorumu bazen binlerce kişi görmekte ya da bir ürün ya da marka ile ilgili bilgi toplamak isteyen çok sayıda kişi daha önce o ürün veya marka ile ilgili yazılan yorumları okumaktadır (Dülek ve Aydın, 2020).

Pazarlama iletişimi bakış açısıyla en yararlı etkiler; aile, arkadaşlar, meslektaşlar ve akranlar gibi diğer insanlardan kaynaklanan etkilerdir. Bu etkilerin hedef kitleyi nasıl etkilediğinin farkına varılması, tutundurma açısından rol modellerden ve ünlülerden faydalanılmasına ve daha da önemlisi nüfuzluların belirlenmesine ve ağızdan ağıza iletişime olanak sağlamaktadır (Masterman ve Wood, 2005). Bundan dolayı pazarlamacılar, nüfuzluların ağızdan ağıza iletişim vasıtasıyla çok sayıda insanı bir markayı almaya ikna edebileceği düşüncesiyle kendilerine fayda sağlayacak nüfuzlu arayışında olmuşlardır (Saito vd., 2015). Bu arayış sonucunda nüfuzlulardan faydalanmışlardır (Sammis vd., 2016). Pazarlamacıların geçmişten beri nüfuzlulardan faydalanması, iletişim konusunda her yere hızlıca ve çok sayıda insana ulaşabilme gibi büyük avantajları olan sosyal medyaya da taşınmıştır (Aydın, 2021). Sosyal medyada nüfuzluların ağızdan ağıza iletişim üzerinde meydana getirdiği etkilerin anlaşılabilmesi ve hipotez geliştirilebilmesi için aşağıdaki çalışmalar incelenmiştir.

Avcı ve Yıldız (2019) Instagram nüfuzlularının ilgi çekiciliğinin ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır. Ong ve Ito'nun (2019) çalışmasında sosyal medyada nüfuz pazarlamasının özellikle destinasyon imajı olmak üzere tutum değiştirmede etkisinin olduğunu ve bunun sonucunda ağızdan ağıza iletişim niyetini etkileyeceği sonucuna varılmıştır. Dülek ve Aydın'ın (2020) gerçekleştirdikleri çalışmada, sosyal medya pazarlamasının elektronik ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Ağızdan ağıza iletişim mekanizmalarının, elektronik ağızdan ağıza iletişimle benzer şekilde hareket ettiği (Gruen vd.,

2006) düşünöldüğünde sosyal medya pazarlamasının sadece elektronik ağızdan ağıza iletişim üzerinde değil aynı zamanda geleneksel ağızdan ağıza iletişim üzerinde de olumlu etkisinin olacağı söylenebilir. Bu sonuçlar dikkate alındığında Instagram nüfuzlusunun ilgi çekiciliğinin ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkisinin olacağı beklenmektedir.

### 3. Yöntem

#### 3.1. Araştırma Modeli ve Hipotezler

Literatürden elde edilen bilgiler ışığında aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir:

H1: Nüfuzlunun ilgi çekiciliği marka imajı üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H2: Nüfuzlunun ilgi çekiciliği marka farkındalığı üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H3: Nüfuzlunun ilgi çekiciliği marka sadakati üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H4: Nüfuzlunun ilgi çekiciliği ağızdan ağıza iletişim üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H5: Nüfuzlunun ilgi çekiciliği marka imajının aracılık rolü sayesinde marka sadakati üzerinde dolaylı olarak olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H6: Nüfuzlunun ilgi çekiciliği marka farkındalığının aracılık rolü sayesinde marka sadakati üzerinde dolaylı olarak olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H7: Nüfuzlunun ilgi çekiciliği marka imajının aracılık rolü sayesinde ağızdan ağıza iletişim üzerinde dolaylı olarak olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H8: Nüfuzlunun ilgi çekiciliği marka farkındalığının aracılık rolü sayesinde ağızdan ağıza iletişim üzerinde dolaylı olarak olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H9: Nüfuzlunun ilgi çekiciliği marka sadakatının aracılık rolü sayesinde ağızdan ağıza iletişim üzerinde dolaylı olarak olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H10: Nüfuzlunun ilgi çekiciliği marka imajının marka sadakati üzerindeki etkisinde ılımlaştırıcı bir role sahiptir.

H11: Nüfuzlunun ilgi çekiciliği marka farkındalığının marka sadakati üzerindeki etkisinde ılımlaştırıcı bir role sahiptir.

H12: Nüfuzlunun ilgi çekiciliği marka imajının ağızdan ağıza iletişim üzerindeki etkisinde ılımlaştırıcı bir role sahiptir.

H13: Nüfuzlunun ilgi çekiciliği marka farkındalığının ağızdan ağıza iletişim üzerindeki etkisinde ılımlaştırıcı bir role sahiptir.

H14: Marka imajı marka sadakati üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H15: Marka imajı ağızdan ağıza iletişim üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H16: Marka imajı marka sadakatının aracılık rolü sayesinde ağızdan ağıza iletişim üzerinde dolaylı olarak olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H17: Marka farkındalığı marka sadakati üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

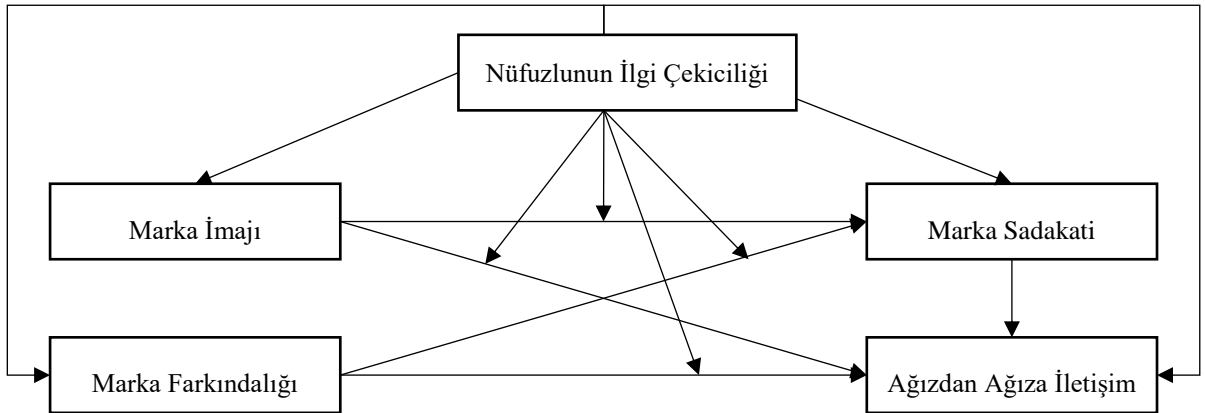
H18: Marka farkındalığı ağızdan ağıza iletişim üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H19: Marka farkındalığı marka sadakatının aracılık rolü sayesinde ağızdan ağıza iletişim üzerinde dolaylı olarak olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H20: Marka sadakati ağızdan ağıza iletişim üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

Çalışmanın hipotezleri göz önünde bulundurularak aşağıdaki model oluşturulmuştur:

### Şekil 1: Araştırmanın Kavramsal Modeli



### 3.2. Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreci

Nüfuzlunun ilgi çekiciliği, marka sadakati, marka farkındalığı, marka imajı ve ağızdan ağıza iletişim alt ölçekleri beşli Likert ölçeği şeklinde oluşturulmuştur. Nüfuzlunun ilgi çekiciliği ölçeği için Torres vd., (2019), marka sadakati ölçeği için Yoo ve Donthu (2001) ve Delgado-Ballester ve Munuera-Alema'n (2005), marka farkındalığı ölçeği için Yoo ve Donthu (2001), marka imajı ölçeği ve ağızdan ağıza iletişim ölçeği için Ismail ve Spinelli (2012)'nin kullandıkları ölçeklerden faydalanılmıştır. Nüfuzlunun ilgi çekiciliği, marka sadakati ve marka farkındalığı ölçekleri için 5, marka imajı ve ağızdan ağıza iletişim

ölçekleri 4 maddeden oluşmaktadır. Nüfuzlunun ilgi çekiciliği ölçeğindeki 2 madde güvenilirlik değerini düşürdükleri için çalışmadan çıkarılmıştır.

Çalışma, online anket yöntemi kullanılarak elde edilen verilerle gerçekleştirilmiştir. Anket formu linki WhatsApp'ta paylaşılmış ve paylaşılan kişilerden de tanıdıklarıyla paylaşımları rica edilmiştir. Dolayısıyla çalışmanın örnekleme kartopu örnekleme yöntemiyle ulaşılmıştır. Çalışmada 1 milyondan fazla takipçisi olan bir sosyal medya nüfuzlusunun giydiği bir hazır giyim markasının görseli (Bu görsel nüfuzlunun Instagram hesabında yer alan ve herkese açık olan bir paylaşımır.) kullanılmıştır. Görseli verilen markaya yönelik marka sadakati, marka farkındalığı, marka imajı ve ağızdan ağıza iletişim ölçek maddeleriyle katılımcıların ne düşündükleri anlaşılmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmanın Etik Kurul Onayı Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Etik Kurulu tarafından 26.11.2021 tarihinde, 2021/19-02 sayılı karar ile alınmıştır.

### **3.3. Evren ve Örneklem**

Çalışmanın evrenini bu nüfuzluyu tanıyan ve nüfuzlunun paylaşımlarını gören insanlar oluştururken, örneklemini ise 336 kişi oluşturmaktadır. Araştırma modelinde 4 bağımsız değişken yer almaktadır. Buna göre, 336 kişilik örneklem büyüklüğü, Tabachnick ve Fidell (2007)'in  $N > 50 + 8M$  ( $M$ =bağımsız değişken sayısı) ve Stevens (1996)'ın bağımsız değişken başına en az 15 katılımcı örneklem büyüklüğü koşulunu sağlamaktadır. Çok sayıda takipçisi olan bir nüfuzlunun fotoğrafı katılımcılara gösterildikten sonra yapılan anket çalışması sonrasında elde edilecek verilerle yapılan çalışmada makul düzeyde dış geçerlilik ve ekolojik izomorfizm elde edilecektir (Jin vd., 2019). Dolayısıyla seçilen evren ve evren içinden örnekleme ulaşılma yöntemiyle elde edilecek verilerin araştırma açısından önemli avantajları vardır.

### **3.4. Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizleri**

Faktör ve güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1: Faktör ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları**

| Faktör İsmi  | Faktör İfadeleri | Faktör Yüğü     | Açıklanan Varyans %     | Güvenilirlik |      |
|--|------------------|-----------------|-------------------------|--------------|------|
| Marka Farkındalığı   | Farkındalık5     | ,979            | 48,231                  | ,920         |      |
|  | Farkındalık4     | ,905            |                         |              |      |
|  | Farkındalık3     | ,820            |                         |              |      |
|  | Farkındalık2     | ,809            |                         |              |      |
|  | Farkındalık1     | ,621            |                         |              |      |
| Marka Sadakati   | Sadakat4         | ,965            | 14,558                  | ,938         |      |
|  | Sadakat3         | ,956            |                         |              |      |
|  | Sadakat5         | ,926            |                         |              |      |
|  | Sadakat2         | ,681            |                         |              |      |
|  | Sadakat1         | ,609            |                         |              |      |
| Ağızdan Ağıza İletişim   | AAİ3             | ,895            | 7,462                   | ,938         |      |
|  | AAİ2             | ,892            |                         |              |      |
|  | AAİ1             | ,868            |                         |              |      |
|  | AAİ4             | ,787            |                         |              |      |
| Marka İmajı  | İmaj2            | ,848            | 5,176                   | ,892         |      |
|  | İmaj1            | ,803            |                         |              |      |
|  | İmaj4            | ,606            |                         |              |      |
|  | İmaj3            | ,574            |                         |              |      |
| Nüfuzlunun Çekiciliği  | İlgî             | İlgî çekicilik5 | ,928                    | 3,164        | ,741 |
|  |                  | İlgî çekicilik4 | ,784                    |              |      |
|  |                  | İlgî Çekicilik1 | ,627                    |              |      |
| <b>Açıklanan Toplam Varyans %</b>  |                  | 78,592          |                         |              |      |
| <b>Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örnekleme Yeterliliği Ölçütü</b>   |                  |                 | ,934                    |              |      |
| <b>Bartlett's Küresellik Testi</b>   |                  |                 | <b>Yaklaşık Ki-Kare</b> | 6245,001     |      |
|  |                  |                 | <b>df</b>               | 210          |      |
|  |                  |                 | <b>p</b>                | ,000         |      |
| Not: İlgî Çekicilik2 ve İlgî Çekicilik3 faktör ifadeleri güvenilirlik değerini düşürdükleri için faktör ve güvenilirlik analizlerinden çıkarılmışlardır. |                  |                 |                         |              |      |

Veri setine faktör analizinin uygulanabilmesi için KMO değerinin  $\geq ,50$  ve p değerinin  $\leq ,005$  olmalıdır (Field, 2000). KMO değeri = ,934 ve p değeri = ,000 olduğundan veri setini faktör analizine uygulamak mümkündür. Faktör analizi sonucunda ise, her bir faktör ifadesinin  $\geq ,50$  ve açıklanan toplam varyansın  $\geq \%60$  olması yeterlidir (Hair vd., 2009). Her bir faktör ifadesinin yükü ,50 üzerindedir. Ayrıca açıklanan toplam varyansın  $\%78,592$  olduğu görülmektedir. Son olarak, faktör boyutunun güvenilir kabul edilmesi için güvenilirlik analizi sonucunda faktör boyutunun güvenilirlik değerinin  $\geq ,70$  olması beklenmelidir (Nunnally, 1978). Her bir faktör boyutunun güvenilirlik değeri ,70 üzerinde olduğu için faktör boyutları güvenilirlerdir.

#### 4. Analiz ve Bulgular

Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin frekans analizi sonuçları Tablo 2'de gösterilmektedir.

**Tablo 2: Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Frekans Analizi Sonuçları**

| Demografik Özellikler | Grup             | Frekans (f) | Yüzde (%)    |
|-----------------------|------------------|-------------|--------------|
| Cinsiyet              | Kadın            | 202         | 60,1         |
|                       | Erkek            | 134         | 39,9         |
| <b>Toplam</b>         |                  | <b>336</b>  | <b>100,0</b> |
| Medeni Durum          | Bekar            | 250         | 74,4         |
|                       | Evli             | 86          | 25,6         |
| <b>Toplam</b>         |                  | <b>336</b>  | <b>100,0</b> |
| Yaş                   | 18-25            | 204         | 60,7         |
|                       | 26-33            | 85          | 25,3         |
|                       | 34-41            | 40          | 11,9         |
|                       | 42-49            | 4           | 1,2          |
|                       | 50 ve Daha Büyük | 3           | ,9           |
| <b>Toplam</b>         |                  | <b>336</b>  | <b>100,0</b> |
| Eğitim Durumu         | İlköğretim       | 2           | ,6           |
|                       | Lise             | 61          | 18,2         |
|                       | Üniversite       | 217         | 64,6         |
|                       | Lisansüstü       | 56          | 16,7         |
| <b>Toplam</b>         |                  | <b>336</b>  | <b>100,0</b> |

Bir bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki doğrudan etkisini test etmek için basit lineer regresyon analizi sonuçları Tablo 3'te gösterilmektedir.



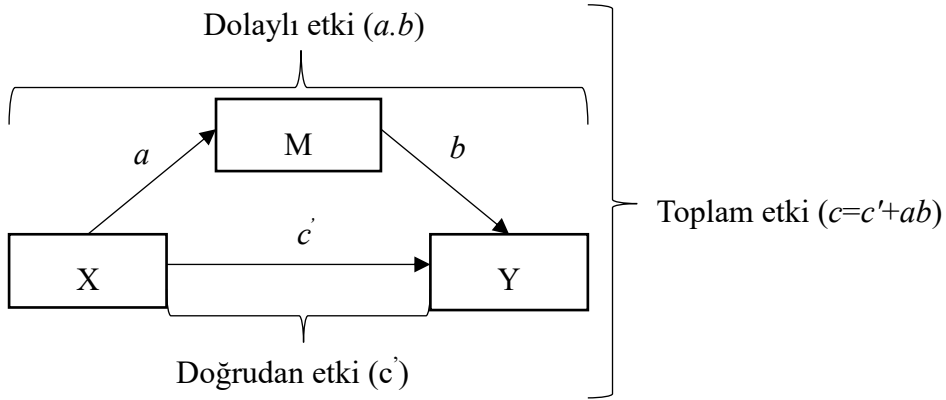
**Tablo 3: Basit Lineer Regresyon Analizi İle Doğrudan Etkiler İçin Hipotez Sonuçları**

| Bağımsız Değişken          | Bağımlı Değişken       | H               | R <sup>2</sup> | F       | β    | t      | p    | Sonuç |
|----------------------------|------------------------|-----------------|----------------|---------|------|--------|------|-------|
| Nüfuzlunun İlgî Çekiciliği | Marka İmajı            | H <sub>1</sub>  | ,189           | 77,806  | ,435 | 8,821  | ,000 | Kabul |
| Nüfuzlunun İlgî Çekiciliği | Marka Farkındalığı     | H <sub>2</sub>  | ,083           | 30,197  | ,288 | 5,495  | ,000 | Kabul |
| Nüfuzlunun İlgî Çekiciliği | Marka Sadakati         | H <sub>3</sub>  | ,200           | 83,484  | ,447 | 9,137  | ,000 | Kabul |
| Nüfuzlunun İlgî Çekiciliği | Ağızdan Ağıza İletişim | H <sub>4</sub>  | ,187           | 77,067  | ,433 | 8,779  | ,000 | Kabul |
| Marka İmajı                | Marka Sadakati         | H <sub>14</sub> | ,133           | 51,154  | ,364 | 7,152  | ,000 | Kabul |
| Marka İmajı                | Ağızdan Ağıza İletişim | H <sub>15</sub> | ,337           | 169,872 | ,581 | 13,034 | ,000 | Kabul |
| Marka Farkındalığı         | Marka Sadakati         | H <sub>17</sub> | ,185           | 75,880  | ,430 | 8,711  | ,000 | Kabul |
| Marka Farkındalığı         | Ağızdan Ağıza İletişim | H <sub>18</sub> | ,283           | 131,538 | ,532 | 11,469 | ,000 | Kabul |
| Marka Sadakati             | Ağızdan Ağıza İletişim | H <sub>20</sub> | ,535           | 383,771 | ,731 | 19,590 | ,000 | Kabul |

Nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin marka imajı ( $\beta=,435$ ;  $p=,000$ ), marka farkındalığı ( $\beta=,288$ ;  $p=,000$ ), marka sadakati ( $\beta=,447$ ;  $p=,000$ ) ve ağızdan ağıza iletişim ( $\beta=,433$ ;  $p=,000$ ) üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkisi vardır. Buna ek olarak, marka imajının marka sadakati ( $\beta=,364$ ;  $p=,000$ ) ve ağızdan ağıza iletişim ( $\beta=,581$ ;  $p=,000$ ) üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkisi vardır. Benzer şekilde, marka farkındalığının marka sadakati ( $\beta=,430$ ;  $p=,000$ ) ve ağızdan ağıza iletişim ( $\beta=,532$ ;  $p=,000$ ) üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkisi vardır. Ayrıca, marka sadakatının ağızdan ağıza iletişim üzerinde doğrudan olumlu ve anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür ( $\beta=,731$ ;  $p=,000$ ).

Process macro ile aracı ve ılımlatıcı roller ayrıca koşullu süreçler için hipotezleri test etmek mümkündür (Hayes, 2013). Process macro ile yapılan analizler sonucunda alt sınır güven aralığı (BootLLCI) ve üst sınır güven aralığı (BootULCI) arasında sıfır “0” yoksa öngörülen yollar anlamlı kabul edilmektedir (Hayes, 2018). Bununla birlikte, Baron ve Kenny (1986) tarafından sunulan geleneksel yaklaşımın aksine Hayes (2018) tarafından sunulan modern yaklaşıma göre, aracılık roller veya dolaylı etkiler için bootstrap testi sonucunda X’in dolaylı etkisinin (a.b) anlamlı olması halinde başka herhangi bir teste ihtiyaç duyulmadan aracılık modeli (Şekil 2) doğrulanmış kabul edilmektedir (Gürbüz ve Bayık, 2018).

## Şekil 2: Aracılık Modeli



Process macro ile aracı roller (veya dolaylı etkiler) için hipotez sonuçları tablo 4'te gösterilmektedir.

**Tablo 4:** Process Macro ile Aracı Roller (veya Dolaylı Etkiler) İçin Hipotez Sonuçları

| Bağımsız Değişken                 | Aracı Değişken | Bağımlı Değişken                     | Model Özeti        |                        |        |                        |          |          |       |
|-----------------------------------|----------------|--------------------------------------|--------------------|------------------------|--------|------------------------|----------|----------|-------|
|                                   |                |                                      | Effect             | se                     | t      | p                      | LLCI     | ULCI     |       |
| Nüfuzlunun Çekiciliği (X)         | İlgi           | Marka İmajı (M <sub>i</sub> )        | Marka Sadakati (Y) | R <sup>2</sup> = ,2356 |        |                        |          |          |       |
|                                   |                |                                      |                    | F = 51,3257            |        |                        |          |          |       |
|                                   |                |                                      |                    | P= ,0000               |        |                        |          |          |       |
| X'in Y üzerindeki toplam etkisi   |                |                                      |                    | ,5330                  | ,0583  | 9,1370                 | ,0000    | ,4182    | ,6477 |
| X'in Y üzerindeki doğrudan etkisi |                |                                      |                    | ,4243                  | ,0634  | 6,6926                 | ,0000    | ,2996    | ,5491 |
| X'in Y üzerindeki dolaylı etkisi  |                |                                      |                    | H                      | Effect | BootSE                 | BootLLCI | BootULCI | Sonuç |
|                                   |                |                                      |                    | H <sub>5</sub>         | ,1086  | ,0269                  | ,0591    | ,1640    | Kabul |
| Nüfuzlunun Çekiciliği (X)         | İlgi           | Marka Farkındalığı (M <sub>i</sub> ) | Marka Sadakati (Y) | R <sup>2</sup> = ,2991 |        |                        |          |          |       |
|                                   |                |                                      |                    | F = 71,0486            |        |                        |          |          |       |
|                                   |                |                                      |                    | P= ,0000               |        |                        |          |          |       |
| X'in Y üzerindeki toplam etkisi   |                |                                      |                    | ,5330                  | ,0583  | 9,1370                 | ,0000    | 4182     | ,6477 |
| X'in Y üzerindeki doğrudan etkisi |                |                                      |                    | ,4201                  | ,0571  | 7,3582                 | ,0000    | ,3078    | ,5324 |
| X'in Y üzerindeki dolaylı etkisi  |                |                                      |                    | H                      | Effect | BootSE                 | BootLLCI | BootULCI | Sonuç |
|                                   |                |                                      |                    | H <sub>6</sub>         | ,1128  | ,0265                  | ,0641    | ,1691    | Kabul |
| Bağımsız Değişken                 | Aracı          | Bağımlı                              | Model Özeti        |                        |        | R <sup>2</sup> = ,3774 |          |          |       |

|                                   |                                  | Değişken                             | Değişken             | F = 100,9059   |        |         |          |          |                        |          |
|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------|--------|---------|----------|----------|------------------------|----------|
| Nüfuzlunun Çekiciliği (X)         | İlgi                             | Marka İmajı (M <sub>i</sub> )        | Ağızdan İletişim (Y) | Effect         | se     | t       | p        | LLCI     | ULCI                   |          |
|                                   |                                  |                                      |                      |                |        |         |          |          |                        | P= ,0000 |
| X'in Y üzerindeki toplam etkisi   |                                  |                                      |                      | ,5743          | ,0654  | 8,7788  | ,0000    | ,4456    | ,7030                  |          |
| X'in Y üzerindeki doğrudan etkisi |                                  |                                      |                      | ,2954          | ,0637  | 4,6377  | ,0000    | ,1701    | ,4206                  |          |
| X'in Y üzerindeki dolaylı etkisi  |                                  |                                      |                      | H              | Effect | BootSE  | BootLLCI | BootULCI | Sonuç                  |          |
|                                   |                                  |                                      |                      | H <sub>7</sub> | ,2790  | ,0438   | ,1976    | ,3682    | Kabul                  |          |
| Bağımsız Değişken                 | Aracı Değişken                   | Bağımlı Değişken                     | Model Özeti          |                |        |         |          |          | R <sup>2</sup> = ,3680 |          |
|                                   |                                  |                                      |                      |                |        |         |          |          | F = 96,9475            |          |
| Nüfuzlunun Çekiciliği (X)         | İlgi                             | Marka Farkındalığı (M <sub>i</sub> ) | Ağızdan İletişim (Y) | Effect         | se     | t       | p        | LLCI     | ULCI                   |          |
|                                   |                                  |                                      |                      |                |        |         |          |          |                        | P= ,0000 |
| X'in Y üzerindeki toplam etkisi   |                                  |                                      |                      | ,5743          | ,0654  | 8,7788  | ,0000    | ,4456    | ,7030                  |          |
| X'in Y üzerindeki doğrudan etkisi |                                  |                                      |                      | ,4049          | ,0603  | 6,7097  | ,0000    | ,2862    | ,5236                  |          |
| X'in Y üzerindeki dolaylı etkisi  |                                  |                                      |                      | H              | Effect | BootSE  | BootLLCI | BootULCI | Sonuç                  |          |
|                                   |                                  |                                      |                      | H <sub>8</sub> | ,1694  | ,0398   | ,0976    | ,2544    | Kabul                  |          |
| Bağımsız Değişken                 | Aracı Değişken                   | Bağımlı Değişken                     | Model Özeti          |                |        |         |          |          | R <sup>2</sup> = ,5487 |          |
|                                   |                                  |                                      |                      |                |        |         |          |          | F = 202,4479           |          |
| Nüfuzlunun Çekiciliği (X)         | İlgi                             | Marka Sadakati (M <sub>i</sub> )     | Ağızdan İletişim (Y) | Effect         | se     | t       | p        | LLCI     | ULCI                   |          |
|                                   |                                  |                                      |                      |                |        |         |          |          |                        | P= ,0000 |
| X'in Y üzerindeki toplam etkisi   |                                  |                                      |                      | ,5743          | ,0654  | 8,7788  | ,0000    | ,4456    | ,7030                  |          |
| X'in Y üzerindeki doğrudan etkisi |                                  |                                      |                      | ,1758          | ,0546  | 3,2194  | ,0014    | ,0684    | ,2831                  |          |
| X'in Y üzerindeki dolaylı etkisi  |                                  |                                      |                      | H              | Effect | BootSE  | BootLLCI | BootULCI | Sonuç                  |          |
|                                   |                                  |                                      |                      | H <sub>9</sub> | ,3986  | ,0472   | ,3075    | ,4945    | Kabul                  |          |
| Bağımsız Değişken                 | Aracı Değişken                   | Bağımlı Değişken                     | Model Özeti          |                |        |         |          |          | R <sup>2</sup> = ,6485 |          |
|                                   |                                  |                                      |                      |                |        |         |          |          | F = 307,1539           |          |
| Marka İmajı (X)                   | Marka Sadakati (M <sub>i</sub> ) | Ağızdan İletişim (Y)                 | Effect               | se             | t      | p       | LLCI     | ULCI     | P= ,0000               |          |
|                                   |                                  |                                      |                      |                |        |         |          |          |                        |          |
| X'in Y üzerindeki toplam etkisi   |                                  |                                      |                      | ,7230          | ,0555  | 13,0335 | ,0000    | ,6139    | ,8321                  |          |

|                                   |                                  |                            |             |          |          |                        |       |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------|----------|----------|------------------------|-------|
| X'in Y üzerindeki doğrudan etkisi |                                  | ,4511                      | ,0434       | 10,3832  | ,0000    | ,3656                  | ,5365 |
| X'in Y üzerindeki dolaylı etkisi  | H                                | Effect                     | BootSE      | BootLLCI | BootULCI | Sonuç                  |       |
|                                   | H <sub>16</sub>                  | ,2719                      | ,0378       | ,1975    | ,3466    | Kabul                  |       |
| Bağımsız Değişken                 | Aracı Değişken                   | Bağımlı Değişken           | Model Özeti |          |          | R <sup>2</sup> = ,5924 |       |
|                                   |                                  |                            |             |          |          | F = 242,0143           |       |
| Marka Farkındalığı (X)            | Marka Sadakati (M <sub>i</sub> ) | Ağızdan Ağıza İletişim (Y) | P = ,0000   |          |          |                        |       |
|                                   |                                  |                            | Effect      | se       | t        | p                      | LLCI  |
| X'in Y üzerindeki toplam etkisi   |                                  | ,5417                      | ,0472       | 11,4690  | ,0000    | ,4488                  | ,6346 |
| X'in Y üzerindeki doğrudan etkisi |                                  | ,2713                      | ,0395       | 6,8693   | ,0000    | ,1936                  | ,3490 |
| X'in Y üzerindeki dolaylı etkisi  | H                                | Effect                     | BootSE      | BootLLCI | BootULCI | Sonuç                  |       |
|                                   | H <sub>19</sub>                  | ,2704                      | ,0315       | ,2100    | ,3320    | Kabul                  |       |

Marka imajı (Effect=,1086; BootLLCI=,0591 ve BootULCI=,1640) ve marka farkındalığı (Effect=,1128; BootLLCI=0,641 ve BootULCI=,1691) nüfuzlunun ilgili çekiciliğinin marka sadakati üzerindeki dolaylı etkisinde aracı bir role sahiptir. Benzer şekilde, marka imajı (Effect=,2790; BootLLCI=,1976 ve BootULCI=,3682) ve marka farkındalığı (Effect=,1694; BootLLCI=,0976 ve BootULCI=,2544) nüfuzlunun ilgili çekiciliğinin ağızdan ağıza iletişim üzerindeki dolaylı etkisinde aracı bir role sahiptir. Ayrıca, marka sadakati nüfuzlunun ilgili çekiciliğinin ağızdan ağıza iletişim üzerindeki dolaylı etkisinde aracı bir role sahiptir (Effect=,3986; BootLLCI=,3075 ve BootULCI=,4945). Buna karşılık, marka sadakati marka imajının ağızdan ağıza iletişim üzerindeki dolaylı etkisinde aracı bir role sahiptir (Effect=,2719; BootLLCI=,1975 ve BootULCI=,3466). Benzer şekilde, marka sadakati, marka farkındalığının ağızdan ağıza iletişim üzerindeki dolaylı etkisinde aracı bir role sahiptir (Effect=,2704; BootLLCI=,2100 ve BootULCI=,3320).

Process macro ile ılımlatıcı roller için hipotez sonuçları Tablo 5'te gösterilmektedir.

**Tablo 5:** Process Macro ile Aracı Roller (veya Dolaylı Etkiler) İçin Hipotez Sonuçları

|                              |                        |       |         |             |        |           |                 |
|------------------------------|------------------------|-------|---------|-------------|--------|-----------|-----------------|
| Model Özeti                  | R <sup>2</sup> = ,2541 |       |         | F = 37,6966 |        | P = ,0000 |                 |
|                              | Coeff                  | se    | t       | p           | LLCI   | ULCI      | H               |
| Sabit Terim                  | 1,4442                 | ,6547 | 2,2058  | ,0281       | ,1562  | 2,7322    | H <sub>10</sub> |
| Marka İmajı                  | -,2591                 | ,1820 | -1,4234 | ,1556       | -,6172 | ,0990     |                 |
| Nüfuzlunun İlgili Çekiciliği | -,1322                 | ,2041 | -,6479  | ,5175       | -,5336 | ,2692     | Sonuç           |

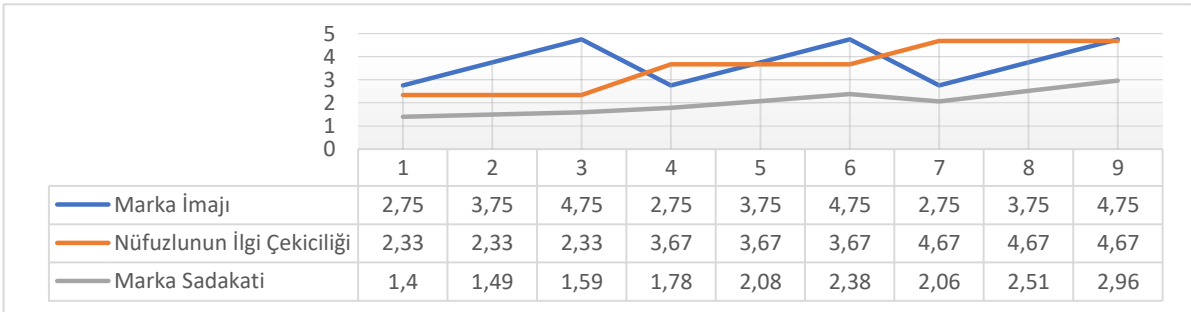
|   |                        |           |          |            |             |             |                 |
|---|------------------------|-----------|----------|------------|-------------|-------------|-----------------|
| Nüfuzlunun İlgili Çekiciliği x Marka İmajı  | ,1520                  | ,0530     | 2,8661   | ,0044      | ,0477       | ,2562       | Kabul           |
| <b>Bağımlı Değişken</b>                     | Marka Sadakati         |           |          |            |             |             |                 |
| <b>Model Özeti</b>                          | R <sup>2</sup> =,3344  |           |          | F=55,5881  |             | P=,0000     |                 |
|   | <b>Coeff</b>           | <b>se</b> | <b>t</b> | <b>p</b>   | <b>LLCI</b> | <b>ULCI</b> | <b>H</b>        |
| Sabit Terim                                 | 1,5305                 | ,5118     | 2,9900   | ,0030      | ,5236       | 2,5373      | H <sub>11</sub> |
| Marka Farkındalığı                          | -,2995                 | ,1494     | -2,0039  | ,0459      | -,5935      | -,0055      |                 |
| Nüfuzlunun İlgili Çekiciliği                | -,1666                 | ,1506     | -1,1061  | ,2695      | -,4628      | ,1297       | <b>Sonuç</b>    |
| Nüfuzlunun İlgili Çekiciliği x Farkındalığı | ,1751                  | ,0418     | 4,1939   | ,0000      | ,0930       | ,2573       | Kabul           |
| <b>Bağımlı Değişken</b>                     | Marka Sadakati         |           |          |            |             |             |                 |
| <b>Model Özeti</b>                          | R <sup>2</sup> = ,3870 |           |          | F= 69,8678 |             | P= ,0000    |                 |
|   | <b>Coeff</b>           | <b>se</b> | <b>t</b> | <b>p</b>   | <b>LLCI</b> | <b>ULCI</b> | <b>H</b>        |
| Sabit Terim                                 | ,7854                  | ,6606     | 1,1890   | ,2353      | -,5140      | 2,0848      | H <sub>12</sub> |
| Marka İmajı                                 | ,2051                  | ,1837     | 1,1165   | ,2650      | -,1562      | ,5664       |                 |
| Nüfuzlunun İlgili Çekiciliği                | -,1526                 | ,2059     | -,7413   | ,4590      | -,5576      | ,2524       | <b>Sonuç</b>    |
| Nüfuzlunun İlgili Çekiciliği x Marka İmajı  | ,1223                  | ,0535     | 2,2866   | ,0228      | ,0171       | ,2275       | Kabul           |
| <b>Bağımlı Değişken</b>                     | Ağızdan Ağıza İletişim |           |          |            |             |             |                 |
| <b>Model Özeti</b>                          | R <sup>2</sup> =,3823  |           |          | F=68,4910  |             | P=,0000     |                 |
|   | <b>Coeff</b>           | <b>se</b> | <b>t</b> | <b>p</b>   | <b>LLCI</b> | <b>ULCI</b> | <b>H</b>        |
| Sabit Terim                                 | 1,0826                 | ,5487     | 1,9729   | ,0493      | ,0032       | 2,1621      | H <sub>13</sub> |
| Marka Farkındalığı                          | ,0265                  | ,1602     | ,1657    | ,8685      | -,2886      | ,3417       |                 |
| Nüfuzlunun İlgili Çekiciliği                | -,0109                 | ,1614     | -,0676   | ,9461      | -,3285      | ,3067       | <b>Sonuç</b>    |
| Nüfuzlunun İlgili Çekiciliği x Farkındalığı | ,1241                  | ,0448     | 2,7722   | ,0059      | ,0360       | ,2122       | Kabul           |
| <b>Bağımlı Değişken</b>                     | Ağızdan Ağıza İletişim |           |          |            |             |             |                 |

Nüfuzlunun ilgi çekiciliği, marka imajının marka sadakati üzerindeki etkisinde ılımlaştırıcı bir role sahiptir (Coeff=,1520; p=,0044; LLCI=,0477 ve ULCI=,2562). Benzer şekilde, nüfuzlunun ilgi çekiciliği, marka farkındalığının marka sadakati üzerindeki etkisinde ılımlaştırıcı bir role sahiptir (Coeff=,1751; p=,0000; LLCI=,0930 ve ULCI=,2573). Buna ek olarak, nüfuzlunun ilgi çekiciliği, marka imajının ağızdan ağıza iletişim üzerindeki etkisinde ılımlaştırıcı bir role sahiptir (Coeff=,1223; p=,0228; LLCI=,0171 ve ULCI=,2275). Benzer şekilde, nüfuzlunun ilgi çekiciliği, marka farkındalığının ağızdan ağıza iletişim üzerindeki etkisinde ılımlaştırıcı bir role sahiptir (Coeff=,1241; p=,0059; LLCI=,0360 ve ULCI=,2122).

Koşullu süreçler için hipotez sonuçları grafik 1, grafik 2, grafik 3 ve grafik 4'te gösterilmektedir.

**Grafik 1:** Düşük, Orta ve Yüksek Değerler Açısından Nüfuzlunun İlgî Çekiciliğinin Marka İmajı ve Marka Sadakati Arasındaki İlişkide Koşullu Etkileri

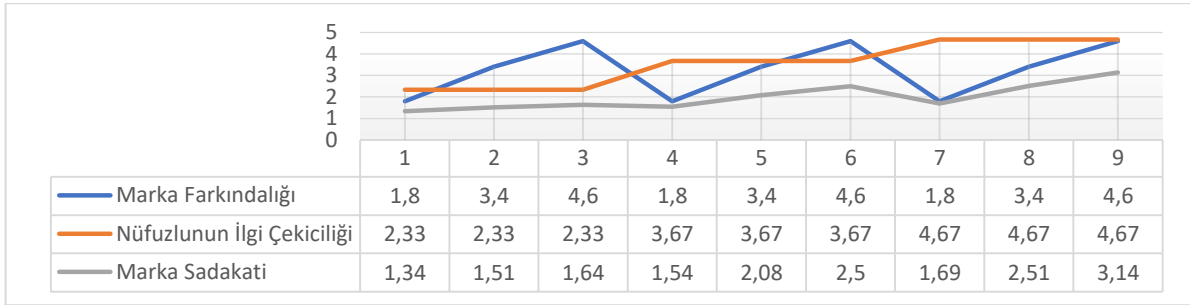
| Nüfuzlunun İlgî Çekiciliğinin Değerleri |        | Effect | se    | t      | p     | LLCI   | ULCI  |
|---|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| Düşük Değer                             | 2,3333 | ,0954  | ,0763 | 1,2504 | ,2121 | -,0547 | ,2456 |
| Orta Değer                              | 3,6667 | ,2980  | ,0629 | 4,7375 | ,0000 | ,1743  | ,4218 |
| Yüksek Değer                            | 4,6667 | ,4500  | ,0955 | 4,7131 | ,0000 | ,2622  | ,6378 |



Nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin düşük orta ve yüksek olduğu değerlerde hem marka imajının hem de marka sadakatının değeri zamanla artmıştır. Nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin düşük olduğu değerde marka imajı ve marka sadakati arasındaki ilişki anlamlı değildir (Effect: 0,954; p>0,5). Buna karşın orta (Effect: ,2980; p<0,05) ve yüksek (Effect: 0,4500; p <0,5) olduğu değerlerde marka imajı ve marka sadakati arasındaki ilişki anlamlıdır.

**Grafik 2:** Düşük, Orta ve Yüksek Değerler Açısından Nüfuzlunun İlgî Çekiciliğinin Marka Farkındalığı ve Marka Sadakati Arasındaki İlişkide Koşullu Etkileri

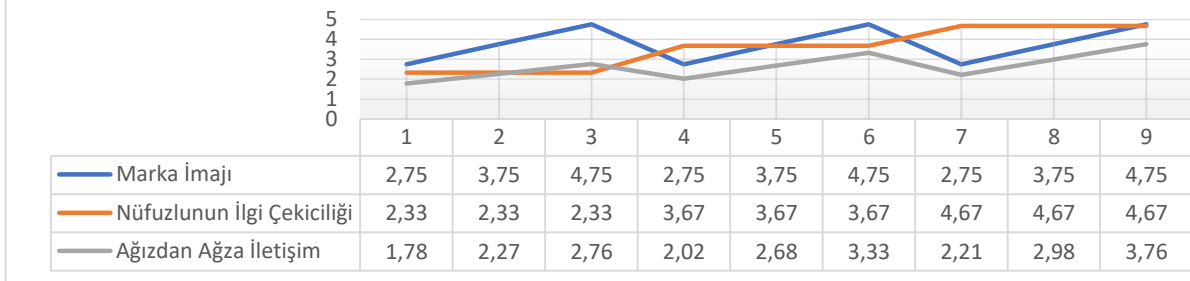
| Nüfuzlunun İlgî Çekiciliğinin Değerleri | Effect | se    | t     | p      | LLCI  | ULCI   |       |
|---|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|
| Düşük Değer                             | 2,3333 | ,1092 | ,0627 | 1,7428 | ,0823 | -,0141 | ,2324 |
| Orta Değer                              | 3,6667 | ,3427 | ,0440 | 7,7975 | ,0000 | ,2563  | ,4292 |
| Yüksek Değer                            | 4,6667 | ,5179 | ,0671 | 7,7146 | ,0000 | ,3858  | ,6499 |



Nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin düşük, orta ve yüksek olduğu değerlerde hem marka farkındalığı hem de marka sadakatinin değeri zamanla artmıştır. Nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin düşük olduğu değerde marka farkındalığı ve marka sadakati arasındaki ilişki anlamlı değildir (Effect: 0,1092;  $p > 0,5$ ). Buna karşın nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin orta (Effect: ,3427;  $p < 0,05$ ) ve yüksek (Effect 0,5179;  $p < 0,5$ ) olduğu değerlerde marka farkındalığı ve marka sadakati arasındaki ilişki anlamlıdır.

**Grafik 3:** Düşük, Orta ve Yüksek Değerler Açısından Nüfuzlunun İlgî Çekiciliğinin Marka İmajı ve Ağızdan Ağıza İletişim Arasındaki İlişkide Koşullu Etkileri

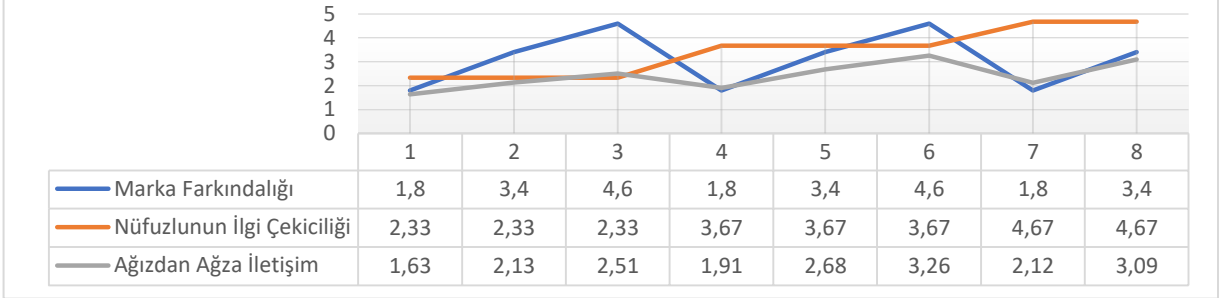
| Nüfuzlunun Değerleri | İlgî Çekiciliğinin | Effect | se    | t       | p     | LLCI  | ULCI  |
|----------------------|--------------------|--------|-------|---------|-------|-------|-------|
| Düşük Değer          | 2,3333             | ,4904  | ,0770 | 6,3694  | ,0000 | ,3390 | ,6419 |
| Orta Değer           | 3,6667             | ,6535  | ,0635 | 10,2969 | ,0000 | ,5287 | ,7784 |
| Yüksek Değer         | 4,6667             | ,7758  | ,0963 | 8,0545  | ,0000 | ,5864 | ,9653 |



Nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin düşük, orta ve yüksek olduğu değerlerde hem marka imajı hem de ağızdan ağıza iletişimin değeri zamanla artmıştır. Nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin düşük (Effect: ,4904;  $p < 0,05$ ), orta (Effect: ,6535;  $p < 0,05$ ) ve yüksek (Effect 0,7758;  $p < 0,5$ ) olduğu değerlerde marka imajı ve ağızdan ağıza iletişim arasındaki ilişki anlamlıdır.

#### Grafik 4: Düşük, Orta ve Yüksek Değerler Açısından Nüfuzlunun İlgi Çekiciliğinin Marka Farkındalığı ve Ağızdan Ağıza İletişim Arasındaki İlişkide Koşullu Etkileri

| Nüfuzlunun Değerleri | İlgi Çekiciliğinin | Effect | se    | t       | p     | LLCI  | ULCI  |
|----------------------|--------------------|--------|-------|---------|-------|-------|-------|
| Düşük Değer          | 2,3333             | ,3162  | ,0672 | 4,7069  | ,0000 | ,1840 | ,4483 |
| Orta Değer           | 3,6667             | ,4816  | ,0471 | 10,2217 | ,0000 | ,3890 | ,5743 |
| Yüksek Değer         | 4,6667             | ,6058  | ,0720 | 8,4175  | ,0000 | ,4642 | ,7473 |



Nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin düşük, orta ve yüksek olduğu değerlerde hem marka farkındalığı hem de ağızdan ağıza iletişimin değeri zamanla artmıştır. Nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin düşük (Effect: ,3162;  $p < 0,05$ ), orta (Effect: ,4816;  $p < 0,05$ ) ve yüksek (Effect 0,6058;  $p < 0,5$ ) olduğu değerlerde marka farkındalığı ve ağızdan ağıza iletişim arasındaki ilişki anlamlıdır.

#### 5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Günümüz iş dünyasının rekabetçi yapısı içinde firmaların tutundurma faaliyetlerinde doğru adımları atması oldukça önemlidir. Hedef kitleye en etkin ve verimli şekilde ulaşmanın yanında doğru iletişim kanalıyla hedef kitleye ulaşılması gerekmektedir. Günümüzde büyük kitlelere ulaşabilme potansiyeli bulunan sosyal medyada insanların ilgi duydukları, güvendikleri ve hemen her iletişimini takip ettikleri sosyal medya nüfuzlularının bir ürün, marka ya da firma hakkındaki iletilerinin hedef kitleye ulaşma ve hedef kitleyi etkilemede önemli rolü vardır. Bu çalışmada, nüfuz pazarlaması için en uygun platformların başında yer alan Instagram'daki nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin marka sadakati, marka farkındalığı, marka imajı ve ağızdan ağıza iletişim gibi firmalar açısından oldukça değerli olan kavramlar üzerinde olan etkiler araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlarda nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin marka sadakati, marka farkındalığı, marka imajı ve ağızdan ağıza iletişim üzerinde doğrudan olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin marka imajı ve marka farkındalığının aracılık rolü sayesinde marka sadakati ve ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna da varılmıştır. Yine nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin marka sadakatinin aracılık rolü sayesinde ağızdan



ağıza iletişim üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Elde edilen başka bir sonuca göre nüfuzlunun ilgi çekiciliği marka imajı ve marka farkındalığının marka sadakati üzerindeki etkilerinde ılımlaştırıcı etkiye sahiptir. Ayrıca nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin marka imajı ve marka farkındalığının ağızdan ağıza iletişim üzerindeki etkilerinde ılımlaştırıcı etkisinin olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar göz önüne alındığında nüfuzlunun ilgi çekici olmasının çalışmanın değişkenleri üzerindeki doğrudan, dolaylı ve ılımlaştırıcı etkilerde oldukça önemli bir role sahip olduğu anlaşılmaktadır. Marka sadakati, marka farkındalığı, marka imajı ve ağızdan ağıza iletişim; yeni müşteriler elde etme, müşterileri elde tutma, marka değerini arttırma, satış ve kârları artırma gibi firmalar açısından oldukça önemli kazanımlar sağlamaktadır. Bu kazanımların elde edilmesinde nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin doğrudan, dolaylı ve ılımlaştırıcı etkilere olumlu katkısının olduğu düşünüldüğünde, firmalar açısından ilgi çekici nüfuzluların tutundurma faaliyetlerinde kullanılmasının ne kadar önemli olduğu rahatlıkla anlaşılacaktır.

Elde edilen başka sonuçlara göre, marka imajı ve marka farkındalığının marka sadakati üzerinde doğrudan ve olumlu bir etkiye sahip olduğu anlaşılmıştır. Yine elde edilen sonuçlarda marka imajı, marka farkındalığı ve marka sadakatının ağızdan ağıza iletişim üzerinde doğrudan olumlu etkisinin olduğu görülmüştür. Ayrıca marka imajı ve marka farkındalığının marka sadakatının aracılık rolü sayesinde ağızdan ağıza iletişim üzerinde dolaylı olarak da olumlu etkiye sahip olduğu yönünde başka bir sonuca ulaşılmıştır. Marka imajının olumlu olması ve insanların marka farkındalığına sahip olmasıyla beraber marka sadakatının olumlu yönde etkilenmesi sonucunda firmalar açısından en büyük hedeflerden biri olan sadık müşterileri kazanma fırsatı doğacaktır. Ayrıca marka imajı, marka farkındalığı ve marka sadakatının en güçlü ve en inandırıcı pazarlama iletişimi araçlarından olan ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkilerinin olması dikkate değer başka bir sonuçtur. Dolayısıyla firmaların olumlu marka imajına neden olacak ve marka farkındalığını arttıracak faaliyetlerde bulunması, özellikle de bu yönde pazarlama iletişimi faaliyetlerinde bulunması gerekmektedir.

Çalışmadan elde edilen marka sadakatının ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucu Liao vd., (2010), Casalo vd., (2008), Gounaris ve Stathakopoulos, (2004)'un buldukları sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin marka farkındalığı üzerinde olumlu etkisinin olduğu şeklindeki sonuç Lou ve Yuan (2019)'ın çalışmasıyla paralellik göstermektedir. Elde edilen bir diğer sonuç olan marka farkındalığının ağızdan ağıza üzerinde olumlu etkisinin olması, Chankoson ve Thabhiranrak, (2019), Boonsiritomachai ve Sud-On, (2020)'un çalışmalarından elde edilen sonuçlarla benzerdir. Bir diğer sonuç olan marka farkındalığının marka sadakati üzerinde olumlu etkisinin olması, Saleem vd., (2015), Dhurup vd., (2014), Chinomona ve Maziriri (2017), Chi vd., (2009), Bernarto vd., (2020)'nin elde ettikleri sonuçlarla paralellik göstermektedir. Nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin marka imajı üzerinde

olumlu etkisinin olduğu sonucu, Wiedmann ve Mettenheim (2021)'un elde ettikleri sonuca benzerdir. Marka imajının ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkisinin olduğu şeklinde elde edilen sonuç, Schlesinger vd., (2021), Anggraenia ve Rachmanita (2015), Mira vd., (2014), Alhaddad (2015a) ve Alhaddad (2015b)'ın çalışmalarında elde edilen sonuçlarla paralellik göstermekte fakat Ismail ve Melevar (2015), Ismail ve Spinelli (2012)'nin çalışmalarında elde edilen sonuçlarla çelişmektedir. Çalışmadan elde edilen bir diğer sonuç da marka imajının marka sadakati üzerinde olumlu etkisinin olduğudur. Bu sonuç Greve (2014), Anwar vd., (2011), Mabkhot vd., (2017)'nin sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Çalışmada nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin ağızdan ağıza iletişim üzerinde olumlu etkisi bulunmuştur. Bu sonuç Avcı ve Yıldız (2019)'ın elde ettikleri sonuçla benzerdir. Daha önce literatürde çalışılan konulara bakıldığında elde edilen sonuçların literatürdeki büyük çoğunlukta olan çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermesi ilgili konularda bir teyit niteliğindedir. Mevcut çalışmadan elde edilen nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin marka sadakati üzerinde olan olumlu etkisi sonucu, nüfuzlunun ilgi çekiciliğinin marka sadakati üzerinde meydana getirdiği etkiyi araştıran herhangi bir çalışmaya rastlanılmadığından, başka çalışmalarla karşılaştırılamamıştır. Fakat bu sonucun literatürde önemli bir boşluğu dolduracağı, iş dünyası ve literatüre önemli katkılarının olacağı beklenmektedir.

Çalışmada Instagram nüfuzlusunun; mark imajı, marka farkındalığı, marka sadakati ve ağızdan ağıza iletişim üzerinde neden olduğu etkiler araştırılmıştır. Başka çalışmalarda YouTube ve Facebook nüfuzlusu gibi diğer sosyal medya platformlarında yer alan nüfuzlular kullanılabilir ayrıca marka güveni, marka aşkı, marka değeri gibi başka değişkenler araştırılabilir.

Çalışmada mega nüfuzlu türü kullanılmıştır. Başka çalışmalarda makro nüfuzlu ya da mikro nüfuzlu türleri kullanılabilir. Çalışmada görsel bir reklam kullanılmıştır. Başka çalışmalarda göze ve kulağa hitap eden video şeklindeki reklamlar kullanılabilir.

## Kaynakça

- Aaker, D. A. (1991). *Managing brand equity*. New York: The Free Press.
- Alhaddad, A. (2015a). A structural model of the relationships between brand image, brand trust and brand loyalty. *International Journal of Management Research and Reviews*, 5(3), 137-144.
- Alhaddad, A. (2015b). Perceived quality, brand image and brand trust as determinants of brand loyalty. *Journal of Research in Business and Management*, 3(4), 1-8.
- Anggraeni, A. and Rachmanita R. E. (2015). Effects of brand love, personality and image on word of mouth; the case of local fashion brands among young consumers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 211, 442-447.
- Armstrong, G. and Kotler, P. (2017). *Marketing An Introduction*. United States of America: Pearson Education, Inc.
- Anwar, A., Gulzar, A., Sohail, F. B. and Akram, S. N. (2011). Impact of brand image, trust and affect on consumer brand extension attitude: the mediating role of brand loyalty. *International Journal of Economics and Management Sciences*, 1(5), 73-79.
- Astuti, W. D. and Risqiani, R. (2020). Impact of social media influencer marketing on the intention to buy online through attitude on advertising and brands. *advances in economics. Business and Management Research*, 151, 221-225.
- Avcı, İ. ve Yıldız, E. (2019). Fenomenlerin güvenilirlik, çekicilik ve uzmanlık özelliklerinin marka tutumu, satın alma niyeti ve elektronik kulaktan kulağa pazarlama üzerindeki etkileri: Instagram örneği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 38, 85-107.
- Aydın, İ. (2021). Sosyal Medyada Nüfuz Pazarlaması. A. Mermer Üzümlü (Ed.) *Dijital Çağda Pazarlama İletişimi* (139-159), Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
- Baron, M. and Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Bernarto, I. and Berlianto, M. P., Meilani, Y. F., Masman, R. R., & Suryawan, I. N. (2020). The influence of brand awareness, brand image, and brand trust on brand loyalty. *Jurnal Manajemen*, 24(3), 412-426.
- Boonsiritomachai, W. and Sud-On, P. (2020). Increasing purchase intention and word-of-mouth through hotel brand awareness. *Tourism and hospitality management*, 26(2), 265-289.

Aydın, İ. (2022). Instagram'da Nüfuzlunun İlgi Çekiciliğinin Marka Sadakati, Marka İmajı, Marka Farkındalığı ve Ağızdan Ağıza İletişim Üzerindeki Etkisinin Araştırılması. *Equinox, Journal of Economics, Business & Political Studies*, 9 (1), 38-68. doi:10.48064/equinox.1039577

- Braatz, L. (2017). # Influencer marketing on instagram: consumer responses towards promotional posts: the effects of message sidedness. Yüksek Lisans Tezi, Twente Üniversitesi.
- Casaló, L. V., Flavián, C. and Guinalú, M. (2008). The role of satisfaction and website usability in developing customer loyalty and positive word-of-mouth in the e-banking services. *International journal of bank marketing*, 26(6), 399-417.
- Chaffey, D. and Ellis-Chadwick, F. (2016). Digital marketing. Harlow: Pearson Education Limited.
- Chankoson, T. and Thabhiranrak, T. (2019). The moderating role of brand awareness between the relationship of emotional attachment, brand relationship and positive word of mouth. *Polish Journal of Management Studies*, 20(1), 129-138.
- Chekima, B., Chekima, F. Z. and Adis, A. A. A. (2020). Social media influencer in advertising: the role of attractiveness, expertise and trustworthiness. *Journal of Economics and Business*, 3(4), 1507-1515.
- Chi, H. K., Yeh, H. R. and Yang Y. T. (2009). The impact of brand awareness on consumer purchase intention: The mediating effect of perceived quality and brand loyalty. *Journal of International Management Studies*, 4(1), 135-144.
- Chinomona, R. and Maziriri, E. T. (2017). The influence of brand awareness, brand association and product quality on brand loyalty and repurchase intention: a case of male consumers for cosmetic brands in South Africa. *Journal of Business and Retail Management Research*, 12(1), 143-154.
- Delgado-Ballester, E. and Munuera-Alemán, J. L. (2005). Does brand trust matter to brand equity?. *Journal of product & brand management*, 14(3), 187-196.
- Dhanesh, G. S. and Duthler, G. (2019). Relationship management through social media influencers: Effects of followers' awareness of paid endorsement. *Public Relations Review*, 45(3), 1-13.
- Dhurup, M., Mafini, C. and Dumasi, T. (2014). The impact of packaging, price and brand awareness on brand loyalty: Evidence from the paint retailing industry. *Acta Commercii*, 14(1), 1-9.
- Dibb, S. and Simkin, L. (2013). Marketing Essentials. United Kingdom: Cengage Learning.
- DiResta, R., Forrest, B. and Vinyard, R. (2015). The hardware startup: Building your product, business, and brand. California: O'Reilly Media, Inc.

- Aydın, İ. (2022). Instagram'da Nüfuzlunun İlgi Çekiciliğinin Marka Sadakati, Marka İmajı, Marka Farkındalığı ve Ağızdan Ağıza İletişim Üzerindeki Etkisinin Araştırılması. *Equinox, Journal of Economics, Business & Political Studies*, 9 (1), 38-68. doi:10.48064/equinox.1039577
- Dülek, B. and Aydın, İ. (2020). Effect of social media marketing on e-wom, brand loyalty, and purchase intent. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (20), 271-288.
- Erdogmus, I. E. and Cicek, M. (2012). The impact of social media marketing on brand Loyalty. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 1353-1360.
- Field, A. (2000). *Discovering statistics using SPSS for windows*. London-Thousand Oaks-New Delhi: Sage Publications.
- Fill, C. and Turnbull, S. (2016). *Marketing communications*. Pearson Education Limited, Edinburgh.
- Godey B., Manthiou, A., Pederzoli, D., Rokka, J., Aiello, G., Donvito, R. and Singh, R. (2016). Social media marketing efforts of luxury brands: influence on brand equity and consumer Behavior. *Journal of Business Research*, 69(12), 5833-5841.
- Gounaris, S. and Stathakopoulos, V. (2004). Antecedents and consequences of brand loyalty: An empirical study. *Journal of brand Management*, 11(4), 283-306.
- Greve, G. (2014). The moderating effect of customer engagement on the brand image-brand loyalty relationship. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 148, 203-210.
- Grewal, D. and Levy, M. (2014). *Marketing*. New York: The McGraw-Hill Education.
- Grewal, D. and Levy, M. (2017). *Marketing*. New York: McGraw-Hill Education.
- Gruen, T. W., Osmonbekov, T. and Czaplewski, A. J. (2006). eWOM: The impact of customer-to-customer online know-how exchange on customer value and loyalty. *Journal of Business Research*, 59(4), 449-456.
- Gunawan, L., Haryono, S. and Andreani, F. (2021). Social media influencer, brand awareness, and purchase decision among generation z in Surabaya. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 23(1), 18-26.
- Gürbüz, S. ve Bayık, M. E. (2018). Aracılık modellerinin analizinde modern yaklaşım: Baron ve Kenny yöntemi artık terk edilmeli mi?. 6. Örgütsel Davranış Kongresi, Bildiriler Kitabı içinde, 30-45.
- Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J. and Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A Regression-Based Approach*. New York, London: The Guilford Press.

- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York, London: The Guilford Press.
- Hearn, A. and Schoenhoff, S. (2016). From celebrity to influencer tracing the diffusion of celebrity value across the data stream. P. David Marshall ve Sean Redmond (Ed.), *A companion to celebrity (194-2011)* içinde. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Heding, T., Knudtzen, C. F. and Bjerre, M. (2009). *Brand management research, theory and practice*. Oxon: Routledge.
- Hermenda, A., Sumarwan, U. and Tinaprillia, N. (2019). The effect of social media influencer on brand image, self-concept, and purchase intention. *Journal of Consumer Sciences*, 4(2), 76-89.
- Ismail, A. R. and Spinelli, G. (2012). Effects of brand love, personality and image on word of mouth: The case of fashion brands among young consumers. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 16(4), 386-398.
- Ismail, A. R. and Melewar, T. C. (2015). Binational study of the impact of brand image, brand personality and brand love on word of mouth: The case of fashion brands in UK and Switzerland. İçinde: Ed. Leroy Robinson Jr. *Marketing Dynamism & Sustainability: Things Change, Things Stay the Same...* (ss. 462-471). Cham: Springer.
- Jin, S.V., Muqaddam, A. and Ryu, E. (2019). Instafamous and social media influencer marketing. *Marketing Intelligence & Planning*, 37(5), 567-579.
- Kapferer, J.-N. (2008). *The new strategic brand management*. Kogan Page Limited.
- Khan, M. A. (2006). *Consumer behaviour and advertising management*. New Delhi: New Age International.
- Kolo, C., Widenhorn, S., Borgstedt, A. L. and Eicher, D. (2019). a cross-cultural perspective on motives and patterns of brand recommendation in social media. Ed. Mehdi Khosrow-Pour, *Brand culture and identity: Concepts, methodologies. tools, and applications*. Hershey PA: IGI Global.
- Kotler, P. and Keller, K. L. (2016). *A framework for marketing management*. Londra: Pearson Education Limited.
- Liao, S. H., Chung, Y. C., Hung, Y. R. and Widowati, R. (2010). The impacts of brand trust, customer satisfaction, and brand loyalty on word-of-mouth. In 2010 IEEE international conference on industrial engineering and engineering management (pp. 1319-1323). IEEE.
- Liao, S. H., Wu, C. C., Widowati, R. and Chen, M. Y. (2012). Relationships between brand awareness and online word-of-mouth: An example of

- online gaming community. *International Journal of Web Based Communities*, 8(2), 177-195.
- Lim, X. J., Radzol, A. M., Cheah, J. and Wong, M. W. (2017). The impact of social media influencers on purchase intention and the mediation effect of customer attitude. *Asian Journal of Business Research*, 7(2), 19-36.
- Lin, C. A., Crowe, J., Pierre, L. and Lee, Y. (2021). Effects of parasocial interaction with an instafamous influencer on brand attitudes and purchase intentions. *The Journal of Social Media in Society*, 10(1), 55-78.
- Lou, C. and Yuan, S. (2019) Influencer marketing: How message value and credibility affect consumer trust of branded content on social media. *Journal of Interactive Advertising*, 19(1), 58-73.
- Luo, N., Zhang, M. and Liu, W. (2015). The effects of value co-creation practices on building harmonious brand community and achieving brand loyalty on social media in China. *Computers in Human Behavior*, 48, 492-499.
- Mabkhot, H. A., Shaari, H. and Salleh, S. M. (2017). The influence of brand image and brand personality on brand loyalty, mediating by brand trust: An empirical study. *Jurnal Pengurusan (UKM Journal of Management)*, 50, 71-82.
- Masterman, G. and Wood, E. H. (2005). *Innovative marketing communications strategies for the events industry*. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Milović, B. (2019). Building and development of dairy “Dana” brand. Ed. Mehdi Khosrow-Pour, *Brand culture and identity: concepts, methodologies, tools, and applications*. Hershey PA: IGI Global.
- Mira, A., Leylan, L. T., Panahandeh, A., Abbaslu, I. and Iran, S. (2014). The role of excitement and brand image in word of mouth. *European Journal of Business and Management*, 6(17), 170-177.
- Moriarty, S. Mitchell, N. and Wells, W. (2012). *Advertising & IMC: principles & practice*. New Jersey: Pearson Education.
- Muinenen, L. L. E. and Kumar, A. (2019). Building city brand through social media: The effect of social media brand community on brand image. Ed. Mehdi Khosrow-Pour, *Brand culture and identity: Concepts, methodologies, tools, and applications*. Hershey PA: IGI Global.
- Nguyen, C. and Nguyen, D. (2020). A study of factors affecting brand awareness in the context of viral marketing in Vietnam. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(5), 5401-5411.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill. PewInternet.

Aydın, İ. (2022). Instagram'da Nüfuzlunun İlgili Çekiciliğinin Marka Sadakati, Marka İmajı, Marka Farkındalığı ve Ağızdan Ağıza İletişim Üzerindeki Etkisinin Araştırılması. *Equinox, Journal of Economics, Business & Political Studies*, 9 (1), 38-68. doi:10.48064/equinox.1039577

Nurhandayani, A., Syarif, R. and Najib, M. (2019). The impact of social media influencer and brand images to purchase intention. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 17(4), 650-661.

Ohanian, R. (1991). The impact of celebrity spokespersons' perceived image on consumers' intention to purchase. *Journal of Advertising Research*. 31(1), 46-54.

Oliveira, M., Barbosa R., and Sousa A. (2020). The use of influencers in social media marketing. Álvaro Rocha, José Luís Reis Marc K. Peter ve Zorica Bogdanović (Ed.), *Marketing and smart technologies* (112-124) içinde. Singapore, Springer Nature Singapore Pte Ltd.

Ong, Y. X., and Ito, N. (2019). "I want to go there too!" Evaluating social media influencer marketing effectiveness: a case study of Hokkaido's DMO. İçinde: *Information and communication technologies in tourism 2019*. Editör: Juho Pesonen ve Julia Neidhardt, (ss. 132-144). Cham: Springer.

Perreault, W. D. and McCarthy, E. J. (2002). *Basic marketing*. United States of America: The McGraw-Hill Companies.

Pride, W. M. and Ferrel, O. C. (2016). *Marketing*. Boston: South-Western Cengage Learning.

Qiutong, M. and Rahman, J. (2019). The impact of cosmetics industry social media marketing on brand loyalty: evidence from Chinese college students. *Academy of Marketing Studies Journal*, 23(2), 1-15.

Roll, M. (2015). *Asian brand strategy*. London: Palgrave Macmillan.

Ryan, D. (2014). *Understanding digital marketing marketing strategies for engaging the digital generation*. Croydon: CPI Group (UK) Ltd.

Saito, K., Teramoto, T. and Inoue, A. (2015). How opinion leaders are made by the social media, *Ad Studies*, 52(1), 14-19.

Saleem, S., Rahman, S. U. and Umar, R. M. (2015). Measuring customer based beverage brand equity: Investigating the relationship between perceived quality, brand awareness, brand image, and brand loyalty. *International Journal of Marketing Studies*, 7(1), 66-77.

Sammis, K., Lincoln, C. and Pomponi, S. (2016). *Influencer marketing for dummies*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Schlesinger, W., Cervera-Taulet, A. and Wymer, W. (2021). The influence of university brand image, satisfaction, and university identification on alumni WOM intentions. *Journal of Marketing for Higher Education*, 1-19.



Aydın, İ. (2022). Instagram'da Nüfuzlunun İlgili Çekiciliğinin Marka Sadakati, Marka İmajı, Marka Farkındalığı ve Ağızdan Ağıza İletişim Üzerindeki Etkisinin Araştırılması. *Equinox, Journal of Economics, Business & Political Studies*, 9 (1), 38-68. doi:10.48064/equinox.1039577

- Seddon, J. (2010). *Brand Valuation and IMC.*, Ed. Philip J. Kitchen. *Integrated Brand Marketing and Measuring Returns*. Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Sharp, B. (2013). *Marketing*. Australia: Oxford University Press.
- Shen, B. and Bissell, K. (2013). Social media, social me: A content analysis of beauty companies' use of Facebook in marketing and branding. *Journal of Promotion Management*, 19(5), 629-651.
- Sheth, J. N. (2018). How social media will impact marketing media. Ed. Githa Heggde ve G. Shainesh, *Social media marketing (3-18)*, Singapore: Palgrave Macmillan.
- Solis, B. (2010). *Engage: The complete guide for brands and businesses to build, cultivate, and measure success in the new web*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Solomon, M.R. Marshall, G. W. and Stuart, E. W. (2018). *Marketing: Real people, real choices..* New Jersey: Pearson Education.
- Steenkamp, J.-B. (2017). *Global brand strategy: World-wise marketing in the age of branding*. London: Springer.
- Stevens, J. (1996). *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics*. Boston: Pearson Education.
- Tatar, Ş. B. and Erdoğan, İ. (2016). The Effect of Social Media Marketing on Brand Trust and Brand Loyalty For Hotels. *Inf Technol Tourism*, 16, 249-263.
- Torres, P., Augusto, M. and Matos, M. (2019). Antecedents and outcomes of digital influencer endorsement: An exploratory study. *Psychology & Marketing*, 36(12), 1267-1276.
- Trivedi, J. and Sama, R.(2020). The effect of influencer marketing on consumers' brand admiration and online purchase intentions: An emerging market perspective. *Journal of Internet Commerce*, 19(1), 103-124.
- Wiedmann, K. P. and Mettenheim, W. V. (2021). Attractiveness, trustworthiness and expertise–social influencers' winning formula?. *Journal of Product & Brand Management*, 30(5), 707-725.
- Yoo, B. and Donthu, N. (2001). Developing and validating a multidimensional consumer-based brand equity scale. *Journal of Business Research*, 52, 1-14.
- Young, A. (2014). *Brand media strategy: Integrated communications planning in the digital era*. New York: Palgrave Macmillan.

## EK: Kullanılan Ölçek Maddeleri

|   |
|---|
| Bu nüfuzluyu beğeniyorum (İlgi Çekicilik-1).  |
| Bu nüfuzlunun bilgili olduğunu düşünüyorum (İlgi Çekicilik-2).  |
| Web'de bu nüfuzlunun farkındayım (İlgi Çekicilik-3).  |
| Bu nüfuzlunun iyi bir itibarı var (İlgi Çekicilik-4).   |
| Bu nüfuzlu, ilgi çekicidir (İlgi Çekicilik-5).  |
| Kendimi nüfuzlunun giydiği bu markaya sadık olarak görüyorum (Sadakat-1).   |
| Nüfuzlunun giydiği bu marka ilk tercihim olurdu (Sadakat-2).  |
| Mağazada nüfuzlunun giydiği bu marka varsa diğer markaları satın almayacağım (Sadakat-3).                               |
| Başka bir marka indirimde olsa bile nüfuzlunun giydiği bu markayı tercih ederim (Sadakat-4).                            |
| Mağazada nüfuzlunun giydiği bu marka kalmamış olsaydı, bu markayı satın almak için başka bir yere giderdim (Sadakat-5). |
| Nüfuzlunun giydiği bu markayı rakip markalar arasında tanıyabilirim (Farkındalık-1).                                    |
| Nüfuzlunun giydiği bu markanın farkındayım (Farkındalık-2).   |
| Nüfuzlunun giydiği bu markanın bazı özellikleri aklıma hızla geliyor (Farkındalık-3).                                   |
| Nüfuzlunun giydiği bu markanın sembolünü veya logosunu hızlıca hatırlayabiliyorum (Farkındalık-4).                      |
| Nüfuzlunun giydiği bu markayı kolayca hayal edebiliyorum (Farkındalık-5).   |
| Nüfuzlunun giydiği bu marka moda uygun (İmaj-1).  |
| Nüfuzlunun giydiği bu marka kalitesiyle itibar sağlar (İmaj-2).   |
| Nüfuzlunun giydiği bu marka şık (İmaj-3).   |
| Nüfuzlunun giydiği bu marka tanınmış ve prestijli (İmaj-4).   |
| Arkadaşlarımı ve ailemi nüfuzlunun giydiği bu markayı satın almaya teşvik ediyorum (AAİ-1).                             |
| Herhangi biri tavsiyemi aradığında nüfuzlunun giydiği bu markayı tavsiye ederim (AAİ-2).                                |
| Marka bir sohbette bahsedildiyse, nüfuzlunun giydiği bu markayı tavsiye ederim (AAİ-3).                                 |
| Nüfuzlunun giydiği bu markayı aslında birilerine tavsiye ettim (AAİ-4).   |



## Analysis of Competitiveness within the Period of 2006-2017: The Case of BRICS Countries and Turkey

**Suna Şahin**

[sunas33@hotmail.com](mailto:sunas33@hotmail.com)

*İstanbul Yeni Yüzyıl University*

[orcid.org/0000-0002-8241-739X](https://orcid.org/0000-0002-8241-739X)

JEL Code: F1, F60, O1.

Received: 15.01.2022

Revised: 24.02.2022

Accepted: 25.02.2022

Available Online: 21.03.2022

### To cite this document

Şahin, S. (2022). Rekabet Gücünün 2006-2017 Dönemleri Kapsamında Analizi: BRICS Ülkeleri ve Türkiye Örneği. *Equinox, Journal of Economics, Business & Political Studies*, 9 (1), 69-88.  
doi:10.48064/equinox.1058153

### Abstract

The increasing trend of the country's under the umbrella of globalization has been effective in both the economic growth of the countries and the acceleration of their competitiveness. In this regard, the BRICS countries stand out since the economic performance of these economies has started to increase gradually. In the study, BRICS countries and Turkey were discussed within the scope of the 2006-2017 periods and it was investigated whether productivity variables were an indicator of global competitiveness for these countries. In the study, first and second generation Levin-Lin-Chu (LLC) test, Hausman test and Driscoll-Kraay estimator were used with panel data analysis method. The variables used for the study are the Global Competitiveness Index (WEF), FDI (Foreign Direct Investment) and DA (Openness Ratio) (considered as the ratio of imports plus exports to gross domestic product). According to the results obtained, the increases in openness and foreign direct investments have a positive effect on the global competitiveness index. While a 1% increase in foreign direct investments creates a 0.01% increase in the global competitiveness index, a 1% increase in trade openness creates a 0.06% increase in the global competitiveness index. **Keywords:** International trade, competitive power, globalization.

**Rekabet Gücünün 2006-2017 Dönemleri Kapsamında Analizi: BRICS Ülkeleri ve Türkiye Örneği**

### Öz

Küreselleşme çatısı altında ülke ekonomilerinin giderek yükselen trendi ülkelerin hem ekonomik büyümelerinde hem de rekabet güçlerinin hız kazanmasında etkili olmuştur. Bu konuda özellikle de BRICS ülkeleri göze çarpmaktadır. Çünkü bu ülkelerin ekonomik performansları giderek artmaya ve güçlenmeye başlamıştır. Çalışmada 2006-2017 dönemleri kapsamında BRICS ülkeleri ile Türkiye ele alınmış ve verimlilik değişkenlerinin bu ülkeler için küresel rekabet gücünün göstergesi olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmada panel veri analizi yöntemi ile Birinci ve ikinci kuşak Levin, -Lin-Chu (LLC) testi, Hausman testi ve Driscoll-Kraay tahmincisi kullanılmıştır. Çalışma için kullanılan değişkenler Küresel Rekabet Gücü Endeksi (WEF), DDY (Dış Doğrudan Yatırım) ve DA (Dış Açıklık Oranı) (ithalat artı ihracatın gayri safi yurtiçi hasılaya oranı olarak ele alınmıştır) dir. Elde edilen sonuçlara göre dış açıklıkta ve doğrudan yabancı yatırımlarda meydana gelen artışlar küresel rekabet gücü endeksi üzerinde pozitif etki yaratmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımlarda meydana gelen %1'lik bir artış küresel rekabet gücü endeksinde %0.01'lik bir artış meydana getirirken, Ticari açıklıkta meydana gelen %1'lik bir artış ise küresel rekabet gücü endeksinde %0.06'lık bir artış meydana getirmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Uluslararası ticaret, rekabet gücü, küreselleşme

## 1. Giriş

Rekabet gücü konusu (değerlendirilmesi, iyileştirme politikaları) herhangi bir ülkenin gelecekteki gelişimi için oldukça önemlidir. Çünkü yüksek düzeyde ulusal rekabet, yatırımın içeriye çekilmesi, teknoloji transferi, piyasa varlığının genişletilmesi ve herhangi bir ülke için yeni ticaret sözleşmelerinin imzalanması için artan fırsatları belirlemektedir. Her ülke, kendi pazarlarında ve küresel pazarda uluslararası rekabete dayanma yeteneğini gösterebilmek adına belirli kriterler ekseninde kendisini diğer ülkelerle karşılaştırma gereğini hissetmektedir. Uluslararası rekabetçilik açısından önemli olan, ülkenin belirlediği dışa açıklık politikasının hem büyüme hem de ülkenin makroekonomik faktörleri arasındaki bağlantıları kurmaktır. Ülkelerin ticaret açığındaki olağanüstü artışlar ülkeyi büyük ve güçlü bir ülke konumunda iken diğer bir ifadeyle dünyaya borç veren ülke konumundan diğer dünya ülkelerinden hızlıca borç alan ülke konumuna getirmesi, ulusal platformda dikkatlerin ülke üzerine çekilmesine neden olarak rekabet gücünün tartışılmasına zemin hazırlamaktadır.

Küreselleşmeyle birlikte ülkeler arasındaki ekonomik rekabet giderek artmaya başlamıştır. Hemen hemen her devlet, uluslararası ekonomik ilişkilerin etkili ve önemli bir oyuncusu olmayı ve küreselleşmenin yol açtığı büyük riskleri önlemek için dünya ekonomik pazarında hak ettiği yeri almayı amaçlamaktadır. Uluslararası ticaret ülkelerin birbirleriyle yoğun bir şekilde girdikleri rekabet çemberinde yaşanmaktadır. Uluslararası rekabet gücü tanımı, belirleyicileri ve ölçüm teknikleri konusunda genel kabul gören bir yaklaşım bulunmamaktadır. Ancak hem makro hem de mikro düzeyde kriterlerin, değişkenlerin neler olduğu ve bu değişkenlerin hangilerinin rekabet gücünü belirlemede daha etkin olduğu konusunda literatürde çok sayıda ölçütler önerilmektedir. Küreselleşme çatısı altında hem iç hem de dış pazarlarda başarı elde etmek isteyen ülkeler hem dış rekabet avantajlarını hem de iç rekabet avantajlarının neler olacağını belirlemelidir. Dış rekabet avantajları; pazar payını genişletmek, ülkenin dünya ekonomisine yüksek düzeyde entegrasyonunu sağlayıcı adımların atılması, ihracatta yüksek teknoloji ürünlerinin sağladığı rekabetçi yapıdan alınan payın yükseltilmesi ve ülkenin ulusal standardizasyon ve sertifikasyon sisteminin uluslararası sistemlerle uyumlu hale getirilmesi ile kazanılabilir. Diğer yandan iç rekabet avantajları ise siyasi ve hukuki sistemin kararlılığı, yerli mallara yönelik olan yüksek talep düzeyinin artırılması, ekonomide optimal yoğunlaşma, uzmanlık ve iş birliğinin kurulması, ucuz kaynaklara erişim gibi, etmenlerle kazanılabilir (Kharlamova ve Vertelieva, 2013: 45). Rekabet edebilmek için ilk önce ülkenin kendine özgü faktörlerinin farkında olması gerekmektedir. Dolayısıyla ülkelerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde rakipleriyle rekabet edebileceği alanları genişletebilecek yatırımların yapılmasına yönelik adımları atması gerekmektedir. Küreselleşme ile birlikte ekonomik açıdan büyümek ve kalkınmak isteyen ülkeler küresel piyasada en büyük pasta

dilimini kendisine almak istemektedir. Eğer bir ülke uluslararası alanda rakiplerine karşılık üstünlük elde etmek istiyorsa (iç ve dış piyasada rekabet açısından güçlü konum) yenilikler geliştirmelidir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için önem arz eden uluslararası rekabetçilik için ülkenin alacağı mikro ve makro düzeydeki politika kararları oldukça önemlidir. Günümüzde, ulusal rekabet edebilirliğin bir kavram olarak yorumlanmasına ve diğer temel ekonomik kategorilerdeki yerinin belirlenmesine yönelik tek tip bir yaklaşım yoktur. Uluslararası rekabet gücünün tanımında, ölçümünde ve belirleyicilerinin de tam olarak neler olduğu hakkında genel kabuller yoktur. Son yıllarda, çeşitli gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin mal ihracatında önemli büyüme ve yapısal değişiklikler yaşanmıştır. Uluslararası ticaret faaliyetlerine aktif katılım, birçok yükselen piyasanın ekonomik performansını güçlendirmiştir. Örneğin; Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin gibi (Dani, 2015: 44). Küresel ekonomik çemberde etkinliklerinin giderek artması ve ekonomik büyümelerinde hızlı ilerleyiş gösteren (özellikle yabancı yatırımlar için 2000'li yılların başından itibaren bir cazibe merkezi oluşturmaları) ekonomiler arasında Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve sonradan bu gruba dahil olan Güney Afrika'nın oluşturduğu BRICS ülkeleri birçok analizde yer almaktadır. BRICS ekonomilerinin küresel çapta önemli bir güç olarak dünya ekonomisinde yer alacağı düşünülmektedir (Aşçı, 2019: 39). Bu açıdan BRICS ülkeleri bu çalışmada tercih edilmiştir. Çalışmada 2006-2017 dönemleri kapsamında BRICS ülkeleri ile Türkiye ele alınmış ve verimlilik değişkenlerinin bu ülkeler için küresel rekabet gücünün göstergesi olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmada panel veri analizi yöntemi ile Birinci ve ikinci kuşak Levin- Lin-Chu (LLC) testi, Hausman testi ve Driscoll-Kraay tahmincisi kullanılmıştır.

## **2. Uluslararası İktisat Bağlamında Uluslararası Rekabet Gücüne Bakış Açısı**

Küreselleşme, öncelikle uluslararası rekabetin gereklerini yerine getirmeyi ve ülkelerin rekabet ortamında hem olumlu hem de olumsuz etkileri ile niceliksel ve niteliksel değişiklikler yapmayı hedefleyen nesnel bir süreçtir. Birincisi, piyasa ekonomisine dayalı yeni bir ekonomik sistem ihtiyacını pekiştirmekte ve böylece genel olarak rekabetin rolünü hayata geçirmektedir; ikincisi, rekabetin yoğunlaşmasına katkıda bulunmakta ve üçüncüsü, şiddetli bir rekabeti belirlemektedir ve sonuç olarak, rekabetçi ilişkiyi değiştirmektedir (Kharlamova ve Vertelieva, 2013: 43).

Uluslararası rekabet-medeniyetlerin, bölgelerin, ülkelerin, küresel komplekslerin ve uzmanlaşmış endüstrilerin, küresel ve çok uluslu şirketlerin, finans kurumlarının ve küresel alanın rekabet avantajları için diğer varlıklarının mücadelesini yansıtan çok yönlü bir ekonomik pazar kategorisidir. Bu nedenle, herhangi bir ülkenin ekonomisi, yalnızca kapalı döngü içinde faaliyet gösteren kendi mantıksal ve bilimsel temeli ile

sınırlıysa, böyle bir ülke büyük bir rekabet durumu geliştiremez ve kazanamaz. Dolayısıyla üretim ve emek faktörlerinin serbest dolaşımı için küreselleşmenin gereklilikleri tarafından yönlendirilen dünya gelişimi, ulusal sınırların açıklığını içermektedir.

Merkantilistler, ülkelerin büyüme hızının artışında ve rekabet edecek güce sahip olmalarında yoğun devlet müdahalesinin gerekliliğini savunmuşlardır. Eğer bir ülkede emek yoğun teknolojilerin kullanımı sözkonusu ise bu durumda emek arzı artırılmaya çalışılmalıdır. Çünkü bu durum rekabet gücünü pozitif yönde etkilemektedir. Devlet bu açıdan nüfus artışını teşvik edici olmalıdır (Seyidoğlu, 2007: 21).

Uluslararası iktisat bağlamında uluslararası rekabet gücünü belirleyen faktörler, Adam Smith'in Mutlak Üstünlük Teorisi, David Ricardo'nun Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi, Heckscher-Ohlin-Samuelson Teoremi, Paul Krugman'ın Yaklaşımı, Michael Porter'ın Elmas Modeli ve Cho ve Moon'un Dokuz Faktör Modeli gibi teoremlerle açıklanmaya çalışılabilir. Bu yaklaşımların eksiklikleri yeni bakış açılarıyla giderilmeye çalışılmıştır. Buna rağmen varılan sonuç, ülkelerin uluslararası rekabet gücünü elde etmede özellikle tek bir ölçütünün olmadığıdır. Çünkü rekabet gücü kavramı hem kişiler hem de kurumlar açısından farklılıklar göstermektedir (Karaaslan ve Tuncer, 2010). Örneğin, Porter (1990) çalışmasında elmas ticareti için daha geniş bir çevrenin önemini vurgulayan bir yaklaşım sunmaktadır. Yaklaşım, bir ülkenin rekabet gücünün faktör donanımlarına, iç talep koşullarına, ilgili ve destekleyici endüstrilerin yanı sıra firma stratejisine, yapısına ve rekabete bağlı olduğunu belirtmektedir. Buna ilaveten temel faktörler (örneğin, doğal kaynaklar) ile gelişmiş faktörler (örneğin, teknolojik bilgi birikimi) arasında ayırım yapmasına rağmen faktör donanımlarının önemi, geleneksel ticaret teorilerine kadar uzanmalarından ve rekabet avantajını göstermelerinden kaynaklanmaktadır.

Birinci Dünya Savaşı'ndan önce geliştirilen ticaret modelleri, karşılaştırmalı üstünlük ilkesine dayandırılmıştır. İlk ticaret modellerinde, ülkeler karşılaştırmalı üstünlüğe sahip oldukları malların üretiminde uzmanlaşacaklar ve ülkeler arasındaki farklılıklar nedeniyle ticaret gerçekleştirilecekti (Beata ve Kuziemska-Pawlak, 2016: 8). Bu nedenle, bu tür modeller, modern ticaret modellerini, yani benzer göreceli faktör donanımlarına sahip ülkeler arasındaki ticaret ve benzer ürünlerin ticaretini açıklamakta güçlük çekmektedir. Dolaylı olarak, bu modeller karşılaştırmalı avantaja ulaşmada fiyat / maliyet rekabetçiliğinin önemini vurgulamaktadır.

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra geliştirilen modellerin çoğu, ticaretin kaynağı olarak karşılaştırmalı avantaj yerine ölçek ekonomilerini vurgulamaya yönelmiştir. Ölçek ekonomileri, ülkeleri sınırlı sayıda ürün çeşidinin üretiminde uzmanlaşmaya ve yurt dışından diğer çeşitleri ithal etmeye teşvik etmektedir. Tekelci rekabet ve ürün farklılaşması kavramlarını kullanan bu

modeller, benzer ürünlerde ticarete ve aralarında karşılaştırmalı avantaj farklılıkları olmayan benzer ülkeler arasındaki ticarete izin vermektedir (Krugman, Obstfeld ve Melitz, 2012). Teknoloji açığı teorisine göre, teknolojik değişim sadece üretim maliyetlerindeki düşüşle (yoğun marj) değil, aynı zamanda yeni malların (geniş marj) tanıtılmasıyla da ihracata teşvik sağlayabilir. Teknolojik olarak gelişmiş ülke, diğer ülkeler onları üretmeyi öğrenene kadar yeni malların üretiminde tekele sahiptir (Çelik, 2004: 120). 21. yüzyılda geliştirilen yeni ticaret teorisi, uluslararası ticaretin itici gücü olarak sektörler veya ülkelerden ziyade firmalar arasındaki heterojenliği vurgulamaktadır. Bu teori bu nedenle benzer ürünlerdeki ticareti de açıklayabilir. Bu yaklaşıma göre, bireysel bir firma, üretkenliğine ve maliyet yapısına bağlı olarak ihracat yapmayı (veya yurt dışında DYY yoluyla yurtdışında yan kuruluşlar kurmayı) seçer. Günümüzde küreselleşme ile birlikte, uluslararası ticaretle ilgili teorik literatür ülkeler arasındaki maliyet-fiyat farklılıklarına dayanmaktan uzaklaşmış ve diğer faktörler (örneğin teknoloji veya yenilik) vurgulanmaya başlanmıştır.

### **3. Uluslararası Rekabet Edebilirlik ve Ülkelerin Rekabetçiliğinin Ölçülmesi**

1980'li yıllarının başından bu yana, birçok sanayi ülkesi, dünya piyasalarında büyük dalgalanmalar yaşamıştır. Ödemeler dengesinde meydana gelen değişimler özellikle cari açıkların giderek dalgalı seyir göstermesi ülkelerin diğer ülkelere karşı rekabet düzeyini etkilemiştir. İhracatta rekabet gücüne dahil olan faktörlerin karmaşık doğası ve farklı ülkelerin belirli koşulları ve kısıtlamaları, belirli bir politika yapıcısının çıkarabileceği derslerin yalnızca makro düzeyde olduğu anlamını taşıyabilir. Bir ülke ticaret açığını artırabildiği sürece, üretimini artırmadan veya yatırımını kesmeden tüketimini artırabilir. Artan tüketimi karşılamak için ihtiyaç duyulan kaynakları ithal edebilir. Rekabet gücünün itici güçlerini gerçekten anlamak için, belirli bir politika ortamının ve bireysel küçük devletlerin ayrıntılı durum incelemelerini gerektiren kurumsal ve firma düzeyinde rekabet gücü faktörlerinin daha fazla araştırılmasına ihtiyaç vardır (Wignaraja ve Joiner, 2004: 20).

Büyük ticaret açıkları ve buna bağlı olarak ülkelerin uluslararası borçluluğundaki artış, ülkelerin uzun vadeli rekabet gücüne ilişkin endişeleri artırmaktadır. Ancak rekabetçi olmak, dış ticaretteki dengeden daha fazlasını ve iyileştirilmiş bir yaşam standardını gerektirmektedir. Ülkelerin uzun vadeli rekabet sorunu, büyük ölçüde düşük tasarruf oranlarından, yüksek sermaye maliyetlerinden ve sonuçta ortaya çıkan hem görünür hem de görünmez yatırımların yetersiz

seviyesinden kaynaklanmaktadır. Eğer ülkelerin ulusal tasarruf oranı, tüm büyük rakip ülkelerin çok altında kalırsa ve ülke daha öncesi güçlü bir ülke ise bu seferde uluslararası ekonomik konumunu eski haline getirme şansı oldukça düşecektir (Hatsopoulos, Krugman ve Summers, 1988: 299-301).

Rekabet edebilirlik kavramı, özellikle ulusal düzeyde biraz daha anlaşılmalıdır. Bu kavramın anlamını ve ekonomi ile olan ilişkisini açıklığa kavuşturmak için tartışmalar devam etmektedir. Bir ülkenin diğer ülkelere göre uluslararası rekabet gücü ölçüleri, özellikle kitle iletişim araçlarında, hükümet raporlarında ve ekonomi politikası tartışmalarında sıklıkla kullanılmaktadır (Fagerberg, 1988: 356). Genellikle makroekonomik konularla (örneğin, döviz kurları veya ücretlerdeki değişiklikler, kamusal politikalar) veya mikro ekonomik konularla (örneğin, girişimcilik, kalite, ekonomik teşvikler ve işle ilgili bürokratik düzenlemeler ve firma düzeyinde teknolojik yetenekler ve kurumsal destek, verimlilik) eşleştirilmiştir.

Rekabet gücü kavramı, piyasa performansının hemen hemen her yönünü kapsayacak şekilde kullanılabilir: ürün kalitesi, yenilik yapma yeteneği, müşterilerin ihtiyaçlarına hızlı bir şekilde uyum sağlama kapasitesi ve işgücü piyasasında kısıtlayıcı uygulamaların olmaması, rekabet gücü tartışmalarında sıklıkla gündeme gelmektedir (Turner ve Van't Dack, 1993). Ülkelerin rekabet gücü, endüstrilerinin yenilik yapma ve yükseltme kapasitesine bağlı olabilir (Corden, 1994). Bir ulusal ekonominin rekabet gücü, bir ülkenin satın aldığından daha fazlasını yurtdışına satma kabiliyetiyle ölçülebildiği ticaret dengesi olduğu varsayılabilir. Ancak hem teoride hem de pratikte ticaret fazlası, ulusal zayıflığın işareti, bir açık veya güç işareti de olabilir (Krugman, 1994: 31).

Tanım, ölçüm teknikleri ve belirleyicilerinin tam olarak neler olduğu hususunda genel kabul gören bir yaklaşımı bulunmayan uluslararası rekabetçiliğin aksine ulusal rekabet edebilirliğin ekonomik kategori olarak tanımı şu şekilde yapılabilir; Ulusal rekabet edebilirlik, ülkenin askeri, politik ve bilimsel potansiyelini etkileyen ve ülkenin uluslararası politik ekonomideki göreceli konumunda ayrılmaz bir faktör olan politik ve ekonomik bir kavramdır (Rapkin ve William, 1995). Hükümetler, ulusal rekabetçilik konusunda giderek daha fazla endişe duymaktadır. Bu nedenle, zengin ülkeler sadece birbirlerinden değil, aynı zamanda daha düşük maliyetli, yeni sanayileşen rakiplerinden de önde olmaktan endişe duymaktadırlar (Lall, 2001). Rekabet gücünün iyileştirilmesinin ekonominin temel büyüme oranını yükseltmek ve yaşam standartlarını



yükseltmek için önemli olduğunu söyleyebiliriz. Ne artan yaşam standartları ne de dengeli ticaret, bir ülkeyi rekabetçi hale getirmek için kendi başlarına yeterli değildir, çünkü artan yaşam standartları, artan ticaret açıkları ile elde edilebilirken ticaret, bir ülkenin göreceli yaşam standardındaki istikrarlı bir düşüşle dengelenebilir (Hatsopoulos vd., 1988: 305). Krugman (1994: 30), rekabetçiliğin tehlikeli olduğunu, iç politikaları çarpıttığını ve uluslararası ekonomik sistemi tehdit ettiğini savunmaktadır. Rekabetçilik doğrudan ya da dolaylı olarak ticareti etkileyecektir. Aslında, bir ulusun rekabet gücünü tanımlamaya çalışmak, bir şirketin rekabet gücünü tanımlamaktan çok daha sorundur.

Özellikle 1980 sonrası dönemde, rekabet gücünü belirleyen faktörlere odaklanılmıştır ve uygulamada iktisatçılar, bir ülkenin rekabetçi konumunun göstergeleri olarak önerilerde bulunmuşlardır. Örneğin, Durand ve Giorno (1987), Lipshitz ve McDonald (1991), Turner ve Van't dack (1993) gibi bazı araştırmacılar üretimde tüketici fiyat endekslerine, imalat ürünlerinin ihracat birim değerlerine ve birim işçilik maliyetlerine dayalı rekabet edebilirlik göstergelerini kullanmışlardır. Rekabete bir diğer bakış açısı da aynı malı üreten dünyanın geri kalanındaki ülkelerin yani rakiplerin birbirleriyle nasıl kıyaslandığıdır. Bu amaçla Balassa (1965) tarafından geliştirilen göreceli ihracat avantajı endeksi kullanılmaktadır. Eğer endeks değeri 1'den büyük ise rekabetçi avantajın, 1'den küçük ise rekabetçi dezavantajın göstergesidir. Rekabet gücünü, dünya ticaret verileri kullanılarak da ölçebilmek mümkündür. Göreceli ihracat avantajının karşı yansıması olarak göreceli ithalat nüfuzu endeksi kullanılabilir. Bu endeks, ihracat yerine ithalat verilerini kullanmaktadır ve ülkenin iç piyasasına yabancı ürünlerin ne kadar girebildikleri, bunun diğer ülkelere oranla daha az ya da daha çok olduğunun ölçmek üzere kullanılmaktadır. Belirli bir metodoloji ve detaylı bir veri setinin sağlanmasıyla uluslararası rekabet gücü, hem Dünya Ekonomik Forumu hem de Uluslararası Yönetim Geliştirme Merkezi tarafından geliştirilen endekslerle belirlenmektedir. Buna ilaveten uluslararası rekabet gücü Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatının (UNIDO), Uluslararası Para Fonunun (IMF), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatının (OECD) geliştirdiği farklı yöntemlerle, çeşitli hesaplamalarla ölçülmekte ve gelişimi incelenmektedir. Rekabet gücünü doğru değerlendirebilmek adına hem çok sayıda rekabet gücü göstergesinin kullanılmasının gerekli olduğunu hem de diğer göstergelerle birlikte kullanılmasının önem arz ettiğini belirtmek mümkündür (Marsh ve Tokarick,1994: 1).

#### 4. Literatür İncelemesi

Rekabet gücünün belirlenmesi noktasında mikro düzeyde daha çok firmalar, işletmeler ve endüstriler makro düzeyde ise uluslararası boyutlarda ülkeler düşünülmelidir. Rekabet gücü açısından verimlilik oldukça önemlidir. Eğer ülkenin üretim faktörlerinde verimlilik artışı sağlanabilirse bu durumun ülke ekonomisi ve rekabetçiliği açısından olumlu etkilerinin ortaya çıkışı da görülebilir. Üretim faktörlerindeki verimliliklerin yani üretkenliklerin artışlarının sağlanmasının ülkede kişi başı gelir düzeyinde de artışlara neden olacağını söylemek mümkündür. Toplam faktör verimliliği yüksek olan ülkelerin uzun vadede yaşam standartlarının daha da iyileşeceği söylenebilir. Özetle, ulusal düzeyde rekabet gücü, üstün verimlilik performansına ve ekonominin üretimi yüksek verimlilik seviyesine kaydırma yeteneğine dayanmaktadır ve uzun vadede bir ülkenin daha yüksek üretim, daha yüksek ihracat ve refahını mümkün kılmaktadır (Madzova, 2018: 23-24). Aşağıda rekabetçilik konusunda çeşitli değişkenler kullanılarak yapılmış bazı çalışmalara yer verilmiştir.

Lipschitz, L. ve McDonald (1991), çalışmalarında ortak bir para biriminde işlem gören mallar sektöründeki göreceli birim işgücü maliyetlerine ve ortak bir para biriminde toplam fiyat endekslerine dayanan iki rekabet edebilirlik göstergelerini incelemişlerdir. Sonuçlarında, nispeten hızlı büyüyen ülkelerin, ödemeler dengesini zorlamadan daha hızlı üretim büyümesini absorbe etmek için gelişmiş rekabet gücüne ihtiyaç duyacaklarını ve rekabet gücündeki bir bozulmanın nispeten yavaş büyüyen ülkeler için uygun olabileceğini belirtmişlerdir.

Marsh ve Tokarick (1994) çalışmalarında, G7 Ülkeleri için tüketici fiyatları, imalatta ihracat birim değerleri ve birim işçilik maliyetlerine dayalı göstergelerle analiz yapmışlardır. Sonuçlarda test edilen göstergelerin hiçbirinin rekabet gücünün teorik yönlerini tam olarak yakalayamadığını ve ampirik açıdan, göstergelerin hiçbirinin ülkeler arasında aynı şekilde çalışmadığı görülmüştür.

Omisakin ve ark. (2009), Nijerya'daki doğrudan yabancı yatırım, ticaret açıklığı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1970-2006 dönemleri kapsamında araştırmışlardır. Toda-Yamamoto nedensellik testini ve ARDL yöntemini kullanmışlardır. Sonuçlarda ticaret açıklığının rekabet gücü üzerinde artırıcı etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır. Bu durumun dolayısıyla büyümeyi olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Jangili (2011) çalışmasında 1950-51'den 2007-08'e kadar Hindistan için tasarruf, yatırım ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Tasarrufun ekonomik büyümeyi desteklemedeki rolü hakkındaki literatür, genellikle tasarrufun büyümeye yol açtığına işaret etmektedir. Eşbütünleşme ve nedensellik analizleri uygulamışlar ve sonuçlarda daha yüksek tasarruf ve yatırımın daha yüksek ekonomik büyümeye yol açtığını belirtmiştir.

Erkan (2012) çalışmasında, 1993-2010 yılları arasında Türkiye ve BRIC ülkelerinin ihracat benzerlikleri ortaya koyularak, ürün ve faktör yoğunluğu bazında ihracatta uzmanlaşma ve rekabet düzeyi hesaplanmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlar, BRIC ekonomilerinin genel olarak hammadde ve emek yoğun ürünlerin ihracatında uzmanlaştığını göstermektedir. Bununla birlikte, Türkiye daha çok emek ve sermaye yoğun ürünlerin ihracatında uzmanlaşmıştır.

Bournakis ve Tsoukis (2013) çalışmalarında, OECD ekonomileri arasında devlet büyüklüğü, kurumlar ve ihracat performansı ilişkisine bakmışlardır. Çalışmaları geleneksel değişkenlerin, görece birim işgücü maliyetlerinin ve Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının ihracat performansı üzerindeki önemli etkisinin olduğunu bunların yanı sıra, girişimciliğin önündeki engeller, rekabetin önündeki engeller ve DYY'nin önündeki engeller gibi ürün pazarındaki katılıkların ihracat performansını (Ar-Ge'ye olumsuz etkileri nedeniyle) olumsuz etkilediğini göstermiştir.

Bierut ve Kuziemska-Pawlak(2016) çalışmalarında AB ülkelerinin ihracat pazar paylarını hangi faktörlerin belirlediğini araştırarak 1995 ile 2014 yılları arasında 28 AB üye devletine ait veriler üzerinde panel regresyon analizi uygulamışlardır. Sonuçta, teknolojik rekabet gücünün ihracat performansı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Carlin vd.(2001), başarılı ihracat performansının "bir ülkenin kurumlarının görece köklü özellikleri" ile ilişkilendirilebileceğini öne sürmektedir. 14 OECD ülkesinde 12 imalat sektöründen oluşan çalışmalarında ihracat pazar payları ile görece birim işçilik maliyetleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Hem maliyetlerin hem de teknolojinin önemli olduğunu ancak her ikisinin de değişen ihracat konumlarını tam olarak açıklamada yetersiz kaldığını belirtmişlerdir. İşgücü maliyetlerine duyarlılık, yüksek teknoloji endüstrilerinde daha düşüktür. Özellikle artan ürün piyasası rekabetine maruz kalan sektörlerde endüstri esneklikleri artmıştır.

Madzova (2018) çalışmasında, rekabet gücünün Makedonya Cumhuriyeti'nin ihracat performansı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Makedonya için Dünya Ekonomik Forumu'nun küresel rekabet edebilirlik endeksini kullanarak 2005-2015 dönemi regresyon analizi yapmış ve rekabet gücü ile mal ve hizmet ihracatı arasında pozitif bir ilişki olduğunu, ancak kritik t-değeri seviyesine (2,25) ve %95'in istatistiksel önemine yakın olduğunu tespit etmiştir.

Güvenç (2019) çalışmasında, Türkiye'nin domates üretiminde dış ticaret durumunu ve rekabet gücünü araştırmıştır. Türkiye'nin faktör yoğunluğu göz önüne alınarak ihracat rekabet gücü açısından tarımsal ürünler ele alındığında (sebzeler daha fazla emek yoğun ürünler) üstünlüğünün olduğu dolayısıyla Türkiye'nin ihracat imkânları fazla olan ürünler üzerinde yoğunlaşması gerektiği belirtilmiştir.

Kurtulmuş ve Karaman (2021) çalışmasında, 18 ülkenin 2006-2016 dönem aralığı için inovasyon, girişimcilik ve ekonomik göstergelerini kullanmış ve çalışmanın sonuçlarında Ar-Ge harcamalarının küresel rekabet üzerinde negatif etkisinin olduğunu buna karşın ekonomik büyümenin, yeni iş yoğunluğu ve patent sayılarının ise küresel rekabeti olumlu etkilediğini tespit etmişlerdir.

Aksoy ve Kaymak (2021) çalışmalarında, dünya ceviz üretiminde önemli paya sahip olan lider ülkeleri seçerek ülkelerin üretim, dış ticaret ve rekabet güçlerini incelenmişlerdir. Sonuçlar, Amerika, Şili ve Ukrayna'nın uluslararası ceviz ticaretinde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğunu ve bu ülkelerin dünya ceviz ihracatında net ihracatçı olduklarını göstermiştir. Türkiye'nin dış ticarete rekabeti açısından dezavantajlı olduğu ve dünya ceviz ticaretinde ithalatçı konumda olduğu tespit edilmiştir.

Kuşat ve Atlas Denli (2021) çalışmalarında, BRICS ülkeleri ile Türkiye'nin rekabet güçleri karşılaştırmıştır. Sonuçlarda Türkiye'nin BRICS ülkelerine karşı rekabet avantajı yakaladığı tek mal grubunun 'Gıda ve Canlı Hayvanlar Mal Grubu' olduğu tespit edilmiştir.

## **5. Metodoloji ve Ampirik Analiz**

Uluslararası rekabet gücünün tanımında, ölçümünde ve belirleyicileri tam olarak neler olduğu hakkında genel kabuller yoktur. Rekabet gücü açısından ülkenin verimliliği önemlidir. Eğer bir ülke daha az girdi kullanarak daha fazla çıktı üretebiliyorsa rekabet gücü bu durumdan olumlu etkilenebilir. Verimliliği etkileyen çok sayıda faktör

bulunmaktadır. Rekabet gücünün de göstergesi olarak sayılabilecek verimliliğin çalışmada seçilen değişkenlerle test edilmesinin sonucunda seçilmiş verimlilik değişkenlerinin rekabet gücünün gerçekten göstergesi midir? Sorusunu seçilen ülkeler için cevap bulunmuş olacaktır. İhracat düzeyindeki artış ve ithalat oranlarındaki azalış veya dışa bağımlılığın azalması ülkelerin ekonomik büyümesi açısından önem taşır. Dolayısıyla dışa açıklık oranı ülke rekabet gücü açısından önemli bir verimlilik göstergesi sayılabilir. Doğrudan yabancı yatırımlarında üretim yapısını geliştirip, üretim sektörlerini genişleterek ülke büyümesine olumlu etkisi vardır. Dolayısıyla ülkeler bu yatırımları çekerek ihracatını artırabilir ve rekabet gücünü koruyabilir.

2022 itibarıyla dünyada ülkelerin rekabet edebilirlik yönünden konumlarını ölçen iki tanınmış kuruluş bulunmaktadır. Bunlardan birincisi Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (International Institute for Management Development: IMD) adlı kuruluş iken ikincisi ise Dünya Ekonomik Forumu'dur (World Economic Forum: WEF). Her iki kuruluşun da küresel rekabet gücü üzerine yayınladıkları araştırmaların bilimsel bir temele dayandığı genel olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada 2006-2017 dönemleri kapsamında, Dünya Ekonomik Forumu'nun yayınlamış (daha geniş değerlendirme alanı olduğu için tercih edilmiştir) olduğu küresel rekabet gücü indeksleri doğrultusunda BRICS ülkeleri ve Türkiye'nin Küresel Rekabet gücü seçilmiş verimlilik göstergeleri ile değerlendirilecektir. Ekonomik verimlilik günümüzde (2022) küreselleşen ekonomide var olabilmek için ülkelerin ekonomik yeterliliklerinin göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada amaç ekonomik verimliliğin bileşenleri olarak kabul edilen dış doğrudan yatırım (DDY), dışa açıklık oranının (DA) (ithalat artı ihracatın gayri safi yurtiçi hasılaya oranı olarak ele alınmıştır) küresel rekabet gücü (WEF Endeksi) üzerindeki etkisini tespit etmektir. Bu şekilde verimli olarak kabul edilen bir ekonomide doğrudan dış yatırım değerlerinin ve dışa açıklık oranlarının küresel rekabet gücü üzerinde belirgin bir etkiye sahip olmaları beklenmektedir. Bu amaçla çalışmada gelişmekte olan BRICS ülkeleri üzerinde uygulama yapılması, söz konusu ülkelerin yapısal açıdan benzer koşullar içermesi ve karşılaştırılabilirlik unsuru bulunmasından dolayı tercih edilmiştir. Çalışmaya ait veriler Worldbank ve WEF Global Competitiveness Report'dan elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenler şunlardır: WEF INDEX (Küresel Rekabet Gücü Endeksi), DDY (Dış Doğrudan Yatırım), DA (Dışa Açıklık Oranı) (ithalat artı ihracatın gayri safi yurtiçi hasılaya oranı olarak ele

alınmıştır). Elde edilen değişkenlerin durağanlık sınamaları için birinci ve ikinci kuşak Levin- Lin-Chu (LLC) testi kullanılmıştır. Tesadüfi ve sabit etkiler modelleri arasında seçim yapmak amacıyla Hausman testi (1978) tercih edilmiştir. Kullanımına karar verilen tesadüfi etkiler modeline ait sınamalar yapılmış ve otokorelasyon, heteroskedasite ve birimler arası korelasyonun varlığı kabul edilmiştir. Bu sorunların çözümü için dirençli standart hatalar üreten Driscoll-Kraay (1998) tahmincisi kullanılmıştır.

## 5.1. Bulgular

Aşağıda yer alan Tablo 1'de değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir.

**Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistik Değerler**

| Değişken | Gözlem | Ortalama   | Standart Sapma | Minimum    | Maksimum   |
|----------|--------|------------|----------------|------------|------------|
| log_wef  | 72     | 0.6406169  | .0219249       | 0.60206    | 0.69897    |
| log_dyy  | 72     | 10.48222   | .5772241       | 8.794691   | 11.46379   |
| log_da   | 72     | -0.3769711 | .14727         | -0.8059559 | -0.1899734 |

Panel veri ekonometrisinde birimler arası korelasyonun varlığına göre çeşitli testler bulunmaktadır. Eğer seride birimler arası korelasyon mevcutsa ikinci kuşak panel birim kök testleri önerilmiştir (Yerdelen Tatoğlu, 2012:105). Panel veri setinde birimler arası korelasyonun testi için Pesaran (2004) CD testi tercih edilmiştir. Teste ait çıktı aşağıda Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2. Pesaran CD testi**

| Değişken | CD-test | p-value | corr  | abs(corr) |
|----------|---------|---------|-------|-----------|
| log_wef  | 2.45    | 0.014*  | 0.183 | 0.330     |
| log_dyy  | 1.32    | 0.188   | 0.098 | 0.250     |
| log_da   | 11.91   | 0.0000* | 0.888 | 0.888     |

\*: Birimler arası korelasyonun varlığından dolayı 2. Kuşak panel birim kök testi uygulanacaktır.

Yukarıda verilen çıktıda log\_dyy olarak ifade edilmiş olan doğrudan yabancı yatırım değişkeni için birimler arası korelasyon olmadığını ifade eden Ho hipotezi reddedilememiştir, durağanlık testi 1. kuşak panel birim kök testleri yardımıyla yapılacaktır. Ticari açıklığı ve küresel rekabet gücü endeksini temsilen kullanılan log\_da ve log\_wef değişkenlerinde ise Ho hipotezi

reddedilmiştir, birimler arası korelasyonun olması sebebiyle durağanlığın sınanmasında 2. kuşak birim kök testlerinden yararlanılacaktır.

Durağanlık sınaması için Levin, Lin ve Chu (2002) tarafından ortaya koyulan panel birim kök testi kullanılmıştır. Levin, Lin ve Chu (LLC) panel birim kök testinde Ho hipotezi: birimler birim kök içermektedir, şeklinde kurulur. Alternatif hipotez ise birimler durağandır şeklindedir. CD testi sonuçlarına göre birimler arası korelasyona sahip olan değişkenlerin durağanlığı, bu bağımlılığın etkisinin azaltılabilmesi amacıyla, yatay kesit ortalamalarından fark alınarak araştırılacaktır. Durağanlık sınamasına ilişkin çıktılar aşağıdaki tablo 3'de verilmiştir.

**Tablo 3. Panel Birim Kök Sınaması**

| SEVİYE   |              |            |          |
|----------|--------------|------------|----------|
| Değişken | Unadjusted t | Adjusted t | P        |
| log_wef* | -5.2116      | -2.6659    | 0.0038** |
| log_dyy  | -6.8717      | -4.0377    | 0.0000** |
| log_da*  | -6.3266      | -4.8293    | 0.0000** |

\*Yatay kesit ortalamalarından fark alınmış serileri temsil etmektedir.

\*\*Test istatistiğinin %1 önem düzeyinde anlamlılığını temsil etmektedir.

Panel veri analizi, tek başına bir zaman serisi olarak ya da yatay kesit veriler kullanılarak oluşturulamayan karmaşık davranışsal modeller kurulmasına ve bu modellerin test edilmesine imkan vermesinden dolayı tercih edilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2012: 13). Bununla birlikte tipik bir panel, çok sayıda kesit birimi ve daha az zaman periyodu içermesinden dolayı kullanılan teknikler birimler arası bağıllığa ve heterojenliğe odaklanmaktadır (Greene, 2002: 284). Panel verilerin kullanımı ile birlikte her bir birimde gözlenemeyen birim etkiler de ortaya çıkabilmektedir. Birim etkiler ile açıklayıcı değişken arasındaki korelasyon sıfıra eşitse tesadüfi etkiler, sıfırdan farklı ise de sabit etkiler modeli tercih edilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2012: 79). Söz konusu bu ilişkilerin incelenmesi ve hangi modelin kullanımının daha uygun olacağının sınanması için en çok kullanılan test Hausman testidir. Bu testte hem temel hem alternatif hipotez altında sabit etkiler modeli tutarlı iken, tesadüfi etkiler modeli temel hipotez altında etkin, alternatif hipotez altında ise tutarsızdır. Modele uygulanan Hausman test istatistiği 0.0538 olarak bulunmuştur. Bu durumda Ho hipotezi reddedilememiş ve tesadüfi etkiler modelinin etkin olduğu kabul edilmiştir. Kabul edilen tesadüfi etkiler modeline ait çıktı aşağıda tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4.** Tesadüfi Etkiler Modeline ait Çıktılar

|                           | Katsayı   | Std. Err. | Z    | P> z   | Gözlem       | 72               |
|---------------------------|-----------|-----------|------|--------|--------------|------------------|
| log_dyy                   | 0.0060652 | .0064615  | 0.94 | 0.348  | Grup         | 6                |
| log_da                    | 0.0281674 | .0228305  | 1.23 | 0.217  | Wald Chi2(2) | 2.91<br>(0.2333) |
| cons                      | 0.5876589 | .0699794  | 8.40 | 0.000* | Hausman      | 0.0538           |
| Bağımlı Değişken: log_wef |           |           |      |        |              |                  |

\*: %1 anlamlılık düzeyinde bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır.

Yukarıdaki çıktı incelendiğinde açıklayıcı değişkenlerden hiçbirinin bağımlı değişkeni açıklamakta yeterli olmadığı görülmektedir. Modelin sınama testleri yapılarak elde edilen sonuçlara uygun dirençli tahminciler ile tekrar ele alınacaktır.

**Tablo 5.** Levene, Brown ve Forsythe (LBF) Test Sonuçları

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Levene, Brown ve Forsythe (5,66)             | $W_0 = 3.5513488$<br>(0.0066401)  |
|  | $W_{50} = 48.302670$ (0.13201423) |
|  | $W_{10} = 51.611102$ (0.02057817) |
| BFN DW Ve Baltagi-Wu LBI                     | DW=0.68064751                     |
|  | Baltagi- Wu LBI = 1.0913479       |
| Langrange (LM) ve Düzeltilmiş Langrage (ALM) | LM (lambda=0) (1) = 0.0000        |
|  | ALM (lambda=0) (1)= 0.0000        |
| Friedman (16.821)                            | 0.0049                            |
| Pesaran (2.176)                              | 0.0296                            |
| Frees(0.654)                                 | alpha=0.10:<br>0.2136             |
|  | alpha=0.05:<br>0.2838             |
|  | alpha=0.01:<br>0.4252             |



Yukarıdaki tablo 5’de Levene, Brown ve Forsythe (LBF) testi için elde edilen sonuçlara göre, birimlerin varyansları eşittir şeklinde kurulan  $H_0$  hipotezi  $W_0$  ve  $W_{10}$  için reddedilmiştir, heteroskedasite vardır. Baltagi-Wu ve DW test istatistikleri kritik değer olan 2’den küçüktür. Bu durumda tesadüfi etkiler modelinde birinci mertebeden otokorelasyon vardır. Lagrange ve düzeltilmiş lagrange testlerinin temel hipotezi olan birimler arası otokorelasyon yokluğu da yapılan testler neticesi reddedilmiştir, otokorelasyon vardır. Birimler arası korelasyonun varlığı için Friedman, Frees ve Pesaran tarafından önerilen testlere yer verilmiştir. Tüm testler için  $H_0$  hipotezi reddedilmiş ve birimler arası korelasyonun varlığı kabul edilmiştir.

Sınama testleri neticesinde elde edilen sonuçlar modelde otokorelasyon, birimler arası korelasyon ve heteroskedasite varlığını göstermektedir. Modelde karşılaşılan tüm sorunlara karşı dirençli standart hatalar üretebilen Driscoll- Kraay tahmincisi kullanılacaktır. Sınanacak model aşağıda verilmiştir:

$$\log\_wef_t = \beta_0 + \beta_1 \log\_dyy_t + \beta_2 \log\_da_t + \varepsilon_t$$

**Tablo 6.** Driscoll Kraay Tahmincisine Ait Çıktılar

|           | log_dyy   | log_da    | Bağımlı Değişken | log_wef        |
|-----------|-----------|-----------|------------------|----------------|
| Katsayı   | 0.0155395 | 0.0688074 | Gözlem           | 72             |
| Std. Err. | 0.0027111 | 0.0133792 | Grup             | 6              |
| t         | 5.73      | 5.14      | F(2,5)           | 39.72 (0.0009) |
| P> t      | 0.002*    | 0.004*    | Max lag          | 2              |

Dirençli standart hatalar oluşturularak yapılan test sonucunda F istatistiği anlamlıdır.  $R_2$  değeri ise yaklaşık olarak %32’dir. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde dışa açıklıkta ve doğrudan yabancı yatırımlarda meydana gelen artışlar küresel rekabet gücü endeksi üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımlarda meydana gelen %1’lik bir artış küresel rekabet gücü endeksinde %0.01’lik bir artış meydana getirirken, Ticari açıklıkta meydana gelen %1’lik bir artış ise küresel rekabet gücü endeksinde %0.06’lık bir artış meydana getirmektedir.

## 6. Sonuç

Uluslararası rekabetçilik açısından önemli olan şey, dışa açık bir ekonominin büyüme ve ödemeler dengesi durumu ile bu süreci etkileyen faktörler arasındaki bağlantıları kurmaktır. Ülkelerin ticaret açığındaki olağanüstü artışlar ülkeyi büyük ve güçlü bir ülke konumunda iken diğer bir ifadeyle

dünyaya borç veren ülke konumundan diğer dünya ülkelerinden hızlıca borç alan ülke konumuna getirmesi, ulusal platformda dikkatlerin ülke üzerine çekilmesine neden olarak rekabet gücünün tartışılmasına zemin hazırlamaktadır. Rekabet gücü, karmaşık çok boyutlu bir kavramdır. Ulusal ekonominin, özellikle uluslararası ticaret alanındaki olumlu konumunu ve aynı zamanda bu konumu güçlendirme kabiliyetini yansıtmaktadır. Rekabet gücü elde etmek, hem yüksek, iyileşen bir yaşam standardı hem de küresel platformda uluslararası piyasalarda hâkimiyet sağlayarak mal üreterek satabilme kabiliyetine sahip olmayı ifade etmektedir. Merkantilist dönemden itibaren günümüze gelen birçok iktisat modelleri artık günümüzdeki rekabetçilik sorununa çözüm değildir. Dolayısıyla ülkelerin hem ekonomik hem de sosyal ve siyasi bakış açıları altında rekabetçi politikalar belirlemeleri gerekmektedir.

Dış ticarete gösterilen performans, ülkeler için önemlidir. Çünkü bir ülkenin ürün portföyünün çeşitliliği dünyanın geri kalanı için pazarlarındaki rekabetçiliği yansıtmaktadır. Rekabetçilik çok boyutlu bir kavram olduğu için hem ülkeler hem ürünler bazında anlaşılması adına çok daha fazla detaylı çalışma yapmayı gerektirmektedir. Rekabet gücünün doğru bir şekilde test edilmesi, bir ülkenin ticaretini dengeleme yeteneği değil, aynı zamanda yaşam standardında kabul edilebilir bir iyileşme oranı elde ederken bunu yapma yeteneğidir. Rekabet edebilirlik göstergesi eksikliklere sahiptir ve hiçbir göstergenin rekabet edebilirlik konusunda kesin bir değerlendirme sunmayacağı belirtilebilir. Göstergelerden hiçbirinin ülkeler arasında aynı şekilde çalışmadığını söylemek mümkündür. Hiçbir gösterge en iyi gösterge statüsünde gösterilmemelidir. Eğer bir ülke, piyasadaki konumunu sürdürmüyorsa ve performansını iyileştirmeye uğraşmıyorsa onun rekabetçi bir ülke olduğunu söylemek pek de mümkün değildir hatta bu ülkeler zamanla küresel platformda varlıklarını yitirerek dışa bağımlı yaşayan ülke konumunda olacaklardır. Eğer bir ülke dışa açık ekonomik büyümeyi tercih ediyorsa ihracat performansının çok önemli olduğunu dolayısıyla ihracat performansının iyileştirilmesinin ekonomik büyümeyi hızlandırmanın yanı sıra işsizlik ve ticaret açığını azaltmak içinde kritik öneme sahip olacağını belirtmek mümkündür. Dolayısıyla, rekabet gücü, daha iyi ve daha çeşitli ihracat yapısı açısından, ihracat performansını artırarak daha yüksek ihracat değeri ve hacmi sağlıyorsa, ekonomik büyümeyi doğrudan etkileyebilir. Belirli bir ülkede ticareti yapılmamış mallara yönelik talep modellerinde bir değişiklik, kaynağı yeniden tahsis etmek için o ülkede ticareti yapılan mal sektörünün rekabetçi konumunda bir bozulma gerektirecektir. Yararlı bir rekabet edebilirlik göstergesinin kritik bir özelliğe sahip olması gerekir ki o gösterge bir ülkenin rekabet gücü kaybına işaret ettiğinde, o ülkede ticareti yapılan malların üreticileri, hem iç hem de dış piyasalarda hisselerinin erozyona uğradığını görmelidir.

Yapılan bu çalışmada Dünya Bankası ve WEF verileri kullanılarak 2006-2017 dönemleri kapsamında hem BRICS ülkeleri hem de Türkiye için seçilmiş verimlilik değişkenleri değerlendirildiğinde dışa açıklıkta ve doğrudan yabancı yatırımlarda meydana gelen artışlar küresel rekabet gücü endeksi üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımlarda meydana gelen %1'lik bir artış küresel rekabet gücü endeksinde %0.01'lik bir artış meydana getirirken, Ticari açıklıkta meydana gelen %1'lik bir artış ise küresel rekabet gücü endeksinde %0.06'lık bir artış meydana getirmektedir. Verimlilik düzeyi bir ekonominin ulaşabileceği refah düzeyini belirler. Verimlilik düzeyi aynı zamanda bir ekonomideki yatırımlardan elde edilen getiri oranlarını da belirler ve bu da büyüme oranlarının temel itici güçleridir. Başka bir deyişle, daha rekabetçi bir ekonomi, zaman içinde daha hızlı büyümesi muhtemel olan bir ekonomidir. Çalışmadan çıkan sonuç önerisi ise BRICS ülkeleri ve Türkiye'nin üretim faktörleri ve jeolojik konum gibi önemli faktörlerinin de bulunması nedeniyle rekabet gücü oluşturmaya yönelik olarak ihracata teşvik politikaları ve doğrudan yabancı yatırımları çekebilmek gibi önemli verimlilik değişkenlerini geliştirmede politika yapımcıların etkinliğini daha da artırmasının gerekli olduğudur.

## Kaynakça

- Aksoy, A. ve Kaymak, H. Ç. (2021). Ceviz sektörü rekabet gücü analizi; yedi lider ülke örneği. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 52 (2) , 139-147.
- Aşçı, M.E. (2019). BRICS ülkelerinin küresel güç olma potansiyelleri ve Türkiye. *Uluslararası Hukuk ve Sosyal Bilim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 39-60.
- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and revealed comparative advantage. *The Manchester School of Economics and Social Sciences*, 33(2), 99-123.
- Beata K. B. and Kuziemska-Pawlak, K. (2016). Competitiveness and export performance of CEE countries. Economic Institute Warsaw: NBP Working Paper No. 248, 1-51.
- Bournakis I. and Tsoukis C. (2013). Government size, institutions, and export performance among OECD economies, Middlesex University Research Repository, 1-47.
- Carlin W., Glyn A. ve Reenen J. V. (2001). Export market performance of OECD countries: empirical examination of the role of cost competitiveness. *Economic Journal*, 111 (468), 128-162.
- Corden, M. W. (1994). Economic policy, exchange rates and the international system. Oxford: Oxford University Press.
- Çelik, K. (2004). Uluslararası iktisat. Trabzon: Derya Kitabevi.
- Dani, R. (2015). A comparative assessment of export concentration: BRIC countries. *Journal of International Economics*, 6(1), 44-57.
- Driscoll, J. and Aart Kraay, A. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *The Review of Economics and Statistics*, 80 (4), 549-560.
- Durand, M. ve Giorno, C. (1987). Indicators of international competitiveness: conceptual aspects and evaluation. *OECD Journal: Economic Studies*, 9, 147-182.
- Erkan, B. (2012). BRIC ülkeleri ve Türkiye'nin ihracat uzmanlaşma ve rekabet düzeylerinin karşılaştırmalı analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 101-131.
- Fagerberg, J. (1988). International competitiveness. *Economic Journal*, 98 (391), 355-374.

- Greene, W.H. (2002). *Econometric analysis (Fifty Edition)*. New York: Prentice Hall.
- Güvenç, İ. (2019). Türkiye’de domates üretimi, dış ticareti ve rekabet gücü. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(1), 57-61.
- Haque, S.ve Amin, S.B. (2018). Foreign direct investment, trade openness and economic growth: the case of Bangladesh. *World Review of Business Research* ,8(3),104-125.
- Hatsopoulos, G.N., Krugman, P.R. ve Summers, L.H. (1988). US competitiveness: beyond the trade deficit. *Science*, 241(4863), 299-307.
- Hausman, J. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1271.
- Jangili, R. (2011). Causal relationship between saving, investment and economic growth for India-what does the relation imply?. *Reserve Bank of India Occasional Papers*, 32(1), 25-39.
- Karaaslan, A. ve Tuncer, G. (2010). Uluslararası rekabet gücünün artırılmasında temel devlet politikaları. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26, 1-25.
- Kharlamova, G. (2011). Competitiveness of Ukraine as a derivative of state investment dynamic rate. *Ekonomika ta derzhava*, 7, 17-21.
- Krugman P.R., Obstfeld M. ve Melitz M.J. (2012). *International economics theory & policy*. Pearson College Publisher.
- Krugman, P. (1994). Competitiveness: a dangerous obsession. *Foreign Affairs*, 73(2), 28-44.
- Kurtulmuş, C. ve Karaman Akgül, A. (2021). Girişimcilik, inovasyon ve ekonomik büyümenin küresel rekabet üzerine etkisi: Panel veri analizi. *Bmij Dergisi*, 9 (2), 765-777.
- Kuşat, N. ve Atlas Denli, E. (2021). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüklere göre Türkiye - BRICS rekabet gücü analizi (2008-2019). *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 94-111.
- Lall, S. (2001). *Competitiveness, technology and skills*. UK: Edward Elgar.
- Levin, A., Lin, C-F. ve Chu, C-S. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.

- Lipschitz, L. and McDonald, D. (1991). Real exchange rates and competitiveness: a clarification of concepts, and some measurements for Europe. *IMF Working Papers*, 91(25), 1-26.
- Madzova, V. (2018). The impact of competitiveness on export performance of the Republic of Macedonia. In *Traders International Trade. Academic Journal*, 1(1), 23-45.
- Marsh, I.W. ve Tokarick, S.P. (1994). Competitiveness indicators: a theoretical and empirical assessment. *IMF Working Paper*, 1-52.
- Omisakin, O., Adeniyi, O. ve Omojolaibi, A. (2009). Foreign direct investment, trade openness and growth in Nigeria. *Journal of Economic Theory*, 3(2), 13-18.
- Pesaran, M.H (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics*, No.0435.
- Porter, M.E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 68 (2), 73-93.
- Porter, M.E. (2004). Building the microeconomic foundations of prosperity: findings from the business competitiveness index. *Global Competitiveness Report 2003-2004 World Economic Forum*, 39-56.
- Rapkin, D.ve William, P.A. (1995). *National competitiveness in a global economy*. Lynne Rienner Publishers.
- Seyidoğlu, H. (2007). *Uluslararası iktisat teori, politika ve uygulama*. İstanbul: Güzem Cem Yayınları.
- Turner P.ve Van't Dak J. (1993). Measuring international price and cost competitiveness. *BIS Economic Paper*, No.32. Erişim Adresi: <https://www.bis.org/publ/econ39.pdf>, (11.12.2021).
- Wignaraja, G. ve Joiner, D. (2004). Measuring competitiveness in the world's smallest economies: introducing the SSMECI. *ERD Working Paper Series Asian Development Bank No. 60*, 1-38. Erişim adresi: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/109263/1/ewp-060.pdf>, (10.11.2021).
- Yerdelen, Tatoğlu, F. (2012). *İleri panel veri analizi stata uygulamalı*. İstanbul: Beta Yayıncılık.



## Personnel Performance Assessment Using Entropy Based MABAC Method: An Application in the Food Sector

**Rabia Nur Kalem**

[rabianur.kalem@bakircay.edu.tr](mailto:rabianur.kalem@bakircay.edu.tr)

İzmir Bakırçay University

[orcid.org/0000-0002-8986-4934](https://orcid.org/0000-0002-8986-4934)

**Muhammed Enes Akpınar**

[enes.akpinar@cbu.edu.tr](mailto:enes.akpinar@cbu.edu.tr)

Manisa Celal Bayar University

[orcid.org/0000-0003-0328-6107](https://orcid.org/0000-0003-0328-6107)

JEL Code: M10, M12

Received: 27.01.2022

Revised: 17.03.2022

Accepted: 18.03.2022

Available Online: 21.03.2022

To cite this document

Kalem, R.N., Akpınar, M.E (2022). Entropi Metodu Tabanlı MABAC Yöntemi ile Personel Performans Değerlendirmesi: Gıda Sektöründe Bir Uygulama Equinox, Journal of Economics, Business & Political Studies, 9 (1), 89-106  
[doi:10.48064/equinox.1063776](https://doi.org/10.48064/equinox.1063776)

**Abstract**

Personnel selection is one of the decisions of strategic importance in terms of ensuring sustainability of companies. This decision is referred to as a multi-criteria decision-making problem in the literature in terms of the many criteria it contains and the determination of the candidate who meets these criteria at the most appropriate level. The use of these methods in order to decide on the most suitable candidate accelerates the nomination process for the enterprise, while at the same time preventing the loss of time that may occur. In this study, an evaluation was made among the personnel who applied for a food company. In the evaluation, some of the criteria determined by the company manager and found in the literature were taken into consideration. Entropy method was used for criterion weights in the solution of the problem. Afterwards, the weights obtained from this method were integrated with the MABAC method, and it was aimed to rank the most suitable candidates. Finally, the ranking results obtained were interpreted and the most suitable candidate was decided.

**Keywords:** Personnel selection, Multi-criteria decision making, Entropy method, MABAC method

**Entropi Metodu Tabanlı MABAC Yöntemi ile Personel Performans Değerlendirmesi: Gıda Sektöründe Bir Uygulama**

**Öz**

Personel seçimi işletmelerin sürdürülebilirlik sağlayabilmeleri açısından stratejik öneme sahip kararlardan biridir. Bu karar bünyesinde barındırdığı çok fazla sayıda kriter ve bu kriterleri en uygun düzeyde karşılayan adayın belirlenmesi açısından literatürde çok kriterli karar verme problemi olarak geçmektedir. En uygun adaya karar verebilmek için bu yöntemlerin kullanılması işletme için aday belirleme sürecini hızlandırırken aynı zamanda meydana gelebilecek zaman kayıplarını da önlemiş olmaktadır. Bu çalışmada bir gıda işletmesi için başvuru yapan personeller arasından değerlendirme yapılmıştır. Yapılan değerlendirmede işletme yöneticisinin belirlediği ve literatürde bulunan kriterlerden bazıları dikkate alınmıştır. Problemin çözümünde kriter ağırlıkları için Entropy yöntemi kullanılmıştır. Sonrasında bu yöntemden elde edilen ağırlıklar MABAC yöntemi ile entegre edilerek en uygun adayların sıralanması hedeflenmiştir. Son olarak elde edilen sıralama sonuçları yorumlanmış ve en uygun adaya karar verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Personel seçimi, Çok kriterli karar verme, Entropi metodu, MABAC metodu.

## 1. Introduction

Choosing the right personnel and using them most effectively is one of the most important responsibilities of managers. 95% of success in any business and organization depends on the right selection of personnel in that job. The primary task of human resources managers is to select and classify the right personnel for the companies they work with. A company must place the best candidates in the best positions in the most professional manner possible. The main purpose of personnel selection is to minimize selection mistakes by choosing the right person for the requirements. Good production is provided by good personnel. When the appropriate person for the job cannot be selected, incompatibilities and conflicts occur in the company. Moreover, occupational accidents appear and personnel circulation increases (Borman et al., 1997: 299-337).

The selection of the most appropriate personnel contributes to improving the performance of the company. On the other hand, if there is a bad selection process, the job will be affected and the cost to replace this situation will be high. To meet the company's objectives, it's critical to assess each candidate's credentials, skills, experience, and general attitudes. Finally, the most suitable person may be selected after all candidates are eliminated (Robertson & Smith, 2001: 441). In this study, a personnel selection algorithm based on Entropy and Multi-Attributive Border Approximation area Comparison (MABAC) methodologies is proposed. Proposed algorithms are applied to a personnel selection process of a company operating in the food sector in Izmir. Entropy methodology is used for the definition of criteria weights while the MABAC method is used for ranking alternatives. Entropy and MABAC methodologies are applicable in personnel selection. Moreover, this study is original in terms of using these methods together and being a real-life application as well as contributing to the sector.

The rest of the study is organized as follows: a literature review on personnel selection is described in Chapter 2. The methods used for Personnel Selection in this study are presented in detail in Chapter 3. The problems and the solutions of personnel selection are mentioned in Chapter 4. Finally, the results and future studies are shown in the final chapters.

## 2. Literature Review

Literature of the personnel selection problems is increasing especially in recent years. In a study, personnel classification, availability of current employment, and a job satisfaction seminar could significantly affect the job satisfaction of university students (Jones & Jw, 1992: 34-38). Arguea,



Cushing & Woodrow (1997) analyzed data from 666 personnel of a large midwest phone company to identify the communication model differences between the 3 different categories. These categories are: (i) men and women, (ii) exempt and non-exempt personnel, and (iii) personnel using lean and rich communication media. In another study, work-life, health, and exercise in the construction sector questionnaire was applied to 608 construction workers working in 15 construction sites in different regions of Istanbul. The findings obtained were evaluated using a computer program with the help of basic statistical theorems (Kuruoglu, 2006). Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) was used to decide the most suitable personnel (Güngör, Serhadlıoğlu & Kesen, 2009: 641-646).

Analytical Network Process (ANP) and fuzzy Data Enveloping Analysis (DEA) method was also used for Personnel Selection (Lin, 2010: 937-944). Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) algorithm used for personnel selection in linguistic representation model and the personnels are sorted using the Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution (TOPSIS) (Dursun & Karsak, 2010: 4324-4330). Gray Relational Analysis (GRA) was employed in conjunction with an intuitive fuzzy multi-criteria group decision-making process in another study. The Heuristic Fuzzy Weighted Average (IFWA) operator was used to obtain the Entropy weights of the criteria in the heuristic fuzzy Entropy method to gather individual opinions of Decision-Makers (DM)'s in a group view. GRA has been applied in the ordering and selection of the best personnel finally (Zhang & Liu, 2011: 11401-11405).

Fuzzy Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis plus Full Multiplicative Form (MULTIMOORA) methodology is also used in personnel selection. Implementing MULTIMOORA offers us opportunities for improvement in Human Resource Management and other business decision areas (Baležentis & Brauers, 2012: 7961-7967). In another study, Karnik-Mendel algorithm, and fuzzy TOPSIS method is proposed. Instead of the net point or approximation fuzzy relative proximity estimation obtained by the existing TOPSIS technique for the personnel selection problem, the proper fuzzy relative proximity estimation was obtained (Sang, Liu & Qin, 2015: 190-204).

Another study is professionally examined personnel classification problems in professional practice. They worked on the economic and legal tax payment of retirees, volunteers, and workers according to the classification (VanDenHaute, Prescott, Altieri & Tietz, 2017: 43).

The research presents a competency framework that comprises five criteria for selecting the best information technology specialist from

among five options. To derive criterion weights and present the final alternative, the procedures of Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA) and Gray Additive Ratio Assessment (ARAS-G) were utilized (Heidary, Beheshti, Vanaki & Firoozfar, 2018: 5-16). Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) is also applied in personnel selection. Hierarchical level weights were applied in fuzzy AHP-TOPSIS calculations, indicating the importance of DMs verbal judgments in group decision-making. FAHP is used to estimate the relevance weights of the thirty sub-criteria. Finally, 5 personnel alternatives are sorted using fuzzy TOPSIS (Samanlioglu, Taskaya, Gulen & Cokcan, 2018: 1576-1591). Another study, aims the personnel selection process by combining the neutrosophic AHP with the order preference approach, as well as demonstrating analogies to TOPSIS to demonstrate an ideal solution between multiple options (Nabeeh, Smarandache, Abdel-Basset, El-Ghareeb & Aboelfetouh, 2019: 29734-29744)

In the intuitive fuzzy environment, an integrated technique is proposed that uses Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) and Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE) methods. The IF-DEMATEL approach was utilized to determine the importance weights of the emerging criteria in the suggested methodology, and then the IF-ELECTRE method was devised and applied to rank the personnels (Kilic, Demirci & Delen, 2020: 113360).

The popular Vlse Kriterijumsa Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR) approach is also proposed in personnel selection problem (Krishankumar et al., 2020: 1063-1081). The heuristic Fuzzy Additive Rate Assessment (IF-ARAS) method for selecting the best information technology personnel candidate is also considered in the literature (Raj Mishra, Sisodia, Pardasani & Sharma, 2020: 55-68). The author also refers to Oswald et al. (2019: 129) study for more personnel selection studies.

### **3. Entropy and MABAC Methods**

The methodologies utilized in the study are detailed in this section. First and foremost, the Entropy method was suggested for establishing criterion weights. The weights obtained by this method were sorted using the MABAC method, which was also explained in detail.

#### **3.1. Entropy method**

The idea of entropy was developed by Shannon (1948) as the measurement of uncertainty in information. Criterion weights are calculated using the entropy approach. The entropy method's primary premise is that information is derived from differences between data sets. As a result, the objective weights of the criteria are decided by how distinct or distinct the

alternatives' outputs are in relation to each criterion, i.e. the "intensity of their contrasts." The higher the contrast, the more information the relevant criterion covers and transmits (Çınar, 2004: 103-104).

The concept of Entropy, proposed by Wang and Lee (2009) Shannon (1948), was developed as a weight calculation method. The steps of this method are shown below; (Çakır & Perçin, 2013: 83, Li et al, 2011: 2087, Karami & Johansson, 2014: 523-524)

**Step 1.** Creating the decision matrix (A):

In the row part of the decision matrix, there are decision points, that is, criteria in the alternatives columns. The decision matrix is as follows:

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & & & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

**Step 2.** Normalization of the decision matrix:

In order to eliminate the contrasts in different measurement units of the decision matrix, normalization process is performed and the  $P_{ij}$  value is calculated.

$$P_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^m a_{ij}}; \forall_j \quad (1)$$

$a_{ij}$  : The value of alternative i for index j;

$P_{ij}$  : It is the scale of the value of index j for alternative i.

**Step 3.** Calculating the entropy value:

In the formula used to calculate the entropy value, ln is the natural logarithm; It represents a constant calculated from  $k = 1 / \ln(m)$  ensuring that  $0 \leq E_j \leq 1$ .

$$E_j = \left( \frac{-1}{\ln(m)} \right) \sum_{i=1}^m [P_{ij} \ln P_{ij}]; \forall_j \quad (2)$$

**Step 4.** Calculating the  $d_j$  value:

$$d_j = 1 - e_j; \forall_j \quad (3)$$

Here  $d_j$  shows the contrast density inherent in any  $X_j$  criterion.

**Step 5.** Calculation of criterion weights ( $w_j$ ):

The following formula is used to calculate entropy criterion weights.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}; \forall_j \quad (4)$$

Entropy method is used for many evaluation processes in the literature. This method is used for cloud service selection (Akshya et al. 2017), apple selection (Işık, 2017), energy efficient material selection (Bhowmink, 2018), dental implant material selection (Senyigit & Demirel, 2018), sustainable building materials supplier selection (Chen, 2019), evaluation of environmental quality of OECD countries (Dang, 2019), supplier selection (Chen, 2000), energy technology selection (Alao et al. 2020), energy benchmarking evaluation (He et al. 2021), sustainable supplier selection (Peng et al. 2020) and evaluation of the companies (Vaid et al. 2022).

**3.2. MABAC Method**

Found criteria weights are transferred to the MABAC method. The MABAC method consists of the steps shown below (Pamučar et al. 2018).

**Step 1:** The first step is to create the decision matrix. The first step is shown in equation 5.

$$F = [f_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} f_{11} & f_{12} & \dots & f_{1n} \\ f_{21} & f_{22} & \dots & f_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ f_{m1} & f_{m2} & \dots & f_{n} \end{bmatrix} \quad (5)$$

**Step 2:** The decision matrix is normalized with the following equations. Equation 6 will be used for useful criteria and equation 7 will be used for cost criteria.

$$d_{ij} = \frac{f_{ij} - \min(f_i)}{\max(f_i) - \min(f_i)} \quad (6)$$

$$d_{ij} = \frac{f_{ij} - \max(f_i)}{\min(f_i) - \max(f_i)} \quad (7)$$

**Step 3:** Create a weighted matrix with Equation 8.

$$b_{ij} = w_j \times (d_{j+1}) \quad (8)$$

**Step 4:** Equation 8 yields the boundary proximity field matrix. The  $g_i$  value shown in Equations 9 and 10 is the element of the boundary proximity area matrix (G).

$$g_i = \left( \prod_{i=1}^m b_{ij} \right)^{1/m}$$

(9)

$$G = [g_i]_{i \times n} \tag{10}$$

**Step 5:** The distances of the alternatives to the boundary proximity area (Q) matrix are obtained by equation 11.

$$Q = B - G = \begin{bmatrix} b_{11} - g_1 & b_{12} - g_2 & \cdots & b_{1n} - g_n \\ b_{21} - g_1 & b_{22} - g_2 & \cdots & b_{2n} - g_n \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ b_{m1} - g_1 & b_{m2} - g_2 & \cdots & b_{mn} - g_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} q_{11} & q_{12} & \cdots & q_{1n} \\ q_{21} & q_{22} & \cdots & q_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ q_{m1} & q_{m2} & \cdots & q_{mn} \end{bmatrix} \tag{11}$$

**Step 6:** Alternatives are determined according to the border proximity area. An alternative can be found in 3 positions as shown in Equation 12.

$$A_i \in \left\{ \begin{array}{ll} G^+ & \text{if } q_{ij} > 0 \\ G & \text{if } q_{ij} = 0 \\ G^- & \text{if } q_{ij} < 0 \end{array} \right\} \tag{12}$$

**Step 7:** Values are obtained by summing the distance ( $q_{ij}$ ) values from the boundary proximity area for each alternative. The best alternative is determined to be the alternative with the highest value.

$$S_i = \sum_{j=1}^n q_{ij} \tag{13}$$

MABAC method is used in different studies in the literature. This method is used for location selection (Bozanic et al. 2019), third-party logistic provider selection (Pamucar et al. 2019), portfolio selection (Biswas et al. 2019), assessment of programming language (Mishra et al. 2020), green supplier selection (Wei et al. 2020), selection of emergency alternatives (Liang et al. 2020), electric vehicle selection (Soner & Kulkarni 2021), fire

position selection (Jokic et al. 2021), high-performance work system selection (Zhang et al. 2021) and site selection (Wu et al. 2021).

#### **4. Case Study for Personnel Selection**

In this part of the study, a real-life application has been made for personnel selection. In the beginning phase of this application, the criterion weights were determined by the Entropy method. Afterward, the most suitable personnel were decided by considering the weights, by listing the appropriate personnel with the MABAC method. The structure and solution of the problem in the study are detailed below.

##### **4.1. Definition of the problem**

In the study, the recruitment process of a food company in Konak, Izmir was discussed. In this process, the company manager wants to decide on the most suitable out of five candidates for recruitment. For this, the criteria in the literature and the criteria needed by the manager were taken into account. The personnel who meet these criteria at the most appropriate level from five candidates were selected. The hierarchical structure of the problem is shown in Figure 1. The explanations of the criteria used in the study are as follows:

*Initiative (C1):* Assertiveness is the ability to defend one's rights and express his thoughts without ignoring the other person's rights. The most appropriate way to act assertively is through direct, open, and honest communication. Communication is very important because of the collective work in business life.

*Cooperative (C2):* Since the personnel tends to collaborate, they share work at an organizational level, so the harmony and unity in the workplace allow both the personnel to adopt the job and the development of the business in line with the purpose.

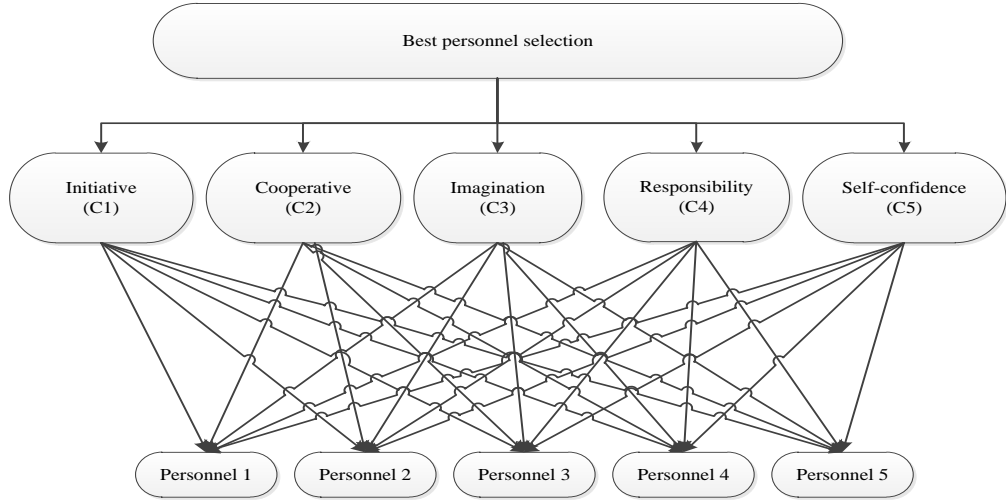
*Imagination (C3):* Although it can be noticed in various ways in different areas of life, during daily-ordinary activities; It is dynamic that motivates situations that require extraordinary situations such as artistic events and design creation processes. Therefore, it is an important criterion in personnel selection.

*Responsibility (C4):* Responsibility means that an individual adapts, fulfills all his / her duties, and respects the rights and decisions of other people. There are job descriptions that the personnel should do in the definition of each business and job. Responsible personnel is expected to act following these job descriptions.

*Self-confidence (C5):* In business life, the personnel reaching the given goals, believing that they are part of a team in an organizational sense,

and the personnel being at peace with themselves increase their self-confidence. Thus, self-confidence is important in personnel selection.

**Figure 1: The Hierarchical Structure of the Problem**



#### 4.2. Application of Entropy and MABAC Methods

The weights of the criteria determined by the business manager were found using the Entropy method. For this, the initial matrix of Table 1 was created by the manager. The criteria weights obtained after the calculation made by considering this matrix are given in Table 2.

**Table 1: Decision Matrix**

|             | Initiative | Cooperative | Imagination | Responsibility | Self-confidence |
|-------------|------------|-------------|-------------|----------------|-----------------|
| Personnel 1 | 68         | 75          | 90          | 87             | 54              |
| Personnel 2 | 72         | 51          | 72          | 91             | 73              |
| Personnel 3 | 42         | 69          | 75          | 79             | 65              |
| Personnel 4 | 61         | 35          | 67          | 80             | 56              |
| Personnel 5 | 82         | 64          | 49          | 67             | 70              |

**Table 2: Priorities to Personnel Selection**

| Rank | Criterion Name  | Criterion Weight |
|------|-----------------|------------------|
| 1    | Initiative      | 0,185            |
| 2    | Cooperative     | 0,226            |
| 3    | Imagination     | 0,224            |
| 4    | Responsibility  | 0,217            |
| 5    | Self-confidence | 0,148            |

According to the results of the weight calculations made with the entropy method, the highest weight value was seen in the "Cooperative" criterion. Afterwards, although there was not much difference, the criterion with the second highest weight value was the "Imagination" criterion. "Responsibility", "Initiative" and "Self-confidence" criteria are other important criteria, respectively.

The ranking of the personnel was made with the MABAC method considering the weights obtained by the Entropy method. For this, the initial matrix was also considered as mentioned in Table 1. To eliminate anomalies, the decision matrix is normalized and Table 3 was created by using the utility formulas in equation 6 and 7.

**Table 3: Normalized Decision Matrix**

|             | Initiative | Cooperative | Imagination | Responsibility | Self-confidence |
|-------------|------------|-------------|-------------|----------------|-----------------|
| Personnel 1 | 0,65       | 1           | 1           | 0,833333333    | 0               |
| Personnel 2 | 0,75       | 0,4         | 0,56097561  | 1              | 1               |
| Personnel 3 | 0          | 0,85        | 0,634146341 | 0,5            | 0,578947368     |
| Personnel 4 | 0,475      | 0           | 0,43902439  | 0,541666667    | 0,105263158     |
| Personnel 5 | 1          | 0,725       | 0           | 0              | 0,842105263     |

The weighted matrix is calculated using Equation 8 and the calculation results are provided in Table 4.



**Table 4: Weighted Matrix**

|             | Initiative  | Cooperative | Imagination | Responsibility | Self-confidence |
|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------------|
| Personnel 1 | 0,305592045 | 0,453845602 | 0,448282964 | 0,398625022    | 0,146296634     |
| Personnel 2 | 0,324112775 | 0,317691921 | 0,349879387 | 0,43486366     | 0,292593268     |
| Personnel 3 | 0,1852073   | 0,419807182 | 0,366279983 | 0,326147745    | 0,230994685     |
| Personnel 4 | 0,273180768 | 0,226922801 | 0,322545059 | 0,335207405    | 0,16169628      |
| Personnel 5 | 0,3704146   | 0,391441832 | 0,224141482 | 0,21743183     | 0,269493799     |

According to the weighted decision matrix, the boundary proximity area matrix was created as shown in Table 5 with the help of equation 9 and 10. The distances of the alternatives from the boundary proximity area are found using equation 11 and 12. It is shown in Table 6. For each alternative, it is obtained by summing the distance values from the border proximity area as shown in Table 7 using equation 13.

**Table 5: Determine the Border Approximation Area Matrix**

|       | Initiative  | Cooperative | Imagination | Responsibility | Self-confidence |
|-------|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------------|
| $g_i$ | 0,284267299 | 0,351642944 | 0,333948335 | 0,333421619    | 0,212260803     |

According to the results in Table 7, it is seen that "personnel 1" is the most suitable candidate among the five candidates according to the criteria. The second most suitable candidate was "personnel 2". The last candidate to be preferred was "personnel 4" according to the MABAC results.

**Table 6: The Distance Matrix of Alternatives from the Boundary Proximity Area**

|             | Initiative   | Cooperative  | Imagination  | Responsibility | Self-confidence |
|-------------|--------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|
| Personnel 1 | 0,021324746  | 0,102202658  | 0,114334629  | 0,065203403    | -0,065964199    |
| Personnel 2 | 0,039845476  | -0,033951023 | 0,015931052  | 0,101442041    | 0,080332405     |
| Personnel 3 | -0,099059999 | 0,068164238  | 0,032331648  | -0,007273874   | 0,018733835     |
| Personnel 4 | -0,011086531 | -0,124720143 | -0,011403275 | 0,001785786    | -0,050564556    |
| Personnel 5 | 0,086147301  | 0,039798888  | -0,109806853 | -0,115989789   | 0,057232942     |

**Table 7: Ordering Results by the Best Alternative**

| Alternatives | Q            | Rank |
|--------------|--------------|------|
| Personnel 1  | 0,237101238  | 1    |
| Personnel 2  | 0,203599953  | 2    |
| Personnel 3  | 0,012895849  | 3    |
| Personnel 4  | -0,195988719 | 5    |
| Personnel 5  | -0,04261751  | 4    |

## 5. Conclusion And Suggestions

Finding qualified personnel to meet the needs of the enterprise in line with the positions determined in an enterprise is named as personnel selection problem. Personnel selection is vital for an enterprise, and this process needs to be processed quickly so that the processes are not interrupted. In the personnel selection process, it is best to choose the right person at the right place and time, in the right conditions, by the right people, for the right job and purpose.

In this study, the personnel selection problem of a company operating in the food sector is discussed. To solve the problem under consideration, the company manager tried to decide on the best of five suitable personnel in line with certain criteria. The Entropy method was used in the process of determining criterion weights for the solution of this decision problem. After determining the weights, the MABAC method

was used to decide the most appropriate personnel, and the personnel was listed. As a result of the study, it was seen that the most suitable personnel were the first personnel. The lack of results using comparative methods in the study can be said as a limitation of the study. However, obtaining a solution through a real-life application in the study can be considered as a contributor and guide to the industry in terms of companies. It is important for future studies that the results can be changed, and a comparison can be made considering the fuzzy values. Besides, the same problem can be solved by considering different methods such as PROMETHEE, DEMATEL, or linear programming and the results can be compared.

## References

- Akshya Kaveri, B., Giresha, O., Somu, N., Gauthama Raman, M. R., & Shankar Sriram, V. S. (2017). E-FPROMETHEE: an entropy based fuzzy multi criteria decision making service ranking approach for cloud service selection. In International Conference on Intelligent Information Technologies, 224-238.
- Alao, M. A., Ayodele, T. R., Ogunjuyigbe, A. S. O., & Popoola, O. M. (2020). Multi-criteria decision based waste to energy technology selection using entropy-weighted TOPSIS technique: The case study of Lagos, Nigeria. *Energy*, 201, 117675.
- Arguea M., Cushing J., & Woodrow W., (1997) "Neural Network Analysis of the Employee Classification Problem for Tax Purposes", *Documentos de Trabajo del Instituto Complutense de Análisis Económico* 01.
- Baležentis, A., Baležentis, T., & Brauers, W. K. M. (2012). Personnel Selection Based On Computing With Words And Fuzzy MULTIMOORA. *Expert Systems with Applications*, 39(9).
- Bhowmik, C., Gangwar, S., Bhowmik, S., & Ray, A. (2018). Selection of energy-efficient material: an entropy-TOPSIS approach. In *Soft Computing: Theories and Applications*, 31-39.
- Borman, W. C., Hanson, M. A., & Hedge, J. W. (1997). Personnel Selection. *Annual review of psychology*, 48(1), 299-337.
- Bozanic, D., Tešić, D., & Kočić, J. (2019). Multi-criteria FUCOM-Fuzzy MABAC model for the selection of location for construction of single-span bailey bridge. *Decision making: applications in management and engineering*, 2(1), 132-146.
- Biswas, S., Bandyopadhyay, G., Guha, B., & Bhattacharjee, M. (2019). An ensemble approach for portfolio selection in a multi-criteria decision making framework. *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 2(2), 138-158.
- Chen, C. H. (2019). A new multi-criteria assessment model combining GRA techniques with intuitionistic fuzzy entropy-based TOPSIS method for sustainable building materials supplier selection. *Sustainability*, 11(8), 2265.
- Chen, C. H. (2020). A novel multi-criteria decision-making model for building material supplier selection based on entropy-AHP weighted TOPSIS. *Entropy*, 22(2), 259.

- Çakır, S. & Perçin, S., (2013). AB ülkeleri'nde bütünleşik entropi ağırlık-topsis yöntemiyle ar-ge performansının ölçülmesi. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(1), 77-95.
- Çınar, Y. (2004). Çok nitelikli karar verme ve bankaların mali performanslarının değerlendirilmesi örneği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Ankara.
- Dang, W. V. (2019). Multi-criteria decision-making in the evaluation of environmental quality of OECD countries: the entropy weight and VIKOR methods. *International Journal of Ethics and Systems*.
- Dursun, M., & Karsak, E. E. (2010). A Fuzzy MCDM Approach For Personnel Selection. *Expert Systems With Applications*, 37(6), 4324—4330.
- Güngör, Z., Serhadlıoğlu, G., & Kesen, S. E. (2009). A Fuzzy AHP Approach To Personnel Selection Problem. *Applied Soft Computing*, 9(2), 641—646.
- He, L., Shao, F., & Ren, L. (2021). Sustainability appraisal of desired contaminated groundwater remediation strategies: an information-entropy-based stochastic multi-criteria preference model. *Environment, development and sustainability*, 23(2), 1759-1779.
- Heidary Dahooie, J., Beheshti Jazan Abadi, E., Vanaki, A. S., & Firoozfar, H. R. (2018). Competency Based IT Personnel Selection Using A Hybrid SWARA And ARASG Methodology. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 28(1), 5—16.
- Işık, A. T. (2017). The decision-making approach based on the combination of entropy and ROV methods for the apple selection problem. *European Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(3), 80-86.
- Jones, M., & Obermesik, J (1992), "Effects Of Worker Classification And Employment Relatedness On Student Employee Job Satisfaction", *Journal of College Student Development*, 33(1), 34—38.
- Jokić, Ž., Božanić, D., & Pamučar, D. (2021). Selection of fire position of mortar units using LBWA and Fuzzy MABAC model. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications*, 4(1), 115-135.

- Kilic, H. S., Demirci, A. E., & Delen, D. (2020). An Integrated Decision Analysis Methodology Based On IF-DEMATEL and IF-ELECTRE for personnel selection. *Decision Support Systems*, 113360.
- Karami, A. & Johansson, R. (2014). Utilization of multi attribute decision making techniques to integrate automatic and manual ranking of options. *Journal Of Information Science and Engineering*, 30, 519-534.
- Krishankumar, R., Premaladha, J., Ravichandran, K. S., Sekar, K. R., Manikandan, R., & Gao, X. Z. (2020). A Novel Extension to VIKOR Method Under Intuitionistic Fuzzy Context For Solving Personnel Selection Problem. *Soft Computing*, 24(2), 1063—1081.
- Kuruoğlu M., (2006), “İnşaat Sektöründe Fiziksel Güce Dayalı İşlerin Sınıflandırılması ve Bu İşlerde Çalışanların Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi”, Marmara Üniversitesi Tez Koleksiyonu 35691.
- Li, X., Wang, K., Liu, L. X., Jing, Y., H., & Gao, C. (2011). application of the entropy weight and topsis method in safety evaluation of coal mines. *Procedia Engineering*, 26, 2085-2091.
- Liang, X., Teng, F., & Sun, Y. (2020). Multiple group decision making for selecting emergency alternatives: a novel method based on the LDWPA operator and LD-MABAC. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2945.
- Lin, H. T. (2010). Personnel Selection Using Analytic Network Process And Fuzzy Data Envelopment Analysis Approaches. *Computers & Industrial Engineering*, 59(4), 937—944.
- Mishra, A. R., Chandel, A., & Motwani, D. (2020). Extended MABAC method based on divergence measures for multi-criteria assessment of programming language with interval-valued intuitionistic fuzzy sets. *Granular Computing*, 5(1), 97-117.
- Nabeeh, N. A, Smarandache, F., Abdel-Basset, M., El-Ghareeb, HA & Aboelfetouh, A. (2019). An Integrated Neutrosophic-TOPSIS Approach and Its Application to Personnel Selection: A New Trend in Brain Processing and Analysis. *IEEE*, 7, 29734—29744.
- Oswald, F. L., Hough, L. M., & Zuo, C. (2019). Personnel Selection And Vocational Interests: Recent Research and Future Directions. *Vocational Interests in the Workplace*, 129-141.
- Pamučar, D., Petrović, I. & Ćirović, G. (2018). Modification of the Best-Worst and MABAC methods: A Novel Approach Based on Interval-

Valued Fuzzy-Rough Numbers. *Expert systems with applications*, 91, 89—106.

- Pamucar, D., Chatterjee, K., & Zavadskas, E. K. (2019). Assessment of third-party logistics provider using multi-criteria decision-making approach based on interval rough numbers. *Computers & Industrial Engineering*, 127, 383-407.
- Peng, J. J., Tian, C., Zhang, W. Y., Zhang, S., & Wang, J. Q. (2020). An integrated multi-criteria decision-making framework for sustainable supplier selection under picture fuzzy environment. *Technological and Economic Development of Economy*, 26(3), 573-598.
- Raj Mishra, A., Sisodia, G., Raj Pardasani, K., & Sharma, K. (2020). Multi-Criteria IT Personnel Selection on Intuitionistic Fuzzy Information Measures and ARAS Methodology. *Iranian Journal of Fuzzy Systems*, 17(4), 55—68.
- Robertson, I. T., & Smith, M. (2001). Personnel Selection. *Journal of occupational and Organizational psychology*, 74(4), 441-472.
- Samanlioglu, F., Taskaya, Y. E., Gulen, U. C., & Cokcan, O. (2018). A fuzzy AHP-TOPSIS-Based Group Decision-Making Approach to IT Personnel Selection. *International Journal of Fuzzy Systems*, 20(5), 1576—1591.
- Sang, X., Liu, X., & Qin, J. (2015). An Analytical Solution to Fuzzy TOPSIS And Its Application in Personnel Selection for Knowledge-Intensive Enterprise. *Applied Soft Computing*, 30, 190-204.
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell system technical journal*, 27(3), 379-423.
- Sonar, H. C., & Kulkarni, S. D. (2021). An integrated ahp-mabac approach for electric vehicle selection. *Research in Transportation Business & Management*, 41, 100665.
- Şenyiğit, E., & Demirel, B. (2018). The selection of material in dental implant with entropy based simple additive weighting and analytic hierarchy process methods. *Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences*, 36(3), 731-740.
- Vaid, S. K., Vaid, G., Kaur, S., Kumar, R., & Sidhu, M. S. (2022). Application of multi-criteria decision-making theory with VIKOR-WASPAS-Entropy methods: A case study of silent Genset. *Materials Today: Proceedings*, 50, 2416-2423.

- VanDenHaute K., Prescott W., Altieri M., & Tietz R., (2017). Worker Classification Issues in Professional Practices. 24-43.
- Zhang, S., & Liu, S. (2011). A GRA-based Intuitionistic Fuzzy Multi-Criteria Group Decision Making Method for Personnel Selection. *Expert Systems with Applications*, 38(9), 11401-11405.
- Zhang, H., Wei, G., & Chen, X. (2021). CPT-MABAC method for spherical fuzzy multiple attribute group decision making and its application to green supplier selection. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 1-11.
- Wang, T. C., & Lee, H. D. (2009). Developing a fuzzy TOPSIS approach based on subjective weights and objective weights. *Expert systems with applications*, 36(5), 8980-8985.
- Wei, G., He, Y., Lei, F., Wu, J., Wei, C., & Guo, Y. (2020). Green supplier selection with an uncertain probabilistic linguistic MABAC method. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 39(3), 3125-3136.
- Wu, Y., Deng, Z., Tao, Y., Wang, L., Liu, F., & Zhou, J. (2021). Site selection decision framework for photovoltaic hydrogen production project using BWM-CRITIC-MABAC: A case study in Zhangjiakou. *Journal of Cleaner Production*, 324, 129233.





## Human and Robot Employees in the Future of Businesses: An Evaluation in the Context of Society 5.0

Cemalettin Öcal Fidanboy

[ocal.fidanboy@ostimteknik.edu.tr](mailto:ocal.fidanboy@ostimteknik.edu.tr)

OSTİM Technical University

[orcid.org/0000-0001-8963-0778](https://orcid.org/0000-0001-8963-0778)

JEL Code: L20, M10, M19

Received: 31.01.2022

Revised: 07.03.2022

Accepted: 17.03.2022

Available Online: 21.03.2022

To cite this document

Fidanboy, C. Ö.(2022). Geleceğin İşletmelerinde İnsan ve Robot Çalışanlar: Toplum 5.0 Bağlamında Bir Değerlendirme Equinox, Journal of Economics, Business & Political Studies, 9 (1), 107-127  
doi: 10.48064/equinox.1066170

Abstract

Within the Industry 4.0 paradigm, robotic technologies have been used intensively in business life and it has become inevitable to examine the strange interaction between human employees and robots from the framework of management science. The sense of pressure and uneasiness created by the digital age in human employees has brought motivation and performance problems to business life. However, the working principles of human employees and robots need to be resolved with interdisciplinary approaches. In this research which was carried out in the context of Society 5.0, the administrative and behavioral problems that may arise from the interaction of human and robot employees in the future enterprises were evaluated on a theoretical basis. Theoretical and application-based solutions were developed for the management-based, competence-based, sociological, psychological, and economic-based problems of human employees. It is expected that the research can contribute to the emergence of management strategies that can be used in the solution of problems caused by human and robot interaction, which are predicted to be experienced intensively in the businesses of the future.

Keywords: Human Resource Management, Society 5.0, Strategy, Industry 4.0

**Geleceğin İşletmelerinde İnsan ve Robot Çalışanlar: Toplum 5.0 Bağlamında Bir Değerlendirme**

Öz

Endüstri 4.0 paradigmasıyla birlikte, robotik teknolojilerin iş yaşamında yoğun bir şekilde kullanılması söz konusu olmuş ve insan çalışanlarla robotlar arasında oluşan ilginç etkileşimin yönetim bilimi çerçevesinden incelenmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Dijital çağın insan çalışanlarda meydana getirdiği baskı ve tedirginlik duygusu, iş yaşamında motivasyon ve performans problemlerini de beraberinde getirmiştir. Bununla birlikte, insan çalışanların ve robotların bir arada çalışma prensiplerinin disiplinler arası yaklaşımlarla çözülmesi gereklidir. Toplum 5.0 bağlamında gerçekleştirilen bu çalışmada geleceğin işletmelerinde insan ve robot çalışanların etkileşiminden kaynaklanabilecek yönetsel ve davranışsal sorunlar kuramsal bir zeminde değerlendirilerek insan çalışanların yönetsel, yetkinlik temelli, sosyolojik, psikolojik ve ekonomik temelli problemlerine kuramsal ve uygulamaya yönelik çözüm önerileri geliştirilmiştir. Yapılan araştırmanın, geleceğin işletmelerinde yoğun bir şekilde yaşanabileceği öngörülen insan ve robot etkileşimi kaynaklı problemlerin çözümünde kullanılacak yönetim stratejilerinin gündeme gelmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İnsan Kaynakları Yönetimi, Toplum 5.0, Strateji, Endüstri 4.0

## 1. Giriş

Günümüz iş dünyası, dijital çağın getirdiği olağanüstü değişimlerle birlikte her geçen gün daha farklı ve karmaşık bir hale gelmektedir. Robotik teknolojilerin çalışma hayatında yoğun bir şekilde kullanılması nedeniyle, insan ve robot çalışanlar birbirlerine daha çok yakınlaşmış ve iş yaşamını şekillendiren bu iki temel olgu birçok açıdan daha fazla etkileşime girmeye başlamıştır. Bu ilginç etkileşim, iş yaşamında aktif olarak görev yapan insan çalışanlar ve robotlar arasında oluşan davranışsal ve yönetsel problemleri de beraberinde getirmiştir. İnsan çalışanlar ve robot çalışanlar arasındaki etkileşimlere yönelik unsurların; iş yaşamının temelini oluşturan yönetsel, yetkinlik temelli, sosyolojik, psikolojik ve ekonomik temelli olgular esasında ele alınarak geleceğin süper akıllı toplumları olarak ifade edilen Toplum 5.0 bağlamında incelenmesi, bu incelemeler sonucunda ortaya koyulacak problemlerin yönetim bilimi çerçevesinde değerlendirilmesi ve geleceğin işletmelerine kuramsal ve uygulamalı bakış açılarından bir yol haritası sağlayabilecek yönetim stratejileri doğrultusunda çözüme ulaştırılması gereklidir.

İşletmelerde insan ve robot çalışanların etkileşiminden kaynaklanabilecek örgütsel davranış sorunlarının kuramsal ve uygulamalı bir zeminde tartışılması, Toplum 5.0 kapsamında gündeme gelen yaşam kalitesinin ve toplumsal refahın artırılmasına yönelik amaçlara önemli katkılar sağlayacaktır. Bu kapsamda yönetim biliminde temel bir yeri olan örgütsel davranış alanının, süper akıllı toplumlar açısından yeniden değerlendirilerek robot ve insan çalışanları bütünleşik bir şekilde merkeze alan bir çerçevede yeniden değerlendirilmesine ihtiyaç vardır.

Bu çalışmada öncelikli olarak Toplum 5.0 veya süper akıllı toplum olarak adlandırılan paradigmanın ayrıntılarına değinilmiş, insan ve robot çalışanların etkileşimine yönelik olarak literatürde yer alan araştırmalar detaylı bir şekilde incelenmiş ve bu çerçevedeki güncel gelişmeler ele alınmıştır. Ardından, geleceğin işletmelerinde insan-robot etkileşimine dayalı yönetsel, yetkinlik temelli, sosyolojik, psikolojik ve ekonomik sorunlar Toplum 5.0 açısından tartışılarak, günümüz iş dünyasında robotik teknolojilerle iç içe yaşayan çalışanların iş yaşamındaki davranış biçimlerine, iş performansına, üretkenliğine ve iş tatminine katkı sağlayabilecek bazı çözüm önerileri geliştirilmiştir.

## 2. Toplum 5.0

İnsanoğlunun yaratılışından itibaren yaşanan toplumsal olaylar, toplumların farklı modeller altında incelenmesine imkân sağlamıştır. Bu toplumsal modeller, insanın toplumsal davranışlarının analiz edilerek sınıflandırılması sonucunda oluşturulmuştur.

Bireyin varoluşundan itibaren doğa ile ilişkilerini şekillendiren avcı toplumlar, *Toplum 1.0*'i olarak adlandırılmaktadır. M.Ö. 13.000'lerden itibaren tarımsal yöntemlerin gelişmesi ve yerleşim yerlerinin kurulmasıyla birlikte, Toplum 2.0 olarak ifade edilen tarım toplumuna geçilmiştir. 18. yüzyılda buhar gücüyle çalışan makinelerin üretim sürecinde kullanılması, fabrika üretiminin ön plana çıkması ve mekanik üretim tekniklerinin ilerlemesiyle oluşan toplumsal model, sanayi ürünlerinin ekonominin temellerini teşkil ettiği (Toplum 3.0 olarak tanımlanan) sanayi toplumdur. Yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren bilgisayarın icadı ve internetin kullanılmaya başlaması ile, Toplum 4.0 olarak adlandırılan bilgi toplumu gündeme gelmiştir. Şu anda içinde bulunduğumuz toplum modeli ise; 21. yüzyıla başlayan, 2017 yılından itibaren daha belirgin bir hâle gelen ve süper akıllı toplum olarak ifade edilen *Toplum 5.0* modelidir (Keidanren, 2018).

Toplum 5.0; dijitalleşmeyle yapay zekâ etkisinin ekonomik, sosyolojik, demografik ve etik açıdan değerlendirildiği, bireylerin makine ve robotlar ile ilişkisinin verimli şekilde temin edildiği, refah içinde bir hayat süren birey merkezli toplumu amaçlayan toplum modelidir (Saracel ve Aksoy, 2020: 26). Bu kavram, Japon bakış açısıyla literatüre giren ve Endüstri 4.0 kavramlarını tüm detaylarıyla anlayarak bünyesinde aktif bir şekilde uygulayacağı düşünülen gelecek toplumlarına verilen genel paradigmanın ismidir.

Japonya'nın dördüncü endüstri devrimine *Toplum 5.0 Yol Haritası* ile katıldığı ve bu yol haritasının da *Japon Bilim Teknoloji ve Yenilik Konseyi* tarafından onaylandığı bilinmektedir (Onday, 2019: 1). Toplum 5.0 kavramı, kamuoyuyla ilk kez 2017 yılında yapılan CEBIT fuarında tanıtılmış olup bu kavramın merkezinde insan ve yaşam kalitesi bulunmaktadır<sup>1</sup>.

Japon Ekonomik Örgütler Federasyonu (2018) Toplum 5.0'ın temel hedeflerini;

- Yaşlı popülasyona yönelik çözümler geliştirmek,
- Sanal ve gerçek dünyanın beraber işlemlerini sağlamak,
- Toplum faydasını göz önüne alarak nesnelerin internetinden yararlanmak,
- Çevre kirliliği ve doğal afetler için çözüm üretmek olarak belirlemiştir<sup>2</sup>.

Toplum 5.0 hedeflerinin gerçekleştirilmesi durumunda karşılaşılabilecek engeller ise; hukuk sistemi, nesnelerin dijitalleştirilmesinde yaşanabilecek bilimsel problemler, yetkin çalışan eksikliği, sosyo-politik önyargılar ve toplumun bu dönüşümde gösterebileceği dirençler olarak düşünülmüştür.

<sup>1</sup> <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/toplum-5-0-arastirma-raporu.pdf> (Erişim Tarihi:23.07.2021)

<sup>2</sup> [https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5\\_0/index.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html) (Erişim Tarihi: 23.07.2021)

Bu engellere insan kaynakları yönetimi (İKY) açısından bakıldığında, teknoloji konusunda yetkin çalışan için yaratıcılığın ve bilgi teknolojileri okur yazarlığının desteklenmesine ve yaşam boyu eğitimin ön planda tutulmasına dikkat çekildiği görülmektedir.

Toplum 5.0'ın temel amacı dijital dönüşüm ile sadece endüstriyel anlamda değişimler yaratmak değil, aynı zamanda insan için daha yaşanabilir bir toplum yaratarak bireysel yaşamları da iyileştirmektir (Arı, 2021: 464). Toplum 5.0'ı meydana getiren unsurlar Birleşmiş Milletler'in sürdürülebilir kalkınmaya yönelik amaçlarını temel almaktadır (Keidanren, 2018). Keidanren Japon İş Federasyonu'na (2018) göre bu amaçlar; şehirler ve bölgeler, enerji, afet önleme ve azaltma, sağlık hizmetleri, tarım ve gıda, lojistik, üretim ve hizmetler, finans, kamu hizmeti ana başlıkları altında toplanmıştır. Bununla birlikte Japon İş Federasyonu tarafından Toplum 5.0'ın temel hedefleri; bireylerin reformu (bireylerin gücünü yükseltmek), şirketlerin reformu (yeni değerler sağlamak) ve sosyal konuların çözümü (geleceği yaratmak) olarak sınıflandırılmıştır (Keidanren, 2016: 10).

Toplum 5.0, toplumun sürdürülebilir gelişimi için Endüstri 4.0 ile gelen yeni teknolojilerin, şu andaki toplumda var olan sosyal problemlerin çözümü için kullanımını esas almaktadır (Potocan vd., 2020: 807). Endüstri 4.0 ile gelen teknolojik gelişmeler; insanın iş yerindeki varlığının yönetsel, yetkinlik temelli, sosyolojik, psikolojik ve ekonomik anlamda yeniden incelenmesini ve süper akıllı toplumlarda görev yapacak çalışanların beceri ve yeteneklerinin teknolojik gelişmelere gösterdikleri uyum çerçevesinde ele alınmasını zorunlu bir hale getirmiştir. Endüstri 4.0 teknolojilerinin ve uygulama prensiplerinin işletmeler tarafından benimsenmesi, yetenekli çalışanlar sayesinde işletmelerin inovasyon kapasitelerini de önemli ölçüde geliştirecektir (Rana ve Sharma, 2019: 177). Bununla birlikte Endüstri 4.0 nedeniyle ihtiyaç duyulan büyük veri, arttırılmış gerçeklik, bulut bilişim, siber güvenlik, nesnelerin interneti ve otonom robotlar gibi teknolojilere yönelik yetenekleri edinemeyen birçok çalışanın, bahsi geçen yeteneklere sahip olamaması veya bu yeteneklerini geliştirememesi nedeniyle hızlı bir şekilde işsiz hale gelebileceği de kaçınılmaz bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır (Adolph vd., 2014). Bununla birlikte; Endüstri 4.0 ile gelen yeni teknolojilere ve insan-robot etkileşimi sonucu oluşacak yeni örgütsel davranış biçimlerine kolay uyum sağlayabilecek çalışanların, Toplum 5.0 bağlamında daha yüksek motivasyona, ekonomik refaha, üstün yetkinliklere ve üretkenliğe ulaşabileceğini söylemek de mümkün görünmektedir.

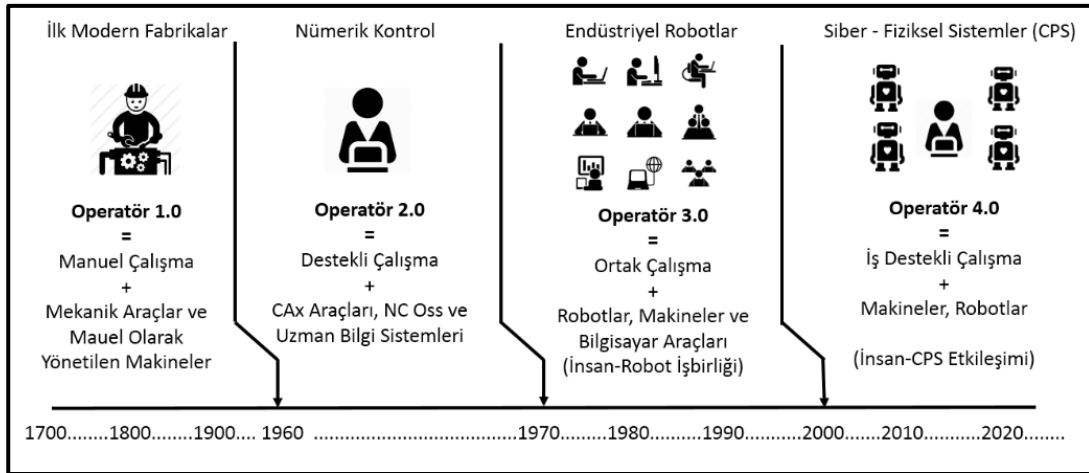
### **3. İşletmelerde İnsan ve Robot Etkileşimi**

Dijital çağın işletmelerinde, Endüstri 4.0 kapsamında gündeme gelen insan çalışan ve robot çalışan etkileşimine yönelik birçok araştırma yapılmış olup bu kapsamdaki çalışmalar halen yoğun bir şekilde devam etmektedir. Günümüzde insan-robot etkileşimine yönelik en önemli gelişmelerin

başında, robot çalışanların üretim süreçlerindeki aktif rollerinin büyük ölçüde artışı gelmektedir. Bilişim teknolojilerinin sanayide yoğun bir şekilde kullanılmasını sağlayan Endüstri 4.0 ile, insan çalışanlar çalışma hayatında geri planlarda kalmaya başlamış ve iş yaşamında makinelerin ve robotların kontrolü önemli ölçüde yükseliş göstermiştir (Okan, 2018: 884). Bu durum, insan çalışanların örgütsel davranışlarında ve yaşam biçimlerinde yönetimsel, yetkinlik temelli, psikolojik, sosyolojik ve ekonomik olarak birçok problemin gündeme gelmesine neden olmuştur. Bu yeni paradigma ile insan ve makine arasında oluşan yeni etkileşim biçimleri; insan ve makinenin bir arada nasıl var olabileceği ve nasıl etkileşime gireceği olgularının daha sık tartışılmasına ve bu kapsamda ortaya çıkan sorunların yönetim bilimi açısından farklı boyutlarıyla incelenmesine neden olmuştur (Pereira ve Romero, 2017: 1210).

Endüstri 4.0 ile, insanlar ve makineler arasındaki yeni etkileşim biçimleri mühendislik, matematik ve fen bilimlerinin yanı sıra; sosyoloji, psikoloji, ekonomi ve yönetim bilimleri gibi sosyal bilimler çerçevesinden de araştırılmaya başlanmıştır. Romero ve arkadaşlarının (2016) insan-siber-fiziksel sistemler ve insan-otomasyon simbiyoz çalışma sistemlerine yönelik çalışması, bu konuyu gündeme getiren oldukça ilginç bir çalışmadır. Araştırmacıların Operatör 4.0 adıyla ortaya koydukları insan ve siber fiziksel sistemler etkileşimi, insan ve robot çalışanlar arasındaki simbiyotik ilişkiyi farklı bir çerçeveden ele almaktadır. Araştırmacılara göre uzun yıllar önce manuel çalışma sistemleriyle başlayan operatör çalışma sistemleri, günümüze kadar evrilerek Operatör 4.0 olarak adlandırılan siber-fiziksel iş destekli çalışma sistemlerine dönüşmüştür. 1700'lü yıllarda ilk modern fabrikalarla başlayan ve siber-fiziksel sistemlere kadar devam etmekte olan insan-makine etkileşimi süreci, Şekil 1'de kronolojik olarak şematize edilmiştir:

**Şekil 1: Operatör Nesillerinin Evrimi**



**Kaynak: Romero ve arkadaşları, 2016: 678**

Birinci nesil operatörler, mekanik aletler kullanmak suretiyle manuel olarak oldukça hünerli işler çıkaran çalışanlar olarak tanımlanmıştır. İkinci nesil operatörler, CNC takım tezgâhları gibi uzman bilgi sistemleriyle ve elektronik araçlarla destekli şekilde çalışabilen bireylerdir. Üçüncü nesil operatörler, robotlar ve diğer makinelerle iş birliği yapabilen çalışanlardır. Geleceğin operatörleri olarak adlandırılan dördüncü nesil operatörlerin ise, uyarlanabilir üretim sistemleri için oluşturulmuş yeni nesil tasarım ve mühendislik felsefesine göre hareket edebilen ve aynı zamanda fiziksel, duyuşsal ve bilişsel bazı yeteneklere sahip çalışanlar olacağı düşünülmektedir. Bu yaklaşım çerçevesinde, geleceğin endüstrilerinde İnsan-Siber Fiziksel Sistemler bütünleşmesinin gerçekleşebileceği varsayılmaktadır (Romero vd., 2016: 678). Bahsedilen bu etkileşimin; operatörlerin bilişsel ve fiziksel ihtiyaçlarına göre tasarlanmış insan-makine etkileşim tekniklerini kullanması suretiyle ve akıllı insan-makine ara yüzlerinin desteğiyle sağlanabileceği iddia edilmektedir. Aynı zamanda giyilebilir teknolojiler vasıtasıyla zenginleştirilmiş birçok yeni teknoloji ile; çalışan bireyin fiziksel, duyuşsal ve bilişsel becerilerinin daha da iyileştirilebileceği ifade edilmektedir. Bunun sonucunda; Toplum 5.0 olgusunda amaçlandığı şekilde, iş yaşamında robotlarla daha iyi etkileşim kurabilen, yaşam kalitesi yüksek, ekonomik olarak tatminkâr, yüksek performanslı, üretken, yetenekli ve profesyonel çalışanlara sahip olunabilecektir.

İşletmelerde robot ve insan çalışan etkileşimi kapsamında, iş yerindeki insan ve robot çalışanların iş birliğinin tasarımında ergonomik ve performans faktörlerinin belirlenmesi gereklidir. Mateus ve arkadaşlarının (2019) ortaya koyduğu ve insan-robot etkileşimindeki hiyerarşik görev analizi yaklaşımı olarak adlandırılan araştırma oldukça ilginçtir. Bu yaklaşıma göre insan-robot etkileşiminde ortaya çıkan görevler, ardışık ve hiyerarşik bir şekilde belirlenerek matematiksel yöntemlerle analiz edilebilmektedir. Araştırmacılar bu şekilde gerçekleştirilecek hiyerarşik bir analizin, insan-robot etkileşimindeki ergonomik problemlere ışık tutacağını ve bu kapsamda meydana gelebilecek performans problemlerinin en aza indirilebileceği savunmaktadır.

Baltrusch ve arkadaşları (2021) işletmelerde insan ve robot etkileşiminde iş kalitesini ortaya koyan literatürel bir araştırma yapmıştır. Araştırmacılar insan ve robot etkileşimi sırasında meydana gelen kalite faktörlerini literatürdeki akademik çalışmalar doğrultusunda ortaya koyarak *bilişsel iş yükleme, iş birliği akıcılığı, güven ve kabul-tatmin seviyesi* olarak sınıflandırmıştır. Araştırmacılara göre *bilişsel iş yükleme*, insan-robot etkileşiminin gerçekleştiği bir ortamda görev yapan çalışanın, robot iş arkadaşının hızlı hareket yeteneklerini önceden bilmesi gerektiğiyle ilgilidir. Robot çalışanın önceden bilinmeyen hareket hızı, insan çalışanın (operatörün) bilişsel yüklenme kapasitesinde bir artışa neden olmaktadır (Fujita vd., 2010). İnsan-robot etkileşimi sırasında meydana gelen *iş birliği*

*akışkanlığı* faktörüne göre akışkanlık görev zamanlamasına ve görevin algılanan verimliliğine bağlı olup, insan-robot etkileşiminde kendisini daha rahat hisseden bir insan çalışanın (operatörün) iş kalitesinin de artacağı ifade edilmektedir. Araştırmacıların üçüncü faktör olarak belirledikleri *güven* faktörü ise, insan ve robot etkileşiminde her iki taraf arasında oluşan güveni tanımlamaktadır. Elbette ki robot çalışanın bir insan gibi güven duyması mümkün değildir. Bu konudaki güveni oluşturmak ve hissetmek yine insan çalışana düşmektedir. *Kabul ve tatmin* faktöründeki önemli hususlar; robotik bir çalışanın insan görünümüne yakın bir görüntüde olması, operatörün robot arkadaşını sosyal bir varlık olarak kabul edebilmesi ve robot çalışma arkadaşının hareketlerinin verdiği ipuçlarına güven duyabilmesidir (Sauppe ve Mutlu, 2015). Bir robotun fiziksel görünüşü, robot ve insan etkileşimi sırasında insan çalışanın robot iş arkadaşına daha fazla güven duymasını ve iş birliğine daha yakın bir davranış göstermesini sağlamaktadır (Baltrusch vd., 2021: 5-18).

Günümüzün teknoloji dünyasında, insan-robot etkileşiminde gelinen son gelişmelerden bir diğeri, “*cobot*” olarak adlandırılan yeni uygulamalardır. Cobot (insan ile iş birliği içinde olan robot), iş birlikçi bir şekilde ortak bir görev alanında insan çalışanın (operatör) yanında çalışır (Cohen vd, 2019: 1522). İş yerinde cobotlarla çalışmak insan çalışanlar için ekstra güvenli ve konforlu olmakla birlikte; cobotların kullanıcı dostu ara yüzleri sayesinde, operatör tarafından verilen yeni görevler iş birlikçi bir davranışla daha etkili bir şekilde yürütülebilmektedir (Gorecky vd., 2014).

### **3.1. İnsan ve Robot Etkileşiminde Yönetimsel Sorunlar ve Öneriler**

Yönetimsel sorunlar, işletmelerde insan ve robot etkileşimlerinde ortaya çıkan problemlerin en yaygın olanlarından. Bu kapsamda meydana gelen yönetimsel sorunların başında; insan ve robot etkileşiminin doğru bir şekilde yönetilememesinden kaynaklanan işini kaybetme kaygısındaki artış, insan çalışanın profesyonel taleplerindeki değişim, yeni beceriler geliştirme ihtiyacı ve yetkinlik yönetimine yönelik unsurlar gelmektedir. Libert ve arkadaşlarına (2020) göre, iş yaşamının rutin örgütsel fonksiyonlardaki insan ve robot etkileşimine yönelik hususlar, çağdaş İKY uzmanları tarafından bile henüz tam olarak analiz edilmemiştir. Bu önemli tespit, günümüzdeki insan kaynakları yöneticilerinin, etkili bir süreç yönetimi mantığıyla, insan ve robot çalışanlar arasındaki rutin görev dağılımlarını derinlemesine incelemesi gerektiğini göstermektedir.

Wilson ve Dougherty (2018), 1500 işletme üzerinde insan ve robot etkileşimini yönetimsel bir çerçeveden analiz etmiştir. Araştırmacılar, insan ve robot etkileşiminde gerçekleşen ortak çalışmaların belirli stratejiler doğrultusunda yönetilmesi durumunda, birbirlerini tamamlayan bu iki temel işgücünün birbirlerinin güçlerini arttırabileceği ve bunun sonucunda da

kurumsal üretkenlikte ve performansta önemli ilerlemelerin sağlanabileceğini ortaya koymuşlardır.

İnsan kaynakları yönetimi çalışmalarının çağdaş stratejiler açısından iyileştirilmesi bağlamında; insan ve robot etkileşiminin takım düzeyinde ele alınmasının, mevcut İKY stratejilerinin yeni teknolojik koşullara göre güncellenmesi açısından oldukça önemli olduğu söylenebilir. Robotik teknolojiler kullanılarak üretim takımlarının güçlendirilmesi, insan-robot etkileşimi açısından çok güçlü bir motivasyona ve performansa neden olabilir. İnsan çalışan; robotik teknolojinin kendisine rakip değil, tam tersine bir takım arkadaşı olduğunu hissettiğinde yaptığı işe çok daha fazla dikkat göstererek, yüksek bir çıktı kalitesine ulaşmak için çaba harcayacaktır. İşletme yöneticileri tarafından takım güçlendirmesi sağlandığında, çalışan kendi görevlerini daha anlamlı ve etkili bulacak ve bunun sonucunda daha yüksek güç ve özerklik davranışı gösterecektir (Srivastava vd., 2006: 1240).

İş yaşamındaki birçok birey; sağlıksız iş koşulları ve güvenlik problemleri nedeniyle önemli sıkıntılar çekmektedir. Robotik teknolojilerin hayatımıza girmesiyle birlikte, iş yaşamında sağlığı tehdit eden birçok güvenlik problemi daha etkili bir şekilde yönetilerek minimuma indirgenmiştir. Tehlikeli görevlerde çalışan birçok işçinin yerine görev yapan robot çalışanlar, bir bakıma önceden bu tür görevleri yapan insan çalışanların hayatlarını korumaktadır. Bu durum, insan-robot etkileşiminden doğan yönetsel problemlerin çözümünde aktif bir şekilde gündeme getirilerek, çalışanların robotlarla bir arada yaşamasını olumlu yönde düzenlemek amacıyla kullanılmalıdır.

Arslan ve arkadaşlarının (2021) gelecekte insan ve robot çalışanların etkileşimden doğabilecek potansiyel problemleri öngörerek, bunları önlemeye yönelik olarak önerdikleri yönetim stratejileri oldukça dikkat çekicidir. Arslan ve arkadaşlarına (2021) göre insan ve robot çalışan etkileşimleri; insan çalışanların robotlar ile aynı takımda çalışması, insan ve robot çalışanlar arasında karşılıklı güvenin oluşması ve takım üyelerinin birbirinden beklediği görevlerden oluşmaktadır. Bu etkileşimler nedeniyle iş ortamında meydana gelme olasılığı olan bazı engellerin önüne geçebilmek için; insan çalışanlara eğitimler verilmesinden önce onlarla net bir anlaşmanın geliştirilmesi, insan çalışanın teknolojik düzeyinin yükseltilmesine yönelik önlemlerin alınması, etkileşimi kolaylaştırıcı bir çevrenin geliştirilmesi, takım amaçlarının ve hedeflerinin açık bir şekilde belirlenmesi, insan çalışanların gelecekteki potansiyel teknolojik gelişmeler konusunda bilgilendirilmesinin sağlanması, etkileşimdeki belirsizlikleri ortadan kaldıracak net bir iletişim biçiminin geliştirilmesi, görev tanımı ve görev akışlarına ilişkin çıktıların açık bir şekilde ifade edilmesi ve performans değerlendirmelerinde insan çalışanların ve robot çalışanların sahip olduğu sınırlılıklara göre hareket edilmesi oldukça önemlidir. Yazarların insan-robot



etkileşimi kapsamında ortaya çıkabilecek engelleri ortadan kaldırmak için önerdikleri potansiyel yönetim stratejileri Tablo 1’de belirtilmiştir:

**Tablo 1: Takım Düzeyinde İnsan-Robot Etkileşim Yönetimi Stratejileri**

| İnsan ve Robot Etkileşimi                            | Olası Engeller   | Potansiyel Yönetim Stratejisi  |
|--|--|--|
| İnsan çalışanların robotlar ile aynı takımda çalışma | Bazı takım üyelerinin robotları takım üyesi olarak benimsememesine yönelik direnç ve böyle bir takımda çalışmanın vereceği stres   | İnsan çalışanlar için gerekli olan eğitimler başlatılmadan önce, net bir protokolün geliştirilmesi<br>İnsan çalışanın teknolojik düzeyinin yükseltilmesi<br>Kolaylaştırıcı bir çevrenin geliştirilmesi   |
| İnsan-robot çalışanlar arasında karşılıklı güven     | İşini kaybetme korkusu<br>Yapay zekâ destekli iş arkadaşıyla düzgün bir şekilde iletişim kuramama  | Takım amaçlarının ve hedeflerinin net bir şekilde belirlenmesi<br>İnsan çalışanların gelecekteki potansiyel teknolojik gelişmeler konusunda bilgilendirilmesi<br>Belirsizlikleri ortadan kaldıracak net bir iletişim protokolünün geliştirilmesi |
| Takım üyelerinin birbirinden beklediği görevler      | İnsan çalışanların robot çalışanlar tarafından gerçekleştirilen görevleri çok abartması veya tamamen hafife alması<br>İnsan çalışanların yorulma sonucu dinleme, tatil gitme gibi ihtiyaçları söz konusu iken, robot çalışanların bu tip ihtiyaçlarının olmaması | Görev spesifikasyonu ve görev akışının çıktılarının net bir şekilde ifade edilmesi<br>Performans değerlendirmelerinde insan ve robot çalışanların sınırlarına göre hareket edilmesi  |

**Kaynak: Arslan ve arkadaşları (2021)**

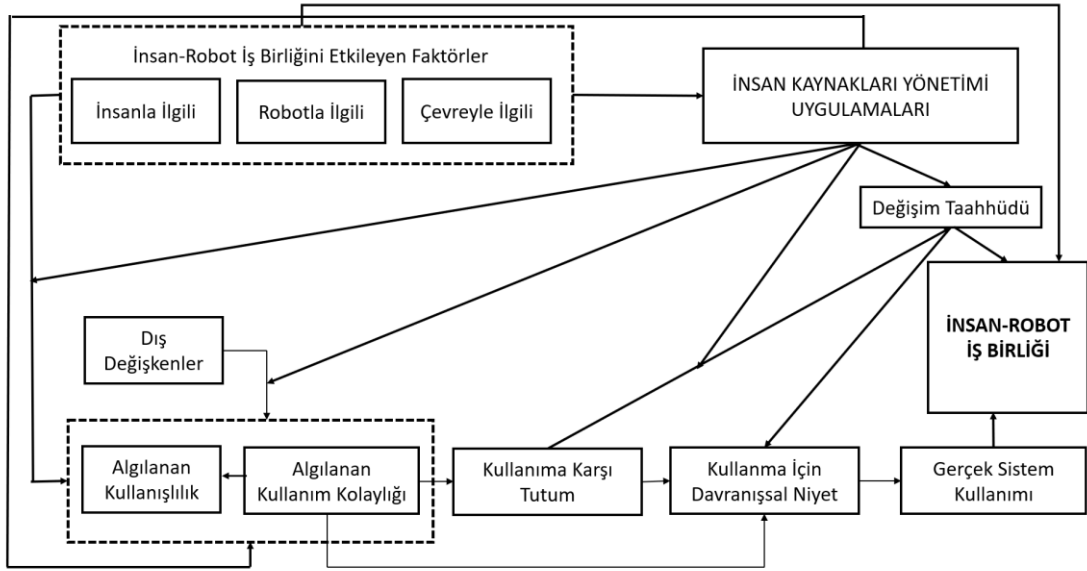
Libert ve arkadaşları (2020: 539) tarafından ortaya konulan, insan ve robot etkileşimini Teknoloji Kabul Modeli ve İnsan Kaynakları Yönetimi uygulamaları açısından değerlendiren model oldukça ilgi çekicidir.

Bu modele göre; insan ve robot iş birliğini etkileyen faktörler;

- İnsanla ilgili faktörler,
- Robotla ilgili faktörler ve
- Çevreyle ilgili faktörler olarak sınıflandırılmıştır.

Bahsedilen bu üç faktör, bir işletmedeki İKY pratiklerine etki etmektedir. İKY pratikleri, algılanan kullanılabilirlik ve algılanan kullanım kolaylığını etkilemekte ve bu dış değişkenler de kullanım davranışının değişmesine neden olmaktadır. İKY'nin değişim stratejileri doğrultusunda kullanım davranışlarının değişmesi de insan çalışanın robot çalışanlarla iş birliğini güçlendirerek davranışsal niyet doğrultusunda gerçek ve verimli sistem kullanımını sağlamaktadır. Araştırmacılar tarafından önerilen çerçeveden uyarlanan model, Şekil 2'de verilmiştir:

**Şekil 2: İnsan ve Robot Etkileşimi için Teknoloji Kabul Modeli ve İKY Bütünleşmesi**



**Kaynak:** Libert ve arkadaşları (2020: 539)

Robotik teknolojiler ve insan çalışan etkileşimi çoğu zaman bir takım çalışmasını gerektirir. Bunun temel nedeni; teknolojinin bir girdiyi çıktıya dönüştürürken ihtiyaç duyulan işlemsel kontrol noktalarının, işlem süreci içinde birçok farklı noktada insan faktörünü gerektirmesidir. İnsan ve robot etkileşimi de endüstriyel bir çıktının üretimi sırasında birden fazla çalışanı ve çoklu robotik teknolojileri gerektirecektir. Bununla birlikte etkileşimin gerçekleştiği bir takımı yöneten lider, hizmetkar liderlik vasfını en etkili şekilde kullanarak, insan çalışanları iş yerindeki robotik teknolojilerin üstünlüğü karşısında güçlendirebilmelidir. Lider tarafından yapılması gereken güçlendirme, bireysel düzeyde ve takım düzeyinde güçlendirmeler şeklinde gerçekleşmelidir. Aynı zamanda işletmedeki fonksiyonel yöneticiler tarafından takım güçlendirmesinin sağlanması, insan çalışan ve robot çalışan etkileşimi içindeki takımların motivasyonlarının, üretkenliklerinin ve performanslarının yükseltilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Güçlendirilmiş üretim takımları, klasik takımlara göre daha fazla sorumluluk ve yetki alma yönelimi göstermekte ve güçlendirilmiş takımların yaptığı görevlerden elde edilen çıktılar çok daha performanslı olmaktadır (Mathieu vd., 2006: 102).

### **3.2. İnsan ve Robot Etkileşimindeki Yetkinlik Sorunları ve Öneriler**

İçinde bulunduğumuz dijital çağda, iş yaşamında aktif olan bireylerin dijitalleşmenin gerektirdiği yetkinliklere sahip olması temel bir ihtiyaç haline gelmiştir. Hecklau ve arkadaşları (2016), İKY'ye Endüstri 4.0 açısından bütünsel bir yaklaşım getirmiş ve yeni teknolojiler doğrultusunda oluşabilecek bilgi ve yetenek zorluklarıyla başa çıkılmasına yardımcı olabilecek bir sınıflandırma ile bu konuya stratejik bir bakış açısı geliştirmiştir. Yazarların ortaya koyduğu yaklaşıma göre, Endüstri 4.0 kavramıyla birlikte oluşan yetenek ihtiyaçları dört temel sınıflandırmaya tabi tutulabilir (Hecklau vd., 2016: 4).

Endüstri 4.0 bağlamında ortaya çıkan bu yetenekler;

- Teknik yetenekler,
- Yöntemsel yetenekler,
- Sosyal yetenekler ve
- Kişisel yetenekler başlıkları altında incelenebilir.

Çalışanın sahip olması gereken teknik yetenekler; teknolojik becerilere sahip olmak, güncel teknolojik bilgiyi uygulayabilmek, teknolojik süreçleri anlamak, medya becerilerine sahip olmak, kodlama becerilerine sahip olmak ve bilişim teknolojileri güvenliğini anlamaktır. Çalışan bir birey yöntemsel yetenekler kapsamında; yaratıcılığa ve girişimci düşünceye, problem çözüme, çatışmaları yönetme ve karar verme becerilerine, analitik becerilere, araştırma becerilerine ve verimlilik odaklı bir anlayışla hareket edebilme becerilerine sahip olmalıdır. Sosyal yetenekler anlamında; kültürlerarası koordinasyon becerilerine, dil ve iletişim becerilerine, ağ kurma becerisine, takımlar halinde çalışma becerilerine, uzlaşma ve ortak çalışma becerilerine, bilgi transferi becerisine ve liderlik becerilerine sahip olmalıdır. Kişisel yetenekler bağlamında ise; bireyin esneklik becerisine, belirsizliğe karşı tolerans gösterebilme becerisine, öğrenme motivasyonuna, baskı altında çalışabilme becerisine, sürdürülebilirlik zihniyetine ve yüksek uyumluluk gösterebilme becerilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışanların bu tip becerilere sahip olmasına yönelik stratejik planlamalar, iş yaşamındaki bireylerin robot çalışanlarla daha iyi iletişim kurabilmelerine neden olacak, bunun sonucunda da çalışanların yetkinlik problemlerinde önemli iyileştirmeler sağlanabilecektir.

Endüstri 4.0 ile ortaya çıkan yeni teknolojilerle birlikte, iş ortamlarındaki otomasyon ihtiyacı en yüksek seviyelere gelse bile otomasyonun merkezinde

bulunarak aktif görevler üstlenecek nitelikli ve yetkin insan kaynağına duyulacak ihtiyaç hiçbir zaman azalmayacaktır. Bununla birlikte yeni İKY'nin merkezinde yer alacak unsurların başında, dijital işletmelerde görev yapacak personelin kendisini yeni dijital teknolojilere uyarlayabilme yetkinliği gelmektedir. Bu nedenle günümüzün çağdaş İKY uzmanlarının, örgüt çalışanlarının Endüstri 4.0 kapsamında ortaya çıkan her bir unsurdan yeterli düzeyde haberdar olmasını sağlaması, çalışanın kendisine bir teknolojik gelişim yol haritası çıkarmasına yardımcı olması ve çalışanın her yeni teknolojik gelişmeye hangi yöntemlerle uyumlanabileceğini dikkatli bir şekilde planlaması gerekmektedir. Bu ihtiyaç, işletme üst yönetimleri tarafından İKY bölümlerine sağlanacak kaynaklar doğrultusunda dikkatli bir şekilde planlanmalı ve çalışanlara üst düzey yetkinlikler kazandıracak stratejik ve taktik düzeyde eğitim planlamaları yapılmalıdır. Bu eğitimlerin başında bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik eğitimler gelmeli ve BT eğitimleri işletme fonksiyonlarının her biri için ayrı ayrı planlanarak, çalışan bireye uygulamalı düzeyde yetkinlik kazanma imkânı sağlanmalıdır.

Bu yönde geliştirilecek stratejilerin;

- Tekno-insan kaynakları planlamasını,
- İşletmenin tüm fonksiyonlarını içerecek detaylı bir tekno-eğitim ihtiyaç analizi neticesinde sistematik bir şekilde gerçekleştirilmesini,
- İhtiyaç analizlerine ilişkin sonuçlarını etkili bir şekilde yönetilmesini,
- Tekno-eğitim çıktılarının ihtiyaçları karşılama açısından geçerli hale getirilerek kontrol altında tutulmasını ve
- İşletmenin şu anda ve gelecekte ihtiyaç duyabileceği yeni bilişim teknolojileri ve bilişim sistemlerini dikkate alınarak sürekli olarak iyileştirilmesini içermesi gerekmektedir.

Endüstri 4.0 uygulama süreçlerinde birbirlerini tamamlayan iki temel unsur olan teknoloji ve insan kavramlarını birbirinden ayrı düşünmek mümkün değildir. Üretimdeki bu iki unsur, tüm dijital uygulamalarda birbirlerini desteklemekte ve birbirlerine karşılıklı veri sağlayacak şekilde görev yapmaktadır. Teknoloji her ne kadar otomasyon yoluyla anlık verileri istenen tüm detaylarıyla toplama yeteneğine sahip olsa da veri madenciliği gibi yöntemlerle bu verilerin keşfedilmesini, analizini ve bu verileri yorumlayarak bilgi inşasını sağlayacak olan taraf yine insan beyni olacaktır. Bu gerçek; pozitif bilimciler ve sosyal bilimciler tarafından bilinmekte birlikte, şu ana kadar Endüstri 4.0 kapsamında yapılan çalışmaların birçoğu hala sadece teknoloji odaklı bir şekilde gerçekleştirilmektedir (Shamim vd., 2017: 2).

İşletme üst yönetimlerinin robot-çalışan etkileşimi için doğru unsurları vurgulayan eğitimler sağlaması; çalışanların robotlara karşı olumsuz tutumlarını değiştirmesine, çağdaş iş yaşamındaki bu iki temel unsurun

birbiriyle bütünleşmesine ve üst düzey bir sinerjinin meydana gelmesine katkı sağlayacaktır.

### **3.3. İnsan ve Robot Etkileşiminde Sosyolojik Sorunlar ve Öneriler**

Robotik teknolojiler, günümüz insanının toplumsal yaşamını ve iş hayatındaki sosyolojisini önemli ölçüde değiştirmiştir. Bu durum robot ve insan çalışanların etkileşimine sosyolojik açıdan bakılmasını gerekli kılmaktadır. Teknoloji sosyolojisinde önemli bir yer tutan ve geniş kapsamlı kuramsal temellere sahip olan robotik teknolojilerin ve yapay zekânın sistematik bir sosyolojik analiz açısından halen önemli eksiklikleri bulunduğu da bilinen bir gerçekliktir (Boyd ve Holton, 2018: 2). Van ve Kools'un 2015 yılında yazmış oldukları *Robot Toplumu Üzerinde Çalışmak* isimli eserinde "robot toplumu" olarak ifade edilen kavram, bu eksikliğin detaylı bir şekilde analiz edilmesi gerçeğini açık bir şekilde gözler önüne sermektedir.

Moniz ve Krings (1996) tarafından yapılan araştırmada, iş yaşamında insanların mı robotlarla çalıştığı yoksa robotların mı insanlarla çalıştığına yönelik ikileme değinilmiş ve endüstrideki yeni insan ve robot etkileşiminin sosyal boyutları araştırılmıştır. Yazarlar, insan ve robot etkileşiminin sosyal boyutlarını; endüstri güvenliği, kontrol sistemleri ve ara yüz ergonomisi açısından ele almışlardır. Bahsedilen sosyal boyutlar; her iki tarafın yetkinlik ihtiyaçları, yeni teknik yeterlilikler, çalışma takımları açısından yeni sosyolojik iyileştirmeler, iş süreçlerinin iletişiminin yeniden ele alınması gibi boyutları da içermektedir. Bu boyutların insan ve robot etkileşimindeki sosyolojik yetkinlikler için esas alınması mümkün görünmektedir (Moniz ve Krings, 1996: 2).

İnsan ve robot çalışanların etkileşimi sırasında yoğun bir şekilde yaşanan karmaşık sosyo-teknik olaylar için; teknik boyutların yanı sıra, bu etkileşimin sosyal yönlerine kavramsal ve ampirik çözümler üreten araştırmalara gelecekte çok daha fazla ihtiyaç duyulacaktır. Bu nedenle sosyal bilimciler, insan ve robot etkileşiminde örgüt içinde oluşacak sosyolojik problemleri belirlemek ve endüstrideki yeni insan ve robot etkileşim stratejilerini sosyal boyutları açısından ortaya koyabilmek ve entegre edebilmek için teknik sistem geliştiricilerle ortak çözüm arayışı içinde hareket etmelidir (Moniz ve Krings, 1996: 16).

### **3.4. İnsan ve Robot Etkileşiminde Psikolojik Sorunlar ve Öneriler**

Endüstri 4.0 kavramının iş yaşamına girmesi ile, klasik insan kaynakları yönetimi (İKY) yaklaşımlarında önemli değişiklikler yaşanmıştır. Batı dünyası teknolojik gelişmelerin iş dünyasında yarattığı belirsizliklerle başa çıkabilmek için, işletmelerde daha az çalışan kullanarak daha fazla teknolojiye sahip dijital örgütler yaratmayı esas alan çözümler üretmeye çalışmaktadır (Filizöz ve Orhan, 2018: 110). Bu durum insan çalışanlar

üzerinde psikolojik sorunlar oluşturmakta ve çalışanın iş ortamındaki varlığının sürekliliği açısından güvensizlik ve belirsizlik hissiyatına neden olmaktadır. Gelecekte robot çalışanların kendisinin yerini alabileceği ve işsiz kalabileceği korkusunu duyan birçok çalışan, kendisini güvende hissetmemekte ve bu durum da iş performansında ve örgütsel davranışlarında olumsuzluklar yaratmaktadır. İnsan-robot etkileşimi sırasında çalışan bireyi psikolojik açıdan önemli seviyelerde tehdit eden bu problem, bireyin iş yaşamındaki performansını ve günlük yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Günümüz çalışanın kafasını kurcalayan bu tip olumsuz düşünceler, Toplum 5.0'da önerilen yaşam kalitesi yüksek ve tatminkâr çalışanlara ulaşma hedefiyle taban tabana çalışmaktadır.

İnsan ve robot çalışan etkileşimi sırasında bireyde meydana gelebilecek psikolojik problemleri önlemek için, çalışanın örgütsel davranış uygulamalarıyla ve pozitif psikoloji yöntemleriyle güçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu konuda Li ve arkadaşlarının (2019) yaptıkları çalışma oldukça ilginçtir. Bu çalışmada araştırmacılar, otel çalışanlarının yapay zekâ ve robotlara karşı farkındalığının işten ayrılma niyeti üzerine etkisini araştırmışlardır. Araştırma, bahsi geçen etkide algılanan örgütsel desteğin ve rekabetçi psikolojik iklimin aracılık rolünün belirlenmesini de içermektedir. Çalışma beş yıldızlı bir otelde çalışan 468 tam zamanlı otel çalışanı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre; bir iş yerinde yüksek düzeyde rekabetçi psikolojik iklim varsa, robotik teknolojiler ve yapay zekâ konusundaki farkındalık ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişki güçlenmektedir. Aynı zamanda bulgular; çalışanların kurumsal desteğe yönelik algılarının yapay zekâ farkındalığı ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkiyi zayıflattığını göstermiştir. Motivasyonu yüksek ve üretken bir çalışma ortamı sağlamayı amaçlayan işletmeler; robotların çok fazla olduğu iş ortamlarında rekabetçi psikolojik iklimi sürdürmezlerse, işe sadık kalan işgücü oranı oldukça azalacak, robotik teknolojileri ve yapay zekâyı kullanabilecek yetkin insan bulmakta zorluk çekilmeye başlanacak ve bunun sonucu olarak da işletmenin rekabetçi gücü büyük ölçüde azalacaktır. Bu nedenle; insan kaynakları uzmanlarının işletme içindeki rekabetçi psikolojik iklimi arttırmaya yönelik olarak yapacağı periyodik eğitim çalışmaları, çalışanların kişisel beceri geliştirme potansiyellerini rekabetçi olarak geliştirmelerine imkân sağlayacaktır.

Çalışanların psikolojik sorunlarının önüne geçmek için yönetim tarafından sağlanabilecek örgütsel destekler;

- Ekip içindeki (insan ve robot) etkileşimini net bir şekilde tanımlayan iş akışlarını desteklemek,
- İş akışları içinde rutin işlerin robotlarda olduğunu fakat profesyonel bilgi gerektiren işlerin insan çalışanlarda olduğunu vurgulamak,
- İş birlikçi görevleri açık bir şekilde ortaya koymak,

- Problem çözme ve inisiyatif kullanma becerilerini ön plana çıkarmak,
- Yaşam boyu etkili öğrenme biçimlerini yoğun şekilde vurgulamak,
- İnsan çalışanlarda liderliğin önemini ortaya koyan çalışmalarını güçlendirmek,
- Yaratıcı düşünce ve inovasyon tekniklerini kullanmayı desteklemek şeklinde olabilir (Li vd., 2019: 179).

Her geçen gün daha fazla ilerleyen teknolojik gelişmeler; robotik teknolojiler, yapay zekâ ve otomasyon nedeniyle iş hayatındaki görev profillerinde, çalışma saatlerinde, çalışanların yöneticileriyle ve diğer çalışanlarıyla ilişkilerinde ve alınan ücretlerde önemli etkiler yaratmaktadır (Li vd., 2019: 172). Bu etki de kaçınılmaz olarak bireyler üzerinde psikolojik temelli sorunlar oluşturmaktadır. Nitekim Brougham ve Haar'ın (2018) yaptıkları bir araştırmanın sonuçları, işletme çalışanlarındaki yüksek STARA (*Akıllı Teknolojiler, Yapay Zekâ, Robotik, Algoritma*) farkındalığının örgütsel bağlılık ve kariyer tatmini ile negatif bir ilişki içinde olduğunu, bununla birlikte STARA farkındalığı ile işten ayrılma niyeti, sinizm ve depresyon ile pozitif bir ilişkinin bulunduğunu ortaya koymuştur. Araştırmacıların ulaştığı bir diğer sonuç ise, STARA farkındalığının çalışanların psikolojik iyi oluş durumları üzerinde de önemli düzeyde etkileri olduğudur. Bu sonuçlar, çalışanların robotik teknolojilerle birlikte görev yapmaktan duydukları psikolojik etkileri açık bir şekilde gözler önüne sermektedir. Genç çalışanlar robotik teknolojiler ve yapay zekâ gibi kavramlardan daha fazla kaygı ve stres duyarken, yaşlı çalışanlar bu stresi daha az yaşamaktadır.

Robotik teknolojilerin çalışanlar üzerinde oluşturduğu psikolojik sorunları en aza indirebilmek için; insan çalışanların yaptıkları görevlerde yüksek seviyeli işleri gerçekleştirdikleri konusunda psikolojik olarak güçlendirilmesi ve yöneticileri tarafından bu açıdan örgütsel anlamda desteklenmesi gereklidir. Robotik teknolojiler ve robot çalışanlar, her ne olursa olsun insan çalışanın yaratıcı zekâsıyla ve olağanüstü beyin gücüyle ortaya koyacağı profesyonel sonuçlarla hiçbir zaman ve hiçbir şekilde başa çıkamayacaktır. Bu nedenle insan çalışanlar, robotik teknolojilerin ve yapay zekânın bir iş yerindeki toplam işçi değişimini etkilemeyeceği, robot çalışanların insan çalışanlara yardımcı olmak için üretildiği ve robot çalışanların iş yaşamında sadece belirli tipteki kısıtlı görevleri yapabileceği konusunda açık bir şekilde desteklenmelidir.

### **3.5. İnsan ve Robot Etkileşimindeki Ekonomik Sorunlar ve Öneriler**

Günümüzün işletmelerinde aktif bir şekilde görev yapan robot çalışanların bir süre sonra insan çalışanları işinden edebileceği ve bunun sonucunda da insanoğlunun önemli ekonomik sıkıntılar içinde olabileceğine yönelik tahminler yapılmaktadır. İş yaşamındaki robotların sadece çalışmakta olan düşük gelirli kesimin değil, aynı zamanda ileri toplumlardaki orta sınıfın da

ekonomik güvenliği tehdit eden bir hayalet olduğu düşünülmektedir<sup>3</sup>. Bununla birlikte günümüz çalışanlarını korumaya yönelik olarak oluşturulmuş olan klasik sosyal güvenlik yöntemlerinde, önümüzdeki yıllarda önemli değişikliklerin olacağı açıktır. Robot çalışanların aktif bir şekilde iş hayatına girmesiyle birlikte, çalışan insanı koruma altına alan sosyal güvenlik yapısının ve mevcut emeklilik sistemlerinin mantığının da önemli dönüşümlere uğrayacağına kesin gözüyle bakılmaktadır. Şu anda bile, çalışanların emekli olma biçimleri, devletin sosyal koruma yöntemleri ve çalışanlardan alınan vergilerin farklılaştırılması gibi konular için farklı yorumlamalar yapılmakta, insan çalışanların sosyal güvenlik ve korunma sistemlerinin güçlendirilmesi amacıyla robot çalışan vergisi gibi vergilerle yenilikçi sosyal güvenlik modelleri önerildiği görülmektedir.

Dijital çağın popüler iş adamlarından birisi olan Bill Gates, gelecekteki iş ortamlarında aktif bir şekilde çalışacak robotlar için işverenlerden robot vergisi alınmasını önermiş ve Toplum 5.0 bağlamında iş yaşamının yeniden değerlendirilmesi gerektiğine vurgular yapan yeni tartışmalar başlatmıştır<sup>4</sup>. Gates'e göre robot merkezli bir gelecek oldukça yavaş olacak ve bu yüzden toplum bu geçişe kolay bir şekilde uyum sağlayabilecektir. Fakat yine de çalışanların iş ortamında ve emeklilik sonrasında sosyal olarak korunmasına yönelik prensiplerin kuramsal ve uygulamalı olarak tartışılmasına, farklı kuramsal bakış açılarına göre yorumlanmasına ve insanoğlunun gelecekte iş yaşamında karşılaşılabileceği ekonomik ve sosyal sıkıntıları öngörerek stratejik kaynak yönetimine ilişkin olarak geleceğe yönelik yeni ve güçlü stratejilerin belirlenmesine ihtiyaç vardır.

Robotların iş hayatına girmesinin ekonomik açıdan olumlu etkilerinin yanında olumsuz etkileri de vardır. Ekonomik açıdan olumlu yönler bakıldığında; insan çalışanlara ödenen ücretler, primler, eğitim ücretleri, iş kazaları, tazminat, sigorta gibi ödemeler, robot çalışan kullanımının sağlayacağı tasarrufa göre oldukça yüksek seviyelerdedir (Özgürel, 2021: 1858). Bununla birlikte işletmelerde robot kullanımının; robot temin ücreti, bakım ücretleri, tesis düzenlemesine yönelik maliyetler, iş yerine kurulumu ve çalıştırılmasına yönelik maliyetler gibi ekonomik açıdan birçok olumsuz etkileri de bulunmaktadır (Özgürel, 2021: 1858; Ivanov ve Webster, 2020).

Çalışanların robotik teknolojilere karşı olmamasını sağlayabilmenin en etkili yolu, onlara ekonomik rahatlıklar sağlamaktan geçmektedir. İş yaşamında dijital teknoloji kullanımı, ekonominin en önemli itici gücü olarak görülmekte ve bu durum iş yerlerinde yerleşik olan uygulamaları bozmasına rağmen, bilginin yönetimine ve kurallara dayalı işlemlerin iyileştirilmesine büyük katkılar sağlamaktadır (Yankın, 2019: 17). Robotların iş yaşamında aktif bir şekilde yer alması, insan çalışanı ekonomik açıdan tehdit eder gibi

<sup>3</sup> <https://www.theguardian.com/technology/2014/jan/04/robots-future-society-drones> ((Erişim Tarihi: 23.07.2021)

<sup>4</sup> <https://www.cnnturk.com/teknoloji/bill-gates-robotlar-da-vergi-odemeli/> ((Erişim Tarihi: 23.07.2021)



görünse de aslında ekonomiye makro düzeyde sağladığı katkılar nedeniyle, insan çalışanlara dolaylı faydalar sağlamaktadır. Çalışanlar; robotların iş hayatında aktif olarak yer almasının, kendilerine ekonomik sıkıntılar yerine refah sağlayabileceğini hissettiklerinde, bu algı çalışanın iş performansına ve motivasyonuna olumlu düzeyde yansımaktır.

#### 4. Sonuç ve Tartışma

Günümüzün iş dünyasında, insan çalışanlar ve robot çalışanlar arasındaki etkileşim günden güne artmaktadır. Robotik teknolojiler, iş hayatının her alanında etkin bir şekilde faaliyet göstermekte ve insan çalışanlarla sürekli bir etkileşim halinde bulunmaktadır. Bu ilginç etkileşim, insan çalışanlarda zaman zaman yönetsel, yetkinlik temelli, psikolojik, sosyolojik ve ekonomik anlamda bazı sorunlara neden olmaktadır. Bu araştırma kapsamında; robotik teknolojilerden birçok yönüyle farklı ve üstün durumda olan insan çalışanlar ile robot çalışanlar arasındaki etkileşiminin var olduğu iş ortamlarında karşılaşılan yönetsel, yetkinlik temelli, sosyolojik, psikolojik ve ekonomik problemler, yönetim ve strateji biliminin ortaya koyduğu prensipler doğrultusunda incelenmiş, işletme yöneticilerinin ve çalışanların uygulamalı olarak kullanabilecekleri bazı çözüm önerileri getirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda öncelikli olarak, işletme çalışanlarının robotik teknolojilerle etkileşimine yönelik araştırmalar süper akıllı toplumlar açısından irdelenmiştir. Ardından; geleceğin işletmelerinde insan ve robot çalışanların birbirleriyle olan etkileşimlerinde doğabilecek problemler, yönetim ve örgütsel davranış bilimlerinin prensipleri doğrultusunda tartışılmış ve çalışanların robotik teknolojilerle etkileşimlerini yönetsel, yetkinlik temelli, sosyolojik, psikolojik ve ekonomik açılardan ele alan stratejik çözüm önerileri sunulmuştur.

Çağdaş iş ortamlarında; robotların ve insan çalışanların güçlü yanlarını birleştirmek için teknoloji destekli yeni çalışma şekilleri ve yeni yönetim stratejileri yaratılmaktadır (Lenz vd., 2008). Robotlar; iş yaşamına sağladıkları olağanüstü katkılar nedeniyle, insan çalışanlarla iş birlikçi çalışmalar gerçekleştirebilecekleri ortak çalışma ortamlarına taşınmıştır (Baltursh vd., 2021: 1). Yüksek bir etkileşimle yapılan faaliyetlerden oluşan bu ortak çalışma ortamları, geleceğin işletmelerinde yüksek performansı ve yüksek üretkenliği de beraberinde getirecektir. Geleceğin işletmelerinde; insan ve robot kaynaklarını doğru ve bütünlük bir şekilde yönetebilen, sosyo-teknik bakış açısına sahip, sorunlara sadece sosyal bilimler açısından değil, aynı zamanda teknoloji ve mühendislik bakış açısıyla da bakabilen insan kaynakları yöneticilerine ve çağdaş yönetim stratejilerine daha fazla ihtiyaç duyulacaktır. Geleceğin işletmelerine az katma değer sağlayan mükerrer görevlerin robotlar tarafından gerçekleştirilmesi ve yaratıcı zekâ gerektiren üst düzey görevlerin insan çalışanlara verilmesiyle, insan çalışanlarla robotik teknolojilerin yüksek bir etkileşimle mutlu bir şekilde

çalışmasının mümkün olabileceği değerlendirilmektedir. İş yaşamındaki robotik teknolojilerin; çalışan insanın iş tatminini, mutluluğunu, üretkenliğini ve performansını olumsuz yönde etkilediğine dair görüşlerin tam aksine, bu teknolojiler insan çalışanlara birçok farklı alanda yeni ve yaratıcı iş imkânları sunabilir.

İnsan çalışanların robotik teknolojilerle bütünleşmesiyle birlikte; bireyin iş yaşamındaki beyin gücünün ve inovasyon kapasitesinin hem iş yaşamında hem özel yaşamında daha aktif ve verimli bir şekilde kullanılması mümkün olabilecektir. Toplum 5.0'da da hedeflendiği şekilde; *bireylerin reformu* açısından çalışan-robot etkileşimi sonucu oluşacak teknolojik gücün sürekli olarak iyileştirilebileceği, bu etkileşimin *şirketlerin reformu* açısından işletmelere yeni değerler sağlayabileceği, geleceğin yaratılmasına yönelik *sosyal konuların çözümünde* önemli ilerlemelerin olabileceği ve *refah içinde bir hayat süren mutlu toplum* hayalinin gerçekleşebileceği ümit edilmektedir.

## Kaynakça

- Adolph, S., Tisch, M. and Metternich, J. (2014). "Challenges and approaches to competency development for future production". *Journal of International Scientific Publications–Educational Alternatives*, 12(1), 1001-1010.
- Arı, E. S. (2021). "Süper akıllı toplum: Toplum 5.0". *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23 (1), 455-479.
- Arslan, A., Cooper, C., Khan, Z., Golgeci, I. and Ali, I. (2021). "Artificial intelligence and human workers interaction at team level: a conceptual assessment of the challenges and potential HRM strategies". *International Journal of Manpower*.
- Baltrusch, S. J., Krause, F., de Vries, A. W., van Dijk, W. and de Looze, M. P. (2021). "What about the human in human robot collaboration? A literature review on HRC's effects on aspects of job quality". *Ergonomics*, 1-22.
- Boyd, R. and Holton, R. J. (2018). "Technology, innovation, employment and power: Does robotics and artificial intelligence really mean social transformation?". *Journal of Sociology*, 54(3), 331-345.
- Brougham, D. and Haar, J. (2018). "Smart technology, artificial intelligence, robotics, and algorithms (STARA): Employees' perceptions of our future workplace". *Journal of Management & Organization*, 24(2), 239-257.
- Cohen, Y., Shoval, S. and Faccio, M. (2019). "Strategic view on cobot deployment in assembly 4.0 systems". *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 1519-1524.
- Filizöz, B. ve Orhan, U. (2018). "İnsan kaynakları yönetimi bağlamında endüstri 4.0: Bir yazın çalışması". *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 110-117.
- Fujita, M., R. Kato, and A. Tamio. (2010). "Assessment of operators' mental strain induced by hand-over motion of industrial robot manipulator." *Proceedings of the IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication*, 361-366.
- Gorecky, D., Schmitt, M., Loskyll, M. and Zühlke, D. (2014). "Human-machine-interaction in the industry 4.0 era". In 2014 *12th IEEE International Conference on Industrial Informatics (INDIN)* pp. 289-294.
- Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S. and Kohl, H. (2016). "Holistic approach for human resource management in Industry 4.0". *Procedia Cirp*, 54, 1-6.

- Ivanov, S. and Webster, C. (2020). “Robots in tourism: A research agenda for tourism economics”. *Tourism Economics*, 26(7), 1065-1085.
- Keidanren (2018). Society 5.0- CoCreating the Future. Keidanren Policy & Action.[https://www.keidanren.or.jp/en/policy/2018/095\\_proposal.pdf](https://www.keidanren.or.jp/en/policy/2018/095_proposal.pdf) , Erişim tarihi: (23.07.2021)
- Keidanren (Japan Business Federation) (2016). “Toward realization of the new economy and society. Reform of the economy and society by the deepening of “Society 5.0”. Erişim tarihi: (23.07.2021), [http://www.keidanren.or.jp/en/policy/2016/029\\_outline.pdf](http://www.keidanren.or.jp/en/policy/2016/029_outline.pdf)
- Lenz, C., S. Nair, M. Rickert, A. Knoll, W. Rosel, J. Gast, A. Bannat, and F. Wallhoff. (2008). “Joint-action for humans and industrial robots for assembly tasks.” *Proceedings of the 17th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)*, 130-135.
- Li, J. J., Bonn, M. A. and Ye, B. H. (2019). “Hotel employee's artificial intelligence and robotics awareness and its impact on turnover intention: The moderating roles of perceived organizational support and competitive psychological climate”. *Tourism Management*, 73, 172-181.
- Libert, K., Mosconi, E. and Cadieux, N. (2020), “Human-machine interaction and human resource management perspective for collaborative robotics implementation and adoption”, *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Mateus, J. E. C., Claeys, D., Limère, V., Cottyn, J. and Aghezzaf, E. H. (2019). “Ergonomic and performance factors for human-robot collaborative workplace design and evaluation”. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 2550-2555.
- Mathieu J. E., Gilson L. L. and Ruddy T.M. (2006). “Empowerment and team effectiveness: an empirical test of an integrated model”, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 91, No. 1, 97-108.
- Moniz, A. B. and Krings, B. J. (2016). “Robots working with humans or humans working with robots? Searching for social dimensions in new human-robot interaction in industry”. *Societies*, 6(3), 23.
- Okan Gökten, P. (2018). “Karanlıkta üretim: yeni çağda maliyetin kapsamı”. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(4), 880-897.
- Onday O. (2019). “Japan's Society 5.0: Going beyond Industry 4.0”, *Business and Economics Journal*, X/2, 1-6.

- Özgürel, G. (2021). "Turizmde robotlaşma: yiyecek-içecek sektöründe robot şefler ve robot garsonlar". *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 18(Yönetim ve Organizasyon Özel Sayısı), 1-1.
- Pereira, A. C. ve F. Romero. (2017). "A review of the meanings and the implications of the industry 4.0 Concept". *Procedia Manufacturing*, 13.
- Potočan, V., Mulej, M. and Nedelko, Z. (2020). "Society 5.0: balancing of industry 4.0, economic advancement and social problems". *Kybernetes*.
- Rana, G. and Sharma, R. (2019). "Emerging human resource management practices in Industry 4.0". *Strategic HR Review*.
- Romero, D., Bernus, P., Noran, O., Stahre, J. and Fast-Berglund, Å. (2016). "The operator 4.0: Human cyber-physical systems & adaptive automation towards human-automation symbiosis work systems". *In IFIP international conference on advances in production management systems* (pp. 677-686).
- Saracel, N. ve Aksoy, I. (2020). "Toplum 5.0: süper akıllı toplum". *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 9(2), 26-34.
- Saupé, A. and Mutlu, B. (2015). "The social impact of a robot co-worker in industrial settings". *In Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 3613-3622).
- Shamim, S., Cang, S., Yu, H. and Li, Y. (2017). "Examining the feasibilities of Industry 4.0 for the hospitality sector with the lens of management practice". *Energies*, 10(4), 499.
- Srivastava, A., Bartol, K. and Locke, E. (2006). "Empowering leadership in management teams: Effects on knowledge sharing, efficiency, and, performance", *Academy of Management Journal*, Vol. 49, No. 6, 1239-1251.
- Van Est, R. and Kools, L., Eds. (2015). *Working on the Robot Society*; Rathenau Instituut: The Hague, The Netherlands.
- Wilson, H.J. and Daugherty, P.R. (2018), "Collaborative intelligence: humans and AI are joining forces", *Harvard Business Review*, Vol. 96 No. 4, pp. 114-123.
- Yankın, F. B. (2019). "Dijital dönüşüm sürecinde çalışma yaşamı". *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), 1-38.