



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ İŞLETME ENSTİTÜSÜ DERGİSİ

Sakarya University
Graduate School of Business Journal



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Dergisi

Sakarya University Graduate School of Business Journal

Cilt/Volume: 5 Sayı/Issue: 2 Yıl/Year: 2023

e-ISSN: 2717-767X

İmtiyaz Sahibi/Owner on behalf of Sakarya University

Prof. Dr. Hamza Al

Baş Editör/Editor in Chief

Doç. Dr. Emrah Özsoy

Editör Yardımcısı/Assoc. Editor

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Karakiraz

Yazım ve Dil Editörü/Spelling and Language Editor

Dr. Öğr. Üyesi Büşra Alma Çallı

Arş. Gör. Dr. Canan Yılmaz

Mizanpaj Editörü/Layout Editor

Arş. Gör. Mehmet Oğuzhan Kalem

Yayın Kurulu/Publication Board

Prof. Dr. Mahmut Akbolat

Prof. Dr. Mustafa Cahit Ugan

Doç. Dr. Emrah Özsoy

Editör Kurulu/Editorial Board

Doç. Dr. Abdülkadir Gümüş, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Abdülkadir Hızıroğlu, İzmir Bakırçay Üniversitesi, Türkiye

Dr. Dominic McLoughlin, Western Sydney Üniversitesi İşletme Okulu, Avustralya

Prof. Dr. Mahmut Hızıroğlu, İstanbul Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Maryna Salun, Simon Kuznets Kharkiv Ulusal Ekonomi Üniversitesi, Ukrayna

Doç. Dr. Musa Said Döven, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Türkiye

Sekreteryası/Secretariat

Arş. Gör. Mehmet Oğuzhan Kalem

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Yıl (Year) 2023 Cilt (Vol.) 5 Sayı (No) 2
Araştırma Makaleleri/Research Articles

Yaşlı bireylerde salgın hastalık korkusu ve aile desteği ilişkisinde psikolojik sağlamlığın rolü <i>Psychological resilience in the relationship between fear of epidemic diseases and family support in elderly individuals</i> <i>Semra Köse, Sevda Köse</i>	41-46
Hemşirelerin etik algısının değerlendirmesine yönelik bir alan çalışması <i>A field study on the assessment of nurse's perception of ethics</i> <i>Ayşe Kaya Köse, Dilaver Tengilimoğlu, Salih Sarıalp</i>	47-56
The effect of consumers' sustainability and halal-focused value orientations on sustainable consumption <i>Tüketicilerin sürdürülebilirlik ve helal odaklı değer yönelimlerinin sürdürülebilir tüketime etkisi</i> <i>Sima Nart, Abdülkadir Öztürk, Remzi Altunışık</i>	57-63
Türkiye'deki üniversite web sitelerinin erişilebilirliği: Web içeriği erişilebilirlik kılavuzu kapsamında bir değerlendirme <i>Accessibility of university websites in Türkiye: An evaluation using website content accessibility guidelines</i> <i>Sinem Mizanalı, Halise Şerefoğlu Henkoğlu</i>	65-75
Lisansüstü öğrencilerinin sosyal destek algıları ile akademik erteleme eğilimleri arasındaki ilişki <i>The relationship between graduate students' perception of social support and academic procrastinations</i> <i>Ali Yılmaz, Mustafa Erbir</i>	77-82
Pandemi döneminde kurumsallaşma, hile denetimi ve iç kontrol yapısı arasındaki etkileşim: BİST şirketleri üzerine bir araştırma <i>The interaction between institutionalization, fraud audit, and internal control structure during the pandemic period: A study on BIST companies</i> <i>İpek Yaylalı, Hasan Türedi</i>	83-94
AHP-VIKOR hibrit yöntemi ile güneş enerjisi santrali yer seçimi <i>Solar power plant location selection with AHP-VIKOR hybrid method</i> <i>Esra Demirkıran Göbeloğlu, Mustafa Cahit Urgan</i>	95-109
Rekabet stratejilerinin firma performansına etkisi <i>The impact competitive strategies on firm performance</i> <i>Kürşad Şeçkin Karahan, Abdülkadir Gümüş</i>	111-118
Örgütsel vatandaşlık davranışının kişilik özellikleri ve örgütsel sosyalleşme açısından incelenmesi <i>Investigation of organizational citizenship behavior in terms of personal characteristics and organizational socialization</i> <i>Talip Bektaş, Çiğdem Berber Çelik</i>	119-125
Yapay zeka uygulamalarının sağlık sektöründe kullanımı: Derin öğrenme yöntemiyle ön tanı <i>Use of artificial intelligence applications in the health sector: Preliminary diagnosis with deep learning method</i> <i>Muhammed Akif Yenikaya, Onur Oktaysoy</i>	127-131

Miar Kapsamında Taradığımız Endeksler

EBSCO - Central & Eastern European Academic Source
Erih Plus

Miar Dışında Taradığımız Endeksler

Index Copernicus

DRJI

Root Indexing

Asos Indeks

I2OR

COSMOS

IAD-Index of Academic Documents

Yaşlı bireylerde salgın hastalık korkusu ve aile desteği ilişkisinde psikolojik sağlamlığın rolü

Semra Köse^a, Sevda Köse^b

^aİstanbul Aydın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, e-posta: kose.semra@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6993-5213

^bKocaeli Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstriyel İlişkiler Bölümü, e-posta: sevdakose@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7751-3240

MAKALE BİLGİLERİ

Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 17 Eylül 2023

1. Revizyon Tarihi: 8 Ekim 2023

2. Revizyon Tarihi: 23 Ekim 2023

Kabul Tarihi: 24 Ekim 2023

Öz

Amaç: Yaşlılıkla birlikte bireylerde sosyal ve ekonomik statünün düşmesi beraberinde psikolojik sorunlarda getirebilmektedir. Bununla birlikte bedensel işlevler ve kronik hastalıklara yatkınlık bireylerin hastalıklara özellikle kronik hastalıklara karşı korku düzeyini yükselmesine neden olmaktadır. Bu kapsamda çalışma yaşlı bireylerin salgın hastalık korkusuyla aile desteği ilişkisinde psikolojik sağlamlığın rolünü belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Araştırma tasarımı nedensel olarak yapılandırılmış ve uygulamalı bir araştırma olarak düzenlenmiştir. Bu çalışma kapsamında yapısal eşitlik modelinden faydalanılmıştır. Ulaşılan 295 yaşlı bireye yüz yüze anket uygulaması yapılmıştır. Aynı zamanda yaşlı bireylere demografik sorular da yöneltilmiştir.

Bulgular: Demografik değişkenlerle ilgili sonuca ulaşabilmek için frekans analizi yapılmıştır. Ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirliğini ölçmek için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ölçeklerin doğrulayıcı faktör analizi sonucuna göre iyi uyum iyilik değerlerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Daha sonrasında aracılık etkisini belirlemeye yönelik olarak yapısal eşitlik modeli yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçları, salgın hastalık korkusu ve aile desteği ilişkisinde psikolojik sağlamlığın aracı etkisinin varlığı ortaya konulmuştur.

Sonuç: Salgın hastalık, doğal afetler ve benzeri travmatik ve olumsuz durumlarda bireylerin psikolojik durumlarını koruması ya da bu psikolojilerinin olumsuz duruma uyum sağlayabilmesi önemlidir. Bireyin psikolojik sağlamlığının gücü olumsuz durumlarla baş edebilmesinde etkili bir faktör olacaktır. Bu çalışma bağlamında kırılmalı bir nitelikte olan yaşlıların salgın hastalık korkuları, kaygıları ile aile desteği ilişkisinde psikolojik sağlamlığın rolü olduğu görülmektedir. Aile desteği ile salgın hastalık korkusu arasındaki negatif ilişki görülmektedir. Aile desteğinin aynı zamanda psikolojik sağlamlığı da güçlendirdiği ifade edilebilir. Çalışmanın sonuçları alan yazına paralel bir şekilde çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Salgın hastalık korkusu, Aile desteği, Psikolojik sağlamlık, Yaşlılar

Psychological resilience in the relationship between fear of epidemic diseases and family support in elderly individuals

Abstract

Aim: The decrease in social and economic status of individuals with old age can bring along psychological problems. However, physical functions and susceptibility to chronic diseases cause individuals to increase their level of fear of diseases, especially chronic diseases. In this context, the study was conducted to determine the role of psychological resilience in the relationship between elderly individuals' fear of epidemics and family support.

Method: The research design is causally structured and organized as an applied research. Within the scope of this study, structural equation model was used. A face-to-face survey was administered to 295 elderly individuals. Demographic questions were also asked to elderly individuals.

Findings: Frequency analysis was performed to reach conclusions about demographic variables. Confirmatory factor analysis was conducted to measure the validity and reliability of the scales. According to the confirmatory factor analysis results, the scales were found to have good goodness-of-fit values. Afterwards, a structural equation model was made to determine the mediation effect. The results of the analysis revealed the mediating effect of psychological resilience in the relationship between fear of epidemic disease and family support.

Results: It is important for individuals to maintain their psychological state or to be able to adapt their psychology to the negative situation in epidemics, natural disasters and similar traumatic and negative situations. The strength of the individual's psychological resilience will be an effective factor in coping with negative situations. In the context of this study, it is seen that psychological resilience plays a role in the relationship between epidemic disease fears and concerns and family support of the elderly, who are fragile. There is a negative relationship between family support and fear of epidemics. It can be stated that family support also strengthens psychological resilience. The results of the study were parallel to the literature.

Keywords: Anxiety of epidemic, Family support, Psychological resilience, Elderly people

Giriş

Günümüzde insanlar, gelişen teknoloji ve tıp alanındaki iyileşmeler dolayısıyla daha uzun yaşamaktadırlar ve insanlar altmışlı yaşlarına ve ötesine kadar yaşamayı bekleyebilmektedir. Dünyanın her ülkesinde yaşlı nüfusun hem büyüklüğü hem de nüfus içindeki oranı artmaktadır. 2030 yılına gelindiğinde dünyada her 6 kişiden 1'i 60 yaş ve üzerinde olacaktır. 2050 yılına gelindiğinde, dünyada 60 yaş ve üzeri nüfus iki katına çıkacaktır. Yaşları 80 ve üzeri olan kişilerin sayısının 2020 ve 2050 yılları arasında üç kat artarak 426 milyona ulaşması beklenmektedir. Nüfus yaşlanması olarak bilinen, ülke nüfusunun ileri yaşlara doğru dağılımındaki bu değişim yüksek gelirli ülkelerde başlamış olsa da şu anda en büyük değişimi düşük ve orta gelirli ülkeler yaşamaktadır. 2050 yılına kadar 60 yaş üstü dünya nüfusunun üçte ikisi düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşayacağı ifade edilmektedir (WHO, 2022).

Küresel yaşam beklentisindeki artış, genel olarak daha iyi sağlık durumunu yansıtmaktadır. Hayatta kalma süresi sağlık durumu iyi olan ya da en azından ciddi bir engeli olmayanların sayısı birçok yerde artmıştır. Ancak salgın hastalık, doğal afet vb. durumlarda aile desteğinin önemi ortaya çıkmaktadır. Yaşlı bireyler, toplumun kırılmalı bireyleridir. Salgın hastalık, doğal afet vb. durumlarda aile desteği son derece hayati bir konudur. Bu çalışmada salgın hastalık korkusu ve aile desteği ilişkisinde psikolojik sağlamlığın rolüne bakılmak istenilmiştir. Yaşlı bireylerin salgın hastalık, doğal afet, ölüm vb. gibi karşı karşıya kaldıkları olumsuz gelişmeler ve zorluklarla mücadele edebilmelerinde aile desteğinin rolü oldukça önemlidir. Aile desteğine sahip olan bireylerin zorluklarla mücadelesi daha kolay hale gelebilmektedir. Ailenin sağladığı destek yaşlıların hem yaşam tatminini arttırmaya etkisi olmaktadır. Ailenin sağlayacağı destek yaşlı bireylerin



hem fiziksel hem ruhsal sağlıkları üzerinde olumlu bir etkisi görülürken aynı zamanda psikolojik sağlamlıklarını da güçlendirmektedir (Wang vd., 2020). Aile desteğinin varlığı aynı zamanda yaşlıların kendilerini yalnız hissetmelerini engellemektedir ki bu durum yaşlıların toplumdan izole olmalarını engellemektedir. Kırılğan bir yapıda bulunan yaşlıların karşı karşıya kaldıkları salgın hastalık, afetler, ölüm, yas gibi süreçlerdeki ailenin sağlayacağı destek bu kırılğan grupların aynı zamanda toplumsal bütünleşmesini sağlamakta onların izole olmasını engellemektedir. Geçmiş olmayan bir toplumun geleceği de olamayacağı bakış açısından hareketle yaşlı bireylerin ailelerinin sağladığı desteğin önemine paha biçilememektedir.

Kavramsal Çerçeve

Yaşlılık

İnsan vücudu yaşla birlikte birçok belirgin şekilde değişir ve Yaşlanmaya genellikle bedensel işlevlerde gerileme eşlik eder. Ancak, işlevdeki bir azalma, sonuçta ortaya çıkan işlev kaybından farklıdır. Yaşlanan bir toplumda, yaşlı yetişkinler sadece kronik ağrı, fiziksel fonksiyon kısıtlılığı yaşamamakta aynı zamanda yaşamın ilerleyen dönemlerinde yaygın baskıların yanı sıra stresli olaylarla da karşılaşılır. Emeklilik, sosyal ve ekonomik statünün düşmesi gibi psikolojik sorunlara yol açabilecek durumlarla da karşı karşıya kalabilirler (Debreczeni ve Bailey, 2021). Bunun yanı sıra zihinsel sağlıklarının kapasitesinde düşme olan ya da tam olarak zihinsel ve bedensel kapasitelerini kullanmayla ilgili olarak sorun yaşayan 65 yaş üstü bireylerin istismara ve ayrımcılığa maruz kalmaları söz konusu olabilir. Tüm bunlar yaşlıların psikolojik sorunlar yaşamasına da sebep olabilmektedir (Nath, 2019). Bu noktada tüm bu stresli ve psikolojik sorunlara yol açabilecek faktörlerden birisi de yaşlıların salgın hastalık korkusudur. Bu bağlamda aile desteğinin rolü önemlidir.

Yaşlılığın, biyolojik, sosyal ve fonksiyonel yaşlılık olmak üzere farklı türlerinden söz edilebilir. Biyolojik yaşlanma, moleküler, hücrel ve hücreler arası seviyelerde yaşlanmayla birlikte meydana gelen değişiklikleri ifade etmek için kullanılmaktadır. Fonksiyonel yaşlanma, günlük yaşam aktivitelerinin performansını kısıtlayabilen ve bağımsızlık kaybına katkıda bulunabilen fiziksel, bilişsel, duygusal ve sosyal işlevlerde yaşa bağlı azalma için kullanılmaktadır (Ferucci vd., 2018). Sosyal yaşlanma, bireyler yaşlandıkça rollerdeki ve ilişkilerdeki değişikliği ifade etmektedir. Bireyler çalışırken, emekli olabilir ya da büyükanne ya da büyük baba olabilir. Toplum ise bireylerin rollerindeki değişime göre davranış sergilemelerini beklemektedir (Chalise, 2019).

Yaşlı, 65 yaş üstü bireyler için kullanılan bir kavramdır (WHO, 2022). Bu çalışmada da 65 yaş üstü bireyler hedef grup olarak belirlenmiştir.

Salgın Hastalık Korkusu

Psikolojik sağlıkla ilgili sorunlar pandemi, doğal afet gibi bireyin dış çevresinde meydana gelen ve kendisinin müdahale şansının daha zorlayıcı olduğu durumlarda görülmektedir. Bulaşıcı hastalıklar çeşitli dönemlerde ortaya çıkmış olsa da küreselleşme, patolojik etkenlerin yayılmasını kolaylaştırarak dünya çapında salgınlara yol açmıştır. Salgın hastalıklar, yüzyıllardan günümüze kadar bireyleri biyolojik, psikolojik, ekonomik ve sosyal yönde etkilemektedir (Ornel vd., 2020). Salgın hastalık zamanlarında en kırılğan gruplardakilerden birisi de yaşlılar olmuştur. Salgın hastalığa korkusuna ilişkin olarak, korkunun davranışa dönüştürücü yönü itibarıyla hem bireysel hem de toplumsal etkileri görülmektedir. Böylesi bir kaygı ve korku bireylerin psikolojik durumlarını etkilemiş ve hastalığın daha kötü sonuçlar doğurmasına sebep olmuştur (Shin ve Liberzon, 2010).

Aile Desteği

Aile desteği kişilerin diğer aile üyelerinden aldığı destektir. Aile, bireyin doğduğu, büyüdüğü, olgunlaştığı ve yaşlandığı ortamdır. Çoğu insanın ilk sosyalleşmesi aile içinde meydana gelmektedir. Aile, bireylerin karşılaştıkları riskleri ve fırsatları etkilemekte ve yaşamlarına önemli bir katkıda bulunmaktadır. Yaşlı bireylerin fiziksel sağlıkları ve psikolojik refahlarının düzeyi genellikle aileden aldıkları desteğe bağlıdır (Uddin ve Bhuiyan, 2019). Aile desteği yapısal ve fonksiyonel olarak ayrılacağı ifade edilmektedir. Yapısal açıdan aile desteği, bireyin ailede ağıyla bütünleşmesidir. Fonksiyonel aile desteği ise ailenin doğasına ve türüne atıfta bulunmaktadır. Fonksiyonel destekte araçsal, duygusal, bilişsel destek ve sosyal bütünleşme alanları yer almaktadır. Araçsal destek, başkalarına yapılacak somut yardımı ifade etmektedir. Duygusal destek, beğenildiği, saygı duyulduğu ve aile tarafından sevildiğini hissetmek anlamına gelmektedir. Stres zamanındaki bilgi paylaşımı bilişsel desteği anlatmaktadır. Sosyal bütünleşme desteği ise bir gruba ait hissetme, ait olduğu grupla ortak çıkarları paylaşmayı göstermektedir. Bu bağlamda aile desteği hem yapısal hem de fonksiyonel bağlamda bireylerin psikolojik sağlamlılıkları açısından da oldukça önemlidir (Komjakraphan vd., 2009).

Psikolojik Sağlamlık

Psikolojik sağlamlık, pozitif psikolojinin alanı içinde yer almaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalar, bireylerin zayıf yönleri yerine güçlü yönlerine odaklanmaktadır (Seligman ve Csikszentmihalyi, 2000). Psikolojik sağlamlık yalın bir ifadeyle, şiddetli stres karşısında alışılmadık derecede iyi bir uyum olarak tanımlanmaktadır (Beardslee, 1989). Psikolojik sağlamlık zorluklara yanıt olarak olumlu bir uyum sağlamaktır. Bireyin olumsuz bir durumla karşılaştığında zihinsel becerilerini sürdürme yeteneği veya yeniden kazanma becerisi, pozitif uyumu olarak da tanımlanmaktadır (Luthar ve Cicchetti, 2001). Bu olumsuz durumlar yas, doğal afet, salgın hastalık, kaza gibi bir dizi stresli durum aracılığıyla gerçekleşmektedir. Psikolojik sağlamlık aslında bu olumsuz durumlarla baş edebilme gücüdür. Olumsuz durumlar, bireyin uyum kabiliyetiyle ilişkilendirilen negatif yaşam deneyimleridir. Bazı araştırmalara göre olumsuz durumla karşılaştığında ortaya çıkan bir kişilik özelliğidir (Wagnild ve Young, 1993). Riskli ve olumsuz durumlarla başa çıkabilmede, koruyucu faktörlerin yaşamdaki mücadele arasındaki ilişkisine de odaklanılmaktadır.

Salgın Hastalık Korkusu, Aile Desteği ve Psikolojik Sağlamlık

Salgın hastalık korkusu ve psikolojik sağlamlık ilişkisine bakıldığında negatif bir ilişkinin varlığı görülecektir. Psikolojik sağlamlık, hastalık, doğal afetler, yas gibi olumsuz bir durumla baş edebilme gücünü ifade etmektedir. Psikolojik sağlamlık düzeyi yüksek olan bir bireyin kaygı ve korkuları ile başa çıkabilmesi daha kolay olacaktır. Psikolojik sağlamlık aslında bu olumsuz olayların yarattığı stresle baş edebilme gücünü de göstermektedir. Psikolojik sağlığını korumak adına bireyin, karşılaştığı olumsuz durumlarla baş edebilmesinde psikolojik sağlamlık olumlu bir kişilik özelliği olarak rol oynamaktadır (Friborg vd., 2003). Hipotez 1. Salgın hastalık korkusu ile psikolojik sağlamlık arasında negatif bir ilişki vardır.

Salgın hastalık korkusu ile aile desteği arasında negatif bir ilişki vardır. Bireyin ailesinden gelen destek azaldıkça hastalık korkusu ve kaygısında artış, aileden gelen destek arttıkça hastalık kaygısı ve korkusunda azalma meydana gelecektir. Aileden gelen desteğin niteliğine ve niceliğine ile kaygı anksiyete gibi psikolojik sorunlar arasında negatif ilişkinin varlığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Aile desteğinin olmayışı daha fazla kaygı, endişe ve korkuya sebep olacaktır (Wang vd., 2020; Cano vd., 2003). Hipotez 2. Salgın hastalık korkusu ve aile desteği arasında negatif ilişki vardır.

Aile desteği ile psikolojik sağlamlık arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Yüksek düzeyde sağlamlığa sahip bireyin özerklik, kendi kendine yardım becerisi, öz yeterlilik, güçlü ve koruyucu aile yapısı gibi birçok koruyucu faktöre sahip olduğu ifade edilmektedir (Fayombo, 2010). Bireyin psikolojik sağlamlığı sayesinde birey hem psikolojik beceri ve yeteneklerini hem de sosyal destek sistemini etkin bir şekilde kullanabilir. Hipotez 3. Psikolojik sağlamlık ile aile desteği arasında pozitif bir ilişki vardır.

Hipotez 4. Salgın hastalık korkusu ve aile desteği arasındaki ilişkide psikolojik sağlamlığın aracı rolü vardır. Sosyal desteğin bir biçimi olarak görülebilen aile desteği, koruyucu ağlar, mekanizmalar, aile ilişkilerinin içindeki uyum yaşlıların, salgın hastalık, afet gibi olumsuz koşullarda psikolojik sağlamlıklarını güçlendirerek bu hassas ve olumsuz koşullarla baş edebilmelerini ve uyum sağlayabilmelerine katkı sunmakta olduğu ifade edilmektedir (Lima vd., 2023).

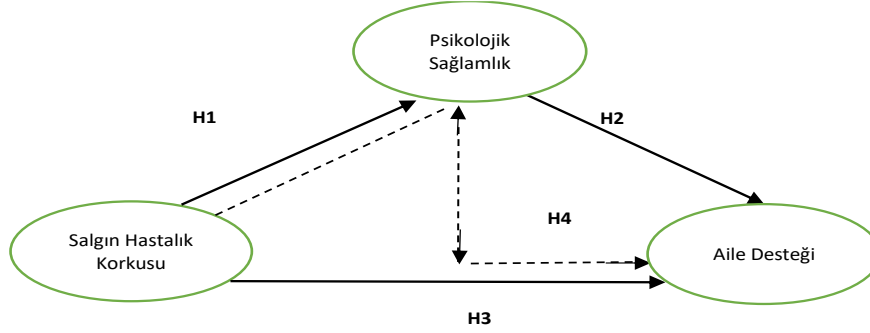
Yöntem

Araştırmanın verileri SPSS 25 ve AMOS 22 paket programları aracılığıyla analiz edilmiştir. Analizler öncesi veri setinin yapılacak analizlere uygunluğunu belirlemek amacıyla bazı varsayımlar test edilmiştir. Bu kapsamda veri setinin normal dağılımı test edilmiş, basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Yapılan

testler sonucunda veri setinin normal dağılıma sahip olduğu ve parametrik testlerin yapılabileceği tespit edilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Çalışmada kullanılan ölçeklere yönelik geçerlik ve güvenilirlik analizleri ile değişkenler arasındaki korelasyonel ilişkiler de analiz edilmiştir.

Araştırma Modeli

Araştırma modeli alan yazınında yapılan tarama sonucunda elde edilen teorik bilgileri etkili olmuştur. Araştırma modeli ortaya koyulmadan önce araştırmada kullanılacak olan değişkenler belirlenmiştir. Modelde Salgın Hastalık Korkusu modelin bağımsız değişkeni; Aile Desteği bağımlı değişkeni ve Psikolojik Sağlamlık ise aracı değişken olmak üzere toplam üç değişken bulunmaktadır. Bu bağlamda, araştırmanın modeli Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1: Araştırma Modeli

Araştırma uygulamalı bir araştırma olarak düzenlenmiş ve tasarımı nedensel olarak yapılandırılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizine geçilmeden önce kullanılan ölçeklerin iç tutarlılığı değerlendirilmesi amacıyla güvenilirlik analizi, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Salgın hastalık korkusu, aile desteği, psikolojik sağlamlık değişkenleri arasındaki ilişkileri belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır. Son olarak araştırma tasarımında yer alan nedensel ilişkileri test etmek için Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) kullanılmıştır.

Etik İlkeler

Araştırmanın yapılabilmesi için etik açıdan uygunluk İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Komisyon Kararı 2023/09 kararı ile alınmıştır. Çalışmaya katılan bireylere araştırma hakkında bilgi verilmiş gönüllülük esasına göre katılım sağlanarak sözlü onam alınmıştır. Aydınlatılmış onam formu imzalatılarak, kimlik bilgilerinin gizli kalacağı bilgisi verilmiştir.

Örnekleme

Çalışmanın evrenini; Kocaeli ili İzmit ilçesinde yaşayan 65 yaş ve üzeri 30.275 kişi oluşturmaktadır. Bu kapsamda, araştırma evrenindeki tüm bireylere ulaşımın ekonomik ve zamansal koşullarda mümkün değildir. Bu sebeple araştırma için kolayda örnekleme yoluna gidilmiştir. Araştırma verileri, anket tekniği kullanılarak toplanmıştır. Kullanılan anket iki bölümden oluşmaktadır. Demografik değişkenlerin tanımlandığı ilk bölüm de katılımcıların cinsiyet, yaş, eğitim özellikleri hakkında sorular yer almaktadır. İkinci bölümde salgın hastalık korkusu, aile desteği ve psikolojik sağlamlık değişkenlerine ilişkin sorular yer almaktadır. Yapılan çalışmada 304 kişiye ulaşılmış ve anketi eksiksiz dolduran 295 katılımcının cevapları değerlendirmeye alınmıştır. YEM ile yapılan çalışmalarda örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında, gözlenen değişken sayısının 10 katı olması önerilmektedir (Goodhue vd., 2006). Bu çerçevede örneklem büyüklüğü önerilen aralıkta yer almakta ve regresyon analizi gerekliliklerini karşılamaktadır. Araştırmaya ait güç analizi değerlendirildiğinde, %5 hata ve %95 güven aralığında içerisinde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 1: Demografik Değişkenlere Ait Frekans Analizi Sonuçları

Demografik Değişken	Sayı	%	Demografik Değişken	Sayı	%
Kadın	152	51.5	0 TL- 2.000 TL	23	7.8
Erkek	143	48.5	2001 TL- 4.250 TL	82	27.8
Evli	222	75.3	4251 TL-6.251TL	90	30.5
Bekar	49	16.6	6252 TL- 8251 TL	45	15.3
Boşanmış	24	8.1	8252-10.251 TL	22	7.5
Okur yazar değil	27	9,2	10.252 ve üstü	33	11.2
Ortaöğretim	198	67,1	65-70	175	59.3
Lise	58	5,8	71-76	68	23.1
Lisans	12	4,1	77-82	35	11.9
Sadece Eşimle	182	61.7	83 ve üstü	17	5.8
Sadece Çocuklarımla	39	13.2	Sosyal Yardım Almıyor	197	66.8
Tek Başıma	74	25.1	Aile Desteği Alıyor	98	33.2

Katılımcılar demografik açıdan değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlar bulunmuştur. Sonuçlara ilişkin bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur. Ankete katılanların cinsiyet dağılımına bakıldığında, erkeklerin oranı %48,5 (n=143) iken kadınların oranının %51,5 (n=152) olduğu görülmektedir. Yaş açısından bakıldığında katılımcılardan yaşı 65-70 arası olanların oranı %59,3 (n=175) tir. Ankete katılanların yaş ortalamasının 65 -70 yaş arası olduğu görülmektedir. Yaşı 71-76 arası olanları oranı %23,1 (n=68) tür. Yaşı 77-82 arası olanların oranı %11,9 (n=35); yaşı 83 ve üzeri olanların oranı ise %5,8 (n=17) tir. Medeni durum açısından ise evlilerin oranı %75,3 (n=222) iken bekarların oranı %24,7 (n=73)'tür.

Eğitim durumuna bakıldığında katılımcıların %9,2'si (n=27) okur-yazar değil, %67,1'i (n=198) ortaöğretim mezunu; %5,8'i (n=58) lise mezunu ve %4,1'i (n=12) lisans mezunudur. Kısacası katılımcıların eğitim durumunda büyük çoğunluğun ortaöğretim ve lise mezunlarından oluştuğu görülmektedir. Katılımcıların çalışma durumu değerlendirildiğinde, katılımcıların %74,9'u (n=222) çalışmıyor iken; %25,1'i (n=74) emekli ama çalışmaya devam etmektedir. Hane gelir

durumu bakımından katılımcılar değerlendirildiğinde %7,8'i (n=23) 0-2000 TL gelir; %27,8'i (n=82) 2001-4250 TL gelir; %30,5'i (n=90) 4251-6251TL gelir; %7,5'i (n=22) 6252-10.251TL gelir; %11,2'i (n=33) 10.252 TL ve üzeri gelire sahiptir. Haneyi paylaştığı kişi sayısı bakımından katılımcıların %61,7'si (n=182) sadece eşi ile yaşarken, %13,2'si (n=39) sadece çocuklarıyla; %25,10'si (n=74) tek başına yaşamaktadır. Katılımcıların %66,8'i (n=197) l, %67,1'i (n=198) sosyal yardım almaz iken, %33,2'si (n=98) ailesinden destek almaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında verileri toplanmak için hazırlanan anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Ankette; katılımcıların demografik özellikleri, "salgın hastalık korkusu ölçeği" "aile desteği ölçeği" ve "psikolojik sağlamlık ölçeği" soruları bulunmaktadır. Ölçekler 5'li likert tipinde hazırlanmıştır. Bu bölümde katılımcılardan verilen ifadelerle katılma düzeylerini belirlemek için ilgili ifadeye katılma düzeyini "kesinlikle katılmıyorum:1", "katılmıyorum:2", "ne katılmıyorum ne katılmıyorum:3", "katılıyorum:4", "kesinlikle katılıyorum:5" şeklinde ifade etmiştir.

Salgın Hastalık Korkusu Ölçeği: Çalışmada Hızlı, Ünübol, Tutgun-Ünal, (2020) Salgın Hastalık Kaygı Ölçeği kullanılmıştır. Salgın Hastalık Kaygı Ölçeği (SHKÖ), araştırmacılar tarafından salgın hastalık kaygısını ölçmek için geliştirilmiş bir ölçme aracıdır. Tüm geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarının ardından 18 madde ve dört faktörden oluşan bir yapıda olduğu ortaya çıkmıştır. SHKÖ, Salgın, Sosyal Yaşam, Karantina ve Ekonomi olmak üzere dört alt boyutu içermektedir.

Aile Desteği Ölçeği: Araştırmada, Uddin ve Bhuiyan (2019) tarafından geliştirilen Aile Desteği Ölçeği (FSS) kullanılmıştır. Katılımcının algılanan desteği 20 farklı alanda değerlendirilmiştir. Bu alanlar: sevgi, saygı, günlük aktiviteler, dini aktiviteler, bilgi, duygusal destek, önemli kararlar, kişisel ihtiyaçlar, sosyal olaylar, kişisel problemler, problem çözmede yardım, sağlık, tedavi, önemli insanlar, para, yemek, uyku, arkadaşlık, mutluluk ve tatmin olarak sıralanabilir.

Psikolojik Sağlamlık Ölçeği: Çalışmada Connor-Davidson'ın Dayanıklılık Ölçeği (CD-RISC) kullanılmıştır. Ölçek orijinal formunda yer alan 25 maddeden oluşmuştur.

Araştırma Değişkenlerine Yönelik Analizler

Analizlere öncesi verilerin normal dağılımına bakılmıştır. Araştırma değişkenlerine ilişkin çarpıklık ve basıklık katsayılarına göre en düşük çarpıklık katsayısı [-1,251], en yüksek çarpıklık katsayısı ise [1,107] dir. Normal dağılıma ilişkin bir diğer önemli değer olan basıklık değeri en düşük basıklık katsayısı [1.363], en yüksek basıklık katsayısı ise [-1.128] dir. Bu sonuçlara göre maddelerin çarpıklık ve basıklık değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğundan veri setinin dağılımının normal olduğu söylenebilir (Tabachnick, 2007; Kline, 2016).

Ölçeklerin iç tutarlılığını tespit etmek amacıyla güvenilirlik analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda salgın hastalık korkusu ölçeğinin Cronbach's Alpha katsayısı salgın hastalık korkusu 0.91; aile desteğinin 0.94; psikolojik sağlamlığın ise 0.90 olduğu görülmüştür. Bu değerler, ölçeklerin güvenilir olduğuna ortaya koymaktadır (Tavşancıl, 2014).

Ölçüm modeli, gözlemlenen ve gözlemlenmeyen değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koymak ve veriler ile model arasındaki uyumu test etmek için ilk olarak doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ölçüm modelinin üç gizil değişkeni salgın hastalık korkusu, aile desteği ve psikolojik sağlamlıktır. Salgın hastalık korkusu, aile desteği, psikolojik sağlamlık ölçeklerinin geçerliliğini doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile test edilmiştir. DFA için "AMOS 22.0 programı" kullanılmış ve ilgili ölçeklerin yapıları incelenmiştir. Tablo 2'de uyum iyilik değerleri görülmektedir.

Araştırmanın salgın hastalık korkusu ölçeğinin analiz sonuçları değerlendirildiğinde, bazı uyum indekslerinin geçerli sınırlar içerisinde olmadığı görülmüştür. Bu sebeple ölçeğin faktör uyumunu yükseltmek amacıyla düzeltme indeksleri uygulanarak analiz tekrar edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda uyum iyiliği değerleri yükselmiştir ve modele ait değerlerin kabul edilebilir sınırlarda olduğu görülmüştür (CMIN/DF=4.3; GFI=0.92; CFI=0.87; RMSEA=0.06).

Aile desteği algısını ölçmek amacıyla kullanılan ölçeğin analiz sonucunda, bazı uyum indekslerinin kabul edilebilir sınırlarda olmadığı görülmüştür. Ölçeğin faktör yapısını uyumlu hale getirebilmek için düzeltme indeksleri kullanılmış ve analiz tekrarlanmıştır. Tek boyutlu ölçeğin hata terimleri arasında kovaryanslar oluşturulmuştur. Bu şekilde uyum iyiliği değerlerinin yükseldiği görülmüştür. Gerekli düzeltmeleri yapılmasının ardından modele ait değerler kabul edilebilir sınırlara ulaşmıştır (CMIN/DF=3.9; GFI=0.93; CFI=0.92; RMSEA=0.06).

Katılımcıların psikolojik sağlamlıklarını belirlemek amacıyla kullanılan ölçeğin geçerliliğini test etmek için yapılan analiz sonucunda, ölçeğin kabul edilebilir uyum indekslerini sağladığı gözlenmiştir (CMIN/DF=4.6; GFI=0.90; CFI=0.91; RMSEA=0.07).

Tablo 2: Ölçeklerin Güvenirlik ve Uyum İyilik Değerleri

Değerler	Salgın Hastalık Korkusu Ölçeği	Aile Desteği Ölçeği	Psikolojik Sağlamlık Ölçeği
Cronbach's Alpha	0.91	0.94	0.90
CMIN/DF	3.90	3.90	4.60
GFI	0.93	0.93	0.90
CFI	0.92	0.92	0.91
RMSEA	0.06	0.06	0.07

İndeksler değişkenler bazında değerlendirildiğinde χ^2/df değerlerin 5'ün altında olması, RMSEA değerinin .09'in altında olması, GFI ve CFI değerlerinin .90 ve üzerinde olması modelin veriler ile uyumlu olduğunu göstermektedir (Kline, 2016).

Araştırmada yapısal geçerlilik analizinden sonra ayrışım ve birleşim geçerlilikleri test edilmiştir. Birleşim geçerliliği için $CR > .70$ olması önerilir; $MSV > .50$; $CR > AVE$, ayrışım geçerliliği için $MSV < AVE$ dir (Hair vd., 2017). Bu çerçevede ilk olarak faktör yükleri ile CR (composite reliability), AVE değeri incelenmiştir. Literatüre göre AVE değeri 0,50'den büyük olması gerekmektedir (Hair vd., 2017). Maksimal güvenilirlik veya MaxR(H), Cronbach alfa (α) ve (CR) tümü, $MaxR(H) > 0.80$ (Hancock ve Mueller, 2001), $\alpha > 0.70$ ve $CR > 0.70$ (Hair vd., 2016) ile iyi güvenilirlik göstermektedir. Modeldeki AVE değerlerinin 0,50'nin üzerinde ve gizil (latent) değişkenlere ait gösterge değerlerinin varyans ortalamalarında yarısından fazlasını açıkladıkları görülmüştür. AVE değerlerinin de .55 ile .75 arasında olması birleşim geçerliliği olduğunu göstermektedir. Sonuçlar, iç tutarlılık güvenilirliğinin ve birleşim geçerliliğinin sağlandığını ($\alpha > .70$; $CR > .70$; $AVE > .50$; $CR > AVE$) göstermektedir (Hair vd., 2017). Yapılan analizlere ilişkin sonuçlar Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3: Tanımlayıcı İstatistikler, Güvenirlik ve Geçerlik Katsayıları

Değişkenler	Geçerlik Ölçütleri			Güvenirlik Ölçütleri			
	Ort.	SS	α	MaxR(H)	CR	AVE	MSV
1.Salgın Hastalık Korkusu	4.34	0.6502	0.91	0.399	0.907	0.772	0.290
2.Aile Desteği	3.31	0.809	0.94	0.680	0.718	0.555	0.432
3.Psikolojik Sağlamlık	3.56	0.4997	0.90	0.792	0.620	0.612	0.386

Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma, α = Cronbach's Alpha; CR = Composite Reliability; AVE = Average Variance Extracted; MSV: Maximum Share Variance

Bulgular

Araştırmada elde edilen verilere; salgın hastalık korkusu, aile desteği ve psikolojik sağlamlık değişkenlerine ait ortalama, standart sapmaları ile korelasyon analizi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Araştırma modeli test edilerek salgın hastalık korkusu, aile desteği ve psikolojik sağlamlık arasındaki ilişkinin varlığını belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre değişkenler arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Salgın hastalık korkusu ile aile desteği arasında orta düzeyde negatif bir ilişki ($r=-0.573$ $p<0.01$), aile desteği ile psikolojik sağlamlık arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki ($r=0.466$ $p<0.01$) bulunmaktadır. Salgın hastalık korkusu ile psikolojik sağlamlık arasında negatif yönlü orta düzeyde bir ilişki ($r=-0.599$ $p<0.01$) bulunmuştur.

Tablo 4: Değişkenler Arasındaki İlişkilere Yönelik Analiz Sonuçları

Değişkenler	Salgın Hastalık Korkusu	Aile Desteği	Psikolojik Sağlamlık
Salgın Hastalık Korkusu	1	-0.573**	-0.599**
Aile Desteği	-0.573**	1	0.466**
Psikolojik Sağlamlık	-0.599**	0.466**	1

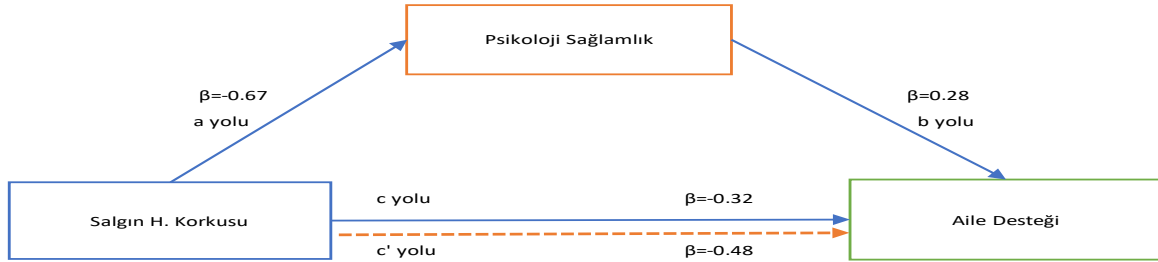
** $p<0.01$

Araştırmanın hipotezlerini test etmek için yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Bu çerçevede aracılık etkisini belirlemede Baron ve Kenny'nin (1986) yöntemini kullanılmıştır.

Analiz sonuçları salgın hastalık korkusu psikolojik sağlamlığı orta düzeyde anlamlı ve negatif yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar ile H1 Hipotezi kabul edilmiştir ($\beta=-0.60$; $p<0.05$).

Salgın hastalık korkusu aile desteğini anlamlı ve negatif yönde ($\beta = -0.32$; $p<0.05$) etkilediği belirlenmiştir. Bu sonuçlarla hipotez H2 Hipotezi de onaylanmıştır. Bununla birlikte yapılan analiz sonuçları psikolojik sağlamlık aile desteğini anlamlı ve pozitif yönde ($\beta=0.38$; $p<0.05$) etkilediği ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda Hipotez H3 kabul edilmiştir.

Aracılık etkisini içeren sonuç değişkenlerine ilişkin veriler Şekil 2'de verilmiştir. Yapısal modelin uyum iyiliği değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisindedir. (CMIN/DF=3.4; CFI=0.91; RMSEA=0.05, GFI=0.88). Değişkenler arasında ortaya çıkan etkiyi belirlemek için yapılan yol analizinin sonuçları ise Tablo 5'te gösterilmiştir.



Şekil 2: Aracı Model Sonuçları

Salgın hastalık korkusunun psikolojik sağlamlık yoluyla aile desteği üzerindeki standardize dolaylı etkisinin, anlamlı olduğu ($\beta = -.32$, %95 CI [.325;432]) görülmektedir. Aracı değişken bağımsız değişkenle birlikte modele dahil edildiğinde, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkisi azalmakta iken (-0.32'den -0.48'e), aracı değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi istatistik olarak anlamlıdır. Diğer bir ifade ile psikolojik sağlamlığın aile desteğini istatistik olarak anlamlı negatif düzeyde etkilemektedir ($\beta=-0.48$; $p<0.05$). Bununla birlikte psikolojik sağlamlığı modele dahil edilmesiyle salgın hastalık korkusunun psikolojik sağlamlık üzerindeki etkisi de azalmaktadır.

Bulgular, psikolojik sağlamlığı salgın hastalık korkusu ile aile desteği arasındaki ilişkiye aracılık ettiğini ortaya koymaktadır. Bu durumda H4 hipotezi desteklenmiştir.

Tablo 5: Yapısal Modele İlişkin Analiz Sonuçları

Yapısal Modele İlişkin Yollar	Regresyon Değeri	S.E.	P
Psikolojik Sağlamlık ← Salgın Hastalık Korkusu	-0.67	0.48	***
Aile Desteği ← Psikolojik Sağlamlık	0.28	0.66	***
Aile Desteği ← Salgın Hastalık Korkusu	-0.48	0.68	***

Değerlendirme ve Sonuç

Dünya'da yaşlanma önemli gerçekliklerden birisidir. Salgın hastalıklar, doğal afetler vb. travmatik süreçler kırılğan yapıdaki yaşlıları daha yoğun şekilde etkilemektedir. İnsanların yaşamları boyunca olumsuz tecrübelerin yaşam olaylarının gelmesi çok doğal bir durumdur. Böylesi olumsuz ve travmatik durumlarla ilgili olarak kişinin psikolojik sağlığını koruyarak yeni duruma uyum sağlaması onun psikolojik sağlamlığını göstermektedir. Bireyler, yaşamlarında aileye sahip olabilmeleri, aileden destek görmeleri bazı travmatik, olumsuz durumlarla başa çıkabilmelerinde destek olmaktadır.

Bu çalışma çerçevesinde 295 kişi ile yapılan anket çalışmasında yaşlıların salgın hastalık korkuları ile aile desteği arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu ilişki sonucunda salgın hastalık korkusu psikolojik sağlamlığı orta düzeyde anlamlı ve negatif yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. ($\beta=-0.60$; $p<0.05$). Bu sonuçlar ile Hipotez 1. "Salgın hastalık korkusu ile psikolojik sağlamlık arasında negatif bir ilişki vardır". Ortaya çıkan sonuç alan yazın ile benzer sonuçlar ortaya çıkarttığı görülmektedir. Psikolojik sağlamlık düzeyi yükseldikçe stres düzeyini yükselten korku ve kaygıya sebep olan salgın hastalık korkusu da düşecektir. Yapılan araştırmalar, yüksek psikolojik sağlamlık gösteren aynı zamanda daha düşük düzeyde anksiyete, depresif, korku semptomları bildirdiklerini belirtilmektedir (Hu vd.2015). Benzer bulgular COVID-19 salgınının erken evresinde İtalyanlardan (N=220) oluşan bir örneklemeden de elde edilmiştir; psikolojik sağlamlık düzeyi yüksek olanların daha düşük kaygı düzeyine sahip oldukları belirtilmektedir. Bu bağlamda hastalık korkusu ya da kaygısıyla psikolojik sağlamlığın arasındaki negatif ilişkinin varlığı alan yazında da tespit edilmiştir.

Salgın hastalık korkusu ile aile desteği arasında negatif bir ilişki vardır. Bireyin ailesinden gelen destek azaldıkça hastalık korkusu ve kaygısında artış, aileden gelen destek arttıkça hastalık kaygısı ve korkusunda azalma meydana gelecektir. Bu çalışmada da alan yazınla paralel bir şekilde salgın hastalık korkusu ile aile desteği arasında negatif ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Salgın hastalık korkusu ile aile desteği arasında anlamlı ve negatif yönde ilişki vardır. ($\beta = -0.32$; $p<0.05$).

Bu sonuçlar "Salgın hastalık korkusu ve aile desteği arasında negatif ilişki gösteren Hipotez 2 doğrulanmaktadır. Kendini bir aileye ait hissetmeme, aile desteğinin düşük düzeyde hissetme, aileden sevdiği gibi davranmadığını hissetmek hastalık korkusunu, anksiyetesini arttıracak ifade edilmektedir. Aile desteği öz yeterlilik gibi kavramların, korku, anksiyete gibi durumlar üzerinde negatif bir ilişkinin olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Wang vd., 2015; Xiao vd., 2019; Cano, vd., 2003). Kısacası aile desteğine sahip bireylerin kendilerini güvende ve ait hissetmeleri, bireylerin korku, anksiyete düzeylerini düşürecektir. Özellikle günümüzde meydana gelen salgın hastalıkların pandemi şeklinde ve ciddi can kayıplarına neden olması bireylerdeki korku ve endişe düzeyini artırmaktadır. Bu çerçevede yaşlı bireylerin var olan sağlık sorunları ya da salgın hastalıkların belli yaş grupları üzerindeki ölümcül etkisi göz önüne alındığında, yaşlı bireylerin aile desteği ile endişe düzeyleri düşmektedir.

Ailenin desteğinin psikolojik sağlamlığı etkilediği ifade edilebilir. Aileden gelen destek bireyin psikolojik sağlamlığını güçlendirmektedir. Hatta aile desteği koruyucu faktörler içinde yer almaktadır. Bu çalışmada aile desteği ile psikolojik sağlamlık arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bununla birlikte psikolojik sağlamlık aile desteğini anlamlı ve pozitif yönde etkilediği ortaya çıkmış ve dolayısıyla kabul edilmiştir. Bu bağlamda Psikolojik sağlamlık ile aile desteği arasında olumlu bir ilişki olduğunu gösteren Hipotez 3 kabul edilmiştir. Bulunan bu ilişki alan yazın ile paralel sonuçlar ortaya koymaktadır. Zorluklar insan hayatının doğası gereği kaçınılmaz gerçekleri arasında yer almaktadır. Her bireyin karşılaştıkları zorluklara ilişkin olarak verdiği tepkiler ve cevaplar birbirinden farklıdır. Kimi insan olumsuz durum karşısında ayağa kalkıp çözüm üretirken bazıları da bu olumsuz durumla baş edememektedir. Bu olumsuz duruma uyum sağlayabilmenin ve tekrar bireyin yeni duruma uyum sağlayabilmesi aslında psikolojik sağlamlıkta yer almaktadır (Herdiana vd., 2018). Bireylerin olumsuz durumlar karşısında ortaya koyacağı davranışlar, birbirinden farklı olmaktadır. Bu noktada bireylerin olumsuz durumlarla baş etmede destekleri ailesi olacaktır. Olumsuz durumlarla baş edebilme noktasında ailenin sağlayacağı destek de aynı zamanda psikolojik sağlamlığı güçlendirecektir.

Çalışma salgın hastalık korkusu ile aile desteği arasındaki ilişkide psikolojik sağlamlığın aracı rolünü belirlemek üzere yapılmış ve bu hipotez desteklenmiştir. Salgın hastalık korkusunda aile desteğinin negatif yönlü ilişkisi bulunmaktadır. Bireylerin korku ve endişelerinin azaltılmasında aile desteğinin rolü üzerine çalışmalar bulunmaktadır. Bununla birlikte psikolojik sağlamlığın düzeyinin artırılmasında aile desteği de önemli faktörlerden birisidir. Psikolojik sağlamlık salgın hastalık korkusunu ve endişesini azaltmaktadır. Salgın hastalık korkusu ve aile desteği ilişkisinde psikolojik sağlamlık, bireylerin salgın hastalık korku düzeyini azaltmaktadır. Bu bağlamda salgın hastalık korkusu ile aile desteği arasındaki ilişkide psikolojik sağlamlığın aracı rolünü vurgulamakta olan Hipotez 4 kabul edilmiştir.

Tüm bilimsel çalışmalarda bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. Bu çalışmada tüm evrene ulaşmanın mümkün olmaması sebebiyle kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Örnekleme gurubunun homojenliği varsayımı ile bu yöntemin örnekleme araştırma çerçevesinde erişilebilen katılımcıları kapsamaktadır. Ancak kolayda örnekleme yönteminde örneklemin evreni temsil gücü tam olarak bilinmemektedir. Bu sebeple araştırma sonuçları tüm yaşlılar için genelleştirilmemesi gerekmektedir. Bununla birlikte çalışma doğası gereği kesitseldir. Araştırmanın kesitsel olması belirlenen hipotezlerin test edilmesinde ulaşılan verilerin tek dönemde toplandığı anlamına gelmektedir. Bu durum değişkenler arasındaki ilişkilerin tanımlanmasının sınırladığı ifade etmektedir. Araştırmaya ait bir diğer kısıt ise; ölçeklerin, katılımcıların bireysel değerlendirmelerini sonucu olmasıdır. Bireysel değerlendirmeler kişiler kendilerini var olan hallerinden daha olumlu gösterme eğilimleri bulunmaktadır.

Kaynakça

- Alonso Debreczeni, F. ve Bailey, P. E. (2021). A systematic review and meta-analysis of subjective age and the association with cognition, subjective well-being, and depression. *Psychological Sciences and Social Sciences*, 76(3), 471-482.
- Baron, R. M. ve Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychology research: Conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Beardslee, W. R. (1989). The role of self-understanding in resilient individuals. *American Journal of Orthopsychiatry*, 59(2), 266-278.
- Cano, A., Scaturo, D. J., Sprafkin, R. P., Lantinga, L. J., Fiese, B. H. ve Brand, F. (2003) Family support, self-rated health, and psychological distress. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*, 5(3), 111-117.
- Chalise, H. N. (2019). Aging: Basic concept. *American Journal Biomedical Sciences & Research*, 1(1), 8-10.
- Ferrucci, L., Levine, M. E., Kuo, P. L. ve Simonsick, E. M. (2018). Time and the metrics of aging. *Circulation Research*, 123(7), 740-744.
- Friborg, O., Hjemdal, O., Rosenvinge, J. H., ve Martinussen, M. (2003). A new rating scale for adult resilience: What are the central protective resources behind healthy adjustment? *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 12(2), 65-76.
- Goodhue, D., Lewis, W. ve Thompson, R. (2006). *PLS, small sample size, and statistical power in MIS research*. Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'06), Kauai, HI, USA, 1-10.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M. ve Sarstedt, M. (2017). *A primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Hancock, G. R., ve Mueller, R. O. (2001). Rethinking Construct Reliability within Latent Variable Systems. In R. Cudeck, S. D. Toit ve D. Soerboom (Eds.). *Structural Equation Modeling: Present and Future—A Festschrift in Honor of Karl Joreskog* (pp. 195-216). Lincolnwood, IL: Scientific Software International.
- Herdiana, I., Suryanto, S. ve Handoyo, S. (2017). *Family resilience: A conceptual review*. Advance in Social Science, Education and Humanitarian Research, Volume 133. 3rd Asean Conference on Psychology, Counselling and Humanities (AC-PCH, 2017).
- Hızlı, G., Ünübol, H., Tutgun Ünal, A. ve Tarhan, N. (2020). Salgın hastalık kaygı ölçeği: Geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 12, 382-397.
- Hom Nath, C. H. (2019). Aging: Basic concept. *American Journal of Biomedical Science & Research*, 1.
- Hu, T., Zhang D. ve Wang, J. (2015). A meta-analysis of the trait resilience and mental health. *Pers. Individ. Dif.*, 76, 18-27.
- Komjakraphan, P., Sang-arun, I., Umaporn, B. ve Schneider, J. (2009). Development of the Thai Family Support Scale for Elderly Parents (TFSS-EP). *Thai Journal of Nursing Research*, 13, 118-132.
- Luthar, S. S. ve Cicchetti, D. (2001). The construct of resilience: Implications for intervention and social policy. *Developmental Psychopathology*, 12, 857-885.
- Lima, G. S., Figueira, A. L.G., Carvalho, E. C., Kusumota, L. ve Caldeira, S. (2023). Resilience in older people: A concept analysis. *Healthcare (Basel)*, 11(18), 2491.
- Masten, A. S. ve Coatsworth, J. D. (1998). The development of competence in unfavorable and unfavorable environments: Lessons from research on successful children. *American Psychologist*, 53(2), 205-220.
- Ornell, F., Schuch, J. B., Sordi, A. O. ve Kessler, F. H. P. (2020). Pandemic fear and COVID-19: Mental health burden and strategies. *Braz. J. Psychiatry*, 42, 232-235.
- Shin, L. M. ve Liberzon, I. (2010). The neurocircuitry of fear, stress, and anxiety disorders. *Neuropsychopharmacology*, 35, 169-191.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Boston: Allyn and Bacon. Eds. London: The Guilford Press.
- Uddin, M. A. ve Bhuiyan, A. J. (2019). Development of the family support scale (FSS) for elderly people. *MOJ Gerontology & Geriatrics*, 4, 17-20.
- Wagnild, G. M. ve Young, H. M. (1993). Development and psychometric evaluation of the Resilience Scale. *Journal of Nursing Meas.*, 1, 165-178.
- Wang, J., Chen, Y., Tan, C. ve Xudong, Z. (2015). Family functioning, social support, and quality of life for patients with anxiety disorder. *The International journal of social psychiatry*, 62.
- Wang, L., Yang, L., Di, X. ve Dai, X. (2020). Family support, multidimensional health, and living satisfaction among the elderly: A case from Shaanxi province. *China International Journal of Environmental Research & Public Health*, 17(22), 8434.
- Xiao, H., Zhang, Y., Kong, D., Li, S. ve Yang, N. (2019). The effects of social support on sleep quality of medical staff treating patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in January and February 2020 in China. *Med. Sci. Monit.*, 26.
- Yildirim, M. ve Arslan, G. (2020). Exploring the associations between resilience, dispositional hope, preventive behaviours, subjective well-being, and psychological health among adults during early stage of COVID-19. *Curr. Psychol*, 41(8), 5712-5722.

Hemşirelerin etik algısının değerlendirilmesine yönelik bir alan çalışması

Ayşe Kaya Köse^a, Dilaver Tengilimoğlu^b, Salih Sarıalp^c

^a Ahmet Yesevi Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Fakültesi, Sağlık Kurumları İşletmeciliği, e-posta: aysekayakose@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5228-1540

^b Atılım Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, e-posta: dilaver.tengilimoğlu@atilim.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7101-1944

^c Afyon Kocatepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, e-posta: salihalp38@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4921-8292

MAKALE BİLGİLERİ

Araştırma Makalesi
Geliş Tarihi: 14 Kasım 2022
1. Revizyon Tarihi: 12 Mayıs 2023
2. Revizyon Tarihi: 18 Mayıs 2023
3. Revizyon Tarihi: 20 Mayıs 2023
4. Revizyon Tarihi: 14 Ağustos 2023
5. Revizyon Tarihi: 26 Ekim 2023
Kabul Tarihi: 6 Kasım 2023

Öz

Amaç: Covid 19 pandemisi sürecince, Dünya’da olduğu gibi Türkiye’de de artan sağlık hizmetleri kullanımı ve sağlık personeli yetersizliği nedeni ile sağlık çalışanlarının iş yükleri önemli oranda artış göstermiştir. Ayrıca bu süreçte sağlık çalışanları bireysel, örgütsel ve toplumsal görevleri dolayısıyla etik ikilem durumu ile sık sık karşı karşıya kalmışlardır ve kalmaya devam etmektedirler. Etik ikilem, birden fazla seçenekler arasından seçim yapma durumu olarak ifade edilir. Birey, etik ve etik olmayan durumlar arasında bir tercih yapması gerektiği zaman zorda kalır ancak etik seçenekler söz konusu olduğu zaman da, seçeneklerden en iyisini seçmelidir. Özellikle hastanede görev yapan hemşirelerin etik kurallara uygun davranması hem hasta-çalışan güvenliği hem de hizmet kalitesinin süreçlerinin geliştirilmesi bakımından önem arz etmektedir. Çalışmanın amacı, bir hastanede çalışan hemşirelerin, mesleki etik kurallara uyum konusunda karşılaştıkları sorunları deontoloji ve sonuçluluk açısından değerlendirmek ve etik ilkeler bakımından farkındalıklarını ortaya koymaktır.

Yöntem: Bu çalışma, Ankara’da bir hastanede görev yapan 286 hemşire üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden betimleyici araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak anket tekniğinden yararlanılmıştır. Anket 2 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde demografik değişkenlere ilişkin sorulara yer verilmiştir. İkinci bölümde ise etik algının belirlenmesine yönelik Pelletier ve Bligh (2006) tarafından ortaya geliştirilmiş ve Atiksoy (2019) tarafından Türkçe’ye uyarlanmış ölçek kullanılmıştır. Ölçek, üç boyuttan meydana gelmekte ve 36 soru yer almaktadır. Verilerin analizinde SPSS 26.0 programı kullanılmıştır.

Bulgular: Elde edilen bulgulara göre, hemşirelerin etik algı düzeylerinin, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Kısacası kadın hemşirelerin, erkek hemşirelerden anlamlı düzeyde daha fazla etiğe dikkat ettiği ortaya çıkmıştır. Elde edilen diğer bir bulguya göre ise etik algı düzeylerine ilişkin görüşlerin yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Ayrıca etik algıya ilişkin görüşlerin çalışılan birime göre de anlamlı bir farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır.

Sonuç: Hemşirelerin görevlerini yerine getirirken tutum ve davranışlarına rehberlik eden belirgin etik ilke veya kuralların eksikliği, hemşireleri etik ikilemlerle karşı karşıya bırakabilir. Bireyin çıkarlarına odaklanması çıkarıcılık olarak nitelendirilirken, başkalarının çıkarlarına odaklanması fedakarlık olarak tanımlanmaktadır. Örgüt çıkarlarına öncelik vermek ise etik açıdan en uygun seçeneği belirlemeyi gerektirir. Ancak çıkarıcılık ve fedakarlık unsurlarının ortadan kaldırılması, bireylerin tutum ve davranışlarını insanların ve toplumun yararına optimize etmeyi amaçlar. Bu, etik sorunların azalmasına veya ortadan kalkmasına yardımcı olabilir. Bu bağlamda, etik problemlerin çözümü için belirlenecek kurallar bir eylemi değil, süreci temsil etmelidir. Ayrıca, etik algının zaman ve bölgeye göre değişebileceği göz önüne alındığında, etik ikilemler zaman içinde değişen sorunlar olarak ortaya çıkabilir.

Ahtar Kelimeler: Etik algısı, Etik ikilem, Hastane, Hemşireler, Meslek etiği.

A field study on the assessment of nurse's perception of ethics

ARTICLE INFO

Research Article
Received: November 14, 2022
Received in 1st revised form: May 12, 2023
Received in 2nd revised form: May 18, 2023
Received in 3rd revised form: May 20, 2023
Received in 4th revised form: August 14, 2023
Received in 5th revised form: October 26, 2023
Accepted: November 6, 2023

Abstract

Aim: During the COVID-19 pandemic, the workload of healthcare professionals has significantly increased due to the rising use of healthcare services and the shortage of healthcare personnel in Turkey, as in the rest of the world. In addition, in this process, health professionals are often faced with ethical dilemmas due to their individual, organizational, and social duties. The ethical dilemma is expressed as a situation in which one must choose from more than one option. The individual has difficulty choosing between ethical and unethical situations, but when ethical options are in question, they must choose the best of the possibilities. It is especially important for nurses working in the hospital to act in accordance with ethical rules, both in terms of patient and employee safety, and in improving the quality of service processes. The study aims to evaluate the problems faced by nurses working in a hospital with regards to compliance with professional and ethical rules in terms of deontology and consequentialism, and to reveal their awareness of ethical principles.

Method: This study was conducted on 286 nurses working in a hospital in Ankara. In the study, the descriptive research method, which is one of the quantitative research methods, was used. A questionnaire was used as a data collection tool in the study. The survey consists of two parts. In the first part, questions about demographic variables are included. In the second part, a scale developed by Pelletier and Bligh (2006) and adapted to Turkish by Atiksoy (2019) was used to determine perceptions of ethics. The scale consists of three dimensions and includes thirty-six questions. SPSS 26.0 was used to analyze the data.

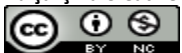
Findings: According to the findings, it was determined that the ethical perception levels of the nurses showed a significant difference by gender. In short, it was revealed that female nurses pay significantly more attention to ethics than male nurses; according to another finding, there was no significant difference in ethical perception levels according to age groups. In addition, it was revealed that the views on ethical perception did not differ significantly depending on the unit of study.

Results: The lack of clear ethical principles or rules guiding the attitudes and behaviors of nurses in fulfilling their duties may expose them to ethical dilemmas. While focusing on one's interests is characterized as selfishness, directing attention to the interests of others is defined as altruism. Prioritizing organizational interests requires determining the most ethically appropriate option. However, eliminating elements of selfishness and altruism aims to optimize the attitudes and behaviors of individuals for the benefit of both individuals and society, which may contribute to reducing or eliminating ethical problems. In this context, rules for solving ethical problems should represent a process rather than an action. Additionally, ethical perception may vary over time, and ethical dilemmas may emerge as evolving issues by region.

Keywords: Ethical perception, Ethical dilemma, Hospital, Nurses, Professional ethics.

Bu Çalışma 5. Uluslararası 15. Ulusal Sağlık ve Hastane İdaresi Kongresi’nde sunulmuştur.

Bu çalışma Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



Giriş

Bireyler, sosyal veya mesleki hayatlarında karar vermede zaman zaman zorlanmaktadırlar. Bu durum hemşireler için daha da farklıdır. Sağlık sistemlerinde anahtar role sahip olan hemşireler, tüm insanlık için ciddi öneme sahiptir. Sağlık sektöründe, makine, teçhizat gibi teknolojiler ile ilaç tedavisinin ilerlemesi, kaynakların yetersizliğinin ve kliniklerdeki sistemsizliğin getirdiği problemlerin ortaya çıkmasına ve hemşirelerin etik problemlerle daha sık karşılaşmalarına yol açmıştır. Hastalarla uzun görüşmelere sahip olan hemşireler, süreç içerisinde hem meslektaşlarıyla hem de hastalarla sık sık etik problemlerle karşı karşıya kalırlar. Dolayısıyla karar vericiler, seçim konusunda ikileme yaşarlar. Çünkü seçimler genellikle çatışma halindedir. Ayrıca yaşanan her kararsızlık, verilecek kararın doğru yanlış, haklı haksız veya iyi kötü olup olmadığı konusunda etik ikileme içerecektir (Arslantaş, 2015; Tosun, 2021).

Toplumdan topluma veya yaşanan ortama göre farklı etik algılamalar bulunmaktadır. Bu sebepten ötürü etik ikilemlerin çözüme kavuşması da farklı stratejilerle mümkün olacaktır (Dursun, Atamtürk ve Aslantürk, 2022). Etik ikilemin karışıklığını ve önemini ortaya koyan ve çözüme yönelik her türlü eylem bir işlemdir. Bu eylemlerden birisi de sağlık sektöründe bulunan bireylerin veya örgütlerin meslek etiği yasalarıdır. Etik düzenlemeler ikinin ve kötünün ayrımının yapılmasına, doğrunun ve yanlışın ortaya çıkmasına ek olarak meslek etiği de iş hayatında bulunan çalışanların, örgüt içerisinde veya diğer bireylere karşı nasıl davranmaları gerektiği şeklinde yol gösterici olmaktadır (Dilek Turan, 2022). Mesleki etik kuralların veya ilkelerin, iş hayatında evrenselleşmesi, sağlık sektörü içinde çalışmaların günümüz şartlarına uygun hale getirilerek devamı sağlanmaktadır. Meslek etiğinde oluşturulan ilkeler de, bireylerin refah düzeyini artırması ile birlikte örgüt içinde ve örgütler arasındaki iletişimin de iyileştirerek bu süreci sürdürülebilir kılmaya çalışmaktadır. Meslek etiğinin yazılı olarak belirlenmesi, etkileşim sürecinde görev ve sorumlulukların ahlak dışı kullanılmasını da engellemektedir (Blijswijk vd., 2004). Meslek etiğinin başarıya ulaşabilmesi sadece bu etiği meydana getiren yöneticilerle söz konusu olamaz. İlgili birimlerin oluşturduğu meslek etiğinin, tüm personel tarafından içselleştirilmesiyle ancak başarıya ulaşabileceğini söyleyebiliriz (Efendi ve Tandoğan, 2018).

Bu nedenle araştırma, Ankara' daki bir üniversite hastanesinde bulunan hemşirelerin etik algılamalarının mevcut durumunu araştırmayı, hemşirelerin ayrılma oranını düşürmek ve görevlerindeki istikrarın devamı için mesleki etik kurallara uyum konusunda karşılaştıkları sorunlarını incelemeyi ve etik ilkeler bakımından farkındalıklarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

Literatür Taraması

Etik ve Etik Algı

Etik, felsefenin farklı alanlarında bulunmakla birlikte felsefenin tarihi geçmişi bakımından en eski kavramlardan birisidir. Özellikle bulunduğumuz yüzyıl içerisinde farklı disiplinlerdeki gelişmeler ve değişimler sebebiyle, disiplinler ile etik arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalarda bulunmaktadır (Capurro, 2018; Osorio, 2017). Dolayısıyla farklı çalışma alanlarıyla da etik, hayatımızın her alanında kendini göstermiştir. Bireylerin, sosyal veya mesleki ilişkilerinde, toplumun düzeni açısından nasıl hareket edeceğini onlara açıklayan, onların davranışlarının ve düşüncelerinin sorgulanmasına yardımcı olan ve soyut bir kavram olan etik, felsefenin alt disiplinlerinden biri olan ahlak felsefesi olarak da karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla bireylerin toplum içerisindeki tutum ve davranışlarının nasıl olması gerektiğini ortaya koyan etik veya ahlak felsefesi, sorgulayıp tartışmaktadır. İster iş hayatında olsun isterse sosyal hayatta olsun kişiler, belirli hedefler koyarak daha iyiye ulaşmanın gayreti içerisinde olurlar. Daha iyiye ulaşma sürecinde ise bireyler, toplumun değerlerine uygun hareket etmesiyle birlikte ahlaki olarak kendilerini tamamlamaya çalışırlar. Bu sebeple ahlaki suur veya etik, bireyleri şekillendirip, çevremize karşı sorumluluk kazanmamıza yardımcı olur. Böylece ahlakın anlaşılması için etik, felsefenin bir disiplini olarak ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla ahlak, bireylerin tutum ve davranışlarının temel prensipleri ve kılavuzu şeklinde olduğu varsayılırsa, etiğin ise ortaya konan temel prensiplerin ve kılavuzun akıl ve mantık çerçevesinde irdelenmesi ve bilimsel olarak bir çerçeveye konması şeklinde düşünülmelidir (Yılmaz, 2009, s. 69).

Başka araştırmalarda ise etik ve ahlak kavramları benzer durumlar için kullanılmışsa da, farklılıkların olduğu literatürde yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. Bu sebeple ahlak, bir toplulukta bulunan kişilerin, kurallar ve ilkeler çerçevesinde hayatlarını devam ettirmesi olarak ifade edilir (Gökçe ve Örselli 2011; O'Fallon ve Butterfield, 2005). Etik ise toplum tarafından kabul edilmiş ve içselleştirilmiş kuralların, değer ve normların, iyi ve kötü olarak değerlendirilerek, toplumda bulunan bireyler tarafından alışkanlık haline getirilmesi olarak tanımlanır (King, 2008; Özmen ve Güngör, 2008; Varinli, 2004; Wittmer, 2000; Yıldırım, 2010). Başka bir tanıma göre etik, zihinsel bir gayretin çalışması olarak ifade edilirken iyi ile kötünün, haklı ile haksızın ayrımının yapılmasını sağlayan, ahlaki ilkelerle ilgilenen davranış bilimidir ve dört unsuru bulunmaktadır; değerler, haklar, görevler ve ahlaki ilkeler (Fearnside, 1994; Ferrell vd., 1989; Figar ve Đorđević, 2016; Köprü, 2007). Bu unsurlar arasında tek bir seçim yapıldığında ikilem ortaya çıkabilir. Bu şekilde ortaya çıkan bir ikilem ise kişide mutsuzluğa neden olabilir.

Davranışların veya eylemlerin iyi veya kötü, doğru veya yanlış olmasının ahlaki açıdan değerlendirilmesi için farklı etik yaklaşımları bulunmaktadır. Burada bizim bahsedeceğimiz iki yaklaşım bulunmaktadır: Sonuççuluk ve Deontoloji. Normatif etiğin bir alt dalı olan sonuççuluk, bireylerin eylemlerinin sonuçlarına göre karar verilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu sebeple sonuççuluk yaklaşımı, kişilerin, tutum ve davranışların nihayetinde eylemlerin, ahlaki bakımdan kabul görmesi, sonuçlarında da kabul göreceği anlamını taşımaktadır (Yanmıyan, 2021, s. 874).

Bir diğer yaklaşımımız deontolojide, görev etiği olarak ta ifade edilmektedir (Yanmıyan, 2021, s. 876). Bu yaklaşımda ise, eylemlerin sonuçlarının kabul edilebilir olmasının veya doğru çıkmasının hiç önemi yoktur. Dolayısıyla deontolojik yaklaşım da, iyi ve doğru kavramlarının ayrıştığını söyleyebiliriz. Örnek verecek olursak, hemşirelerin, hastaların son durumlarının iyi olmasına bakılmaksızın, hastalara sağlık süreçleri ile ilgili bilerek yalan söylemesi deontolojik yaklaşıma göre yanlış bir davranıştır. Burada önemli olan bireylerin, ahlaki bilinçle davranışlarını gerçekleştirip gerçekleştirmediğidir (Yanmıyan, 2021, s. 876).

Etik yaklaşımlarından sonra, etik algısını anlamak amacıyla öncelikle algının tanımını yapmamız gerekir. Algı, bireylerin çevresindekilere anlam yüklemek amacıyla, duyu yoluyla elde ettiği bilgilerin düzenlenerek ifade edilmesindeki geçen sürenin tamamı olarak açıklanabilir. Bu tanıma göre, bireylerin olaylara etik açıdan farklı anlam yükleyebileceklerini söyleyebiliriz. Kısaca bireylerin olaylara etik olarak yaklaşımları, dikkat seviyesine ve farkındalıklarına göre değişiklik gösterecektir (Karande vd., 2000, Wittmer, 2000). Bu sebeple bireyin verdiği kararın içeriğinin etik olduğunu düşünmesiyle süreci başlatması etik algısının, etik karar alma sürecindeki önemini ortaya çıkarmaktadır (Ho, 2010, s. 157). Tabi ki bu sürecin başlaması için, birey, etik bakımdan sorunu tanımlayabilmeli ve farkına varmalıdır. Etik açıdan olayı tanımlayamayan kişinin kararı sorgulanacaktır. Bu şekilde davranışta bulunan bireyleri de duysuz veya vurdumduymaz olarak tanımlamamız mümkün olmaktadır (Jones, 1991, s. 380).

Meslek Etiği

İş hayatında bulunmanın şartlarından biri, sunulmakta olan hizmetin bireyler ve kurumlar için önemidir. Bu sebeple her meslek için etik bir durum söz konusu olmaktadır. Meslek etiği ilkeleri, toplumun mesleklere güvenmesini sağlar ki bu durumda meslekte görevlerini yerine getiren uzmanların kamu yararını dikkate alarak fedakarca tutum ve davranışlar sergilemesine neden olur. Bu ilkeler, mesleklerin daha sağlıklı yürütülmesi ve kamu adına yararlı olması için belirlenir (Nurata, 2022; Tengiz, 2001). Phillip (1985)'e göre meslek etiği, kararların veya eylemlerin ahlaki bakımdan doğruluğunu sorgulayan ve doğru olması için yol gösteren kurallar veya ilkeler bütünüdür. Başka bir tanıma göre meslek etiği, ilkelerin ve kuralların mesleki faaliyetlere göre düzenlenip geliştirilmesi ve meslek etiğinin bireyler tarafından benimsenerek aktarılması, profesyonel yaşamda bireylerin iyi ve kötü ayrımını yapmasını sağlar (Güner, 2002, s. 23). Bu yüzden etik davranışların yönetilmesi veya kontrol edilmesi iş hayatı için önem arz eder. Etik veya etik olmayan kararların, çalışanlar tarafından karmaşık bir konu olarak görülmesi ve personellerin tutarlı bir davranış sergilemesinin önündeki engellerden biri olması sebebiyle, mesleki hayatta etik bir iklimin zorunluluğu ifade edilir (Craft, 2018; Thomas vd., 2004). Etik iklimin şekillenmesi de mesleki etik ile mümkündür. Öncelikli olarak insanların kişisel ahlak yapılarına bakılmalıdır. Çünkü bireysel ahlak, insanların geçmişte yaşadıklarından veya buldukları ailenin sosyo-kültürel ve sosyo-ekonomik durumu, dini inancının getirdiği sorumluluklar veya yükümlülükler toplumun değerleri tarafından şekillenir. Bu aşamadan sonra mesleki etikten bahsedebiliriz. Mesleki etik, kişilerin görevlerini yerine getirirken, mesleğin yükümlülükler bilincine hareket etmesidir. Dolayısıyla hemşireler kişisel olmasa da mesleğinin sorumlulukları gereği, mesleğinde uygulaması bakımından etik duygusuna sahip olmalıdır. Daha sonrasında ise örgütsel etikten söz edebiliriz. Örgütsel etik, hemşirelerin görevlerini yerine getirirken örgütsel amaç doğrultusunda ortaya konmuş kurallara göre hareket etmelidir. Son aşama ise toplumsal etik olarak söyleyebiliriz.

Toplumsal etik ise, hemşirelerin görevlerini yerine getirirken, bir taraftan hastalarına yaklaşımlarıyla veya onlara karşı sabırlarıyla bireyi korumaları diğer taraftan ise toplumun gelişmişlik düzeyine katkıda bulunması olarak ifade etmemiz mümkündür (Shafritz ve Russell, 2005; Zeren vd., 2016; Elgin, 2006). Bu sebeple hemşirelerin verdiği ve vereceği kararların birçoğu zor olabilir, ancak etik ile ilgili olan kararların, bütününden daha fazla olduğunu söyleyebiliriz. Hemşireler, pandemi gibi geçtiğimiz dönemlerde toplumu ilgilendiren esas konularda olduğu gibi olağan işlerinde de bazı kararlar almak durumunda kalabiliyorlar. Kararların alınması sırasında veya aldıkları kararlar sonrasında ortaya konan davranışların, örgütün amaçlarıyla ve toplumun yararına olması beklenildiğinden hemşireler, zor da kalması kaçınılmaz olabiliyor (Şen, 2005, s. 363). Bundan dolayı mesleki etik, bu kişilerin, görevleri esnasında kararsız kalmaları veya zorlanmaları durumunda nasıl hareket etmeleri gerektiği yönünde kuralları ve kısıtlamaları belirleyerek yol gösterici olmaktadır (Blijswijk vd., 2004; Thompson, 1985).

Etik değerlere uyulmasının veya uyulmamasının farklı sonuçları bulunmaktadır. Bu sonuçlar bireysel ve örgütsel anlamda değişkenlik göstermektedir. Etik değerlere uyulduğu takdirde; bireylerin veya örgütlerin saygınlıkları artar, güvenilir olurlar, toplum içerisinde iyi bir izlenim bırakırlar ve toplum tarafından kabul görürler. Dolayısıyla kurumlardaki yöneticilerin veya liderlerin uygulamaya koydukları etik programlar sebebiyle doğru, yanlış, iyi, kötü, erdem, adalet, eşitlik gibi etik davranışların çalışanlar tarafından da benimsenmesi hem bireysel hem de örgütsel olarak amaca ulaşmada yardımcı olacaktır (Efendi ve Tandoğan, 2018, ss. 23-24). Aksi takdirde, etik olmayan davranışlara uyulduğu takdirde; bireylerin işlerini ve saygınlığını kaybetmesine, tükenmişliklerine, doyumsuzluklarına ve mutsuzluklarına toplum tarafından dışlanmasına, güven duyulmamasına, benliğinin ve özsaygının zarar görmesine, çevresiyle ilişkilerin bozulmasına ve örgüt içerisinde bağlılığını yitirmesine sebep olur. Örgütsel olarak ise, örgütlerin saygınlığının zayıflamasına, izlenimlerinin zedelenerek müşterinin kaybedilmesine, örgütler arası ilişkilerin ve iş birliklerinin azalmasına ve örgüt içerisinde etkileşimin azalarak örgütsel bağlılığın yitirilmesine neden olacaktır (MEB, 2006, s. 15).

Dolayısıyla bireylerin tutum ve davranışlarının etik bakımdan önemli olup olmaması problemin temelini oluşturmaktadır (Altınkurt ve Yılmaz, 2011, s. 114). Eğer bir sorun var ise sorunun temelini inip, önemsiz veya zarar verici eylemlerin tespitine dikkat edilmelidir. Bunun için de yaşanan toplumun örf, adet, gelenek ve göreneklere yani kültürel değerlere, toplumun inanç ve dini özellerine bakılmasına özen gösterilmelidir (Özpinar vd., 2010, s. 2). Özellikle sürdürülebilir bir toplum bakımından etiğin daha iyi algılanması kanunlar, yönetmelikler, tüzükler ve örgüt normları aracılığı ile gerçekleşmesi ve benimsetilmesi ile mümkün olup, bireyleri ve toplumu zedeleyici ahlak dışı eylemlerden uzak durulması hususunda çalışmalıdır (Tonus ve Oruç, 2012, s. 149).

YÖNTEM

Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

Bu çalışmada, Ankara'da bulunan bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin mesleki etik algılarının ölçülmesi, bu kurallara uyum konusunda karşılaştıkları sorunların belirlenmesi ve etik ilkeler bakımından farkındalıklarının ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Bu amaç kapsamında, elde edilen bulgulardan hareketle yöneticilere çeşitli önerilerde bulunulmuştur. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi ve betimleyici araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmanın Ana Kütlesi ve Örneklem Grubu

Çalışma, ülkemizde hizmet vermekte olan bütün hastane hemşirelerinin temsil edilemeyecek olması araştırmanın sınırlılıklarını ortaya koyarken, Ankara ilinde bulunan Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi hemşireleri araştırmanın ana kütesini oluşturmaktadır. Araştırma evreni olarak belirlenen 764 kişiyi %95 güven aralığında e=%5 hata payı ile n=257 kişinin temsil kabiliyetine sahip olduğu hesaplanmıştır (Altunışık ve Bayraktaroğlu, 2004). Bu kapsamda 286 hemşireye arasında gönüllülük esası ile kolayda örnekleme yöntemi ve yüz yüze anket metoduyla gerçekleştirilmiştir.

Ölçüm Araçları

Çalışmada kullanılan anket formu 2 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde demografik değişkenlere ilişkin sorulara yer verilmiştir. İkinci bölümde ise etik algının belirlenmesine yönelik Pelletier ve Bligh (2006) tarafından geliştirilmiş ve Atiksoy (2019) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış ölçek kullanılmıştır. Ölçek, üç boyuttan meydana gelmekte ve 36 soru yer almaktadır. Ölçekte ifadeler beşli likert ölçeğe göre verilmiştir. (1-kesinlikle katılmıyorum, 2-katılmıyorum, 3-ne katılıyorum ne katılmıyorum, 4-katılıyorum, 5-kesinlikle katılıyorum).

Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmanın soruları aşağıdaki gibidir:

- 1: Üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin etiği algılama düzeylerinin, cinsiyetler arasında farklılığı var mıdır?
- 2: Üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin etiği algılama düzeylerinin, yaş gruplarına göre farklılığı var mıdır?
- 3: Üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin etiği algılama düzeylerinin, çalıştıkları birime göre farklılığı var mıdır?

Verilerin Analizi

Anketlerden ortaya çıkan verilerin analizinde SPSS 26.0 istatistik paket programından faydalanılmıştır. Çalışma kapsamında ankete katılım sağlayan bireylerin sosyo-demografik niteliklerine ait yüzde ve frekans değerleri verilmiştir. Hemşirelerin etik algı hakkındaki görüşlere ait puanların cinsiyete göre karşılaştırılmasında bağımsız iki örneklem t testinden; yaş gruplarına ve çalışılan birime göre karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizinden (ANOVA) yararlanılmıştır. Anlamlılık seviyesinde "p<0,05 anlamlı farklılık vardır", "p>0,05 anlamlı farklılık yoktur" şeklinde yorumlanmıştır. Çalışmadaki verilerin hangi analiz yöntemi ile analiz edileceğinin tespit edilmesi için normallik testi uygulanmıştır. Uygulanan normallik testinde belirtilen basıklık ve çarpıklık katsayılarına göre ölçüklerin (-1,5) ve (+1,5) aralığında olduğu belirlenmiş ve verilerin normal dağıldığı sonucuna ulaşılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2013, s. 80).

BULGULAR

Sosyo-Demografik Bilgiler

Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan katılımcıların tanımlayıcı istatistiksel özellikleri Tablo 1'de ve etik algı düzeylerini belirlemeye ilişkin çıkarımsal analizler Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6' da verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcılara İlişkin Sosyo-Demografik Özelliklerin Dağılımı

	N	%		N	%		
Cinsiyet			Eğitim Durumu				
	Kadın	222		78	Lise	5	1,70
Erkek	64	22	Ön Lisans	8	2,80		
			Lisans	233	81,50		
			Lisansüstü	40	14		
Yaş			Çalıştığınız Birim				
	18-25 yaş arası	12		4,20	Poliklinik Servisi	84	29,40
	26-29 yaş arası	47		16,40	İdari Birimler	44	15,40
	30-34 yaş arası	100		35	Harici Birimler	39	13,60
	35-39 yaş arası	85		29,70	Dahili Birimler	50	17,50
	40+	42		14,70	Cerrahi Birimler	43	15,00
			Acil Servis	26	9,10		
Medeni Durum							
	Evli	196	68,50				
Bekar	90	31,50					
Toplam	286	100	Toplam	286	100		

Katılımcılara ilişkin sosyo-demografik özelliklere baktığımızda, çalışmaya katılım sağlayanların %78'inin (222 kişi) kadın, %22'sinin (64 kişi) erkek olduğu görülmektedir. Katılımcıların büyük çoğunluğu 30-39 yaş arasındaki bireylerden oluştuğu görülmektedir. Bu oran %64,70'tir (185 kişi). Katılımcıların eğitim durumuna göre çoğunluk %81,50 (233 kişi) ile lisans mezunları oluşturmuştur. Son olarak araştırmaya katılan hemşirelerin %29'u (84 kişi) poliklinik servisinde, %15'i (44 kişi) idari birimlerde, %14'ü (39 kişi) harici birimlerde, %18'i (50 kişi) dahili birimlerde, %15'i (43 kişi) cerrahi birimlerde ve %9'u (26 kişi) ise acil serviste görevini yapmaktadır.

Tablo 2. Çalışılan Kurumda Etik Kurul Var mı?

	n	%
Evet	255	89,2
Hayır	31	10,8
Toplam	286	100,0

Tablo 2'de katılımcıların çalıştıkları kurumda etik kurul bulunma verilerine ilişkin dağılımlar paylaşılmıştır. Tablo 2'de görüldüğü üzere katılımcıların %89,2'si (255) çalıştıkları kurumda etik kurul bulunduğunu söylerken, %10,8'i (31) bulunmadığını söylemiştir.

Tablo 3. Çalışılan Kurumda Etik Değerler Yazılı mı?

	n	%
Evet	267	93,4
Hayır	19	6,6
Toplam	286	100,0

Tablo 3'de katılımcıların çalıştıkları kurumda etik değerlerin yazılı olma verilerine ilişkin dağılımlar paylaşılmıştır. Tablo 3'de görüldüğü üzere katılımcıların %93,4'ü (267) çalıştıkları kurumda etik değerlerin yazılı olduğunu söylerken, %6,6'si (19) ise yazılı olmadığını söylemiştir.

Tablo 4. Çalışılan Kurumda Etik Kodlar Yazılı mı?

	n	%
Evet	259	90,6
Hayır	27	9,4
Toplam	286	100,0

Tablo 4'de katılımcıların çalıştıkları kurumda etik kodların yazılı olma verilerine ilişkin dağılımlar paylaşılmıştır. Tablo 4'de görüldüğü üzere katılımcıların %90,6'sı (259) çalıştıkları kurumda etik kodların yazılı olduğunu söylerken, %9,4'ü (27) ise yazılı olmadığını söylemiştir.

Tablo 5. Etik İnkilemde Kaldınız mı?

	n	%
Evet	221	77,3
Hayır	65	22,7
Toplam	286	100,0

Tablo 5'te katılımcılara etik inkilemde kalıp kalmadıklarına ilişkin dağılımlar paylaşılmıştır. Tablo 5'te görüldüğü üzere katılımcıların %77,3'ü (221) çalıştıkları kurumda etik inkilemde kaldıklarını söylerken, %22,7'si (65) ise etik inkilemde kalmadıklarını söylemiştir.

Tablo 6. Etik Dışı Davranışların Sebebi Nedir?

	n	%
Zaman Baskısı	9	3,1
Sistemsel Sorunlar*	74	25,9
Kişisel Nedenler	135	47,2
Aşırı İş Yoğunluğu	68	23,8
Toplam	286	100,0

(*İşgücü Yetersizliği, İş Süreçleri Problemi, Ekip İş Birliğindeki Sorunlar vb...)

Tablo 6'da ise katılımcılara yaşanan etik inkilemlerin sonrasında etik dışı davranışların sebebi nedir diye sorulduğunda katılımcıların %47,2'si (135) kişisel nedenler, %25,9'u (4) sistemsel sorunlardan kaynaklandığını, %23,8'i (68) aşırı iş yoğunluğundan, %3,1'i (9) ise zaman baskısından kaynaklandığını belirtmişlerdir.

Geçerlilik ve Güvenirlik Analizleri

Çalışmada kullanılan ölçeklere ait geçerlilik ve güvenirlik analizleri yapılmıştır. Araştırmada, Etik İklim Algı Ölçeği'nin güvenirlik katsayısı (Cronbach's Alpha) 0,969 olarak bulunmuş ve ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğu görülmüştür. Cronbach Alfa katsayısı yöntemi, araştırmalarda genellikle kullanılmakta ve özellikle Likert ölçeği ile uygulandığı görülmektedir. Araştırmaya ilgili bulunan ölçeğin maddelerinin ne kadar tutarlılığı olduğu ve temsil gücü konusunda bu

yöntem bilgi vermektedir (Gürbüz ve Şahin, 2018: 157). Çalışmanın KMO örneklem yeterlilik ve Bartlett's Küresellik testleri ölçümüne ilişkin bulgular Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7. Etik İklim Algı Ölçeğine İlişkin KMO ve Bartlett's Küresellik Testi

		Etik İklim Algı
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)		,952
Bartlett Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	11218,523
	df	496
	Sig. (Anlamlılık)	,000

Tablo 7'de Etik İklim Algı Ölçeğine ilişkin KMO ve Bartlett's Küresellik testi sonuçlarına yer verilmiştir. Buna göre ölçeğin KMO değeri 0,952 olduğu ve Bartlett's Küresellik Testine göre yaklaşık ki-kare değerinin 11218,523 ve anlamlılık düzeyinin ise $p = ,000$ olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara bakıldığında örneklem yeterliliğinin uygun olduğu sonucuna varılmıştır ve faktör analizi için uygunluk açısından yeterli bir şekilde olduğu tespit edilmiştir. Ancak faktör yüklerindeki eşit dağılımdan dolayı 8., 16., 19. ve 20. maddeler çıkartılmıştır ve faktör analizi bu maddeler olmadan tekrarlanmıştır. Bu sonuçlara göre ölçeklerin faktör analizine uygun olduğu görülmektedir. Ayrıca Etik İklim Algı Ölçeğine ait açıklayıcı faktör analizine ilişkin sonuçlar Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8.: Etik İklim Algı Ölçeğine İlişkin Açıklayıcı Faktör Analizi

Etik İklim Algı Boyutları ve Değişkenleri	Faktör Yükleri	Özdeğer	Açıklanan Varyans
Etik Uygulamaların Etkinliği ve Kontrolü		17,959	56,123
30.Üst yönetim ihtiyaç duyduğunda çalışanlarına etik rehberlik sağlar.	,926		
23.Çalıştığım kurumun üst yönetimi etik uygulamalar konusunda ilgilidir	,919		
25.Üst yönetim verimlilik kalite ve etik uygulamalara aynı değeri verir	,916		
31.çalıştığım kurumun üst yönetimi her zaman etik olan kararlar almaya çaba gösterir	,914		
26.Çalıştığım kurumun üst yönetimi tarafından kaygılara öncelik verilmektedir	,907		
28.Üst yönetim etik konuları çözüme kavuşturmak için hızlı çalışır	,904		
35.Çalıştığım kurum etik standartlarla gerçekten ilgilendiği için etik kodlar / etik değerler oluşturmuştur.	,888		
36.Çalıştığım kurumda etik konusundaki uygulamalar (etik kodlar /etik değerler) etkilidir.	,873		
22. Bir konu ile ilgili etik kaygım olduğunda çalıştığım kurum tarafından destekleneceğimi bilirim	,865		
24.Zor bir etik karar almak zorunda kaldığımda ilk amirimle görüş alışverişinde bulunma konusunda rahat hissederim	,840		
27.İlk amirim etik davranış konusunda iyi bir örnektir.	,817		
34.Çalıştığım kurumda etik kodlar / etik değerler oluşturulması kuruma olan güvenimi artırır	,803		
12.Çalıştığım kurumda ihtiyaç duyduğumda etik konusunda destek vermek üzere belirlenmiş bir personel vardır	,795		
11. Çalıştığım kurumda mevcut etik kaynaklardan yardım almak kolaydır	,785		
10.Çalıştığım kurumda istediğim zaman etik hakkında soru sorabileceğim etik kaynaklar mevcuttur	,766		
2. Bir kararın etik sonuçları olduğunda çalıştığım kurumun etik politikası karar alma sürecimde bana rehberlik eder	,758		
7. Çalıştığım kurumun çalışanlarının nasıl etik karar almaları gerektiğine dair politikaları mevcuttur.	,708		
33.Çalıştığım kurumda etik kurul, etik konusundaki kaygıları ve uygulamaları gizli bir biçimde ele alır	,699		
9.Olumlu ya da olumsuz etik sonucu olan bir karar almam gerektiğinde konuyu ilk amirimle rahatlıkla müzakere edebileceğimizi biliyorum	,653		
4. Çalıştığım kurumun etik davranış açısından benden ne beklediğini anlıyorum	,614		
17. Çalıştığım kurum finansal maliyetlere rağmen doğru şeyleri yapacaktır	,613		
5. Çalıştığım kurumun etik kodlarını / etik değerlerinin içeriğini anlıyorum	,593		
32.İş arkadaşlarımdan birini etik bir ihlal dolayısıyla rapor etseydim ilk amirim beni destekler	,533		
Etik Farkındalık		2,962	9,256
1. Çalıştığım kurumda işimle ilgili etik kodlar konusunda eğitim aldım	,886		

6. İşe başladığımda kurumun etik karar alma ve etik davranış konusundaki beklentileri hakkında bilgilendirildim	,840		
3. Çalıştığım kurumun etik kodlarını / etik değerlerini okudum	,775		
18. Çalıştığım kurum etik davranış sergileyen çalışanları ödüllendirir.	,521		
29. İlk amirim çalışanlar etik olmayan karar aldıklarında görmezden gelir	,408		
Etik Kaynak Algısı		2,301	7,190
13. Mesai saatlerinde etik olmayan karar almama yol açan bir zaman baskısı hissettiğim olmuştur.	,838		
14. Çalıştığım kurumda zaman kısıtı dolayısıyla etik karar almanın mümkün olmadığı birçok örnek vardır	,836		
15. Zaman baskısı etik iklimleri ayrıntılarıyla değerlendirmemi olumsuz yönde etkilemektedir.	,776		
21. Etik ihlal dolayısıyla bir iş arkadaşımı rapor etseydim bana karşı bir misilleme olabilirdi	,694		
Çıkarım Yöntemi: Temel Bileşenler Analizi			
Rotasyon Yöntemi: Varimax İterasyon Sayısı: 25			
Ölçeğin Güvenirliği: %96,9			

Her soruya ait faktör yükleri Tablo 8'de verilmiştir. Verilerin analizi için varimax yönteminden faydalanılmıştır. Tablo 8'de yer alan bilgilere bakıldığında, gerçekleştirilen faktör analizi sonucunda öz değerleri birden büyük olan veriler kabul edilmiştir. Uygulanan faktör analizi sonucunda varyans açıklama yüzdesi birden büyük olan üç faktör ortaya çıktığı ve bu üç faktörün toplam değişkenliğin %72,568'ini açıklama yeteneğine sahip olduğu görülmüştür. Ortaya çıkan sonuçlar itibarıyla değişkenlerin faktör analizi bakımından uygun olduğu belirlenmiştir. Bundan sonraki etik algısı ölçeği ile ilgili analizlerde bu 3 faktör kullanılmıştır ve bu boyutlar etik farkındalık, etik kaynak algısı ve etik uygulamaların etkinliği ve kontrolü şeklinde isimlendirilmiştir. Bu ölçeğin orijinali 8 boyuttan meydana gelmektedir. Ancak analiz sonucunda orijinal ölçeğe göre bazı faktörlerin birleştiği görülmüştür. Araştırmamızda kullanılan ölçeğin orijinal ölçekten farklı boyutlar elde edilmesi, orijinal ölçeğin farklı bir ülkede ve zamanda uygulanması ve Ankara'daki bir hastanede uygulanan etik algı ölçeği ile bu ülkedeki bireylerin etik algılamalarındaki farklılıklar olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Tablo 9. Hemşirelerin Etik Algısı Hakkındaki Görüşlere Yönelik Betimsel İstatistikler

İfadeler	Hiç		Nadiren		Bazen		Çoğu Zaman		Her Zaman		\bar{x}	SS
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
1. Çalıştığım kurumda işimle ilgili etik kodlar konusunda eğitim aldım.	67	23,4	83	29,0	66	23,1	41	14,3	29	10,1	2,59	1,270
2. Bir kararın etik sonuçları olduğunda çalıştığım kurumun etik politikası karar alma sürecimde bana rehberlik eder.	22	7,7	17	5,9	46	16,1	103	36,0	98	34,3	3,83	1,188
3. Çalıştığım kurumun etik kodlarını / etik değerlerini okudum.	40	14,0	46	16,1	42	14,7	70	24,5	88	30,8	3,42	1,424
4. Çalıştığım kurumun etik davranış açısından benden ne beklediğini anlıyorum.	19	6,6	10	3,5	31	10,8	110	38,5	116	40,6	4,03	1,120
5. Çalıştığım kurumun etik kodlarını / etik değerlerinin içeriğini anlıyorum.	20	7,0	8	2,8	38	13,3	108	37,8	112	39,2	3,99	1,127
6. İşe başladığımda kurumun etik karar alma ve etik davranış konusundaki beklentileri hakkında bilgilendirildim.	53	18,5	70	24,5	57	19,9	50	17,5	56	19,6	2,95	1,396
7. Çalıştığım kurumun çalışanlarının nasıl etik karar almaları gerektiğine dair politikaları mevcuttur.	19	6,6	12	4,2	35	12,2	105	36,7	115	40,2	4,00	1,138
8. Çalışırken bir etik çalışma ile karşı karşıya kaldığımda kararımın olası sonuçlarını tespit etmek için bana yardımcı olacak bir kılavuz ararım.	16	5,6	16	5,6	57	19,9	100	35,0	97	33,9	3,86	1,118
9. Olumlu yada olumsuz etik sonucu olan bir karar almam gerektiğinde konuyu ilk amirimle rahatlıkla müzakere edebileceğimizi biliyorum.	15	5,2	17	5,9	44	15,4	98	34,3	112	39,2	3,96	1,122
10. Çalıştığım kurumda istediğim zaman etik hakkında soru sorabileceğim etik kaynaklar mevcuttur.	17	5,9	16	5,6	51	17,8	102	35,7	100	35,0	3,88	1,130
11. Çalıştığım kurumda mevcut etik kaynaklardan yardım almak kolaydır.	19	6,6	18	6,3	49	17,1	103	36,0	97	33,9	3,84	1,158
12. Çalıştığım kurumda ihtiyaç duyduğumda etik konusunda destek vermek üzere belirlenmiş bir personel vardır.	26	9,1	18	6,3	52	18,2	104	36,4	86	30,1	3,72	1,216
13. Mesai saatlerinde etik olmayan karar almama yol açan bir zaman baskısı hissettiğim olmuştur.	31	10,8	20	7,0	64	22,4	100	35,0	71	24,8	3,56	1,240
14. Çalıştığım kurumda zaman kısıtı dolayısıyla etik karar almanın mümkün olmadığı birçok örnek vardır.	22	7,7	25	8,7	67	23,4	108	37,8	64	22,4	3,58	1,154
15. Zaman baskısı etik iklimleri ayrıntılarıyla değerlendirmemi olumsuz yönde etkilemektedir.	21	7,3	18	6,3	52	18,2	70	24,5	125	43,7	3,91	1,236
16. Çalıştığım kurum bütçe kısıtları olduğu zamanlarda bile etik kararlar alır.	36	12,6	43	15,0	91	31,8	76	26,6	40	14,0	3,14	1,210

17. Çalıştığım kurum finansal maliyetlere rağmen doğru şeyleri yapacaktır.	36	12,6	45	15,7	86	30,1	75	26,2	44	15,4	3,16	1,232
18. Çalıştığım kurum etik davranış sergileyen çalışanları ödüllendirir.	90	31,5	72	25,2	67	23,4	38	13,3	19	6,6	2,38	1,239
19. Çalıştığım kurumdaki işe alma terfi gibi personele yönelik kararlar kurumun etik ilkelerini yansıtmaktadır.	53	18,5	64	22,4	92	32,2	50	17,5	27	9,4	2,77	1,212
20. Çalıştığım kurumda etik hususlar hakkında ki çalışan kaygıları göz ardı edilir.	72	25,2	66	23,1	83	29,0	46	16,1	19	6,6	2,56	1,215
21. Etik ihlal dolayısıyla bir iş arkadaşımı rapor etseydim bana karşı bir misilleme olabilirdi.	25	8,7	28	9,8	62	21,7	75	26,2	96	33,6	3,66	1,273
22. Bir konu ile ilgili etik kaygım olduğunda çalıştığım kurum tarafından destekleneceğimi bilirim.	23	8,0	24	8,4	66	23,1	92	32,2	81	28,3	3,64	1,205
23. Çalıştığım kurumun üst yönetimi etik uygulamalar konusunda ilgilidir.	20	7,0	15	5,2	55	19,2	103	36,0	93	32,5	3,82	1,152
24. Zor bir etik karar almak zorunda kaldığımda ilk amirimle görüş alışverişinde bulunma konusunda rahat hissedirim.	14	4,9	19	6,6	58	20,3	100	35,0	95	33,2	3,85	1,106
25. Üst yönetim verimlilik kalite ve etik uygulamalara aynı değeri verir.	19	6,6	19	6,6	58	20,3	97	33,9	93	32,5	3,79	1,163
26. Çalıştığım kurumun üst yönetimi tarafından kaygılara öncelik verilmektedir.	22	7,7	26	9,1	69	24,1	90	31,5	79	27,6	3,62	1,198
27. İlk amirim etik davranış konusunda iyi bir örnektir.	16	5,6	15	5,2	64	22,4	94	32,9	97	33,9	3,84	1,121
28. Üst yönetim etik konuları çözüme kavuşturmak için hızlı çalışır.	21	7,3	23	8,0	60	21,0	86	30,1	96	33,6	3,74	1,212
29. İlk amirim çalışanlar etik olmayan karar aldıklarında görmezden gelir.	66	23,1	93	32,5	85	29,7	23	8,0	19	6,6	2,43	1,127
30. Üst yönetim ihtiyaç duyduğunda çalışanlarına etik rehberlik sağlar.	18	6,3	25	8,7	58	20,3	90	31,5	95	33,2	3,77	1,184
31. Çalıştığım kurumun üst yönetimi her zaman etik olan kararlar almaya çaba gösterir.	18	6,3	21	7,3	62	21,7	92	32,2	93	32,5	3,77	1,164
32. İş arkadaşlarımdan birini etik bir ihlal dolayısıyla rapor etseydim ilk amirim beni destekler.	25	8,7	55	19,2	76	26,6	60	21,0	70	24,5	3,33	1,275
33. Çalıştığım kurumda etik kurul, etik konusundaki kaygıları ve uygulamaları gizli bir biçimde ele alır.	19	6,6	25	8,7	82	28,7	88	30,8	72	25,2	3,59	1,150
34. Çalıştığım kurumda etik kodlar / etik değerler oluşturulması kuruma olan güvenimi artırır.	13	4,5	14	4,9	48	16,8	95	33,2	116	40,6	4,00	1,087
35. Çalıştığım kurum etik standartlarla gerçekten ilgilendiği için etik kodlar / etik değerler oluşturmuştur.	19	6,6	18	6,3	52	18,2	92	32,2	105	36,7	3,86	1,176
36. Çalıştığım kurumda etik konusundaki uygulamalar (etik kodlar /etik değerler) etkilidir.	20	7,0	11	3,8	51	17,8	100	35,0	104	36,4	3,90	1,149

Tablo 9' da çalışmada sorulan soruların cevaplarına yönelik yapılmış betimleyici analize göre en yüksek ortalamaya sırasıyla, "Çalıştığım kurumun etik davranış açısından benden ne beklediğini anlıyorum" (4,03), "Çalıştığım kurumun çalışanlarının nasıl etik karar almaları gerektiğine dair politikaları mevcuttur" (4,00), "Çalıştığım kurumda etik kodlar / etik değerler oluşturulması kuruma olan güvenimi artırır" (4,00), "Çalıştığım kurumun etik kodlarını / etik değerlerinin içeriğini anlıyorum" (3,99), "Olumlu ya da olumsuz etik sonucu olan bir karar almam gerektiğinde konuyu ilk amirimle rahatlıkla müzakere edebileceğimizi biliyorum" (3,96) sahip olduğu görülmektedir.

Verilen cevaplara yönelik en düşük ortalamaya sahip maddeler ise sırasıyla, "Çalıştığım kurum etik davranış sergileyen çalışanları ödüllendirir" (2,38), "İlk amirim çalışanlar etik olmayan karar aldıklarında görmezden gelir" (2,43), "Çalıştığım kurumda etik hususlar hakkında ki çalışan kaygıları göz ardı edilir" (2,56), "Çalıştığım kurumda işimle ilgili etik kodlar konusunda eğitim aldım" (2,59), "Çalıştığım kurumdaki işe alma terfi gibi personele yönelik kararlar kurumun etik ilkelerini yansıtmaktadır" (2,77) şeklinde sahip oldukları görülmüştür.

Dolayısıyla kurumun etiğe ne kadar önem verdiği ve politikalarının net olduğu, hemşirelerden etik davranış açısından beklentilerinden anlaşılmaktadır. Ayrıca kendilerini güvende hissetmeleri ve görevlerine vermeleri bakımından da kurumun etik konusunda hemşireler ile etkileşimde olduklarını görmekteyiz. Ancak çalışanların talebi ile, çalışanlara rehberlik edecek kılavuzun görülmediğini söyleyebiliriz. Buna ilaveten hemşirelerin eşitlik ve adalet konusunda bir takım sorunlar ve zaman/bütçe kısıtlarında da problemler yaşadıklarını söyleyebiliriz.

Araştırma Sorularının Kontrol Edilmesi

1: Üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin etiği algılama düzeyleri, cinsiyetler arasında farklılığı var mıdır?

Tablo 10. Hemşirelerin Etik Algı Hakkındaki Görüşlerin Cinsiyete Göre T Testi Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	N	\bar{x}	Ss	t testi		
					t	Sd	p
Etik Algı	Kadın	222	3,63	,75	2,884	85,921	,005
	Erkek	64	3,25	,97			

Tablo 10 incelendiğinde, Üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin etiği algılama düzeyleri, cinsiyetler arasında farklılığı bulunduğu ortaya çıkmıştır ($t[85,921]= 2,884$; $p < ,05$). Kadın hemşirelerin etik algıya ilişkin görüşlerinin ortalaması ($X=3,63$; $SS= ,75$), erkek hemşirelerin etik algıya ilişkin görüşlerinin ortalamasından ($X=3,25$; $SS= ,97$) daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar itibarıyla kadın hemşirelerin, erkek hemşirelerden anlamlı düzeyde daha fazla etik algıya dikkat ettiğini ortaya çıkmıştır.

2: Üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin etiği algılama düzeyleri, yaş gruplarına göre farklılığı var mıdır?

Tablo 11. Hemşirelerin Etik Algı Hakkındaki Görüşlerin Yaş Gruplarına Göre Anova Testi Sonuçları

Yaş	N	\bar{x}	ss	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p
18-25 (1)	12	3,01	1,02	G. Arası	5,142	4	1,286		

26-29 (2)	47	3,53	,77	G. içi	184,051	281	,655	1,963	,100
30-34 (3)	100	3,60	,85						
35-39 (4)	85	3,64	,77						
40+ (5)	42	3,42	,76						
Toplam	286	3,55	,81		189,194	285			

Tablo 11'deki bulgulara göre, Üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin etiği algılama düzeyleri, yaş gruplarına göre farklılığı olmadığı tespit edilmiştir (F=1,963; p> 0,05). Başka bir ifadeyle farklı yaş gruplarındaki hemşirelerin etik algılama düzeylerinde farklılığa rastlanmamıştır.

3: Üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin etiği algılama düzeyleri, çalıştıkları birime göre farklılığı var mıdır?

Tablo 12. Hemşirelerin Etik Algı Hakkındaki Görüşlerin Çalıştıkları Birime Göre Anova Testi Sonuçları

Çalışılan Birim	N	\bar{x}	ss	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Poliklinik Servisi	84	3,57	,65	G. Arası	,698	5	,140	,207	,959
İdari Birimler	44	3,53	,95	G. içi	188,496	280	,673		
Harici Birimler	39	3,60	,94						
Dahili Birimler	50	3,56	,85						
Cerrahi Birimler	43	3,44	,85						
Acil Servis	26	3,59	,77						
Toplam	286	3,55	,81		189,194	285			

Tablo 12'deki bulgulara göre, Üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin etiği algılama düzeyleri, çalıştıkları birime göre farklılığa rastlanmamıştır (F=,207; p>0,05). Başka bir ifadeyle farklı birimlerde hizmet veren hemşirelerin etik algılamada bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Tartışma

Hemşirelerin etik algı düzeylerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, hemşirelerin orta düzey etik algı düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir. Hemşirelerde etik algı düzeylerini belirlemek amacıyla çok sayıda bulunan çalışmalarda, hemşirelerin orta düzey etik algıya sahip olduğunun tespit edilmesi, çalışmayı destekler niteliktedir (Aksu ve Akyol, 2011; Alan vd., 2019; Başak vd., 2010; Borhani vd., 2016; Dülgerler vd., 2020; Ertuğ vd., 2014; Karaçar vd., 2020; Tosun 2018). Hemşirelerin büyük çoğunluğunun etik problemlerin farkında olması, tutum ve davranışların etik olarak yapılması bakımından etik algı düzeyinin orta seviye olmasının ciddi bir göstergesi olarak ifade edilebilir. Tazegün ve Çelebioğlu (2016) ayrıca Dursun ve arkadaşları (2022) tarafından yapılmış çalışmada ise elde edilen bulgulara göre hemşirelerin etik algı düzeylerinin düşük seviyede olduğu, ancak Dalcalı ve Şendir (2016) tarafından yapılmış çalışmada ise etik algı düzeylerinin iyi seviyede olduğu tespit edilmiştir. Etik algı düzeylerinin farklı çıkmış olması, bölgesel ve kültürel farklılıklardan dolayı bireylerin etik algılamalarında da değişikliğe neden olmuş olabilir.

Hastanede çalışan hemşireler, iş yükünün ve stresin yoğun olduğu yerlerde çalışmaktadırlar. Dolayısıyla hemşirelerin etik algı düzeylerinin olumsuz etkilenmesi muhtemeldir. Başak ve arkadaşları (2010) tarafından yapılmış bir çalışmada, hemşirelerin yoğunluktan dolayı tükenmişlik yaşadıkları ve duyarsız kaldıkları tespit edilmiş, ayrıca hemşirelerin problemlerle başa çıkmada zorlandıkları görülmüştür. Bu çalışmada ise, hemşirelerin büyük çoğunluğu, ikileme kaldıklarını belirterek bu durumu destekledikleri ortaya çıkmıştır. Başka bir şekilde açıklamak gerekirse bireylerin çevresel etkenlerden dolayı süreç içerisinde baskılar sebebiyle özerk karar verebilme de yetersiz kaldıklarından ötürü aldıkları kararlarda emin olamamakta ve değişkenlik göstermektedir.

Araştırmamızda hemşirelerin %77,3'nün etik ikilem yaşadıklarını belirtmişlerdir. Aksu ve Akyol (2011) tarafından yapılan çalışmada ise etik ikilem yaşama durumu %39,9 olarak tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada hemşireler çoğunlukla ilaç uygulamalarında etik ikileme kaldıklarını belirtmişlerken, araştırmamızda hemşireler şahsi çıkarları için yalan söyleme durumunda kaldıklarını belirtmişlerdir. Araştırmalardan elde edilen bulgular bize gösteriyor ki, etik ikilem yaşamalarının sebeplerinden bazıları olarak hemşirelerin ahlaki olarak ne kadar gelişmiş oldukları ve etik olarak kıyaslama yapabilme yeteneği olarak gösterilebilir. Ayrıca katılımcılara yaşanan etik ikilemlerin sonrasında etik dışı davranışların sebebi nedir diye sorulduğunda katılımcıların %47,2' si (135) kişisel nedenler, %25,9' u (4) sistemsel sorunlardan kaynaklandığını, %23,8' i (68) aşırı iş yoğunluğundan, %3,1'i (9) ise zaman baskısından kaynaklandığını ifade etmişlerdir. Burada özellikle iş gücü yetersizliği, hastanenin teknolojik altyapı sorunları, iş süreçleri ve yönetim sorunları, hasta akışı sorunları, ekip işbirliği sorunları, veri ve bilgi yönetimdeki sorunlar gibi durumlar sistemsel sorunları ifade etmektedir. Dolayısıyla araştırmamıza katılan sağlık personelinin yaklaşık olarak %26'sı günümüzde sağlık hizmetlerinin karmaşılaşmasının yeni etik sorunları beraberinde getirdiğine ve kendilerinin bu sorunlarla karşılaşarak etik kararlar almak zorunda kaldıklarını ifade etmektedirler. Bu etik kararlar, bazen idari veya yönetsel prosedürlerle, bazen de uygulama kaynaklı karmaşık sorunlarla ilişkili olduğunu söyleyebiliriz.

Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre, hemşirelerin etik algılaması, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Özellikle kadın hemşirelerin erkek hemşirelere oranla çalışmaları sırasında etik algıya daha çok dikkat ettiği ve kurumunda bu anlamda personel seçimlerinde üzerinde durduğu bir konu olarak söyleyebiliriz. Ancak Tazegün ve Çelebioğlu (2016) tarafından yapılmış çalışmada, araştırmamızdan farklı olarak, hemşirelerin etik algılamalarında, cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmamız daha önce yapılmış bu çalışma tarafından desteklenmemektedir. Bunun sebebi olarak, çalışmanın tek bir alanla hizmet veriyor olması ile birlikte hem kadın hem de erkek hemşirelerin buldukları bölgenin farklılıklarından kaynaklanıyor olabilir.

Yaş gruplarına göre hemşirelerin etik algı düzeyleri arasında bu çalışmada anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Araştırmamızdan elde edilen bulgulardan özellikle 30-39 yaş aralığının puanlarının diğer gruplara göre daha yüksek olmasının sebebi, etik duyarlılığın daha fazla olduğunu söyleyebiliriz. İleri yaşta bireylerin edinmiş oldukları tecrübeler ve artan bilgileri sayesinde profesyonel hayatlarında ağırlıklı olarak mesleki norm ve değerlere daha çok önem verdiklerini söyleyebiliriz. Benzer çalışmalara bakıldığında ise, hemşirelerin etik algılamalarının yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık çıkmaması, araştırmamızı desteklemektedir (Başak vd., 2010; Pekcan, 2007; Savaşkan, 2006; Aydoğan ve Ceyhan, 2019). Ancak Karaçar ve arkadaşlarının (2020) yapmış oldukları çalışmada etik algı düzeylerinin yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Araştırmamızda hemşirelerin çalışma birimlerinin etik algı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Harici Birimler olarak ifade ettiğimiz laboratuvarlar, radyoloji ve görüntüleme merkezleri veya rehabilitasyon merkezleri gibi birimler ile acil servislerin etik algı puanlarının yüksek olduğu saptanmıştır. Bu birimlerde çalışan hemşirelerin, birime gelen hastaların kendi içlerinde yaşadıkları bir umudun olması sebebiyle kaygının ve stresin daha az olduğu göz önünde bulundurulduğunda, iletişimin daha rahat bir ortamda gerçekleşiyor olması etik algılamaya dikkat ettiği düşünülmektedir. Fakat Aksu ve Akyol (2011) tarafından yapılmış çalışmada ise hemşirelerin çalışma birimlerindeki iş yüklerinin ve streslerinin yüksek olması sebebiyle etik duyarlılığın olumsuz etkilenacağı ortaya konmuş ve hemşire çalıştığı klinik ile etik duyarlılık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Görülmüştür ki, hemşireler, görevlerini yerine getirirken, tutum ve davranışları konusunda sınırları belirleyen ilke veya kuralların net olmaması sonucunda, hemşirelerin etik ikilem ile karşı karşıya kalabileceği tespit edilmiştir. Yani birey, kendi çıkarlarına göre hareket ediyorsa çıkarıcı, başkalarının çıkarlarına göre eylemde bulunuyorsa fedakar ancak örgüt çıkarına göre öncelik verirse, seçenekler arasında etik açıdan en uygun olanı tercih etmek durumunda kalacaktır. Ancak çıkarıcılığın ve fedakarlığın ortadan kaldırılarak bireylerin tutum ve davranışlarının insanların ve toplumun yararına olacak şekilde optimize edilmesi, etik açıdan yaşanan sorunların azalmasına veya ortadan kaldırılmasına yardımcı olacaktır. Bu nedenle yaşanan etik problemlerin giderilmesi için atılacak adımlar ve belirlenecek kurallar, bir eylem için olmamalı, süreci

temsil etmelidir. Dolayısıyla etiğin algılanma şeklinin, zamana ve bölgeye göre değişim gösterebileceği dikkate alınırsa, etik ikilemler, çözülmesi gereken bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Hastane yönetimi için önerilerimiz; Zaman baskısını azaltmak için hemşire sayısının artırılması sağlanmalı, hemşirelerin görev tanımları net olmalı, hemşireler için hizmet içi etik eğitimler artırılmalı (örnek olaylı), yönetim ile sağlıklı iletişim kurulması için örgütsel iletişim iyileştirilmeli, etik ihlaller ile ilgili bildirim mekanizmaları geliştirilmeli ve zenginleştirilmelidir. Ayrıca etik olmayan davranışların yaşanmaması için hemşirelerde etik farkındalığının da artırılması gerekmektedir.

Diğer araştırmacılar için önerilerimiz ise; Çalışmanın daha geniş örnekleme farklı hastanelerde uygulanarak, karşılaştırılmalı olarak yapılmalıdır. Dolayısıyla etik durumların, farklı bölgelerde veya zamanlarda, çeşitli kurumlardan elde edilecek verilere daha ileri araştırma yöntemleri yoluyla analizler yapılabilir ve ortaya çıkan sonuçlar, daha önceki sonuçlar ile kıyaslanabilir. Ortaya çıkacak sonuçlar, öngörülen veya öngörülemeyen problemlerin önüne geçilmesi bakımından önemlidir.

Kaynakça

- Aksu, T. ve Akyol, A. (2011). İzmir'deki hemşirelerin etik duyarlılıklarının incelenmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics Law and History*, 19(1), 16-24.
- Arslandaş, H. (2015). Ruh sağlığı ve psikiyatri hemşireliğinde etik konular, kodlar ve standartlar. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 6(1), 47-56.
- Alan, S., Gökylıdız Sürücü, Ş. G., Şenoğlu, A. ve Akça, E. (2019). Examining the ethical sensitivity of midwifery and nursing students. *Midwifery and Health Sci.*, 2(2), 38-44.
- Altınkurt, Y., ve Yılmaz, K. (2011). Öğretmen adaylarının öğretmenlerin mesleki etik dışı davranışlar ile ilgili görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(22), 113-128.
- Atıksoy, İ. (2019). *Kamu kurumu niteliğinde meslek kuruluşlarında etik algı ölçülmesine yönelik bir araştırma: 5174 sayılı kanunla kurulmuş odalar ve borsalar örneği* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Giresun Üniversitesi.
- Giresun Aydoğan, A. ve Ceyhan, Ö. (2019). Acilde çalışan sağlık personelinin etik duyarlılıkları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2, 182-189.
- Basar, Z. ve Çilingir, D. (2019). Evaluating ethical sensitivity in surgical intensive care nurses. *Nurs Ethics*, 26(7-8), 2384-2397.
- Başak, T., Uzun, Ş. ve Arslan, F. (2010). Investigation of the moral sensibility of intensive care nurses. *Gülhane Med J*, 52(2), 76-81.
- Blijswijk, A. M. J., Breukelen, R. C. J., Franklin, A. L., Raadschelders C. N. J. ve Slump, P. (2004). Beyond ethical codes: The mangement of integrity in the Netherlands tax and customs administration. *Public Administration Review*, 64(6), 718-727.
- Borhani, F., Abbaszadeh, A. ve Hoseinabadi-Farahani, M. J. (2016). Moral sensitivity and its dimensions in Iranian nursing students. *Journal of Medical Ethics and History of Medicine*, 9(19), 1-7.
- Craft, J. L. (2018). Common thread: The impact of mission on ethical business culture, A case study. *Journal of Business Ethics*, 149, 127-145.
- Capurro, R. (2018). Why information ethics?. *International Journal of Applied Research on Information Technology and Computing*, 9(1), 50-52.
- Daşbılek, F., ve Avşar, G. (2019). Hemşirelerin kişisel değerleri ile etik duyarlılıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 45-53.
- Dalcalı, B. K. ve Şendir, M. (2016). Hemşirelerin kişisel değerleri ile etik duyarlılıkları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 24(1), 1-9.
- Dilek Turan, F. (2022). Hemşirelikte etik dersini alan hemşirelik öğrencilerinin etik kavramına ilişkin algıları: Bir metafor çalışması. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 5(3), 403-412.
- Dönmez, A., Yeygel, Ç. ve Kılınc, D. (2022). Sağlık hizmet uygulamalarında etik karar verme süreci sağlık ve etik karar. *İZTÜ Tıp ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(2), 65-74.
- Dursun, Y., Atamtürk, E. ve Aslantürk, H. (2022). Sosyal hizmet uzmanlarının etik ikilemler karşısındaki tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi*, 19, 1-16.
- Dülgerler, Ş., Durgu, N. ve Güler, C. (2020). Çalışan ve öğrenci hemşirelerde etik duyarlılık düzeyi ve etkileyen faktörler. *Türkiye Klinikleri Tıp Etiği-Hukuku-Tarihi Dergisi*, 28(3), 345-353.
- Ertuğ, N., Aktaş, D. ve Faydali, S. Y. O. (2014). Ethical sensitivity and related factors of nurses working in the hospital settings. *Acta Bioethica*, 20(2), 265-270.
- Efendi, M. ve Karakaş Tandoğan, G. (2019). Yerli turistlerin paket turlarda yaptıkları etik dışı davranışlar üzerine turist rehberleri gözüyle bir değerlendirme. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 16(1), 21-33.
- Elçigil, A., Bahar, Z., Beşer, A., Mızrak, B., Bahçelioğlu, D., Demirtaş, D., Özdemir, D., Özgün, E. ve Yavuz, H. (2011). Hemşirelerin karşılaştıkları etik ikilemlerin incelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(2), 52-60.
- Elgin, T. (2006). *Meslek etiği ve etik kodu: Jandarma teşkilatı için etik kodu önerisi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi.
- Fearnside, M. R. (1994). A code of ethics for the college. *RACS*, 64(4), 226-226.
- Ferrell, O. C., Gresham, L. G. ve Fraedrich, J. (1989). A synthesis of ethical decision models for marketing. *Journal of Macromarketing*, 9(2), 55-64.
- Fırat, B., Karataş, G., Barut, A., Metin, G. ve Sarı, D. (2017). Acil servis hemşirelerinin etik duyarlılıklarının incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 10(4), 229-235.
- Figar, N. ve Dordevic, B. (2016). Managing an ethical dilemma. *Economic Themes*, 54(3), 345-362.
- Gökçe, O. ve Örselli, E. (2011). Kamu yönetiminde etik ve etik dışı davranış algısı. *İş Ahlak Dergisi*, 4(7), 47-63.
- Güner, S. (2002). Avukatlık meslek etiği-ethics of legal profession. *Ankara Barosu Dergisi*, 2, 19-31.
- Ho, J. A. (2010). Ethical perception: Are differences between ethnic groups situation dependent?. *Business Ethics: A European Review*, 19(2), 154-182.
- Hunt, S. D. ve Vitell, S. (1986). A general theory of marketing ethics. *Journal of Macromarketing*, 6(1), 5-16.
- Jones, T. M. (1991). Ethical decision making by individuals in organizations: An issue-contingent model. *Academy of Management Review*, 16(2), 366-395.
- Karaçar, Y., Bademli, K. ve Özgönül, M. L. (2020). Hemşirelerde kişisel değer ile etik duyarlılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Türkiye Biyotik Dergisi*, 4(2), 47-58.
- Karande, K., Shankarmahes, M. N., Rao, C. P. ve Rashid, Z. (2000). Perceived moral intensity, ethical perception and ethical intention of American and Malaysian manager: A comparative study. *International Business Review*, 9(2000), 37-59.
- King, M. T. (2008). Framing an interdisciplinary ethical leadership model built on character, civility and community. *The leadership center at Morehouse College*, 1-33.
- Köprü, B. (2007). *Türk Kamu Yönetiminde Etik Değerlerden Sapma ve Yönetmelik Yollaşma* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Lewis, P. V. (1985). Defining 'business ethics': Like nailing jello to a wall. *Journal of Business Ethics*, 4(5), 377-383.
- Mert Boğa, S., Aydın Sayılan, A., Kersu, Ö. ve Baydemir, C. (2020). Perception of care quality and ethical sensitivity in surgical nurses. *Nurs Ethics*, 27(3), 673-685.
- Nurata, Z. C. (2022). The concept of professional ethics and debates on professional ethics in the legal profession: The case of Ankara. *Siyasal: Journal of Political Sciences*, 31(1), 173-193.
- O'Fallon, M. J. ve Butterfield, K. D. (2005). A review of the empirical ethical decision-making literature: 1996-2003. *Journal of Business Ethics*, 59, 375-413.
- Osorio, F. B. (2017). Environmental ethics and science: Resilience as a moral boundary. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 30, 121-134.
- Özmen, F. ve Güngör, A. (2008). Eğitim denetiminde etik. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(15), 137-155.
- Özpinar, A., Kazaskeroğlu, E., ve Öz, Ö. (2010). Bilgiye erişim, paylaşım ve bilgi teknolojileri alanında etik olmayan davranışlar ve sebepleri. *Ağ ve Bilgi Güvenliği Sempozyumu*, 3-6, Ankara, Türkiye.

- Pekcan, H. S. (2007). Yalova İli ve Çevresinde Görev Yapan Hekimlerin ve Hemşirelerin Etik Duyarlılıkları [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Pelletier, K. L. ve Bligh, M. C. (2006). Rebounding from corruption: Perceptions of ethics program effectiveness in a public sector organization. *Journal of Business Ethics*, 67, 359-374.
- Gürbüz, S ve Şahin, F. (2018). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: Felsefe-yöntem-analiz (Beşinci Baskı). Ankara: Seçkin.
- Savaşkan, F. (2006). KKTC'deki Yataklı Tedavi Kurumlarında Çalışan Hemşire ve Hekimlerin Hasta Haklarına Duyarlılığının Belirlenmesi [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Shafritz, J. M., ve Russell, E. W. Introducing public administration. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education.
- Şen, M. L. (2005). *Kamu görevlilerini yoldan çıkaran bubü tuzakları*. Siyasette ve yönetimde etik sempozyumu. Sakarya, Türkiye.
- Taylan, S. ve Arslan, S. (2017). Hastane öncesi alanda ve hastane acil servislerinde çalışan sağlık ekibinin etik duyarlılıklarının belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(2), 100-112.
- Tazegün, A. ve Çelebioğlu, A. (2016). Çocuk hemşirelerinin etik duyarlılık düzeyleri ve etkileyen faktörler. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi*, 6(2), 97-102.
- Tengiz, D. (2001). Meslekler Sosyolojisi Açısından Mühendislik Mesleği ve Mühendisler Diyarbakır Türk Mimar ve Mühendisler Odası Birliğine Kayıtlı Mühendisler Üzerine Sosyolojik Bir İnceleme [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2006). Meslek etiği, mesleki eğitimi ve öğretimi güçlendirilmesi projesi, Ankara, 14-16.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). Using multivariate statistics (6th Eds.). Pearson, Allyn and Bacon, Boston.
- Temiz, Z., Öztürk, D., Ünver, S., Tohumat, Ş. G., Akyolcu, N., Kanan, N. ve Fethiye, N. (2017). Cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin etik duyarlılıklarının belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20(2), 83-89.
- Thomas, T., Schermerhorn, J. R., ve Dienhart, J. W. (2004). Strategic leadership of ethical behavior in business. *The Academy of Management Executive*, 18(2), 56-66.
- Thompson, D. F. (1985). The possibility of administrative ethics. *Public Administration Review*, September-October, 555-561.
- Tiyek, R., ve Peker, K. (2015). Örgütsel etik davranışlar: Bir araştırma. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 113-136.
- Tonus, H. Z., ve Oruç, İ. (2012). İnsan kaynakları yönetiminde etik dışı davranışlar ve yönetimi: bir işletmenin personel yönetmeliği içerik analizi. *İş Ahlakı Dergisi*, 5(10), 149-181.
- Tosun, H. (2018). Moral sensitivity questionnaire (MSQ): Turkish adaptation of the validity and reliability. *Contemp Med.*, 8(4), 316-320.
- Tosun, H. (2021). Sağlık bakım uygulamalarında etik duyarlılık. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 3(1), 101-104.
- Varinli, İ. (2004). Hizmet işletmelerinde çalışanların etik olmayan davranışlara ilişkin değerlendirmeleri: Otel işletmelerinde bir uygulama. *Ege Akademik Bakış*, 4(1- 2), 44-53.
- Wittmer, D. P. (2000). Ethical sensitivity in management decisions: Developing and testing a perceptual measure among management and professional student groups. *Teaching Business Ethics*, 4(2), 181-205.
- Yanmıyan, S. (2021). Yeni medya ve iletişim çalışmalarının etik teoriler ve yönetim bağlamında değerlendirilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(3), 871-888.
- Yıldırım, A. (2010). Etik Liderlik ve Örgütsel Adalet İlişkisi Üzerine Bir Uygulama [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi.
- Yılmaz, A. (2009). Felsefenin sunduğu bir imkan olarak uygulamalı etik. *The Journal of Conservative Thought*, 5(19-20), 67-78.
- Zeren, H. E., Yılmaz, E. A. ve Yardımcıoğlu, M. (2016). Kamu yönetiminde etik algısı: Aydın Büyükşehir Belediyesi uygulaması. *Journal of Social and Sciences Research*, 3(4), 32,46.

The effect of consumers' sustainability and halal-focused value orientations on sustainable consumption

Sima Nart^a, Abdülkadir Öztürk^b, Remzi Altunışık^c

^a Sakarya University, Sakarya Business School, Business Department, e-mail: snart@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8264-9828

^b Recep Tayyip Erdoğan University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, e-mail: abdulcadir.ozturk@erdogan.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1855-8892

^c Sakarya University, Sakarya Business School, Business Department, e-mail: altunr@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7934-1841

ARTICLE INFO

Research Article
Received: June 16, 2023
Received in revised form
December 12, 2023
Accepted: December 18,
2023

Abstract

Aim: Due to the environmental crises threatening natural balance and the future of humanity, new approaches are observed in consumption preferences. Consumers who are sensitive to environmental issues consider future generations and nature in their purchasing decisions. They strive to reduce the overconsumption of resources. The antecedents of this environmental approach, which is called sustainable consumption, consist of variables such as environmental awareness, social awareness, food safety, and fair-trade principles. This study examines whether halal principles, among the increasing Muslim population's fundamental values, are an antecedent of sustainable consumption.

Method: A descriptive research design was conducted to gather the data required to test the hypotheses of the research model. Required data was collected from the members of the Facebook group, which consists of members who share their consumption experiences within the framework of halal principles, through an online survey.

Findings: The findings of this study indicate that halal values affect the tendency to consume sustainably, like other consumption-related sustainable values. Within the framework of sustainable understanding for Muslim consumers, halal-oriented values are found to be an influential variable in the consumption process.

Results: It is possible that considering halal values while developing marketing strategies to promote sustainable consumption in countries with a large Muslim population will positively affect consumer attitudes.

Keywords: Sustainable consumption, Halal principle, Consumption values

Tüketicilerin sürdürülebilirlik ve halal odaklı değer yönelimlerinin sürdürülebilir tüketime etkisi

Öz

Amaç: Doğal dengeyi ve insanlığın geleceğini tehdit eden çevresel krizler nedeniyle tüketim tercihlerinde yeni yaklaşımlar gözlenmektedir. Çevresel konulara duyarlı tüketiciler, satın alma kararlarında gelecek nesilleri ve doğayı göz önünde bulundurmaktadırlar. Bu tüketiciler, kaynakların aşırı tüketimini azaltmaya çalışırlar. Sürdürülebilir tüketim olarak adlandırılan çevre yaklaşımının öncüllerini ise çevre bilinci, toplumsal farkındalık, gıda güvenliği, adil ticaret ilkeleri gibi değişkenler oluşturmaktadır. Bu çalışma, artan Müslüman nüfusun temel değerleri arasında yer alan halal ilkelerinin sürdürülebilir tüketimin öncülü olup olmadığını incelemektedir.

Yöntem: Araştırma modelinin hipotezlerini test etmek için gerekli verileri toplamak üzere tanımlayıcı bir araştırma tasarımı yürütülmüştür. Halal ilkeler çerçevesinde tüketim deneyimlerini paylaşan üyelerden oluşan Facebook grubunun üyelerinden gerekli veriler online anket yoluyla toplanmıştır.

Bulgular: Bu çalışmanın bulguları, tüketime bağlı diğer sürdürülebilir değerler gibi halal değerlerin de sürdürülebilir tüketim eğilimini etkilediğini göstermektedir. Müslüman tüketicilere yönelik sürdürülebilirlik anlayışı çerçevesinde halal odaklı değerlerin tüketim sürecinde etkili bir değişken olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Müslüman nüfusun yoğun olduğu ülkelerde sürdürülebilir tüketimin teşvik edilmesine yönelik pazarlama stratejileri geliştirilirken halal değerlerin dikkate alınmasının tüketici tutumlarını olumlu yönde etkilemesi mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir tüketim, Halal ilkeler, Tüketim değerleri

MAKALE BİLGİLERİ

Araştırma Makalesi
Geliş Tarihi: 16 Haziran
2023
Revizyon: 12 Aralık 2023
Kabul Tarihi: 18 Aralık
2023

Introduction

The culture in which individuals live since birth has a determining role in shaping their attitudes and values. Language, religion, traditions, art, philosophy of life, and a sense of history can be specified as the dimensions that constitute the culture. These dimensions also play a role in shaping consumer attitudes. The marketing literature emphasizes that religious beliefs, as a critical element of culture, considerably affect consumer behavior (Mokhlis, 2009; Soesilowati, 2010; Mathras et al., 2016). The reason why the phenomenon of religion is critical for marketing and other social sciences is that people use this concept in defining themselves and, therefore, create a social group with their own rules, norms, perceptions, and values (Çubukçuoğlu & Haşiloğlu, 2012). On the other hand, products, meanings, and lifestyles are subject to marketing efforts within the scope of religious perception (Sandıkcı & Ger, 2007).

Understanding the consumption processes of Muslim consumers, which is a growing market today, becomes vital for marketing executives. The Muslim market size is approximately 2.11 billion US dollars and can grow to about 2.8 billion dollars by 2025 (Statista). The largest market for Muslim consumers is the halal food and beverage sector. Halal principles are the primary reference source for shaping the purchasing behavior of Muslim consumers. According to Rezai et al. (2015), halal products are reliable, pure, healthy, and free from harmful additives. These principles are determiners in all consumer products' production and consumption processes, not just food products. Muslim consumers use halal principles as a specific evaluation criterion in all consumer products, depending on their beliefs. However, religious motives determine halal consumption and health, hygiene, being environmentally friendly, respect for animal welfare, and social issues. These defining characteristics of the halal principles have a similar perspective to another increasing consumption trend in recent years, called sustainable consumption. Sustainable consumption expresses a consumption approach that considers the sustainability of natural resources and the needs of future generations (Thompson et al., 2010). The focus of sustainable consumption is to consider the present and the future when planning consumption. However, sustainability is related to food safety, health, naturalness, and ethical issues, for instance, animal or environmental friendliness in

This paper is a revised and expanded version of a paper entitled "Can Halal be an Antecedent of Sustainable Consumption? Evidence from Turkish Consumer Market" presented at the 11th Global Islamic Marketing Conference, 6–8 April 2021.

Bu çalışma Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



food production and consumption (Vermeir & Verbeke, 2006). Approaches such as not wasting, sharing, and respect for nature, which are some of the understandings of Islam, are thought to support the understanding of a sustainable economy. In one of the hadiths of Prophet Muhammad (PBUH), the idea of "plant the tree in your hand even if the apocalypse breaks" may indicate how Islam approaches the idea of sustainability.

This study seeks to determine whether the values associated with halal consumption are an antecedent of sustainable consumption tendency (SCT). The values reflect the wishes people aim to achieve. Thus, it plays an essential role in the person's actions, thoughts, and the evaluation of people and events (Golob et al., 2008). Values motivate the individual's behaviors and the process of creating value, as they are instrumental (tools) in the individual's self-expression (Blocker et al., 2011). In many countries, halal products are associated with the values orientation of being safe, healthy, high quality, fresh, and pure (Ruževićus, 2012). Within this framework, the effects of ecological, social, environmental, and economic variables affecting the SCT, and in addition to these, the effects of halal values are examined.

Consumers who identify themselves as Muslims are expected to carry out purchasing processes with the motivation of hygiene, cleanliness, and protection of the environment and animals with the understanding of halal consumption. The study investigates whether Muslim consumers' consumption based on halal principles is a precursor to sustainable consumption.

Literature Review and Research Hypothesis

Sustainability-Focused Value Orientation

Although consumption is a basic necessity for people to continue their lives, it is a concept that affects personal, environmental, economic, and social welfare (Sheth et al., 2011). Ecologically, environmental changes caused by waste generated from consumption adversely affect human health and well-being. Economically, individuals' desire to meet their increasing consumption may need help managing income and expenses. Various economic tools are offered to consumers by financial markets to support their purchasing power. However, it is controversial that these economic tools increase welfare in all circumstances. 2020, the global debt total was estimated to be approximately 277 trillion dollars (World Economic Forum, 2020). Two hundred seventy-seven trillion dollars equals 365 percent of the world's GNP. In another saying, it is more than 3.5 times 100% of GNP. When social effects are considered, it is expected that the quality of life and well-being of the individual and his/her family will increase with consumption. However, globally, it is observed that income distribution inequalities between developed and underdeveloped economies cause economic welfare not to be shared by every citizen of the world. Overconsumption causes individuals to experience financial difficulties and damage natural resources (Quelch & Jocz, 2007). Therefore, it is observed that overconsumption's environmental and economic effects negatively affect personal and social well-being.

The sustainability goal for businesses is to understand transforming into a 'triple bottom line' responsibility, which means maintaining economic performance and considering environmental and social impacts (Sheth et al., 2011:21). Hence, it might be said that the concept of sustainability has three dimensions: economic, environmental and social (Jackson, 2006; Seyfang, 2009). One of the focal points of the sustainability approach is the consumption relationship between the current generation and the next generation in terms of environment and natural resources. Unfortunately, nowadays, developed economies' overconsumption of natural resources has caused irreversible damage to nature's self-renewal feature in the past decade. Climate change is the most known ecological crisis dimension affecting our daily lives. Unusual weather events such as drought and storms destroy the global ecosystem and the economic system, especially agricultural production. This deterioration has affected all living creatures negatively, as well as humanity's welfare. Sustainability understanding is based on ensuring the continuation of human, animal, and plant life without disturbing the ecological balance and lowering the quality of life. Consumers' consciousness about the ecological crisis is increasing.

Due to this change, consumers consider sustainability a criterion in their consumption decisions. Sustainable consumption is the consumption of goods produced more naturally and environmentally friendly than others and performed by ethical and green consumers with social and environmental concerns who can transform the market through purchasing decisions (Seyfang, 2005). Sustainable consumption behavior can be defined as behaviors that reduce resource use, waste, and pollution, which are three main objectives related to sustainability (Williams & Dair, 2007). The '3-R' rule is recommended to ensure sustainability. These rules are described as reducing-reusing-recycling (Bener & Babaoğlu, 2008). Within this understanding, a new consumer movement that makes consumption decisions with high consciousness and responsiveness about the environment has emerged. It has also been willing to take the initiative in this respect. These consumers are a new market segment that adopts a sustainable lifestyle. A sustainable lifestyle challenges the consumption-oriented economic growth model that causes an ecological crisis. Consumers who adopt a sustainable lifestyle consider social and environmental benefits and individual benefits. Spiritual values, known as post-material values, are a priority for these consumers (Nilsson, 2008; Haws et al., 2012; Buerke et al., 2017).

The hypothesis determined according to the above literature is as follows.

H1: Consumers' attitudes toward sustainability-focused value orientation (SVAL) positively impact their tendency to consume sustainably.

Halal-Focused Value Orientation

Various studies are examining the sustainable behaviors of consumers in terms of demographic and psychographic characteristics (e.g., Panzone et al., 2016; Morrison & Beer, 2017) internal (De Young, 1996, 2000) and external motivators (Turaga et al., 2010; Buerke et al., 2017). However, although many studies examine sustainable behaviors within the scope of the entire belief system, only some studies examine the relationship between religion and sustainability (Minton et al., 2015). Because attitudes about nature and the future of humanity cannot be independent of the religious values of individuals, there may be reflections of religious values on sustainable consumption behavior. Although secular understanding seems widespread in today's management practices, people's religious beliefs also play an essential role. Therefore, religious values are essential in solving the current environmental crisis. In other words, the cause of the environmental crisis is not only economic, political, and social variables. A moral and spiritual perspective can contribute to the prevention of environmental degradation that is experienced today. In this regard, there is a need to study the view of different religions on the environment (Nasr, 2007). Every religion has a moral understanding. Islamic morality offers careful moral consideration about the environment and the relationship with other people. One of Islam's approaches to the earth is to be aware that the earth was created not only for humans but for all living creatures. Accordingly, humanity must protect the ecological order for people and the diversity and future of life in nature. Islamic morality prohibits all kinds of extravagance towards the integrity of nature and the destruction of natural resources.

The attitudes of Muslim consumers with solid religious beliefs towards halal products are expected to be positive and strong. According to the results of the study conducted by Öztürk et al. (2015:156), it was observed that halal food products are more important than cosmetics and cleaning products. In addition, the participants in the study stated that halal products are perceived as safe, healthy, clean, and produced according to Islamic rules.

Halal principles provide a framework for Islamic moral values in Muslim consumers' consumption decisions (Rezai et al., 2012). They have a direct impact on the preference behavior of Muslim consumers. About food, it is the dietary standard. The concept of halal means healthy and reliable for Muslims. When the halal concept is evaluated broadly, it is not limited to food consumption. It is associated with all production and consumption processes for Muslims. The meaning of halal products emphasizes the 'good, clean and healthy' characteristics that are the basis of Islamic values for Muslim and non-Muslim consumers. In many countries, non-Muslim consumers, like Muslim consumers, evaluate halal products as safe, natural, organic, health-oriented, and toxic-free products that do not cause any harm to the environment and animal welfare (Sriviboone & Komolsevin, 2017). In Muslim societies, consumers who make halal value-oriented purchases with the motivation of religious belief are expected to contribute to sustainable consumption in addition to the 'clean, natural and healthy' values that are only for their good. Halal stands for healthy, reliable, fair trade, sustainable environment, labor, and animal welfare. In other words, for consumers who accept Islam and define themselves as Muslim, the concept of halal is a phenomenon that affects almost every stage of the consumption process because there is specific information about these issues both in the holy book, the Qur'an and the prophet Muhammad's sayings/deeds.

The hypothesis determined according to the above literature is as follows.

H2: Attitudes of consumers' halal-focused value orientation (HVAL) positively impact their sustainable consumption tendency.

In this study, Turkish consumers' sustainable and halal consumption values, mostly known as Muslims, have been examined. Therefore, the effect of religious values on SCT has been investigated. The model of the study is given in Figure 1.

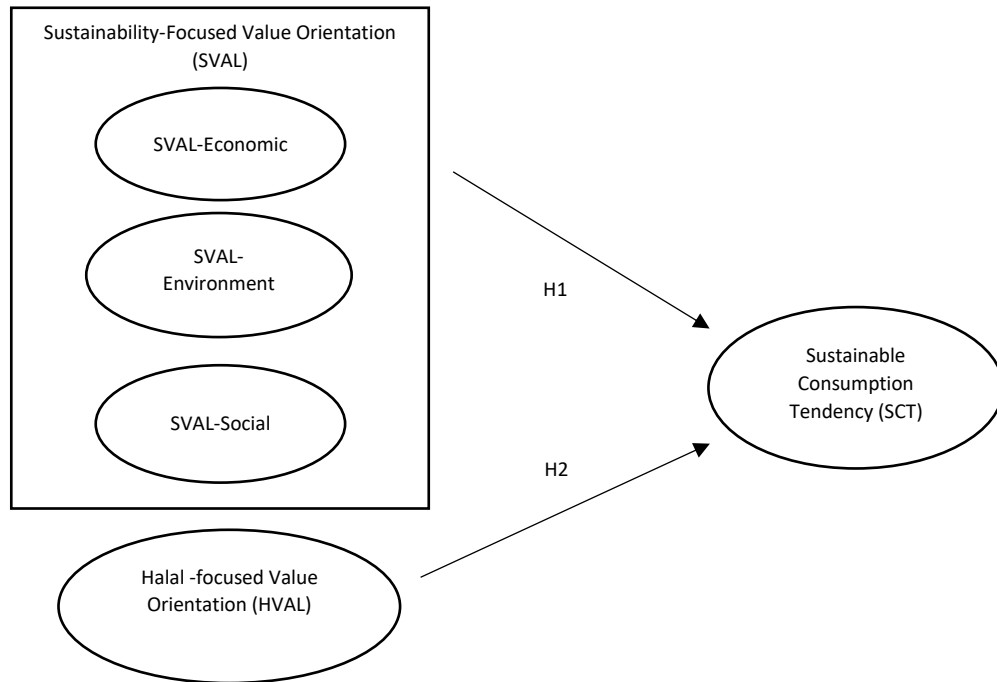


Figure 1. Research Model

Research Methodology

A descriptive research design was conducted to gather the data required to test the hypotheses of the research model. An online questionnaire was designed to collect data. Researchers contacted the moderator of a Facebook group in Turkey, consisting of members who consume within the halal principles framework and share their experiences. The number of members of the group is approximately four hundred thousand people. The aims of the research were shared with the group moderator. The moderator informed the group members about the research, and the members were invited to answer the online survey by the moderator. Participation in the survey is voluntary. In this context, convenience sampling was preferred as the sampling technique. The survey link remained online from 3 February to 10 February 2020. One hundred sixty-one completed questionnaire forms were obtained.

Since the study was designed as a pilot study, the Partial Least Squares Method (PLS) was preferred. The PLS-SEM analysis technique was preferred because it has features such as its non-parametric structure (does not require normal distribution), can work with small samples, and does not require goodness of fit values. To determine the sample size within the scope of PLS, three parameters should be evaluated: 1) Significance level, (2) Maximum number of arrows pointing to a variable, and (3) Maximum R² value (Hair, Jr. et al., 2017). In this study, the significance level was taken as p < 0.05. The dependent variable of the research model is affected by two independent variables. For the highest and lowest R² values to be considered, the number of data required is sufficient to be between 26 and 110. Analyses were conducted with 161 data.

The questionnaire form comprises two parts. First, questions about the independent and dependent variables in the research model were included. In the second part, there are statements about demographic characteristics. The statements in the questionnaire were determined by examining the scales of the studies in the literature related to the question of this research. Scale adapted for SVAL is outlined in Buerke et al. (2017). Measures for halal values were sourced from Rezai et al. (2015). Eight items used to measure SCT, the dependent variable of the research model, were adapted from Minton et al. (2018) and Buerke et al. (2017). The measurement level is designed on a five-point Likert scale (1 = strongly disagree, to 5 = strongly agree). Data were analyzed by IBM SPSS 23 and the Smart PLS program (Ringle et al., 2015).

Ethical Statement

With the decision of the Social and Humanitarian Ethics Committee of Sakarya University, dated 08.06.2023 and numbered E-61923333-050.99-252681 58/28, the compliance of the research with ethical principles was approved.

Data Analysis and Findings

Frequent analyses were made according to demographic characteristics with the survey data. Afterward, the reliability and validity of the scales used in the study were tested. Descriptive statistical information about the gender, age, and education levels of the participants in the study is in Table 1 below.

Table 1. Demographic Characteristics

		f	%
Gender	Male	43	26.7
	Female	118	73.3
Marital status	Single	117	72.7
	Married	44	27.3
Age	Under 18	11	6.8
	18-28	103	64
	29-39	37	23

	40-50	6	3.7
	51-61	3	1.9
	62 and over	1	0.6
<i>Education level</i>	No degree	3	1.9
	Primary school	3	1.9
	Secondary and high school	67	41.6
	Associate degree	24	14.9
	Undergraduate degree	30	18.6
	Graduate degree	34	21.1
<i>Job</i>	Officer	17	10.6
	Academician	28	17.4
	Employee	10	6.2
	Self-employment	5	3.1
	Housewife	18	11.2
	Other	83	51.8
<i>Monthly household income</i>	2000 TL and Below	50	31.1
	2001-5000 TL	65	40.4
	5001-8000 TL	30	18.6
	8001-11000 TL	9	5.6
	11001 TL and above	7	4.3

According to Table 1, it is seen that there are more female (73.3% women – 26.7% men) participants, and most of the participants (54.6%) are observed to have graduate, undergraduate, and graduate degrees. When the age characteristics of the participants are examined, the majority (64%) are between the ages of 18 - 28. According to the monthly household income, the group with an income between 2.001 and 5.000 TL has the highest frequency.

Validity and Reliability Analysis of Scales

Before testing the hypotheses expressed in the research model, confirmatory factor analysis was performed to determine the construct validity of the scales used in the questionnaire. To this end, the analyses of the convergent and discriminant validity of the scales in the measurement model were applied. To test the reliability and convergent validity of the scales, factor loadings, average variance extracted (AVE), composite reliability (CR), and reliability (Cronbach's alpha) values of each scale included in the measurement model were calculated. Factor loadings and the AVE values were analyzed to determine convergent validity. In addition, Cronbach's Alpha and CR values, which define the internal consistency reliability of the statements in the research model, were analyzed. The factor loadings, Cronbach's Alpha values, CR values, and AVE values are shown in Table 2.

Table 2. Results of the Measurement Model

Constructs	Codes of items	Factor loadings	Cronbach's alpha	CR	AVE
SVAL	SVALE1	0.561	0.866	0.897	0.529
	SVALE2	0.580			
	SVALEC1	0.849			
	SVALEC2	0.885			
	SVALEC3	0.828			
	SVALS1	0.794			
	SVALS2	0.577			
	SVALS3	0.654			
HVAL	HVAL1	0.890	0.939	0.949	0.702
	HVAL2	0.817			
	HVAL3	0.855			
	HVAL4	0.825			
	HVAL5	0.880			
	HVAL6	0.781			
	HVAL7	0.789			
	HVAL8	0.857			
SCT	SCT1	0.725	0.858	0.869	0.514
	SCT2	0.683			
	SCT3	0.584			
	SCT4	0.733			
	SCT5	0.647			
	SCT6	0.830			
	SCT7	0.751			
	SCT8	0.698			

In this study, one observed variable with factor loadings below 0.50 was excluded from the evaluation model (SVALE 3). The method proposed by Fornell and Larcker (1981) was used for the convergent validity test. According to this commonly used method, the AVE value of each structure should be greater than 0.50 (Hair et al., 2014, p. 619). The related values in Table 2 are higher than the threshold value. CR indicates the extent to which the observed variables represent the latent construct (Fornell & Larcker, 1981). According to Hair et al. (2014), 0.70 is a good value for CR. As a result of the analysis, the constructs' CR values were between 0.869 and 0.949. Cronbach's alpha values were calculated for the internal consistency of each scale included in the measurement model. The reliability values of each construct are higher than those accepted in the literature (0.70). These values indicate that the scale reliability is quite good. The results of convergent validity and reliability measures discussed above meet the threshold values in the literature quite well. Finally, the coefficients of the measurement model are within acceptable limits, so the measurement model is reliable and valid. In determining the discriminant validity, the evaluation criteria recommended by Fornell and Larcker (1981) and Henseler et al. (2015) HTMT (heterotrait-monotrait ratio) criteria were applied. The square root values of the mean explained variances (AVE) in the research constructs should be greater than the correlations between the constructs (Fornell & Larcker, 1981). The analysis findings applied according to the mentioned criteria are given in Table 3.

Table 3. Results of the Discriminant Validity (Fornell-Larcker Criterion)

	HVAL	SVAL	SCT
HVAL	0.838		
SVAL	0.588	0.797	
SCT	0.598	0.762	0.710

Note: Values in bold represent the square root of the AVE value, while the other numbers show the correlation values between the constructs.

According to the values in Table 3, it is stated that the square root of the explained mean-variance value of each structure is superior to the correlations with other structures.

HTMT values, which express the ratio of the mean proportion of the correlations of the variables belonging to the variables in the study and whose value should be below 0.90 (Henseler et al., 2015), are given in Table 4. Based on the values in Table 4, discriminant validity was achieved.

Table 4. Results of the Discriminant Validity (HTMT Criterion)

	HVAL	SVAL	SCT
HVAL			
SVAL	0.635		
SCT	0.654	0.857	

When the values in Table 4 are examined, it is understood that the values of HTMT in the study are below the threshold value. These findings on discriminant validity analyses showed that discriminant validity is provided.

Testing Research Model and Findings

The structural equation model created for testing the hypotheses is presented in Figure 2. Partial least-squares path analysis (PLS-SEM) was used to analyze the research model. The PLS algorithm was run for the research model to calculate linearity, path coefficients, R², Q², and effect size (f²). In order to evaluate the significance of PLS path coefficients, t-values were calculated by sampling 5000 sub-samples from the sample by bootstrapping. The findings of the model test are shown in Table 5. Proposed hypotheses were tested at the 0.05 significance level (p < 0.05).

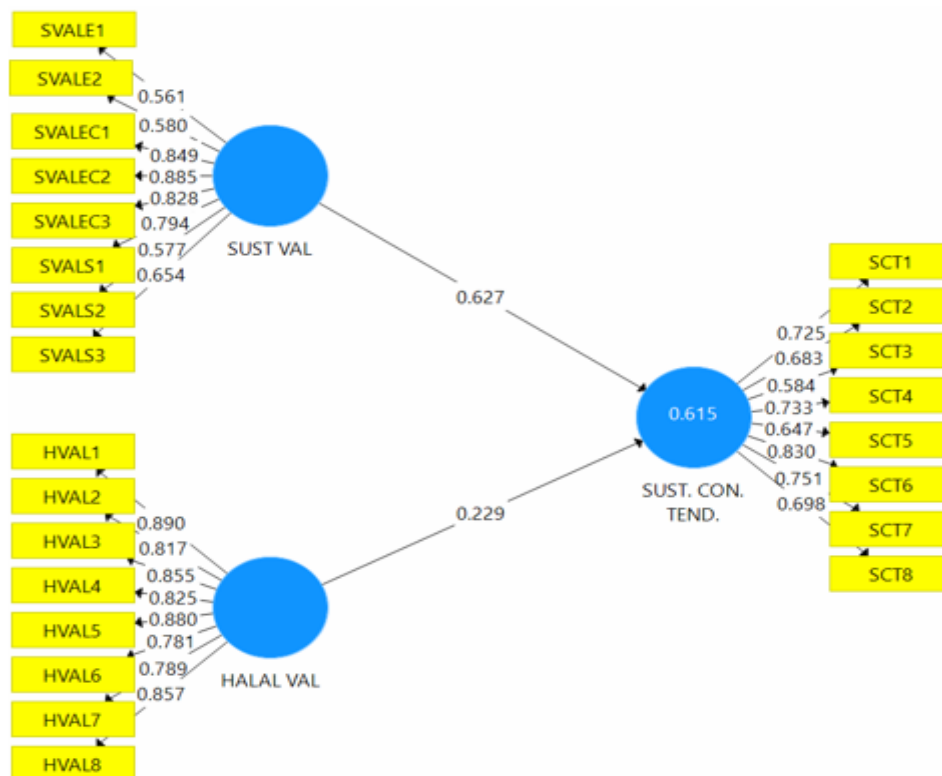


Figure. 2 Results of the Structural Equation Modelling (PLS-SEM)

Whether there is a linearity problem between the variables is determined by the variance inflation factor (VIF) values. If the VIF values of the variables in the structural equation model are above 5, the problem of linearity between the variables is mentioned (Ali et al., 2018: 529; Garson, 2016: 77). When Table 5 is examined, there is no such problem in this study.

Table 5. Results of the Structural Equation Modelling (PLS-SEM)

Hypotheses	Paths	Standardised beta coefficient	Standard deviation	T statistics	P values	R ²	f ²	Q ²	VIF	Results
H ₁	Halal val → sust. con. tend.	0.229	0.080	2.864	0.004	0.615	0.089	0.047	1.529	Supported
H ₂	Sust val → sust. con. tend.	0.627	0.083	7.564	0.000		0.667		1.529	Supported

The findings of the two hypotheses of the research model are presented in Table 5. The H1 hypothesis, which states the impact of sustainability-oriented value on SCT, is $p = 0.000$ ($p < 0.05$); this effect is significant. For this reason, the H1 hypothesis designed for the research is supported. The standardized β coefficient shows the degree of influence of this hypothesis; it is understood that sustainability-oriented value affects the level of 0.229 on SCT. Similarly, the halal-oriented value on SCT, which states the hypothesis H2, is $p = 0.004$ ($p < 0.05$). For this reason, the H2 hypothesis designed for the research is also supported. However, since the beta coefficient ($\beta = 0.229$) is lower than the sustainably focused value, its effect on the SCT is lower. R² value of the model stated that sustainability and halal-oriented values explain the SCT by roughly 61 %.

According to Hair et al. (2017), f^2 and Q^2 values should be considered along with R² in evaluating the reflective internal model. The f^2 value represents the increase in R² based on the variance ratio of the unexplained part of the external latent variable. The f^2 values are decisive in evaluating the effect of estimation structures. According to Cohen (1988), low, medium, and high effect sizes of f^2 values are defined according to the 0.02, 0.15, and 0.35 ranges. If f^2 values are between 0.02–0.15, it is low; medium from 0.15 to 0.35; 0.35 and more are denoted as a high impact proportion. According to the findings in Table 5, it is seen that the sustainability-oriented value (0.667) has a high effect. In contrast, the halal-oriented value (0.089) has a low effect on the tendency for sustainable consumption.

The Q^2 value, which measures the predictive relevance of the model, is obtained as a result of the blindfold analysis (Ali et al., 2016). Q^2 , a predictive sample reuse technique, is a practical criterion for determining the predicted relevance level. The predictive fit value in research models should be $Q^2 > 0$ (Peng & Lai, 2012). As seen in Table 5, the Q^2 values of the sustainability-oriented and halal-oriented values were determined as 0.047. According to these results, it can be reported that the model has predictive relevance.

Conclusions and Suggestions

Individuals have to consume to meet their needs. As the human population grows, there is an increasing demand for and consumption of natural resources; on the other hand, adverse environmental effects increase. This situation harms nature's ability to self-renew and poses a critical threat to the lives of future generations. It has become a necessity for consumption patterns to be based on an environmentalist and sustainable understanding. To promote sustainable development, policymakers are working on how to motivate and mobilize consumers.

On the other hand, marketers strive to understand consumers' SCT and develop sustainable marketing strategies. Hence, it is essential to investigate consumers' tendencies and psychological states in the context of sustainable consumption. In this present study, the impact of sustainable and halal-oriented values, which are values specific to Islam, in explaining the sustainable consumption tendencies of consumers was examined.

For consumers who accept the religion of Islam and define themselves as Muslim, the concept of halal is an evaluation criterion in the whole consumption process and food consumption. Halal is a religious motive and conveys the idea of hygiene, harmony, and being friendly to society, the environment, and animals for Muslim consumers. The study results show that hygiene, production process, food safety, environmental friendliness, and animal welfare are the possible antecedents of consumption related to halal principles to support sustainable consumption. Halal principles can motivate consumers not to harm nature by guiding them in terms of moral and religious values. Because according to the religion of Islam, it is critical to emphasize the responsibilities of individuals towards each other and all living creatures. There are few studies examining the relationship between religion and sustainability. The result that consumers' halal-oriented value orientation (HVAL) attitudes positively affect sustainable consumption tendencies is similar to the literature. This study's results support the study's results, indicating that consumers who identify themselves as more religious exhibit sustainable behaviors and that religiosity has a moderating effect (Minton et al., 2015). Islam attaches great importance to the environment and environmental values. It is understood that halal is a quality and safety criterion and an antecedent that supports SCT when purchasing for Muslim consumers. Unfortunately, the reflections of this understanding cannot be wholly observed in today's Muslim countries. This is a problem that needs to be discussed in the attitude-behavior relationship.

Consumers, who carry out the purchasing process in line with their increasing awareness and beliefs, pay attention to the importance of products for themselves and the environment, economy, and social life. In this process, Muslim consumers also consider whether the products are halal. Thus, it is recommended that businesses that want to be different and find a place in the halal product market should design their product production processes by considering consumer sustainable trends. It is also recommended that Muslim consumers prioritize halal-oriented value orientation and draw attention to its contribution to sustainability.

The findings of this research study might help business executives and policymakers determine marketing strategies. It is possible that considering halal values while developing marketing strategies to promote sustainable consumption in countries with a large Muslim population will positively affect consumer attitudes.

This study, which was conducted using the cross-sectional research design, one of the descriptive research types, involves collecting information from any sample once. The information attempted to be reached was obtained once and instantly from the sample group. The results obtained cannot be generalized. However, it provides clues to determine consumers' halal-oriented value orientation and sustainable consumption tendencies.

References

- Ali, F., Rasoolimanesh, S. M., Sarstedt, M., Ringle, C. M. & Ryu, K. (2018). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) in hospitality research. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(1), 514–538.
- Ali, F., Amin, M. & Cobanoğlu, C. (2016). An integrated model of service experience, emotions, satisfaction, and price acceptance: An empirical analysis in the Chinese hospitality industry. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 25(4), 449–475.
- Bener, Ö. & Babaoğlu, M. (2008). Sürdürülebilir tüketim davranışı ve çevre bilinci oluşturmada bir araç olarak tüketici eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*, 5(1), 1–10.
- Blocker, C. P., Flint, D. J., Myers, M. B. & Slater, S. F. (2011). Proactive customer orientation and its role for creating customer value in global markets. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39(2), 216–233.
- Buerke, A., Straatmann, T., Lin-Hi, N. & Müller, K. (2017). Consumer awareness and sustainability-focused value orientation as motivating factors of responsible consumer behavior. *Review of Managerial Science*, 11(4), 959–991.

- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioural Sciences (2nd eds.)*. Routledge, London, England.
- Çubukçuoğlu, M. E. & Haşiloğlu, S. B. (2012). Dindarlık olgusunun satın alma davranışı faktörleri üzerinde etkisi. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1–18.
- De Young, R. (1996). Some psychological aspects of reduced consumption behavior: The role of intrinsic satisfaction and competence motivation. *Environment and Behaviours*, 28(3), 358–409.
- De Young, R. (2000). New ways to promote pro-environmental behaviors: Expanding and evaluating motives for environmentally responsible behavior. 56(3), 509–526.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research (JMR)*, 18(1), 39.
- Garson, G. D. (2016). *Partial Least Squares: Regression and Structural Equation Model*. Statistical Associates Publishing, Asheboro, USA.
- Golob, U., Lah, M. & Jancic, Z. (2008). Value orientations and consumer expectations of Corporate Social Responsibility. *Journal of Marketing Communication*, 14(2), 83–96.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). *European Business Review*, 26(2), 106-121.
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) (2nd eds.)*. Thousand Oaks, California, Sage Publications.
- Haws, K. L., Bearden, W. O., & Nenkov, G. Y. (2012). Consumer spending self-control effectiveness and outcome elaboration prompts. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40, 695-710.
- Henseler, J., Ringle, C.M. & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135.
- Jackson, T. (2006). *Readings in Sustainable Consumption: Introduction*, in Jackson, T. (Eds.). Earthscan, London.
- Mathias, D., Cohen, A. B., Mandel, N. & Mick, D. G. (2016). The effects of religion on consumer behavior: a conceptual framework and research agenda. *Journal of Consumer Psychology: The Official Journal of the Society for Consumer Psychology*, 26(2), 298–311.
- Minton, E. A., Kahle, L. R. & Kim, C. H. (2015). Religion and motives for sustainable behaviors: A cross-cultural comparison and contrast. *Journal of Business Research*, 68(9), 1937–1944.
- Minton, E. A., Jeffrey Xie, H., Gurel-Atay, E., & Kahle, L. R. (2018). Greening up because of god: The relations among religion, sustainable consumption, and subjective well-being. *International Journal of Consumer Studies*, 42(6), 655–663.
- Mokhlis, S. (2009). Relevancy and measurement of religiosity in consumer behavior research. *International Business Research*, 2(3).
- Morrison, P. S. & Beer, B. (2017). Consumption and environmental awareness: Demographics of the European experience, in *New Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives*, pp.81–102, Springer Singapore, Singapore.
- Nasr, S. H. (2007). *İslam ve Ekoloji*. Oğlak Yayıncılık, İstanbul.
- Nilsson, J. (2008). Investment with a conscience: Examining the impact of pro-social attitudes and perceived financial performance on socially responsible investment behavior. *Journal of Business Ethics*, 83, 307–325.
- Öztürk, A., Nart, S., & Altunışık, R. (2015). Tüketicilerin helal tüketim davranışlarının belirleyicileri: Planlı Davranış Teorisi çerçevesinde bir araştırma. *International Journal of Islamic Economics and Finance Studies*, 1(2), 141-160.
- Panzone, L., Hilton, D., Sale, L. & Cohen, D. (2016). Socio-demographics, implicit attitudes, explicit attitudes, and sustainable consumption in supermarket shopping. *Journal of Economic Psychology*, 55, 77–95.
- Peng, D. X. & Lai, F. (2012). Using partial least squares in operations management research: A practical guideline and summary of past research. *Journal of Operations Management*, 30(6), 467–480.
- Quelch, J. A., & Jocz, K. E. (2007). *Greater Good: How Good Marketing Makes for a Better World*. Harvard Business Press, Boston.
- Rezai, G., Mohamed, Z., & Shamsudin, M. N. (2012). Non-Muslim consumers' understanding of Halal principles in Malaysia. *Journal of Islamic Marketing*, 3(1), 35–46.
- Rezai, G., Mohamed, Z. & Shamsudin, M. N. (2015). Can halal be sustainable? Study on Malaysian consumers' perspective. *Journal of Food Products Marketing*, 21(6), 654–666.
- Ringle, C. M., Wende, S. & Becker, J. M. (2015). SmartPLS 3. Boenningstedt: SmartPLS GmbH.
- Ruževićius, J. (2012). Products quality religious-ethnicity requirements and certification. *Economics and Management*, Vol. 17(2).
- Sandıkcı, Ö. & Ger, G. (2007). Constructing and representing the Islamic consumer in Turkey. *Fashion Theory*, 11(2-3), 189–210.
- Seyfang, G. (2005). Shopping for sustainability: Can sustainable consumption promote ecological citizenship?. *Environmental Politics*, 14(2), 290–306.
- Seyfang, G. (2009). *The New Economics of Sustainable Consumption*. Palgrave Macmillan, New York.
- Sheth, J. N., Sethia, N. K. & Srinivas, S. (2011). Mindful consumption: A customer-centric approach to sustainability. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39(1), 21–39.
- Soesilowati, E. S. (2010). Business opportunities for halal products in the global market: Muslim consumer behavior and halal food consumption. *Journal of Indonesian Social Sciences and Humanities*, 3, 151–160.
- Sriviboone, S. & Komolsevin, R. (2017). *Value orientation and quality of halal certification in the cosmetics business*. Asian Conference on Arts & Humanities 2017 Official Conference Proceedings, 149–157.
- Statista. *Global Muslim market size in 2021 and 2025*. <https://www.statista.com/statistics/796103/global-muslim-market-size/>.
- Thompson, D. W., Anderson, R. C., Hansen, E. N. & Kahle, L. R. (2010). Green segmentation and environmental certification: Insights from forest products. *Business Strategy and the Environment*, 19(5), 319–334.
- Turaga, R. M. R., Howarth, R. B. & Borsuk, M. E. (2010). Pro-environmental behavior: Rational choice meets moral motivation. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1185(1), 211–224.
- Vermeir, I. & Verbeke, W. (2006). Impact of values, involvement, and perceptions on consumer attitudes and intentions towards sustainable consumption. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 19(2), 169–194.
- Williams, K. & Dair, C. (2007). A framework of sustainable behaviors that can be enabled through the design of neighbourhood-scale developments. *Sustainable Development*, 15(3), 160–173.
- World Economic Forum (2020). *This Chart Shows How Debt-to-GDP is Rising Around the World*. <https://www.weforum.org/agenda/2020/12/global-debt-gdp-covid19/> (accessed 1 May 2021).

Türkiye'deki üniversite web sitelerinin erişilebilirliği: Web içeriği erişilebilirlik kılavuzu kapsamında bir değerlendirme

Sinem Mizanalı^a, Halise Şerefoğlu Henkoğlu^b

^a Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, e-posta: sinem.mizanalı@ogr.sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3002-3057

^b Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, e-posta: halise.serefoглу@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6314-5547

MAKALE BİLGİLERİ

Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 3 Şubat 2023

1. Revizyon Tarihi: 2 Mayıs 2023

2. Revizyon Tarihi: 10 Ağustos 2023

3. Revizyon Tarihi: 17 Ekim 2023

4. Revizyon Tarihi: 2 Kasım 2023

Kabul Tarihi: 6 Kasım 2023

Öz

Amaç: Web teknolojilerinin gelişimine bağlı olarak yaşamın farklı alanlarında özellikle de bilgi kaynaklarına erişim konusunda önemli bir ilerlemenin yaşandığı günümüzde, bireylerin kurumlarca sunulan bilgi ve hizmetlere erişiminde birincil ortam haline gelen web sitelerinin erişilebilir olarak tasarlanması oldukça önemlidir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki üniversite web sitelerinin erişilebilirliklerine ilişkin mevcut durumu ortaya koymaktır.

Yöntem: Betimsel/tarama modelinde tasarlanan bu çalışmada Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (Web Content Accessibility Guidelines [WCAG]) 2.1 temel alınarak, Türkiye'de bulunan ve 2020-2021 eğitim-öğretim yılında aktif olarak eğitim-öğretim faaliyetlerine devam eden 205 üniversite web sitesi WAVE ve Mobile-Friendly araçları kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Web sitelerinin çok büyük bir kısmında web erişilebilirliğini önemli ölçüde etkileyen kontrast hataları mevcuttur. Üniversite web sitelerinde en sık karşılaşılan erişilebilirlik problemlerinin; boş link/bağlantı, bağlantılı resimde ve metinsel olmayan içeriklerde alternatif metin eksikliği, form etiketi eksikliği ve boş düğme olduğu görülmektedir. Çalışmada elde edilen bir diğer sonuç; çalışma grubunda yer alan üniversite web sitelerinin büyük bir çoğunluğunun mobil uyumlu olduğudur.

Sonuç: Değerlendirilen üniversite web sitelerinin hiçbirinin en düşük erişilebilirlik seviyesi olan A Düzeyini geçemediğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Web erişilebilirliği, Üniversite web sitesi, Web içeriği erişilebilirlik kılavuzu, Mobil uyumluluk, Mobil erişilebilirlik

Accessibility of university websites in Türkiye: An evaluation using website content accessibility guidelines

Abstract

Aim: Nowadays, when there is significant progress in different areas of life, especially in access to information resources, due to the development of web technologies, it is essential to design accessible websites, which have become the primary environment for individuals to access information and services offered by institutions. This study aims to reveal the current situation regarding the accessibility of university websites in Türkiye.

Method: In this study, designed in a descriptive/survey model, based on the Web Content Accessibility Guidelines [WCAG] 2.1, 205 university websites in Türkiye and actively continuing their education activities in the 2020-2021 academic year were evaluated using WAVE and Evaluated using Mobile-Friendly tools.

Findings: The majority of the websites have contrast errors that significantly affect web accessibility. It is seen that the most common accessibility problems found on university websites are empty link, linked image missing alternative text, missing alternative text, missing form label and empty button. However, the results also show that the majority of the university websites are mobile compatible.

Results: It reveals that none of the university websites evaluated passed Level A, the lowest level of accessibility.

Keywords: Web accessibility, University websites, Web content accessibility guidelines, Mobile compatibility, Mobile accessibility

ARTICLE INFO

Research Article

Received: February 3, 2023

Received in 1st revised form: May 2, 2023

Received in 2nd revised form: August 10, 2023

Received in 3rd revised form: October 17, 2023

Received in 4th revised form: November 2, 2023

Accepted: November 6, 2023

Giriş

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesine ve internetin kullanım alanlarının artmasına bağlı olarak web teknolojileri yaşamın zorunlu bir parçası haline gelmiştir. Özellikle internetin herkes tarafından hızla kabullenilen ve yaşamın farklı alanlarında kullanılan bir teknoloji olmasıyla birlikte, internet kullanımına aracılık eden web sitelerinin de etkinliği artmıştır. Bu kapsamda bilginin aktarılması konusunda oldukça büyük etkiye sahip olan web siteleri; eğitim, sağlık, ulaşım, iletişim gibi birçok alanda kurum ve kuruluşlar tarafından aktif olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle web sitelerinin erişilebilir olması farklı gereksinim ve/veya özelliklere sahip bireyler tarafından kullanılabilmesi ve söz konusu bireyler için fırsat eşitliği tanınabilmesi oldukça önemlidir.

Günümüzde etkinliği her alanda giderek artan ve farklı türdeki kurum ve kuruluşlar tarafından kullanılan web sitelerinin, kamu kurumları arasında önemli bir yere sahip olan üniversiteler tarafından da etkili bir şekilde kullanıldığını söylemek mümkündür. Üniversiteler web sitelerini; aday öğrencilere eğitim olanakları hakkında bilgi sunma, üniversitede devam eden araştırma faaliyetleri hakkında bilgi edinmek isteyen araştırmacılara bilgi verme, konferans ve seminerler gibi etkinlikler hakkında duyuru yapma gibi birçok faaliyetin sunumunda etkin bir şekilde kullanılmaktadır (Roy, Pattnaik ve Mall, 2014, s. 160). Bu kapsamda üniversite web siteleri üniversitelerin paydaşlarına faaliyet, duyuru ve haber gibi etkinlikler hakkında genel bilgi sundukları bir platform olmalarının (Kurt, 2017, s. 506) yanı sıra, öğrenci veya personel işleri ile ilgili hizmetlerin sunumunda kullanılan etkili ve verimli bir kaynak haline dönüşmüştür (Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019, s. 119). Bununla birlikte üniversite web sitelerinin öğrencilerin akademik yaşantılarında oynadığı rol göz önüne alındığında, fiziksel engellerden ve diğer olası sınırlamalardan (mekân sınırlamaları, geçici sakatlık vb.) bağımsız olarak tüm öğrencilere fırsat eşitliği sağlanması gerekmektedir. Bu kapsamda öğretim elemanları, mevcut veya potansiyel öğrenciler gibi birçok paydaş tarafından sıklıkla ziyaret edilen üniversite web sitelerinin erişilebilir olması oldukça önemli bir konu haline gelmiştir (Ahmi ve Mohamad, 2016, s. 194).

Bu çalışmada Türkiye'deki üniversite web sitelerinin erişilebilirliklerine ilişkin mevcut durumun ortaya konulması amaçlanmaktadır. Ülkemizde 2021-2022 eğitim-öğretim yılı itibarıyla toplam 55.667 engelli üniversite öğrencisi bulunmaktadır (Yükseköğretim Kurulu, 2023). Bu nedenle web sitelerinin erişilebilir olarak tasarlanması engelli bireyler için fırsat eşitliği tanınması açısından oldukça önemlidir. Bu kapsamda çalışmadan elde edilen sonuçların Türkiye'deki üniversite web sitelerinin erişilebilirlikleri konusunda mevcut durumu ortaya koyarken, aynı zamanda web erişilebilirliği konusunda farkındalığın artmasına da katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Bunun yanı sıra bu çalışma, mobil cihaz kullanımının artması ve buna bağlı olarak web sitelerine mobil cihazlar aracılığıyla

Bu araştırma, 2022 yılında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı'nda Sinem Barutçu tarafından Doç. Dr. Halise Şerefoğlu Henkoğlu danışmanlığında tamamlanan "Türkiye'deki üniversite web sitelerinin erişilebilirliği: Web içeriği erişilebilirlik kılavuzu kapsamında bir değerlendirme" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.



erişilmesinden dolayı erişilebilirliğin mobil yönüne dikkat çekmeyi hedeflemektedir. Bununla birlikte Türkiye'deki üniversite web sitelerinin erişilebilirliklerinin değerlendirildiği bu çalışmanın, ileride bu alanda yapılacak benzer çalışmalar için örnek bir çalışma olacağı ve araştırmacılara yol gösterici nitelikte olabileceği düşünülmektedir.

Web Erişilebilirliği Nedir?

Uluslararası web standartlarını belirleyen Dünya Çapında Ağ Birliği (World Wide Web Consortium [W3C], 2021a) tarafından web erişilebilirliği; engelli bireylerin de web içeriğini algılamasını, anlamasını, gezinmesini ve web ile etkileşim kurabilmesini mümkün kılacak şekilde web sitelerinin, araçlarının ve teknolojilerinin engelli bireylerin kullanabileceği şekilde tasarlanması ve geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Alanyazında web erişilebilirliğinin tanımına ilişkin W3C tarafından yapılan tanıma benzer unsurlar içeren ve genel itibarıyla web erişilebilirliğinin, web sitelerinde sunulan bilgilere herkes tarafından erişilmesini vurgu yapan başka tanımların da yer aldığı görülmektedir (İsmail ve Kuppusamy, 2018, s. 268; Karhu, Hiler, Fernández ve Ríos, 2012, s. 178; Letourneau, 2016). Ancak alanyazında web erişilebilirliğine ilişkin yapılan tanımlar ortak unsurlar içerse de farklı bakış açılarına sahip tanımların bulunması aynı zamanda çelişiklere de sebep olabilmektedir. Bu nedenle alanyazında yer alan web erişilebilirlik tanımlarının analiz edildiği bir çalışmaya göre erişilebilirlik perspektifini düzenlemeye çalışan ulusal veya uluslararası kurumlar tarafından yapılan tanımların genellikle bireyler tarafından daha fazla kabul gördüğü sonucuna ulaşılmıştır (Yesilada, Brajnik, Vigo ve Harper, 2012, s. 1). Bu kapsamda web erişilebilirliğini; web sitelerinin, araçlarının ve teknolojilerinin belirli bir kullanıcı kitlesine göre değil engelli ve yaşlı bireyler gibi farklı ihtiyaç, yetenek veya özelliklere sahip kullanıcı gruplarının da kullanımına uygun şekilde geliştirilmesi ve tasarlanması olarak tanımlamak mümkündür (T.C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK BİLGEM YTE., 2009; W3C, 2021a).

Web Erişilebilirliği ve Mobil Uyumlu Web Siteleri Arasındaki İlişki

Son yıllarda mobil cihazların web hizmetlerine erişmek için giderek daha fazla kullanılmasıyla birlikte bu cihazların ve bu cihazlara yönelik geliştirilen uygulamalarının engelli kullanıcılar tarafından erişilebilir olması zorunlu hale gelmiştir (Ballantyne, Jha, Jacobsen, Hawker ve El-Glaly, 2018, s. 305). Bu bağlamda, mobil cihazlar aracılığıyla web sitelerini ve/veya uygulamalarını kullanan ancak sahip oldukları engeller veya sınırlılıklar nedeniyle etkileşimde problem yaşayan kullanıcılar için erişilebilir mobil deneyimler tasarlanmanın günümüzde her zamankinden daha önemli olduğunu söylemek mümkündür (Level Access, 2021). Erişilebilirlik ilkeleri kapsamında web sitelerinin mobil uyumlu olarak tasarlanması tüm kullanıcıların web sitelerine mobil cihazlar aracılığıyla sorunsuzca erişebilmesine imkân tanırken, diğer taraftan mobil erişilebilirlik engelleri de bir toplumun dijital çağda tam potansiyeline ulaşmasını önleyebilmektedir (Ballantyne ve diğerleri, 2018, s. 305). Bu nedenle, bir web sitesinin geliştirilmesinde mobil deneyimin de göz önünde bulundurulmasının erişilebilirlik hatalarını engelleyeceği ve engelli veya engelsiz tüm kullanıcılar arasında fırsat eşitliğini sağlayacağı düşünülmektedir.

Web sitelerine mobil cihazlar üzerinden erişilebilmesinin önemi W3C tarafından hazırlanan ve web erişilebilirliğinde uluslararası bir standart olarak kabul edilen Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (Web Content Accessibility Guidelines [WCAG]) kapsamında da ele alınmaktadır. WCAG'de mobil uyumluluk için ayrı standartlar bulunmamakta, kılavuzda yer alan mevcut erişilebilirlik ilkelerin aynı zamanda mobil içerik ve uygulamaları için de geçerli olduğu kabul edilmektedir (W3C, 2017). Uluslararası standartların yanı sıra, konuya ilişkin yasal düzenlemeler incelendiğinde de mobil erişilebilirliğin önemine ilişkin benzer yaklaşımların sergilendiği görülmektedir. Örneğin; Avrupa Birliği Web Erişilebilirliği Direktifi, kamu kurum ve kuruluşlarına ait web sitelerinin ve mobil uygulamalarının ortak erişilebilirlik gereklilikleri temelinde daha erişilebilir hale getirilmesini amaçlamaktadır (European Commission, 2016). Bununla birlikte Avrupa Birliği'nde kamu kurumlarının yanı sıra farklı sektörlerde kamu/halk için bilgi ve hizmet sağlayan diğer kurumların da web sitelerinin ve mobil uygulamalarının engelli bireyler başta olmak üzere tüm kullanıcılar için daha erişilebilir hale getirilmesi giderek daha fazla önem kazanan bir konu haline gelmiştir (European Commission, 2016). Benzer şekilde Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde federal web sitelerinin mobil uyumlu olmasını yasal zorunluluk haline getiren Bağlantılı Hükümet Kanunu ile de web sitelerinin bir akıllı telefon, tablet veya benzeri bir mobil cihaz aracılığıyla gezinebilecek, görüntülenebilecek ve erişilebilecek şekilde yapılandırılmasının ve böylece kullanıcı dostu bir deneyimin oluşturulmasının amaçlandığı görülmektedir (Connected Government Act, 2018).

Web Erişilebilirlik Standartları/Kılavuzları

Erişilebilirliğin temel bir hak olmasına bağlı olarak web erişilebilirliğini sağlamak amacıyla uluslararası geçerliliğe sahip erişilebilirlik kılavuzları/standartları oluşturulmuştur (İsmail ve Kuppusamy, 2018, s. 269; W3C, 2021c). Bu kapsamda web erişilebilirliğine ilişkin ilk uygulama ve çalışmaların web'in mucidi olarak bilinen Tim Berners-Lee tarafından kurulan ve uluslararası düzeyde web standartlarını belirleyen bir birlik olan W3C tarafından hayata geçirildiğini söylemek mümkündür. W3C; üye kuruluşların, çalışanların ve kamuoyunun web standartlarını geliştirmek için birlikte çalıştığı bir topluluktur (W3C, 2019a). W3C bünyesinde oluşturulan "Web Erişilebilirlik Girişimi (Web Accessibility Initiative [WAI])" ile tüm insanların web'e eşit erişimini sağlamak amacıyla erişilebilirlik çözümlerini açıklayan teknik yönergeler ve kılavuzlar geliştirilmekte, ayrıca konuya ilişkin destekleyici kaynaklar ve materyaller sunulmaktadır (W3C, 2021a). Söz konusu kılavuzlar arasında yer alan ve web erişilebilirliğine ilişkin uluslararası bir belge olarak kabul edilen WCAG; bireylerin, kuruluşların ve hükümetlerin gereksinimlerini karşılamak ve web erişilebilirliğine ilişkin uluslararası ortak bir standart sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Kılavuz, dünya çapında pek çok bireyin ve kuruluşun katılımıyla iş birliği yapılarak geliştirilmiştir (W3C, 2021c). WCAG sürümlerine ilişkin bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. WCAG Sürümlerine İlişkin Detaylı Bilgiler

Kılavuzun Adı	Yayımlanma Tarihi	Geçerlilik Durumu	İlke Sayısı
WCAG 1.0	5 Mayıs 1999	Geçerli Değil	14
WCAG 2.0	11 Aralık 2008	Geçerli	61
WCAG 2.1	5 Haziran 2018	Geçerli	78
WCAG 2.2	27 Şubat 2020	Çalışma Taslağı	87
WCAG 3.0	21 Ocak 2021	Çalışma Taslağı	-

Tablo 1 incelendiğinde; WCAG kılavuzunun farklı sürümlerinin olduğu görülmektedir. Teknolojide yaşanan gelişmeler ve web içeriğinin dinamik yapısı dikkate alınarak yayımlanan kılavuzlar belirli zaman aralıkları ile güncellenmiş, böylece oluşturulan yeni kılavuzlara yeni ihtiyaçlar doğrultusunda güncel teknolojik gelişmelerin de değerlendirilmesini sağlayan yeni ilkeler eklenmiştir. 1999 yılında kılavuzun ilk sürümü WCAG 1.0 ile engelli kullanıcıların web sitesini sorunsuz bir şekilde kullanabilmelerini sağlamak amacıyla web erişilebilirliğini arttıracak ilkelerin sunulması hedeflenmiştir. Ancak WCAG 1.0 günümüz web teknolojilerinin değerlendirilmesinde yetersiz kalmaktadır ve bu nedende geçerliliğini yitirdiği belirtilerek günümüzde kullanılmaması önerilmektedir (W3C, 1999). Bu nedenle, 2008 yılında WCAG 2.0 ismi ile zamanın güncel web teknolojilerine uygulanabilecek yeni bir kılavuz yayımlanmış ve eski sürüm yürürlükten kaldırılmıştır (W3C, 2008).

WCAG 1.0'a benzer şekilde, WCAG 2.0'de web sitelerini erişilebilir kılmak amacıyla öneri niteliğinde sunulmuş çeşitli ilkeler yer almaktadır. Kılavuzda belirtilen ilkelere uyulduğu takdirde görme, işitme, fiziksel, konuşma vb. engelli kişilerin yanı sıra daha geniş bir kullanıcı grubuna hitap edecek şekilde web içeriğinin erişilebilir hale geleceği belirtilmektedir (W3C, 2008). WCAG 2.0 aynı zamanda ISO tarafından uluslararası geçerliliğe sahip bir doküman olarak kabul edilmiş ve 2012 yılında ISO/IEC 40500:2012 ismi ile bir ISO standardı olarak yayımlanmıştır (W3C, 2021c). WCAG 2.0; A Düzeyi (25 kriter), AA Düzeyi (13 kriter), AAA Düzeyi (23 kriter) olmak üzere hiyerarşik 3 seviyede gruplandırılmış toplam 61 ilkeden/başarı kriterinden oluşmaktadır. A Düzeyi web sitelerinde sağlanması beklenen en düşük erişilebilirlik düzeyidir ve bir web sitesi A Düzeyi'nde bulunan başarı kriterlerini karşılamadığı takdirde engelli kullanıcıların büyük çoğunluğunun bu web sitesinin içeriğinden ve sitede sunulan hizmetlerden etkili ve verimli bir şekilde yararlanamayacağı öngörülmektedir. AA Düzeyi ile AAA Düzeyleri ise web sitelerinin erişilebilirliğinin artırılmasını amacıyla tavsiye niteliğinde sunulan başarı kriterlerini kapsamaktadır. Asgari düzeyde erişilebilirliğin sağlanabilmesi için web içeriklerinin A Düzey başarı kriterlerinin tümüne uyması beklenirken, AA ve AAA Düzey'leri için böyle bir zorunluluk bulunmaktadır. Bununla birlikte, normal koşullarda hiyerarşik olarak seviyelendirilmiş bu ilkelerin uygulanışında bir üst düzeyde yer alan ilkelerin uygulanabilmesi için bir alt

düzeydeki ilkelerin tamamının uygulanmış olması beklenirken, mümkün olması halinde bu hiyerarşi gözetilmeksizin herhangi bir düzeydeki ilkenin de web erişilebilirliğini artırmak amacıyla kullanılabilmesi belirlenmektedir (W3C, 2008).

2008 yılında WCAG 2.0 yayımlanmasından 2018 yılında WCAG 2.0'da yer alan tüm ilkelerin aynen korunduğu ancak mobil cihazların kullanımı ile birlikte hayata geçen dokunma, yüz ve göz hareketlerini algılama gibi yeni teknolojilere ilişkin ilkelerinde dâhil edildiği WCAG 2.1 yayımlanmıştır (W3C, 2018). WCAG 2.1'de WCAG 2.0'da yer alan 61 ilkeye ek olarak mobil erişilebilirliğin yanı sıra, görme güçlüğü çeken bireyler ile bilişsel ve öğrenme güçlüğü çeken bireyler için 17 ilkeye daha yer verilmiştir (W3C, 2019b).

Benzer şekilde WCAG 2.2 web içeriğini daha erişilebilir hale getirmek için WCAG 2.1'deki önerileri genişletmektedir. WCAG 2.1'deki tüm başarı kriterlerinin aynen korunarak yeni ilkelerin eklendiği WCAG 2.2 henüz taslak aşamasındadır. Eklenen yeni kriterlerden sonra WCAG 2.2 kılavuzunda toplamda 87 başarı kriteri olması öngörülmektedir. Söz konusu WCAG 2.2'den sonra 21 Ocak 2021 tarihinde WCAG 3.0'ın ilk taslağı yayımlanmıştır. WCAG 3.0, web erişilebilirliğinin değerlendirilmesi için önceki sürümlerde olmayan ek testleri içermekte ve değerlendirme sürecinde farklı bir puanlama sistemi kullanmaktadır. Bununla birlikte, WCAG 3.0 kapsamında tam uyumluluğa ulaşılabilmesi için ek çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca WCAG 3.0 önceki WCAG sürümlerinin aksine geriye dönük uyumlu değildir. Ancak WCAG 2.2 ve önceki sürümlerin devamı niteliğindedir ve bu sürümleri kullanımdan kaldırmamaktadır. Bu bağlamda WCAG 3.0'da daha geniş kullanıcı ihtiyaçlarını desteklemek, erişilebilirlik testlerine yönelik yeni yaklaşımlar kullanmak ve hızla değişen teknolojik yeniliklere uyum sağlayabilmek amaçlanmaktadır (W3C, 2021d). WCAG 2.2 ve 3.0 henüz taslak belge olarak nitelendirilmektedir. Diğer bir deyişle her iki kılavuzda henüz son halini almamıştır. Bu bağlamda bu kılavuzların taslak aşamasında olmaları, kılavuzların tam sürümleri yayımlanmadan önce herhangi bir zamanda W3C tarafından güncellenebilecekleri, değiştirilebilecekleri veya geçersiz kılınabilecekleri anlamına gelmektedir (W3C, 2021b).

Web Erişilebilirliği Değerlendirme Yöntemleri

Web erişilebilirliğinin değerlendirilmesinin temel amacı farklı gereksinim, yetenek veya özelliklere sahip tüm kullanıcıların web'i sorunsuz bir şekilde kullanabildiklerini doğrulamaktır (Abascal, Arrue ve Valencia, 2019, s. 479). Web erişilebilirliğini değerlendirmek için birden fazla yöntem bulunmaktadır (Yesilada, Brajnik ve Harper, 2011, s. 526). Bu kapsamda otomatik değerlendirme, uzman temelli (manuel) değerlendirme ve kullanıcı testi değerlendirme yöntemlerinin alanyazında en sık kullanılan web erişilebilirlik değerlendirme yöntemleri olduğu söylenebilir (Abascal ve diğerleri, 2019, s. 481-482; Nunez, Moquillaz ve Paz, 2019, s. 232-233). Ancak alanyazında yer alan bazı çalışmalarda (Al-Khalifa, Baazeem ve Alamer, 2017, s. 1029; Baazeem ve Al-Khalifa, 2015, s. 2; Baowaly ve Bhuiyan, 2012) bahsi geçen değerlendirme yöntemlerine ek olarak web yöneticileri ve geliştiricilerine uygulanan anketler de birer değerlendirme yöntemi olarak kabul edilmektedir. Bazı çalışmalarda (Altuntaş, 2020, s. 10) ise bahsi geçen değerlendirme yöntemlerinden herhangi ikisinin bir arada kullanıldığı ve karma değerlendirme olarak adlandırılan yöntemin de ayrı bir değerlendirme yöntemi olarak kabul edildiği görülmektedir. Ancak genel itibarıyla web erişilebilirliğinin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerin otomatik, uzman temelli ve kullanıcı testi değerlendirme yöntemleri olduğunu söylemek mümkündür.

Bahsi geçen bu değerlendirme yöntemlerinden kullanıcı testinde; genel itibarıyla değerlendirme sürecinde engelli katılımcılardan bir dizi görevi bireysel olarak yerine getirmelerinin istendiği deneysel kullanılabilirlik testlerine başvurulmaktadır (Abascal ve diğerleri, 2019, s. 482). Diğer bir deyişle bu yöntem engelli kullanıcı grubunun geribildirimlerine başvurarak erişilebilirlik sorunlarının doğru bir şekilde tanımlanmasına dayanmaktadır. Uzman temelli değerlendirme yöntemi ise web sitesinin erişilebilirlik kılavuzlarına uygunluğunu kontrol edilmesi amacıyla site içeriğinin bir uzman/değerlendirici tarafından manuel olarak analiz edilmesidir (Baazeem ve Al-Khalifa, 2015, s. 227). Uzman temelli değerlendirme yönteminde geçerli ve güvenilir sonuçlar elde edilebilmesi için web sitelerini genellikle birden fazla değerlendiricinin kontrol etmesi önerilmektedir. Ayrıca web sitelerinin değerlendirilmesinde kullanılacak erişilebilirlik kılavuzu/kılavuzları hakkında değerlendiricilerin bilgi ve deneyim sahibi olması gerekmektedir (Grantham, Grantham ve Powers, 2012; Vigo, Brown ve Conway, 2013). Son olarak otomatik değerlendirme yöntemi; bir web sitesinin belirli bir erişilebilirlik kılavuzuna uyup uymadığını belirlemeye yardımcı olan ve web erişilebilirlik değerlendirme araçları olarak adlandırılan yazılımlar veya çevrimiçi hizmetler kullanılarak yapılan değerlendirme yöntemidir (Al-Khalifa, 2012, s. 75). Otomatik değerlendirme yönteminde web sitelerinden değerlendirme araçları aracılığıyla elde edilen veriler bir uzman tarafından yorumlanarak değerlendirilmektedir (Patricia Acosta-Vargas, Luján-Mora, Acosta ve Salvador-Ullauri, 2018, s. 604). Genel itibarıyla otomatik değerlendirme araçlarında, öncelikle değerlendirilmesi istenilen web sitesinin adresi araştırmaya belirlenen alana girilmektedir. Ardından değerlendirme aracı hangi erişilebilirlik kılavuzunu esas alıyorsa o kılavuz veya kendi hata listesine göre web sitesinde tespit ettiği erişilebilirlik hatalarını listelemektedir. Her aracı kendine özgü değerlendirme stili olsa da genel itibarıyla web sitelerinin değerlendirilme süreci web adresinin araştırmaya ilgili alana girilmesi, ardından değerlendirmenin gerçekleşmesi ve sonuçların ekranda sunulması şeklinde gerçekleşmektedir. Web erişilebilirliğini değerlendirmek amacıyla kullanılacak birçok farklı otomatik değerlendirme aracı bulunmaktadır. Bu değerlendirme araçları; değerlendirmede kullanılan erişilebilirlik kılavuzları, aracın ücretli veya ücretsiz olması, aracın sunulduğu platform, aracın kapsamı ve rapor stilleri gibi farklı özelliklere göre sınıflandırılmaktadır (WebAIM, 2019a).

Web erişilebilirliğinin değerlendirilmesinde kullanılan her yöntemin kendine has avantajlı ve dezavantajlı olduğu durumlar mevcuttur. Kullanıcı testi yöntemi diğer yöntemlere kıyasla daha güvenilir sonuçların elde edilmesine olanak verse de bu yöntemde kullanıcı testi senaryolarının iyi belirlenememesine bağlı olarak erişilebilirlik sorunlarının tamamını tanımlanamaması, testin yapılacağı ortamın oluşturulmasındaki zorluklar ve testlerin fazla zaman alması gibi birtakım dezavantajlar da bulunmaktadır (Brajnik, 2008, s. 114). Benzer şekilde uzman değerlendirme de özel yargılama gerektiren ve bu nedenle oldukça zaman alan bir değerlendirme sürecini kapsamaktadır (Altuntaş, 2020, s. 11). Diğer yöntemlerle kıyaslandığında bir web sitesinin belirli kılavuzlara göre manuel olarak incelenmesi kullanıcı testi yöntemine göre daha uygun maliyetli olmasına rağmen, eğitim ve uygulama açısından otomatik değerlendirme yönteminden daha fazla emek gerektirmektedir (Grantham ve diğerleri, 2012, s. 23). Ancak otomatik değerlendirme araçlarının ortaya çıkışı ile birlikte web erişilebilirliğini objektif olarak değerlendirmek daha kolay bir hale gelmiştir. Buna ek olarak otomatik değerlendirme araçları, uluslararası geçerliliğe sahip web erişilebilirlik standartlarını/yönergelerini temel alarak değerlendirme yapmakta, bu durum elde edilen sonuçların güvenilirliğini ve geçerliğini arttırmaktadır (Ahmi ve Mohamad, 2016, s. 197). Otomatik değerlendirme araçlarının bir diğer avantajı ise bu araçların kısa bir süre içerisinde değerlendirme yapılmasına olanak tanınması, aynı zamanda kullanımı kolay ve kullanılabilirliği yüksek araçlar olmalarıdır. Web erişilebilirliğinin değerlendirilmesinde bu tür araçları kullanmak, değerlendirme sürecinde harcanan zamanı ve çabayı azaltmanın en iyi yollarından biri olarak kabul edilmektedir (Ismailova ve Inal, 2016, s. 989). Ancak otomatik değerlendirme araçlarına ilişkin birtakım sınırlılıklar da mevcuttur. Otomatik değerlendirme araçlarının temel sorunlarından biri her aracın güncel WCAG ilkeleri doğrultusunda değerlendirme imkânı sunmamasıdır. Bu noktada çalışmanın amacına göre temel alınmak istenilen WCAG ilkelerini kapsayan otomatik test aracının seçimi oldukça önemlidir. Bununla birlikte, her ne kadar otomatik değerlendirme araçları ile tespit edilen hataların bir uzman tarafından kontrol edilerek teyit edilmesi ihtiyacı bulursa da otomatik değerlendirme yönteminin diğer yöntemler içinde iyi bir başlangıç noktası olduğu ve erişilebilirliğe ilişkin genel bir fikrin oluşmasında oldukça yardımcı olduğu söylenebilir.

İlgili Çalışmalar

Ulusal ve uluslararası alanyazın incelendiğinde üniversite web sitelerinin erişilebilirliklerinin değerlendirildiği birçok çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu kapsamda uluslararası alanyazında yer alan ve Acosta Vargas, Acosta ve Luján-Mora (2018) tarafından yapılan bir çalışmada Latin Amerika'daki 348 üniversitenin web siteleri otomatik değerlendirme yöntemi ile WAVE aracılığıyla değerlendirilmiştir. WCAG 2.0 ilkeleri doğrultusunda yapılan değerlendirmenin sonucunda web sitelerinde en sık karşılaşılan erişilebilirlik sorunlarının resim ve video gibi içeriklere metinsel alternatif sağlanmaması ve boş link/bağlantı sorunları olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, çalışmada web'in günlük yaşamda bilgiye ulaşmada birincil kaynak haline geldiğine, eğitim ile ilgili çevrimiçi hizmetlerin yaygınlaştığına, dolayısıyla kullanıcıların engellerinden bağımsız bir biçimde söz konusu web sitelerine etkili bir şekilde erişebilmelerinin gerekliliğine dikkat çekilmiştir. Bununla birlikte çalışmada web erişilebilirliği ile ilgili olarak tanımlanan birçok sorunun, her ülkede web erişilebilirlik politikalarının geliştirilmesi ve web sitelerinin tüm kullanıcı gruplarını kapsayıcı hale getirilmesi ile çözüme kavuşabileceği belirtilmiştir. Benzer şekilde İsmail ve Kuppasamy (2018) tarafından yapılan başka bir çalışmada da 302 Hint üniversitesinin web siteleri çeşitli otomatik test araçları (Achecker, Web Page Analyzer ve WAVE) kullanılarak değerlendirilmiştir. Bahsi geçen bir önceki çalışmadan farklı olarak bu çalışmada otomatik değerlendirme yönteminin yanı sıra uzman temelli değerlendirme

yöntemine de başvurulmuştur. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde üniversite web sitelerinde resim ve video gibi öğelere metin alternatifinin sağlanmaması ve tablo başlıklarının eksik olması web sitelerinde en sık karşılaşılan erişilebilirlik sorunları olduğu görülmektedir.

Farklı bir yöntemin izlendiği Solovieva ve Bock (2014) tarafından yapılan çalışmada ise kuzeydeki ABD'deki büyük bir üniversitenin web sitesinde yer alan 509 farklı web sayfası WCAG 1.0 ve WCAG 2.0 temel alınarak analiz edilmiştir. Cynthia Says ve WAVE otomatik test araçları yardımıyla değerlendirilen web sayfalarının yalnızca %51'inin WCAG 1.0'daki erişilebilirlik ilkelerini karşıladığı, %35'inin de WCAG 2.0'daki en düşük erişilebilirlik düzeyini geçtiği araştırmanın sonuçları arasında yer almaktadır. Bu kapsamda çalışmada değerlendirilen web sayfalarında en sık karşılaşılan erişilebilirlik hatalarının ise eksik form etiketi, alternatif metin eksikliği ve uygunsuz başlık yapısı olduğu belirtilmektedir.

Ahmi ve Mohamad (2016) tarafından yapılan çalışmada ise Malezya'da bulunan 20 devlet üniversitesinin web sitelerinin erişilebilirliği değerlendirilmiştir. Otomatik değerlendirme yöntemi kullanılan çalışmada AChecker ve WAVE otomatik test araçları kullanılmıştır. Web sitelerinin erişilebilirliklerinin değerlendirilmesinde WCAG 2.0 ve Bölüm 508 kılavuzu temel alınmıştır. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde; değerlendirilen web sitelerinde en sık görülen erişilebilirlik hatalarının klavye erişilebilirliği, metinsel olmayan içeriklerin metinsel alternatiflerinin olmaması ve kontrast hataları olduğunu söylemek mümkündür. Bahsi geçen çalışmaların yanı sıra, uluslararası alanyazında üniversite web sitelerinin erişilebilirliklerinin değerlendirildiği ve benzer bulgu ve sonuçların sunulduğu başka çalışmalar da bulunmaktadır. Bu kapsamda alanyazında; dünyadaki (Alahmadi ve Drew, 2017; Kane, Shulman, Shockley ve Ladner, 2007) ve belirli bir ülkede bulunan en iyi üniversitelere (Kesswani ve Kumar, 2016; Pribeanu, 2018; Zaphiris ve Ellis, 2001) odaklanan veya belirli bir örneklem üzerinde çalışılan ve benzer sonuçlar elde edilen çalışmalar (Acosta-Vargas, Luján-Mora ve Salvador-Ullauri, 2016; Espadilha, Pereira, Silva ve Lopes, 2011; Karhu ve diğerleri, 2012; Maisak, 2015) bulunmaktadır.

Web erişilebilirliğinin her geçen gün daha fazla önem kazanan bir alan haline dönüşmesi nedeniyle ulusal alanyazında da web erişilebilirliğine yönelik çalışmaların sayısının son yıllarda arttığını söylemek mümkündür. Bu bağlamda Akgül (2020) tarafından yapılan çalışmada Türkiye'de bulunan 179 üniversitenin web sitelerinin erişilebilirliği otomatik değerlendirme yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Erişilebilirliğinin yanı sıra web sitelerinin kullanılabilirlikleri, okunabilirlikleri ve kalite performansları da değerlendirilmiştir. Çalışmada; erişilebilirlik değerlendirmesi için AChecker, mobil uyumluluğu test etmek için Mobile-Friendly, kalite performansını test etmek için Web Page Analyzer ve mobil yüklenme süresi için PageSpeed gibi çeşitli otomatik test araçları kullanılmıştır. Devlet ve vakıf üniversitelerinin karşılaştırmalı analizinin yapıldığı çalışmanın sonuçlarına göre 110 devlet üniversitesinden sadece 10'unun, 69 vakıf üniversitesinden ise sadece dördünün web sitesi WCAG 2.0'daki en düşük erişilebilirlik düzeyini karşılayabilmektedir.

Aksay ve Şengel (2018) tarafından yapılan çalışmada; Uludağ Üniversitesi web sitesinin ana sayfası ve üniversiteye bağlı fakülterle ait web sitelerinin erişilebilirlikleri değerlendirilmiştir. Otomatik değerlendirme yöntemi kullanılarak yapılan çalışmada AChecker ve WAVE test araçları kullanılarak toplamda 15 web sitesinin erişilebilirliği değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında incelenen web sitelerinin hiçbirinin WCAG 2.0'ın A düzeyi ilkelerini karşılayamadığı görülmektedir. Web sitelerinin değerlendirildiği her iki otomatik test aracından elde edilen veriler; web sitelerinde alternatif metin, gezinme ve okunabilirlik unsurlarında hata olduğunu göstermiştir. Çalışmada, tespit edilen hataların web erişilebilirliğine ilişkin bilgi ve farkındalık eksikliğinden kaynaklandığı belirtilirken, bu hataların kolayca düzeltilebilecek basit hatalar olmalarına karşın giderilmedikleri vurgulanmaktadır. Yine benzer bir yöntem kullanılarak Çelik (2014) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise Ege Üniversitesi bünyesinde bulunan fakülte, meslek yüksekokulu, yüksekokul ve enstitülerin web siteleri incelenmiştir. Toplamda 34 web sitesinin incelendiği çalışmada AChecker otomatik test aracı kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları, incelenen web sitelerinde en sık karşılaşılan hata türünün resim ve video gibi metin olmayan içeriklerin metinsel alternatifinin sağlanmaması olduğunu göstermektedir.

Kurt (2011) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise Türkiye'deki üniversitelerden rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen 10 üniversitenin web sitelerinin erişilebilirliği değerlendirilmiştir. Otomatik değerlendirme yönteminin kullanıldığı çalışmada AChecker, SortSide, Web Accessibility Checker araçlarından yararlanılmıştır. Çalışmada otomatik değerlendirme yöntemine ek olarak uzman temelli değerlendirme yöntemi de kullanılmıştır. Uzman değerlendirmesi ile web sitelerinde yer alan bağlantılar arasında faresiz dolaşım, farklı yazı tipi boyutları kullanılması durumunda web sitesinde herhangi bir bozulma olup olmadığı ve görüntüler için yeterli miktarda alternatif metnin sunulup sunulmadığı gibi unsurlar araştırmacı tarafından manuel olarak kontrol edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre incelenen tüm üniversite web sitelerinde birtakım erişilebilirlik hataları bulunmaktadır. Aynı araştırmacı tarafından, 2011 yılında yapılan bu çalışmanın çalışma grubunu oluşturan 10 üniversite web sitesinin erişilebilirliği konusunda bir iyileşme olup olmadığını değerlendirebilmek amacıyla 2017 yılında bir çalışma daha yapılmıştır (Kurt, 2017). Çalışmaların yapıldığı 2011 ile 2017 yılları arasında geçen süre zarfında gelişen ve değişen koşullar da dikkate alınarak, 2011 yılındaki çalışmadan farklı olarak 2017 yılında yapılan çalışmada web sitelerinin erişilebilirliklerinin değerlendirilmesinde mobil uyumluluk ve ekran çözünürlüğü gibi unsurlara da yer verilmiş ve değerlendirmede sadece AChecker otomatik test aracı kullanılmıştır. Kurt (2011, 2017) tarafından yapılan her iki çalışmada da incelenen web sitelerinin erişilebilirliğini olumsuz yönde etkileyen en az bir unsur olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte, 2017 yılında gerçekleştirilen çalışmanın sonuçlarında üniversite web sitelerinin erişilebilirliğinde bir önceki çalışmanın sonuçları ile kıyaslandığında iyileşmeden ziyade gerileme olduğu vurgulanmıştır.

Kaygısız, Keskin ve Oğuz (2011) tarafından yapılan çalışmada, bilgiye erişimde en fazla güçlük çeken kullanıcı grubu olarak tanımlanan görme ve işitme engelli bireylerin üniversite web sitelerine erişim durumları incelenmiştir. Çalışmanın yapıldığı dönem itibarıyla Türkiye'deki en fazla engelli öğrenci sayısına sahip dördü devlet üçü vakıf üniversitesi olmak üzere toplam yedi üniversitenin web sitelerinin erişilebilirlikleri AChecker test aracı kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarında, değerlendirilen üniversite web sitelerinin erişilebilirliklerinin yeterli düzeyde olmadığı ortaya konulmaktadır. Bunun yanı sıra çalışmanın sonuçlarında, engelli bireylere fırsat eşitliği sunulmasında üniversitelerin web sitelerini engelli öğrencilerin erişimlerine uygun tasarlanmasının gerekliliğine dikkat çekilmektedir. Şerefoğlu ve Henkoğlu (2019) tarafından yapılan benzer bir çalışmada ise yine görme ve işitme engelli kullanıcılara odaklanılarak üniversite web sitelerinin erişilebilirliği uzman değerlendirme yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda Türkiye'de 2017-2018 eğitim-öğretim yılında aktif olarak eğitim-öğretim faaliyetlerine devam eden 179 üniversitenin web sitelerinin erişilebilirlikleri WCAG 2.0 temel alınarak araştırmacılar tarafından hazırlanan 20 maddelik bir kontrol listesi kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular genel olarak üniversite web sitelerinin erişilebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanmadığını ortaya koymaktadır.

Ulusal alanyazında, üniversite web sitelerinin erişilebilirliğinin değerlendirildiği benzer örneklem ve sonuçlara sahip başka çalışmalarda bulunmaktadır (Akgül, 2018; Ataç, Beyazgül ve Cengiz, 2020; Ismailova ve Inal, 2016; Macakoğlu, Peker, Medeni ve Medeni, 2022; Yerlikaya ve Onay Durdu, 2017). Otomatik değerlendirme yönteminin kullanıldığı bahsi geçen çalışmaların genel bir değerlendirmesi yapıldığında çalışmaların WCAG 2.0 temel alınarak gerçekleştirildiği görülmektedir. Bunun yanında çalışmalar genel itibarıyla otomatik değerlendirme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilse de uzman temelli değerlendirme yönteminin kullanıldığı çalışmaların da mevcut olduğu görülmektedir. Çalışmaların sonuçlarında ise web sitelerinde çoğunlukla resim ve video gibi metinsel olmayan içerik için metinsel alternatif sağlanmaması hatasının yer aldığının belirtildiği söylenebilir.

Uluslararası ve ulusal alanyazında yer alan çalışmalardan elde edilen bulgu ve sonuçlar incelendiğinde; üniversite web sitelerinde erişilebilirlik konusunda pek çok problemin mevcut olduğu, farklı yıllarda gerçekleştirilen çalışmalar arasında geçen süre zarfında bakıldığında erişilebilirlik konusunda istenilen yönde bir değişim ve iyileşmenin olmadığını ve erişilebilirlik konusunda farkındalığın eksik olduğunu söylemek mümkündür.

Tablo 2. Üniversite Web Sitesi Erişilebilirliği ile İlgili Ulusal ve Uluslararası Yapılan Çalışmalar

Yöntem	Yazar Adı	Çalışma Yılı	Örneklem	Sonuç
Otomatik Değerlendirme Yöntemi	Zaphiris ve Ellis	2001	ABD'deki en iyi 50 üniversite web sitesi	Değerlendirilen üniversite web sitelerinin %30'unun erişilebilirlik testini geçememiştir.
	Kaygısız, Keskin ve Oğuz	2011	En fazla engelli öğrenci sayısına sahip 4 devlet, 3 vakıf üniversite web sitesi	Web sitelerinin erişilebilirliklerinin yeterli seviyede olmadığı ortaya konmuştur.
	Kurt	2011, 2017	Rastgele seçilen Türkiye'deki 10 üniversite web sitesi	Alternatif metin eksikliği ve web erişilebilirliği seviyesinde yıllar içerisinde bir gerileme olduğu görülmüştür.

	Çelik	2014	Ege üniversitesi bünyesinde bulunan fakülte, MYO, enstitü web siteleri	Resim ve video gibi metinsel olmayan içeriklerin metinsel alternatiflerinin sağlanmadığı görülmüştür.
	Ismailova ve Inal	2016	Seçilen 4 ülkeden 15'er üniversite web sitesi	Değerlendirilen üniversite web siteleri WCAG 2.0'in A düzeyini bile karşılamamaktadır.
	Yerlikaya ve Onay Durdu	2017	URAP listesinde yer alan rastgele seçilen 20 devlet üniversite web sitesi	WCAG 2.0'in A düzeyini karşılayan tek bir üniversite web sitesi bile olmadığı ortaya konmuştur.
	Aksoy ve Şengel	2018	Uludağ üniversitesi ana sayfası ve fakültelere ait web siteleri	WCAG 2.0'in A düzeyi ilkelerini karşılayamamıştır.
	Acosta-Vargas vd.	2018	Toplam 348 Latin Amerika Üniversite Web sitesi	Metin alternatiflerinin eksikliği ve boş link/bağlantı hatası en fazla yapılan erişilebilirlik hataları sonucuna ulaşılmıştır.
	Çelik, T.	2020	İzmir bulunan 6 devlet üniversite web sitesi	Test edilen web sitelerinin hiçbirisi tam anlamıyla erişilebilir değildir.
	Akgül, Y.	2020	Türkiye'de bulunan üniversite web siteleri	WCAG 2.0 kılavuzuna göre değerlendirilen üniversite web sitelerinin 14'ü en düşük erişilebilirlik seviyesini karşıladığı görülmüştür.
	Ataç, Beyazgül ve Cengiz	2020	URAP Dünya sıralamasına giren Türkiye'de bulunan ilk 7 üniversite web siteleri	İngilizce ve Türkçe anasayfaları değerlendirilen üniversite web sitelerinin dili Türkçe olanların daha fazla erişilebilirlik hatasına sahiptir.
Otomatik ve Uzman Temelli Değerlendirme Yöntemi	Kane vd.	2007	Dünyanın en iyi 100 üniversite web sitesi	İngilizce konuşulan ülkelerde konuşulmayan ülkelere göre daha erişilebilir olduğu görülmüştür.
	Ismail ve Kuppusamy	2018	Toplam 302 Hint Üniversite Web Sitesi	Metin alternatiflerinin eksikliği ve tablo başlık eksikliği en fazla yapılan erişilebilirlik hataları sonucuna ulaşılmıştır.
	Pribeanu	2018	Romanya'daki en iyi 18 üniversite web sitesi	Hiçbir üniversite web sitesinin en düşük erişilebilirlik seviyesini bile geçememiştir.
Uzman Temelli Değerlendirme Yöntemi	Şerefoğlu ve Henkoğlu	2019	Türkiye'de 2017-2018 yıllarında aktif olan üniversite web siteleri	Üniversite web sitelerinin erişilebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanmadığı ortaya konmuştur.

Tablo 2'de ulusal ve uluslararası web erişilebilirliği konusunda yapılan çalışmaların bir özeti yer almaktadır. Tablo 2 web erişilebilirliği değerlendirme yöntemlerine ve çalışmanın yapıldığı yıla göre sıralanmıştır. Çalışmaların büyük bir çoğunluğu otomatik değerlendirme yöntemi ile yapıldığı görülmektedir. Farklı örneklemeler üzerinde yapılan çalışmaların sonuçlarına bakıldığında; incelenen web sitelerinde genel olarak erişilebilirlik sorunlarının olduğu söylenebilir.

Çalışmanın Amacı ve Soruları

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki üniversite web sitelerinin erişilebilirliklerine ilişkin mevcut durumu ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada aşağıda belirtilen sorulara yanıt aranmıştır.

Türkiye'deki üniversite;

- web siteleri mobil uyumlu mudur?
- web sitelerinde en sık yapılan mobil uyumluluk/erişilebilirlik hataları nelerdir?
- web sitelerinde en sık yapılan erişilebilirlik hataları nelerdir?
- web siteleri WCAG 2.1 ilkelerine uyumlu bir şekilde tasarlanmış mıdır?
- türüne (devlet/vakıf) göre web sitelerinde karşılaşılan erişilebilirlik hata sayıları değişiklik göstermekte midir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu çalışmada betimleme (tarama) modelinden yararlanılmıştır. Betimleme modeli, araştırmaya konu olan durumu herhangi bir müdahalede bulunmadan kendi koşulları içerisinde var olduğu haliyle tanımlamayı amaçlayan araştırma modelidir (Karasar, 2018, s. 109).

Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Türkiye'de 2020-2021 eğitim-öğretim yılında aktif olarak eğitim ve öğretim faaliyetlerine devam eden 128'i devlet ve 77'si vakıf üniversitesi olmak üzere toplam 205 üniversitenin web siteleri oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında örnekleme seçme yöntemine başvurulmamış, tam sayım yöntemi ile ülkemizdeki tüm üniversitelere ait web siteleri veri toplama sürecinde ele alınmıştır.

Çalışma grubunda yer alan üniversite web sitelerinin belirlenmesinde öncelikle 2020 Yükseköğretim Kurumu Sınavı Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu (Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi [ÖSYM], 2020)'nda yer alan ve 2020-2021 eğitim-öğretim yılı için merkezi yerleştirme sınavı ile öğrenci kabul eden toplam 207 üniversite belirlenmiştir. Bu işlem adımının ardından Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi (YÖK, 2020)'nde yer alan tüm üniversiteler hakkında genel bilgiler listesinden yararlanılarak belirlenen üniversitelere ait web adresleri kaydedilmiştir. İlgili liste kullanılarak 192 üniversitenin web adresleri belirlenirken, listede web adresleri yer almayan toplam 15 üniversitenin web adresleri ise Google arama motorunda ilgili üniversitenin ismi aratılarak tespit edilmiştir. Daha sonrasında üniversitelere ait belirlenen web siteleri tek tek ziyaret edilerek web adreslerinin doğruluğu kontrol edilmiştir. Bu kapsamda 205 üniversitenin web sitesine ulaşılabılırken, iki üniversitenin aktif olarak hizmet veren bir web sitesinin olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle web sitesi bulunmayan bu iki üniversite araştırma evreninden çıkartılarak aktif bir şekilde kullanıcılarına hizmet veren 205 üniversite web sitesinin çalışmaya dâhil edilmesine karar verilmiştir. Bununla birlikte çalışma kapsamında web siteleri incelenen üniversitelerin gizliliklerini korumak ve itibarlarının zedelenmesi önlemek amacıyla üniversite isimleri açık bir şekilde belirtilmemiş, bulguların ve sonuçların sunumunun yanı sıra analiz işlemleri kapsamında da üniversitelerin isimleri anonimleştirilerek kullanılmıştır.

Verilerin Toplanması

Bu çalışma kapsamında araştırmanın çalışma grubunda yer alan üniversite web sitelerinin erişilebilirliklerine ilişkin veriler ilgili web sitelerinin ana sayfaları üzerinden elde edilmiştir. Bir web sitesinin ana sayfası sitenin diğer bölümlerini keşfetmek isteyen kullanıcılar için bir başlangıç noktası oluşturmaktadır (Loranger, 2017). Ayrıca ana sayfa, erişilebilirlik açısından bir web sitesinin en önemli sayfası olarak değerlendirilmekte, ana sayfaya erişemeyen kullanıcıların sitenin diğer sayfalarına da erişimde sorun yaşayacakları kabul edilmektedir (Patricia Acosta-Vargas ve diğerleri, 2016, s. 2).

Çalışma grubundaki üniversite web sitelerinin erişilebilirliklerinin değerlendirilmesinde kullanılacak test aracını belirleyebilmek amacıyla öncelikle alanyazındaki çalışmalarda yaygın olarak kullanılan otomatik değerlendirme araçlarının bir listesi oluşturulmuştur. Ardından uygun aracın seçimini sağlamak amacıyla araçların değerlendirmede temel aldığı WCAG sürümünün yanı sıra ücretsiz ve çevrimiçi kullanılabilirliği ölçütleri de dikkate alınarak Tablo 3'te sunulan liste oluşturulmuştur.

Tablo 3. En Popüler Erişilebilirlik Araçları ve Karşıladığı Erişilebilirlik Standartları

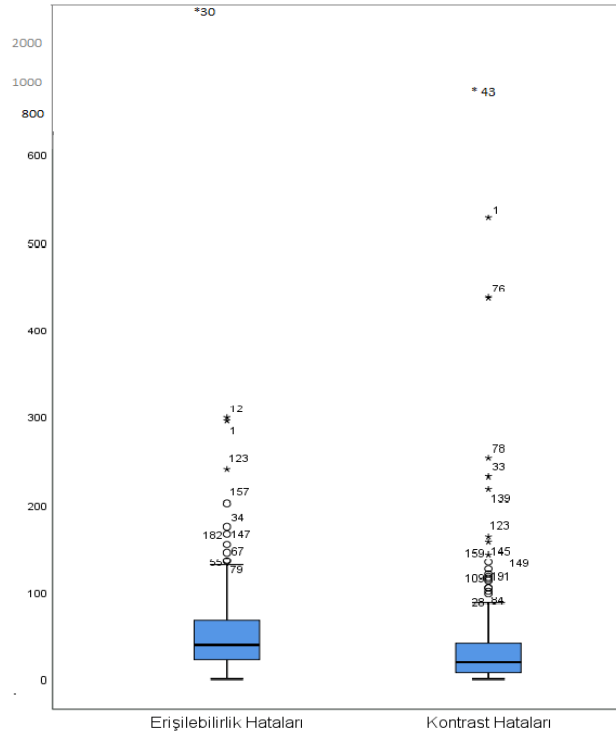
Otomatik Test Aracı	Karşıladığı Erişilebilirlik Standardı			Diğer Özellikler	
	WCAG 1.0	WCAG 2.0	WCAG 2.1	Ücretsiz	Çevrimiçi
Achecker	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet
WAVE	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
TAW	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
Powermapper	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet
SortSide	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet
Cynthia Says	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet
Bobby	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet

Not: Tablonun oluşturulmasında ulusal ve uluslararası alanyazında yer alan birçok çalışmadan yararlanılmıştır (Acosta Vargas ve diğerleri, 2018; Ahmi ve Mohamad, 2015; Aksoy ve Şengel, 2018; Alahmadi ve Drew, 2017; Çelik, 2014; İsmail ve Kuppusamy, 2018; Kane ve diğerleri, 2007; Kaygısız ve diğerleri, 2011; Kurt, 2011, 2017; Maisak, 2015; Şerefoğlu Henkoğlu, 2021; Yerlikaya ve Onay Durdu, 2017; Zaphiris ve Ellis, 2001).

Bu çalışmanın amacı ve çalışmaya ilişkin diğer detaylar doğrultusunda, web erişilebilirliğinin değerlendirilmesinde kullanılacak test aracının seçiminde aracın; güncel WCAG 2.1 ilkeleri kapsamında değerlendirme yapması, araştırma bütçesinin sınırlı olması nedeniyle ücretsiz olması ve kullanım kolaylığı açısından çevrimiçi uygulanabilir olması ölçütleri dikkate alınmıştır. Tablo 3 incelendiğinde; çalışmada belirlenen ölçütleri karşılayabilen tek otomatik test aracının "WAVE" olduğu görülmektedir. Web sitelerinin mobil uyumluluklarının değerlendirilmesinde de çalışmanın amacı, bütçesi ve kullanılacak aracın kullanım kolaylığı gibi etkenler araç seçiminde rol oynamıştır. Bu kapsamda ulusal ve uluslararası alanyazında çoğunlukla "Mobile-Friendly"[†] test aracının kullanıldığı görülmüştür (Akgül, 2020; Şerefoğlu Henkoğlu, 2021; Verkijika ve De Wet, 2020). Her iki veri toplama aracında da üniversite web sitelerinin adresleri test aracında belirlenen bölüme manuel olarak yazılmış ve elde edilen veriler kaydedilmiştir. Verilerin kaydedilmesi için Microsoft Excel 2010 programı kullanılmıştır. Veriler 12 Nisan-12 Mayıs 2021 tarihleri arasında toplanmıştır. Verilerin toplanmasının ardından Microsoft Excel dosyasına kaydedilmiş olan veriler ilgili analizlerin yapılabilmesi amacıyla IBM SPSS Statistics 25 programına aktarılmıştır.

Verilerin Analiz Edilmesi

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde betimleyici istatistiklerden yararlanılmıştır. Veri seti üzerinde yapılacak uygun analizlerin belirlenebilmesi amacıyla verilerin dağılımının normal ve homojen olup olmadığının kontrol edilmesi oldukça önemlidir (Büyüköztürk, 2018). Bu kapsamda araştırmanın çalışma grubunda yer alan üniversite web sitelerine ilişkin tespit edilen erişilebilirlik, kontrast hata sayılarının ve mobil uyumluluğa ilişkin üç temel veri setinin dağılımının normal olup olmadıkları Kolmogorov-Smirnow (K-S) testi ve kutu grafiği kullanılarak kontrol edilmiştir. Çalışma grubunun 50'den büyük olması durumunda normalliğin incelenmesinde kullanılan K-S testi (Büyüköztürk, 2018, s. 42) sonuçlarına göre erişilebilirlik hata sayılarına ($p=,000<0,05$), kontrast hata sayılarına ($p=,000<0,05$) ve mobil uyumluluğa ($p=,000<0,05$) ilişkin verilerin normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Şekil 1'de de gösterildiği gibi ilgili veri setlerinin aşırı/uç değerler içerdiği tespit edilmiştir.



Şekil 1. Üniversite Web Sitelerindeki Erişilebilirlik Hata Sayılarına İlişkin Kutu Grafiği

Şekil 1 incelendiğinde; çalışma grubunda yer alan üniversite web sitelerinden elde edilen veri setlerinin normal dağılım göstermediği ve veri setinde uç değerlerin yer aldığı görülmektedir. Söz konusu bir istatistik serisinde, diğer gözlem değerlerine göre aşırı derecede küçük veya büyük bir değer varsa bu

^{*}WAVE otomatik değerlendirme aracına "https://wave.webaim.org/" internet adresinden erişim sağlanabilmektedir.

[†]Mobile-Friendly test aracına "https://search.google.com/test/mobile-friendly" internet adresinden erişim sağlanabilmektedir.

değerler uç değerler olarak tanımlanmaktadır (Atlas, 2018, s. 68). Verilerin dağılımının normalden aşırı sapma göstermesi durumunda normallik varsayımını gerektiren istatistiklerin kullanılmaması tavsiye edilmektedir (Büyüköztürk, 2018, s. 42). Bu nedenle verilerin analizinde aritmetik ortalama ve standart sapma gibi normal dağılım varsayımı gerektiren istatistikler yerine medyan, frekans (f) ve yüzde (%) gibi betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. Bununla birlikte, erişilebilirlik hata sayılarının devlet ve vakıf üniversitesi olmak üzere üniversite türlerine göre birbirlerinden anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla parametrik olmayan Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

Bulgular

Üniversite Web Sitelerinin Mobil Uyumlulukları / Erişilebilirlikleri

Üniversite web sitelerinin mobil uyumluluklarının değerlendirilmesi amacıyla "Mobile-Friendly" test aracıyla yapılan değerlendirme sonucunda 200 üniversite web sitesinin %84'ü (n=172) mobil uyumlu iken %14'ünün (n=28) mobil uyumlu olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, web sitelerinin %2'sinde (n=5) ise test aracının site içeriğini taramasında engeller olduğu belirlenmiş ve bu web sitelerine ait mobil uyumluluk testi sonucu alınamamıştır. Bu durumun temel nedenin ise sayfanın makul bir sürede yüklenmemesi veya kaynağın belirtilen konumda olmamasına bağlı olarak test aracının değerlendirmeyi yapamaması olduğunu söylemek mümkündür. Çalışma kapsamında mobil uyumlu olmayan web sitelerinde belirlenen mobil uyumluluk hatalarına ilişkin veriler Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4. Üniversite Web Sitelerinde Tespit Edilen Mobil Uyumluluk Hataları

Hata adı	Sıklık
Tıklanabilir öğelerin birbirine çok yakın olması	27
Metnin okunamayacak kadar küçük olması	22
İçeriğin ekrandan geniş olması	17
Görüntü alanının ayarlanamaması	4
Görüntü alanının cihaz genişliği olarak ayarlanamaması	1
Toplam	71

Tablo 4'te yer alan veriler incelendiğinde mobil uyumlu olmayan web sitelerinde (n=28) en sık karşılaşılan mobil uyumluluk hatasının tıklanabilir öğelerin birbirine çok yakın olması (n=27) olduğu görülmektedir. Bu hata türü, web sitesinde yer alan düğme ve bağlantı gibi tıklanabilir öğelerin, kullanıcının bu öğelere dokunmaya/tıklamaya çalışırken yanlışlıkla diğer öğelere de dokunacağı/tıklayacağı kadar birbirine yakın yerleştirildiği anlamına gelmektedir (Search Console Yardım, 2021). Bahsi geçen hata türünün mobil uyumlu olmayan üniversite web sitelerinin neredeyse tamamında gözlemlenen bir hata türü olduğunu söylemek mümkündür. Bu hatanın hemen ardından ise metnin okunamayacak kadar küçük olması (n=22) ve içeriğin ekrandan geniş olması (n=17) hatalarının sık karşılaşılan diğer mobil uyumluluk hataları olduğu görülmektedir. Metnin okunamayacak kadar küçük olması hatası kullanıcıların web sitesinde yer alan yazıları okumak için ekran görünümünü yakınlaştırmalarına ve bu nedenle de sayfa yapısının bozulmasına sebep olmaktadır. İçeriğin ekrandan geniş olması hatası ise mobil kullanıcıların web sitelerinde yer alan kelimeleri ve resimleri görmek için sayfayı kaydırarak sağa veya sola hareket ettirmelerini gerektiren durumlarda oluşmaktadır. Bu nedenle bu hata türünün yer aldığı bir web sitesinde kullanıcı web sitesini bir bütün olarak görmekte zorlanmaktadır (Search Console Yardım, 2021).

Üniversite Web Sitelerinin Erişilebilirliklerine İlişkin WAVE Analiz Sonuçları

Üniversite web sitelerinin erişilebilirliklerinin değerlendirilmesi amacıyla WAVE otomatik test aracı ile yapılan analiz sonucundan elde edilen veriler Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5. Üniversite Web Sitelerindeki Erişilebilirlik Hatalarına İlişkin Betimletici İstatistikler (N=205)

Hata kategorileri	Üniversite türü	N	Medyan	Mod	Minimum Hata Sayısı	Maksimum Hata Sayısı
Erişilebilirlik Hataları	Devlet	128	39,50	24	0	2.981
	Vakıf	77	39,00	26	4	299
	Toplam	205	39,00	26	0	2.981
Kontrast Hataları	Devlet	128	22,00	0	0	527
	Vakıf	77	19,00	13	0	815
	Toplam	205	20,00	0	0	815

Tablo 5'teki veriler incelendiğinde üniversite web sitelerinde tespit edilen erişilebilirlik hata sayılarının 0 ile 2.981 arasında değiştiği (medyan=39,00, mod=26) görülmektedir. Üniversite türü ayrımı yapmaksızın tüm web sitelerine ilişkin medyan değerinin 39, en yüksek erişilebilirlik hata sayısı değerinin ise 2.981 olması veri setinde uç değerlerin olduğuna ve verilerin normal dağılım göstermediğine işaret etmektedir. Tablo 5'te yer alan veriler incelendiğinde üniversite web sitelerinin tamamında en az bir erişilebilirlik hatası bulunduğu görülmektedir. Bu nedenle erişilebilirlik standartlarını tam olarak karşılayan bir üniversite web sitesi bile bulunmadığını söylemek mümkündür.

Kontrast hatalarına ilişkin Tablo 5'te yer alan veriler incelendiğinde; üniversite web sitelerinde tespit edilen kontrast hata sayılarının 0 ile 815 arasında değiştiği (medyan=20,00, mod=0) görülmektedir. Bununla birlikte, web sitelerinden elde edilen kontrast hata sayılarının medyan değerinin 20 olması ve en yüksek kontrast hata sayısı değerinin 815 olması veri setinde uç değerler olduğuna ve verilerin normal dağılım göstermediğine işaret etmektedir. Çalışma grubunda yer alan 205 üniversite web sitesinin sadece 14'ünde (%6,83) hiçbir kontrast hatası bulunmazken, 191'inde (%93,17) ise en az bir kontrast hatası bulunmaktadır.

Üniversite Web Sitelerinde Bulunan Erişilebilirlik Hataları

WAVE aracılığıyla erişilebilirlik hataları kategorisinden elde edilen veriler web sitesinin erişilebilirliğini doğrudan etkileyen problemlere dair ayrıntılar sunmaktadır. Bu kategori altında sunulan hatalar, web sitesinin erişilebilirliğinin iyileştirilmesi amacıyla hemen ilgilenilmesi gereken unsurları temsil etmektedir. Bu kapsamda üniversite web sitelerinde erişilebilirliğe yönelik en sık karşılaşılan hata türleri, bu hataların WCAG 2.1'deki karşılıkları ve sıklık dağılımları Tablo 6'da sunulmaktadır.

Tablo 6. Üniversite Web Sitelerinde Bulunan Erişilebilirlik Hataları

WAVE Hata İsmi	WCAG 2.1 Karşılığı / Düzeyi	Sıklık	Toplam Hata Sayısı
Boş link/bağlantı (Empty link)	2.4.4. Bağlantının amacı (A)	188	6.562
Bağlantılı resimde eksik alternatif metin (Linked image missing alternative text)	1.1.1. Metinsel olmayan içerik (A) 2.4.4. Bağlantının amacı (A)	164	2.632
Eksik alternatif metin (Missing alternative text)	1.1.1. Metinsel olmayan içerik (A)	139	2.485
Eksik form etiketi (Missing form label)	1.1.1. Metinsel olmayan içerik (A) 1.3.1. Bilgi ve bağlantılar (A) 2.4.6. Başlıklar ve etiketler (AA) 3.3.2. Etiketler veya kullanım talimatları (A)	139	470

Boş düğme (Empty button)	1.1.1. Metinsel olmayan içerik (A) 2.4.4. Bağlantının amacı (A)	113	394
-----------------------------	--	-----	-----

Tablo 6 incelendiğinde; üniversite web sitelerinde en sık karşılaşılan erişilebilirlik hatasının “boş link/bağlantı” hata türünde olduğu görülmektedir. Boş link/bağlantı hatasının çalışma grubunda yer alan 205 üniversite web sitesinin 188’inde (%91,7) tespit edildiği, hatanın bir web sitesinde birden fazla tekrar etme durumuna bağlı olarak da tüm çalışma grubunda toplamda 6.562 defa tekrar ettiği görülmektedir. Web sitesinde yer alan bir bağlantının metin içermemesi anlamına gelen boş link/bağlantı hatası, kullanıcıya bağlantının işlevi veya amacının sunulmadığı durumlarda meydana gelmektedir. Üniversite web sitelerinde en sık karşılaşılan bu hata türü, WCAG 2.1’in A düzeyinde yer alan “bağlantının amacı” ilkesi ile eşleşmektedir. Bağlantının amacı ilkesi ise web sitesindeki bağlantıların açık ve anlaşılır bir biçimde isimlendirilmesini tavsiye etmektedir (W3C, 2018).

Boş link/bağlantı hatasından sonra ise web sitelerinde en fazla yer alan erişilebilirlik hatasının “bağlantılı resimde alternatif metin eksikliği” (n=164, %79,9) olduğu görülmektedir. 164 üniversite web sitesinde toplamda 2.632 defa tekrar eden bağlantılı resimde alternatif metin eksikliği hatası, web sitesinde görsel bir öğeye bağlantı özelliğinin atanması ancak ilgili görsel bağlantının amacını veya işlevini açıklayan bir metnin eklenmediği durumlarda oluşmaktadır. Bu hata türü de “boş link/bağlantı” hatasında olduğu gibi WCAG 2.1’in A düzeyinde yer alan “bağlantının amacı” ilkesinin yanı sıra “metinsel olmayan içerik” ilkesi ile eşleşmektedir. Daha önce belirtildiği gibi bağlantının amacı ilkesi web sitesindeki bağlantıların açık ve anlaşılır bir biçimde isimlendirilmesini tavsiye ederken, metinsel olmayan içerik ilkesi resim olarak paylaşılan öğelere yazılı/metin alternatiflerinin sağlanmasını tavsiye etmektedir (W3C, 2018).

Web sitelerinde en sık yapılan diğer bir erişilebilirlik hatasının da “alternatif metin eksikliği” (n=139, %67,8) olduğu görülmektedir. Alternatif metin eksikliği hatası, web sitesinde bağlantı özelliği taşımayan bir görselin, ilgili görselin anlamını veya içeriğini açıklayan bir metin ile eşleştirilmemesi anlamına gelmektedir. Alternatif metin eksikliği WCAG 2.1’in A düzeyinde yer alan “metinsel olmayan içerik” ilkesi ile eşleşmektedir. Bu ilke, resim olarak paylaşılan öğelerin yazılı alternatiflerinin sağlanmasını tavsiye etmektedir (W3C, 2018).

Web sitelerinde yer alan bir diğer erişilebilirlik hata türünün “eksik form etiketi” (n=139, %67,8) olduğu görülmektedir. Form etiketleri, onay kutusu veya metin alanı gibi form kontrolleri/öğeleri için görünür açıklamalar ve büyük tıklanabilir hedefler sağlamaktadır. Form etiketi eksikliği hatası ise bir form öğesinin, uygun şekilde ilişkilendirilmiş bir metin etiketinin olmaması anlamına gelmektedir (W3C, 2019b). Bu hata türü WCAG 2.1’in A düzeyinde yer alan “metinsel olmayan içerik”, “bilgi ve bağlantılar” ve “etiketler veya kullanım talimatları” ilkelere ile AA düzeyinde yer alan “başlıklar ve etiketler” ilkesiyle eşleşmektedir. Bilgi ve bağlantılar ilkesi, web sitesindeki bilgilerin ve bağlantıların görme engelli kullanıcılar tarafından kullanılan ekran okuyucu vb. programlar tarafından anlaşılabilir olmasını veya bunların metin şeklinde sunulmasını tavsiye etmektedir. Etiketler veya talimatlar ilkesinde ise kullanıcının web sitesi içeriğine bir girdi sağlaması beklendiği durumlarda, etiket ve talimatlarla bu ihtiyacı açıkça belirtilmesini tavsiye edilmektedir. Başlıklar ve etiketler ilkesinde ise kullanıcıların aradıkları bilgilere kolaylıkla ulaşabilmeleri ve site içeriklerini doğru anlayabilmeleri amacıyla web sitesinde açık ve anlamlı başlıklara yer verilmesi tavsiye edilmektedir (W3C, 2018).

Üniversite web sitelerinde en sık yapılan bir diğer erişilebilirlik hatasının “boş düğme” (n=113, %55,1) olduğunu söylemek mümkündür. Boş düğme; web sitesinde yer alan bir düğmenin/butonun amacını veya işlevini açıklayan metnin olmadığı anlamına gelmektedir. Bu hata türü de yine WCAG 2.1’in A düzeyinde yer alan “metinsel olmayan içerik” ve “bağlantı amacı” ilkelere ile eşleşmektedir. Daha önce de belirtildiği üzere metinsel olmayan içerik ilkesi resim olarak paylaşılan öğelere yazılı/metin alternatiflerinin sağlanmasını, bağlantının amacı ilkesi ise web sitesindeki bağlantıların açık ve anlaşılır bir biçimde isimlendirilmesini tavsiye etmektedir (W3C, 2018).

Erişilebilirlik Hatalarının Üniversite Türüne Göre İstatistiksel Analizi

Erişilebilirlik hata sayılarının devlet ve vakıf üniversitesi olmak üzere üniversite türlerine göre birbirlerinden anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Mann-Whitney U testi, verilerin normal dağılım göstermediği durumlarda iki bağımsız örneklemin birbirinden anlamlı farklılık gösterip göstermediğini test etmek için başvurulan bir parametrik olmayan bir testtir (Büyüköztürk, 2018, s. 165). Yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 7’de sunulmaktadır.

Tablo 7. Üniversite Türüne Göre Erişilebilirlik Hata Sayılarının Mann-Whitney U Testi Sonucu

Üniversite Türü	n	Sıra Ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Devlet	128	103,02	13187,00	4925,000	,994
Vakıf	77	102,96	7928,00		
Toplam	205				

Tablo 7’de sunulan sonuçlara göre erişilebilirlik hata sayılarının üniversite türüne göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir (p=0,994>0,05).

Tartışma

Bu çalışmada, Türkiye’de 2020-2021 eğitim-öğretim yılında aktif olarak eğitim ve öğretim faaliyetlerine devam eden 205 üniversitenin web sitelerinin erişilebilirlikleri WCAG 2.1 (W3C, 2018) ilkelere doğrultusunda değerlendirilmiş ve sitelerin erişilebilirliklerine ilişkin mevcut durum ortaya konulmuştur. Web erişilebilirliğine dair farkındalığın oluşturulabilmesi ve mevcut erişilebilirlik sorunlarının çözülebilmesi için güncel standartlar kullanılarak değerlendirmenin yapılması oldukça önemlidir (Aslantürk, 2021, s. 5; W3C, 1999). Bu nedenle, engelli bireylerin yanı sıra farklı gereksinim ve tercihleri olan bireylerin üniversite web sitelerine erişim sağlarken karşılaştıkları erişilebilirlik problemlerinin irdelendiği bu çalışmadan elde edilen sonuçların ilgili alanyazına önemli bir katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Bununla birlikte, çalışmanın ileride bu alanda yapılacak benzer diğer çalışmalar için örnek bir çalışma olacağı ve araştırmacılara yol gösterici nitelikte olabileceği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra bu çalışma, mobil cihaz kullanımının artması ve buna bağlı olarak web sitelerine mobil cihazlar aracılığıyla erişilmesinden dolayı erişilebilirliğin mobil yönüne dikkat çekmeyi de hedeflemektedir.

Çalışmada elde edilen bulgular incelendiğinde; ülkemizdeki üniversite web sitelerinin erişilebilirlik konusunda birçok problemi barındırdığını söylemek mümkündür. Bu kapsamda üniversite web sitelerinin pek çoğunun WCAG 2.1’de en düşük erişilebilirlik düzeyi olarak kabul edilen A düzeyini dahi karşılamakta yetersiz olduğunu söylemek mümkündür. Bu sonuç alanyazında yapılan daha önceki çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir (Aksoy ve Şengel, 2018; Maisak, 2015; Pribeanu, 2018; Yerlikaya ve Onay Durdu, 2017).

Üniversite web sitelerinden elde edilen bulgular incelendiğinde; üniversite web sitelerinde en sık karşılaşılan erişilebilirlik hatasının “boş link/bağlantı” hata türünde olduğu tespit edilmiştir. Boş bağlantı hatası, özellikle ekran okuyucu kullanan veya klavye ile site içeriğine erişen kullanıcılar için önemli bir sorun olarak değerlendirilmektedir. Web sitesinde boş bağlantı hatası olduğu bir durumda kullanıcı, ekran okuyucu ve/veya klavye aracılığıyla bağlantı özelliği taşıyan bir öğeye erişebilmekte, ancak bu işlem sonrasında herhangi bir içerik ile karşılaşmamaktadır (WebAIM, 2019b). Boş link/bağlantı hatasına ilişkin elde edilen sonuçlar alanyazındaki benzer çalışmaların sonuçları ile de benzerlik göstermektedir (Acosta Vargas ve diğerleri, 2018; Adepoju ve Shehu, 2014; Ahmi ve Mohamad, 2016; Pribeanu, 2018; Shawar, 2015).

Üniversite web sitelerinde en sık rastlanan ikinci erişilebilirlik hatasının ise “bağlantılı resimde eksik alternatif metin” hatası olduğu görülmektedir. Web sitesinde bağlantı özelliği taşıyan bir görselin açıklayıcı alternatif bir metne sahip olması gerekmektedir. Web sitelerinde alternatif metni olmayan bağlantılı bir resim bulunması, ekran okuyucu kullanan kullanıcıların bağlantının işlevi ve amacı hakkında bir içerik sunulmadığından zorluk yaşamasına sebep olmaktadır (WebAIM, 2019b). Alanyazında yer alan ve Acosta Vargas ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuçlar ortaya konulmuştur. Web sitelerinde en sık yapılan bir diğer erişilebilirlik hatasının “alternatif metin eksikliği” olduğu görülmektedir. Görme zorluğu çeken kullanıcıların web sitesinde yer alan resimleri algılayabilmeleri için sitede kullanılan her bir resmin alternatif metne ihtiyacı vardır. Alternatif metne sahip olmayan resimlere ekran okuyucu kullanan kullanıcılar tarafından erişilmesi güçleşmektedir. Benzer şekilde alanyazında yapılan birçok çalışmada web sitelerinde en fazla karşılaşılan hatanın bu kategoride olduğunu söylemek mümkündür (Aksoy ve Şengel, 2018; Alahmadi ve Drew, 2017; Karaim, 2017; King ve Youngblood, 2016; Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019). Diğer yandan web sitelerinde “eksik form etiketi” ve “boş düğme” hataları da sık karşılaşılan diğer erişilebilirlik hataları arasında yer almaktadır. Her iki

erişilebilirlik hatası da web içeriğine ekran okuyucular veya klavye ile erişen kullanıcılar için sorun teşkil edebilmektedir (WebAIM, 2019b). Kısaca üniversite web sitelerinde en sık rastlanan erişilebilirlik hatalarını; boş link/bağlantı, bağlantılı resimde eksik alternatif metin, eksik alternatif metin, eksik form etiketi, boş düğme şeklinde özetlemek mümkündür.

Erişilebilirlik hata sayılarında üniversite türüne göre anlamlı bir fark olup olmadığını değerlendirmek için yapılan Mann-Whitney U testinin sonuçlarına göre devlet ve vakıf üniversiteleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Dolayısıyla hata sayılarına bakılarak üniversitenin devlet veya vakıf üniversitesi olduğu söylenememektedir. Bir diğer erişilebilirlik unsuru olan kontrast hatalarına ilişkin bulgular incelendiğinde üniversite web sitelerinin büyük bir çoğunluğunda kontrast hatasının bulunduğu sonucuna varılmaktadır. WCAG 2.1'deki karşılığı AA düzeyindeki "minimum kontrast" ilkesi olan kontrast hatasının 14 (%6,83) üniversite web sitesi haricinde diğer tüm web sitelerinde yer aldığı görülmektedir. WCAG 2.1'de yer alan minimum kontrast ilkesi gereğince; web sitelerinde logo veya marka isimlerinin bir parçası olan öğeler dışında kalan tüm metin ve görsellerde kontrast oranı en az 4,5:1, büyük ölçekli metin ve resimlerde ise 3:1 olması gerekmektedir. Öğeler ile arka plan arasındaki kontrast oranını belirtilen bu değerin altında olan web sitelerinde, kullanıcıların özellikle de görme güçlüğü çekenlerin web sitesinde yer alan öğeleri görememeleri veya ayırt edememeleri söz konusu olmaktadır. Bu nedenle web sitesinde yer alan içeriklerin rahatça anlaşılabilmesi için site içeriğindeki kontrastın yeterli olması gerekmektedir (WebAIM, 2019b). Web sitelerinde yer alan düşük kontrast hatası alanyazında yapılan önceki çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir (Ahmi ve Mohamad, 2015; Yerlikaya ve Onay Durdu, 2017).

Web sitelerinin görüntülenmesinde mobil cihazların kullanım oranının artmasına bağlı olarak web sitelerinin mobil uyumlu olarak tasarlanmaları bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu kapsamda çalışmada değerlendirilen üniversite web sitelerinin büyük bir çoğunluğunun mobil uyumlu olduğu görülmüştür. Ancak Verkijika ve De Wet (2020) tarafından yapılan çalışmada olduğu gibi mevcut çalışma kapsamında da üniversite web sitelerinin büyük bir çoğunluğu mobil uyumluluk testini geçse de hemen hemen hepsinde en az bir yüklenmeyen öğe sorununun mevcut olduğu görülmüştür. Sayfa kaynaklarının yüklenmesine ilişkin bu durumun düzeltilmesi için tüm kaynaklara ilişkin kullanılabilirlik sorunlarının düzeltilmesi gerekmektedir (Search Console Yardım, 2021). Alanyazında mobil uyumluluğu test eden benzer çalışmalar da bulunmaktadır (Akgül, 2020; Kurt, 2017; Şerefoğlu Henkoğlu, 2021; Verkijika ve De Wet, 2020). Mobil uyumlu olmayan web sitelerinde en fazla karşılaşılan hataların "tıklanabilir öğelerin birbirine çok yakın olması" ve "metnin okunamayacak kadar küçük olması" hatalarıdır. Mobil cihazlar sınırlı ekran boyutlarına sahip olduğundan tıklanabilir alanlar arasında mesafe olması zorunludur (W3C, 2017). Buna ek olarak mobil uyumluluk hataları arasında da en sık yapılan ikinci hatanın "metnin okunamayacak kadar küçük olması" hatasıdır. Web sitesinde yer alan metinlerin okunmayı güçleştirecek derecede 10 punto veya daha küçük yazı boyutunda olmaması gerekmektedir (WebAIM, 2019b).

Sonuç ve Öneriler

Çalışma kapsamında elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, ülkemizdeki üniversite web sitelerinin tamamında en az bir erişilebilirlik hatasının bulunduğu ve web sitelerinin genel olarak erişilebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanmadığı görülmektedir. Bu kapsamda erişilebilirlik sorunlarının sadece engelli bireyleri değil farklı yeteneklere sahip kişileri de etkilediğini söylemek mümkündür. Üniversite web siteleri birçok paydaş tarafından sıklıkla kullanılan birer bilgiye erişim platformları olduğu düşünüldüğünde tüm kullanıcı gruplarının bu sitelerden eşit bir şekilde yararlanması beklenilmektedir. Ancak çalışma kapsamında elde edilen sonuç Türkiye'deki üniversite web sitelerinin erişilebilirliğinin göz ardı edilen bir konu olduğudur. Bu durumda sadece engelli kullanıcıların değil farklı özellik ve yeteneklere sahip diğer bireylerin de üniversite web sitelerini etkili ve verimli bir şekilde kullanamayacağı düşünülmektedir.

Mevcut araştırma kapsamında elde edilen bulgular ve sonuçlar ışığında, üniversite web sitelerinde yer alan erişilebilirlik hatalarının düzeltilmesi için birtakım önerilerde bulunmak mümkündür. Ancak web sitelerinde tespit edilen hata türlerinin sayıca fazla olması her bir hata türüne ilişkin düzeltme önerisi verilmesini güçleştirmektedir. Bu kapsamda üniversite web sitelerinde en sık karşılaşılan erişilebilirlik hatalarına ilişkin öneride bulunulmuştur. Bu öneriler aşağıda belirtildiği şekilde özetlenebilir:

- Web sitelerinde en sık karşılaşılan erişilebilirlik hatasının boş link/bağlantı hata türünde olduğu görülmüştür. Üniversite web sitelerinde bu tür hataların düzeltilmesi amacıyla web sitesindeki tüm bağlantıların kontrol edilerek boş bağlantıların kaldırılması ve aynı zamanda mevcut bağlantılar için bağlantının işlevini veya hedefini açıklayan metnin sağlanması gerekmektedir (WebAIM, 2019b).
- Metin ve görsel öğeler ile arka plan renkleri arasındaki düşük kontrast anlamına gelen kontrast hatalarının düzeltilmesi için metin ve görsel öğe rengi ile arka plan rengi arasındaki kontrastın artırılması gerekmektedir (WebAIM, 2019b).

Erişilebilirlik hatalarının düzeltilmesine yönelik sunulan önerilerin yanı sıra, engelli kullanıcılar başta olmak üzere tüm bireyler tarafından erişilebilir web sitelerinin tasarlanması ve engelli bireylere fırsat eşitliğinin sağlanması amacıyla yapılması gereken düzenlemelere ilişkin de birtakım önerilerde bulunmak mümkündür. Bu öneriler aşağıda belirtildiği şekilde özetlenebilir:

- Ülkemizde erişilebilirlik adına eğitimler düzenlenerek tüm bireylerin erişilebilirlik konusunda farkındalık sahibi olması sağlanabilir.
- Ülkemizde fiziksel erişilebilirlik sorunlarına ilişkin yürürlükte olan Engelliler Hakkında Kanun (Engelliler Hakkında Kanun, 2005)'a ek olarak web erişilebilirliğini de kamu ve özel sektör kapsamında bir zorunluluk haline getirecek birtakım hukuksal düzenlemeler gerçekleştirilebilir.
- Her üniversite kendi web sitesini geliştirirken Türkiye e-devlet portalında/kapısında (turkiye.gov.tr) olduğu gibi erişilebilirlik için ayrı bir tıklanır hedef oluşturarak engelli bireylere yönelik salt metin görünümü ve daha belirgin odaklanma gibi değişikliklerin yapılması sağlanabilir.
- Kurumların web sitesi ile ilgilenen personele erişilebilirlik hakkında bilinç kazandırılarak uluslararası düzeyde kabul edilen erişilebilirlik standartlarına ilişkin gerekli eğitimler verilebilir. Bu kapsamda uluslararası kabul gören standartları erişilebilir web sitelerinin geliştirilmesinde referans noktası olarak kullanılması teşvik edilebilir.
- Son olarak web sitesi değerlendirme yöntemleri kısıtları göz önüne alındığında gelecekte farklı değerlendirme yöntemleri kullanarak aynı örneklem üzerinde çalışmalar yapılabilir. Böylece değerlendirme yöntemleri arasındaki farklılığın erişilebilirlik sonuçları üzerinde farklılık yaratıp yaratmadığı ve erişilebilirlik konusunda nasıl bir gelişim ve değişim olduğu da daha net bir şekilde görülebilir.

Kaynakça

- Abascal, J., Arrue, M. ve Valencia, X. (2019). Tools for Web Accessibility Evaluation. Y. Yesilada ve S. Harper (Ed.), *Web Accessibility* içinde (s. 479-503): Springer, London.
- Acosta-Vargas, P., Luján-Mora, S., Acosta, T. ve Salvador-Ullauri, L. (2018). *Toward a Combined Method for Evaluation of Web Accessibility*. Proceedings of the International Conference on Information Technology & Systems (ICITS 2018).
- Acosta-Vargas, P., Luján-Mora, S. ve Salvador-Ullauri, L. (2016). *Evaluation of the web accessibility of higher-education websites*. 15th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET), Istanbul, Turkey.
- Acosta Vargas, P., Acosta, T. ve Luján-Mora, S. (2018). Challenges to Assess Accessibility in Higher Education Websites: A Comparative Study of Latin America Universities (dataset). *IEEE Access*, 6. doi: 10.1109/ACCESS.2018.2848978
- Adepoju, S. A. ve Shehu, I. S. (2014). *Usability Evaluation of Academic Websites Using Automated Tools*. 3rd International Conference on User Science and Engineering (i-USER), Shah Alam, Malaysia.
- Ahmi, A. ve Mohamad, R. (2015). *Web Accessibility of the Malaysian Public University Websites*. International Conference on E-Commerce, Kuching, Sarawak, Malaysia.
- Ahmi, A. ve Mohamad, R. (2016). Evaluating accessibility of Malaysian public universities websites using a checker and wave. *Journal of ICT*, 15(2), 193-214. doi: 10.2139/ssrn.3550314
- Akgül, Y. (2018). Web accessibility of moocs for elderly students: The case of Turkey. *Journal of Life Economics*, 5(4), 141-150.
- Akgül, Y. (2020). Accessibility, usability, quality performance, and readability evaluation of university websites of Turkey: a comparative study of state and private universities. *Universal Access in the Information Society*.

- Aksoy, E. ve Şengel, E. (2018). Eğitim internete geç ederken özel gereksinimli bireyleri geride mi bıraktık? Uludağ Üniversitesi erişilebilirlik değerlendirmesi. *Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 561-588.
- Al-Khalifa, H. (2012). WCAG 2.0 Semi-automatic Accessibility Evaluation System: Design and Implementation. *Computer and Information Sciences*, 5(6), 73-87.
- Al-Khalifa, H., Baazeem, I. ve Alamer, R. (2017). Revisiting the accessibility of Saudi Arabia government websites. *Universal Access in the Information Society*, 16, 1027-1039.
- Alahmadi, T. ve Drew, S. (2017). Accessibility evaluation of top-ranking university websites in world, oceania, and arab categories for home, admission, and course description webpages. *Journal of Open, Flexible and Distance Learning*, 21(1), 7-24.
- Altuntaş, Z. (2020). *Web Siteleri İçin Birleşik Web Erişilebilirlik Değerlendirme Çerçevesi Önerisi* [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi]. Kocaeli Üniversitesi.
- Aslantürk, M. (2021). *Türkiye'deki Bakanlık İnternet Sitelerinin Erişilebilirliği: Wcag 2.1 Kullanılarak Bir Değerlendirme* [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Ataç, S., Beyazgül, G. ve Cengiz, Ç. (2020). URAP dünya sıralamasında yer alan Türk üniversitelerinin kurumsal web sitelerinin erişilebilirlik açısından incelenmesi. *İzmir Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 121-132.
- Atlas, M. (2018). *İstatistik - Ortalamalar, Değişkenlik ve Dağılım Ölçüleri*. A. Özmen ve B. F. Şeniş (Eds.),
- Baazeem, I. S. ve Al-Khalifa, H. S. (2015). *Advancements in Web Accessibility Evaluation Methods: How Far Are We?* Proceedings of the 17th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services, Brussels Belgium.
- Ballantyne, M., Jha, A., Jacobsen, A., Hawker, J. S. ve El-Glaly, Y. N. (2018). *Study of Accessibility Guidelines of Mobile Applications*. MUM 2018: Proceedings of the 17th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia, Cairo, Egypt.
- Baowaly, M. K. ve Bhuiyan, M. (2012). *Accessibility Analysis and Evaluation of Bangladesh Government Websites*. International Conference on Informatics, Electronics & Vision (ICIEV), Dhaka.
- Brajnik, G. (2008). *A Comparative Test of Web Accessibility Evaluation Methods*. The 10th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility, Canada.
- Büyükköztürk, Ş. (2018). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı* (Vol. 24.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Çelik, T. (2014). Web sitelerinin erişilebilirlik değerlendirmesi: Ege Üniversitesi örneği. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 28, 429-443.
- Engelliler Hakkında Kanun. (2005). Resmi Gazete (Sayı: 27288).06.08.2021 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5378.pdf> adresinden erişildi.
- Espadinha, C., Pereira, L. M., Silva, F. M. ve Lopes, J. B. (2011). Accessibility of portuguese public universities' sites. *Disabil Rehabil*, 33(6), 475-485.
- European Commission. (2016). Directive (Eu) 2016/2102 of The European Parliament And of The Council of 26 October 2016 on the accessibility of the websites and mobile applications of public sector bodies. tarihinde <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2016/2102/oj> adresinden erişildi.
- Grantham, J., Grantham, E. ve Powers, D. (2012). *Website accessibility: An Australian view*. Proceedings of the Thirteenth Australasian User Interface Conference, Melbourne, Australia.,
- Ismail, A. ve Kuppusamy, K. S. (2018). Accessibility of Indian universities' homepages: An exploratory study. *Computer and Information Sciences*, 30, 268-278.
- Ismailova, R. ve Inal, Y. (2016). Web site accessibility and quality in use: a comparative study of government Web sites in Kyrgyzstan, Azerbaijan, Kazakhstan and Turkey. *Universal Access in the Information Society*, 16, 987-996.
- Kane, S. K., Shulman, J. A., Shockley, T. J. ve Ladner, R. E. (2007). *A Web Accessibility Report Card for Top International University Web Sites*. Proceedings of the 2007 international cross-disciplinary conference on Web accessibility (W4A), Banff, Canada.
- Karaim, N. A. (2017). *Usability and Accessibility Evaluation of Libyan Government Websites* (Yayımlanmamış tezi). Atılım Üniversitesi, Ankara.
- Karasar, N. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar İlkeler Teknikler*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karhu, M., Hilerä, J. R., Fernández, L. ve Ríos, R. (2012). Accessibility and readability of university websites in Finland. *Journal of Accessibility and Design for All*, 2(2), 178-190.
- Kaygısız, E. G., Keskin, İ. ve Oğuz, N. (2011). *Görme ve işitme engellilerin üniversite internet sayfalarına erişebilirliği: Yedi Üniversite internet sayfası üzerinde bir değerlendirme*. Akademik Bilişim '11, Malatya.
- Kesswani, N. ve Kumar, S. (2016). Accessibility analysis of websites of educational institutions. *Perspectives in Science*, 8, 210-212.
- King, B. A. ve Youngblood, N. E. (2016). E-government in Alabama: An analysis of county voting and election website content, usability, accessibility, and mobile readiness. *Government Information Quarterly*, 33(2016), 715-726.
- Kurt, S. (2011). The accessibility of university web sites: the case of Turkish universities. *Universal Access in the Information Society*, 10(2011), 101-110.
- Kurt, S. (2017). Accessibility of Turkish university web sites. *Universal Access in the Information Society*, 16(2017), 505-515.
- Letourneau, C. (2016). Accessible Web Design- a definition. 15.12.2020 tarihinde <http://www.starlingweb.com/webac.htm> adresinden erişildi.
- Level Access. (2021). What is Mobile Accessibility? 11.08.2021 tarihinde <https://www.levelaccess.com/what-is-mobile-accessibility/> adresinden erişildi.
- Loranger, H. (2017). Homepage Links Remain a Necessity. 13.01.2021 tarihinde <https://www.nngroup.com/articles/homepage-links/> adresinden erişildi.
- Macakoğlu, Ş. S., Peker, S., Medeni, İ. T. ve Medeni, T. D. (2022). Türk üniversitelerinin aday öğrenci web sayfalarının erişilebilirlik, kullanılabilirlik ve güvenlik açısından değerlendirilmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 15(3), 261-274. doi: 10.17671/gazibtd.1066330
- Maisak, R. (2015). *Accessibility of Thai university websites: Awareness, barriers and drivers for accessible practice* [Yayımlanmamış Doktora tezi]. Edith Cowan University.
- Nunez, A., Moquillaz, A. ve Paz, F. (2019). *Web Accessibility Evaluation Methods: A Systematic Review*. HCI 2019: Human Computer Interaction Switzerland
- Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi [ÖSYM]. (2020). Yükseköğretim Kurumları Sınavı. 30.11.2020 tarihinde <https://www.osym.gov.tr/TR,19460/2020-yks-yerlestirme-sonuclarina-iliskin-sayisal-bilgiler.html> adresinden erişildi.
- Pribeanu, C. (2018). Exploring the website accessibility of Romanian universities. *Revista Romana de Interactiune Om-Calculator*, 11(4), 253-264.
- Roy, S., Pattnaik, P. K. ve Mall, R. (2014). A quantitative approach to evaluate usability of academic websites based on human perception. *Egyptian Informatics Journal* 15, 159-167.
- Search Console Yardım. (2021). Mobil Uyumluluk Testi Aracı. 12.04.2021 tarihinde <https://support.google.com/webmasters/answer/6352293#zippy=%2Chata-listesi> adresinden erişildi.
- Shawar, B. A. (2015). Evaluating web accessibility of educational websites. *International Journal of Engineering Technologies*, 10(4), 4-10.
- Solovieva, T. I. ve Bock, J. M. (2014). Monitoring for Accessibility and University Websites: Meeting the Needs of People with Disabilities. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 27(2), 113-127.
- Şerefoğlu, H. ve Henkoğlu, T. (2019). Türkiye'deki üniversite web sitelerinin görme ve işitme engelli kullanıcılar açısından erişilebilirliklerinin değerlendirilmesi. *Journal of Higher Education and Science*, 9(1), 111-122.
- Şerefoğlu Henkoğlu, H. (2021). Türkiye'deki üniversite kütüphane web sitelerinin web içeriği erişilebilirlik kılavuzu kapsamında değerlendirilmesi. *Bilgi Dünyası*, 22(2), 251-288.
- Kamu İnternet Siteleri Rehberi-Bölüm 4: Erişilebilirlik (2009).
- Verkijika, S. F. ve De Wet, L. (2020). Accessibility of South African university websites. *Universal Access in the Information Society*, 19, 201-210.
- Vigo, M., Brown, J. ve Conway, V. (2013). *Benchmarking Web Accessibility Evaluation Tools: Measuring the Harm of Sole Reliance on Automated Tests*. Proceedings of the 10th International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibility, Rio de Janeiro, Brazil.
- W3C. (1999). Web Content Accessibility Guidelines 1.0. 07.11.2020 tarihinde <https://www.w3.org/TR/WCAG10/> adresinden erişildi.
- W3C. (2008). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. 07.11.2020 tarihinde <https://www.w3.org/TR/WCAG20/> adresinden erişildi.

- W3C. (2017). WAI Guidance and Techniques for Mobile Accessibility. 11.08.2021 tarihinde <https://w3c.github.io/wai-mobile-intro/mobile/wai-guidance/> adresinden erişildi.
- W3C. (2018). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. 21.06.2020 tarihinde <https://www.w3.org/TR/WCAG21/> adresinden erişildi.
- W3C. (2019a). About W3C. 10.11.2020 tarihinde <https://www.w3.org/Consortium/> adresinden erişildi.
- W3C. (2019b). What's New in WCAG 2.1. 21.06.2020 tarihinde <https://www.w3.org/TR/WCAG21/> adresinden erişildi.
- W3C. (2021a). Introduction to Web Accessibility. 19.07.2021 tarihinde <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/> adresinden erişildi.
- W3C. (2021b). W3C Accessibility Guidelines (WCAG) 3.0. 23.12.2021 tarihinde <https://www.w3.org/TR/wcag-3.0/> adresinden erişildi.
- W3C. (2021c). Web Accessibility Laws and Policies. 20.08.2021 tarihinde <https://www.w3.org/WAI/policies/> adresinden erişildi.
- W3C. (2021d). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview. 06.04.2021 tarihinde <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/> adresinden erişildi.
- WebAIM. (2019a). Classifications of Accessibility Evaluation Tools. tarihinde <https://webaim.org/articles/tools/> adresinden erişildi.
- WebAIM. (2019b). WAVE Web Accessibility Evaluation Tool. 10.07.2020 tarihinde <https://wave.webaim.org/> adresinden erişildi.
- Yerlikaya, Z. ve Onay Durdu, P. (2017). Evaluation of Accessibility of University Websites: A Case from Turkey. S. C. (Ed.), *Communications in Computer and Information Science* içinde (Vol. 714). Cham.
- Yesilada, Y., Brajnik, G. ve Harper, S. (2011). Barriers common to mobile and disabled web users. *Interacting with Computers*, 23, 525-542.
- Yesilada, Y., Brajnik, G., Vigo, M. ve Harper, S. (2012). *Understanding Web Accessibility and Its Drivers*. The 21st International World Wide Web Conference, Lyon, France.
- Yükseköğretim Kurulu. (2023). Engelli Üniversite Öğrenci Sayıları. 17.01.2023 tarihinde <https://istatistik.yok.gov.tr/> adresinden erişildi.
- Zaphiris, P. ve Ellis, R. D. (2001). *Website Usability and Content Accessibility of the top USA Universities*. WebNet 2001 Conference, Orlando, FL.

Lisansüstü öğrencilerinin sosyal destek algıları ile akademik erteleme eğilimleri arasındaki ilişki

Ali Yılmaz^a, Mustafa Erbir^b

^aKırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, e-posta: aliyilmaz69@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7482-1712

^bKayseri Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, e-posta: mus.erbir@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6887-1561

MAKALE BİLGİLERİ

Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 7 Haziran 2023

1. Revizyon Tarihi: 29 Eylül 2023

2. Revizyon Tarihi: 5 Ekim 2023

Kabul Tarihi: 17 Ekim 2023

Öz

Amaç: Bu araştırma lisansüstü öğrencilerinin “sosyal destek” algıları ile “akademik erteleme” eğilimleri arasındaki ilişkiyi, ayrıca “sosyal destek” algısının “akademik erteleme” eğilimi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Araştırmanın örneklemini Kayseri Üniversitesi’nde öğrenim gören 220 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan nicel araştırma deseni ilişkisel taramadır. Veri toplama yöntemi olarak anket kullanılmıştır. Katılımcılar farklı “cinsiyet, yaş, medeni durum, uzmanlık alanı ve ekonomik durum” değişkenlerine göre basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Katılımcılar anketlere gönüllülük esasına göre katılım sağlamışlardır. Araştırma anketi çevrimiçi platformlarda doldurulmuştur.

Bulgular: Araştırma sonucuna göre sosyal destek algısı ve kavramın alt boyutları ile “akademik erteleme eğilimi” arasında anlamlı (negatif yönlü) korelasyonlar bulunmaktadır.

Sonuç: Sosyal destek algısının bir bütün olarak ve kavramın alt boyutlarından olan “arkadaş desteği” ve “özel kişi desteğinin” “akademik erteleme eğilimine” anlamlı (negatif yönlü) bir etkisinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın “aile desteği” alt boyutunun akademik erteleme eğilimine anlamlı derecede bir etkisi bulunmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sosyal destek, Akademik erteleme, Lisansüstü öğrencileri

The relationship between graduate students' perception of social support and academic procrastinations

Abstract

Aim: This research is conducted to examine the relationship between graduate students' perceptions of “social support” and “academic procrastination”, and the effect of social support perception on academic procrastination.

Method: The research sample consists of 220 students studying at Kayseri University. Relational survey model, one of the quantitative research methods, is used in the research. The questionnaire method is used as data collection method. Participants were selected by an appropriate sampling method according to different gender, age, marital status, field of expertise and economic status variables and participated in the research on a voluntary basis. The research questionnaire was filled out on online platforms.

Findings: According to the results of the research, negative and significant correlations are found between the perception of social support and the sub-dimensions of the concept and academic procrastination.

Results: In addition, it is concluded that the perception of social support as a whole and the support of friends and personal support, which are sub-dimensions of the concept, have a negative and significant effect on tendency to procrastinate academically. On the other hand, the family support sub-dimension has no significant effect on academic procrastination.

Keywords: Social support, Academic procrastination, Graduate students

ARTICLE INFO

Research Article

Received: June 7, 2023

Received in 1st revised form: September 29, 2023

Received in 2nd revised form: October 5, 2023

Accepted: October 17, 2023

Giriş

Ertelme davranışı hayatın her döneminde ve farklı sorumlulukların yerine getirilmesi süreçlerinde karşılaşılabilen bir kavramdır (Ekşi ve Dilmaç, 2010). İşyerinde yerine getirilmesi gereken görevlerin ertelenmesi, aile içerisinde annelik veya babalık rollerinin gerektirdiği davranışların ertelenmesi veya okulda öğrencinin sorumlu olduğu ve hazırlık gerektiren ders, proje, sınav vb. faaliyetlere yönelik görülen erteleme davranışı toplumda genel olarak hoş görülmeleyen bir davranış olarak değerlendirilmektedir. Zira her erteleme davranışı bir işin yapılması gereken zamandan daha geç bir zamanda yapılmasına neden olmaktadır (Kachgal vd., 2001). Bu gecikme maddi veya manevi bazı kayıplara neden olabilmektedir. Dolayısıyla her erteleme davranışının bir sonucunun olduğu söylenebilir. Araştırmanın asıl amacı toplum tarafından olumsuz bir davranış olarak görülen akademik erteleme davranışı ile ilişkili olabilecek ve akademik erteleme davranışını etkileyebilecek kavramları tespit edebilmektir. Bu kapsamda araştırmada bağımsız değişken olarak sosyal destek algısı çalışmaya dâhil edilmiştir.

Ülkelerin geleceği ve bilimsel gelişmelere katkı sağlama misyonu açısından üniversite lisansüstü öğrencileri kritik bir öneme sahiptir. Lisans eğitimi tamamlayan ve lisansüstü eğitime yönelen her bir öğrenci bir bilim insanı adaydır. Dolayısıyla akademik erteleme davranışının “bilim insanı” adaylarının bilimsel gelişmelere sağlayacakları katkı üzerinde de bir etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. Yapılan bilimsel araştırmalar akademik erteleme eğiliminin özellikle üniversite öğrencilerinde yaygın olduğunu göstermektedir (Çakıcı, 2003; Uzun Özer ve Topkaya, 2011).

Bu araştırmada bilim insanı adayı olan lisansüstü öğrencilerinin “sosyal destek algıları” ile “akademik erteleme” arasında bulunan ilişki, ayrıca sosyal destek algısının akademik erteleme üzerinde bir etkisinin bulunup bulunmadığı ele alınmıştır. Yapılan literatür taramasında ulusal ve uluslararası yayınlarda sosyal destek algısının akademik erteleme ile arasındaki ilişkiyi lisansüstü öğrenciler örnekleminde ele alan bilimsel araştırmaya rastlanmamıştır. Bundan dolayı bu araştırmanın alana katkı sağlayabilecek nitelikte bir araştırma olduğu düşünülmektedir.

Kavramsal Çerçeve

Kavramsal çerçeve başlığı altında, araştırmada ele alınan değişkenler “algılanan sosyal destek” ve “akademik erteleme” kavramları teorik olarak incelenmiştir.

Sosyal Destek Algısı

Yıldırım (1997) sosyal destek kavramını “kişiye bulunduğu çevreden gelen takdir, ilgi, sevgi veya saygı gibi empatik tepkiler” olarak tanımlamaktadır. Bunun yanında, sosyal destek, bir başkasından bilgi elde etmek veya maddi anlamda yardım almak gibi hem bireysel hem de toplumsal düzeyde, psikolojik ve ekonomik boyutları olan yardım süreçlerini içerir (Yıldırım, 1997). Lirio’ya (2007) göre sosyal destek, kişinin diğer bir kişiye mevcut bir sorunu çözmede ve kendini iyi hissetme konusunda yardımcı olabilmesidir. Sosyal destek kavramını öğrenciler açısından tanımlayan Şahin’e (2011) göre sosyal destek; bir öğrencinin



hayatında farklı sosyal rol alanında kendisine değer verilmesi, ihtiyaç duyduğunda, çevresinde başvurabileceği bir kişi veya kişilerin olduğu ve kurduğu sosyal ilişkiden tatmin sağladığı konusundaki inançlar bütünüdür. Gobi'ye (1995) göre sosyal destek; kişinin ortak sorumlulukların bulunduğu bir gruba ait olması, grup tarafından ilgi görmesi, sevildiğine ve sayıldığına inanması durumu olarak tanımlanmaktadır. Thoits'a (1995) göre sosyal destek; kişinin stresle mücadele etmesinde kullanılan bir araçtır. Aynı zamanda stres düzeyi yüksek zamanlarda kullanılan "sosyal sermaye" şeklinde tanımlanmaktadır.

Kişinin sosyal ilişkileri neticesinde ortaya çıkan sosyal destek kavramı, son yıllarda birçok disiplinle ilişkili bir biçimde bilimsel araştırma konusu olarak incelenmektedir (House vd., 1988). Literatürde yer alan tanımların ortak yönlerine bakıldığında sosyal desteğin kişilerin psikolojik sağlıklarını koruması bakımından pozitif yönde bir etki sağladığı ayrıca sevilme, sayılma ya da güvenli bir sosyal alan gibi gereksinimlerini karşıladığı görülmektedir. Buna ek olarak kriz ortamının yok edilmesi, negatif neticelerin azamiye indirilmesi ve hayata uyum sağlanması süreçlerinde sosyal çevre tarafından gerçekleştirilen yardım olarak tanımlanmıştır (Çakır ve Palabıyıkçoğlu, 1997; Kaner, 2004; Yıldırım, 1997).

Sosyal desteğin tam anlamıyla şekillenebilmesi için yüz yüze iletişim konusu çok büyük bir öneme sahiptir (Kirmeyer, 1987). Sosyal destek bireye psikolojik ve fiziksel olarak önemli faydalar sağlamakta hatta kişileri tedavi edici bir özelliği de bulunmaktadır (Murray, 2003). Bundan dolayı sosyal destek kavramı tüm sosyal kademelerde önem verilmesi gereken bir kavramdır. Redman'a (2006) göre kişiye, tam da desteğe ihtiyaç duyulduğu zaman destek verilmesi durumunda bu desteğin getirdiği olumlu etki de aynı düzeyde büyük olacaktır. Sosyal destek içerik olarak oldukça zengin bir kavramdır. Bu araştırmada Zimet ve arkadaşlarının (1988) sınıflandırmasında bulunan "Aile desteği, arkadaş desteği ve özel kişi desteği" olarak kavram üç boyutta ele alınmaktadır. Zimet'e (1998) göre aile desteği; anne, baba, eş, çocuklar ve kardeşlerden; arkadaş desteği, yakın arkadaşlardan ve özel kişi desteği; nişanlı, flört, akraba, doktor vb. kişilerden oluşmaktadır.

Akademik Erteleme Eğilimi

Erteleme eğilimi, geniş anlamda, bir görevi veya sorumluluğu yerine getirmeyi, bir konuda sorumluluk almayı veya karar vermeyi sonraya bırakmaktır (Lay, 1986; Kachgal vd., 2001). Roberts'e (1997) göre, erteleme, kısa dönemde kazanılanların, uzun dönemde kazanılacak olanlara tercih edilmesidir. Milgram ve arkadaşlarına (1998) göre erteleme, bir konuda karar alma, bir işi yapmakta gecikme, erteleme anlamına gelebilecek davranışsal bir kişilik özelliğidir. Grecco (1984) ise erteleme eğilimini daha özele inerek, kişinin bir işi yapma kapasitesine sahip olmasına ayrıca bu işe önceden karar vermesine rağmen, mantıklı bir gerekçe göstermeden ertelemesidir.

Akademik erteleme eğilimi, genel erteleme eğiliminin öğrenim hayatına yansımaları olarak da görülebilir. Kişinin ev ödevini, sınav hazırlığını ya da dönem sonunda ödevini son ana bırakması olarak tanımlanır (Solomon ve Rothblum, 1984). Daha çok üniversite öğrencileri arasında görülen akademik erteleme hakkında çalışmalar mevcuttur (Balkis ve Duru, 2010). Akademik erteleme eğiliminin ders bırakma, düşük akademik ortalamaya sahip olma veya azami öğrenim süresini doldurup okuldan atılma gibi (Wadkins, 1999) olumsuz sonuçları da görülmektedir. Ayrıca akademik erteleme eğiliminin öğrenciler arasında giderek arttığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (Steel, 2007). Akademik erteleme eğiliminin özellikle üniversite öğrencilerinde daha fazla görülmesi bilimsel çalışmalar yapan kişileri "erteleme örüntüsünü" ve bunun sebeplerini anlamaya yönelik araştırmalar yapmaya yönlendirmiştir. Bu araştırmanın örneklem grubunu da lisansüstü öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Lisansüstü öğrenim ders dönemi ve tez döneminden oluşmaktadır ve tez dönemi yapısı gereği daha çok bireysel çalışmayı gerektiren bir yapıda olduğundan özellikle yüksek lisans ve doktora eğitiminde erteleme davranışının büyük bir öneme sahip olduğu düşünülmektedir.

Literatür Taraması

Araştırma kapsamında ele alınan "sosyal destek algısı" ve "akademik erteleme eğilimi" kavramlarının lisansüstü öğrenci örnekleminde bir arada kullanıldığı bir araştırmaya ulusal ve uluslararası literatürde rastlanmamıştır. Ancak "sosyal destek algısı" veya "akademik erteleme eğilimi" ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında iki kavram arasında nasıl bir ilişkinin olduğu konusunda bir çıkarım yapılabilmektedir. Üniversite öğrencileri örnekleminde yapılan bilimsel araştırmalara bakıldığında, akademik erteleme davranışının kaygı (Aitken, 1982), depresyon (Washington, 2004), başarısız olma korkusu (Ferrari vd., 1998), sosyal ve ailesel problemlerdeki artış (Hussain ve Sultan, 2010), akademik stres düzeyi (Rahardjo vd., 2013) ve umutsuzluk ve mükemmeliyetçilik (Odacı ve Kaya, 2019) ile pozitif bir ilişki içerisinde bulunduğu, motivasyon (Balkis vd., 2006), sorumluluk (Özer ve Altun, 2011), rasyonel karar verme (Balkis, 2006), duygusal zeka (Bozkurt, 2021) ve öz yeterlilik (Certel vd., 2016) kavramları ile negatif ve anlamlı ilişkiler içerisinde olduğu görülmektedir. Algılanan sosyal destek ile ilgili yapılan bilimsel araştırmalar sonucunda ise kavramın özgüven düzeyi (Erber, 2021), yaşam tatmini (Akin, 2008), akademik öz yeterlilik (Gün vd., 2020) ve psikolojik iyi oluş hali (Iraz vd., 2021) ile pozitif yönlü ilişkiler içinde olduğu görülmektedir.

Ayrıca akademik erteleme davranışı üzerinde etkili olabilecek kavramlar üzerinde yapılan çalışmalara bakıldığında, psikolojik dayanıklılık seviyesinin artması (Bar, 2016), öz düzenleme seviyesinin artması (Çetin ve Ceyhan, 2018), akademik stres düzeyinin azalması (Rahardjo vd., 2013), ve öz saygı düzeyinin artması (Çakıcı, 2003) akademik erteleme eğiliminin azalmasına neden olduğu görülmektedir. Yapılan literatür taraması sonucunda pozitif tutum, davranış ve eğilimlerin "akademik erteleme" ile negatif bir ilişki içerisinde bulunduğu söylenebilir. Dolayısıyla "algılanan sosyal destek" ile "akademik erteleme" arasında negatif ilişkiler bulunduğu, ayrıca "algılanan sosyal desteğin" "akademik erteleme" üzerinde negatif etkisinin olabileceği düşünülmektedir.

Araştırma Hipotezleri

Araştırma kapsamında aşağıda verilen toplam sekiz hipotez kurulmuştur.

H1: "Algılanan sosyal destek ile akademik erteleme arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır."

H2: "Algılanan aile desteği ile akademik erteleme arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır."

H3: "Algılanan arkadaş desteği ile akademik erteleme arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır."

H4: "Algılanan özel kişi desteği ile akademik erteleme arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır."

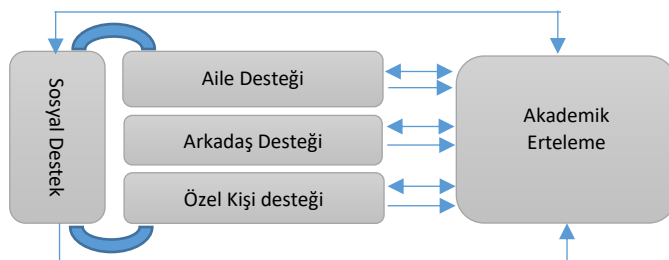
H5: "Algılanan sosyal desteğin akademik ertelemeye negatif etkisi bulunmaktadır."

H6: "Algılanan aile desteği akademik ertelemeye negatif etkisi bulunmaktadır."

H7: "Algılanan arkadaş desteği akademik ertelemeye negatif etkisi bulunmaktadır."

H8: "Algılanan özel kişi desteği akademik ertelemeye negatif etkisi bulunmaktadır."

Araştırma Modeli



Şekil 1: Araştırmanın Modeli

Kurulan hipotezler dikkate alınarak araştırmanın modeli oluşturulmuştur. Yukarıda yer alan şekil 1’de araştırma modeli verilmektedir.

Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemleri kapsamında ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan veriler birincil verilerdir. Veriler anket yöntemi ile toplanmıştır. Toplanan veriler “normal dağılım” sergilemektedir. Ayrıca verilerde “çoklu bağlantı sorunu” (VIF>3) bulunmamakta ve “otokorelasyon” değerinin uygun aralıkta bulunduğu görülmektedir “0<d<4” (Kalaycı, 2014). Gerekli varsayımlar sağlandığından veri analizi esnasında, araştırma değişkenleri arasında mevcut olan ilişkilerin ortaya konulabilmesi için “pearson-korelasyon analizi”, araştırmadaki her bir bağımsız değişkenin bağımlı değişkene etkisinin belirlenmesi amacıyla “çoklu doğrusal regresyon analizi” yapılmıştır.

Araştırma etik kurallar çerçevesinde yapılmıştır. Etik kurul izni “Kayseri Üniversitesi Etik Kurulu” tarafından 29.06.2021 tarihli, 45 nolu kararı ile verilmiştir. Ayrıca araştırma ölçeklerinin kullanılabilirliği için gerekli izinler alınmıştır. Araştırma sürecinde küresel Covid-19 salgınından dolayı anketler katılımcılar tarafından online olarak ve gönüllülük esasına göre doldurulmuştur.

Araştırmada Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini lisansüstü öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada tüm evrene ulaşma imkânı olmadığından belirlenen ana kütleden örneklem seçerek genelleme yoluna gidilmiştir. Araştırma ana kütlesi olarak Kayseri Üniversitesi seçilmiştir. Kayseri Üniversitesinde 2021-2022 öğrenim yılında toplam 518 öğrenci lisansüstü öğrenim görmektedir. Ana kütleden yeterli örneklem alabilmek için oluşturulan formüle göre $n = \frac{Nt^2pq}{d^2(N-1)+t^2pq}$ (Yıldız vd., 2002) anlamlı sonuçlara ulaşabilmek amacıyla n=221 bireyin araştırmaya katılımının yeterli olacağı hesaplanmıştır, $n = \frac{518x(1,96)^2x0,5x0,5}{(0,05)^2x(518-1)+(1,96)^2x(0,5x0,5)} = 221$. Veri toplama sürecinde toplam 220 katılımcıya anket uygulanmıştır. Dolayısıyla örneklemden toplanan verilerin ana kütleye temsil edebilecek büyüklükte olduğu düşünülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada katılımcılara ait bilgilerin bulunduğu “kişisel bilgi formu”, “algılanan sosyal destek ölçeği” ve “akademi erteleme ölçeği” kullanılmıştır.

- *Sosyal Destek Ölçeği*: Zimet ve arkadaşları (1988) tarafından geliştirilmiş olan ölçek Türkçeye Eker ve arkadaşları (2001) tarafından uyarlanmıştır. Eker vd. uyarlama çalışmasında ölçeğe ait güvenilirlik düzeyini ($\alpha=0,89$) düzeyinde hesaplanmıştır. Ölçek toplam üç alt boyuttan meydana gelmektedir. Bunlar; “aile desteği”, “arkadaş desteği” ve “özel kişi desteği” olarak sıralanmaktadır. Ölçek toplam 12 maddeden oluşmaktadır. Bu araştırmada sosyal destek algısına yönelik bir bütün olarak güvenilirlik düzeyi $\alpha=0,867$, alt boyutlara ait güvenilirlik düzeyleri ise aile desteği $\alpha=0,836$, arkadaş desteği $\alpha=0,887$ ve özel kişi desteği $\alpha=0,951$ olarak hesaplanmıştır.

- *Akademik Erteleme Ölçeği*: Çakıcı (2003) tarafından Türkçe olarak geliştirilmiş bir ölçektir. Tek boyutlu ve 19 sorudan oluşmaktadır. Ölçekte bulunan soruların 12 tanesi olumsuz (ters puanlanmış), 7 tanesi olumludur. Çakıcı’nın (2003) çalışmasında ölçeğin güvenilirlik düzeyi ($\alpha=0,89$) hesaplanmıştır. Bu araştırma kapsamında ölçeğin güvenilirlik değeri $\alpha=0,757$ olarak hesaplanmıştır.

Katılımcıların Dağılımı

Araştırma örneklemini Kayseri Üniversitesinde lisansüstü öğrenim gören bireylerden oluşmaktadır. Katılımcıların demografik özellikler ve öğrenim durumları özelinde dağılımları Tablo 1’de görülebilir.

Tablo 1. Katılımcı Dağılımı

Cinsiyet	Frekans	Yüzde (%)	Medeni Durum	Frekans	Yüzde (%)
Kadın	107	48,6	Bekâr	94	42,7
Erkek	113	51,4	Evlî	126	57,3
Yaş	Frekans	Yüzde (%)	Uzmanlık Alanı	Frekans	Yüzde (%)
20-25	41	18,6	Sosyal Bilimler	135	61,4
26-30	57	25,9	Fen Bilimleri	11	5,0
31-35	47	21,4	Sağlık Bilimleri	50	22,7
36 ve üstü	75	34,1	Diğer	24	10,9
Öğrenim Düzeyi	Frekans	Yüzde (%)	Ekonomik Durum	Frekans	Yüzde (%)
Tezsiz YL	36	16,4	Kötü	23	10,5
Tezli YL	130	59,1	Orta	157	71,4
Doktora	54	24,5	İyi	40	18,2
Toplam	220	100	Toplam	220	100

Tablo 1’e göre araştırma katılımcılarının 51,4’ünün erkek, %48,6’sının ise kadın olduğu görülebilir. 36 yaş ve üzerinde olan kişi oranı %34,1’dir. Katılımcıların %25,9’u 26-30 yaş arasındadır. Ayrıca büyük bir çoğunluğu (%59,1) tezli yüksek lisans öğrencisidir. 94 katılımcı (%42,7) bekâr, 126 katılımcı (%57,3) evlidir. Katılımcılar en yüksek oranda (%61,4) sosyal bilimler alanında çalışmaktadır. Katılımcıların ekonomik durumunun yüksek oranda (%71,4) orta düzeyde olduğu görülmektedir.

Araştırmada Geçerlilik ve Güvenilirlik

Araştırmada kullanılan algılanan sosyal destek ve akademik erteleme eğilimi ölçeklerine yönelik yapı geçerliliği ölçek geliştirme aşamalarında sağlanmıştır. Akademik erteleme ölçeği tek boyuttan oluşmaktadır. Algılanan sosyal destek ölçeği ise toplam üç alt boyuttan oluşmaktadır. Yapı geçerliliği ve güvenilirliği sağlanan ölçeklerin bilimsel araştırmalarda kullanılmaya uygun ölçekler olduğu sonucuna varılarak bu araştırmada kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan algılanan sosyal destek ölçeği üç alt boyuttan oluştuğu için ölçeğe yönelik açılımlı faktör analizi (AFA) yapılmış ve orijinal ölçektekine benzer şekilde ölçek maddeleri toplam üç alt boyutta toplanmıştır. AFA sonucunda toplam açıklanan varyans %77,22 olarak hesaplanmıştır.

Ayrıca ölçek bu araştırmada farklı bir örneklem grubunda kullanıldığı için ölçüm aracının yapı geçerliliğini sağlamak için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen uyum iyiliği değerlerinin uygun referans aralıklarında olduğu (CMIN=117,7; DF=49; CMIN/DF= 2,402≤5; GFI=0,915≥0,900; CFI=0,965≥0,900 ve RMSEA=0,80≤0,80) görülmektedir (Çapık, 2014, s. 199).

Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik düzeyleri de hesaplanmış ve “Cronbach Alpha” katsayıları Tablo 2’de görülebilir.

Tablo 2. Güvenilirlik Analizi Tablosu

Ölçüm Aracı	Soru Sayısı	(α) değeri
Sosyal Destek	12	0,867
Ölçek Alt Boyutları		
1-Aile Desteği	4	0,836
2-Arkadaş Desteği	4	0,887
3-Özel Kişi desteği	4	0,951
Akademik Erteleme	19	0,757

Tablo 2'ye göre araştırmada kullanılan sosyal destek algısı ölçeğinin ($\alpha>0,700$, $\alpha=0,867$) ve akademik erteleme eğilimi ölçeğinin ($\alpha>0,700$, $\alpha=0,757$) güvenilirlik düzeylerinin yeterli olduğu görülmektedir (Kalaycı, 2014).

Tablo 3. Normal Dağılım Tablosu

	İstatistik	(p) değeri	Çarpıklık değeri	Basıklık değeri
Sosyal Destek Ölçeği	0,063	0,002	-0,322	0,164
Akademik erteleme Ölçeği	0,129	0,001	0,440	0,164

Araştırmada elde edilen verilerin normal dağılım sergileyip sergilemediği ile ilgili normal dağılım analizi yapılmış ve analiz sonucu Tablo 3'te verilmiştir. Örneklem sayısı $n>50$ olduğu için normal dağılım analizi olarak "kolmogorov-smirnov" analizi yapılmıştır (Kalaycı, 2014). Normal dağılım testi sonucunda "basıklık" ve "çarpıklık" değerlerinin (-1;+1) aralığında bulunmuştur. Yani ölçeklerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir (Tabachnick ve Fidell, 2001). Dolayısıyla araştırmada parametrik testlerin kullanılması gerekmektedir.

Araştırma Bulguları

Araştırma kapsamında kurulan hipotezlerin sınanabilmesi için ilk olarak değişkenler arasında "korelasyon analizi" yapılarak araştırma değişkenleri arasındaki ilişkilere bakılmıştır. Sonraki adımda araştırmanın bağımsız değişkeni "algılanan sosyal destek" algısının bağımlı değişken "akademik erteleme" bir etkisinin olup olmadığı durumunu belirleyebilmek amacıyla "basit doğrusal regresyon analizi" uygulanmıştır. Ayrıca "algılanan sosyal desteğin" alt boyutlarının "akademik erteleme eğilimine" etkisinin olup olmadığı belirleyebilmek için "çoklu doğrusal regresyon analizi" yapılmıştır. Korelasyon analizine yönelik sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Korelasyon Analizi Tablosu

Değişkenler	1	1.1	1.2	1.3	2
1.Sosyal Destek	1				
1.1.Aile Desteği	0,762**	1			
1.2.Arkadaş Desteği	0,680**	0,462**	1		
1.3.Özel Kişi Desteği	0,747**	0,325**	0,142*	1	
2. Akademik Erteleme	-0,362**	-0,273**	-0,325**	-0,213**	1

** "0,01 düzeyinde anlamlı"

* "0,05 düzeyinde anlamlı"

Korelasyon analizinin sonucunda araştırma değişkenleri arasında anlamlı ilişkiler olduğu görülmektedir (Kalaycı, 2014).

Değişkenler arası ilişkiler şu şekilde sıralanabilir:

- Sosyal destek algısı ile akademik erteleme arasında, "negatif ve zayıf seviyede" ($r = -0,362$, $p < 0,01$) bir ilişki vardır.
- Algılanan aile desteği ile akademik erteleme arasında, "negatif ve zayıf seviyede" ($r = -0,273$, $p < 0,01$) bir ilişki vardır.
- Algılanan arkadaş desteği ile akademik erteleme arasında, "negatif ve zayıf seviyede" ($r = -0,325$, $p < 0,01$) bir ilişki vardır.
- Algılanan özel kişi desteği ile akademik erteleme arasında, "negatif ve çok zayıf seviyede" ($r = -0,213$, $p < 0,01$) bir ilişki vardır.

Tüm sonuçlara bir bütün olarak bakıldığında "sosyal destek algısı" ve sosyal destek algısının tüm boyutları ile "akademik erteleme" arasında negatif ve anlamlı ilişkiler bulunduğuna göre kurulan 1. 2. 3. ve 4. hipotezler kabul edilmiştir.

Tablo 4'e göre sosyal destek algısı, ölçeğin tüm alt boyutları ile 0,01 düzeyinde anlamlı ve pozitif ilişkiler içerisindedir. Başka bir ifade ile kişinin bir bütün olarak sosyal destek algısının artması veya eksilmesi, ölçeğin alt boyutlarında da aynı yönde bir algının oluşmasını sağlamaktadır. Ölçeğin alt boyutlarının kendi aralarındaki ilişkilere bakıldığında ise, "aile desteği", "arkadaş desteği" ve "özel kişi desteği" arasında 0,01 düzeyinde anlamlı, pozitif yönde korelasyonlar bulunduğu görülmektedir. Ancak arkadaş desteği ile özel kişi desteği arasında (0,05 düzeyinde anlamlı, pozitif yönde bir korelasyon bulunmaktadır. Bu durum arkadaş desteği ile özel kişi desteği arasındaki ilişki düzeyinin daha zayıf olduğunu göstermektedir.

Korelasyon analizi tablosunda elde edilen bir başka bulguya göre ise, "akademik erteleme eğiliminin" "algılanan sosyal destek" ile ve ölçeğin tüm alt boyutlarıyla negatif yönlü, ilişkiler içerisinde olduğu görülebilmektedir. Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse "algılanan sosyal destek" ve ölçeğin alt boyutlarında meydana gelen negatif veya pozitif bir değişiklik "akademik erteleme eğilimi" ile zıt yönlü bir ilişki içerisindedir.

Değişkenler arasında bulunan anlamlı ilişkilere ek olarak bağımsız değişkenin bağımlı değişkene etkisinin olup olmadığını tespit edebilmek adına "regresyon analizi" yapılmıştır. İlk olarak araştırmanın bağımsız değişkeni "algılanan sosyal desteğin" bağımlı değişkeni "akademik erteleme eğilimine" etkisini belirleyebilmek adına "basit doğrusal regresyon analizi" yapılmıştır. Tablo 5'te sonuçlar verilmektedir.

Tablo 5. Basit Doğrusal Regresyon Tablosu

Başlıklar	Katsayılar				
	B	St.Hata	B	t	p
Sabit Terimler	3,781	0,112		33,849	0,000
Bağımsız Değişken					
Sosyal Destek	-0,186	0,032	-0,362	-5,730	0,000*

Model Özet, $R=0,362$, $R^2=0,131$, $Adj.R^2= 0,127$, $F= 32,835$; $p=0,000$
Bağımlı Değişken= Akademik Erteleme / * $p<0,05$, $d=1,567$

Tablo 5'te araştırmanın bağımsız değişkeni olan "sosyal destek algısının" bağımlı değişken "akademik erteleme eğilimi" üzerindeki etkisine bakılmıştır. Kurulan "basit doğrusal regresyon modeli" anlamlıdır ($F=32,835$, $p=0,000$). Ayrıca akademik erteleme eğiliminde meydana gelen bir değişimin %13,1'i bağımsız değişken olan sosyal destek algısı tarafından açıklanmaktadır ($R^2=0,131$). Analiz sonucuna göre algılanan sosyal destekte meydana gelen bir artış akademik erteleme eğilimine negatif yönde bir etki göstermektedir ($B=-0,186$, $p=0,000$). Başka bir ifadeyle bireyin sosyal destek algısında oluşabilecek 1 birimlik artışın etkisiyle akademik erteleme eğiliminde 0,186 birimlik bir azalma meydana gelecektir. Bu sonuçla araştırmanın 5. hipotezi kabul edilmiştir.

Araştırmanın bağımsız değişkeni olan algılanan sosyal destek kavramının alt boyutlarının her birinin akademik erteleme eğilimine etkisini belirleyebilmek için "çoklu doğrusal regresyon analizi" yapılmıştır. Tablo 6'da sonuçlar verilmektedir.

Tablo 6. Çoklu Doğrusal Regresyon Tablosu

Başlıklar	Katsayılar					
	B	St.Hata	B	t	p	VIF
Sabit Terimler	3,817	0,119		32,028	0,000	
Bağımsız Değişkenler						
Aile Desteği	-0,048	0,033	-0,109	-1,467	0,144	1,193
Arkadaş Desteği	-0,103	0,029	-0,255	-3,583	0,000*	1,272
Özel Kişi Desteği	-0,043	0,020	-0,141	-2,119	0,035*	1,118
Model Özet: R=0,378, R ² =0,143, Adj.R ² = 0,131, F= 11,966; p=0,000						
Bağımlı Değişken= Akademik Erteleme / *p<0,05, d=1,572						

Tablo 6' da sosyal destek algısının alt boyutlarının akademik erteleme eğilimi üzerindeki etkisine bakılmıştır. Kurulan "çoklu doğrusal regresyon modeli" anlamlıdır (F=11,966, p=0,000). Ayrıca akademik erteleme eğiliminde meydana gelebilecek bir değişimin %13,1'i bağımsız değişkenler olan sosyal destek algısının alt boyutları tarafından açıklanmaktadır (Adj.R²=0,131). Analiz sonucuna göre algılanan "arkadaş desteğinde" (B=-0,103, p=0,000) ve "özel kişi desteğinde" (B=-0,043, p=0,035) meydana gelen bir artış akademik erteleme eğilimine negatif yönde bir etki göstermektedir. Buna karşın aile desteğinde oluşabilecek bir artışın akademik erteleme eğilimine anlamlı düzeyde bir etkisi (B=-0,048, p=0,144) bulunmamaktadır. Başka bir ifadeyle bireyin arkadaş desteği algısında meydana gelen 1 birimlik artış akademik erteleme eğiliminde 0,103 birimlik bir azalmaya, özel kişi desteği algısında meydana gelen 1 birimlik artış ise akademik erteleme eğiliminde 0,043 birimlik bir azalmaya neden olmaktadır. Bu sonuçlara göre kurulan 7. ve 8. Hipotezler kabul edilmiştir buna karşın 6. Hipotez reddedilmiştir.

Sonuç

Akademik erteleme öğrenim hayatında ve bilimsel çalışmalarda başarıyı olumsuz etkileyebilecek bir kavramdır. Bu yüzden erteleme davranışından mümkün olduğu kadar kaçınılmaya çalışıldığı görülmektedir. Bu araştırma kapsamında akademik erteleme davranışına etki edebilecek kavramlardan sosyal destek algısı ele alınmıştır. Elbette her araştırmanın belli kısıtları bulunduğu için tek bir bilimsel çalışmada akademik erteleme etki edebilecek tüm kavramları ele almak mümkün görülmemektedir. Bu çalışmada da belli kısıtlar bulunmaktadır. Ele alınan örneklem grubu açısından araştırmaya yalnızca lisansüstü öğrenim gören öğrenciler dâhil edilmiştir. Diğer yandan çalışmada bağımsız değişken olarak sadece algılanan sosyal destek kavramı ele alınmıştır. Bilimin ilerlemesi birbirini takip eden ve tamamlayan süreçlere bağlı olduğu için her bilimsel araştırmanın alanda bir boşluğu doldurabileceği beklenmektedir.

Araştırmada "akademik erteleme" ile "sosyal destek algısı" arasında bulunan ilişki incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, değişkenler arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişkinin varlığı görülmektedir. Ayrıca sosyal destek algısında oluşabilecek bir artışın akademik erteleme anlamlı (negatif yönlü) bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın bağımsız değişkeni olan sosyal destek algısının her üç alt boyutu özelinde kavramların akademik erteleme eğilimi ile ilişkisi ele alındığında "aile desteği", "arkadaş desteği" ve "özel kişi desteği" algıları ve "akademik erteleme eğilimi" arasında negatif yönlü ilişkinin bulunduğu görülmektedir. Ayrıca araştırmanın bağımsız değişkeni olan sosyal destek algısının alt boyutlarından olan "arkadaş desteği" ve "özel kişi desteği" algılarında meydana gelen bir artışın akademik erteleme anlamlı (negatif yönlü) bir etkisinin olduğu görülebilir. Buna karşın "aile desteği" algısında meydana gelebilecek bir artışın "akademik erteleme eğilimine" bir etkisi bulunmamaktadır.

Ulusal ve uluslararası alanda literatür taraması yapıldığında çalışmada ele alınan değişkenlerin bir arada kullanıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak erteleme davranışı ile ilgili yapılan benzer çalışmaların sonuçlarına göre, sosyal medya bağımlılığı ile akademik erteleme davranışı arasında pozitif bir korelasyon olduğu (Akbaş Coşar ve Gedik, 2021), sosyal medya bağımlılığının erteleme davranışını artırdığı (Tekin, 2019), iş yaşam dengesi ile erteleme davranışı arasında negatif yönlü bir ilişkinin varlığı (Kanten, 2018) ortaya konmuştur. Bu sonuçlar çalışmadaki değişkenlerle birebir aynı olmasa da benzer değişkenler olduğu için araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir.

Araştırma sonuçlarına bütüncü olarak bakıldığında, lisansüstü öğrenim gören bireylerin sosyal destek algılarında meydana gelen bir artışın akademik erteleme eğilimini engellediği veya akademik anlamda sorumlulukların zamanında yerine getirilmesi konusunda pozitif bir eğilim kazandırdığı söylenebilir. Alt boyutlar özelinde ise, arkadaş desteği ve özel kişi desteği alan kişilerin daha az akademik erteleme eğilimine sahip olduğu sonucu ortaya konmuştur. Başka bir ifadeyle bir bireyin akademik erteleme eğiliminin azalmasının sebeplerinden biri de o kişinin arkadaş ve özel kişilerden aldığı sosyal destekten kaynaklanmaktadır. Buna karşın aileden alınan sosyal desteğin akademik erteleme eğilimine bir etkisinin olmadığı görülmektedir.

Bu çalışmada akademik erteleme eğilimine etki edebilecek faktörlerden sosyal destek algısı bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Yapılan literatür taramasında sosyal destek algısının akademik erteleme eğilimine etkisini inceleyen bir araştırma yapılmadığı için araştırma sonuçlarını farklı örneklem gruplarında yapılan araştırmalarla karşılaştırmak mümkün olmamaktadır. Daha sonra yapılacak olan bilimsel araştırmalarda farklı örneklem gruplarında sosyal destek algısının akademik erteleme eğilimine etkisinin ele alınması veya akademik erteleme eğilimine etki edebilecek farklı bağımsız değişkenlerin bilimsel araştırmalara dâhil edilmesi tavsiye edilmektedir.

Kaynakça

- Aitken, M. E. (1982). *A personality profile of the college student procrastinator* [Doctoral Dissertation]. University of Pittsburgh.
- Akbaş Coşar, H. ve Gedik, H. (2021). *Öğretmen adaylarının sosyal medya bağımlılığı ve akademik erteleme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. *Bayterek Uluslararası Akademik Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 32-65.
- Akın, M. (2008). Örgütsel destek, sosyal destek ve iş/aile çatışmalarının yaşam tatmini üzerindeki etkileri. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(25), 141-171
- Balkıs, M. (2006). Öğretmen adaylarının davranışlarındaki erteleme eğilimlerinin düşünme ve karar verme tarzları ile ilişkisinin incelenmesi [Doktora Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Balkıs, M. ve Duru, E. (2010). Akademik erteleme eğilimi, akademik başarı ilişkisinde genel ve performans benlik saygısının rolü. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 159-170.
- Balkıs, M., Duru, E., Buluş, M. ve Duru, S. (2006). Üniversite öğrencilerinde akademik erteleme eğiliminin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 2(7), 57-73.
- Bar, M. (2016). *Beden eğitimi ve spor etkinliklerinin psikolojik dayanıklılık ve akademik erteleme etkisi* [Doktora Tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Bozkurt, T. M. (2021). *Spor bilimleri fakültesinde eğitim alan öğrencilerin sporda e-öğrenmeye yönelik tutumları, akademik erteleme davranışları ve duygusal zekâ özelliğinin incelenmesi* [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Certel, Z., Bahadır, Z. ve Özgönül, M. L. (2016). *Investigation of academic procrastination and academic self-efficacy of physical education and sport teacher candidates in term of some variables*. International Conference New Horizons in Education INTE, 1-1, 13-15 Temmuz, Vienna, Avusturya.
- Çakıcı, D. Ç. (2003). *Lise ve üniversite öğrencilerinde genel erteleme ve akademik erteleme davranışının incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Çakır, Y. ve Palabıyıkoglu, R. (1997). Gençlerde Sosyal Destek, Çok Boyutlu Algılanan Sosyal Destek Ölçeğinin Güvenilirlik ve Geçerlik Çalışması. *Kriz Dergisi*, 5(1), 15-24.
- Çapık, C. (2014). Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışmalarında Doğrulamalı Faktör Analizinin Kullanımı. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(3), 196-205.
- Çetin, N. ve Ceyhan, E. (2018). Lise öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının sürekli kaygı, akılcı olmayan inanç, öz düzenleme ve akademik başarı ile ilişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 460-479.

- Eker, D., Arkar, H. ve Yaldız, H. (2001). Çok boyutlu algılanan sosyal destek ölçeğinin gözden geçirilmiş formunun faktör yapısı, geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 12(1), 17-25.
- Ekşi, H. ve Dılmaç, B. (2010). Üniversite öğrencilerinin genel erteleme, karar vermeyi erteleme ve akademik erteleme düzeylerinin sürekli kaygı açısından incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 433-450.
- Erbir, M. (2021). Covid-19 pandemisi kaynaklı uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin sosyal destek algıları ve özgüven düzeylerinin ruh sağlığına etkisi: Kayseri Üniversitesi örneği. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 58-80.
- Ferrari, J. R., Keane, S. M., Wolfe, R.N. ve Beck B. L. (1998). The antecedents and consequences of academic excuse-making: Examining individual-differences in procrastination. *Research In Higher Education*, 39(2), 199-215.
- Gobi, S. (1995). *Social support as a moderator of life stress*. Toward an Integrated Medicine, Glassies From Psychosomatic Medicine 1959-1979, American Psychiatric Press, Inc., USA: 377-398.
- Grecco, P. R. (1984). A cognitive-behavioral assessment of problematic academic procrastination: Development of a Procrastination Self-Statement Inventory. [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. California School of Professional Psychology - Fresno.
- Gün, F., Turabik, T. ve Atanur Başkan, G. (2020). Akademik özyeterlilik ile akademik erteleme eğilimi ilişkisi: Aday öğretmenler üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(4), 815-826.
- House, J. S., Landis, K. R. V. ve Umberson, D. (1988). Social Relationships and Health. *Science, National Library of Medicine*, 241, 540-545.
- Hussain, I. ve Sultan, S. (2010). Analysis of procrastination among university students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5, 1897-1904.
- Iraz, R., Arıbaş, A. N. ve Özşahin, F. (2021). Algılanan sosyal destek ve psikolojik iyi oluş ilişkisi: Üniversite öğrencileri örneği. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 363-376.
- Kachgal, M. M., Hansen, L. S. ve Nutter, K. J. (2001). Academic procrastination prevention intervention: Strategies and recommendations. *Journal of Developmental Education*, 25(1), 14-26.
- Kalaycı, S. (2014). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kaner, S. (2004). Engelli çocukları olan ana babaların algıladıkları stres, sosyal destek ve yaşam doyumları [Yayınlanmamış Bilimsel Araştırma Raporu]. Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri.
- Kanten, S. (2018). İş yaşamının kalitesinin sosyal kaytarma ve işi erteleme davranışı üzerindeki etkisinde etik iklim algısının rolü. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 16(32), 559-576.
- Kirmeyer, S. (1987). Social support: Its relationship to observed communication with peers and superiors. *Academy of Management Journal*, 30(1), 138-151.
- Lay, C. H. (1986). At last, my research article on procrastination. *Journal of Research in Personality*, 20, 474-495.
- Lirio, P. (2007). Exploring career-life success and family social support of successful women in Canada, Argentina and Mexico. *Career Development International*, 12(1), 28-50.
- Milgram, N, Mey-Tal, G. ve Levison, Y. (1998). Procrastination, generalized or specific, in college students and their parents. *Personality and Individual Differences*, 25, 297-316.
- Murray, L. (2003). Confirmatory factor analysis of The Multidimensional Scale of Perceived Social Support in clinically distressed and student samples. *Journal of Personality Assessment*, 81(3), 265-270.
- Naktiyok, A., (2004). *İç Girişimcilik*. Beta Yayınları, İstanbul.
- Odacı H., ve Kaya F., (2019). Mükemmeliyetçilik ve umutsuzluğun akademik erteleme davranışı üzerindeki rolü: Üniversite öğrencileri üzerinde bir araştırma. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/Journal of Higher Education and Science*, 9(1), 43-51.
- Özer, A. ve Altun, E. (2011). Üniversite öğrencilerinin akademik erteleme nedenleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(21), 45-72.
- Rahardjo, W., Juneman J., ve Setiani, Y. (2013). Computer anxiety, academic stress, and academic procrastination on college students. *Journal of Education and Learning*, 7(3), 147-152.
- Redman, T. (2006). The consequences of perceived age discrimination amongst older police officers: Is social support a buffer?. *British Journal of Management*, 17(2), 167-175.
- Roberts, M. S. (1997). *Yaşamı Ertelemeyin*. (Cev. Levent Kartal). Mavi Okyanus Yayıncılık, İstanbul.
- Solomon, L. J. ve Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31, 503-509.
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential selfregulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65-94.
- Şahin, N. G. (2011). Üniversite öğrencilerinin kendini açma, öznel iyi oluş ve algıladıkları sosyal destek düzeylerinin karşılaştırılması [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2001). *Using Multivariate Statistics (Fourth Edition)*. Ally and Bacon, Boston.
- Tekin, O. (2019). Öğretmenlerin sosyal medya bağımlılık seviyelerinin genel erteleme davranışlarıyla ilişkisi. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 4(1), 36-47.
- Thoits, P. A. (1995). Stress, coping, and social support processes: Where are we? what next?. *Journal of Health and Social Behavior, Extra Issue*, 53-79.
- Uzun Özer, B. ve Topkaya, N. (2011). Akademik erteleme ve sınav kaygısı. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 12-19.
- Wadkins, T. A. (1999). The relation between self-reported procrastination and behavioral procrastination [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. University of Nebraska.
- Washington, J. A. (2004). The relationship between procrastination and depression among graduate and professional students across academic programs: Implications for counseling [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Texas Southern University.
- Yıldırım, İ. (1997). Algılanan sosyal destek ölçeğinin geliştirilmesi, güvenilirliği ve geçerliliği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 81-87.
- Yıldız, N., Akbulut, Ö. ve Bircan, H. (2002). *İstatistiğe Giriş (3. Baskı)*. Aktif Yayınevi, Erzurum.
- Zimet, G. D., Dahlem, N. W., Zimet, S. G. ve Farley, G. K. (1988). The Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *Journal of Personality Assessment*, 2(1), 30-41.

Pandemi döneminde kurumsallaşma, hile denetimi ve iç kontrol yapısı arasındaki etkileşim: BİST şirketleri üzerine bir araştırma

İpek Yaylalı^a, Hasan Türedi^b

^a İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe ve Denetim, e-posta: yaylalipek@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7171-7752

^b İstanbul Ticaret Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe ve Denetim, e-posta: hturedi@ticaret.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6817-0717

MAKALE BİLGİLERİ

Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 28 Şubat 2023

1. Revizyon Tarihi: 26 Temmuz 2023

2. Revizyon Tarihi: 1 Ağustos 2023

Kabul Tarihi: 1 Ağustos 2023

Öz

Amaç: İşletme faaliyetlerinin etkin yürütülmesinde önemi ve işleyişi konularında ortak bir noktaya sahip olan kurumsallaşma, hile denetimi ve iç kontrol sistemi arasında pandemi öncesi ve sonrasında bir ilişkinin olup olmadığı tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırma kapsamına dahil edilecek olan 482 şirket ile telefon aracılığı ve e-posta üzerinden randevu sağlanmıştır. Randevu talebine olumlu geri dönüş yapan 435 şirket olmuştur. BİST endeksine kayıtlı olan işletmelerin üst düzey yöneticileri ile yüz yüze görüşülerek anket çalışması yapılmıştır. Ölçeklerin güvenilirlik değerlendirmeleri için Cronbach Alpha testi uygulanmıştır. Ölçek puanlarının normal dağılıma uygunluk düzeyleri için de Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. Çalışmada analizler SPSS 25.0 paket programı ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmada işletmelerin ölçekler bazında pandemi öncesi ve sonrasındaki durumları incelenmiştir. İncelemede; adillik, sorumluluk, şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeylerinin pandemi sonrasında anlamlı seviyede azaldığı görülmüştür. Kontrol Ortamı, Risk Değerlendirme, Kontrol Faaliyetleri, Bilgi ve İletişim, İzleme düzeyinin pandemi sonrasında pandemi öncesine göre anlamlı seviyede azaldığı görülmüştür. Hilelerin görülme sıklıkları incelendiğinde; çalışan bazlı hile ile karşılaşma düzeyinin anlamlı ölçüde değişim göstermediği ve pandemi öncesi-sonrasında benzer seviyede olduğu görülmüştür. Kurumsal hile ile karşılaşma düzeyinin anlamlı ölçüde pandemi sonrasında artış gösterdiği söylenebilir. Araştırmada diğer tipteki hile türleri ile karşılaşma düzeyi ise pandemi sonrasında anlamlı ölçüde daha yüksek seviyelerde gerçekleştiği görülmüştür.

Sonuç: Kurumsal yönetim uygulamalarının hile denetimi ile iç kontrol yapısı arasında pandemi öncesinde güçlü ve olumlu bir ilişki olduğu, fakat kurumsal yönetim uygulamalarının hâkim olmadığı işletmelerde pandemi sonrasında bu durumun tam tersi olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, kurumsal yönetim anlayışının daha etkin olabilmesi için hem yöneticiler hem de çalışanlar tarafından yeterli düzeyde algılanması ve özümsemesi gerekliliğini ortaya koymuştur. Pandeminin meydana gelmesiyle işletmelerin kurumsallaşma ve iç kontrol yapılarına uyum düzeylerinde aksaklıkların ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Ortaya çıkan aksaklıklar sonucunda bozulan iç kontrol yapısı ve kurumsal yapının hilelerin ortaya çıkmasında önemli rol oynadığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pandemi, Kurumsal yönetim, İç kontrol, Hile denetimi, Borsa İstanbul.

The interaction between institutionalization, fraud audit, and internal control structure during the pandemic period: A study on BIST companies

Abstract

Aim: The aim is to determine whether there is a relationship between institutionalization, fraud audit, and internal control system in the effective execution of business activities, with a common understanding on the importance and functioning of these aspects, both before and after the pandemic.

Method: The 482 companies to be included in the research scope were contacted through telephone and email to schedule appointments. A total of 435 companies responded positively to the appointment requests. Face-to-face interviews were conducted with top-level executives of businesses registered in the BIST index as part of the survey. The Cronbach's Alpha test was employed to assess the reliability of the scales. The Kolmogorov-Smirnov test was conducted to evaluate the conformity of scale scores to normal distribution levels. The analyses in the study were evaluated using the SPSS 25.0 software package.

Findings: The study examined the status of businesses on a scale basis before and after the pandemic. The investigation revealed that fairness, responsibility, transparency, and accountability levels significantly decreased after the pandemic. The levels of Control Environment, Risk Assessment, Control Activities, Information and Communication, and Monitoring showed a significant decrease after the pandemic compared to before. When examining the frequencies of fraud, it was observed that the encounter level with employee-based fraud did not show a significant change and remained at a similar level before and after the pandemic. The encounter level with corporate fraud, on the other hand, significantly increased after the pandemic. The research also indicated that the encounter level with other types of fraud was significantly higher after the pandemic.

Result: The study revealed that there was a strong and positive relationship between corporate governance practices, fraud audit, and internal control structure before the pandemic. However, in businesses where corporate governance practices were not prevalent, the opposite was observed after the pandemic. This result highlights the necessity for both managers and employees to perceive and internalize the corporate governance mindset adequately for it to be more effective. The study identified disruptions in the level of compliance of businesses with institutionalization and internal control structures following the occurrence of the pandemic. As a result of these disruptions, it was observed that the compromised internal control structure and corporate governance played a significant role in the occurrence of fraud.

Keywords: Pandemic, Corporate governance, Internal control, Fraud audit, Borsa İstanbul.

Giriş

2019 yılında Çin'in Wuhan kentinden ortaya çıkan ve Covid-19 ismi verilen salgın, tüm dünyayı etkisi altına almıştır. Bu salgının ani olarak ortaya çıkması iktisadi durğunluğa zemin hazırlamıştır. İşletmeler, aniden ortaya bu çıkan bu salgın karşısında faaliyetlerini ve sürekliliklerini kalıcı kılmak için gelişen koşullara uyum sağlamak zorunda kalmış ve yeni arayışlara girmişlerdir. Gelişen bu durumlar karşısında işletmelerin faaliyetlerini ve süreçlerini etkin ve verimli şekilde yönetebilmeleri için gerekli olan kurumsal yönetimin varlığı önemli hale gelmiştir.

Bu makale, "Pandemi döneminde kurumsal yönetim uygulamalarının hile denetimi ile iç kontrol yapısı üzerindeki etkisi: Borsa İstanbul (BİST) işletmeleri ile ilgili bir uygulama" başlıklı yayımlanmamış doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

Bu çalışma Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



Birçok akademik araştırmaya konu olan kurumsal yönetim kavramı ile ilgili farklı tanımlar mevcuttur. Ulusal ve uluslararası alanda üzerinde önemle durulan kurumsal yönetime ilişkin ilk tanımlardan biri 1992 yılında hazırlanan Cadbury Raporunda yapılmıştır. Bu raporda kurumsal yönetim; “*şirketlerin yönetildiği ve kontrol edildiği bir sistem*” olarak tanımlanmıştır (Cadbury Report, 1992, s. 14). Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (OECD)’ne göre kurumsal yönetim; bir şirketin yönetimi, yönetim kurulu, hissedarları ve paydaşları arasındaki ilişkileri düzenleyen ve işletmelerin belirledikleri hedeflere ulaşmasını sağlayan yapı (Davies, 2006, s. 3) olarak tanımlanmıştır. Türk Sanayicileri ve İş Adamları Derneği (TÜSİAD)’ne göre ise kurumsal yönetim, modern yaşamda insanların belirledikleri amaç ve hedeflere ulaşmak için herhangi bir kurumun yönetiminin düzenlenmesi ve geliştirilmesi (TÜSİAD, 2002, s. 9) şeklinde yorumlanmıştır. Kurumsal yönetim, işletmelerin her alanda adillik, şeffaflık, sorumluluk ve hesap verebilirlik kapsamı dahilinde faaliyetlerini etkili bir şekilde yürütebilmelerine katkı sağlayan bir tutumdur (Karamustafa, Varıcı, & Er, 2009, s. 105). Diğer bir ifadeyle kurumsal yönetim; yönetim kurulu, pay sahipleri ve diğer paydaşlar arasındaki hak ve sorumlulukların sınırlarını belirleyen ve bunlar arasındaki ilişkileri dengeleyen bir sistemdir (Macey & O’Hara, 2000, s. 114). Son dönemlerde büyük önem kazanan hile denetimi kavramı ise, işletmeler tarafından düzenlenen mali tabloların hata veya hile kaynaklı önemli bir yanlışlık içerip içermediğine yönelik gerçekleşen ve mutlak güvencesi olmayan, fakat makul güvence sağlamaya yönelik olarak yapılan işlemlerin planlanması, gerçekleştirilmesi ve değerlendirilmesi süreci olarak tanımlanmaktadır (Doğan ve Kayakıran, 2017, s. 167). Başka bir ifadeyle; “*Hile denetimi, hile iddialarını ipuçları, şikâyet (ihbar) ve muhasebe teknikleri aracılığıyla çözümlen bir faaliyettir. Kanıtların belge şeklinde elde edilmesi, tanıklarla muhtemel şüphelleri sorgulamaya, soruşturma raporu yazma, elde edilen bulguların doğrulanması ile hilenin ortaya çıkarılması ve önlenmesini içermektedir.*” (Kranacher vd., 2011, s. 10).

İç kontrol yapısı ile ilgili birçok tanım mevcut olup, COSO’nun 1992 yılında yayımlanmış olduğu İç Kontrol-Bütünleşik Çerçevesinde iç kontrol şu şekilde tanımlanmıştır; “*İç kontrol; genelde işletmenin yönetim kurulu, üst yönetimi ve diğer çalışanları tarafından etkilenen, faaliyetlerin etkililiği ve verimliliği, mali raporlamanın güvenilirliği ve ilgili yasalara ve düzenlemelere uygunluk amaçlarına ulaşılıp ulaşılmadığı konusunda makul güvence sağlamak üzere tasarlanmış bir süreçtir*”.

İç kontrol; işletmenin hedeflerine ulaşmak için güvenilir bilgilerin elde edilmesi, işletmeye ait olan varlıkların ve kaynakların korunması, mali tabloların doğru ve uygun şekilde düzenlenmesi, hileleri önlemeye yönelik politika ve kurallar bütününe oluşturulması şeklinde tasarlanan bir sistemdir (Kızılboğa ve Özşahin, 2013, s. 223). Diğer bir ifadeyle, işletmelere olan güveni sağlayan, süreçlerde uyumlu ve birbirini destekleyen bir dizi tedbirlerden oluşan bir fonksiyonu içermektedir (Kaval, 2008, s. 128). COSO modeline göre iç kontrol yapısı; Kontrol Ortamı, Risk Değerlendirme, Kontrol Faaliyetleri, Bilgi ve İletişim, İzleme olmak üzere beş bileşenden oluşmaktadır. Ayrıca, ilgili bileşenlerin uygulanmasında göz önünde bulundurulması gereken 17 ilke mevcuttur (Polat ve Güneş, 2019, s. 556).

Gelişen teknoloji ve rekabet koşulları kapsamında kurumsallaşmayı sağlamamış işletmelerin kurumsal yönetim yönünden yetersiz kaldıkları yapılan birçok araştırma neticesinde ortaya çıkmıştır. İşletmelerde kurumsal yönetim kavramının önemi, finansal performans kadar yatırım kararlarında da belirgin hale gelmektedir (Sönmez ve Toksoy, 2011, s. 51). Ülkelerin iktisadi durumları güçlendikçe işletmelerin kurumsallaşma seviyesi artmaktadır. Bununla birlikte yabancı yatırım alanlarının genişlemesi, ülke farkındalığının yükselmesi, rekabet gücünün kontrol altına alınması, mali sorunların yönetimi ile işletme varlık ve kaynaklarının doğru kullanımı gibi birçok faydaları bulunmaktadır (Kayguzoğlu ve Şaşa, 2015, s. 974). Etkin bir kurumsal yönetim anlayışının işletme sürekliliğine ve işletme başarısına katkısı fazladır (Karamustafa, Varıcı, & Er, 2009, s. 101). Kısaca kurumsal yönetim; bir ihtiyaçtan ziyade bir gereklilik haline gelmiştir. Etkin bir kurumsal yönetim hem faaliyet ve süreçlerin yönetimi hem de piyasa değeri ile doğru orantılıdır (Drobetz vd., 2003, s. 7). Aynı zamanda, mali raporlamanın doğru ve etkin bir şekilde işleyişinin gelişmesinde önemli bir araçtır (Abdullah vd., 2008, s. 17).

Küreselleşme ve teknolojiye yaşanan gelişmeler neticesinde işletme faaliyetlerinin giderek daha karmaşık bir hal alması, hileli işlemlere uygun ortam hazırlamakta ve işletmeler için mali tablo hileleri önemli bir sorun olmaktadır. İşletmeler faaliyetlerde ortaya çıkan hile ve yolsuzluklar nedeniyle başarı kaybıyla karşılaşmaktadırlar (Gündüz, 2018, s. 17). Dolayısıyla, işletme yönetimi tarafından düzenlenen mali tablolar hem yöneticiler hem de kullanıcılar açısından büyük bir çıkar çatışmasına neden olmaktadır (Terzi, 2012, s. 52). Bu tür nedenlerden dolayı, işletmelerin varlığı sürekli bir risk altındadır ve işletmeler hilelerden korunabilmek adına önlem alsalar da hilelerin etkisi her geçen gün daha da artmaktadır (Yaylalı ve Celayir, 2022, s. 74).

Çalışmanın amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren ve BİST endeksine kayıtlı olan işletmelerde kurumsallaşma, iç kontrol sistemi ve hilelerin görülme sıklığı üzerindeki etkileri ele alınmıştır. İlgili işletmeler üzerinde uygulanan araştırmada veri toplama tekniği olarak anket yöntemi uygulanmıştır. Çalışma pandemi öncesi ve sonrasındaki iki farklı dönemdeki kurumsallaşma, iç kontrol sisteminin etkinliği ile hilelerin görülme sıklıkları arasındaki ilişkiler uygulanan çalışmanın temel ilişki modeli olarak belirlenmiştir. Bu ilişki modellerinde bir veya birden fazla değişkenler arasındaki ilişkinin gücü, yönü ve etki düzeyleri analiz edilerek, ilgili üç unsurun birbiriyle olan ilişkileri korelasyonel yöntem olarak incelenmiştir.

Literatür Değerlendirmesi

Çalışmanın genel yapısı ve yöntemi bakımından ilgili alanda daha öncesinde yapılan çalışmalardan oldukça farklı türde bir uygulama olduğu düşünülmektedir. Kurumsallaşma, iç kontrol yapısına uyum ve hilelerin görülme sıklıklarının pandemi öncesi ve sonrasına ilişkin herhangi bir çalışmanın yapılmamış olması bu çalışmanın özgünlüğünü ortaya koymaktadır. Bu sebeple çalışmanın daha sonra bu kapsamda yapılacak çalışmalara yol gösterici olabileceği öngörülmektedir. “Literatür incelemesi yapıldığında pandemi etkisini kapsayacak çalışmaların yer almadığı ancak kurumsallaşma-ç iç kontrol yapısına uyum, hile-kurumsallaşma ve hile-ç iç kontrol yapısını ele alan çalışmalar bulunmaktadır.

Guillet ve Mattila (2010), kurumsal yönetim uygulamalarının önemini ortaya koymak için hazırladıkları çalışmalarında; kurumsal yönetim endeksi ile işletme başarısı arasında olumlu yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiş ve ayrıca konaklama işkolunda bulunan işletmelerin kurumsal yönetim endeksi düzeyinin yüksek çıktığı belirlenmiştir. Al Najjar (2014), Orta doğuda bulunan 5 ülkede faaliyet gösteren turizm işletmelerinde yapılan araştırmada; kurumsal yönetim ile şirket başarısı arasında olumlu yönde bir ilişkinin olduğu, yönetim kurulu yapısı ve tutumu ile yönetim kurulu büyüklüğünün işletme başarısını olumlu etkilediği belirtilmiştir. Kanbur (2010), kurumsal yönetim uygulamalarının örgütsel değerler üzerindeki etkilerini ölçmek için 26 işletmeyi incelediği çalışmasında; İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi’nde yer alan işletmelerin kurumsal yönetimin önemini farkındalığı içinde hareket ettiği ve kurumsal yönetim uygulamalarının örgütsel değerler üzerinde güçlü ve olumlu yönde etkin olduğu tespit edilmiştir. Jarboui ve arkadaşları (2015), Tunus’da bulunan otel işletmelerinin kurumsal yönetim verimliliğini değerlendirmek için yapılan çalışmada; kurumsal yönetim uygulamalarının işletme başarısını, yönetim kurulu yapısını ve CEO yapısının oluşturulmasında etkili olduğu tespit edilmiş ve ayrıca otel işletmelerinin verimliliği arasında güçlü ve olumlu bir ilişkinin bulunduğu saptanmıştır. Hatunoğlu ve arkadaşları (2012), iç kontrol yapısının hata ve hileleri önlemede etkili olduğunu tespit etmek üzere İstanbul, Malatya, Ankara, Elâzığ, Yozgat, Kahramanmaraş, Gaziantep ve Adana bölgelerinde toplam 45 işletme üzerinde yapılan araştırmada; etkin bir iç kontrol yapısının olası hata ve hileleri engellemek için gerekli olduğu ve özellikle bireysel hilelerin tespit edilmesi ve önlenmesinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Elbanna (2009), 2003-2005 yılları arasında 171 işletme üzerinde iç kontrol sistemi kalitesinin finansal raporlama, kurumsal yönetim ve kredi notuna olan etkilerini değerlendirmek üzere yapılan çalışmada; iç kontrol sisteminin uygulanmasında eksiklikleri olan işletmelerin, iç kontrol sistemini etkin ve verimli olarak uygulayan işletmelere göre kredi notunun daha düşük ve karlılığının az olduğu tespit edilmiş olup, faaliyetlerden elde edilen düşük nakit akışı, cari ve önceki yılda meydana gelen mali kayıplar ve gelirlerde yaşanan değişimlerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, iç kontrol sistemlerinin kurumsal yönetim ile kredi notu ve kredi desteği arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu saptanmıştır. Baskıcı (2015), Borsa İstanbul endeksinde yer alan 156 işletme üzerinde iç kontrol sisteminin etkinliğini incelediği araştırmada; kurumsal yönetim konusunda başarı sağlamak için yönetici ve çalışanların etkin bir iç kontrol sistemi içinde çalışmalarının gerekli olduğu görülmüştür. Ayrıca, yönetici ve çalışanların iç kontrol sistemine katkı sağlamalarının kurumsallaşma adına önemli olduğunu ve kurumsal yönetim ilkelerini uygulama düzeyi ile iç kontrol sistemi arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Ergin vd. (2016), Türkiye’de faaliyette bulunan ve yasal olarak KİT statüsünde tanımlanmış kamu işletmelerinde kurumsal yönetim, iç kontrol ve iç denetim uygulamalarının denetim personeli tarafından nasıl algılandığı ve faaliyetlere olan etkisinin incelendiği araştırmada; KİT’lerde uluslararası ölçütlerde genel kabul görmüş sistematik bir iç kontrol sisteminin uygulanmadığı, OECD’nin KİT’ler için kurumsal yönetim rehberinde yer alan konuların uygulanmadığı ve iç kontrollerin bir bütün halinde standartlara bağlı olarak iç kontrol uygulamalarının ve iç denetim faaliyetlerinin gerçekleştirilemediği tespit edilmiştir. Kayağdı Güngör (2019), Malatya ilinde faaliyet gösteren

82 KOBİ üzerinde Kurumsal Yönetim anlayışı ve İç Denetime yönelik uygulanabilirlik düzeyinin ve yöneticilerin bu konularla ilgili farkındalıklarının değerlendirilmesine yönelik yapılan çalışmada; KOBİ'lerin kurumsal yönetim ve iç denetim kavramlarına yönelik tutumlarını bir kez daha gözden geçirmeleri açısından yararlı olacağı sonucuna varılmıştır. Yetiş (2017), iç anadolu bölgesinde faaliyet gösteren ve turizm işletmesi belgeli 100 otel üzerinde gerçekleştirilen araştırmada; iç kontrol sisteminin alt grupları ile işletme performansı arasında ilişkinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Alawattegama (2018), bankacılık sektöründe öz kaynak karlılığı (ROE) ile iç kontrol sistemleri ve kurumsallaşma düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür.

Araştırmanın Amacı

2019 yılı sonlarına doğru tüm dünyayı bir anda etkisi altına alan ve herkesin sağlığı için risk oluşturan pandemi daha önce eşi benzeri görülmemiş bir sağlık krizi olarak ortaya çıkmıştır. Türkiye'de de Mart 2020 tarihinden itibaren görülmeye başlayan bu salgının birçok işletmelere olumsuz etkisinin olduğu bilinmektedir. Araştırmada Covid-19 salgının Türkiye'de faaliyet gösteren ve BİST endeksine kayıtlı olan işletmelerde kurumsallaşma, iç kontrol sistemi ve hilelerin görülme sıklığı üzerindeki etkileri ele alınmıştır. Bu doğrultuda BİST endeksine kayıtlı olan işletmelerin üst düzey yöneticileri ile yüz yüze görüşülerek anket çalışması yapılmıştır.

Araştırmanın Yöntemi

Pandemi öncesi ve sonrasında kurumsal yönetim ilkeleri ve iç kontrol sisteminin uygulanma düzeyleri için 5'li likert ölçeği baz alınmıştır. 1. Hiç Katılmıyorum, 2. Katılmıyorum, 3. Kararsızım, 4. Katılıyorum, 5. Tamamen Katılıyorum şeklinde cevaplar alınarak anket sorularının değerlendirmeleri sağlanmıştır. Hile türleri ile karşılaşma düzeyleriyle ilgili uygulamanın işletmelerde önem derecesini tespit etmek için de 5'li likert ölçeği kullanılmıştır. Bu kapsamda 1. Hiç, 2. Nadir, 3. Bazen, 4. Genelde, 5. Her zaman şeklinde değerlendirmeleri sağlanmıştır.

Ana kütle kapsamında BİST Endeksine yer alan 482 şirket bulunmaktadır. Araştırma kapsamına dahil edilecek olan 482 şirket ile telefon aracılığı ve e-posta üzerinden randevu sağlanmıştır. Randevu talebine olumlu geri dönüş yapan 435 şirket olmuştur. Çalışmada BİST endeksine kayıtlı işletmelerdeki ilgili katılımcıların görüşlerinin incelenmesi adına basit rastgele örnekleme yöntemi ile örnekleme belirlenmiştir. Türkiye genelinde yapılan veri toplama çalışması için basit rastgele yöntem ile %5 hata ve %95 güven düzeyinde en az 384 katılımcının gerekli olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın, saha araştırması sonucunda ilgili sonuçların daha tutarlı olması ve daha çok işletmeye ulaşma amacı ile n=435 katılımcı üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışma için etik kurul izni İstanbul Ticaret Üniversitesi, İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 27.01.2023 tarihinde E-65836846-044-280134 protokol numaralı kararıyla alınmıştır.

Araştırmanın Güvenirliği ve Geçerliliği

Anket uygulamasında, kurumsal yönetim ilkeleri ile ilgili dünyada kabul gören OECD ilkeleri esas alınmıştır. Kurumsal yönetim ilkeleri, adillik (4), sorumluluk (4), şeffaflık (4), hesap verebilirlik (3) olmak üzere dört alt boyut ve 15 adet ifadeden oluşturulmuştur. Çalışmada pandemi öncesi ve sonrası olmak üzere iki farklı zamandaki değerleri tespit etmek amacıyla kurumsal yönetim düzeylerine ilişkin değerlendirmeler bu ölçek ile yapılmıştır. Ölçekteki ortalama puan düzeyi her bir alt boyut düzeyinde ayrı ayrı hesaplanmıştır.

İç kontrol yapısı ile ilgili ölçeğin tespitinde COSO (1992) raporundaki ilkeler doğrultusunda Pfister (2009) tarafından geliştirilen ölçekler kullanılmıştır. Daha sonra yenilenen iç kontrol yapısı için COSO İç Kontrol ve Bütünlük Çerçeve 2013 modeli esas alınmıştır. İlgili modelde yer alan iç kontrol yapısı; kontrol ortamı (6), risk değerlendirme (4), kontrol faaliyetleri (5), bilgi ve iletişim (5) ve izleme (3) olmak üzere beş alt boyut ve 17 ilkedan oluşan sistemin uygulanma düzeyini tespit etmek amacıyla 23 adet ifadeden ölçek oluşturulmuştur.

Hile türleri ile karşılaşma düzeyleri için geliştirilmiş herhangi bir ölçek olmaması nedeni ile en çok karşılaşılan hile türlerini içeren bir ölçek tarafımızdan oluşturulmuştur. Bu ölçek ile işletmelerde faaliyet ve işlemler kapsamında rastlanılan bireysel, kurumsal ve genel hilelerin görülme sıklıkları tespit edilmiştir. Varlıkların gelirlerden düşük gösterimi, gelirlerin veya giderlerin farklı dönemlere kaydı, rüşvet, yasadışı hediyeler- bahşis, elden veya kasadan nakit hırsızlığı, fatura hileleri, bordro hileleri, gider hileleri, çek hileleri, hayali ödemeler, gelir-borçların yanlış gösterimi ve gerçeği yansıtmayan muhasebe kayıtları bu hilelerden bazılarıdır.

Araştırmanın Dayandığı Hipotezler

Ana hipotezi, BİST Endeksi kapsamında işlem gören işletmelerde kurumsal yönetim uygulamalarının, iç kontrol yapıları ile hileli işlemlerin görülme durumları arasında bir ilişkinin olup olmadığıdır. Bu çerçevede konuya ilişkin alt hipotezler şöyledir:

- H1: Kurumsal yönetim düzeylerinde pandemi öncesinde ve sonrasında anlamlı farklılık vardır.
- H2: İç kontrol yapısı etkinliği düzeylerinde pandemi öncesinde ve sonrasında anlamlı farklılık vardır.
- H3: Bireysel ve kurumsal hilelerin görülme düzeylerinde pandemi öncesinde ve sonrasında anlamlı farklılık vardır.
- H4: Kurumsal yönetim ile iç kontrol yapısı etkinliği arasında pandemi öncesi ve sonrasında anlamlı düzeyde ilişki vardır.
- H5: Kurumsal yönetim ile Bireysel/Kurumsal hilelerin görülme düzeyleri arasında pandemi öncesi ve sonrasında anlamlı düzeyde ilişki vardır.
- H6: İç kontrol yapısı etkinliği ile Bireysel-Kurumsal hilelerin görülme düzeyleri arasında pandemi öncesi ve sonrasında anlamlı düzeyde ilişki vardır.
- H7: Hilelerin ortaya çıkmasında kurumsal yönetim ve iç kontrol yapısı etkinliğinin anlamlı etkisi vardır.

Bulgular

Araştırmaya katılan işletmelerin yapısal özellikleri ile konu kapsamında yer alan diğer ilgili bulguların değerlendirmeleri bu kısımda sunulmaktadır.

Araştırmaya katılan işletmelerin sermaye büyüklüğü %0,7 ile 21-50 milyon TL, %27,4 ile 51-100 milyon TL, %44,1 ile 101-200 milyon TL, %14,7 ile 201-500 milyon TL, %13,1 ile 501 milyon TL ve üzeri olduğu tespit edilmiştir. Buradan hareketle araştırma kapsamındaki şirketlerinin önemli kısmının sermaye büyüklüklerinin 101-200 milyon TL arasında olduğu görülmektedir.

Çalışan sayıları incelendiğinde işletmelerin %1,4'nün 250 ve altı, %12,9'nun 251-500, %16,3'nün 501-1000, %7,1'nin 1001-1500, %62,3'nün 1501 ve üzerinde olduğu gözlemlenmiştir. Elde edilen verilere göre şirketlerin büyük kısmının 1501 ve üzeri çalışana sahip olan işletmeler olduğu tespit edilmiştir. İlgili verilerden 250 ve daha az çalışana sahip olan işletmelerin az sayıda olduğu görülmektedir.

İşletmelerin kurucuları %34,7 ile baba, %28,3 ile kendisi, %18,2 ile dede, %18,8 ile dedenin babası olduğu tespit edilmiştir. İşletme yönetiminde bulunan kuşaklar bağlamında elde edilen verilere göre III. ve IV. Kuşak'ın yüzdeleri dilimlerinin sırasıyla %34 ve %18 olduğu gözlemlenmiştir. Bulgulardan görüleceği üzere I. ve II. kuşak tarafından kurulan şirket sayısı azdır.

İşletmedeki aile payı oranı %45,3 ile %100, %6,4 ile %75-99, %29,2 ile %50-74 ve %19,1 ile %50 ve altında olduğu görülmüştür. Şirketlerin sermayesinde aile payı oranı dağılımına bakıldığında aile payı %100 olan işletmelerin diğer toplam işletmeler içindeki payının %45 düzeyinde olduğu tespit edilmiştir.

İşletmelerin yönetim kurulunun %56,3'ünün ile aile üyelerinden, %27,4'ünün aile üyeleri ve profesyonel yöneticilerden, %16,3'ünün ise yalnızca profesyonel yöneticilerden oluştuğu tespit edilmiştir. İşletme yönetiminin oluşum şekline göre %56 düzeyinde aile üyeleri (eş ve çocuklar)'dan oluştuğu görülmektedir. Diğer aile üyeleri ile birlikte profesyonel yöneticilerin yönetim kurullarında %27 düzeyinde yer aldığı tespit edilmiştir.

İşletmelerin yönetim kurulu başkanlarının eğitim düzeyleri %3,9 ile lise, % 75,6 ile lisans ve %20,5 ile lisansüstü düzeyde eğitime sahip olduğu görülmüştür. Ankete katılan işletme sahiplerinin %75'inin lisans mezunu olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu bulgular aşağıda Tablo 1'de şekillendirilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Şirketlerin Yapısal Özellikleri ve Frekans Dağılımları

		n	%
Şirketinizin sermaye büyüklüğü ne kadardır? (Milyon TL)	21-50	3	%0,7
	51-100	119	%27,4
	101-200	192	%44,1
	201-500	64	%14,7
	501 ve üzeri	57	%13,1
Şirkette çalışan sayısı	250 ve altı	6	%1,4
	251-500	56	%12,9
	501-1000	71	%16,3
	1001-1500	31	%7,1
	1501 ve üzeri	271	%62,3
Şirketin kurucusu	Baba	151	%34,7
	Kendisi	123	%28,3
	Dede	79	%18,2
	Dedenin babası	82	%18,8
Aile üyelerinin şirketteki sahiplik oranı? (% olarak) ne kadardır?	%100	197	%45,3
	%75-99	28	%6,4
	%50-74	127	%29,2
	%50 ve altında	83	%19,1
Şirketin yönetimi kimlerden oluşmaktadır?	Aile üyeleri (Eşi ve Çocukları)	245	%56,3
	Aile üyeleri ve Profesyonel yönetici	119	%27,4
	Profesyonel Yönetici	71	%16,3
Şirketin yönetim kurulu başkanının eğitim durumu?	Lise eğitimi	17	%3,9
	Lisans eğitimi	329	%75,6
	Lisansüstü eğitimi	89	%20,5

İşletmelerin %84,4'ünde risk yönetim biriminin kurulmuş olduğu tespit edilmiştir. İlgili oran süreçlerin yönetiminde karşılaşılan olası risklerin ve olumsuz durumların iyi yönetileceğine işaret etmektedir.

İşletmelerin dış ticaret işlemleri dağılımına bakıldığında ankete katılan işletmelerin %87,4'ünün dış ticaret faaliyeti yürüttükleri tespit edilmiştir.

İşletmelerin, kurumsal yönetim politika ve prosedürlerine olan dağılımına bakıldığında ankete katılan işletmelerin %82,5'inin kurumsal yönetim politika ve prosedürlerine yeterince uyduğu gözlemlenmiştir.

İşletmelerin %76,8'inde etik kuralların olduğu tespit edilmiştir. İşletme yönetimi tarafından belirlenen etik ilkelerin yerine getirildiği görülmüştür.

İşletmelerin %75,9'unda kurumsal yönetim politikalarına ve etik kurallara uyumu sağlamaktan sorumlu olmak üzere atanmış bir yetkilinin olduğu görülmüştür.

Bu sonuçtan hareketle işletme faaliyetlerinin kurallar çerçevesinde yürütüldüğü tespit edilmiştir.

İşletmelerin Yönetim/Yönetim Kurulu, kurumsal faaliyetlerin yıllık takvimini onaylamakta olup olmadığı ile ilgili dağılıma bakıldığında ankete katılan işletmelerin %75,9'nun kurumsal faaliyetlerin yıllık takvimini onaylamakta olduğu belirlenmiştir. İlgili veriler Tablo 2'de görselleştirilmiştir.

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Şirketlerin Diğer Yapısal Özellikleri ve Frekans Dağılımları

		n	%
Şirketinizde risk yönetim birimi kurulmuş mu?	Evet	367	%84,4
	Hayır	68	%15,6
Şirketinizin dış ticaret işlemleri var mı?	Evet	380	%87,4
	Hayır	55	%12,6
Şirket, kurumsal yönetim politika ve prosedürlerine ne ölçüde uyduğunu açıklıyor mu?	Evet	359	%82,5
	Hayır	76	%17,5
Şirketin etik (mesleki ahlak) kuralları var mı?	Evet	334	%76,8
	Hayır	101	%23,2
Şirketin kurumsal yönetim politikalarına ve etik (mesleki ahlak) kurallarına uyumu sağlamaktan sorumlu atanmış bir yetkilisi var mı?	Evet	330	%75,9
	Hayır	105	%24,1
Yönetim/Yönetim Kurulu, kurumsal faaliyetlerin yıllık takvimini onaylamakta mıdır? (Yönetim Kurulu toplantıları, Genel Toplantı vb.)?	Evet	330	%75,9
	Hayır	105	%24,1
Yönetim Kurulu'nun yönetsel görevinden ne anlaşılmaktadır?	Ana sermaye	142	%32,6
	Genel Müdür ve üst yönetimin seçilmesi ve ücretlendirilmesi	113	%26,0
	Risk Yönetim, iç kontrollerin gözetimi, bağımsız denetim ve mali tabloların hazırlanması	98	%22,5
	Şirketin strateji ve amaçlarını belirlemek	82	%18,9
Yönetim Kurulu, İÇK görevini veya bağımsız denetçiler tarafından belirlenen eksikliklere ve zayıflıklara karşı yönetimin tepkisini izliyor mu?	Evet	378	%86,9
	Hayır	57	%13,1
Son 5 yılda iç kontroller, risk yönetimi ve uyum konularında rapor edilen önemli sorunlar var mıdır?	Hayır	390	%89,7
	Evet	45	%10,3

Şirketin bağımsız denetimi, Uluslararası Denetim Standartlarına (UDS) uygun mudur?	Evet	368	%84,6
	Hayır	67	%15,4

Ölçeklerin İncelenmesi

Çalışmanın bu bölümünde işletmelerin pandemi öncesi ve sonrasında kurumsal yönetim ilkeleri, iç kontrol yapısının etkinliği ve hile türleri ile karşılaşma düzeyleri için uygulanan anketten elde edilen verilere yer verilmiştir.

Kurumsal Yönetim

Tablo 3'teki Kurumsal Yönetim İlkelerine ilişkin uygulanma ifadelerine ait ortalama puan düzeyleri incelendiğinde, işletmelerin pandemi sonrasında bazı kurumsal özelliklerini kaybettikleri görülmüştür. Özellikle "Pay sahiplerinin haklarını gösteren resmi bir belge vardır", "Aile üyesi olan veya olmayan aile üyesi ortaklar için resmi değerlendirme ve ödeme sistemi vardır", "Aile üyesi çalışanların görevlendirmelerinde belirlenmiş yazılı kurallar uygulanır", "Uzmanlık gerektiren konularda danışmanlık hizmetleri alınır", "Mali tablolar bağımsız denetime tabidir" ifadelerine katılım düzeyinde azalışlar olduğu görülmüştür. Kurumsal yönetim ilkelerinin değerlendirilmesine ilişkin önermeler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Kurumsal Yönetim İlkelerine Uyumun Değerlendirilmesine İlişkin Önermeler

	Pandemi Öncesi	Pandemi Sonrası
	x±s.s.	x±s.s.
Pay sahiplerinin haklarını gösteren resmi bir belge vardır	4,12±1,01	3,19±0,87*
Stratejik kararlar alınırken hissedar ve diğer ortakların görüşlerine başvurulur	3,91±0,82	3,95±0,89
Yönetime ilişkin konularda yönetimde olmayan diğer aile üyesi ortakların görüşleri alınır	3,84±0,88	4,10±1,07
Aile üyesi olan veya olmayan aile üyesi ortaklar için resmi değerlendirme ve ödeme sistemi vardır	3,85±0,95	2,94±0,80*
İşletme sermayesi aile üyelerinin harcamalarına karşı korunur	3,77±0,96	3,68±0,93
Aile üyesi çalışanlarının terfi işlemleri için belirlenmiş yazılı kurallar uygulanır	3,77±0,97	2,79±0,92*
Aile üyesi çalışanların görevlendirmelerinde belirlenmiş yazılı kurallar uygulanır	3,90±0,85	2,97±0,72*
Tüm çalışanlar ilgili oldukları konularda sürekli eğitime tabi tutulur	3,78±0,81	3,77±0,83
Aile üyeleri de denetime tabi tutulur	3,93±0,92	3,99±1,04
Uzmanlık gerektiren konularda danışmanlık hizmetleri alınır	3,97±0,89	3,04±0,74*
Şirkete ilişkin sır niteliği taşımayan bilgiler 3. kişilerin ulaşımına açıktır	3,92±0,87	4,11±1,05
Mali tablolar bağımsız denetime tabidir	3,87±0,91	2,88±0,89*
Yönetim kurulu başkanı ile genel müdür farklı kişilerdir	3,90±0,97	3,92±0,94
Denetim kurulunda aile dışı üyelere de yer verilir	3,83±0,92	3,87±0,94
Denetim kurulunda ortaklar dışında da üyeler bulunur	3,95±0,87	4,10±1,03

İç Kontrol Yapısının Etkinliğinin Değerlendirilmesine Yönelik Önermeler

Araştırmada; pandemi öncesi ve sonrası olmak üzere iç kontrol yapısının etkinliğinin değerlendirilmesinde, iç kontrol sisteminin pandemi sürecinde etkinliğinin önemli derecede azaldığı söylenebilir. Pandemi süreci ile "Şirkette etik değerler bellidir ve çalışanlarca benimsenir", "Yönetim kurulu üyelerinin görevlerini etkili bir şekilde yürütebilmeleri için sahip olmaları gereken bilgi, deneyim ve nitelikler tanımlanmıştır", "Yönetim kurulu iç kontrol sistemini izler" ifadelerinde önemli düşüşler olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca "Raporlama ilişkileri, yetki ve sorumluluklar belirlenmiştir", "Uzmanlaşmaya önem verilir", "İşletme faaliyetlerinin yerine getirilmesi için belirlenen görevlere ilişkin tanımlamalar yapılmıştır", "Şirket hedefleri tüm çalışanlar tarafından anlaşılacak şekilde açık ve net olarak belirlenmiştir", "Şirketin iç ve dış riskleri bilinmektedir", "Hile risklerine karşılık her türlü önlem alınmıştır", "Sektörde, yasalarda, müşterilerde vb. değişikliklerin şirkete etkisi değerlendirilir", "Teknolojiye dayalı işlemleri kapsayan tüm faaliyetler üzerinde kontroller mevcuttur" ifadelerinde de düşüşler olduğu görülmüştür.

İç kontrol etkinliğinin değerlendirilmesinde, "Fiziksel varlıklar (kasa, stoklar vb.) belirli belirsiz zamanlarda sayılır", "Hedefler, sorumluluklar bilgiler kurum çalışanlarıyla paylaşılır", "Finansal tablolar, finansal değerlendirmeye yönelik yeterli, doğru, tutarlı ve güncel bilgi içeriyor", "Şirket dışındaki paydaşlar ile sürekli iletişim kurulur", "İç kontrol sistemi eksikliklerinin, şirket faaliyetlerinin ve çalışanlarının sürekli gözetimi ile raporlanır", "İşletmenin yıl içerisindeki faaliyetlerinin sonuçları ile değerlendirmeler faaliyet raporunda gösterilir" konuları bakımından da azaldığı tespit edilmiştir.

Tüm dünyayı etkisi altına alan pandeminin iki dönem arasında yapılan uygulama sonucunda önemli düşüşlerin yaşanmasının temel nedenleri; çalışanların uzaktan çalışmaya yönlendirilmesi, yönetim tarafından faaliyetlerin izlenmemesi, bilgi ve iletişim kanallarında aksamaların yaşanması ve süreçlerin kontrollerinde gerekli müdahalelerin uygulanmaması olarak ifade edilebilir. İç kontrol yapısının etkinliğinin değerlendirilmesi ilişkin önermeler Tablo 4'te görselleştirilmiştir.

Tablo 4. İç Kontrol Yapısının Etkinliğinin Değerlendirilmesi İlişkin Önermeler

	Pandemi Öncesi	Pandemi Sonrası
	x±s.s.	x±s.s.
Şirkette etik değerler bellidir ve çalışanlarca benimsenir	4,16±0,8	3,21±0,68*
Yönetim kurulu üyelerinin görevlerini etkili bir şekilde yürütebilmeleri için sahip olmaları gereken bilgi, deneyim ve nitelikler tanımlanmıştır	4,02±0,86	3,41±0,63*
Yönetim kurulu iç kontrol sistemini izler	3,99±0,92	3,00±0,89*
Raporlama ilişkileri, yetki ve sorumluluklar belirlenmiştir	3,96±0,89	3,03±0,75*
Uzmanlaşmaya önem verilir	4,04±0,92	3,11±0,78*
İşletme faaliyetlerinin yerine getirilmesi için belirlenen görevlere ilişkin tanımlamalar yapılmıştır	4,06±0,89	4,03±1,08
Şirket hedefleri tüm çalışanlar tarafından anlaşılacak şekilde açık ve net olarak belirlenmiştir	3,98±0,91	3,05±0,78
Şirketin iç ve dış riskleri bilinmektedir	4,09±0,86	3,10±0,83*

Hile risklerine karşılık her türlü önlem alınmıştır	4,05±0,87	3,05±0,86*
Sektörde, yasalarda, müşterilerde vb. değişikliklerin şirkete etkisi değerlendirilir	4,03±0,82	3,07±0,74*
Şirket personelleri ile hizmet alanlara yönelik faaliyet ve işlemlerin nasıl yapılacağına ilişkin belirlenmiş prosedürler vardır	4,09±0,8	4,09±0,80
Şirket için belirlenmiş kurallar yazılı, güncel, mevzuata uygundur ve çalışanlar bu kurallara her zaman ulaşabilir	4,09±0,78	4,14±1,01
Teknolojiye dayalı işlemleri kapsayan tüm faaliyetler üzerinde kontroller mevcuttur	4,15±0,81	3,19±0,72*
Her faaliyet ve işlemin onaylanması, uygulanması, kaydedilmesi ve kontrolü farklı personeller tarafından yapılmaktadır	3,99±0,94	3,90±0,90
Fiziksel varlıklar (kasa, stoklar vb.) belirli belirsiz zamanlarda sayılır	4,12±0,81	3,13±0,79*
Hedefler, sorumluluklar vb. bilgiler kurum çalışanlarıyla paylaşılır	4,08±0,80	3,13±0,71*
Bilgi sistemleri yönetime, faaliyetlerin gözetimi, hedeflerin izlenmesi ve analizi amacıyla zamanında ve açıklayıcı raporları sağlıyor	4,10±0,85	4,13±0,82
Finansal tablolar, finansal değerlendirmeye yönelik yeterli, doğru, tutarlı ve güncel bilgi içeriyor	4,16±0,78	4,07±1,00
Şirket dışındaki paydaşlar ile sürekli iletişim kurulur	4,09±0,84	3,14±0,72*
Şirket içinde, yatay (aynı düzeydekiler) ve dikey (ast ve üstler arasında), iç ve dış iletişimin nasıl olacağını belirleyen prosedürler vardır	4,11±0,79	4,12±1,01
İç kontrol sistemi eksikliklerinin, şirket faaliyetlerinin ve çalışanlarının sürekli gözetimi ile raporlanır	4,07±0,81	3,08±0,78*
İşletmenin yıl içerisindeki faaliyetlerinin sonuçları ile değerlendirmeler faaliyet raporunda gösterilir	4,07±0,83	3,12±0,74*
Amac ve hedeflere ulaşma düzeylerini gösteren performans ölçüleri belirlenmiştir	4,06±0,80	4,03±0,77

Hile Türleri ile Karşılaşma Düzeylerinin Değerlendirilmesine Yönelik Önermeler

Pandemi sürecinde gerekli kontrollerin sağlanmaması sonucu işletmelerde hilelere rastlama düzeylerinde artışların olduğu söylenebilir. Hilelerin görülme sıklıklarında en belirgin artışlar "Varlıkların-gelirlerin olduğundan düşük gösterimi", "Gelirlerin veya giderlerin farklı dönemlere kaydı ile dönem karının yüksek gösterimi", "Varlıkların değerlemesinde yapılan uygunsuzluklar ile varlıkların olduğundan yüksek gösterilmesi", Haraç- ekonomik gasp (Yolsuzluk) ve Elden veya kasadan nakit para hırsızlığı", "Nakdi olmayan varlıkların kötüye kullanılması veya çalınması", "Fatura Hileleri", "Bordro Hileleri", "Çek Hileleri" gibi konularında olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak hilelerin görülme düzeyleri pandemi sonrasında önemli düzeylerde artışı görülmüştür. Hile türleri ile karşılaşma düzeylerinin değerlendirilmesine ilişkin önermeler Tablo 5'te görülmüştür.

Tablo 5. Hile Türleri ile Karşılaşma Düzeylerinin Değerlendirilmesine İlişkin Önermeler

	Pandemi Öncesi	Pandemi Sonrası
	x±s.s.	x±s.s.
Varlıkların-gelirlerin olduğundan düşük gösterimi (Finansal hileli raporlar)	1,60±0,91	1,87±1,24*
Gelirlerin veya giderlerin farklı dönemlere kaydı ile dönem karının yüksek gösterimi (Finansal hileli raporlar)	1,55±0,92	1,68±1,19
Borçların- giderlerin düşük gösterilmesi (Finansal hileli raporlar)	1,69±0,99	1,66±0,90
Varlıkların değerlemesinde yapılan uygunsuzluklar ile varlıkların olduğundan yüksek gösterilmesi (Finansal hileli raporlar)	1,70±0,98	1,87±1,26
Hayali gelir kaydedilmesi (Finansal hileli raporlar)	1,72±0,98	1,69±0,90
İç ve dış belgelerde yapılan uygunsuzluklar ve finansal tablo açıklamalarının ihmal edilmesi (Finansal olmayan hileli raporlar)	1,74±1,02	1,70±0,92
Rüşvet, İlegal hediyeler- bahşiş (Yolsuzluk)	1,62±0,91	1,63±0,94
Haraç- ekonomik gasp (Yolsuzluk)	1,60±0,95	1,94±1,35*
Elden veya kasadan nakit para hırsızlığı (Çalışan Hileleri/Nakit hileleri)	1,65±0,96	1,99±1,27*
Nakdi olmayan varlıkların kötüye kullanılması veya çalınması (Çalışan Hileleri/Nakdi olmayan Hileler)	1,64±0,91	1,80±1,22
Fatura Hileleri (Çalışan Hileleri/Hileli ödemeler)	1,66±1,00	1,73±1,15
Bordro Hileleri (Çalışan Hileleri/Hileli ödemeler)	1,59±0,93	1,70±1,13
Gider Hileleri (Çalışan Hileleri/Hileli ödemeler)	1,61±0,94	1,58±0,86
Çek Hileleri (Çalışan Hileleri/Hileli ödemeler)	1,64±0,99	1,71±1,13

Diğer Hile Türlerinin Değerlendirilmesine Yönelik Önermeler

Diğer hilelerde ise "Finansal performansı yanlış sunmak amacıyla karmaşık işlemlerin yapılması", "Hesap dönemi sonuna yakın bir tarihte hayali yevmiye kayıtları yapmak" ve "Önemli ve olağandışı işlemlere ilişkin kayıtları değiştirmek" gibi hilelerin pandemi döneminde daha yüksek düzeylerde gerçekleştiği görülmüştür. Hile ile karşılaşma düzeyleri artış gösterse de hem pandemi öncesi hem de pandemi sonrasında karşılaşılan hile düzeylerinin genel olarak düşük düzeylerde olduğu belirlenmiştir. Diğer hile türleri ile karşılaşma düzeylerinin değerlendirilmesine ilişkin önermeler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Diğer Hile Türleri ile Karşılaşma Düzeylerinin Değerlendirilmesine İlişkin Önermeler

	Pandemi Öncesi	Pandemi Sonrası
	x±s.s.	x±s.s.
Alınmayan mal ya da hizmetler için gerçek dışı satıcılara ödeme yapmak,	1,63±0,88	1,62±0,84
İşletmeden ayrılmış çalışanlara ödeme yapılmış gibi göstermek	1,57±0,91	1,55±0,86
Ticari Sırların Haksız Biçimde Ele Geçirilmesi	1,59±0,89	1,57±0,86
Finansal performansı yanlış sunmak amacıyla karmaşık işlemlerin yapılması	1,58±0,85	1,96±1,26*
Hesap dönemi sonuna yakın bir tarihte hayali yevmiye kayıtları yapmak	1,57±0,80	1,97±1,25*

Önemli ve olağandışı işlemlere ilişkin kayıtları değiştirmek	1,51±0,86	1,60±1,05
Tahminde kullanılan varsayımları uygun olmayan şekilde oluşturmak ve kanaati değiştirmek,	1,57±0,88	1,53±0,88

Ölçeklerin Pandemi Öncesinde ve Sonrasındaki Farklılığının İncelenmesi

İşletmelerin kurumsallık, iç kontrol yapısına uyumu ve hile türleri ile karşılaşma sıklık düzeylerinin pandemi öncesinde ve sonrasındaki kıyaslaması ise Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Kurumsal Yönetim İlkelerinin Pandemi Öncesi ve Sonrasında İncelenmesi

	Pandemi Öncesi	Pandemi Sonrası	p
	X±s.s.	X±s.s.	
Adillik	3,94±0,76	3,55±0,66	0,01*
Sorumluluk	3,89±0,66	3,70±0,63	0,03*
Şeffaflık	3,87±0,63	3,41±0,60	0,01*
Hesap verebilirlik	3,89±0,66	3,12±0,58	0,01*

*0,05 anlamlılık düzeyinde farklılıkları ifade etmektedir.

Tablo 7'den görüldüğü üzere Adillik, Şeffaflık ve Hesap verebilirlik düzeyinin pandemi sonrasında pandemi öncesine göre anlamlı seviyede azaldığı görülmektedir (p=0,01, p<0,05).

Sorumluluk düzeyinin pandemi sonrasında pandemi öncesine göre anlamlı seviyede azaldığı görülmektedir (p=0,03, p<0,05).

İşletmelerin pandemi öncesindeki Adillik, Sorumluluk, Şeffaflık ve Hesap verebilirlik düzeylerinin pandemi sonrasında anlamlı olarak azaldığı tespit edilmiştir. Bu dönemde yaşanan salgın nedeniyle kurumsal yönetim ilkelerine uygun hareket edilmediği ve bununla birlikte kurumsal yapı ve yönetimlerinin pandemi nedeni ile sektreye uğradığı ifade edilebilir.

Tablo 8. İç Kontrol Yapılarının Pandemi Öncesi ve Sonrası Durumlarının İncelenmesi

	Pandemi Öncesi	Pandemi Sonrası	p
	X±s.s.	X±s.s.	
Kontrol Ortamı	4,03±0,46	3,41±0,47	0,01*
Risk Değerlendirme	4,01±0,46	3,38±0,54	0,01*
Kontrol Faaliyetleri	4,02±0,45	3,60±0,53	0,01*
Bilgi ve İletişim	4,02±0,44	3,42±0,53	0,01*
İzleme	4,05±0,46	3,52±0,48	0,01*

*0,05 anlamlılık düzeyinde farklılıkları ifade etmektedir.

Kontrol Ortamı, Risk Değerlendirme, Kontrol Faaliyetleri, Bilgi ve İletişim ile İzleme düzeyinin pandemi sonrasında pandemi öncesine göre anlamlı seviyede azaldığı görülmektedir (p=0,01, p<0,05).

İşletmelerin pandemi öncesindeki Kontrol Ortamı, Risk Değerlendirme, Kontrol Faaliyetleri, Bilgi ve İletişim ile İzleme düzeylerinin pandemi sonrasında anlamlı olarak azaldığı tespit edilmiştir. Bu dönemde işletmelerin iç kontrol yapılarının etkinliği hususunda güç kaybettiği ve iç kontrol mekanizmalarının pandemi nedeni ile önemli derecede sektreye uğradığı ifade edilebilir.

Tablo 9. Hile Türleri ile Karşılaşma Düzeylerinin Pandemi Öncesi ve Sonrasında İncelenmesi

	Pandemi Öncesi	Pandemi Sonrası	p
	X±s.s.	X±s.s.	
Çalışan Hileleri	1,68±0,74	1,73±0,76	0,13
Kurumsal Hileler	1,63±0,75	1,80±0,82	0,04*
Diğer Hileler	1,59±0,60	1,71±0,67	0,03*

*0,05 anlamlılık düzeyinde farklılıkları ifade etmektedir.

Çalışan bazında gerçekleşen hilelerin pandemi sonrasında pandemi öncesine göre önemli ölçüde değişim göstermediği ve pandemi öncesi-sonrasında benzer düzeylerde olduğu tespit edilmiştir (p=0,13, p>0,05).

Kurumsal bazda gerçekleşen hilelerin pandemi sonrasında pandemi öncesine göre anlamlı seviyede artış göstererek yüksek seviyelerde gerçekleştiği tespit edilmiştir (p=0,01, p<0,05).

Araştırmada diğer hile türleri ile karşılaşma düzeyinin pandemi sonrasında pandemi öncesine göre anlamlı seviyede artış göstererek yüksek seviyelerde gerçekleştiği tespit edilmiştir (p=0,01, p<0,05).

Tablo 9'a bakıldığında hilelerin pandemi sonrasında artış göstermesine rağmen çalışan bazında yapılan hilelerde anlamlı düzeylerde artış olmadığı, kurumsal bazda yapılan hileler ile diğer hilelerle karşılaşma düzeylerinin ise anlamlı olarak artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Korelasyon Analizleri

Kurumsallaşma, iç kontrol sisteminin etkinliği ve hilelerin görülme ölçekleri ile alt boyutları arasındaki ilişkilerin incelenmesi korelasyon analizi ile yapılmıştır.

A. Pandemi öncesi

Bu bölümde pandemi öncesi kurumsal yönetim ilkelerinin iç kontrol yapısına uyumu, kurumsal yönetim ilkelerinin hile türleri ile karşılaşma düzeyleri arasındaki ilişki ve iç kontrol yapısının hile türleri ile karşılaşma düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Tablo 10. İşletmelerin Pandemi Öncesinde Kurumsal Yönetim İlkeleri ile İç Kontrol Yapısı Uyumu Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

		Kontrol Ortamı	Risk Değerlendirme	Kontrol Faaliyetleri	Bilgi ve İletişim	İzleme
Adillik	r	,502*	,484*	,434*	,444*	,425*
	p	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Sorumluluk	r	,448*	,459*	,461*	,482*	,485*
	p	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Şeffaflık	r	,402**	,438**	,431**	,451**	,416*
	p	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Hesap verebilirlik	r	,448*	,459*	,461*	,482*	,485*
	p	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Tablo 10 incelendiğinde pandemi öncesinde kurumsal yönetim ilkelerinin tüm alt boyutları ile iç kontrol yapısının tüm alt boyutları arasında ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Pandemi öncesinde adillik, sorumluluk, şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeyleri ile kontrol ortamı, risk değerlendirme, kontrol faaliyetleri, bilgi ve iletişim ile izleme düzeylerinin arasında orta düzeyde ve olumlu yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (p=0,01).

Pandemi öncesinde işletmelerin kurumsallık düzeyinin iç kontrole uyum düzeylerini olumlu yönde ve anlamlı şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Kurumsallık düzeyleri yüksek olan işletmelerin iç kontrol yapısına uyum düzeylerinde yüksek seviyelerde olacağı, fakat bu etkinin orta seviyede sayılabilecek bir düzeyde olduğu görülmüştür.

Tablo 11. İşletmelerin Pandemi Öncesinde Kurumsal Yönetim İlkeleri ile Hile Türleriyle Karşılaşma Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

		Çalışan Hileleri	Kurumsal Hileler	Diğer Hileler
Adillik	r	-,480*	-,411*	-,580*
	p	0,01	0,01	0,01
Sorumluluk	r	-,516*	-,411*	-,573*
	p	0,01	0,01	0,01
Şeffaflık	r	-,544*	-,432*	-,552*
	p	0,01	0,01	0,01
Hesap verebilirlik	r	-,516*	-,411*	-,573*
	p	0,01	0,01	0,01

Tablo 11 incelendiğinde pandemi öncesinde kurumsal yönetim ilkelerinin tüm alt boyutları ile hile türleri karşılaşma düzeylerinin alt boyutları ile ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Pandemi öncesinde adillik, sorumluluk, şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeyleri ile çalışan bazında ve kurumsal bazda hileler ile karşılaşma düzeyleri arasında orta seviyede ve negatif yönde anlamlı ilişkiler olduğu görülmüştür (p=0,01).

Pandemi öncesinde adillik, sorumluluk, şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeylerinin karşılaşan diğer hile türlerinin görülme sıklık düzeyleri ile orta seviyede ve negatif yönde ilişkili olduğu tespit edilmiştir (p=0,01).

Pandemi öncesinde kurumsal yapı ve yönetim olarak zayıflayan işletmelerin hile ile karşılaşma sıklığının artış gösterdiği ifade edilebilir.

Tablo 12. İşletmelerin Pandemi Öncesinde İç Kontrol Yapısına Uyumluları ile Hile Türleriyle Karşılaşma Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

		Çalışan Hileleri	Kurumsal Hileler	Diğer Hileler
Kontrol Ortamı	r	-,419*	-,396*	-,547*
	p	0,01	0,01	0,01
Risk Değerlendirme	r	-,427*	-,425*	-,559*
	p	0,01	0,01	0,01

Kontrol Faaliyetleri	r	-,405*	-,418*	-,544*
	p	0,01	0,01	0,01
Bilgi ve İletişim	r	-,421*	-,450*	-,553*
	p	0,01	0,01	0,01
İzleme	r	-,408*	-,449*	-,542*
	p	0,01	0,01	0,01

Pandemi öncesinde Kontrol Ortamı, Risk Değerlendirme, Kontrol Faaliyetleri, Bilgi ve İletişim ile İzleme düzeyleri ile çalışan bazında ve kurumsal bazda hileler ile karşılaşma düzeyleri arasında, orta seviyede ve negatif yönde anlamlı ilişkiler olduğu görülmektedir (p=0,01).

Pandemi öncesinde Kontrol Ortamı, Risk Değerlendirme, Kontrol Faaliyetleri, Bilgi ve İletişim ile İzleme düzeylerinin karşılaşan diğer hile türlerinin görülme sıklık düzeyleri ile orta seviyede ve negatif yönde ilişki olduğu görülmektedir (p=0,01).

Pandemi öncesinde işletmelerin iç kontrol yapısına uyum düzeylerinin azalmasının kurumsal ve bireysel hilelerinin artmasına neden olacağı söylenebilir. Fakat hilelerdeki bu artışın pandemi öncesinde işletmelerin iç kontrol sistemine uyum düzeylerinden orta düzeyde güçlü olarak etkilendiği ifade edilebilir.

B. Pandemi Sonrası

Bu bölümde pandemi sonrası kurumsal yönetim ilkelerinin iç kontrol yapısına uyumu, kurumsal yönetim ilkelerinin hile türleri ile karşılaşma düzeyleri arasındaki ilişki ve iç kontrol yapısının hile türleri ile karşılaşma düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Tablo 13. İşletmelerin Pandemi Sonrasında Kurumsal Yönetim İlkeleri ile İç Kontrol Yapısı Uyumu Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

		Kontrol Ortamı	Risk Değerlendirme	Kontrol Faaliyetleri	Bilgi ve İletişim	İzleme
Adillik	r	,516*	,566*	,531*	,518*	,517*
	p	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Sorumluluk	r	,516*	,564*	,533*	,530*	,525*
	p	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Şeffaflık	r	,485*	,564*	,538*	,530*	,517*
	p	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Hesap verebilirlik	r	,414*	,538*	,479*	,523*	,535*
	p	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Tablo 13 incelendiğinde pandemi sonrasında kurumsal yönetim ilkelerinin tüm alt boyutları ile iç kontrol yapısının tüm alt boyutları arasında ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Pandemi sonrasında adillik, sorumluluk, şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeyleri ile kontrol ortamı, risk değerlendirme, kontrol faaliyetleri, bilgi ve iletişim ile izleme düzeyleri arasında orta seviyede ve olumlu yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (p=0,01).

Pandemi sonrasında işletmelerin kurumsallık düzeyinin iç kontrole uyum düzeylerini olumlu yönde ve anlamlı şekilde etkilediği görülmektedir. Kurumsallık düzeyleri yüksek olan işletmelerin iç kontrol uyum düzeylerinde yüksek seviyelerde olacağı, fakat bu etkinin orta seviyede sayılabilecek bir düzeyde olduğu görülmüştür.

Tablo 14. İşletmelerin Pandemi Sonrasında Kurumsal Yönetim İlkeleri ile Hile Türleriyle Karşılaşma Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

		Çalışan Hileleri	Kurumsal Hileler	Diğer Hileler
Adillik	r	-,543*	-,435*	-,547*
	p	0,01	0,01	0,01
Sorumluluk	r	-,579*	-,464*	-,576*
	p	0,01	0,01	0,01
Şeffaflık	r	-,565*	-,446*	-,560*
	p	0,01	0,01	0,01
Hesap verebilirlik	r	-,529*	-,403*	-,523*
	p	0,01	0,01	0,01

Tablo 14 incelendiğinde pandemi sonrasında kurumsal yönetim ilkelerinin tüm alt boyutlarının hile türleri karşılaşma düzeylerinin alt boyutları ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Pandemi sonrası adillik, sorumluluk, şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeyleri ile çalışan bazında ve kurumsal bazda hileler ile karşılaşma düzeyleri arasında orta seviyede ve negatif yönde anlamlı ilişkiler olduğu görülmüştür (p=0,01).

Pandemi sonrasında adillik, sorumluluk, şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeylerinin karşılaşılan diğer hile türlerinin görülme sıklık düzeyleri ile orta seviyede ve negatif yönde ilişkili olduğu tespit edilmiştir (p=0,01).

Söz konusu analiz sonuçlarından hareketle pandemi sonrasında kurumsal yapı ve yönetim olarak zayıflayan işletmelerin hile türleri ile karşılaşma sıklığının artış gösterdiği ifade edilebilir.

Tablo 15. İşletmelerin Pandemi Sonrasında İç Kontrol Yapısına Uyumluluğu ile Hile Türleriyle Karşılaşma Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

		Çalışan Hileleri	Kurumsal Hileler	Diğer Hileler
Kontrol Ortamı	r	-,500*	-,477*	-,562*
	p	0,01	0,01	0,01
Risk Değerlendirme	r	-,527*	-,506*	-,579*
	p	0,01	0,01	0,01
Kontrol Faaliyetleri	r	-,529*	-,523*	-,594*
	p	0,01	0,01	0,01
Bilgi ve İletişim	r	-,548*	-,495*	-,594*
	p	0,01	0,01	0,01
İzleme	r	-,578*	-,500*	-,612*
	p	0,01	0,01	0,01

Pandemi sonrasında Kontrol Ortamı, Risk Değerlendirme, Kontrol Faaliyetleri, Bilgi ve İletişim ile İzleme düzeyleri ile çalışan bazında ve kurumsal bazda hileler ile karşılaşma düzeyleri arasında orta seviyede ve negatif yönde anlamlı ilişkileri olduğu görülmüştür (p=0,01).

Pandemi sonrasında Kontrol Ortamı, Risk Değerlendirme, Kontrol Faaliyetleri, Bilgi ve İletişim ile İzleme düzeylerinin karşılaşılan diğer hile türlerinin görülme sıklık düzeyleri ile orta seviyede ve negatif yönde ilişki olduğu görülmüştür (p=0,01).

Pandemi sonrasında işletmelerin iç kontrol yapısına uyum düzeylerinin azalmasının kurumsal ve bireysel hilelerinin artmasına neden olacağı söylenebilir. Fakat hilelerdeki bu artışın pandemi sonrasında işletmelerin iç kontrol yapısına uyum düzeylerinden orta düzeyde güçlü olarak etkilendiği ifade edilebilir.

Regresyon Analizleri

Çalışmada kurumsallaşma, iç kontrol sisteminin etkinliğinin hilelerin görülme sıklık düzeylerine olan çoklu düzeylerdeki etkisinin incelenmesinde çoklu doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır.

A. Pandemi Öncesi

Bu bölümde pandemi öncesi işletmelerde hile ile karşılaşma düzeylerine etki eden faktörlerin incelenmesinde nedensellik ilişkisi kapsamında çalışan ve kurum bazında hileler ile diğer hileler bağımlı değişken, adillik, izleme, bilgi ve iletişim ile kontrol faaliyetleri ise bağımsız değişken olarak kabul edilmiştir.

Tablo 16. İşletmelerde Hile ile Karşılaşma Düzeylerine Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler				Model testi	
	Adillik	İzleme	Bilgi ve İletişim	Kontrol Faaliyetleri	F _{Model}	R ²
	(β)	(β)	(β)	(β)		
Çalışan Bazında Hileler	-0,38	-0,14	-0,13	-0,13	16,48 (p=0.01)	0,49
	p=0,01	p=0,01	p=0,01	p=0,01		
Kurum Bazında Hileler	-0,36	-0,15	-0,15	-0,12	17,26 (p=0.01)	0,51
	p=0,01	p=0,01	p=0,01	p=0,01		
Diğer Hileler	-0,37	-0,14	-0,14	-0,13	17,11 (p=0.01)	0,50
	p=0,01	p=0,01	p=0,01	p=0,01		

Tablo 16'da görüldüğü üzere pandemi öncesinde çalışan bazında hile ile karşılaşma düzeylerinin Adillik, İzleme, Bilgi ve İletişim ve Kontrol Faaliyetlerine uyum düzeyleri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Diğer alt boyutlar anlamlı ve çoklu düzeyde ilişkili olmadığı için modelden çıkartılmıştır. Modelin anlamlı olduğu (F=16,48, p=0,01) ve açıklama yeteneğinin yüksek düzeylerde (R²=0,49) olduğu görülmüştür.

Pandemi öncesinde çalışan bazında hilelerin ortaya çıkmasındaki en büyük etken işletmelerde adillik düzeyinin düşük olmasıdır. İzleme, Bilgi ve İletişim ile Kontrol Faaliyetlerine uyum düzeyleri anlamlı seviyede etkili olsa da adillik unsurunun altında kalmaktadır.

Pandemi öncesinde kurum bazında ve genel olarak hile ile karşılaşma düzeylerinin Adillik, İzleme, Bilgi ve İletişim ile Kontrol Faaliyetlerine uyum düzeyleri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Diğer alt boyutlar anlamlı ve çoklu düzeyde ilişkili olmadığı için modelden çıkartılmıştır. Modelin anlamlı olduğu (F=17,26, p=0,01) ve açıklama yeteneğinin yüksek düzeylerde (R²=0,51) olduğu görülmüştür.

Pandemi öncesinde kurumsal bazda hilelerin ortaya çıkmasındaki en büyük etken işletmenin adillik düzeyinin düşük olmasıdır. İzleme, Bilgi ve İletişim ile Kontrol Faaliyetlerine uyum düzeyleri anlamlı olarak etkili olsa da adillik düzeyinin yarısı seviyesindedir.

Pandemi öncesinde genel olarak hile ile karşılaşma düzeylerinin Adillik, İzleme, Bilgi ve İletişim ve Kontrol Faaliyetlerine uyum düzeyleri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Diğer alt boyutlar anlamlı ve çoklu düzeyde ilişkili olmadığı için modelden çıkartılmıştır. Modelin anlamlı olduğu (F=17,11, p=0,01) ve açıklama yeteneğinin yüksek düzeylerde (R²=0,50) olduğu görülmüştür.

Pandemi öncesinde bireysel, kurumsal ve genel hilelerin sık rastlandığı işletmelerde adillik düzeyinin düşük, İzleme, Bilgi ve İletişim ile Kontrol Faaliyetlerine uyum düzeyleri az olan işletmeler olduğu görülmüştür. En önemli faktör ise adillik olduğu belirlenmiştir.

B. Pandemi Sonrası

Bu bölümde pandemi sonrası işletmelerde hile ile karşılaşma düzeylerine etki eden faktörlerin incelenmesinde nedensellik ilişkisi kapsamında çalışan ve kurum bazında hileler ile diğer hileler bağımlı değişken, izleme, sorumluluk, bilgi ve iletişim, kontrol faaliyetleri ve hesap verebilirlik ise bağımsız değişken olarak kabul edilmiştir.

Tablo 17. İşletmelerde Hile ile Karşılaşma Düzeylerine Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler					Model testi	
	İzleme	Sorumluluk	Bilgi ve İletişim	Kontrol Faaliyetleri	Hesap verebilirlik	F Model	R ²
	(β)	(β)	(β)	(β)	(β)		
Çalışan Bazında Hileler	-0,25	-0,24	-0,12	-0,12	-0,12	19,27	0,58
	p=0,01	p=0,01	p=0,01	p=0,01	p=0,01	(p=0.01)	
Kurum Bazında Hileler	-0,28	-0,23	-0,11	-0,12	-0,12	20,23	0,59
	p=0,01	p=0,01	p=0,01	p=0,01	p=0,01	(p=0.01)	
Hileler	-0,27	-0,24	-0,12	-0,10	-0,10	19,25	0,56
	p=0,01	p=0,01	p=0,01	p=0,01	p=0,01	(p=0.01)	

Pandemi sonrasında çalışan bazında hile ile karşılaşma düzeylerinin İzleme, Sorumluluk, Bilgi ve İletişim, Kontrol Faaliyetleri, Hesap Verebilirlik düzeyleri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Diğer alt boyutlar anlamlı ve çoklu düzeyde ilişkili olmadığı için modelden çıkartılmıştır. Modelin anlamlı olduğu (F=19,27, p=0,01) ve açıklama yeteneğinin yüksek düzeylerde (R²=0,58) olduğu görülmüştür.

Pandemi sonrasında çalışan bazında hilelerin ortaya çıkmasındaki en büyük etken işletmenin izleme ve sorumluluk düzeyinin düşük olması şeklinde tespit edilmiştir.

Bilgi ve İletişim, Kontrol Faaliyetleri, Hesap Verebilirlik düzeyleri birbirine yakın ve daha düşük etki gösterdiği ifade edilebilir.

Pandemi sonrasında kurum bazında hile ile karşılaşma düzeylerinin İzleme, Sorumluluk, Bilgi ve İletişim, Kontrol Faaliyetleri, Hesap Verebilirlik düzeyleri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Diğer alt boyutlar anlamlı ve çoklu düzeyde ilişkili olmadığı için modelden çıkartılmıştır. Modelin anlamlı olduğu (F=20,23, p=0,01) ve açıklama yeteneğinin yüksek düzeylerde (R²=0,59) olduğu görülmüştür.

Araştırma sonuçlarına göre pandemi sonrasında kurum bazında hilelerin ortaya çıkmasındaki en büyük etken işletmenin izleme ve sorumluluk düzeyinin düşük olmasıdır.

Bilgi ve İletişim, Kontrol Faaliyetleri, Hesap verebilirlik düzeyleri birbirine yakın ve daha düşük etki gösterdiği ifade edilebilir.

Pandemi sonrasında genel hile ile karşılaşma düzeylerinin İzleme, Sorumluluk, Bilgi ve İletişim, Kontrol Faaliyetleri, Hesap Verebilirlik düzeyleri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Diğer alt boyutlar anlamlı ve çoklu düzeyde ilişkili olmadığı için modelden çıkartılmıştır. Modelin anlamlı olduğu (F=19,25, p=0,01) ve açıklama yeteneğinin yüksek düzeylerde (R²=0,56) olduğu görülmüştür.

Pandemi sonrasında diğer hilelerin ortaya çıkmasındaki en büyük etken işletmenin izleme ve sorumluluk düzeyinin düşük olması şeklinde tespit edilmiştir. Bilgi ve İletişim, Kontrol Faaliyetleri, Hesap verebilirlik düzeyleri birbirine yakın ve daha düşük etki gösterdiği ifade edilebilir.

Genel olarak pandemi öncesinde bireysel, kurumsal ve genel hilelerin sık rastlandığı işletmelerde adillik düzeyinin hilelerin ortaya çıkmasındaki en önemli faktör olduğu görülmüştür. Daha sonra iç kontrol sistemine uyum düzeyleri olan İzleme, Bilgi ve İletişim ve Kontrol Faaliyetlerine uyum düzeyleri az olan işletmelerde hile ile karşılaşma riskinin fazla olduğu saptanmıştır.

Pandemi sonrasında iç kontrol uyumunun hilelerin ortaya çıkmasında daha önemli rol oynadığı, pandemi öncesinde ise bunun daha çok kurumsal yapı ile ilişkili olduğu ifade edilebilir.

Sonuç

Tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgınının hızlı bir şekilde yayılması ve öldürücü bir boyuta gelmesi tüm ülkeleri ciddi bir krize sürüklemiştir. Bu salgının yarattığı kaos ortamı işletmeleri zor durumlara karşı karşıya bırakmıştır. Uzaktan çalışma sistemine geçilmesi, faaliyetlerin durma noktasına gelmesi, hammadde temininde yaşanan güçlükler vb. birçok etken işletmeleri belirsizliğe sürüklemiştir. Tüm bunlarla birlikte aslında salgının önlenmesi için her ne kadar tıbbi önlemler alınsa da işin diğer boyutu olan ekonomik ve mali açıdan olumsuz etkilerini gün yüzüne çıkarmıştır.

Covid-19 salgınının Türkiye'de faaliyet gösteren ve BİST endeksinde kayıtlı olan işletmelerde pandemi öncesi ve sonrasında kurumsallaşma, iç kontrol yapısı ve hile ile karşılaşma düzeyleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda kurumsal yönetim uygulamalarının iç kontrol ve hile denetimi üzerindeki etkisinin önemli olduğu bulgulanmıştır.

Çalışmada işletmelerin ölççekler bazında pandemi öncesi ve sonrasındaki durumları incelendiğinde; adillik, sorumluluk, şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeylerinin pandemi sonrasında pandemi öncesine göre anlamlı seviyede azaldığı görülmüştür. İşletmelerin pandemi öncesindeki adillik, sorumluluk, şeffaflık ve hesap verebilirlik düzeylerinin pandemi sonrasında anlamlı düzeyde azaldığı tespit edilmiştir. Bu dönemde işletmelerin kurumsal yapı ve yönetimlerinin pandemi nedeni ile sektöre uğradığı ve kurumsal yapıya uyum düzeyinin pandemi ile bozulduğu görülmektedir. Pandemi sürecinde kurumsallaşma konusunda birtakım sorunların olduğu görülse de genel veriler değerlendirildiğinde her iki dönemde kurumsallaşma düzeylerinin genel olarak yüksek olduğu söylenebilir.

Kontrol Ortamı, Risk Değerlendirme, Kontrol Faaliyetleri, Bilgi ve İletişim, İzleme düzeyinin pandemi sonrasında pandemi öncesine göre anlamlı seviyede azaldığı görülmüştür. İşletmelerin pandemi öncesindeki Kontrol Ortamı, Risk Değerlendirme, Kontrol Faaliyetleri, Bilgi ve İletişim ile İzleme düzeylerinin pandemi sonrasında anlamlı olarak azaldığı tespit edilmiştir. Bu dönemde işletmelerin iç kontrol mekanizmalarının pandemi nedeni ile güç kaybettiği ifade edilebilir. Pandemi sonrasında iç kontrol mekanizmalarında sorunların olduğu ifade edilse de genel olarak, pandemi öncesi ve sonrasında da iç kontrol sisteminin iyi çalıştığı söylenebilir.

Hilelerin görülme sıklıkları incelendiğinde; çalışan bazlı hile ile karşılaşma düzeyinin anlamlı ölçüde değişim göstermediği ve pandemi öncesi-sonrasında benzer seviyede olduğu ifade edilebilir. Kurumsal hile ile karşılaşma düzeyinin anlamlı ölçüde pandemi sonrasında artış gösterdiği söylenebilir. Araştırmada diğer tipteki hile türleri ile karşılaşma düzeyinin ise pandemi sonrasında anlamlı ölçüde daha yüksek seviyelerde gerçekleştiği görülmüştür. Kurumsal ve diğer hile türlerinin pandemi sonrasında anlamlı şekilde artışların olduğu görülürken, çalışan bazlı hile düzeylerinde anlamlı bir şekilde artış olmadığı saptanmıştır.

Araştırmanın sonucunda, pandeminin meydana gelmesiyle işletmelerin kurumsallaşma ve iç kontrol yapılarına uyum düzeylerinde aksaklıkların ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Bu ortaya çıkan aksaklıklar sonucunda bozulan iç kontrol yapısı ve kurumsal yapının hilelerin ortaya çıkmasında önemli rol oynadığı gözlemlenmiştir. Bu etkiyi daha detaylı incelediğimizde pandemi öncesinde işletmelerdeki adillik algısının hilelerin önüne geçen en önemli faktör olduğu görülse de pandemi sonrasında hilelerle karşılaşılmasının en önemli nedeninin işletmelerin iç kontrole uyum düzeyindeki azalış olduğu görülmüştür. Pandemi öncesi

ve sonrasında kurumsal yönetim uygulamaları, iç kontrol ve hilelerin görülme sıklıklarının birlikte ölçen bir çalışmanın yapılmamış olması nedeniyle bu çalışma literatüre katkı açısından önem taşımaktadır.

Kaynakça

- Abdullah, W. W., Ismail, S. ve Jamaluddin, N. (2008). The impact of board composition, ownership and CEO duality on audit quality: The Malaysian evidence. *Malaysian Accounting Review*, 7(2), 17-28.
- Alawattagama, K. (2018). *The impact of enterprise risk management on firm performance: Evidence from Sri Lankan banking and finance industry*. *International Journal of Business and Management*, 13(1), 225-237.
- Al-Najjar, B. (2014). Corporate governance, tourism growth and firm performance: Evidence from publicly listed tourism firms in five middle eastern countries. *Tourism Management*, 42, 342-351.
- Baskıcı, Ç. (2015). *Kurumsal yönetim uygulamalarında iç kontrol sisteminin önemi: Borsa İstanbul şirketleri üzerine bir araştırma*. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 11(25), 163-180.
- Cadbury Report. (1992). The financial aspects of corporate governance. Burgess Science Press, Great Britain. http://www.ecgi.org/codes/code.php?code_id=132, Erişim Tarihi: 18.11.2009.
- COSO. (1992). *(Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission). Internal control - integrated framework: Framework including executive summary september 1992*. American Institute of Certified Public Accountants, USA.
- COSO. (2013). *(Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission). Internal control - integrated framework: Executive summary. Guidance on Internal Control Over Financial Reporting*. [https://www.coso.org/Shared%20Documents/Framework-Executive Summary.pdf](https://www.coso.org/Shared%20Documents/Framework-Executive%20Summary.pdf) adresinden alındı
- Davies, A. (2006). *Best practice in corporate governance building reputation and sustainable success (1th Edition)*. USA and UK: Gower Publishing Company.
- Doğan, S. ve Kayakıran, D. (2017). İşletmelerde hile denetiminin önemi. *Maliye ve Finans Yazıları Dergisi*, 108, 167-187.
- Drobtz, W., Schillhofer, A., ve Zimmermann, H. (2003). Corporate governance and firm performance: Evidence from Germany. <http://www.wuz.unibas.ch/cofi/publications/papers/2003/05-03.pdf>.
- Elbannan, M. A. (2009). Quality of internal control over financial reporting, corporate governance and credit ratings. *International Journal of Disclosure and Governance*, 6(2), 127-149.
- Ergin, H., Selimoğlu, K. S. ve Tolun, A. (2016). KİT'lerde kurumsal yönetim etkinliğinin artırılmasında iç kontrol ve iç denetim faaliyetlerinin rolü: Bir araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 49, 1-28.
- Guillet, B. D. ve Mattila, A. S. (2010). A descriptive examination of corporate governance in the hospitality industry. *International Journal of Hospitality Management*, 29, 677-684.
- Gündüz, Ç. (2018). İşletmelerde finansal tablo hileleri ve hile denetimi. *Anka e-Dergi*, 3(2), 12-24.
- Hatunoğlu, Z., Koca, N. ve Kılı, M. (2012). İç kontrolün muhasebe sistemindeki hata ve hilelerin önlenmesindeki rolü üzerine bir alan çalışması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20), 169-189.
- Jarboui, S., Guetat, H. ve Boujelbene, Y. (2015). Evaluation of hotel performans and corporate governance mechanism: Emprical evidence from the Tunisian context. *Journal of Tourism Management*, 25, 30-37.
- Kanbur, A. (2010). *İşletmelerde kurumsal yönetim uygulamalarının örgütsel değerler üzerindeki etkileri: İMKB kurumsal yönetim endeksinde yer alan işletmeler üzerine bir araştırma* [Doktora Tezi]. İnönü Üniversitesi.
- Karamustafa, O., Varıcı, İ. ve Er, B. (2009). Kurumsal yönetim ve firma performansı: İMKB kurumsal yönetim endeksi kapsamındaki firmalar üzerinde bir uygulama. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 100-119.
- Karyağdı, G. N. (2019). *KOBİ'lerde kurumsal yönetim ve iç denetimin uygulanmasının değerlendirilmesine yönelik bir çalışma: Malatya ili örneği*. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(18), 319-343.
- Kaval, H. (2008). *Uluslararası finansal raporlama standartları (IFRS/IAS) uygulama örnekleri ile muhasebe denetimi (3. Baskı)*. Gazi Kitabevi. Ankara.
- Kaygusuzoğlu, M. ve Şaşa, K. (2015). Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki işletmelerde kurumsal yönetim KOBİ'ler üzerine bir uygulama. *Adıyaman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21, 968-1003.
- Kızılboğa, R. ve Özşahin, F. (2013). Etkin bir iç kontrol sisteminin iç denetim faaliyetine ve iç denetçilere katkısı. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(2), 220-236.
- Kranacher, M. J., Riley, R. ve Wells, J. T. (2011). *Forensic accounting and fraud examination*. John Wiley&Sons Inc., New Jersey.
- Macey, J. ve O'Hara, M. (2000). The interactions of law, finance, and markets. *Journal of Financial Intermediation*, 9(2), 113-116.
- Pfister, J. A. (2009). *Managing organizational culture for effective internal control: From practice to theory*. Springer Physica-Verlag, Dordrecht.
- Polat, E. ve Güneş, R. (2019). Aile şirketlerinin kurumsallaşmasında iç kontrol sisteminin aracı etkisi: TRC3 bölgesi araştırması. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 11(21), 554-576.
- Sönmez, A. ve Toksoy, A. (2011). Kurumsal yönetim ilkelerinin Türkiye'deki aile işletmelerine uygulanabilirliği. *Maliye Finans Yazıları Dergisi*, 92, 51-90.
- Terzi, S. (2012). Hile ve usulsüzlüklerin tespitinde veri madenciliğinin kullanımı. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 54, 51-64.
- TÜSİAD. (2002). (Türk Sanayicileri ve İş Adamları Derneği). Kurumsal yönetim en iyi uygulama kodu: Yönetim kurulunun yapısı ve işleyişi. Yayın No. TÜSİAD-T/2002-12/336, İstanbul. https://www.tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/download/1775_a0ee99fa6cd348256296c7766bd9ec.
- Yaylalı, İ. ve Celayir, D. (2022). Hilenin işletme sürekliliğine etkisi. *Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 69-75.
- Yetiş, Z. (2017). *İç kontrol sisteminin işletme performansı üzerindeki etkisi: Otel işletmeleri örneği* [Doktora Tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

AHP-VIKOR hibrit yöntemi ile güneş enerjisi santrali yer seçimi

Esra Demirkıran Göbeloğlu^a, Mustafa Cahit Ugan^b

^a Sakarya Üniversitesi, İşletme Enstitüsü, İşletme Bölümü, e-posta: esra.gobeloglu@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6814-7741

^b Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, e-posta: ungan@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2041-1344

MAKALE BİLGİLERİ

Araştırma Makalesi
Geliş Tarihi: 10 Kasım
2023

1. Revizyon Tarihi: 24
Kasım 2023

2. Revizyon Tarihi: 19
Aralık 2023

Kabul Tarihi: 19 Aralık
2023

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de kurulacak Güneş Enerjisi Santrali (GES) için mevcut alternatif iller olan İstanbul, Nevşehir ve Bilecik arasından Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) tekniği kullanılarak en uygun yerin seçilmesidir. Bu amaçla ilk aşamada Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi kullanılarak kriter ağırlıkları hesaplanmış, ikinci aşamada ise VIKOR yöntemiyle belirlenen alternatifler üstünlüklerine göre sıralanarak uzlaşıcı ortak bir çözüm elde edilmiştir.

Yöntem: Güneş enerjisi santralleri için nihai yer seçim kriterlerini belirlemek için mevzuatlar açısından, santrallerin verimliliği açısından ve sosyal, coğrafik ve ekonomik etkiler açısından yer seçim koşulları dikkate alınarak Çok Kriterli Karar Verme metodlarından AHP ve VIKOR yöntemleri uygulanmıştır. Bilgisayar programı olarak da AHP yöntemi uygulamalarında sıklıkla kullanılan Super Decisions bu çalışmaya eşlik etmiştir. Literatürde daha önce bu konu üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde; AHP ve VIKOR yöntemini ayrı ayrı kullanan birçok çalışmaya rastlanmasına rağmen bunların birlikte etkisinin incelendiği akademik çalışma sayısının oldukça sınırlı ve çalışmalarda kullanılan kriter sayısının da oldukça az olduğu görülmüştür. Araştırmada AHP kullanılmasının nedeni hala güncel bir yöntem olması ve yöneylem araştırmasında en sık kullanılan Çok Kriterli Karar Verme tekniği olmasıdır. Diğer yandan, farklı bir karar verme yaklaşımından daha faydalanılarak uygulamalara yol göstermesi ve literatüre de katkı yapılması amaçlandığı için VIKOR kullanılmıştır.

Bulgular: Ekonomik, teknik, sosyal ve coğrafi ana kriterleri ile bu ana kriterlere bağlı arazi maliyeti, enerji nakil hattına uzaklık, bölgesel teşvikler, güneşlenme süresi, sıcaklık, arazi ışınım miktarı, eğim, fay hatlarına uzaklık, yağış miktarı, karlı gün sayısı, yerleşim alanına uzaklık ve işgücü olarak tanımlanan on iki adet alt kriter tespit edilmiştir. Bu kriterlerin ağırlıkları bulunmuş ve alternatifler sıralanmıştır.

Sonuç: Araştırmada Nevşehir'in güneş enerjisi santrali için en iyi seçim yeri olduğu sonucu elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarının solar enerji konusunda çalışma yapan uygulamalara ve akademisyenlere yol göstermesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Güneş enerjisi, Güneş enerjisi santrali yer seçimi, Çok kriterli karar verme, AHP, VIKOR

Solar power plant location selection with AHP-VIKOR hybrid method

ARTICLE INFO

Research Article
Received: November 10,
2023
Received in 1st revised
form: November 24, 2023
Received in 2nd revised
form: December 19, 2023
Accepted: December 19,
2023

Abstract

Aim: This study aims to select the most suitable location for the Solar Power Plant (SPP) to be established in Turkey, using the multi-criteria decision-making (MCDM) techniques among the alternative provinces of Istanbul, Nevşehir, and Bilecik. For this purpose, in the first stage, location selection conditions in terms of legislation, efficiency of the power plants, and social, geographic, and economic impacts were taken into account to determine the final site selection criteria for solar power plants. In the second stage, criterion weights were calculated using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. In the third stage, a compromise solution was obtained by ranking the alternatives determined by the VIKOR method according to their superiority.

Method: To determine the final site selection criteria for solar power plants, AHP and VIKOR methods, which are Multi-Criteria Decision Making methods, were applied, taking into account the site selection conditions in terms of legislation, the efficiency of the plants and social, geographical and economic impacts. Super Decisions, which is frequently used as a computer program in AHP method applications, accompanied this study. When previous studies on this subject in the literature are examined; Although there are many studies using the AHP and VIKOR methods separately, it has been observed that the number of academic studies examining their combined effects is quite limited and the number of criteria used in the studies is quite low. The reason for using AHP in the research is that it is still an up-to-date method and is the most frequently used Multi-Criteria Decision Making technique in operations research. On the other hand, VIKOR was used because it was aimed to guide practitioners and contribute to the literature by utilizing a different decision-making approach.

Findings: In this study, three provinces where a solar power plant can be established were discussed, and the most suitable one of these provinces was selected using multi-criteria decision-making methods. Four main criteria were used: technical, social, and geographical. On the other hand, twelve sub-criteria were used: land cost, power transmission line distance, regional incentives, sunshine duration, temperature, land radiation amount, slope, distance to fault lines, precipitation amount, number of snowy days, distance to settlement area, and labor force. The AHP method was used to determine the criteria weights, and the VIKOR method was used to list the alternatives.

Results: The findings showed that Nevşehir is the best location for the solar power plant. It is expected that the research results will guide practitioners and academicians working on solar energy.

Keywords: Solar energy, Solar power plant site selection, Multi criteria decision making, AHP, VIKOR

Giriş

Enerji aslında temelinde hayatın sürdürülebilmesi için gerekli olan temel ihtiyaçların biri olarak tanımlanabilir. Bugün evimizden iş yerine, sokaktan parka her alanda gündelik faaliyetlerin sürdürülmesinde önemli ana ihtiyaç olan güç konumundadır. Bununla birlikte günümüzde kullanılan enerji kaynaklarının büyük bir kısmının sınırlı ve tükenbilir olduğu bilinmektedir. Enerji tüketiminin her geçen gün arttığı dünyamızda, fosil yakıt kaynaklarının sınırlı olması ve çevreye verdikleri zarar nedeniyle yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı hızla artmaktadır (Yolcan ve Köse, 2020).



Enerji kaynaklarının kullanımı ile başlanarak tüm aşamalarında toplumun çıkarları göz önünde bulundurulmalıdır. Bu süreçlerde çevre, iklim ve doğaya minimal zarar verilmesi gerekir. Enerji, her tüketici için yeterli, kaliteli, sürdürülebilir ve en optimum maliyetli bir şekilde sunulmalıdır. Bu, temel bir enerji politikası gerekliliğidir (Yolcan ve Köse, 2020).

Gün geçtikçe artan talep ve elektriğin bu kadar ihtiyaç duyulan bir kaynak olması sebebiyle yeni kaynak arayışları içerisine girilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynakları bu noktada hem sürdürülebilir olmaları hem de fosil yakıtlar kadar zararlı olmaması sebebiyle kurtarıcı bir hale gelmiştir. Bu nedenle de önemleri gün geçtikçe artmaktadır. Ülkemizde de yenilenebilir enerji kaynakları için teşvik paketleri oluşturulmakta ve yapılması için kolaylıklar sağlanmaktadır (Akçay, 2019).

Ülkemiz güneş enerji potansiyeli bakımından oldukça zengin olduğundan, santrallerin yerleştirileceği konumun belirlenmesinde detaylı çalışmalar ve uygulamalar yapılmaktadır. GES' in uygun bir yerin belirlenmesi, karar vericiler için karmaşık bir problem olup birçok alternatifi ve farklı tercihleri beraberinde taşımaktadır. Bu seçim arazi kullanımı, coğrafya, trafo merkezlerine uzaklık, arazi hava şartları gibi faktörlerin etkisini göz önünde bulundurmaktadır. Ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan pek çok faktörleri içeren karmaşık bir sürü adımlardan oluşur (Turan, 2022). GES' in kurulması için yalnızca güneş enerjisi potansiyeli parametresini kullanarak arazi seçmek yeterli olmayabilir. Farklı kriterler de hesaba mutlaka katılmalıdır. GES' nin kurulabileceği konumların tespiti için öncelikle hangi ölçütlerin değerlendirilmeye alınacağı uzmanlar tarafından belirlenmelidir. Günümüzde GES yatırımı uygun yer belirleme için karar süreçlerine ve literatüre (Yuan, 2017; Özdemir, Özcan ve Aladağ, 2017; Yolcan ve Köse, 2020) bakıldığında yalnızca güneş enerjisi potansiyel verisinin ve alışılagelmiş birkaç ana verinin kullanıldığı saptanmıştır. Bu çalışmada GES optimum yer belirlenmesi çeşitli karar faktörleri yardımıyla iki aşamalı metodoloji kullanılarak yapılmıştır. Faktörlerin belirlenmesi uzman yetkililerle birlikte yapılmıştır. Daha önce karşılaştırılmamış şehirler tercih edilerek ve iki farklı yöntem bir arada kullanılarak detaylı bir analiz amaçlanmıştır. Çalışma literatürdeki bu boşluğu doldurmak üzere kaleme alınmış olup daha sonraki yapılacak olan çalışmalara da yol göstermesi hedeflenmiştir. Bu çalışmada ekonomik, teknik, coğrafik ve sosyal ana başlıklar altında 12 adet alt kriter kullanılmıştır. Çalışmanın ana amacı İstanbul, Nevşehir ve Bilecik illerinin analizi yapılarak, en optimum güneş enerjisi sahasının tespit edilmesidir. Güneş enerji potansiyeli atlası kullanılarak üç farklı güneşlenme süresine sahip bölgelerden iller seçilmiştir. Güneşlenme süresinin uzun olmasından dolayı enerji yatırım potansiyelinin en çok olduğu illerden Nevşehir, sanayinin ve nüfusun en yoğun olduğu illerden İstanbul ve bunlara alternatif olması açısından daha ekonomik ve konum olarak da İstanbul'a yakınlığı sebebiyle Bilecik ili seçilmiştir. Literatürde bu illerin bir arada seçilmediği ve hibrit iki farklı yöntemin kullanıldığı çok az sayıda çalışmaya rastlanmadığı için bu çalışma ayrıca önem taşımaktadır. Diğer yandan araştırma konusu gün geçtikçe artan çevresel farkındalık ve dolayısıyla dünyamızın geleceğini fazlasıyla ilgilendiren yenilenebilir enerji sistemlerinin kurulumu ile ilgili olduğu için de önem taşımaktadır.

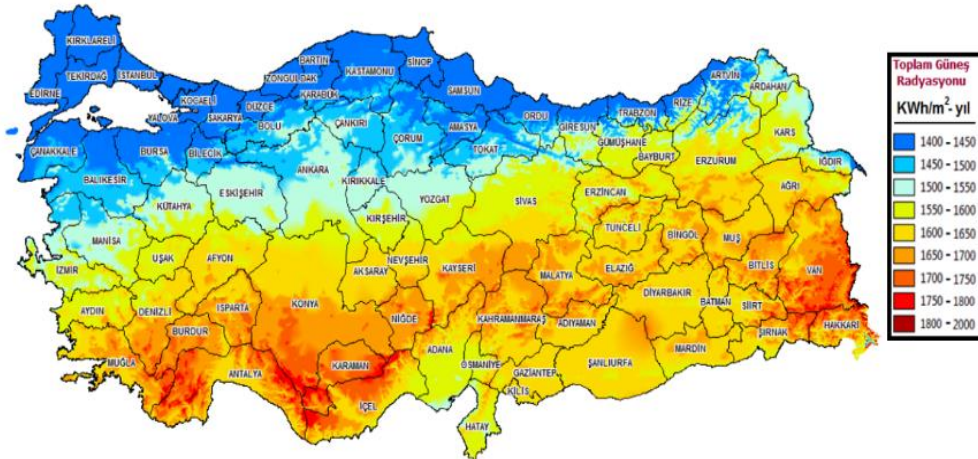
Güneş Enerjisi

Güneş enerjisi, güneşin çekirdeğindeki hidrojen gazını helyuma dönüştüren füzyon reaksiyonu sonucu oluşan oldukça güçlü bir enerjidir. Bu enerjiden faydalanmak amacıyla güneş kolektörleri, GES ve güneş pilleri gibi teknolojiler geliştirilmiştir (Koç ve Kaya, 2015). Aslında insanlar güneşin ürettiği enerjinin sadece küçük bir kısmını kullanabilmektedir. Bu bağlamda en yaygın uygulama alanı güneş enerjisi başta olmak üzere farklı yöntemler kullanılarak güneş enerjisinden elektrik üretimidir (Ceylan ve Gürel, 2021). Bir diğer kullanım alanı ise özellikle evlere kurulan güneş panelleri ile sıcak su üretimi veya bu sıcak su ile evin ısıtılmasıdır. Evlerin yanı sıra çok daha büyük ölçekte arazilere, ev ve işyerleri çatılarına ve arabalara da güneş panelleri uygulanabilmektedir. Bu anlamda güneş enerjisi esas olarak ısı ve elektrik üretir (Yolcan ve Köse, 2020).

Güneş enerjisi ülkemizde en yaygın kullanılan yenilenebilir enerji kaynaklarından biridir. Ülkemiz dört mevsimin yaşandığı, yılın yaklaşık 114 günü oldukça fazla güneş ışığına maruz kalan bir ülkedir. Araştırmalara göre günde 7,5 saat, yılda ise 2.737 saat güneşlenme süresi hesaplanmıştır (GEPA, 2023).

Ülkemizde güneş ışığına en çok maruz kalan bölge Güney Doğu Anadolu'dur ve bunu Akdeniz Bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgesi takip etmektedir. Güneş ışığının bol olması nedeniyle ağırlıklı olarak güney ve batı kısımlarda GES yapılmıştır. Güneşten elde edilen elektrik ısıtma, sanayi ve seracılıkta faydalanılmaktadır. Güneş Enerji Potansiyeli Atlası (GEPA) verilerine göre, güneş enerjisi üretiminin en yüksek olduğu ay Haziran, en düşük olduğu ay ise Aralık ayıdır (GEPA, 2023). Türkiye'nin 2017 yılı sonunda güneş enerjisi kurulu gücü 1700MW iken 2019 yılında 3000 MW ve 2023 yılında da toplam kurulu gücün 5000 MW çıkması hedeflenmektedir (Alcan vd., 2018). Dünya Enerji Konseyi'nin tahminine göre 2060 yılına kadar yenilenebilir enerji kaynaklarının gelişim, iyimser senaryoya göre rüzgar ve güneş santrallerinden elektrik üretiminin payının yüzde 39, kötümser senaryoda ise yüzde 20 olması beklenmektedir (Onat, 2018).

Türkiye'nin toplam elektrik üretimi Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) istatistiklerine göre, 2023 Ocak itibarıyla 99 bin 734 MW'dir. Hem ekonomik sebeplerden hem de iklim değişikliği ile mücadele için ülkemizde yerli kaynak kullanımına yönelim vardır. Türkiye'nin, elektrik üretiminde önemli yer tutan yenilenebilir enerji kaynakları, kapasitesinin 53 bin 787 MW'ını oluşturmuştur. Ocak ayı verilerine göre, güneş enerjisinin kurulu güç içindeki toplam oranı %7,55'e, yenilenebilir enerji kurulu gücündeki oranı %14'e çıkmıştır. Güneş enerjisinden elektrik üretimi yapan santral sayısı 2022 Aralık sonu itibarıyla 8 bin 482'ye çıkmıştır (TEİAŞ, 2022). İllere göre güneş enerjisinde en fazla kapasite 914,9 MW ile Konya ve bunu sırası ile 390,9 MW ile Ankara, 376,7 MW ile Şanlıurfa, 335,9 MW ile Kayseri ve 294,6 MW ile İzmir takip etmektedir (Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası [GEPA], 2023).



Şekil 1. Türkiye Güneş Enerji Potansiyeli Atlası
Kaynak:(Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023)

Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası' na (GEPA) göre, Türkiye'nin yıllık toplam güneşlenme süresi 2737 saat, yıllık toplam gelen güneş enerjisi ise 1527 kWh/m²'dir (ETKB, 2023).

Literatür Taraması

Ülkemizde ve ülkemiz dışında Güneş enerjisi yer seçimi problemleri çeşitli araştırmalarda konu olarak ele alınmıştır. Bazı çalışmalarda Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) gibi tek bir yöntem kullanılırken bazılarında ise Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi kullanılmıştır. Özdemir ve Şahin (2022) tarafından yapılan çalışmada

GES kurulumu için yer seçimi problemi birçok farklı faktör göz önünde bulundurularak ele alınmıştır. Potansiyel enerji üretimi, çevresel faktörler, topografik özellikler, mevcut iletim hattına uzaklık ve güvenliden oluşan beş ana kriter göz önüne alınarak yapılan yer seçimi çalışmasında AHP yöntemi kullanılmıştır.

Saner (2015) GES' lerin uygun yer seçiminde kullanılan ölçütleri faaliyetlerin verimliliği, çevresel etkiler ve mevzuatı değerlendirerek belirleyip, Karapınar ve Karaman Enerji İhtisas Sanayi Bölgelerini belirlenen ölçütlere göre karşılaştırmıştır. Karşılaştırma sonucunda; Karapınar Özel Sanayi Bölgesi'nin enerji sektöründe hassas bir ekosistem içerisinde yer aldığı, Karaman Enerji ihtisas sanayi bölgesinin ise negatif çevresel faktörler bakımından etki seviyesinin daha düşük olduğu ve yer seçimi için uygun olan alanın Karapınar olduğu tespit edilmiştir.

Uyan (2017) Konya İlçesi Çumra bölgesinde GES kurulabilecek alanların belirlenmesinde Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ve AHP kullanmıştır. Benzer şekilde Beycür (2022) ve Turan (2022) tarafından Elazığ ve Adana ilindeki GES'nin yer seçiminin Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ve Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) kullanılarak optimize edilmesi üzerine bir çalışma yürütülmüştür. Arazi kullanım kriterlerinde; çevresinde tarım arazisi olmayan tarım arazileri, orman arazileri ve çevre koruma alanları sınır alan olarak tanımlanmış ve uygun alanların ağırlık değerleri AHP ile hesaplanmıştır.

Özdemir ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan çalışmada GES kuruluş yer seçimi için Van, Malatya, İstanbul, Kayseri, Antalya, Konya, Aksaray, Kocaeli, Burdur, Nevşehir, Adana, Denizli ve Sinop illeri, yöntem olarak da AHP ve Çok Kriterli Optimizasyon ve Uzlaşık Çözüm (VIKOR) yöntemleri incelenmiştir. Elektrik üretim kapasitesi, arsa metrekaresi fiyatı, terör olasılığı, deprem riski, güneş enerjisi sanayi bölgesine yakınlık gibi kriterlerin incelendiği bu çalışmada santral için en uygun il olarak Konya seçilmiştir.

Akkaş ve arkadaşları (2017) tarafından yürütülen çalışmada GES için seçenek olarak Aksaray, Konya, Karaman, Nevşehir, Niğde illerini ele almış, AHP, İdeal Çözüme Dayalı Sıralama Tekniği (TOPSIS), Kriterler için Alternatifler Arasında İkili Üstünlük Karşılaştırması (ELECTRE) ve VIKOR yöntemleri uygulanmış ve tüm yöntemler için en uygun il olarak Karaman seçilmiştir.

Uzunay (2022) Giresun ilini örnek alarak GES lokasyonu için uzaktan algılama ve CBS kullanımını çalışmıştır. Öztas (2022) CBS kullanarak belirlenen alanlar üzerinden çok kriterli karar verme yöntemiyle Konya ilinde en uygun GES yer seçimini yapabilecek bütünlük bir yaklaşım sunmuştur. Bu çalışmada öncelikle GES yer seçimini etkileyen faktörler belirlenerek En İyi En Kötü (BWM) Yöntemi ile önem seviyeleri belirlenmiş olup daha sonra aday bölgeler arasından en uygun olanı tespit etmek için CBS kullanılmıştır. BWM ve bulanık yöntemindeki kriter ağırlıkları kullanılarak CBS programında analiz edilmiştir.

GES' nin optimum yer seçimi hakkında akademik çalışmalar uluslararası düzeyde de incelenmiştir. Wu ve Geng (2014) teknik kullanılabilirlik, güneş ve rüzgâr kaynakları, ekonomik, risk ve çevresel faktörleri göz önünde bulundurarak AHP yöntemini kullanmış ve güneş-rüzgâr hibrit enerji santrali için uygun yer seçimi çalışması yapmıştır. Villacres ve diğerleri (2017) CBS kullanarak Ekvador'da uygun alternatif alanları belirlemiş, AHP ile kriter ağırlıklarını bulmuş ve çok kriterli

karar verme yöntemlerinden olan Mesleki Tekrarlamalı Hareketler İndeksi (OCRA), TOPSIS, VIKOR ve Sıralı Ağırlıklı Ortalama (OWA) kullanarak alternatifleri sıralamışlardır. Ahadi ve diğerleri (2023) İran'da yaptıkları çalışmada AHP ve Expert Choice yazılımlarını kullanarak iklim koşullarına göre en uygun lokasyonu seçmişlerdir. Yazarlar, radyasyon miktarı, güneşli gün sayısı, ortalama sıcaklık, nem miktarı, yağış miktarı, bulutluluk faktörü gibi ana kriterler ve alt kriterleri belirlemiştir. Çalışmada bundan sonra hiyerarşik seviyeler belirlenip ana kriterlerin duyarlılık analizi yapılarak parametre ağırlıklarının alternatifler üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir.

Garni ve Awasthi (2017) çalışmalarında Suudi Arabistan'da en uygun GES yerini belirlemek için CBS ve AHP yi birlikte ele almışlardır. Çalışmanın sonucuna göre en optimum lokasyonlar Suudi Arabistan'ın kuzeyi ve kuzeybatısında çıkmıştır. Yazarlar CBS ve AHP yöntemlerinin birlikte kullanımının yer seçimi için yararına vurgu yapmışlardır.

Lee ve diğerleri (2017) Tayvan'daki beş farklı lokasyon arasından GES için en uygun yeri seçmek için Bulanık Analitik Ağ Süreci (FANP) ve VIKOR'u birleştiren kapsamlı birçok kriterli karar verme modelini kullanmıştır. Bulanık Analitik Ağ Süreci, ağı çözmek ve alt kriterlerin önem ağırlıklarını bulmak amacıyla kullanılmış olup, VIKOR ile GES'nin konumlarının sıralaması sağlanmıştır.

Günen (2021) tarafından yapılan çalışmada CBS ve ÇKKV yöntemleri, Kayseri'deki GES için en uygun lokasyonu tespit etmek amacıyla entegre edilmiştir. Araştırma alanına ilişkin üç ana kriter, on iki alt kriter ve bunların göstergeleri belirlenmiştir. Kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için sıralamaya dayalı ve AHP yöntemleri kullanılmıştır. Önerilen kriterlere göre kullanılan ÇKKV yöntemleri etkili sonuçlar vermiş ve mevcut GES'nin çoğu, coğrafi bilgi sistemleri yöntemi ile sağlanan uygunluk haritasındaki uygun bölgelerle eşleşmiştir.

Anjuman ve arkadaşları (2023) AHP yöntemini kullanarak Bangladeş'te uygun bir GES yer seçimi problemini çalışmışlardır. Yapılan değerlendirmelerin sonuçlarına göre, Rajshahi'nin GES kurulumu için en iyi lokasyon olduğunu bulunmuştur. Yazarlar çalışmanın sonuçlarının Bangladeş'teki yatırımcıların GES için en iyi yerleri seçmelerine yardımcı olabilecek etkili, pratik ve doğru bir karar verme yöntemi olduğunu belirtmişlerdir.

Halder ve diğerleri (2022) tarafından yapılan çalışmada, Hindistan'ın Batı Bengal bölgesinde GES için uygun yerin belirlenmesinde CBS ve AHP kullanılmış olup Ağırlıklı Katman Analizi (WOA) için ArcGIS kullanılmıştır. CBS kullanılarak uygunluk haritası oluşturulmuş ve her bir kriter için AHP ile ağırlıklar hesaplanmıştır. Uygunluk haritası en uygun olmayandan en uygun olana doğru beş kategoriye ayrılmıştır ve toplam alanın %32,43'ü GES yapımına çok uygun bulunmuştur.

Wang ve diğerleri (2018) tarafından yürütülen çalışmada araştırmacılar, Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (FANP), Veri Zarflama Analizi (DEA) ve ideale benzerliğe dayalı bir tercih sıralama tekniği olan TOPSIS olmak üzere üç yöntemi birleştirerek çalışmışlardır. Başlangıçta, farklı DEA modelleri kullanılarak Vietnam'daki 46 bölgeden lokasyonlar seçilmiştir. Daha sonra ağırlıkları belirlemek için AHP kullanılmış olup. Son adımda ise yer tespiti için TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Sonuç olarak, en yüksek puana sahip Binh Thuan'da en uygun yer olduğu sonucuna varılmıştır.

Yöntem

Araştırmanın bu bölümünde araştırma yöntemi hakkında bilgiler verilecektir. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, birbirine bağlı ancak farklı kriterler arasında en iyi uyum analizini gerçekleştirerek en iyi sonuçları sağlayan bir araçtır. Karar verme aşamalarında bu yöntemlerin kullanılması, yatırımcıları alternatiflerin değerlendirilmesi konusunda aydınlatır ve şirket kaynaklarının daha verimli kullanılmasını sağlar. Çalışmada kullanılan Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri AHP ve VIKOR' dur. AHP' nin bu çalışmada kullanılmasının temel nedeni yöntem araştırmasında en çok kullanılan bir yöntem olması ve güncel değerini kaybetmemesidir. Çalışmada VIKOR yönteminin kullanılmasının en önemli nedeni ise farklı bir karar verme yaklaşımından daha faydalanılarak sonuçların teyit edilmesi ihtiyacıdır. Bu çalışmanın uygulama önce literatür taraması ile belirlenen ve GES kurulumundaki önemli kriterlerin enerji sektöründeki dört uzman tarafından teyit edilmesi istenmiştir. Uzmanlardan kriterlerin birbiri arasındaki önem dereceleri belirlendikten sonra Super Decisions programı çalıştırılarak AHP sonuçları elde edilmiştir. İkinci yöntem olarak ise VIKOR Microsoft Excel yardımıyla uygulanmış ve iki yöntemden de elde edilmiş olan sonuçlar kıyaslamalı olarak incelenmiştir. Çalışmada iki karar verme yönteminin kullanılması, bu iki yöneme göre de tutarlı ve aynı sonuçların elde edilmesi çalışmadan elde edilen sonuçların ileride yapılacak çalışmalara, alınacak yatırım kararlarına doğru bir yol gösterici kaynak olabilmesi açısından önemlidir.

Güneş Enerjisi Santrali Yer Seçiminde Önemli Ölçütler

GES' e uygun bir yer seçerken önemli olan bazı temel kriterler bulunmaktadır: Bölgenin güneş enerjisi potansiyeli, arazi yapısı, şebeke bağlantıları, enerji tüketim bölgelerine mesafesi ve ulaşılabilirliği, arazi kullanımı, su kaynaklarına yakınlığı ve arazi maliyeti gibi faktörler dikkate alınmalıdır. Güneş enerji yatırımı için seçilen iller arasında Güneş Enerji Potansiyeli Atlasına göre güneşlenme süresinin en uzun olduğu il Nevşehir, sanayinin en yoğun olduğu il İstanbul ve bunlara alternatif daha ekonomik ve konum olarak yakınlığı sebebiyle de Bilecik bu çalışmadaki şehirler olarak belirlenmiştir. Ayrıca birbirinden farklı güneşlenme sürelerine sahip üç alternatif şehrin seçilmesi de önemlidir. Amacı etkileyen kriterlerin belirlenmesi için literatür araştırması ve çalışma kapsamındaki işletmeden dört uzman görüşü dikkate alınmıştır. Bunun sonucunda ekonomik, teknik, coğrafi ve sosyal olmak üzere dört ana kriter ve bunlara ait on iki alt kriter belirlenmiştir (Özçelik, 2022). Alt kriterler arazi maliyeti, enerji nakil hattına uzaklık, bölgesel teşvikler, güneşlenme süresi, sıcaklık, arazi ışınım miktarı, eğim, fay hattına uzaklık, yağış miktarı, karlı gün sayısı, yerleşim alanına uzaklık ve iş gücüdür. GES Yer Seçimi Kriterleri ve Gereklilikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. GES Yer Seçimi Ölçütleri ve Gereklilikleri

Ölçüt	Gereklilik
Arazi Maliyeti	Arazi birim metrekare fiyatı az olan tercih edilmelidir.
Enerji Nakil Hattı Uzaklık	Enerji nakil hatlarına 6000 m'den uzak olmamalıdır.
Bölgesel Teşvikler	Altı bölgeye yatırım yapılırsa teşviklerden yararlanmak mümkündür.
Güneşlenme Süresi	Güneşlenme süresi tercih edilen en yüksek saatlik güneş ışınımına göre günlük, aylık veya yıllık olarak belirlenebilmektedir.
Sıcaklık	15°C – 40°C olmalıdır.
Arazi Işınım Miktarı	Güneş ışınım değeri >1100 kWh (m ² .yıl) ⁻¹
Eğim	Eğimi (<5°-15°) olmalıdır.
Fay Hatlarına Olan Uzaklık	Doğal afet riski taşıyan bölgelere yakın olunmamalıdır.
Yağış Miktarı	Güneş enerjisi santralının bulunduğu bölge daha az yıllık yağış almalıdır.
Karlı Gün Sayısı	Yıllık karlı olan gün sayısı çok olmamalıdır.
Yerleşim Alanına Uzaklık	Yerleşim merkezlerine 500 m'den yakın olmamalıdır.
İş Gücü	İş gücü potansiyelinin yüksek olduğu iller tercih edilmelidir.

Kaynak: (Beycur, 2022)

Ekonomik Kriterler

Enerji santralleri büyük altyapı yatırımlarıdır ve herhangi bir büyük üretim biriminin inşası gibi tekno-ekonomik analiz olarak adlandırılabilir kapsamlı bir analiz gerektirir. Mutlaka bir fizibilite çalışması zorunludur. Fizibilite çalışmalarında teknik parametreler her zaman ekonomik kriterlere bağlı olduğundan, bu çalışmada değerlendirme için bu ana kriter vazgeçilmezdir. Ekonomik kriterler aşağıda verilmiştir.

Arazi Maliyeti

GESi kuruldukları arazinin tarımsal kullanımını etkilemektedir (Akçay,2019). Bu nedenle çorak, ıslak olmayan, ekilemeyen toprak üzerine inşa edilmelidir. Arazi metrekare fiyatları ilden ile değişmektedir. Bu çalışmaya dahil edilen illerin güncel rayiç bedelleri Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2. Güncel Rayiç Bedeli Tablosu

Alternatif İller	Rayiç Değeri (TL)
Bozüyük/Bilecik	80,07
Avanos/Nevşehir	205,07
Bahçelievler/İstanbul	3447,34

Kaynak: (Türkiye E-Devlet, 2023)

Enerji Nakil Hattına Uzaklık

Enerji nakil hattı (ENH) kurulum maliyeti düşünüldüğünde GES kurulumu yapılırken en önemli kriterlerden birinin ENH'na olan mesafedir. Genel olarak, GESinin elektrik hatlarına 6000 metreden uzak mesafede olmaması uygun olacaktır (Gül vd., 2017).

Bölgesel Teşvikler

Devlet, bölgeler arasındaki gelişmişlik düzeyini dengelemek için yatırımcılara bölge bazında teşvikler sunmaktadır. Türkiye yerel teşvik uygulamalarına göre altı bölgeye ayrılmıştır. Yatırımcılar bölgeye bağlı olarak GESine yatırım yapmak için teşvik alabilirler (Akçay, 2019). Şekil 2'de Sanayi Bakanlığının belirlemiş olduğu bölgesel teşvik puanları verilmiştir.

SEKTÖRLER ÜZERİNDEN DESTEKLENECEK BÖLGELER VE ŞEHİRLER

1.BÖLGE	2.BÖLGE	3.BÖLGE	4.BÖLGE	5.BÖLGE	6.BÖLGE
Ankara	Adana	Balıkesir	Afyonkarahisar	Adıyaman	Ağrı
Bursa	Bolu	Bilecik	Amasya	Aksaray	Ardahan
Antalya	Aydın	Burdur	Artvin	Bayburt	Bingöl
Eskişehir	Çanakkale	Gaziantep	Bartın	Çankırı	Bitlis
İstanbul	Edirne	Karaman	Çorum	Erzurum	Diyarbakır
İzmir	Denizli	Karabük	Düzce	Gümüşhane	Hakkâri
Kocaeli	Isparta	Manisa	Erzincan	Giresun	Iğdır
Muğla	Kayseri	Mersin	Elazığ	Kilis	Kars
	Kırklareli	Samsun	Hatay	Kahramanmaraş	Muş
	Sakarya	Trabzon	Kırıkkale	Niğde	Mardin
	Konya	Uşak	Kastamonu	Osmaniye	Siirt
	Tekirdağ	Zonguldak	Kırşehir	Ordu	Şanlıurfa
			Kütahya	Sinop	Şırnak
			Malatya	Tokat	Van
			Nevşehir	Tunceli	
			Rize	Yozgat	
			Sivas		

Şekil 2. Bölgelere Görel Teşvikler

Kaynak: (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2023)

Uzman görüşlerinden yararlanarak bu çalışmaya dahil edilen şehirler bölgesine uygun bir şekilde puanlanmıştır. (Tablo 3)

Tablo 3. Bölgesel Teşvik Tablosu

Alternatif İller	Bölgesel Teşvik/Puan
Bozüyük/Bilecik	Orta/5
Avanos/Nevşehir	Yüksek/7
Bahçelievler/İstanbul	Düşük /3

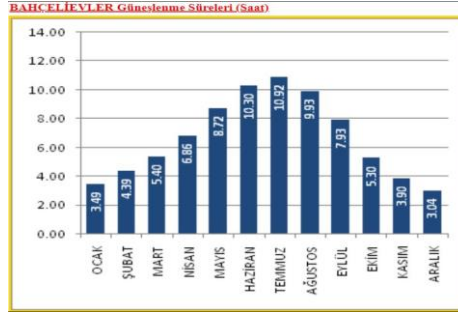
Kaynak: (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2023)

Teknik Kriterler

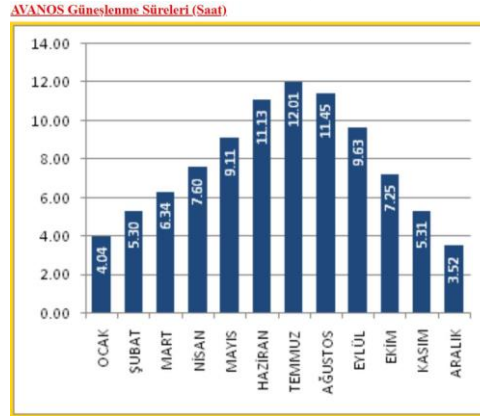
GES için kurulacak bölgenin güneşlenme süresi, sıcaklık, arazi ışınım miktarı ve eğim enerji potansiyeli verimliliğini etkileyen önemli teknik kriterler arasındadır.

Güneşlenme Süresi

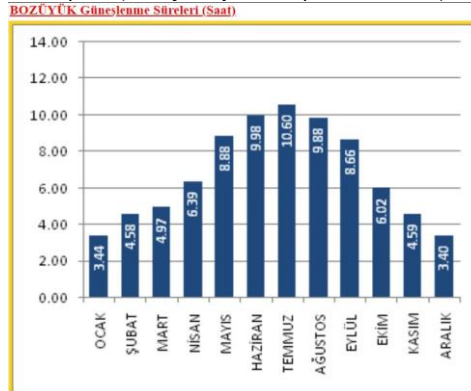
Güneşlenme süresi; Dünya Meteoroloji Örgütü tarafından tanımlandığı şekliyle, bu, belirli bir zaman diliminde küresel güneş ışınımının birim alan başına 120 W/m²'yi aşma sayısının toplamı olarak ifade edilir (mmo.org, 2023). Güneşlenme süresi, yüzey güneşlenme cinsinden ifade edilen ortalama günlük, aylık veya yıllık düşme süresidir. Güneş radyasyonu cal/cm² cinsinden hesaplanır. Enlem faktörünün güneşlenme süresi üzerinde de büyük etkisi vardır. Sıcaklıkla güneşlenme süresinin doğru orantılı bir ilişkisi vardır. Bu, güneşlenme süresi ne kadar uzun olursa, sıcaklığın o kadar yüksek olduğu anlamına gelir. Bu durum güneş enerjisi potansiyelini de artırmaktadır (Gerçek, 2018). Şekil 3, Şekil 4 ve Şekil 5'te sırasıyla İstanbul, Nevşehir ve Bilecik illerine ait güneşlenme süreleri verilmiştir. Şekillerden ortalama olarak en fazla güneşlenme süresine sahip ilin Nevşehir olduğu görülmektedir.



Şekil 3. İstanbul/ Bahçelievler Güneşlenme Süresi
Kaynak: (Güneş Enerji Potansiyeli Atlası, 2023)



Şekil 4. Nevşehir/ Avanos Güneşlenme Süresi
Kaynak: (Güneş Enerji Potansiyeli Atlası, 2023)



Şekil 5. Bilecik/Bozüyük Güneşlenme Süresi
Kaynak: (Güneş Enerji Potansiyeli Atlası, 2023)

Sıcaklık

Sıcaklık, bir nesnenin kütledeki moleküllerin kinetik enerjisinden ve bunların çevre üzerindeki elektromanyetik dalgalar biçimindeki etkilerinden kaynaklanan bir ölçü birimidir (Saner, 2015). Sıcaklık günlük hayatımızda yaygın olarak kullanılan bir sözcüktür (Gönençgil, 2010). GES kurmak için ortalama sıcaklığın yüksek olduğu bir bölge seçmek avantajlıdır. Tablo 4'te Bilecik, Nevşehir ve İstanbul'un ortalama yıllık sıcaklık verileri verilmiştir.

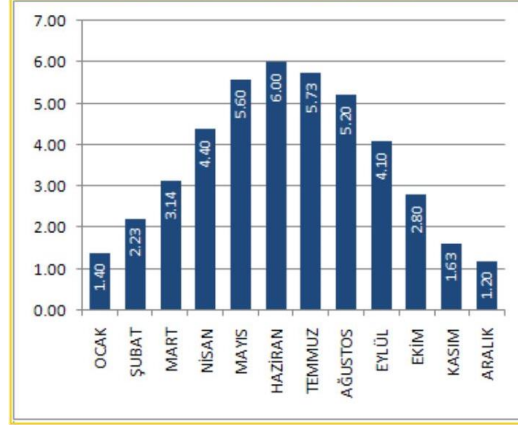
Tablo 4. Ortalama Sıcaklık Yıllık(C°) Tablosu

Alternatif İller	Ortalama Sıcaklık Yıllık (C°)
Bozüyük/Bilecik	12,5
Avanos/Nevşehir	10,8
Bahçelievler/İstanbul	15,2

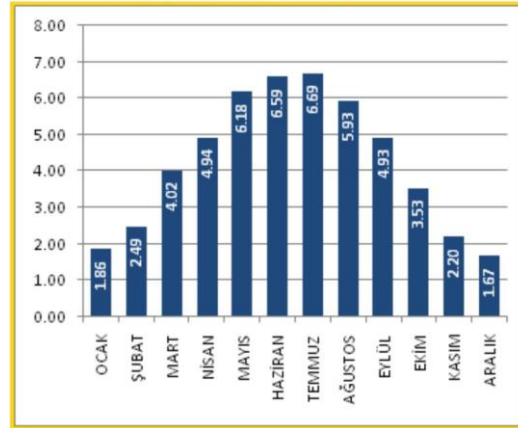
Kaynak: (Meteoroloji Genel Müdürlüğü,2023)

Arazi Işınım Miktarı

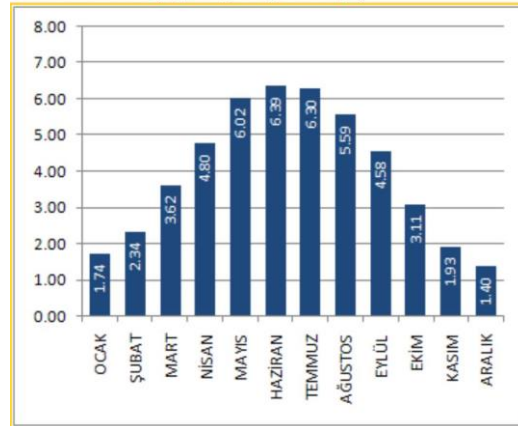
Yüksek güneş radyasyonu, güneş sisteminin verimliliği üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir (Öztaş, 2022). Güneşlenme süresi gibi, güneş radyasyonu da şehirden şehre değişir. GES kurmak için güneş ışığının bol olduğu bir bölge seçmek avantajlıdır. Şekil 6, 7 ve 8'de İstanbul Nevşehir ve Bilecik'e ait radyasyon değerlerini aylık bazda gösterilmiştir. Buna göre ortalama global radyasyon değerinin en fazla olduğu il Nevşehir'dir.

BAHÇELİEVLER Global Radyasyon Değerleri (KWh/m²-gün)**Şekil 6. İstanbul/ Bahçelievler Global Radyasyon Değerleri**

Kaynak: (Güneş Enerji Potansiyeli Atlası, 2023)

AVANOS Global Radyasyon Değerleri (KWh/m²-gün)**Şekil 7. Nevşehir/ Avanos Global Radyasyon Değerleri**

Kaynak: (Güneş Enerji Potansiyeli Atlası, 2023)

BOZÜYÜK Global Radyasyon Değerleri (KWh/m²-gün)**Şekil 8. Bilecik/Bozüyük Global Radyasyon Değerleri**

Kaynak: (Güneş Enerji Potansiyeli Atlası, 2023)

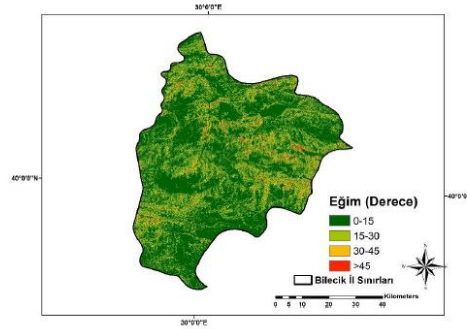
Eğim

GES'in konumunu belirlemede önemli faktörlerden biri eğim kriteridir. GES panelinin kurulacağı yerin eğiminin az olması tercih edilir. GES dik bir yokuşa kurulmak istenmez. Çok fazla eğim olursa güneş panelleri birbirini gölgeler, verim azalır. Bu nedenle panellerin kurulduğu yerin eğimini azaltmak gerekir (Öztaş, 2022). Güneşlenme açısından güneşe bakan eğim de arazinin önemini artıran önemli bir faktördür (Arca vd., 2022). Tablo 5'te uzman görüşleri alınarak GES kurulum yeri seçimindeki eğim faktörünün uygunluğunun puanlaması yapılmıştır.

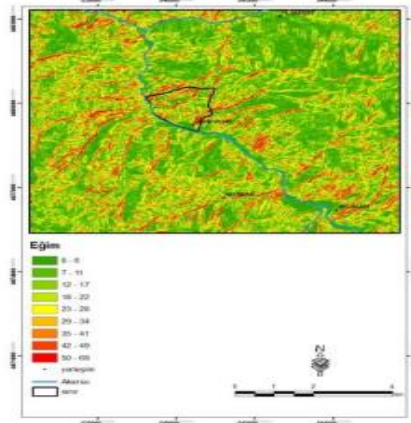
Tablo 5. Eğimin Derecelere Göre Sınıflandırılması

Eğim (derece)	Puanlama	Açıklama
0-4	5	En Uygun
4-7	4	Uygun
7-11	3	Az Uygun
11-35	2	Uygun Değil
35-77	1	Hiç Uygun Değil

Şekil 9'da ve Şekil 10'da Bilecik ve Nevşehir illerinin Coğrafi Bilgi Sistemi yazılımı ARGIS' ten alınan eğim haritaları derecelerine göre renklendirilmiş olarak verilmiştir.



Şekil 9. Bilecik Eğim Haritası (ARCGIS)



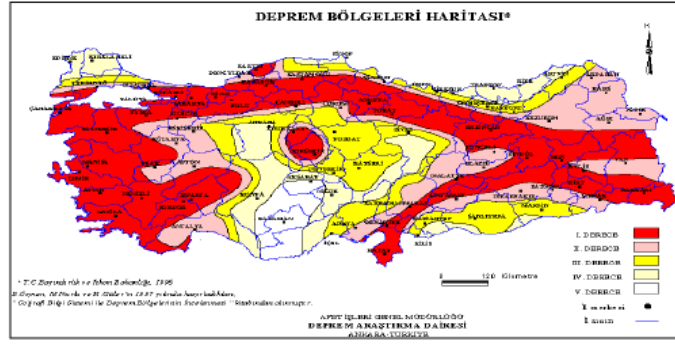
Şekil 10. Nevşehir Eğim Haritası (ARCGIS)

Coğrafi Kriterler

Türkiye coğrafi açıdan zengin, farklı özellikleri barındıran bir ülkedir. Coğrafi özellikler bölgelere hatta illere göre farklılık göstermektedir. Güneş santralleri kurulumu içinde coğrafi özellikler kaynaklı deprem, erozyon gibi riskleri dikkate almak gerekmektedir. Yağış miktarı ve karlı gün sayısı illere göre farklılık gösteren ve güneş santrallerini etkileyebilecek durumlardır (Öztaş, 2022). Bu nedenle fay hattına uzaklık, yağış miktarı ve karlı gün sayısı coğrafi kriterin alt kriterleri olarak belirlenmiştir.

Fay Hatlarına Olan Uzaklık

Ülkemizin önemli bir kısmı deprem bölgesinde yer almaktadır. Ülkemizin içinde bulunduğu karmaşık jeolojik yapısı ve dinamik konumundan dolayı çok sayıda aktif fay hattı bulunmaktadır (mta.gov, 2023). Depremlerin tamamına yakınının fay kuşakları boyunca meydana gelmesi, ülkemizde tektonik kökenli depremlerin etkin olduğunu göstermektedir (afad.gov, 2023) Bu nedenle deprem, ülkemiz için çok dikkate alınması gereken bir durumdur. Türkiye beş sismik bölgeye ayrılmıştır. GES'nin deprem bakımından düşük riskli alanlara yerleştirilmesi halinde hasar görme ve kullanılmaz hale gelme riski azalır (Gerçek, 2018). Şekil 11'de ülkemizin deprem haritası risklere göre renklendirilmiş şekilde verilmiştir.



Şekil 11. Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası(www.afad.gov.tr)

Aynı şekilde aşağıda Tablo 5'te deprem bölgeleri risk haritasına göre çalışmadaki illerin depremsellik derecesi verilmiştir. Buna göre Bilecik ve İstanbul Nevşehir'e göre deprem açısından daha dezavantajlı konumdadır.

Tablo 5. Depremsellik Tablosu

Alternatif İller	Depremsellik Derecesi
Bozüyük/Bilecik	1. Derece Deprem Bölgesi
Avanos/Nevşehir	4. Derece Deprem Bölgesi
Bahçelievler/İstanbul	2. Derece Deprem Bölgesi

Kaynak:(Maden Tetkik Arama, 2022)

Yağış Miktarı

GES'in bulunduğu bölgelerin daha az yıllık yağış alması istenmektedir (Akçay, 2019). Bu nedenle yağışın az olduğu iller tercih edilmelidir. Sırasıyla Nevşehir, Bilecik ve İstanbul 'un aylık toplam yağış bilgileri Şekil 12, 13 ve 14'te belirtilmektedir. Buna göre aylık ortalama en fazla yağış alan il Bilecik'tir.

NEVŞEHİR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu (1959 - 2022)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	-0.2	0.9	4.9	10.1	14.5	18.3	21.3	21.2	17.3	12.1	6.6	2.0	10.8
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	3.8	5.5	10.2	15.9	20.6	24.9	28.5	28.5	24.5	18.3	11.7	6.1	16.5
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-3.7	-2.6	0.5	5.1	8.8	11.6	13.6	13.5	10.4	6.7	2.3	-1.4	5.4
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3.1	4.1	5.3	6.7	8.4	10.5	11.9	11.3	9.4	6.5	4.6	3.1	7.1
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.47	12.16	13.13	12.44	12.84	8.19	2.34	1.69	3.45	7.09	8.64	12.31	106.8
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	46.2	40.9	47.4	49.5	56.9	36.6	9.7	8.0	13.7	28.4	34.3	49.0	420.6

Şekil 12. Nevşehir (1959-2022) Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalama Verileri
Kaynak: (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2022)

BİLECİK	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu (1939 - 2022)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	2.5	3.7	6.4	11.5	16.2	19.9	22.1	22.1	18.5	13.9	9.1	4.6	12.5
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	6.0	7.9	11.4	17.1	22.0	25.8	28.4	28.6	24.9	19.4	13.6	8.1	17.8
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-0.3	0.4	2.4	6.7	10.9	14.2	16.3	16.4	13.2	9.6	5.6	1.9	8.1
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3.1	3.7	4.7	6.3	8.0	9.5	10.5	9.9	8.1	5.5	4.0	2.9	6.4
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	14.40	13.04	13.07	10.87	10.37	8.10	3.95	3.49	5.15	8.40	9.73	13.25	113.8
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	50.6	42.8	47.1	41.9	47.1	42.9	19.6	13.8	22.4	39.8	36.4	55.2	459.6

Şekil 13. Bilecik (1939-2022) Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalama Verileri
Kaynak: (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2022)

İSTANBUL	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu (1950 - 2022)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	6.7	6.9	8.4	12.8	17.6	22.2	24.6	24.6	21.1	16.6	12.5	8.9	15.2
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	9.5	10.2	12.2	17.3	22.3	26.9	29.5	29.6	25.8	20.6	16.0	11.7	19.3
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	4.1	4.2	5.4	9.2	13.6	18.0	20.4	20.7	17.6	13.7	9.8	6.4	11.9
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	0.9	0.5	1.2	1.5	1.2	1.3	1.3	1.6	1.1	0.3	0.5	0.7	1.0
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	16.61	14.17	12.72	10.22	7.65	5.54	3.54	3.65	5.59	9.61	11.39	15.74	116.4
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	89.7	70.5	63.1	47.5	32.6	27.9	22.5	24.6	40.5	66.7	76.0	99.3	660.9

Şekil 14. İstanbul (1950-2022) Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalama Verileri
Kaynak: (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2022)

Karlı Gün Sayısı

Yıllık karla geçen gün sayısının fazla olması da kurulacak GES için optimum yer kararı verirken olumsuz bir etkiye sahiptir (Akçay, 2019). Yıllık ortalama kar miktarı Tablo 6'da da bazında verilmektedir. Bu verilere göre Nevşehir ilk sırada yer almaktadır.

Tablo 6. Yıllık Ortalama Kar Yağış Miktarı(mm)

Alternatif İller	Yıllık Kar Yağış Miktarı(mm)
Bozüyük/Bilecik	217,5
Avanos/Nevşehir	324,5
Bahçelievler/İstanbul	70,3

Kaynak: (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2022)

Sosyal Kriterler

Sosyal kriterler altında yerleşim alanına uzaklık ve iş gücü bulabilme durumu da GES yer seçimi için önemli sosyal konulardır (Akçay, 2019). GES kuruldukları illerde insanlara istihdam yaratacağı gibi nitelikli eleman ihtiyacı da doğuracaklardır. Bu açıdan iş gücü oldukça önemlidir. Yerleşim alanına uzaklık da hava kirliliğinin yaratacağı gölgeleme gibi etkenlerden dolayı verimi olumsuz etkileyeceğinden dolayı oldukça önem arz etmektedir.

Yerleşim Alanına Uzaklık

GES optimum yer seçimine karar verilirken yerleşim yerinin konumu çok önemlidir. GES' nin yerleşim merkezlerine belirli mesafede olmaları gerekmektedir. Bu sebeple genellikle güneş enerjisi sistemlerinin yerleşim merkezlerine en az 500 metre uzaklıkta olması gerektiği kabul edilmektedir (Uzar ve Koca, 2020). Yerleşim yerlerinin yakınında insan faaliyetlerinden kaynaklanan hava kirliliği, gölgeleme nedeniyle santrallerin veriminin düşmesine neden olmaktadır. Trafik, inşaat ve tarımdan kaynaklanan partiküller de modülleri normalden daha hızlı kirlendirir. Bu, modüllerin ek temizlik ve bakımını gerektireceğinden maliyetleri artırır (Miller ve Lumby, 2012). Ayrıca, zamanla yerleşim alanlarının genişleyerek insanların santral alanına bağımlı hale gelmesi ve yerleşim bölgesinde yaşamının santral alanına zarar vermesi de riski bulunmaktadır. Bu nedenle GES 'nin yerleşim yerlerinin yakın çevresine kurulması istenmemektedir. Tablo 7 'de uzman görüşleri alınarak yerleşim merkezlerine uzaklıklar mesafeye göre puanlanmıştır.

Tablo 7. Yerleşim Merkezlerine Uzaklık Yeniden Sınıflandırma Çizelgesi

Yerleşim Merkezlerine Uzaklık(metre)	Puanlama	Açıklama
0-500	0	Kullanılamaz
500-750	1	Hiç uygun değil
750-1000	2	Uygun değil
1000-2000	3	Az uygun
2000-5000	4	Uygun
5000-35000	5	En uygun

Tablo 8'de ise bu uzaklık puanları ilgili şehirlere göre değerlendirilmesi yapılmıştır.

Tablo 8. Yerleşim Merkezlerine Uzaklık

Alternatif İller	Yerleşim Merkezine Uzaklık Puanı
Bozüyük/Bilecik	5
Avanos/Nevşehir	3
Bahçelievler/İstanbul	4

İş Gücü Bulabilme İmkânı

Kurulan tesislerde çalışacak personelin bulunmaması ya da kısıtlı sayıda olması olumsuz bir etki olarak kabul edilir (Akçay, 2019). Bu nedenle işgücü potansiyelinin yüksek olduğu illerde bu yatırımı yapmak daha doğru olacaktır. Tablo 9'de TÜİK' ten alınan verilere göre sırasıyla Bilecik, Nevşehir ve İstanbul'un işgücü rakamları görülmektedir.

Tablo 9. 2020 Yılı TÜİK İşgücü Göstergeleri

Alternatif İller	İş Gücü (Bin kişi)
Bozüyük/Bilecik	1648
Avanos/Nevşehir	570
Bahçelievler/İstanbul	6289

Kaynak: (Türkiye İstatistik Kurumu, 2020)

Veri Analizi ve Bulgular

GES yer seçiminde çok fazla kriter olmasına karşılık Çok Kriterli Karar vermede en önemli kriter şüphesiz seçilen bölgenin yıllık ortalama güneşlenme süresidir. Kriter sayısı (n) arttıkça mevcut seçenekler arasından doğru kararı vermek zorlaşmaktadır. Yapılan inceleme sonucunda tüm GES kriterleri içerisinden değerlendirmeye dahil edilen en önemli on iki kriter Tablo 10'da belirtilmiştir.

Tablo 10. GES Kuruluş Yeri için Belirlenmiş Olan Kriterler

Kriter No	Kriter Adı
1	Güneşlenme Süresi
2	Sıcaklık
3	Arazi Işınım Miktarı
4	Eğim
5	Fay Hatlarına Olan Uzaklık
6	Yağış Miktarı
7	Karlı Gün Sayısı
8	Yerleşim Alanına Uzaklık
9	İş Gücü
10	Arazi Maliyeti
11	Enerji Nakil Hattına Uzaklık
12	Bölgesel Teşvikler

Tablo 11'de, GES kuruluş yeri kriterlerine göre değerlendirilecek alternatif şehirler listelenmiştir.

Tablo 11. Değerlendirilmeye Alınacak Alternatif İller

Alternatif No	Alternatif İller
1	Bozüyük/Bilecik
2	Avanos/Nevşehir
3	Bahçelievler/İstanbul

AHP Yönteminin Uygulanması

AHP, karar verme sürecinde nitel ve nicel değişkenleri birlikte değerlendiren matematiksel bir yöntemdir (Dağdeviren, Akay ve Kurt, 2004). Çoklu ölçütlerle karar verme yöntemi 1977 yılında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilmiştir (Saaty, 2008).

AHP yöntemi algoritmasının adımları şu şekildedir:

Aşama 1: Problem tanımlanır.

Aşama 2: Hiyerarşik bir yapı oluşturulur.

Aşama 3: İkili bir karşılaştırma matrisi oluşturulur.

Aşama 4: İkili karşılaştırma matrisleri normalize edilir.

Aşama 5: Bir öncelik vektörü hesaplanır.

Aşama 6: Tutarlılık hesaplanır.

Aşama 7: Karar seçeneklerinin bir öncelik vektörü, her bir kriter çifti için bir karşılaştırma matrisi oluşturularak hesaplanır.

Aşama 8: Seçimler listelenir (Özdemir vd., 2017).

Bu çalışma kapsamında, ilk olarak AHP yöntemiyle belirlenen kriterlerin ağırlıkları hesaplanmış ve ardından kriter ağırlıkları kullanılarak alternatiflerin öncelik seviyeleri VIKOR yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Belirlenen bu kriter ağırlıkları kullanılarak çalışma kapsamındaki 3 il olan İstanbul, Bilecik ve Nevşehir için Super Decision 2.6.0 yardımıyla analiz yapılarak kriter ağırlıklandırma işlemi yapılmıştır. Bunun sonucunda yapılan puanlamaya göre en uygun il tespit edilerek VIKOR yardımıyla ortak bir çözüme ulaşılmıştır.

Yapılan hesaplamalar sonucu Şekil 15'de Super Decision uygulamasında çıkan sonuçlar aşağıda verilmiştir.

1. COĞRAFİK	2. COĞRAFİK	3. COĞRAFİK	4. EKONOMİK	5. EKONOMİK	6. SOSYAL
>=9.5	>=9.5	>=9.5	>=9.5	>=9.5	>=9.5
9	9	9	9	9	9
8	8	8	8	8	8
7	7	7	7	7	7
6	6	6	6	6	6
5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1

Şekil 15. Kriterlerin Karşılaştırılması Sonucunda Elde Edilen Ağırlıklar

Raporda en uyumsuz ikili karşılaştırma Şekil 16'da raporun en üst satırda bulunmaktadır. Eğer mevcut değer buradaki en iyi değerle değiştirilirse, tutarsızlık değeri azalmış olacaktır. Tutarsızlık oranı 0,09258 değerini almakta ve 0,1'den küçük olduğundan dolayı düzeltme ihtiyacı duyulmamaktadır.

Rank	Row	Col	Current Val	Best Val	Old Inconsist.	New Inconsist.	% Improvement
1.	SOSYAL	TEKNİK	3.000003	10.000000	0.092580	0.022714	75.47 %
2.	EKONOMİK	SOSYAL	2.000000	1.370820	0.092580	0.049535	46.49 %
3.	COĞRAFİK	TEKNİK	5.000000	2.056232	0.092580	0.049535	46.49 %
4.	COĞRAFİK	EKONOMİK	2.000000	1.000000	0.092580	0.069809	24.60 %
5.	COĞRAFİK	SOSYAL	2.000000	1.475866	0.092580	0.089334	3.51 %
6.	EKONOMİK	TEKNİK	5.000000	4.065413	0.092580	0.089334	3.51 %

Şekil 16. Kriterlere Ait Tutarsızlık Raporu

Tüm kriterlerin üç bölgeye göre karşılaştırılması sonucu elde edilen çıktığı veren AHP sonuçları Süper Decision programı kullanılarak elde edilmiştir (Şekil 17-Şekil 28). Şekil 17'de Arazi maliyeti kriterinin programdaki şehirler arasındaki kıyaslanması neticesinde elde edilen sonuç ekranı verilmiştir. Programdaki ekran sonucuna göre Nevşehir avantajlı konumda iken İstanbul dezavantajlıdır.

1. BİLEÇİK	2. BİLEÇİK	3. İSTANBUL
>=9.5	>=9.5	>=9.5
9	9	9
8	8	8
7	7	7
6	6	6
5	5	5
4	4	4
3	3	3
2	2	2
1	1	1

Şekil 17. Super Decision Arazi Maliyeti Karşılaştırma Çıktısı

Şekil 18'de Enerji nakil hattı kriterinin programdaki şehirler arası kıyaslama sonuçları verilmektedir. Buradaki sonuca göre Nevşehir avantajlı konumdadır. İstanbul ise sıralama da en sonda yer almaktadır.

1. BİLEÇİK	2. BİLEÇİK	3. İSTANBUL
>=9.5	>=9.5	>=9.5
9	9	9
8	8	8
7	7	7
6	6	6
5	5	5
4	4	4
3	3	3
2	2	2
1	1	1

Şekil 18. Super Decision Enerji Nakil Hattı Karşılaştırma Çıktısı

Şekil 19'da Bölgesel teşvik kriterinin şehirlerarası kıyaslama sonuçları verilmektedir. Sonuca göre Nevşehir en avantajlı konumda iken İstanbul dezavantajlı konumdadır.

1. Choose	2. Node comparisons with respect to BÖLGESEL TEŞVİK	3. Results
Node Cluster Choose Node BÖLGESEL TEŞVİK Cluster: EKONOMİK ALT KR-	Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "BÖLGESEL TEŞVİK" node in "ALTERNATİFLER" cluster NEVŞEHİR is moderately more important than İSTANBUL	Normal Hybrid Inconsistency: 0.05156 BILECİK 0.24931 İSTANBUL 0.15706 NEVŞEHİR 0.59363
Choose Cluster ALTERNATİFLER	1. BİLECİK >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. IS 2. BİLECİK >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. NI 3. İSTANBUL >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. NI	Completed Comparison Copy to clipboard

Şekil 19. Super Decision Bölgesel Teşvik Karşılaştırma Çıktısı

Şekil 20'de Güneşlenme süresi kriterinin programdaki diğer alternatif şehirlerarası kıyaslamadaki sıralama sonucu verilmiştir. Bu sonuca göre Nevşehir avantajlı konumda iken Bilecik ve İstanbul dezavantajlı konumdadır.

1. Choose	2. Node comparisons with respect to GÜNEŞLENME SÜRESİ	3. Results
Node Cluster Choose Node GÜNEŞLENME SÜR- Cluster: TEKNİK ALT KRIT-	Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "GÜNEŞLENME SÜRESİ" node in "ALTERNATİFLER" cluster NEVŞEHİR is strongly to very strongly more important than İSTANBUL	Normal Hybrid Inconsistency: 0.05156 BILECİK 0.21764 İSTANBUL 0.09140 NEVŞEHİR 0.69096
Choose Cluster ALTERNATİFLER	1. BİLECİK >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No co 2. BİLECİK >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No co 3. İSTANBUL >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No co	Completed Comparison Copy to clipboard

Şekil 20. Super Decision Güneşlenme Süresi Karşılaştırma Çıktısı

Şekil 21'de Sıcaklık kriterinin programdaki diğer alternatif şehirlerarası kıyaslamadaki sıralama sonuç ekranı verilmiştir. Buradaki sonuca göre İstanbul avantajlı konumdadır. Nevşehir ise dezavantajlı konumdadır.

1. Choose	2. Node comparisons with respect to SICAKLIK	3. Results
Node Cluster Choose Node SICAKLIK Cluster: TEKNİK ALT KRIT-	Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "SICAKLIK" node in "ALTERNATİFLER" cluster BILECİK is moderately more important than NEVŞEHİR	Normal Hybrid Inconsistency: 0.05156 BILECİK 0.33252 İSTANBUL 0.52784 NEVŞEHİR 0.13965
Choose Cluster ALTERNATİFLER	1. BİLECİK >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No co 2. BİLECİK >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No co 3. İSTANBUL >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No co	Completed Comparison Copy to clipboard

Şekil 21. Super Decision Sıcaklık Karşılaştırma Çıktısı

Şekil 22'de Arazi ışınım kriterinin programdaki diğer alternatif şehirlerarası kıyaslamada sıralama sonuç ekranı verilmiştir. Buradaki sonuca göre Nevşehir avantajlı konumdadır. Bilecik ise sıralamada sona yer almıştır.

1. Choose	2. Node comparisons with respect to ARAZI İŞİNİMİ	3. Results
Node Cluster Choose Node ARAZI İŞİNİMİ Cluster: TEKNİK ALT KRIT-	Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "ARAZI İŞİNİMİ" node in "ALTERNATİFLER" cluster BILECİK is equally to moderately more important than İSTANBUL	Normal Hybrid Inconsistency: 0.09040 BILECİK 0.18648 İSTANBUL 0.12654 NEVŞEHİR 0.68698
Choose Cluster ALTERNATİFLER	1. BİLECİK >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No co 2. BİLECİK >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No co 3. İSTANBUL >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No co	Completed Comparison Copy to clipboard

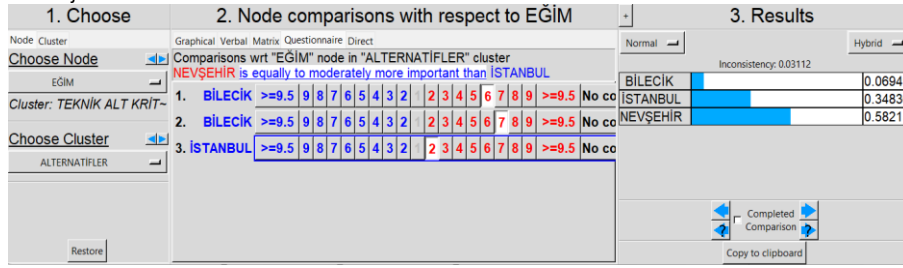
Şekil 22. Super Decision Arazi Işınımı Karşılaştırma Çıktısı

Şekil 23'de Fay hattına uzaklık kriterinin programdaki diğer alternatif şehirlerarası kıyaslamadaki sıralama sonuç ekranı verilmiştir. Buradaki sonuca göre Nevşehir en avantajlı konumdadır. İstanbul ve Bilecik ise dezavantajlı konumdadır.

1. Choose	2. Node comparisons with respect to FAY HATTI UZAKLIK	3. Results
Node Cluster Choose Node FAY HATTI UZAK- Cluster: COĞRAFİK ALT KR-	Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "FAY HATTI UZAKLIK" node in "ALTERNATİFLER" cluster İSTANBUL is equally to moderately more important than BİLECİK	Normal Hybrid Inconsistency: 0.02365 BILECİK 0.11885 İSTANBUL 0.19981 NEVŞEHİR 0.68334
Choose Cluster ALTERNATİFLER	1. BİLECİK >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. IS 2. BİLECİK >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. NE 3. İSTANBUL >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. NE	Completed Comparison Copy to clipboard

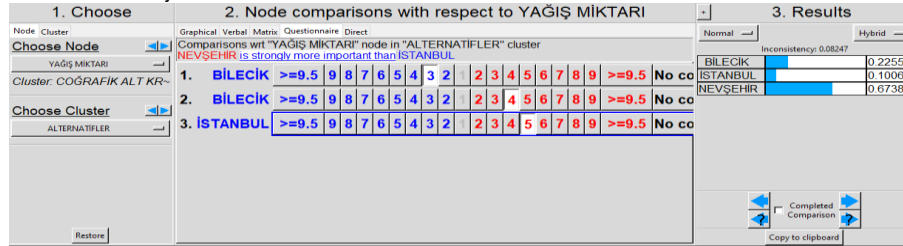
Şekil 23. Super Decision Fay Hattı Uzaklık Karşılaştırma Çıktısı

Şekil 24’de eğitim kriterinin programdaki diğer alternatif şehirlerarası kıyaslamadaki sıralama sonuç ekranı verilmiştir. Buradaki sonuca göre Nevşehir avantajlı konumdur. Bilecik en dezavantajlı konumdur.



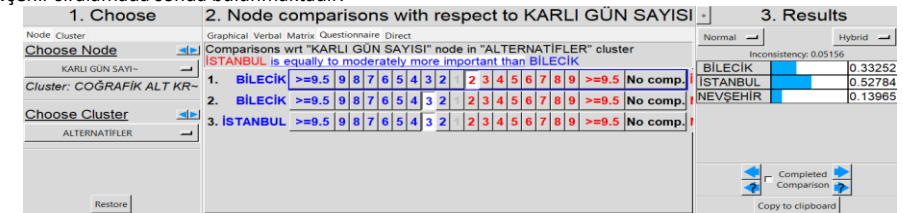
Şekil 24. Super Decision Eğitim Karşılaştırma Çıktısı

Şekil 25’de Yağış miktarı kriterinin programdaki diğer alternatif şehirlerarası kıyaslamadaki sıralama sonuç ekranı verilmiştir. Buradaki sonuca göre Nevşehir avantajlı konumdur. İstanbul ise dezavantajlı konumdur.



Şekil 25. Super Decision Yağış Miktarı Karşılaştırma Çıktısı

Şekil 26’da Karlı gün sayısı kriterinin programdaki diğer alternatif şehirlerarası kıyaslamadaki sıralama sonuç ekranı verilmiştir. Buradaki sonuca göre İstanbul avantajlı konumdur. Nevşehir sıralamada sonda bulunmaktadır.



Şekil 26. Super Decision Karlı Gün Sayısı Karşılaştırma Çıktısı

Şekil 27’de Yerleşim alanına uzaklık kriterinin programdaki diğer alternatif şehirlerarası kıyaslamadaki sıralama sonuç ekranı verilmiştir. Buradaki sonuca göre Bilecik avantajlı konumdur.



Şekil 27. Super Decision Yerleşim Alanına Uzaklık Karşılaştırma Çıktısı

Şekil 28’de İş gücü kriterinin programdaki diğer alternatif şehirlerarası kıyaslamadaki sıralama sonuç ekranı verilmiştir. Buradaki sonuca göre İstanbul avantajlı iken Bilecik dezavantajlı konumdur.



Şekil 28. Super Decision İş Gücü Karşılaştırma Çıktısı

Son olarak tüm kriterler birlikte çalışılarak üç şehrin kıyaslanmış ve sonuç Şekil 29’da verilmiştir. Buna göre en uygun il yaklaşık %63 olasılık ile Nevşehir’dir. En son tercih edilebilecek il ise İstanbul’dur.

Here are the priorities.			
Icon	Name	Normalized by Cluster	Limiting
No Icon	BILECIK	0.23512	0.078372
No Icon	İSTANBUL	0.19119	0.063731
No Icon	NEVŞEHİR	0.57369	0.191230

Şekil 29. Super Decision Alternatif İller Karşılaştırma Çıktısı

VIKOR Yönteminin Uygulanması

VIKOR yöntemi, çelişen kriterler olduğunda alternatifleri seçmeye ve sıralamaya odaklanan bir yöntemdir. 1998 yılında Opricovic tarafından geliştirilmiştir (Özdemir vd., 2017). Ulaşma ilkesi üzerinde çalışır ve karar vericilerin nihai kararı vermelerine yardımcı olan bir yöntemdir. Her seçeneğin her bir ölçüte göre çözümlendiği varsayılarak, her seçeneğin ideal çözüme yakınlığı karşılaştırılarak bir fikir birliği sıralaması oluşturulabilir (Bengül, 2018). Fayda kriterlerinin "maksimum (max)" ve maliyet kriterinin "minimum (min)" seviyesine sahip olması gerekmektedir (Özdemir vd., 2017).

İşlem Adımları

Aşama 1: En iyi ve en kötü ölçütün belirlenmesi

Aşama 2: Normalizasyon işlemi ve bununla ilgili matrisinin oluşturulması

Aşama 3: Karar matrisinin ağırlıklandırılması işlemi.

Aşama 4: **Si** ve **Ri** değerlerinin hesaplanması. En kötü ve Ortalama Grup Değerinin Hesaplanması.

Aşama 5: **Qi** değerlerinin hesaplanması. Maksimum Grup Faydasının Hesaplanması

Aşama 6: Alternatif olasılıklarının sıralanması ve şartların değerlendirilmesi (Kuru, 2011).

VIKOR yöntemi çalışma sonuçları ise Tablo 11-Tablo 14 arasında belirtilmiş olup sonuç olarak yine en uygun GES kurulum yeri Nevşehir olmuştur. Tablo 11'de AHP yöntemiyle belirlenmiş olan kriterlerin ağırlık değerlerinin de eklenmesi sonucu oluşturulan karar verme matrisi görülmektedir.

Tablo 11. Kriter Özellikleri ve Ağırlıklarının Eklendiği Karar Matrisi

	MALİYET	MALİYET	FAYDA	FAYDA	FAYDA	FAYDA	MALİYET	FAYDA	MALİYET	MALİYET	MALİYET	FAYDA
AĞIRLIKLAR(AHP)	0,309	0,581	0,110	0,473	0,142	0,298	0,087	0,078	0,234	0,688	0,250	0,750
Kriterler	Arazi Maliyeti	Enerji Nakil Hattı Uzaklık	Bölgesel Teşvikler	Güneşlenme Süresi	Sıcaklık	Arazi Işınım Miktarı	Eğim	Fay Hatlarına Uzaklık	Yağış Miktarı	Karlı Gün Sayısı	Yerleşim Alanına Uzaklık	İş Gücü
Bilecik	80	300	700	81	13	1630	700	1200	460	317	850	650
Nevşehir	205	990	1800	93	10	1800	1000	1500	420	324	1050	900
İstanbul	3447	1100	200	80	15	1230	1450	500	660	70	1950	1600

VIKOR yöntemi uygulanarak 12 kritere göre en iyi ve en kötü değerler, Tablo 12'de alternatif üç ile göre belirlenmiştir.

Tablo 12. En İyi ve En Kötü Kriter Değerlerinin Belirlenmesi

	MALİYET	MALİYET	FAYDA	FAYDA	FAYDA	FAYDA	MALİYET	FAYDA	MALİYET	MALİYET	MALİYET	FAYDA
Ağırlıklar	0,309	0,581	0,110	0,473	0,142	0,298	0,087	0,078	0,234	0,688	0,250	0,750
Kriterler	Arazi Maliyeti	Enerji Nakil Hattı Uzaklık	Bölgesel Teşvikler	Güneşlenme Süresi	Sıcaklık	Arazi Işınım Miktarı	Eğim	Fay Hatlarına Uzaklık	Yağış Miktarı	Karlı Gün Sayısı	Yerleşim Alanına Uzaklık	İş Gücü
Bilecik	80	300	700	81	13	1630	700	1200	460	317	850	650
Nevşehir	205	990	1800	93	10	1800	1000	1500	420	324	1050	900
İstanbul	3447	1100	200	80	15	1230	1450	500	660	70	1950	1600
BEST (En iyi)	80	300	1800	93	15	1800	700	1500	420	70	850	1600
WORST (En kötü)	3447	1100	200	80	10	1230	1450	500	660	324	1950	650

Tablo 13'te **Si** ve **Ri** değerlerinin hesaplanmış olup, en kötü ve ortalama grup skorunun hesaplanması yapılmıştır.

Tablo 13. Nihai Sonuçlar ve Koşulların Denetlenmesi

	ARAZİ MALİYETİ	ENERJİ NAKİL HATTI UZAKLIK	BÖLGESEL TEŞVİKLER	GÜNEŞLENME SÜRESİ	SICAKLIK	ARAZİ İŞİNİM MİKTARI	EĞİM	FAY HATLARINA UZAKLIK	YAĞIŞ MİKTARI	KARLI GÜN SAYISI	YERLEŞİM ALANINA UZAKLIK	İŞ GÜCÜ	si	Ri
BİLECİK	0,00000	0,00000	0,07534	0,43657	0,07125	0,08883	0,00000	0,02335	0,03907	0,66878	0,00000	0,62500	2,0282	0,6688
NEVŞEHİR	0,01148	0,50134	0,00000	0,00000	0,14250	0,00000	0,03468	0,00000	0,00000	0,68773	0,04545	0,00000	1,4232	0,6877
İSTANBUL	0,30915	0,58126	0,10959	0,47295	0,00000	0,29784	0,08671	0,07784	0,23443	0,00000	0,25000	0,75000	3,1698	0,7500

Tablo 14 'te ise programın son aşaması olan tüm kriterler çalışıldığındaki çıkan sonuç 3 şehrin kıyaslamasıdır. Buna göre en uygun il yine Nevşehir'dir. Bunu sırayla Bilecik ve İstanbul takip etmiştir.

Tablo 14. Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi

	Si	Ri	Qi	RANK	Alternatif
1	2,0282	0,6688	0,173196	2	BİLECİK
2	1,4232	0,6877	0,116672	1	NEVŞEHİR
3	3,1698	0,7500	1,000000	3	İSTANBUL
S*/R*	1,4232	0,6688			
S-/R-	3,1698	0,7500			

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma ile GES için optimum yerin seçilerek temiz enerji kaynaklarının kullanımının teşvik edilmesine ve ülkemizde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını yaygınlaştırarak dışa bağımlılığı azaltmaya dolaylı olarak katkı sağlanması amaçlanmıştır. Çalışmada GES için en uygun yerleşim yeri bulunurken AHP ve VIKOR yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Daha önceki yapılan çalışmalar incelendiğinde, GES yer seçiminde AHP temelli VIKOR yöntemiyle ilgili çok az sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Bu çalışmada iki yöntemin bir arada kullanılması ile daha sağlıklı sonuca ulaşılmış ve literatüre bir katkıda bulunulmuştur. Yer

seçimi çalışmaları için hızlı ve optimum kararlar alınmasında AHP tercih edilen bir yöntemdir. AHP ile kriter ağırlıkları bulunmuş, alternatif olarak tanımlanan illerden VIKOR ile en uygunu seçilerek kriterlere en uygun olan sıralama oluşturulmuştur. Yöntemler ne kadar etkili olursa olsun sonuca etki eden önemli faktör, olaya etki eden kriterlerin doğru belirlenmesidir. Çalışmaya dahil edilen kriterler titizlikle değerlendirilmiş olup gerek önceki çalışmalardan gerekse uzman görüşlerinden yola çıkılarak en önemli olduğu düşünülen kriterler tespit edilmiştir. Çalışma sonuçları da yine ilgili uzmanlar tarafından incelenip doğruluğu teyit edilmiştir.

GES kurulum yeri seçimi en uygun il çoğu kriterlerdeki üstünlüğü sebebiyle Nevşehir olmuştur. Nevşehir'in ilk sırada yer alması seçilen ana kriterlerden önemli bir orana sahip olan teknik kriterlerin altındaki güneşlenme süresi, arazi ışınım miktarı ile diğer ana kriterlerin altındaki birçok kriteri de önde sağlamış olmasıdır. Nevşehir'i sırasıyla Bilecik ve İstanbul izlemiştir.

Çalışma sonuçlarından yola çıkarak uygulamacılar ve politika belirleyiciler için bazı çıkarımlarda bulunmak mümkündür. Seçilen şehirlerin güneş enerjisi potansiyelinin ortaya çıkarılmasının, güneş enerjisi kullanımını ve doğru yer seçimini teşvik edeceği düşünülmektedir. Ortaya konulan uygunluk haritalarının, il bazlı enerji stratejilerinin belirlenmesi ve potansiyel GES yatırımcılarının doğru yer seçimine rehberlik edeceği ve dolayısıyla doğru kaynak yönetimine de katkı sağlayacağı beklenmektedir. Çalışmanın, kurulum maliyetleri yüksek olan GES uygun yer seçim kurulumları için kılavuz bir fizibilite çalışması oluşturacağı ve maliyetleri önemli ölçüde azaltarak enerji verimliliği sağlayacağı öngörülmektedir. Güneş enerjisi ile elektrik üretmek amacıyla kurulacak GES santrallerinin ilk yatırım maliyetleri kurulacak santralin büyüklüğüne göre değişimle beraber fazla yüksek bulunmamaktadır. Yanlış kuruluş yeri GES için daha uzun bir amortisman süresi ve kullanım ömrü boyunca düşük karlılık ile sonuçlanacaktır. Bu nedenle tesis yerinin bilimsel yöntemler kullanılarak belirlenmesi gerektiği kaçınılmazdır. Güneş santrali yer seçim kriterlerin alanında tecrübeli uzman kişilerce oluşturulması ve sonucu önemli biçimde etkilemeyecek kriterlerin listeden çıkarılmasına da dikkat edilmelidir. Kriterlerin arasında güneş radyasyonu ve güneşlenme süresinin GES santralının yerini belirlemede oldukça etkili kriterler olduğu unutulmamalıdır. Güneş enerjisinden faydalanmak için, en azından başlangıçta yüksek ve orta duyarlılıkta olan lokasyonlara güneş enerjisi kurulması hem temiz ve sağlıklı çevre hem de ucuz enerji sağlanması ile ülke ekonomisine önemli katkı sağlayacaktır. GES için en uygun yeri belirlerken, enerji nakil hatlarına, trafo merkezlerine, karayollarına ve demiryollarına olan uzaklıklar gibi faktörler dikkate alınmalıdır. Diğer yandan verimli tarım alanları GES'nin kurulması için uygun olmayacaktır.

Bu çalışma sonuçlarından bu alanda çalışan akademisyenler için de bazı çıkarımlarda bulunmak mümkündür. GES verimliliği ve çevresel etkilerinin de göz önünde bulundurulduğu kriterler ortak bir şekilde düşünüldüğünde bu çalışmanın bundan sonra yapılacak birçok çalışmaya yol göstereceği düşünülmektedir. Literatür taramasına bakıldığında kullanılan kriterler arasında sosyal kriterlerin yetersiz çalışıldığı tespit edilmiş olup, gelecekte istihdam ve yerleşim alanına uzaklık gibi faktörlere daha çok yer verilmesi gerektiği saptanmıştır. Benzer ya da farklı programların kullanıldığı güneş enerjisi yer seçim analizlerinde çalışma sonuçlarının gerçek hayatta da tutarlılığını tespit edebilmek adına daha detaylı saha analizi gerçekleştirilebilir. Çalışmada kullanılan yöntemler diğer farklı yenilenebilir enerji kaynaklarının yer seçimi için de uygulanabilir. Çok değişkenli sistem analizi kullanılarak en ideal sistem koşullarının bulunmasına yönelik bölgesel çalışmalar yapılabilir. Ülkemiz, yenilenebilir enerjinin temel kaynaklarından biri olan ve sınırsız bir enerji kaynağı olan güneş enerjisi potansiyeli açısından birçok ülkeyle karşılaştırıldığında oldukça avantajlı konumdadır. Bu konudaki çalışmaların daha çok yapılması ülkemizin geleceği açısından oldukça önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Afet İşleri Genel Müdürlüğü (AFAD) (2023, Eylül). Erişim Adresi: <https://www.afad.gov.tr/turkiye-deprem-tehlike-haritasi>.
- Ahadi P., Fakhrabadi F., Pourshaghaghay A. ve Kowsary F. (2023). Optimal site selection for a solar power plant in Iran via the Analytic Hierarchy Process (AHP). *Renewable Energy*, 215, 118944.
- Akçay, M. (2019). *AHP-TOPSIS hibrit yöntemi ile Türkiye'de güneş enerjisi santrali için yer seçimi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Akkaş, O. P., Erten, M. Y., Çam, E. ve Inanç, N. (2017). Optimal site selection for a Solar power plant in the central anatolian region of Turkey. *International Journal of Photoenergy*, 2, 1-13.
- Akkaya, S. (2019). *Samsun, Bayburt ve Mersin illerine kurulabilecek GES'in modellenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ordu Üniversitesi.
- Aladağ, Z., Özcan, B. ve Özdemir, B. (2017). Güneş enerjisi santrali kuruluş yerinin AHS ve VIKOR yöntemlerine dayalı bütünlük yaklaşımı ile değerlendirilmesi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 33(2).
- Alcan, Y., Demir, M. ve Duman, S. (2018). Sinop province's solar power generation potential in comparison with our country and Germany. *El-Cezeri Journal of Science and Engineering*, 5(1), 35-44.
- Anjuman M., Zohora F., Nurul N., Tanvir A. ve Ahmed N. (2023). *Optimal site selection for solar plant using analytical hierarchy process (AHP): A case study in Bangladesh*.
- Arca, D. ve Çitiroğlu Keskin, H. (2022). *Güneş enerjisi santral (GES) yapım yerlerinin CBS dayalı çok kriterli karar analizi ile belirlenmesi: Karabük örneği. Geomatik Dergisi*, 7(1), 17-25.
- Aslan, Ş. (2019). *Güneş enerji santrali yer seçiminde CBS kullanımı: Kayseri ili örneği* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Erciyes Üniversitesi.
- Aslan, Z. (2022). *Yenilenebilir Enerjinin Türkiye Ekonomisine ve İşletmelerde Üretim Stratejilerine Etkisi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Uludağ Üniversitesi.
- Aydın, İ. (2020). *CBS tabanlı Analitik Hiyerarşi Yöntemi ile Ege denizinde rüzgar ve dalga enerji sistemleri için yer seçimi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. On dokuz Mayıs Üniversitesi.
- Başkaya, Z. ve Öztürk, B. (2011). Bulanık analitik hiyerarşi süreci ile bir alışveriş merkezinde mağaza kuruluş yerinin seçimi. *Uludağ Üniversitesi, Sayısal Yöntemler A.B.D.* 110-133.
- Bengül, G. (2018). *TOPSIS ve VIKOR karar verme yöntemlerinin karşılaştırılması üzerine bir uygulama: Bartın devlet hastanesi örneği* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Bartın Üniversitesi.
- Beyçur, S. (2022). *Elazığ ilinde güneş enerjisi santrali yerlerinin CBS ve AHP yöntemi ile belirlenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Büyükkız, Ş. (2019). *Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynaklarının Ahp ve Bulanık TOPSIS yöntemleri ile değerlendirilmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Ceylan, İ. ve Gürel, A. (2021). *Güneş Enerjisi Sistemleri ve Tasarımı*. Dora Yayınları, İstanbul.
- Çakmak R. ve Altaş İ. (2016). Türkiye'nin doğu karadeniz bölgesi'nde güneş enerjisi potansiyeli: Trabzon ili örneği. *Gümüşhane Üniversitesi. Elektronik Mühendisliği Bölümü*. Erişim Adresi: https://www.emo.org.tr/ekler/8c3fa2d0feb6fea_ek.pdf (Erişim Tarihi:21.09.2023).
- Dağdeviren, M., Akay, D. ve Kurt, M. (2004) İş değerlendirme sürecinde analitik hiyerarşi prosesi ve uygulaması, *Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der.* 19(2), 131-138.
- Demir, A. (2017). *Güneş enerjisi santrali yer seçimi probleminin analitik hiyerarşi prosesi yardımı ile değerlendirilmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Beykent Üniversitesi.
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Bilgi Merkezi (2023, 25 Haziran). Mevzuat. Erişim Adresi: <https://enerji.gov.tr/bilgimerkezi-enerji-gunes>.
- EWEA, (2008). Wind Energy Facts. Chapter 4, Environmental Issues, ss.307-411, Wind Energy, Erişim Adresi: <http://www.wind-energy-the-facts.org/documents/download/Chapter5.pdf>, (Erişim Tarihi: 27.10.2023).
- Garni H., Z. ve Awasthi A., (2017). Solar PV power plant site selection using a GIS-AHP based approach with application in Saudi Arabia. *Applied Energy* 206, 1225-1240.
- Gerçek, Y. (2018). *GESi için Cbs ile en uygun yer tayini* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Gönengil, B. ve İçel, G. (2010). Türkiye'nin Doğu Akdeniz kıyılarında yıllık toplam yağışlarda görülen değişimler (1975-2006). *Türk Coğrafya Dergisi*, 55, 1-12.
- Günen, M. A., (2021). Determination of the suitable sites for constructing solar photovoltaic (PV) power plants in Kayseri, Turkey using GIS-based ranking and AHP methods. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 57232-57247.

- Gül, A., Karakoç, A. ve Rehimbeyli, S. (2017). *Mekansal planlama alan kullanım kararlarında güneş enerji santrallerinin yer seçimi kriterleri*. 5th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science 29-30 September 2017 (ISITES2017 Baku-Azerbaijan).
- Güneş Enerji Potansiyeli Atlası (GEPA)(2023, 15 Eylül). Erişim Adresi: <https://gepa.enerji.gov.tr/MyCalculator/>.
- Halder, B., Banik P., Almohamad H., Dughairi A., Mutiry M., Shahrani H. Ve Abdo H., (2022). Land suitability investigation for solar power plant using GIS, AHP and multi-criteria decision approach: A Case of Megacity Kolkata, West Bengal, India. *Sustainability*, 14(18), 11276.
- Hang, Q., Jun, Z., Xiao, Y. ve Junkui, C., (2008). Prospect of concentrating solar power in China-the sustainable future. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12, 2505–2514.
- Haydaroğlu C. ve Gümüüş B. (2016). Dicle Üniversitesi güneş enerjisi santralının PVsyst ile simülasyonu ve performans parametrelerinin değerlendirilmesi. *Mühendislik Dergisi*, 7(3), 491-500.
- Kanoğlu, M., Çengel, Y. ve Cimbala, J. (2022). *Yenilenebilir Enerji Temelleri ve Uygulamaları*. Palme Yayınevi, İstanbul.
- Kapluhan, E. (2014). Enerji Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Dalga Enerjisinin Dünyadaki ve Türkiye'deki Kullanım Durumu. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(17), 65-86, Erişim Adresi: http://www.ijoess.com/Makaleler/1556748964_65-86%20eroi%20kapluhan.pdf, (Erişim Tarihi: 15.09.2023).
- Koç, E. ve Kaya, K. (2015). Enerji kaynakları-yenilenebilir enerji durumu. *Mühendis ve Makina*, 56(668), 36-47.
- Kuru, A. (2011). *Entegre yönetim sistemlerinde ÇKKV tekniklerinin kullanımına yönelik yaklaşımlar ve uygulamaları* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Lee A., Kang H. ve Liou Y. (2017). A hybrid multiple-criteria decision-making approach for photovoltaic solar plant location selection. *Sustainability*, 9(2), 184.
- Maden Tetkik ve Arama (MTA) (2023, 1 Eylül). Erişim Adresi: <https://www.mta.gov.tr/>
- Makina Mühendisleri Odası (TMMOB) (2023, 5 Eylül). Erişim Adresi: https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/b0218b112f2e18b_ek.pdf.
- Makine Mühendisleri Odası Enerji Köşesi (2023, 5 Kasım). Erişim Adresi: <https://enerji.mmo.org>
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü, (2023). Türkiye ortalama güneşlenme Süresi (1988- 2020). Erişim Adresi: <https://mgm.gov.tr/kurumici/turkiye-guneslenme-suresi.aspx>.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü, (2023). Erişim Adresi: <https://www.mgm.gov.tr/>
- Mevzuat Bilgi Sistemi (2023, 20 Eylül). Erişim Adresi: www.mevzuat.gov.tr.
- Miller, A. ve Lumby, B. (2012). *Utility Scale Solar Power Plants; A Guide For Developers and Investors*. International Finance Corporation-World Bank, New Delhi.
- Obut, Z. (2016). *Göksun ilçesinde güneş enerjisi santrali kurulacak alanların CBS yöntemi ile belirlenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi.
- Onat, N. (2018). Türkiye'de yenilenebilir kaynaklardan elektrik enerjisi üretimi: Mevcut durum ve gelecek beklentileri. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, 1(1), 8–15.
- Özbek, (2017). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel ile Problem Çözümü*. Seçkin Yayınevi.
- Özçelik, M. (2022). *Muş ilinde güneş enerjisi potansiyelinin analitik hiyerarşi süreci yöntemi (AHP) ile belirlenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Muş Alparslan Üniversitesi.
- Özdemir, B., Özcan, B. ve Aladağ, Z. (2017). Güneş enerjisi santrali kuruluş yerinin AHS ve VIKOR yöntemlerine dayalı bütünlük yaklaşım ile değerlendirilmesi *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 33(2).
- Özdemir, S., ve Şahin, G. (2020). Multi-criteria decision-making in the location selection for a solar PV power plant using AHP. *Measurement*, 129, 218-226.
- Öztaş, Ö. (2022). *Güneş Pv enerji santrali yer seçimi için Cbs'ye dayalı hibrit bir yaklaşım* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Saner, S. H. (2015). *Türkiye'de GES'in yer seçimi ve çevresel etkileri: Karapınar ve Karaman enerji ihtisas endüstri bölgeleri örneklerinin değerlendirilmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83-98.
- Turhan, S. Ç. (2012). *Fotovoltaik sistemlerde performans değerlendirmesi*. 6. Ulusal Çatı ve Cephe Sempozyumu, Uludağ Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Bursa, 12-13 Nisan, Bursa, s.1-9, 2012.
- Turan, S. E. (2022). *Adana ili için coğrafi bilgi sistemleri ve analitik hiyerarşi prosesi kullanılarak güneş enerjisi santrali yer seçiminin optimizasyonu* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Türkiye Cumhuriyeti Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2023, 10 Ekim). Erişim Adresi: www.sanayi.gov.tr
- Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) (2023, 12 Ekim). Erişim Adresi: <https://www.teias.gov.tr/>
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2023, 25 Eylül), Erişim Adresi: www.tuik.gov.tr
- Türkiye Mühendis ve Mimarlar Odası Birliği (TMMOB) (2023, 2 Eylül). Erişim Adresi: https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/b0218b112f2e18b_ek.pdf.
- T.C. Ekonomi Bakanlığı. Yatırım Teşvik Sistemi. Erişim Adresi: <http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fwww.ekonomi.gov.tr%2F&date=2018-03-18>, (Erişim Tarihi: 18.03.2023).
- Uyan, M. (2017). Güneş enerjisi santrali kurulabilecek alanların AHP yöntemi kullanılarak CBS destekli haritalanması. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 23(4), 343-351.
- Uzar, M. ve Koca, H. (2018). *Cbs ve bulanık analitik hiyerarşi prosesi ile güneş enerji santrallerinin yerlerinin belirlenmesi: Menemen örneği*. VII. Uzaktan Algılama-CBS Sempozyumu (UZAL-CBS 2018), Eskişehir.
- Uzunay, E. (2022). *Güneş enerjisi santrali yer seçiminde uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri kullanımı: Giresun ili örneği* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi.
- Wang, C., Nguyen V., T., Thai, H. ve Duoung, D. (2018). Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Approaches for Solar Power Plant Location Selection in Viet Nam. *Energies*, 11(6), 1504.
- Wu, Y. ve Geng, S. (2014). Multicriteria Decision Making on Selection of Solar-Wind Hybrid Power Station Location: A Case of China. *Energy Conversion and Management*, 81, 527-533.
- Villacreses, G., Gaona, G., Gomez., J. M. Ve Jijon, D. J. (2017). Wind Farms Suitability Location Using GIS Based on Multicriteria Decision Methods: The Case of Continental Ecuador. *Renewable Energy*, 109, 275-286.
- Yolcan, O. ve Köse, R. (2020). Türkiye'nin güneş enerjisi durumu ve güneş enerjisi santrali kurulumunda önemli parametreler. *Kırklareli University Journal of Engineering and Science*, 6(2), 196-215.

Rekabet stratejilerinin firma performansına etkisi

Kürşad Seçkin Karahan^a, Abdulkadir Gümüş^b

^aVan Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, e-posta: seckinkarahan@yyu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6066-7689

^bVan Yüzüncü Yıl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, e-posta: kadirgumus@yyu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6069-8776

MAKALE BİLGİLERİ

Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 27 Ekim 2023

Revizyon: 27 Kasım 2023

Kabul Tarihi: 8 Aralık 2023

Öz

Amaç: Firmalarda uygulanan rekabet stratejilerinin firma performansına etkisini ortaya koymak ve rekabet avantajında hangi stratejinin daha fazla tercih edildiğini belirlemektir.

Yöntem: Araştırmanın örneklemini Van'da faaliyet gösteren 359 adet KOBİ'den oluşmaktadır. Firmalar hakkındaki bilgiler anket yöntemi ile toplanmış ve analizler SPSS 23 ve AMOS 24 ile yapılmıştır. Veri analizleri için firmaların özelliklerine ilişkin tanımlayıcı frekans analizleri yapılmış, normallik dağılımı analizi, doğrulayıcı faktör analizi, korelasyon ve regresyon analizleri kullanılmıştır.

Bulgular: Rekabet stratejilerinin ($R^2=0,10$; $F=39,71$; $p<0,001$) firma performansı üzerine pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu ($\beta=0,316$; $p=0,000$) belirlenmiştir. Porter'ın rekabet stratejileri boyutlar düzeyinde incelendiğinde, maliyet liderliği stratejisinin ($R^2=0,085$; $F=33,09$; $p<0,001$) firma performansı üzerine pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu ($\beta=0,291$; $p=0,000$), farklılaştırma stratejisinin ($R^2=0,006$; $F=2,26$; $p>0,005$) firma performansı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı ($\beta=0,079$; $p=0,134$), odaklanma stratejisinin ($R^2=0,024$; $F=8,89$; $p<0,005$) firma performansı üzerine pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu ($\beta=0,156$; $p=0,003$) belirlenmiştir.

Sonuç: Porter'ın rekabet stratejilerinin KOBİ'lerde uygulanmasının firma performansını artırdığı ve bu stratejilerden rekabet avantajında en fazla tercih edileninin maliyet liderliği stratejisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Rekabet stratejileri, Firma performansı, Rekabet avantajı, KOBİ.

The impact competitive strategies on firm performance

ARTICLE INFO

Research Article

Received: October 27, 2023

Received in revised form: November 27, 2023

Accepted: December 8, 2023

Abstract

Aim: The aim of the research is to reveal the effect of competitive strategies implemented in companies on company performance and to determine which strategy is used more in competitive advantage.

Method: The sample of the research consists of 359 SME's operating in Van. Information about the companies was collected by survey method and analyzes were made with SPSS 23 and AMOS 24. Descriptive frequency analyzes were conducted regarding the characteristics of the companies, and normality distribution analysis, confirmatory factor analysis, correlation and regression analyzes were used.

Findings: It was determined that competitive strategies ($R^2=0.10$; $F=39.71$; $p<0.001$) had a positive and statistically significant effect on company performance ($\beta=0.316$; $p=0.000$). When Porter's competitive strategies are examined at the dimension level, it is seen that the cost leadership strategy ($R^2=0.085$; $F=33.09$; $p<0.001$) has a positive and statistically significant effect on firm performance ($\beta=0.291$; $p=0.000$), differentiation strategy ($R^2=0.006$; $F=2.26$; $p>0.005$) did not have a significant effect on firm performance ($\beta=0.079$; $p=0.134$), focus strategy ($R^2=0.024$; $F=8.89$; $p<0.005$) was determined to have a positive and statistically significant effect on company performance ($\beta=0.156$; $p=0.003$).

Results: It has been concluded that the application of Porter's competitive strategies in SMEs increases company performance and that the most preferred of these strategies in competitive advantage is the cost leadership strategy.

Keywords: Competitive strategies, Firm performance, Competitive advantage, SME.

Giriş

Stratejik yönetim ve rekabet stratejileri son yıllarda pek çok çalışmaya konu olan önemli kavramlardır. Stratejik yönetim ile işletmenin uzun dönemde hayatını devam ettirebilmesi, rakiplerine karşı rekabet üstünlüğü sağlayabilmesi ve ortalama üzerinde kâr elde edilebilmesi hedeflemektedir. Sayılan hedeflere ulaşabilmek için, faaliyet gösterilen pazarlarda rekabet stratejilerinin oluşturulması ve rekabetçi pozisyon belirlenmesi gerekmektedir. Stratejik yönetim alanında geliştirilen çeşitli rekabet stratejisi modelleri vardır. Bu modellerden Miles ve Snow (1978)'un Strateji Tipolojisi, Mintzberg (1991)'in Farklılaştırma Stratejileri, Ansoff (1957)'un Strateji Elemanları ve Büyüme Matrisi, D'Aveni'nin Yüksek Belirsizlik ve Aşırı Rekabet Durumlarında Stratejik Manevralar Modeli ve Porter (1980-1985)'in Jenerik Rekabet Stratejileri en çok bilinenleridir. İşletmeler rekabet analizi yaparken (Porter, 2008: 4); sektördeki rekabetin şiddetini, tedarikçilerin pazarlık gücünü, alıcıların pazarlık gücünü, ikame ürünlerin tehdidini ve pazara girme ihtimali olan işletmelerin tehdidini analiz etmelidir. Çalışmada Porter'ın stratejileri esas alınmıştır. Porter'ın Jenerik Rekabet Stratejileri, bir işletmenin sektördeki beş rekabet gücüyle başa çıkarak, rekabet konumunun oluşturulması ve güçlendirilmesi ile ilgili faaliyetlerdir.

Firma faaliyetlerinin etkinliği, firma performansı ile ifade edilmektedir. Firma performansının ölçümünde; verilerin nitelik ve nicelik özellikleri, araştırmanın amacı gibi faktörler sonuçları etkilemektedir. Performans ölçümü ile ilgili yapılan araştırmaların bir kısmında; satış artışları, kârlılık, yatırımın geri dönüş oranı, teslimat süresi gibi nicel kriterler kullanılırken, bir kısmında ise; çalışan memnuniyeti, örgütsel bağlılık, örgütsel adalet algısı, müşteri sadakati gibi nitel kriterler kullanılmıştır. Stratejik yönetim alanında genellikle; finansal göstergeler, pazar payı, üretim ve yenilik yapma düzeyi gibi daha nicel veriler kullanılmaktadır (Bulut, 2007, s. 41).

Rekabet stratejilerinin firma performansına etkisini ortaya koymak ve hangi stratejinin daha fazla tercih edildiğinin belirlenmesine yönelik yapılan bu çalışmanın, alana katkı sunacağı ve önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Çalışmamızın özgün yönü ise, tüm dünya ülkelerinde ekonomilerin lokomotif olarak adlandırılan KOBİ'leri ele almasıdır. Çalışmada teorik çerçeveye yer verilerek, yöntem ve bulgular kısmına geçilmiştir. Son olarak da literatür çerçevesinde elde edilen veriler tartışılarak sonuç ve önerilerde bulunulmuştur.

Rekabet Stratejisi

Strateji, hedeflere ulaşabilmek için seçenekler arasından en iyisini belirleme ve en iyi uygulamayı gerçekleştirme sürecidir. Yönetim, "bireyler ve kaynaklar aracılığıyla organizasyonel hedeflere ulaşabilme çabalarının toplamıdır" (Bateman ve Snell, 2016, s. 5). Stratejik yönetim ise, işletmenin uzun dönemde hayatını devam ettirebilmesi, ona sürdürülebilir rekabet üstünlüğü sağlaması ve ortalama kâr üzerinde getiri sağlaması amacıyla; üretim faktörlerinin etkin ve



verimli kullanılmasıdır (Ülgen ve Mirze, 2004, s. 26). İşletmeler daha fazla satış geliri elde etmek, girdi maliyetlerini en aza indirmek ve ortalama üzerinde kâr elde etmek için rakipleri ile sürekli rekabet etmek durumundadır. Rekabet edebilmek için, strateji geliştirmek ve uygulamak gerekir. İşletme ve stratejik iş birimlerine yönelik geliştirilen stratejilere, rekabet stratejileri denir (Eren ve Özdemirci, 2018, s. 405).

Rekabet stratejileri arasında en çok bilinen ve uzun yıllardır birçok araştırmada kullanılmış olan model, Porter'ın Jenerik Rekabet Stratejileridir (Ülgen ve Mirze, 2004, s. 277; Kamaşak, 2010, s. 50). Jenerik stratejileri tanımlama ve bu stratejileri test edilebilir tipoloji haline getirme işini ilk kez Porter (1980) yapmıştır. Porter'ın Jenerik Rekabet Stratejileri, stratejik yönetim alanında en çok çalışma konu olan ve kabul edilen sınıflandırma olmuştur (Eldring, 2009, s. 4). Hambrick (1983), Dess ve Davis (1984), Robinson ve Pearce (1988), Miller ve Friesen (1986) gibi alandaki önemli isimlerin yaptıkları çalışmaların sonuçları ışığında, Porter'ın Jenerik Rekabet Stratejileri'nin temelini sağlam olduğu anlaşılmıştır (Kotha ve Vadlamani, 1995, s. 75-76).

Kurumsal düzeyde oluşturulan stratejiler, işletmenin geleceği ile ilgili kararları içeren ve işletmeyi bir bütün olarak gören üst düzey stratejilerdir. Jenerik rekabet stratejileri, ana işletmenin tüm iş birimlerinde ve iş birimlerinin her bir fonksiyonunda uygulanabilecek stratejilerdir. Genel stratejiler denmesinin asıl sebebi de budur. Jenerik stratejiler, bir işletmenin sektördeki beş rekabet gücüyle başa çıkarak, rekabet konumunun oluşturulması ve güçlendirilmesi ile ilgili faaliyetlerdir. Jenerik stratejiler; maliyet liderliği, ürün farklılaştırma ve odaklanma olmak üzere temelde üç stratejiden oluşur. Odaklanma stratejilerinin iki türü vardır. Bunlar; maliyet odaklılık ve farklılaştırılmış odaklılıktır. Maliyet liderliği ve farklılaştırma stratejileri geniş sektörlerde kullanılırken, odaklanma stratejileri daha dar alarıda kullanılır (Porter, 1998, s.11).

Maliyet Liderliği Stratejisi

Bu strateji işletmelerin en verimli ölçeklerde kurulmasını, tecrübelerle kayda değer maliyet düşüşlerinin gerçekleştirilmesini, genel giderlerin sıkı denetimini, ar-ge, işçilik, vergi oranları, enerji, nakliye, servis, satış çabaları ve reklamlar gibi maliyet kalemlerinin en uygun seviyelere çekilmesini gerektiren bir stratejidir. Rakiplere kıyasla düşük maliyetlerle çalışmak işletmenin ana stratejisini oluşturur (Porter, 2008, s. 44; David, 2011, s. 152). Maliyet liderliği stratejisi, rakiplere göre en düşük maliyetle müşterilerin kabul edebileceği özelliklere sahip ürünleri üretmek için uygulanan faaliyetler dizisidir (Hitt vd., 2009, s. 106). Bu stratejide işletmeye rekabet avantajını sağlayan özelliklerin, rakiplerin taklit edemeyeceği veya ikame edemeyeceği yollarla elde edilmesi önemli bir husustur (David, 2011, s. 152).

Maliyet liderliği stratejisi, üç genel stratejiden en net olanıdır. Maliyet liderliği stratejisinin uygulandığı işletmeler pek çok sektörde faaliyet gösteren geniş kapsamlı işletmelerdir. Bu tür işletmeler standart veya sade ürünler satarlar. Bir işletme maliyet liderliğini yakalar ve sürdürülebilir, fiyatlarını sektör ortalamasına yakın veya bu seviyede tutabilirse, ortalama üzerinde bir performans sergileyebilecektir. Bu durum ona yüksek getiriler sağlayacaktır (Porter, 1998, s. 13). Bununla birlikte, farklılaşmanın pozitif etkilerinden faydalanmayı da göz ardı etmeyerek ve gerekli maliyetlere katlanarak maliyetler ve farklılaşma birlikte götürülmelidir (Porter, 1998, s. 13; Hill ve Jones, 2013, s. 173).

Farklılaştırma Stratejisi

Farklılaştırma stratejisi; alıcıların değer verdiği ürün özelliklerinde rakiplerden üstün olmaya çalışmaktır. Bu stratejide işletme, elde ettiği üstünlüğün karşılığını müşterilerin kabul ettiği yüksek bir fiyatla almaya çalışır. Farklılaştırma stratejisi, maliyet liderliği stratejisi gibi bütün sektörlerde uygulanabilir. Farklılaştırma; ürün tasarımı, ürün performansında, ürünün kullanım ömründe, yedek parçaya ulaşmada, yakıt tüketiminde, dağıtım kanalında, pazarlama yaklaşımında, servis ve hizmetlerde kısacası her türlü konuda yapılabilir (Porter, 1998, s. 14; David, 2011, s. 153). Farklılaştırma stratejisi işletmenin maliyet lideri olmasını engeller (Eldring, 2009, s. 9). Bu stratejiyi seçen işletmeler, farklılaştırılmış özelliklere düşük maliyetten daha fazla değer veren müşteriler için standartların üzerinde özellikleri olan ürünler üretirler (Hitt vd., 2009, s. 110).

Odaklanma Stratejisi

Odaklanma stratejisi, işletmenin sektör içerisinden dar bir alan seçtiği ve bu alanda rakiplerine karşı rekabet üstünlüğü sağlayacak stratejilerini müşterilerine hizmet ederek uyguladığı strateji türüdür. Maliyet liderliği ve farklılaştırma stratejilerinde işletme, hedeflerine sektörün tamamında ulaşmaya çalışırken; odaklanma stratejisinde, belirli bir hedefe etkin bir şekilde hizmet verilmeye çalışılır (Porter, 1998, s. 15; Yamin vd., 1997, s. 162). Odaklanma stratejisi, belirlenen hedefe odaklanarak tüm stratejilerin hedefe ulaşmak için şekillendirilmesidir. Odaklanma stratejisini başarılı bir şekilde uygulayan işletme, yaptığı işte uzmanlaşarak rekabet avantajı elde edecektir (Barca ve Esen, 2012, s. 98).

Firma Performansı

Performans, yapılan işin çıktıları ve iş görenin başarısı şeklinde tanımlanmaktadır (Bingöl, 2018, s. 188). Başka bir tanıma göre performans; bir iş görenin, grubun ya da bir organizasyonun ulaşmak istediği hedefin gerçekleştirilme derecesinin nitel ya da nicel olarak ifade edilmesidir (Karakaş ve Ak, 2003, s. 338). Firma performansı ise, firmada uygulanan rekabet stratejilerinin firma amaçlarına ulaşılma derecesini ve firmanın başarı seviyesini gösteren bir kavramdır (Bulut vd., 2013, s. 211). Bu kavram, işletmenin rekabetçiliğinin bir göstergesi olarak görülmekte ve bundan dolayı stratejik yönetim alanında temel konular arasında yer almaktadır (Ensari, 2013, s. 68).

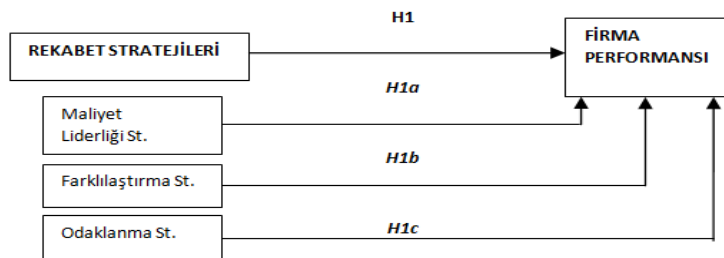
Yöntem

Yöntem kısmında, araştırmanın amacı ve önemi hakkında bilgi verilmiş, kurulan model ve oluşturulan hipotezler, veri toplamak için kullanılan araçlar, örneklem ve analiz yöntemleri açıklanmıştır.

Amaç ve Önem

Araştırmanın amacı, KOBİ statüsündeki işletmelerde uygulanan rekabet stratejilerinin firma performansına etkisini ortaya koymak ve rekabet avantajında hangi stratejinin daha fazla tercih edildiğini belirlemektir. Faaliyet gösterilen tüm pazarlarda, işletmelerin rakiplerine üstünlük sağlayabilmeleri için uygun rekabet stratejileri belirlemeleri oldukça önemli bir konudur. Ekonomilerin lokomotifleri olarak bilinen KOBİ statüsündeki işletmelerin, hangi stratejiyi kullanmaları gerektiğinin belirlenmesi araştırmanın önemini artırmaktadır.

Model ve Hipotezler



Şekil 1. Araştırmanın Modeli

Yapılan alan taraması ışığında, bu çalışmada test edilmek üzere aşağıdaki hipotezler kurulmuştur.

H1: Rekabet stratejilerinin firma performansına pozitif yönde etkisi vardır.

H1a: Porter'ın rekabet stratejileri boyutlarından maliyet liderliği stratejisinin firma performansına pozitif yönde etkisi vardır.

H1b: Porter'ın rekabet stratejileri boyutlarından farklılaştırma stratejisinin firma performansına pozitif yönde etkisi vardır.

H1c: Porter'ın rekabet stratejileri boyutlarından odaklanma stratejisinin firma performansına pozitif yönde etkisi vardır.

Araştırmanın Örnekleme, Veri Toplama Aracı ve Analiz Yöntemi

Aşağıda evren büyüklüğünün bilindiği durumlarda kullanılan örneklem büyüklüğü belirleme formülü verilmiş ve bu çalışmada örneklem büyüklüğü belirlenirken verilen formül kullanılmıştır (Aslan, 2018: 122).

$$n = \frac{Nt^2 p \cdot q}{d^2(N-1) + t^2(p \cdot q)}$$

$$n = \frac{18.173 \times (1,96)^2 \times 0,50 \times 0,50}{(0,05)^2 \times (18.173-1) + (1,96)^2 \times 0,50 \times 0,50} = 376$$

Araştırma kapsamındaki evren (n) 18.173, incelenen olayın görülme ihtimali (p) ve görülme ihtimali (q=1-p) 0,50 olarak alınmıştır. Görülme sıklığına göre örneklem sapması (d) %5 ve güven düzeyi %95 olarak kabul edilmiştir. Belirlenen güven aralığında ve anlamlılık düzeyinde kabul edilen teorik t değeri 1.96'dır. Bu değerler yukarıda verilen formüle yerleştirilerek çalışma için yeterli olan örneklem büyüklüğü belirlenmiştir. Araştırmanın örnekleme Van'da faaliyet gösteren 359 adet KOBİ'den oluşmaktadır. Firmalardan bilgiler toplanmadan önce çalışmada kullanılan anket ve ölçekler için T.C. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurulu Başkanlığı'ndan izin alınmıştır.

Firmalar hakkındaki bilgiler anket yöntemi ile toplanmış ve analizler SPSS 23 ve AMOS 24 ile yapılmıştır. Her firmadan girişimci veya yönetici bir kişiye anket uygulanmıştır. Rekabet stratejilerini belirlemek için Yamin ve diğerleri (1999)'nin geliştirdiği Jenerik Strateji Ölçeği'nin Hatipoğlu (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış ifadeleri kullanılmıştır. Firma performansını ölçmek için Eroğlu (2003)'ün Firma Performans Ölçeği kullanılmıştır. SPSS 23 programı ile güvenilirlik analizi, normallik testi, korelasyon analizi, AMOS 24 programı ile doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Çalışma kapsamında geliştirilen hipotezlerin geçerliliğini belirlemek için regresyon analizi yapılmıştır.

Bulgular

Bulgular kısmında; firmaların özelliklerine ilişkin tanımlayıcı analizler, normallik dağılımı analizi, doğrulayıcı faktör analizi, korelasyon ve regresyon analizlerine yer verilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterdiği, ölçek ifadelerinin ve modelin güvenilir bir düzeyde olduğu, değişkenler arasında çoklu bağlantı olmadığı, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Çalışmaya Katılan Firmalara İlişkin Tanımlayıcı Bulgular

Çalışmaya katılan firmalardan elde edilen tanımlayıcı bilgilere frekans analizi yapılmış, bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışmaya Katılan Firmaların Özellikleri

DEĞİŞKENLER		FREKANS (N)	YÜZDE (%)
Ana Sektör	Hizmet	78	21,7
	Üretim	281	78,3
TOPLAM		359	100
Firma yaşı	5 yıldan az	85	23,7
	5-10 yıl arası	116	32,3
	11-15 yıl arası	59	16,4
	15 yıldan fazla	99	27,6
TOPLAM		359	100
Çalışan sayısı	2-9 arası	228	63,5
	10-49 arası	98	27,3
	50-249 arası	33	9,2
TOPLAM		359	100
Hukuki yapı	Şahıs işletmesi	239	66,6
	Anonim şirket	33	9,2
	Limited şirket	83	23,1
	Diğer	4	1,1
TOPLAM		359	100
Faaliyet çevresi	İl bazında	221	61,6
	Bölge bazında	83	23,1
	Ülke bazında	33	9,2
	Uluslararası	22	6,1
TOPLAM		359	100
Kapasite Kullanım Oranı (KKO)	% 25'e kadar	97	27,0
	%26-50 arası	141	39,3
	%51-75 arası	89	24,8
	%76 ve üzeri	32	8,9
TOPLAM		359	100

Tablo 1 incelendiğinde, 359 firmanın 281 (%78,3)'inin hizmet faaliyetleri, 78 (%21,7)'inin ise üretim faaliyetleri ile uğraştığı görülmektedir. 201 firmanın (%56) 10 yaşa kadar olan genç firmalar olduğu anlaşılmaktadır. Firma çalışan sayısının sorgulandığı kısımda; "2-9 arası" çalışana sahip olan mikro ölçekli firma sayısının 228 (%63,5) olduğu ve 239 (%66,6)'unun şahıs işletmesi olduğu dikkat çekmektedir. Firmaların faaliyet alanlarına bakıldığında; en çok 221 (%61,6) firmanın "il bazında" faaliyet gösterdiği görülmektedir. Firmaların kapasite kullanım oranlarına (KKO) bakıldığında; firmaların yarıdan fazlasının "%25'e kadar" ve "%26-50 arası" KKO seçeneklerinde toplanmış olduğu görülmektedir.

Rekabet Stratejileri Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı Bulgular

Rekabet stratejileri ölçeğine ait ifadelerin ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Rekabet Stratejileri Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Rekabet Stratejileri Ölçeği İfadeleri	Kod	N	Min.	Max.	Ort.	SS.
Satın alma maliyetlerimizi azaltıyoruz.	MLYT1	359	1	5	2,24	1,29
Üretim maliyetlerimizi azaltıyoruz.	MLYT2	359	1	5	2,65	1,40
Pazarlama maliyetlerimizi azaltıyoruz.	MLYT3	359	1	5	2,61	1,32
Finansman maliyetlerimizi azaltıyoruz.	MLYT4	359	1	5	2,57	1,35
Bakım maliyetlerimizi azaltıyoruz.	MLYT5	359	1	5	3,05	1,45
Personel maliyetlerimizi azaltıyoruz.	MLYT6	359	1	5	2,91	1,50
Ürünlerimizde farklılık sağlamaya çalışıyoruz.	FARK1	359	1	5	4,22	1,01
Hizmetlerimizde farklılık sağlamaya çalışıyoruz.	FARK2	359	1	5	4,31	1,03
Dağıtım kanallarımızda farklılık sağlamaya çalışıyoruz.	FARK3	359	1	5	4,00	1,16
Tasarımlarımızda farklılık sağlamaya çalışıyoruz.	FARK4	359	1	5	4,01	1,20
Teslimat hızımızda farklılık sağlamaya çalışıyoruz.	FARK5	359	1	5	4,05	1,23
Markalaşarak farklılık sağlamaya çalışıyoruz.	FARK6	359	1	5	4,18	1,17
Yalnızca belli bir ürüne odaklanıyoruz.	ODAK1	359	1	5	3,72	1,24
Yalnızca belli bir ürün grubuna odaklanıyoruz.	ODAK2	359	1	5	3,58	1,35
Yalnızca belli bir müşteri grubuna odaklanıyoruz.	ODAK3	359	1	5	3,73	1,41

Tablo 2’ye bakıldığında, maliyet liderliği stratejisi boyutu altındaki ifadeler arasında en yüksek ortalamalar “bakım maliyetlerimizi azaltıyoruz” ve “personel maliyetlerimizi azaltıyoruz” ifadelerinde görülmektedir. Bu durum firmaların maliyetlerini azaltarak rekabet avantajı elde etmeye çalıştıklarını göstermektedir. Ölçeğin bu boyutunda “satın alma maliyetlerimizi azaltıyoruz” ve “finansman maliyetlerimizi azaltıyoruz” ifadelerinin ortalamaları diğer ifadelerle göre daha düşüktür. Bu durum, firmaların hem üretim faktörlerinin fiyatlarına hem de finansman maliyetlerine müdahale edemedikleri, tedarikçiler ve finans kuruluşlarına bağımlı kaldıklarını göstermektedir.

Tablo 2’de verilen farklılaştırma stratejisi boyutu altındaki tüm ifadelerin ortalamaları 4’ün üzerindedir. İfadelerden ortalaması en yüksek olan “hizmetlerimizde farklılık sağlamaya çalışıyoruz” iken, en düşük olan “dağıtım kanallarımızda farklılık sağlamaya çalışıyoruz” ifadesidir. Katılımcıların en çok hizmetlerini ön plana çıkararak rekabet üstünlüğü sağlamaya çalıştıkları anlaşılmaktadır. Bu durumun katılımcıların %78,3’ünün hizmet işletmesi olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir (Bkz. Tablo 1; hizmet işletmeleri oranı %78,3, üretim işletmeleri oranı %21,7).

Odaklanma stratejisi boyuttaki ifadelerin ortalamaları sırasıyla; “yalnızca belli bir müşteri grubuna odaklanıyoruz” 3,73, “yalnızca belli bir ürüne odaklanıyoruz” 3,72 ve “yalnızca belli bir ürün grubuna odaklanıyoruz” 3,58’dir.

Firma Performansı Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı Bulgular

Firma performansı ölçeği ifadelerinin ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Firma Performansı Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Firma Performansı Ölçeği İfadeleri	Kod	N	Min.	Max.	Ort.	SS.
Yatırımların getirisi	FP1	359	1	5	2,52	1,05
Faaliyet kârı	FP2	359	1	5	2,56	0,98
Pazar payı	FP3	359	1	5	2,64	1,03
Satışların veya gelirin büyüme oranı	FP4	359	1	5	2,62	1,05
Yeni ürün geliştirme	FP5	359	1	5	3,06	1,08
Verimlilik	FP6	359	1	5	3,33	1,11
Yeni sektörlere yatırım yapma düzeyiniz	FP7	359	1	5	2,47	1,27

Firma performansı ölçeği ifadelerinin ortalamaları 2,47 ile 3,33 arasındadır. Ortalaması en yüksek olan performans ölçütleri, “verimlilik” ve “yeni ürün geliştirme”dir. En düşük ortalamaların ise, “yeni sektörlere yatırım yapma düzeyiniz” ve “yatırımların getirisi” ölçütlerinde olduğu tabloda görülmektedir. Tablo 3’te en dikkat çekici bulgu “yeni sektörlere yatırım yapma düzeyiniz” ölçütünün en düşük ortalamaya sahip olmasıdır (ortalama=2,47).

Normallik Dağılımı Analizi Bulguları

Normallik dağılımı analizinde çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılmıştır. Gürbüz ve Şahin (2018) bu değerlerin -1 ile +1; Tabachnick ve Fidell (2013) -1,5 ile +1,5; Kalaycı (2010) ise -3 ile +3 değerleri arasında olmasının normal dağılım için yeterli olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 4. Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

Değişkenler	Ortalama	Standart Hata	Çarpıklık	Basıklık
Maliyet Liderliği St. (MLYT)	2,67	0,05	0,26	-0,22
Farklılaştırma St. (FARK)	4,13	0,04	-0,11	1,37
Odaklanma St. (ODAK)	3,61	0,05	-0,46	-0,37
Firma Performansı (FP)	2,74	0,04	0,20	-0,59

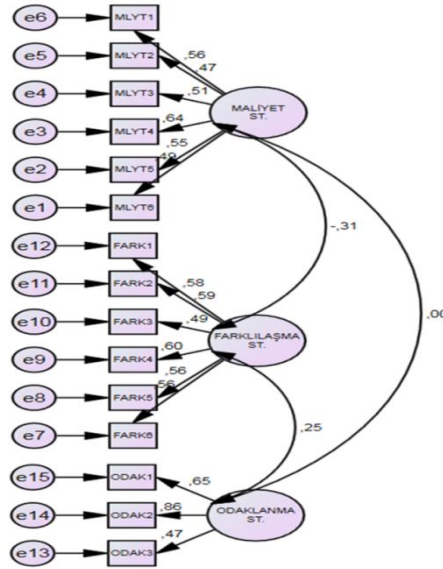
Değişkenlerin çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) değerleri -1,5 ile +1,5 arasında yer almaktadır. Bu değerlere göre Tablo 4’te verilen ölçek puanları normal dağılım göstermektedir.

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) Bulguları

Bu çalışmada kullanılan ölçek ifadelerine AMOS 24 programı kullanılarak Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmıştır. DFA yapılan ölçek ifadelerinin uygunluğuna “uyum iyiliği değerlerine” bakılarak karar verilmiştir.

Rekabet Stratejileri Ölçeğine İlişkin DFA

Rekabet stratejileri ölçeğine ilişkin DFA ölçüm modeli Şekil 2’de gösterilmiştir. Değişkene (rekabet stratejileri) ait boyutlardaki (maliyet liderliği st., farklılaştırma st., odaklanma st.) ifadelerin regresyon katsayıları (faktör yükleri) modelde verilmiştir.



Şekil 2. Rekabet Stratejileri Ölçeği Boyutlarına İlişkin DFA

Şekil 2’deki modelin doğrulanıp doğrulanmadığına ifadelerin faktör yüklenimleri (standartlaştırılmış regresyon katsayıları), anlamlılık değerleri (p), CR ve uyum iyiliği değerlerine bakılarak karar verilmiştir. Rekabet stratejileri ölçeğinin boyutlarına ilişkin DFA modelinde boyutlara ait ifadeler, ifadelerin faktör yükleri, anlamlılık değerleri ve modelin yapı güvenilirliğine ilişkin bulgular Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Rekabet Stratejileri Ölçeği DFA Sonuçları

Boyut	Rekabet Stratejileri Ölçeği İfadeleri	İfade Kodu	Faktör Yüğü	P Değeri (Anlamlılık Değeri)	Composite Reliability (CR)
Maliyet Liderliği St. (MLYT)	Satın alma maliyetlerimizi azaltıyoruz.	MLYT1	0,56	***	0,72
	Üretim maliyetlerimizi azaltıyoruz.	MLYT2	0,47	***	
	Pazarlama maliyetlerimizi azaltıyoruz.	MLYT3	0,51	***	
	Finansman maliyetlerimizi azaltıyoruz.	MLYT4	0,64	***	
	Bakım maliyetlerimizi azaltıyoruz.	MLYT5	0,55	***	
	Personel maliyetlerimizi azaltıyoruz.	MLYT6	0,49	***	
Farklılaştırma St. (FARK)	Ürünlerimizde farklılık sağlamaya çalışıyoruz.	FARK1	0,58	***	0,74
	Hizmetlerimizde farklılık sağlamaya çalışıyoruz.	FARK2	0,59	***	
	Dağıtım kanallarımızda farklılık sağlamaya çalışıyoruz.	FARK3	0,49	***	
	Tasarımlarımızda farklılık sağlamaya çalışıyoruz.	FARK4	0,60	***	
	Teslimat hızımızda farklılık sağlamaya çalışıyoruz.	FARK5	0,56	***	
	Markalaşarak farklılık sağlamaya çalışıyoruz.	FARK6	0,56	***	
Odaklanma St. (ODAK)	Yalnızca belli bir ürüne odaklanıyoruz.	ODAK1	0,65	***	0,70
	Yalnızca belli bir ürün grubuna odaklanıyoruz.	ODAK2	0,86	***	
	Yalnızca belli bir müşteri grubuna odaklanıyoruz.	ODAK3	0,47	***	

Cevap Kategorileri: (1)Kesinlikle katılmıyorum, (2)Katılmıyorum, (3)Kararsızım (4)Katılıyorum, (5)Kesinlikle katılıyorum.

n:359; ***p<0,001 düzeyinde anlamlıdır.

Yapılan analiz sonucunda, model üzerinde herhangi bir modifikasyon (düzeltme) işlemine gerek görülmeden, istenilen değerleri karşıladığı anlaşılmıştır. Tablo 5 incelendiğinde, ölçekte bulunan tüm ifadelerin faktör yüklerinin kabul edilebilir seviyede olduğu ve ifadelerin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,001). Modeldeki boyutların bileşik güvenilirlik (CR) değerlerine bakıldığında; “maliyet liderliği stratejisi” boyutunun 0,72 “farklılaştırma stratejisi” boyutunun 0,74 ve “odaklanma stratejisi” boyutunun 0,70 değerlere sahip olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, modelin güvenilir bir düzeyde olduğu anlaşılmaktadır (CR>70). Ölçege ilişkin değerler Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Rekabet Stratejileri Ölçeğinin DFA Uyum İyiliği Değerleri

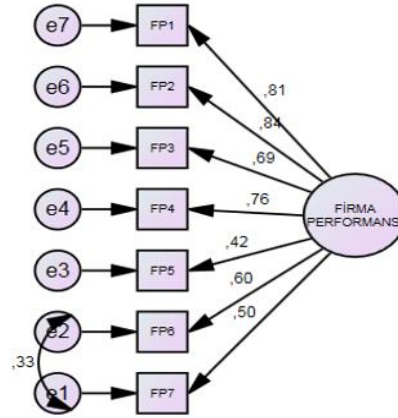
Endeks	Mükemmel uyum değerleri	Kabul edilebilir değerler	Model değeri	Sonuç
χ^2 / df	≤ 3	$3 \leq \chi^2 / df \leq 5$	2,06	Mükemmel
RMSEA	$\leq 0,05$	$\leq 0,08$	0,05	Kabul edilebilir
SRMR	$\leq 0,05$	$\leq 0,08$	0,05	Kabul edilebilir
CFI	$\geq 0,95$	$\geq 0,90$	0,90	Kabul edilebilir
GFI	$\geq 0,95$	$\geq 0,85$	0,93	Kabul edilebilir

CMIN (χ^2) =179,118 (p=0,000), df=87, χ^2 =Ki-kare; df (sd)= degrees of freedom (serbestlik derecesi); RMSEA= Root Mean Square Error of Approximation (Tahmin hatalarının ortalamasının karekökü); SRMR= Standardized Root Mean Square Residual (Standartlaştırılmış hata kareleri ortalamasının karekökü). CFI= Comparative Fit Index (Karşılaştırmalı uyum indeksi); GFI= Goodness of Fit Index (iyilik uyum indeksi).

Tablo 5 ve Tablo 6’daki bulgular neticesinde, rekabet stratejileri ölçeği ifadelerinin faktör yüklerinin alanda kabul görmüş değerin (>0,40) üzerinde olduğu ve bu katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olduğu (p<0,001) görülmektedir. Ayrıca hem CR (>0,70) hem de uyum değerlerinin alanda genel kabul görmüş değerleri karşılamış olması ölçeğin yapı geçerliliği ve güvenilirliğini sağladığını göstermektedir.

Firma Performansı Ölçeğine İlişkin DFA

Firma Performansı ölçeği tek boyuttan oluştuğu için tek faktörlü DFA ölçüm modeli yapılmıştır. Ölçeğe ilişkin DFA ölçüm modeli Şekil 3'te gösterilmiştir. Değişkene ait ifadelerin regresyon katsayıları (faktör yükleri) modelde gösterilmiştir.



Şekil 3. Firma Performansı Ölçeğine İlişkin DFA

Şekil 3'teki modelin doğrulanıp doğrulanmadığına ifadelerin faktör yüklenimleri, anlamlılık değerleri (p), iç tutarlılık güvenilirliği (CR) ve uyum iyiliği değerlerine bakılarak karar verilmiştir. Ölçeğe ilişkin DFA modelindeki bilgiler Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Rekabet Stratejileri Ölçeği DFA Sonuçları

Boyut	Firma Performansı Ölçeği İfadeleri	İfade Kodu	Faktör Yükü	P Değeri (Anlamlılık Değeri)	Composite Reliability (CR)
Firma Performansı (FP)	Yatırımların getirisi	FP1	0,81	***	0,84
	Faaliyet kârı	FP2	0,84	***	
	Pazar payı	FP3	0,69	***	
	Satışların veya gelirin büyüme oranı	FP4	0,76	***	
	Yeni ürün geliştirme	FP5	0,42	***	
	Verimlilik	FP6	0,60	***	
	Yeni sektörlere yatırım yapma düzeyiniz	FP7	0,50	***	

n:359; ***p<0,001 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 7'de çalışmaya katılan firmaların performans ölçütleri verilmiştir. Modeldeki bazı değerlerin iyi ve kabul edilebilir değerleri sağlaması için "e1 ve e2" hata terimleri arasında modifikasyon yapılmıştır. Düzeltme işlemi ile değerler kabul edilebilir hale getirilmiştir.

Tablo 7 incelendiğinde, ölçekte bulunan tüm ifadelerin faktör yüklerinin kabul edilebilir seviyede olduğu ve ifadelerin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu anlaşılmaktadır (p<0,001). Ölçüm modelinin bileşik güvenilirlik (CR) değerinin 0,84 olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, modelin güvenilir bir düzeyde olduğu anlaşılmaktadır (CR≥70). Ölçeğe ilişkin değerler Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Firma Performansı Ölçeği DFA Sonuçları

Endeks	Mükemmel uyum değerleri	Kabul edilebilir değerler	Model değeri	Sonuç
χ^2 / df	≤ 3	$3 \leq \chi^2 / df \leq 5$	3,15	Kabul edilebilir
RMSEA	≤ 0,05	≤ 0,08	0,08	Kabul edilebilir
SRMR	≤ 0,05	≤ 0,08	0,04	Mükemmel
CFI	≥ 0,95	≥ 0,90	0,97	Mükemmel
GFI	≥ 0,95	≥ 0,85	0,96	Mükemmel

Tablo 8'deki SRMR, CFI ve GFI endekslerinin mükemmel, χ^2 / df ve RMSEA değerlerinin kabul edilebilir olduğu anlaşılmaktadır. Tablo 7 ve Tablo 8'deki bulgular neticesinde, firma performansı ölçeği ifadelerinin faktör yüklerinin alanda kabul görmüş değerin (>0,40) üzerinde olduğu ve bu katsayıların istatistiksel açıdan anlamlı (p<0,001) olduğu görülmektedir. CR değeri (≥0,70) ile uyum değerlerinin alanda genel kabul görmüş değerleri karşılamış olması ölçeğin yapı geçerliliği ve güvenilirliğini sağladığını göstermektedir.

Korelasyon Analizi Bulguları

Tablo 9. Değişkenler Arası İlişkilere Yönelik Korelasyon Analizi Bulguları

Değişkenler	Firma Performansı	Maliyet Liderliği St.	Farklılaştırma St.	Odaklanma St.
Firma Performansı	1			
Maliyet Liderliği St.	0,359** 0,000	1		

Farklılaştırma St.	0,079 0,134	0,210** 0,000	1	
Odaklanma St.	0,156* 0,003	0,050 0,340	0,208** 0,000	1

n:359; **p*<0.005; ***p*<0.001

Tablo 9 incelendiğinde, çalışmada kullanılan değişkenler arasında çoklu bağlantı olmadığı görülmektedir. Rekabet stratejileri ile firma performansı ilişkileri incelendiğinde, maliyet liderliği stratejisinin firma performansı ile anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişkisinin olduğu ($r(359)=0,359$, $p<0,001$) ve odaklanma stratejisinin firma performansı ile anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişkisinin ($r(359)=0,156$, $p<0,005$) olduğu tespit edilmiştir. Farklılaştırma stratejisi ile firma performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Regresyon Analizi Bulguları

Bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini belirlemek için regresyon analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda *p* değerinin (anlamlılık düzeyinin) 0,005'ten küçük olması, bu etkinin anlamlı olduğunu göstermektedir.

Rekabet Stratejileri ve Boyutlarının Firma Performansı Üzerine Etkileri

Çalışmada elde edilen verilerin analiz edilmesi sonucu rekabet stratejileri ve boyutlarının firma performansı üzerindeki etkileri Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Rekabet Stratejileri ve Boyutlarının Firma Performansı Üzerine Etkileri İçin Hipotez Sonuçları

Hipotezler	β	T	p	Tolerans	Sonuç
H₁ : Rekabet stratejilerinin firma performansı üzerinde pozitif yönde etkisi vardır.	0,316	6,30	0,000	1,00	Kabul
H_{1a} : Maliyet liderliği stratejisinin firma performansı üzerinde pozitif yönde etkisi vardır.	0,291	5,75	0,000	1,00	Kabul
H_{1b} : Farklılaştırma stratejisinin firma performansı üzerinde pozitif yönde etkisi vardır.	0,079	1,50	0,134	1,00	Ret
H_{1c} : Odaklanma stratejisinin firma performansı üzerinde pozitif yönde etkisi vardır.	0,156	2,98	0,003	1,00	Kabul

Tablo 10'da yer alan bulgular incelendiğinde; rekabet stratejilerinin ($R^2=0,10$; $F=39,71$; $p<0,001$) firma performansı üzerine pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu ($\beta=0,316$; $p=0,000$), firmalarda uygulanan rekabet stratejilerinin firma performansını artırdığı görülmektedir. Yapılan analizde, düzeltilmiş $R^2=0,10$ bulunmuştur. Dolayısıyla, firma performansındaki değişimin %10'unun model tarafından açıklanabildiği, firmaların rekabet stratejilerini uygulamasının firma performansını olumlu yönde etkileyeceği söylenebilir. Analizden elde edilen bulgular ve yapılan açıklamalar ışığında H₁ hipotezi kabul edilmiştir.

Maliyet liderliği stratejisinin ($R^2=0,085$; $F=33,09$; $p<0,001$) firma performansı üzerine pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu ($\beta=0,291$; $p=0,000$), firmalarda uygulanan maliyet liderliği stratejisinin firma performansını artırdığı görülmektedir. Yapılan analizde, düzeltilmiş $R^2=0,08$ bulunmuştur. Dolayısıyla, firma performansındaki değişimin %8'inin model tarafından açıklanabildiği, firmaların maliyet liderliği stratejisini uygulamasının firma performansını olumlu yönde etkileyeceği söylenebilir. Analizden elde edilen bulgular ve yapılan açıklamalar ışığında H_{1a} hipotezi kabul edilmiştir.

Farklılaştırma stratejisinin ($R^2=0,006$; $F=2,26$; $p>0,005$) firma performansı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir ($\beta=0,079$; $p=0,134$). Analizden elde edilen bulgular ve yapılan açıklamalar ışığında H_{1b} hipotezi reddedilmiştir.

Odaklanma stratejisinin ($R^2=0,024$; $F=8,89$; $p<0,005$) firma performansı üzerine pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu ($\beta=0,156$; $p=0,003$), firmalarda uygulanan odaklanma stratejisinin firma performansını artırdığı görülmektedir. Yapılan analizde, düzeltilmiş $R^2=0,02$ bulunmuştur. Dolayısıyla, firma performansındaki değişimin %2'sinin model tarafından açıklanabildiği, firmaların odaklanma stratejisini uygulamasının firma performansını olumlu yönde etkileyeceği söylenebilir. Analizden elde edilen bulgular ve yapılan açıklamalar ışığında H_{1c} hipotezi kabul edilmiştir.

Tartışma

Bu çalışmanın ana hipotezi, firmalarda uygulanan rekabet stratejilerinin firma performansı üzerinde pozitif yönde etkisinin olduğu iddiasıdır. Tablo 10'daki bulgular rekabet stratejileri ve firma performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki olduğunu göstermektedir. Firmalarda rekabet stratejileri uygulamaları arttıkça firma performansının arttığı görülmektedir. Firma performansında meydana gelen artışın %10'unun rekabet stratejilerinin uygulanmasından kaynaklandığı söylenebilir. Yapılan literatür taramasında; Yıldız (2021)'in, Arıkan (2021)'in, Peker vd. (2016)'nin, Robert ve Loice (2014)'nin, Kamaşak (2010)'in ve Yamin ve diğerleri (1999)'nin rekabet stratejilerinin firma performansına etkilerini araştırdıkları çalışmalarda ulaştıkları sonuçların, çalışmamızın sonuçlarını destekler nitelikte olduğu görülmüştür.

Maliyet liderliği stratejisinin firma performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir etkisinin olduğuna dair bulgular Tablo 10'da görülmektedir. Firmaların maliyet liderliği stratejisi uygulamaları arttıkça firma performansının arttığı tespit edilmiştir. Firma performansında meydana gelen artışın %8'inin maliyet liderliği stratejisinden kaynaklandığı söylenebilir. Yapılan alan taraması sonucunda; Arıkan (2021)'in, Anolay (2015)'in, Robert ve Loice (2014)'nin, Acar (2010)'in ve Yamin ve diğerleri (1999)'nin maliyet liderliği stratejilerinin firma performansına etkilerini araştırdıkları çalışmalarda ulaştıkları sonuçların, çalışmamızın sonuçlarını destekler nitelikte olduğu görülmüştür. Üretim maliyetlerindeki artışlara ve dolayısıyla ürün fiyatlarının artmasına karşı bir strateji olarak firmaların en çok maliyet liderliği stratejisini kullandıkları görülmektedir. Acar (2010)'a göre bunun sebebi, henüz ürün çeşitlendirmesi seviyesine gelememiş KOBİ'lerin rekabet avantajı elde etmek için öncelikli olarak maliyet liderliği stratejisini tercih etmeleridir.

Farklılaştırma stratejisinin firma performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Oysa; Arıkan (2021)'in, Keskin ve diğerleri (2016)'nin, Robert ve Loice (2014)'nin ve Yamin ve diğerleri (1999)'nin çalışmalarında, farklılaştırma stratejisinin firma performansını olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır. Araştırmamızın diğer araştırmaların sonuçları ile farklı çıkmasının sebebi, firmaların değişen ekonomik koşullara bağlı olarak, maliyetleri düşürerek ürünlerini daha ucuza satma stratejisine yönelmeleri ve ayrıca araştırma evreninin farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Farklılaştırma stratejisinin uygulanmasında, ürünün rakip firma ürünlerinden farklı kılan özellikleri ön plana çıkarılarak alıcılara sunulması ve alıcıların daha fazla fiyatı kendi istekleri ile ödemeleri fikri yatmaktadır. Farklılaştırılan ve fiyatı artan ürünün, özellikle talep daralmasıyla yaşadığı dönemlerde ilgi görmeyeceği düşüncesi ile firmaların farklılaştırma stratejisini tercih etmedikleri düşünülmektedir.

Odaklanma stratejisinin firma performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir etkisinin olduğuna dair bulgular Tablo 10'da görülmektedir. Firmaların odaklanma stratejisi uygulamaları arttıkça firma performansının arttığı tespit edilmiştir. Firma performansında meydana gelen artışın %2'sinin odaklanma stratejisinden kaynaklandığı söylenebilir. Yapılan alan taraması sonucunda; Yıldız (2021)'in, Arıkan (2021)'in ve Yamin ve diğerleri (1999)'nin odaklanma stratejisinin firma performansına etkilerini araştırdıkları çalışmalarda ulaştıkları sonuçların, çalışmamızın sonuçlarını destekler nitelikte olduğu görülmüştür. Odaklanma stratejisi ile ilgili bulgular, firmaların belli bir ürün veya küçük bir pazar belirleyerek rekabet etmeye çalıştığı ve odaklanma stratejisini kullandıklarını göstermektedir.

Sonuç

Rekabet stratejilerinin ve boyutlarının firma performansına etkisini araştırdığımız çalışmamızın sonuçlarının, yapılan literatür çalışmalarında elde edilen sonuçlarla benzeştiği görülmüş, rekabet stratejilerinin uygulanmasının firma performansını olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Çalışmanın yapıldığı

evrende firmaların stratejik yönetim uygulamaları, rekabet stratejilerini belirlemeleri, KOBİ yöneticilerine stratejik yönetim ve rekabet stratejileri eğitimlerinin verilmesi önerilmektedir.

Çalışmanın amaçlarından başarılı olabilmesi, sürdürülebilir rekabet üstünlüğü sağlanabilmesi için rekabetçi pozisyonlarını belirlemeleri ve doğru rekabet stratejilerini uygulamaları gerektiği anlaşılmıştır. Bu çalışmada Porter'ın Jenerik Rekabet Stratejileri araştırılmış, firmalarda rekabet stratejisi uygulamasının firma performansını artırdığı görülmüştür. Ulaşılan önemli bir sonuçta, hangi rekabet stratejisinin daha etkili olduğudur. Porter'ın rekabet stratejisi boyutlarından firma performansına olumlu etki eden en iyi rekabet stratejisi; maliyet liderliği stratejisidir.

Çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Çalışmada kullanılan rekabet stratejileri ve firma performansı değişkenleri sektör ayrımı yapılmadan genel olarak KOBİ'ler üzerine uygulanmıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda sektör veya faaliyet alanı ayrımı gözetilerek ve ayrıca büyük işletmeler üzerine çalışmalar yapılması faydalı olacaktır. Çalışmada "Porter'ın Jenerik Rekabet Stratejileri" kullanılmıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda farklı rekabet stratejisi modelleri kullanılarak bu modellerle firma performansı ilişkileri ve farklı aracı değişkenlerin etkileri araştırılabilir. Çalışmanın bir başka kısıtı da, araştırma evreninin Van ili ve ilçeleri ile sınırlandırılmasıdır. Bu yüzden, çalışma sonuçları genellenmemelidir. Daha sonraki çalışmalarda evren genişletilerek, bölge veya ülke genelinde çalışmalar yapılabilir.

Özellikle rekabetçi pozisyonlarını oluşturmaları önerilmektedir. Sonuç olarak, firmaların başarılı olabilmesi, sürdürülebilir rekabet üstünlüğü sağlayabilmesi için rekabetçi pozisyonlarını belirlemeleri ve doğru rekabet stratejilerini uygulamaları gerektiği anlaşılmıştır. Bu çalışmada Porter'ın Jenerik Rekabet Stratejileri araştırılmış, firmalarda rekabet stratejisi uygulamasının firma performansını artırdığı görülmüştür. Ulaşılan önemli bir sonuçta, hangi rekabet stratejisinin daha etkili olduğudur. Porter'ın rekabet stratejisi boyutlarından firma performansına olumlu etki eden en iyi rekabet stratejisi; maliyet liderliği stratejisidir.

Çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Çalışmada kullanılan rekabet stratejileri ve firma performansı değişkenleri sektör ayrımı yapılmadan genel olarak KOBİ'ler üzerine uygulanmıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda sektör veya faaliyet alanı ayrımı gözetilerek ve ayrıca büyük işletmeler üzerine çalışmalar yapılması faydalı olacaktır. Çalışmada "Porter'ın Jenerik Rekabet Stratejileri" kullanılmıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda farklı rekabet stratejisi modelleri kullanılarak bu modellerle firma performansı ilişkileri ve farklı aracı değişkenlerin etkileri araştırılabilir. Çalışmanın bir başka kısıtı da, araştırma evreninin Van ili ve ilçeleri ile sınırlandırılmasıdır. Bu yüzden, çalışma sonuçları genellenmemelidir. Daha sonraki çalışmalarda evren genişletilerek, bölge veya ülke genelinde çalışmalar yapılabilir.

Çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Çalışmada kullanılan rekabet stratejileri ve firma performansı değişkenleri sektör ayrımı yapılmadan genel olarak KOBİ'ler üzerine uygulanmıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda sektör veya faaliyet alanı ayrımı gözetilerek ve ayrıca büyük işletmeler üzerine çalışmalar yapılması faydalı olacaktır. Çalışmada "Porter'ın Jenerik Rekabet Stratejileri" kullanılmıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda farklı rekabet stratejisi modelleri kullanılarak bu modellerle firma performansı ilişkileri ve farklı aracı değişkenlerin etkileri araştırılabilir. Çalışmanın bir başka kısıtı da, araştırma evreninin Van ili ve ilçeleri ile sınırlandırılmasıdır. Bu yüzden, çalışma sonuçları genellenmemelidir. Daha sonraki çalışmalarda evren genişletilerek, bölge veya ülke genelinde çalışmalar yapılabilir.

Kaynakça

- Acar, A. Z. (2010). Lojistik yeteneklerin strateji-performans ilişkisi üzerindeki rolü: KOBİ'ler üzerine bir saha araştırması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(4), 1-21.
- Anolay, R. M. (2015). *Algılanan rekabet güçleri, rekabet stratejisi ve organizasyonel performans ilişkisi: Türkiye otelcilik endüstrisi uygulaması* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Arıkan, Ö. U. (2021). *Organizasyonların örgütsel performansının artırılmasında rekabet stratejilerinin etkisi, girişimciliğin aracılık rolü: Mersin bölgesi işletmelerinde bir uygulama* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Toros Üniversitesi.
- Barca, M. ve Esen, Ş. (2012). Rekabet avantajı sağlamada ve sürdürmede stratejik yaklaşımlar. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 7(2), 89-107.
- Bateman, T. S. ve Snell, S. A. (2016). *Yönetim, Üçüncü Basımdan Çeviri (Çev. Ed. S. Besler, C. Erbil)*. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Bingöl, D., (2018). İnsan Kaynakları Yönetimine Giriş. Atılhan Naktiyok (Ed.), *İnsan Kaynakları Yönetimi* içinde (s. 4-28). Erzurum: Atatürk Üniversitesi AÖF Yayını.
- Bulut, Ç. (2007). *Stratejik oryantasyonlar ve firma performansı* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü.
- Bulut, Ç., Pirnar, İ, Seçkin Halaç, D. ve Öztürk, A. D. (2013). Girişimsel pazarlamanın firma performansına etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 209-232.
- David, F. R. (2011). *Strategic Management Concepts and Cases (Thirteenth Edition)*. New Jersey: Prentice Hall.
- Eldring, J. (2009). *Porter's (1980) Generic Strategies, Performance and Risk (An Empirical Investigation with German Data)*. Hamburg: Diplomica Verlag.
- Ensari, M. Ş., (2013). *Kobi'lerin işbirliği faaliyetlerinin, uyguladıkları rekabet stratejileri ile performansları arasındaki ilişkiye etkisi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Eren, E. ve Özdemir, A. (2018). *Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası*. Beta Yayınevi, İstanbul.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri (Felsefe-Yöntem-Analiz) (5. Baskı)*. Seçkin, Ankara.
- Hill, C. W. L. ve Jones, G. R. (2013). *Strategic Management (An Integrated Approach) (10th edition)*. South-Western: Cengage Learning.
- Hitt, M. A., Ireland, R. D. ve R. E. Hoskisson. (2009). *Strategic Management: Competitiveness and Globalization (Concepts and Cases) (8th Edition)*. South Western: Cengage Learning.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Pegem Yayınları, Ankara.
- Kamaşak, R. (2010). Jenerik rekabet stratejilerinin işletme karlılığı ve pazar performansına etkileri. *Yönetim*, 21(65), 47-64.
- Karakaş, B. ve Ak, R. (2003). Kamu Yönetiminde Performans Yönetimi Önemlidir. *Kamu Yönetiminde Kalite 3. Ulusal Kongresi Bildirileri*, Ankara: TODAİE Yayınları No: 319, 337-351.
- Keskin, H., Zehir, S. ve Ayar, H. (2016). Pazar yönelimi ve firma performansı ilişkisi: Farklılaştırma stratejisinin aracı rolü. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 17(1), 111-127.
- Kotha, S., ve Vadlamani, B. L. (1995). Assessing generic strategies: an empirical investigation of two competing typologies in discrete manufacturing industries. *Strategic Management Journal*, 16(1), 75-83.
- Peker, A. A., Özdemir, Ş., Kerse, G. ve Arsu, T. (2016). Porter'ın jenerik rekabet stratejileri ve performans ilişkisi; Aksaray ili organize sanayi bölgesi örneği, *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(5), 11-22.
- Porter, M. E. (1998). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press, New York.
- Porter, M. E. (2008). *Rekabet Stratejisi Sektör ve Rakip Analizi Teknikleri (Çev. G. Ulubilgen)*. Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- Robert, A. ve Loice, G. (2014). The relationship between competitive strategies and firm performance: A case of mobile telecommunication companies in Kenya, *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 2(9).
- Tabachnick, B., G. ve Fidell, L., S. (2013). *Using Multivariate Statistics*. Allyn and Bacon, Boston.
- Ülgen, H. ve Mirze, S. K. (2004). *İşletmelerde Stratejik Yönetim*. Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Yamin, S., Mavondo, F., Gunasekaran, A. ve Sarros, J. C. (1997). "A study of competitive strategy, organizational innovation and organizational performance among australian manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, 52, 161-172.
- Yıldız, Ö. (2021). *Örgütlerde rekabet stratejilerinin örgütsel performansa etkisinin liderlik tarzları ve liderlik görevleri bağlamında incelenmesi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. İstanbul Arel Üniversitesi.

Örgütsel vatandaşlık davranışının kişilik özellikleri ve örgütsel sosyalleşme açısından incelenmesi

Talip Bektaş^a, Çiğdem Berber Çelik^b

^aKafkas Üniversitesi, Sarıkamış Meslek Yüksekokulu, Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri Bölümü, e-posta: talip.bektas55@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5714-1854

^bRecep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, e-posta: cigdem.berbercelik@erdogan.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6112-8943

MAKALE BİLGİLERİ

Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 21 Kasım 2023

1. Revizyon Tarihi: 10 Aralık 2023

2. Revizyon Tarihi: 18 Aralık 2023

3. Revizyon Tarihi: 19 Aralık 2023

Kabul Tarihi: 20 Aralık 2023

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, öğretmenlerin sahip oldukları kişilik özelliklerinin ve örgüt içi sosyalleşebilme düzeylerinin, örgütsel vatandaşlık davranışlarına etkisini belirleyebilmektir.

Yöntem: Araştırma örneklemini Kars merkezde görev yapan farklı branşlardan 408 gönüllü öğretmen oluşturmaktadır. Veri toplama aracında demografik sorulara ek olarak örgütsel vatandaşlık, örgütsel sosyalleşme ve sıfatlara dayalı kişilik ölçeklerinden istifade edilmiştir.

Bulgular: Araştırma neticesinde elde edilen verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılmış, program yardımıyla veriler üzerinde frekans, ortalama, yüzde, standart sapma, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), t-testi, regresyon ve Pearson korelasyon analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda katılımcıların örgütsel vatandaşlık davranışları ile örgütsel sosyalleşmeleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Sonuç: Araştırma sonucunda, örgütsel vatandaşlık davranışı ile beş faktör kişilik ölçeği alt boyutlarından olan sorumluluk ve yumuşak başlılık kişilik özellikleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu bulgulanmıştır. Aynı şekilde sivil erdem, vicdanlılık ve centilmenlik ile deneyime açıklık eğilimi arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin varlığı da araştırma kapsamında elde edilen bulgulardandır.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel vatandaşlık, Örgütsel sosyalleşme, Kişilik, Davranış, Öğretmen.

Investigation of organizational citizenship behavior in terms of personal characteristics and organizational socialization

Abstract

Aim: This study aims to determine the impact of teachers' personality traits and their level of internal organizational socialization on their organizational citizenship behavior.

Method: The research sample consists of 408 volunteer teachers from various disciplines working in Kars. In addition to demographic questions, the data collection instrument utilized organizational citizenship, organizational socialization, and personality traits based on adjectives scales.

Findings: The collected data were analyzed using the SPSS package program, where frequency, mean, percentage, standard deviation, one-way ANOVA, t-test, regression, and Pearson correlation analyses were conducted. The analyses revealed a significant positive relationship between participants' organizational citizenship behavior and their organizational socialization.

Results: As a result of the research, it was found that there is a significant positive relationship between organizational citizenship behavior and the personality traits such as responsibility and gentleness, which are sub-dimensions of the five-factor personality scale. Additionally, the research findings indicate a positive significant relationship between civic virtue, conscientiousness and sportmanship and openness to experience.

Keywords: Organizational citizenship, Organizational socialization, Personality, Behavior, Teacher.

ARTICLE INFO

Research Article

Received: November 21, 2023

Received in 1st revised form: December 10, 2023

Received in 2nd revised form: December 18, 2023

Received in 3rd revised form: December 19, 2023

Accepted: December 20, 2023

Giriş

Bireylerin, toplumsal yaşamda çözülmesi gereken pek çok sorunu ve tatmin edilmesi gereken çok sayıda ihtiyaçları söz konusudur. Bahse konu bu durum bireyler arasında sürekli bir dayanışma eğilimini beraberinde getirmektedir. Örgütler ise tam da bu dayanışmanın toplumsal sahaya yayılımı ile ortaya çıkan oluşumlar olarak tanımlanabilir (Başaran, 1998). Karmaşık ve dinamik sosyal sistemler olmaları hasebiyle hem örgütlerin hem de örgüt içerisinde yer alan iş görenlerin kendilerine has değer, tutum ve davranışları bulunmaktadır. Bunlar arasında uyum olması ise örgütlerin hedeflerine ulaşmalarını sağlamaktadır (Can, 1999).

Örgütler, tüm üyelerin birlikte yaşadığı ve aynı zamanda birlikte çalıştığı sosyal nitelikli yapılardır. Örgütler, üyeleri ya da yöneticileri değişse de varlığını devam ettiren oluşumlardır. Örgüte dâhil olan her bir bireyin, örgüte katılım sağlaması akabinde sorunsuz ve verimli bir sosyalleşme süreci gerçekleştirmeleri, işleri ile ilgili etkinlikleri, sergileyecekleri performans ve örgütsel değerlere uyum düzeyleri bakımından son derece önemlidir (Memduhoğlu, 2008). Üyelerin örgütsel sosyalleşme düzeyleri, örgüt kültürüne uyum kabiliyetleri, örgütsel sürdürülebilirlik bakımından tüm örgütler için hayati önem arz etmektedir. Örgüte duyduğu aidiyet düzeyi düşük iş görenlerin yoğun olduğu bir örgütün başarı elde edebilme olasılığı düşmekte, başarı elde edemeyen örgütler ise varlığını devam ettirememektedir. Öğretmenlik mesleği özelinden bakıldığında, öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışları, okul ortamında olumlu ve son derece önemli etkiler yaratabilir. Örnek olarak, meslektaşlarına destek olmak, yeni öğretmenlere rehberlik etmek, okulun etkin bir şekilde işlemesine yardımcı olmak ve öğrencilere ekstra destek sağlamak gibi örgütsel vatandaşlık türevi davranışlar, okul içinde işbirliğini ve dayanışmayı arttırmanın yanı sıra daha verimli bir öğrenme ortamı yaratma ve öğrenci başarısını arttırmak gibi bir etkiyi de beraberinde getirebilir. Öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışında bulunmaları, okulun genel atmosferini pozitif katkıda bulunmakla birlikte okulun sosyal ve akademik başarısını da artırabilir. Bu bağlamda tüm örgütsel yapılarda oldukça önemli etkileri olan örgütsel vatandaşlık davranışı, eğitim kurumlarında diğer kurumların hiç birinde rastlanamayacak kadar önemli ve kıymetli sonuçlar yaratabilir. Bu nedenle, öğretmenler arasında olumlu bir işbirliği ve dayanışma kültürü oluşturmak, öğrencilerin ve okulun başarısı için kritik öneme sahiptir.

Bu sebeple, doğru tekniklerden istifade ederek, çalışanların örgütsel aidiyet düzeylerinin arttırılması ve örgüt ile özdeşleşmelerine olanak sağlayacak girişimlerde bulunulması örgütsel manada hayati bir gereklilik durumundadır. Başka bir ifadeyle örgütsel verimlilik ve sürdürülebilirlik ancak örgütsel vatandaşlık ve bağlılık düzeyi yüksek, örgüt ile özdeşleşmiş çalışan yapısı ile mümkün olabilmektedir (Kaya ve Selçuk, 2007).

Kavramsal Çerçeve

Eğitim alanında faaliyet gösteren organizasyonlarda sosyalleşme süreci, iş görenin kurumun etkin bir ferdi olmasıyla başlamaktadır. Sosyalleşme eğitim çalışanları ile okul başarısı arasındaki köprü görevini görmektedir. Okullarda örgütsel sosyalleşme sürecinde çalışanların okul kültürünü benimsemeleri,



öğretmen ve yöneticilerin okuldaki rollerini edinmiş olmaları, tutum ve davranışlarının yerleşmesi ile birlikte bazı yeni görev kimliklerinin elde edilmesi şeklinde algılanmaktadır (Kartal, 2007).

Öğretmenlerin sosyalleşmeleri; göreve yeni başlamış olan birinin kurumundaki diğer öğretmenler ve yöneticiler başta olmak üzere veli ve öğrenciler ile etkileşimleri sonucundaki değişimleridir (Güçlü, 2004). Örgütsel sosyalleşme öğretmenlerin kendilerini okullarıyla özdeşleştirmeleri ile birlikte ortak amaç ve değerleri paylaşmaları ve okul için gayret göstermeleri olarak ifade edilebilir. Örgütsel sosyalleşme sürecinin başarıya ulaşması durumunda öğretmenler daha yüksek performans gösterecek ve işlerinde yüksek doyum sağlayarak streslerini azaltacaklardır (Çalık, 2006). Okullardaki karmaşık iklim, yapısal durum ve denetlenme süreçleri, öğretmenlerin örgütsel sosyalleşme düzeyleri üzerinde doğrudan etkili olmaktadır (Kavak ve Kaygın, 2018). Görevlerine yeni başlayan öğretmenler, nadir olarak okul idaresi tarafından uygulanan prosedürlere, stratejilere ve eğitim planlarına hızlı ve sorunsuz biçimde uyum sağlayabilmektedirler. Genel olarak sancılı seyreden ilk sosyalleşme süreci, öğretmenin mesleğe başlaması ile bitmeyip, meslek hayatının geneline yayılan bir biçimde devam etmektedir (Kartal, 2005).

Öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışları genellikle; işbirlikçi, empati sahibi, sorumluluk sahibi ve yardımsever kişilik özelliklerine sahip olan bireyler tarafından sergilenir. Bu özellikler, öğretmenlerin öğrencileri desteklemesini, meslektaşlarına yardım etmesini ve okulun genel işleyişine katkıda bulunmasını teşvik eder. Yeni bir okula başlayan öğretmenlerin örgüte uyum sağlaması ve örgüt kültürüne adapte olması süreci olan örgütsel sosyalleşme, öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışını etkileyebilir. Okulun değerleri, normları ve beklentileri konusunda daha fazla bilgi sahibi olan ve bu değerlere uyum sağlayan öğretmenler, genellikle örgütsel vatandaşlık davranışını daha fazla sergilerler. Yeni çalışanların örgüte uyum sağlaması ve örgüt kültürüne adapte olması süreci olan örgütsel sosyalleşme, örgütsel vatandaşlık davranışı üzerinde etkili olabilmektedir. Yeni çalışanlar, örgütün değerlerini, normlarını ve beklentilerini öğrendikçe, örgütsel vatandaşlık davranışını benimsemeleri daha olasıdır. Örgüt kültürüne daha fazla uyum sağlayan ve örgüte daha bağlı hisseden çalışanlar, genellikle örgütsel vatandaşlık davranışı sergileme eğilimindedir (Yüce ve Kavak, 2017). Örgütsel vatandaşlık davranışı, çalışanların iş tatmini, örgüte bağlılık, örgütsel performans ve işyeri atmosferi gibi pek çok alanda olumlu sonuçlar doğurabilir. Bu davranış, işyerindeki iletişimi güçlendirebilir, çalışma ortamını daha pozitif kılabilir ve iş birliği ruhunu teşvik edebilir. Kişilik özellikleri örgütsel vatandaşlık davranışını etkileyebilir ve örgütsel sosyalleşme süreci, çalışanların bu tür davranışları benimsemesine ve örgüte daha fazla katkıda bulunmalarına yardımcı olabilir. Bu, işyeri kültürünün ve yönetiminin desteklediği, iş birliğini ve paylaşımı teşvik eden bir ortamın varlığıyla yakından ilişkilidir. Kurumsal motivasyonu sağlamak, çalışanların işlerine bağlılığını ve performanslarını artırmak için sürekli bir çaba gerektirir. Çeşitli motivasyon stratejilerinin organizasyonun kültürüne ve çalışanların ihtiyaçlarına göre uyarlanması önemlidir. Kurumsal motivasyon, çalışanların işlerine ve organizasyona bağlılık duygularını ve örgütsel vatandaşlık davranışı geliştirmelerini sağlayarak en iyi performanslarını sergilemeleri için önemlidir. Kurumsal motivasyonu sağlamak için birtakım yöntemler geliştirilebilir. Bunlardan bazıları;

- Etkili İletişim: Çalışanlarla düzenli olarak iletişim kurmak ve onların görüşlerini, endişelerini ve önerilerini dinlemek motivasyonu artırabilir. Şeffaf bir iletişim kültürü, çalışanların bağlılık duygusunu artırabilir.

- Hedef Belirleme ve Netlik: İşletmenin hedeflerini ve vizyonunu net bir şekilde iletme, çalışanlara işlerinin önemini ve katkılarını anlamalarına yardımcı olur. Belirlenen hedeflere ulaşma yolunda çalışanların dâhil edilmesi, onların motivasyonunu artırma noktasında oldukça önemlidir.

- Esneklik ve Denge: Esnek çalışma saatleri, evden çalışma imkânları gibi esneklikler, çalışanların iş ve özel hayat dengesini kurmalarına olanak tanır. Bunların da motivasyonu artırma noktasında etkili olduğu bilinmektedir.

- İyi Liderlik ve Destek: İyi bir liderlik, çalışanların motivasyonunu artırabilir. Destekleyici bir liderlik tarzı, çalışanların başarılarını takdir etmek, onlara rehberlik etmek ve desteklemek, motivasyonlarını artırabilir (Sağbaş vd., 2023). Takım Çalışması ve İş Birliği: Ekip çalışması ve iş birliği, çalışanların birbirleriyle etkileşimini artırabilir. Birlikte çalışma ve ortak hedeflere ulaşma çabaları, motivasyonu artırabilir.

Örgütsel sorunların genellikle en önemli sebepleri insanlar ya da insan davranışlarının neticesi olan sonuçlardır. İnsanların davranışlarının temel belirleyicisi ise onların sahip oldukları kişilik özellikleridir. Çevre ise hem kişilik yapısının oluşması hem de davranışların şekillenmesinde rol sahibi olan daha kapsamlı bir faktördür. İnsan, kişilik özellikleri bağlamında davranış geliştirir ve içerisinde yer aldığı çevreye göre de davranışlarını şekillendirir. Yani bireyin nasıl davranacağını söz konusu davranışın gerçekleştirileceği an da nasıl bir çevre içinde bulunduğu belirler. Bu doğrultuda bireylerin, kişilik yapıları ve muhatap oldukları çevresel etkenler doğrultusunda iş ortamında davranışlarını şekillendirdikleri ileri sürülebilir. Örgüt içerisinde sergilenen davranışlar, birey aynı olsa da her örgütte farklılaşmaktadır çünkü her bir örgüt, sahip olduğu değer ve dinamiklerle üyelerinin farklı davranış biçimleri geliştirmesini gerektirir. Bu nedenle, birey davranışlarının analiz edilip anlaşılması, aynı zamanda örgütün yapısal özelliklerinin anlaşılması bakımından da büyük bir önem taşımaktadır (Bell ve Mengüç, 2002). İş görenlerin hangi davranışı, ne zaman, neden ve hangi koşullar altında sergilediklerinin incelenmesi ve anlaşılması, örgütsel sorunların çözüme kavuşturulması, başarı ve performansın artması bakımından hayati öneme sahiptir. Örgütsel Vatandaşlık Davranışının (ÖVD) örgüte katkı sağlaması ve anlam kazanması adına örgütün bütün çalışanları tarafından sergilenmesi gerekmektedir (Podsakoff vd., 2000; Şehitoğlu ve Zehir, 2010). ÖVD hem örgütte çevresine uyum sağlayabilmesi hem de bireyin kendi performansını arttırabilmesi açısından önemlidir (Organ, 1988). Bu sebep dolayısıyla örgütsel davranış temalı çalışmalarda sıklıkla "vatandaşlık" kavramına odaklanılmıştır (Bitmiş vd., 2014). İnsanların kişilik özelliklerinin gündelik yaşamlarında olan insan ilişkisinde, iş ilişkilerinde ve örgüt içi ilişkilerinde önemli bir yeri bulunmaktadır. Kişilik özelliklerinin ve örgütsel sosyalleşmenin örgüt özellikleriyle uyumlu olması aynı zamanda örgüt verimliliğini de arttırmaktadır (Sağbaş vd., 2023). Eğitim kurumlarında etkinlik ve verimlilik artışı için, öğretmenlerin örgütsel sosyalleşme ve örgütsel vatandaşlık düzeylerinin yüksek olması oldukça önemlidir. Bu doğrultuda, öğretmenlerin örgütsel sosyalleşme ve vatandaşlık seviyelerinin belirlenmesi, çeşitli faktörlere bağlı olarak bunların nasıl değişebileceğinin ele alınması ve bu kavramlar arasındaki ilişkilerin incelenmesi önemlidir. Söz konusu bu gereksinim, yapılan bu çalışmanın odağını teşkil etmekte ve çalışma kapsamında aşağıda yer alan sorulara yanıt aranmıştır.

1. Öğretmenlerin örgütsel sosyalleşme düzeyleri, örgütsel vatandaşlık davranışları ve sahip oldukları kişilik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki var mı?
2. Öğretmenlerin sahip oldukları kişilik özellikleri ve örgütsel sosyalleşme seviyeleri, örgütsel vatandaşlık davranışlarını anlamlı bir şekilde yordar mı?

Alan yazında örgütsel vatandaşlık davranışı ile kişilik özellikleri arasında ilişki olduğunu ortaya koyan çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Kumar vd., 2009; Li vd., 2012). Malik ve arkadaşları (2012) tarafından yapılan çalışmaya göre bireyin kişilik özellikleri ile örgütsel vatandaşlık davranışı arasında pozitif etki tespit edilmiş, Neumann ve Kickul (1998) tarafından yapılan çalışmada kişilik özellikleri boyutlarından sorumluluk ve uyumluluğun örgütsel vatandaşlık boyutlarını etkilediği, Singh ve Singh (2009) tarafından yapılan çalışmada, sorumluluk ve dışa dönüklük kişilik özelliği ile örgütsel vatandaşlık davranışının tüm boyutları arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir. Alan yazında yer alan söz konusu çalışma bulgularından hareketle aşağıda yer alan hipotezler oluşturulmuştur.

H1: Örgütsel vatandaşlık davranışı, örgütsel sosyalleşme ve beş faktör kişilik özellikleri arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki vardır.

H2: Örgütsel sosyalleşme ve beş faktör kişilik özelliklerinin örgütsel vatandaşlık davranışı üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

Yöntem

Araştırma Süreci

Veri toplama sürecinde yararlanılan veri toplama araçları ile ilgili izinler, ilgili araştırmacılardan e-mail yolu ile alınmıştır. Ölçeklerden faydalanabilmesi için gereken izinlerin alınması akabinde etik kurul onayına başvurulmuş ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi'ne bağlı Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu onayı alınmıştır (20.02.2020 tarihli 2020/81 no'lu karar). Bu aşama sonrasında saha araştırmaları yapabilmek için Kars İl Millî Eğitim Müdürlüğüne izin başvurusunda bulunulmuş ve gerekli izinlerin alınması sonrasında saha çalışmalarına başlanmıştır. Araştırma verileri, Kars İli Merkez ilçesinde bulunan tüm resmi okullardaki öğretmenlere online olarak ulaştırılması elde edilmiştir. Veri toplama sürecinde katılım için gönüllülük esas alınmıştır.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma kapsamında araştırma modeli olarak genel tarama yöntemlerinden sıklıkla tercih edilen ilişkisel tarama yönteminden faydalanılmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha çok sayıda değişken arasında kendisini gösteren bir değişim varlığını ve söz konusu değişimin derecesini belirlemeye yarayan etkili bir model olarak bilinmektedir (Karasar, 2016). İlişkisel araştırma yöntemiyle, çeşitli ilişki türlerinin düzeyinin tespiti amaçlanmaktadır. Bahse konu model, araştırmacının sürece herhangi bir müdahalesi olmadan, istenen verilere erişebilmek için gerekli araçların uygulanmasını gerekli kılmaktadır (Büyükoztürk vd., 2017).

Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini; 2020-2021 eğitim-öğretim döneminde, Kars ilinin merkez ilçesinde görevli Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde faaliyet gösteren farklı branşlardaki öğretmenler oluşturmaktadır. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan alınan araştırma onayı ile birlikte Kars İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Gerekli izinler alındıktan sonra Kars İli Merkez ilçesinde bulunan tüm resmi okullardaki öğretmenlere ölçek formları online olarak ulaştırılarak veriler toplanmıştır. Veri toplama aracı 600 öğretmene ulaştırılabilmiş, 501 öğretmenden dönüş yapılmış, eksik ya da rast gele doldurulduğu tespit edilen 93 form iptal edilmiş ve 408 form ile araştırma yürütülmüştür. Katılımda gönüllülüğün esas alındığı araştırmada olasılıksız örneklem metodlarından biri olan rastlantısal örneklem yöntemi kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamındaki veriler, öğretmenlerin demografik özelliklerini saptamak için araştırmacının hazırladığı "Kişisel Bilgi Formu"nun yanı sıra "Örgütsel Vatandaşlık Ölçeği", "Örgütsel Sosyalleşme Ölçeği" ve "Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi" ile toplanmıştır.

Örgütsel Vatandaşlık Ölçeği: Öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışlarını belirleyebilmek adına, Podsakoff ve diğerleri (1990) Moorman (1991) tarafından geliştirilerek kullanılan ve Polat (2007) tarafından Türkçeye uyarlanan "Örgütsel Vatandaşlık Ölçeği" kullanılmıştır. Bu ölçek 20 madde ve beş boyuttan oluşan, beşli likert tipi bir ölçektir. Yapılan güvenilirlik analizinde tüm ölçeğin Cronbach's Alpha katsayısı $\alpha=0.89$ olarak hesaplanmıştır. Faktör analizine dayalı boyutlar için yapılan güvenilirlik hesabında ise yardımlaşma boyutu $\alpha=0.86$, centilmenlik boyutu $\alpha=0.81$, vicdanlılık boyutu $\alpha=0.88$ ve sivil erdem boyutunda ise $\alpha=0.82$ çıkmıştır (Polat, 2007).

Örgütsel Sosyalleşme Ölçeği: Örgütsel sosyalleşmeyi açıklamak adına Erdoğan (2012) tarafından geliştirilen "Örgütsel Sosyalleşme Ölçeği" kullanılacaktır. Ölçek beş boyut ve toplam 24 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için hesaplanan Cronbach's Alpha katsayılarının $\alpha=0.84$ ile $\alpha=0.91$ arasında değiştiği tespit edilmiştir. Mesleki yeterlilik boyutu $\alpha=0.85$, Amaç ve değerler boyutu $\alpha=0.88$, Örgüt dili ve tarihi boyutu $\alpha=0.86$, Örgüt politikası boyutu $\alpha=0.78$, Kişiler arası ilişkiler boyutu $\alpha=0.81$ olarak bulunmuştur.

Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi: Bacanlı, İlhan ve Aslan (2009) tarafından geliştirilen ölçek, beş faktör kişilik kuramında yer alan duygusal denge, dışadönüklük, deneyime açıklık, yumuşak başlılık ve sorumluluk alt boyutlarını içermektedir. Bu ölçek zıtlıklardan oluşan 40 sıfat çiftinden oluşmuştur. Alt boyutların iç tutarlılık katsayıları, duygusal dengesizlik/nevrotizm için 0.73, dışadönüklük için 0.89, deneyime açıklık 0.80, uyumluluk 0.97 ve sorumluluk için 0.88 olarak hesaplanmıştır (Bacanlı vd., 2009).

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında katılımcılardan elde edilen verilerin çözümlenmesinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Analiz aşamasında öncelikle elde edilen verilerin normallik dağılımına bakılmış, verilerin normal dağılıp dağılmadığı kontrol edilmiştir. Katılımcılardan toplanan bilgiler için tanımlayıcı istatistiklerden olan frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanarak yorumlanmıştır. Verilerin normallik dağılımları için çarpıklık ve basıklık değerleri kullanılmıştır. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin $\pm 1,50$ arasında olması durumunda dağılımın normal gerçekleştiği kabul edilmektedir (Tabachnick & Fidell, 2013). Bu noktada elde edilen veri setinin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Normal dağılımın olduğu durumlarda parametrik analizler yapılır (Tabachnick & Fidell, 2013). Çarpıklık ve basıklık değerinin ± 1.5 olması nedeniyle bağımsız testlerden olan (tek yönlü ANOVA, bağımsız örneklem t-testi) kullanılmıştır. Değişkenler arası ilişki tespiti amacıyla Pearson korelasyon analizinden istifade edilmiş, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenlere etkisinin tespit edilebilmesi için ise çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır.

Bulgular

Tablo 1. Katılımcılara İlişkin Demografik Veriler

	f	%
Yaş		
En Küçük	23	
En Büyük	63	
Ortalama	35,53	
Cinsiyet		
Kadın	231	56,6
Erkek	177	43,4
Hizmet Yılı		
5 Yıdan Az	106	26,2
6-10 Yıl	120	29,7
11+	178	49,1
Alan		
Sınıf	147	36,1
Branş	260	63,9
Öğrenim Durumu		
Lisans	375	93,1
Lisans Üstü	28	6,9
Kurumdaki Hizmet Süresi		
5 Yıdan Az	277	68,4
6-10 Yıl	81	20,0
11 Yıl +	47	11,6
Okul Kademesi		
İlkokul	105	37,0
Ortaokul	117	28,7
Lise	140	34,3

Tablo 1'de gösterildiği üzere araştırmaya katılan katılımcıların %43,4'ü erkek, %56,6'sı ise kadındır. Araştırmaya katılanlardan en küçük yaş 23 en büyük yaş 63 olup, yaş ortalaması ise 35.53'tür. Araştırmaya katılanlardan cevap verenlerin %63,9'unun branş öğretmeni, %36,1'inin sınıf öğretmeni olduğu

görülmüştür. Yine katılımcıların hizmet yıllarına bakıldığında %44.1'inin 11 yıl ve üzeri, %29.7'sinin 6-10 yıl ve %26.2'sinin 5 yıl ve daha az hizmet yılına sahip oldukları görülmüştür. Eğitim durumları bakımından ise araştırmaya katılan öğretmenlerin oldukça önemli bir kısmı (%93.1) öğrenim düzeyinin lisans olduğunu ifade etmiştir. Tablo 1'den de anlaşılacağı üzere araştırmaya katılanlardan %68.4'ünün 5 yıldan az, %20.0'ünün 6-10 arası ve %11.6'sının 11 yıl ve üzeri kurumsal hizmet süresine sahip olduğu görülmüştür. Söz konusu Tablo Kars ilinde görevli öğretmenlerin büyük kısmının mesleklerinin ilk yıllarında olan grubu teşkil ettiğini ortaya koymaktadır. Son olarak araştırmaya katılanların %37'sinin ilkököl, %34.3'ünün lise ve %28.7'sinin ise ortaokul kademelerinde olduğu görülmüştür. Elde edilen bu oranlar katılımcı grubun okul kademelerin bağlamında görece dengeli dağıldığını ortaya koymaktadır.

Kişilik Özellikleri ve Örgütsel Sosyalleşmenin Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Üzerindeki Etkisi

Öğretmenlerin sahip oldukları kişilik özellikleri ve örgütsel sosyalleşme seviyelerinin, sergiledikleri örgütsel vatandaşlık davranışları üzerindeki etkisini belirleyebilmek için çoklu doğrusal regresyon analizinden faydalanılmıştır. Erişilen bulgular Tablo 2-6'da gösterilmektedir.

Tablo 2. Kişilik Özelliği ve Örgütsel Sosyalleşme Alt Boyutlarının Yardımlaşmaya Etkisini Belirtmek İçin Yapılan Regresyon Analizi Bulguları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	B	t	P	VIF	Beta	F	Model (p)	Adjusted R2
Yardımlaşma	Sabit	10,680	10,201	.000*			6,294	.000*	0.115
	Mesleki Yeterlik	0.112	2,486	.013*	1,734	0.153			
	Kişiler Arası İlişkiler	0.031	0.856	0.393	2,527	0.063			
	Dil-Tarih	0.051	0.645	0.519	3,978	0.06			
	Güç-Politika	-0.025	-0.227	0.821	6,045	-0.026			
	Amaç-Değerlere Uyum	0.089	1,437	0.152	3,454	0.124			
	Nevrotizm	-0.016	-1,275	0.203	1,045	-0.061			
	Dışa Dönüklük	-0.013	-0.771	0.441	4,806	-0.079			
	Yumuşak Başlılık	0.035	1,779	0.076	2,439	0.13			
	Sorumluluk	0.016	0.688	0.492	2,449	0.05			
	Deneyime Açıklık	0	-0.025	0.98	4,790	-0.003			

Durbin Watson= 1,900 *p<0,05

Araştırmaya katılanların sahip oldukları kişilik özelliklerinin alt boyutları ve örgütsel sosyalleşme kavramının alt boyutlarının yardımlaşma eğilimi üzerindeki etkisini açıklamak üzere çoklu doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır. F değerine karşılık gelen anlamlılık düzeyine bakıldığında oluşturulan modelin istatistiksel bakımdan anlamlı olduğu tespit edilmektedir (F=6,294; p<0,05).

Bağımsız değişkenlerin temsil ettiği Beta katsayıları, t değerleri ve anlamlılık düzeyleri incelendiğinde; mesleki yeterlilik boyutunun (t=2,486; β =.112) yardımlaşma üzerinde istatistiksel bakımdan anlamlı bir etki oluşturduğu tespit edilmektedir (p<0,05). Elde edilen bir diğer bulgu ise, dil-tarih, kişilerarası ilişkiler, politika ve güç, amaç ve değerlere uyum, dışa dönüklük, Nevrotiklik, yumuşak başlılık, deneyime açıklık, sorumluluk alt boyutlarının, yardımlaşma üzerinde istatistiksel bakımdan anlamlı bir etki oluşturmadığıdır (p>0,05). Bu durumda yapılan analiz neticesinde mesleki yeterlilik düzeyinin artmasına bağlı olarak yardımlaşma düzeyinin de artacağı ifade edilebilir.

Tablo 3. Kişilik Özellikleri ve Örgütsel Sosyalleşme Alt Boyutlarının Öğretmenlerin Nezaket Düzeylerine Etkisini Açıklamak İçin Yapılan Regresyon Analizi Bulguları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	B	T	P	VIF	Beta	F	Model (p)	Adjusted R2
Nezaket	Sabit	11,049	12,356	.000*			8.661	.000*	0.158
	Mesleki Yeterlik	0.113	2,935	.004*	1,734	0.176			
	Kişiler Arası İlişkiler	0.001	0.032	0.975	2,527	0.002			
	Dil-Tarih	0.062	0.908	0.365	3,978	0.082			
	Güç-Politika	-0.052	-0.561	0.575	6,045	-0.063			
	Amaç-Değerlere Uyum	0.123	2,324	0.021*	3,454	0.196			
	Nevrotizm	-0.022	-2.029	0.043*	1,045	-0.094			
	Dışa Dönüklük	-0.014	-0.945	0.345	4,806	-0.094			
	Yumuşak Başlılık	0.037	2.179	0.030*	2,439	0.155			
	Sorumluluk	0.027	1.329	0.185	2,449	0.095			
	Deneyime Açıklık	-0.006	-0.357	0.721	4,790	-0.036			

Durbin Watson=2,041 *p<0,05

Araştırmaya katılan öğretmenlerin sahip oldukları kişilik özellikleri alt boyutları ve örgütsel sosyalleşme alt boyutlarının, nezaket düzeyleri üzerindeki etkisinin açıklaması amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır.

Yapılan analiz neticesinde F değerine karşılık gelen anlamlılık düzeyi incelendiğinde kurulmuş olan modelin istatistiksel bakımdan anlamlı olduğu anlaşılmaktadır (F=8,661; p<0,05). Bağımsız değişkene ait Beta katsayıları, t değerleri ve anlamlılık düzeyleri incelendiğinde; mesleki yeterliliğin (t=2,935; β =.113) amaç ve değerlere uyum (t=2,324; β =.123), Nevrotiklik (t=-2,029; β =-.022), yumuşak başlılık (t=2,179; β =.037) ve nezaket üzerinde istatistiksel olarak

anlamli bir etkisinin olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). Ayrıca yapılan analizler neticesinde elde edilen bulgular, dil-tarih, kişiler arası ilişkiler, güç ve politika, sorumluluk, dışa dönüklük, yardımlaşma ve deneyime açıklığı, nezaket üzerinde istatistiksel olarak anlamli bir etkisinin olmadığı ortaya koymaktadır ($p > 0,05$). Bu durumda mesleki yeterlilik, amaç ve değerlere uyum, yumuşak başlılık düzeylerinde ortaya çıkan bir artışın, nezaket düzeyini artacağı, Nevrotiklik düzeyinde ortaya çıkan artışın ise nezaket düzeyinde düşüşe neden olabileceği söylenebilir.

Tablo 4. Kişilik Özellikleri ve Örgütsel Sosyalleşme Alt Boyutlarının Centilmenlik Üzerindeki Etkisini Açıklamak İçin Yapılan Regresyon Analizi Bulguları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	β	t	P	VIF	Beta	F	Model (p)	Adjusted R2
Centilmenlik	Sabit	11,038	11.223	.000*			12.336	.000*	0.218
	Mesleki Yeterlik	0.139	3.294	.001*	1,734	0.19			
	Kişiler Arası İlişkiler	0.043	1.286	0.199	2,527	0.09			
	Dil-Tarih	-0.099	-1.325	0.186	3,978	-0.116			
	Güç-Politika	-0.021	-0.204	0.839	6,045	-0.022			
	Amaç-Değerlere Uyum	0.109	1.878	0.061	3,454	-0.153			
	Nevrotizm	-0.063	-5.444	0.000*	1,045	-0.244			
	Dışa Dönüklük	-0.067	-4.102	0.000*	4,806	-0.394			
	Yumuşak Başlılık	0.046	2.444	0.015*	2,439	0.167			
	Sorumluluk	0.046	2.046	0.041*	2,449	0.14			
	Deneyime Açıklık	0.052	2.89	0.004*	4,790	0.277			

Durbin Watson=1,965 * $p < 0,05$

Araştırmaya katılan öğretmenlerin sahip oldukları kişilik özellikleri alt boyutları ve örgütsel sosyalleşme alt boyutlarının centilmenlik üzerindeki etkisinin tespit edilebilmesi için çoklu doğrusal regresyon analizinden istifade edilmiştir. Analiz neticesinde F değerinin anlamlılık düzeyine bakıldığında oluşturulan modelin istatistiksel bakımdan anlamlı olduğu anlaşılmaktadır ($F=12,336$; $p < 0,05$). Bağımsız değişkene ait Beta katsayıları, t değerleri ve anlamlılık düzeyleri incelendiğinde; mesleki yeterliliğin ($t=3,294$; $\beta=.139$), Nevrotiklik ($t=-5,444$; $\beta=-.063$), dışa dönüklük ($t=-4,102$; $\beta=-.067$), yumuşak başlılık ($t=2,444$; $\beta=.046$), sorumluluk ($t=2,046$; $\beta=.046$) ve deneyime açıklık ($t=2,890$; $\beta=.052$) alt boyutlarının, centilmenlik üzerinde istatistiksel bakımdan anlamlı bir etki oluşturduğu anlaşılmaktadır ($p < 0,05$). Ayrıca yapılan analizler neticesinde elde edilen bulgular, kişilerarası ilişkiler, dil-tarih, güç ve politika, amaç ve değerlere uyumun, öğretmenlerin centilmenlik düzeyi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını ortaya koymaktadır ($p > 0,05$). Bu veriler doğrultusunda öğretmenlerin mesleki yeterlilik, yumuşak başlılık, sorumluluk, deneyime açıklık düzeylerindeki artışın, centilmenlik düzeyleri üzerinde artırıcı etki yaratacağı, Nevrotizm ve dışadönüklük düzeylerindeki artışın ise öğretmenlerin centilmenlik düzeylerinde düşüş yaratacağı söylenebilir.

Tablo 5. Kişilik Özellikleri ile Örgütsel Sosyalleşme Alt Boyutlarının Vicdanlılık Üzerindeki Etkisini Açıklamak İçin Yapılan Regresyon Analizi Bulguları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	β	T	P	VIF	Beta	F	Model (p)	Adjusted R2
Vicdanlılık	Sabit	0.11	0.535	0.593			1448.278	.000*	0.973
	Mesleki Yeterlik	0.003	0.361	0.718	1,734	0.004			
	Kişiler Arası İlişkiler	-0.017	-2.352	0.019*	2,527	-0.031			
	Dil-Tarih	0.722	46.299	0.000*	3,978	0.757			
	Güç-Politika	0.356	16.723	0.000*	6,045	0.337			
	Amaç-Değerlere Uyum	-0.055	-4.503	0.000*	3,454	-0.069			
	Nevrotizm	-0.006	-2.535	0.012*	1,045	-0.021			
	Dışa Dönüklük	-0.006	-1.642	0.101	4,806	-0.03			
	Yumuşak Başlılık	0.002	0.469	0.639	2,439	0.006			
	Sorumluluk	0.003	0.619	0.536	2,449	0.008			
	Deneyime Açıklık	0.006	1.708	0.088	4,790	0.031			

Durbin Watson=1,850 * $p < 0,05$

Araştırmaya katılan öğretmenlerin sahip oldukları kişilik özellikleri alt boyutları ve örgütsel sosyalleşme alt boyutlarının, vicdanlılık düzeyleri üzerindeki etkisini tespit edebilmek için çoklu doğrusal regresyon analizinden istifade edilmiştir. Analiz neticesinde elde edilen F değeri anlamlılık seviyesi incelendiğinde oluşturulan modelin istatistiksel bakımdan anlamlı olduğu anlaşılmaktadır ($F=1448,278$; $p < 0,05$). Bağımsız değişkene ait Beta katsayıları, t değerleri ve anlamlılık düzeyleri incelendiğinde; kişiler arası ilişkiler ($t=-2,352$; $\beta=-.017$), dil-tarih ($t=46,299$; $\beta=.722$), güç ve politika ($t=16,723$; $\beta=.356$), amaç ve değerlere uyum ($t=-4,503$; $\beta=-.055$) ve Nevrotikliğin ($t=-2,535$; $\beta=-.006$), vicdanlılık üzerinde istatistiksel bakımdan anlamlı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Ayrıca yapılan analizler neticesinde elde edilen bulgular, mesleki yeterlik, dışadönüklük, yumuşak başlılık, sorumluluk, deneyime açıklık alt boyutlarının, öğretmenlerin vicdanlılık düzeyleri üzerinde istatistiksel bakımdan anlamlı bir etkisinin olmadığını ortaya koymaktadır ($p > 0,05$). Bu veriler bağlamında, öğretmenlerin dil-tarih, güç ve politika düzeyleri arttıkça vicdanlılık düzeylerinin artacağı, kişilerarası ilişkiler, Nevrotiklik ve amaç ve değerlere uyum düzeyleri arttıkça, vicdanlılık düzeylerinin düşeceği söylenebilir.

Tablo 6. Kişilik Özellikleri ile Örgütsel Sosyalleşme Alt Boyutlarının Sivil Erdem Üzerindeki Etkisini Açıklamak İçin Yapılan Regresyon Analizi Bulguları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	β	T	P	VIF	Beta	F	Model (p)	Adjusted R2
Sivil Erdem	Sabit	9.522	9.045	0.000*			9.834	.000*	0.178
	Mesleki Yeterlik	0.154	3.398	0.001*	1,734	0.201			
	Kişiler Arası İlişkiler	0.066	1.837	0.067	2,527	0.131			
	Dil-Tarih	0.24	3.006	0.003*	3,978	0.269			
	Güç-Politika	-0.228	-2.082	0.038*	6,045	-0.23			
	Amaç-Değerlere Uyum	0.018	0.296	0.767	3,454	0.025			
	Nevrotizm	-0.019	-1.535	0.126	1,045	-0.071			
	Dışa Dönüklük	0.005	0.293	0.769	4,806	0.029			
	Yumuşak Başlılık	0.002	0.105	0.916	2,439	0.007			
	Sorumluluk	0.068	2.857	0.004	2,449	0.201			
	Deneyime Açıklık	-0.011	-0.544	0.587	4,790	-0.053			

Durbin Watson=1,994 *p<0,05

Araştırmaya dahil olan katılımcıların sahip oldukları kişilik özellikleri alt boyutları ve örgütsel sosyalleşme alt boyutlarının sivil erdem etkisini tespit edebilmek amacıyla yapılan regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizlerde elde edilen veriler F değeri anlamlılık düzeyi bağlamında oluşturulan modelin istatistiksel bakımından anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır (F=9,834; p<0,05). Bağımsız değişkene ait Beta katsayıları, t değerleri ve anlamlılık düzeyleri incelendiğinde; mesleki yeterlik (t=3,398; β = .154), dil-tarih (t=3,006; β = .240), güç ve politika (t=-2,082; β = -.228) alt boyutlarının öğretmenlerin sivil erdem düzeyleri üzerinde istatistiksel bakımından anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir (p<0,05). Ayrıca yapılan analizler neticesinde elde edilen bulgular, kişilerarası ilişkiler, amaç ve değerlere uyum, Nevrotiklik, dışa dönüklük, yumuşak başlılık, sorumluluk, deneyime açıklık alt boyutlarının, katılımcıların sivil erdem düzeyleri üzerinde istatistiksel bakımından anlamlı bir etki oluşturmadığı tespit edilmiştir (p>0,05). Bu veriler bağlamında, öğretmenlerin mesleki yeterlik, dil-tarihten düzeylerindeki artışın, sivil erdem düzeylerini artacağı, güç ve politika düzeylerindeki artışın ise sivil erdem düzeylerini düşeceği söylenebilir.

Tartışma

Örgütsel vatandaşlık davranışı, bir çalışanın işyerindeki görevlerinin ötesinde, gönüllü olarak iş arkadaşlarına yardım etme, ekstra çaba gösterme, organizasyonun amaçlarına destek olma gibi olumlu ve isteğe bağlı davranışları ifade etmektedir. Örgütsel vatandaşlık davranışının, davranışların temelinde kişilik özelliklerinin olduğu varsayımından hareketle kişilik özellikleri ile ilişkili olduğu ifade edilebilir. Alan yazında yer alan bazı çalışmalar, uyumlu, yardımsever, sorumluluk sahibi, vicdanlı ve işbirlikçi kişilik özelliklerine sahip bireylerin daha yüksek düzeyde örgütsel vatandaşlık davranışı sergilediğini göstermektedir (Karaman ve Aylan, 2012; Yüce ve Kavak, 2017). Bu bireyler, iş arkadaşlarına yardım etmeye ve organizasyonun hedeflerine katkıda bulunmaya daha yatkın olmaktadır (Polat ve Celep, 2008). Yine çalışanların örgüte uyum sağlaması ve örgüt kültürüne adapte olması süreci olarak tanımlanabilecek olan örgütsel sosyalleşme kavramının da örgütsel vatandaşlık davranışı üzerinde etkili olabileceği kavramsal bağlam bakımından öngörülebilir (Kavak ve Kaygın, 2018). Yeni çalışanların, örgütün değerlerini, normlarını ve beklentilerini öğrendikçe, örgütsel vatandaşlık davranışını benimsedikleri literatürde vurgulanmaktadır (Güven, 2006; Karabey ve İçsan, 2007). Yapılan araştırmalar, örgüt kültürüne daha fazla uyum sağlayan ve örgüte daha bağlı hisseden çalışanların, genellikle örgütsel vatandaşlık davranışı sergileme eğiliminde olduklarını ortaya koymaktadır (Bolat ve Bolat, 2008). Söz konusu bu kavramsal ilişki ağı bağlamında öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışının kişilik özellikleri ve örgütsel sosyalleşme açısından ele alındığı bu çalışmanın, sözü edilen tüm kavramların birlikte ele alınması ve örneklem seçimi bakımından alan yazına katkı sunması beklenmektedir.

Yapılan araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizi ile katılımcıların örgütsel vatandaşlık davranışlarıyla sahip oldukları beş faktör kişilik özellikleri arasındaki ilişki yön ve düzey bakımından incelendiğinde, örgütsel vatandaşlık davranışının alt boyutlarının tamamıyla beş faktör kişilik ölçeğinin alt boyutlarından olan sorumluluk ve yumuşak başlılık arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca örgütsel vatandaşlık davranışının alt boyutlarından olan centilmenlik, sivil erdem ve vicdanlılık ile beş faktör kişilik özelliklerinin alt boyutlarından olan deneyime açıklık özelliği arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki varlığı sonucuna erişilmiştir. Yine örgütsel vatandaşlık alt boyutlarından olan sivil erdem ve vicdanlılık ile beş faktör kişilik özellikleri alt boyutlarından olan dışa dönüklük özelliği arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin örgütsel sosyalleşme düzeyleri ile beş faktör kişilik özellikleri arasında bulunan ilişkinin yön ve düzeyi ele alındığında, örgütsel sosyalleşmenin tüm alt boyutlarıyla, beş faktör kişilik özellikleri alt boyutlarından biri olan nevroitiklik hariç tümüyle pozitif yönlü anlamlı ilişki içerisinde olduğu, nevroitiklik ile ise herhangi bir ilişkisinin olmadığı bulunmuştur. Elde edilen bulgular dâhilinde öğretmenlerin sahip oldukları bazı kişilik özelliklerinin, onların örgütsel sosyalleşme düzey ve süreçlerini, bununla birlikte örgütsel vatandaşlık davranışlarının anlamlı bir şekilde etkilediği söylenebilir. Bununla birlikte öğretmenlerin örgütsel sosyalleşme düzeylerinin artışı ile örgütsel vatandaşlık davranışında bulunma eğilimlerinin de arttığı, araştırma bulguları çerçevesinde ileri sürülebilir. Bu bağlamda araştırma hipotezlerinden, H1 (Örgütsel vatandaşlık davranışı, örgütsel sosyalleşme ve beş faktör kişilik özellikleri arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki vardır) hipotezi kısmen doğrulanmıştır.

Yardımlaşma üzerinde mesleki yeterliliğin istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu, fakat dil-tarih, kişilerarası ilişkiler, güç ve politika, nevroitiklik, amaç ve değerlere uyum, dışadönüklük, sorumluluk, yumuşak başlılık ve deneyime açıklık özelliklerinin, yardımlaşma davranışı üzerinde istatistiksel bakımından anlamlı bir etki ortaya koymadığı tespit edilmiştir. Buna göre öğretmenlerin mesleki yeterlilik düzeylerinin artmasına paralel olarak yardımlaşma davranışlarının da artış göstereceği ifade edilebilir. Araştırma kapsamında elde edilen verilerden biri de nezaket davranışı üzerinde amaç ve değerlere uyum, mesleki yeterlilik, nevroitiklik ve yumuşak başlılığın anlamlı etkiye sahip olduğudur. Bununla birlikte kişilerarası ilişkiler, güç-politika, dil-tarih, sorumluluk, dışa dönüklük ve deneyime açıklığın nezaket üzerinde istatistiksel bakımından herhangi bir etkisinin olmadığı erişilen bulgularındandır. Bu bulguya göre, örgütün amaç ve değerleriyle özdeşleşebilmiş, mesleki yeterliliğe sahip, yumuşak başlı ve nevroitik kişilik özelliklerine sahip öğretmenlerin diğer öğretmenlerle iyi ilişkiler geliştirmeye ve sorundan kaçınmaya gayret sarf ettikleri söylenebilir.

Öğretmenlerin centilmenlik davranışları üzerinde yumuşak başlılık, nevroitiklik, sorumluluk, dışa dönüklük ve deneyime açıklık kişilik özellikleri ile mesleki yeterliliğin istatistiksel bakımından anlamlı bir etkisinin olduğu, bununla birlikte dil-tarih, kişilerarası ilişkiler, güç-politika ile amaç ve değerlere uyumun istatistiksel bakımından anlamlı etkisinin olmadığı araştırma verileri bağlamında bulunmuştur. Elde edilen bu sonuca göre, mesleki yeterliliğe yüksek olan ve aynı zamanda dışa dönük, nevroitik, yumuşak başlı, deneyime açık ve sorumluluk sahibi kişilik yapısında olan öğretmenlerin kurumlarında hata-kusur aramadıkları, şikâyet eğilimlerinin düşük olduğu söylenebilir. Katılımcıların vicdanlılık düzeyleri üzerinde ise dil-tarih, kişiler arası ilişkiler, amaç ve değerlere uyum ile nevroitik kişiliğin anlamlı bir etkisi olduğu görülürken, mesleki yeterlilik, yumuşak başlılık, dışa dönüklük, deneyime açıklık ve sorumluluk üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığı tespit edilmiştir. Buna göre, örgütsel sosyalleşme seviyesi yüksek, aynı zamanda nevroitik kişilik yapısında olan öğretmenlerin, görev bilinçlerinin de yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Sivil erdem üzerinde ise dil-tarih, güç-politika ve mesleki yeterliliğin istatistiksel bakımından anlamlı etkisinin olduğu, fakat amaç ve değerlere uyum, kişiler arası ilişkiler, nevroitiklik, yumuşak başlılık, dışa dönüklük, deneyime açıklık ve sorumluluk sivil erdem üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Buna göre, örgütsel sosyalleşme düzeyi yüksek öğretmenlerin kurumlarındaki zorunlu olmayan faaliyetlere katılım gösterip, kurumsal imaj bakımından önemli olduğuna inandıkları görevleri üstlenmeye gönüllü-eğilimli oldukları söylenebilir. Bu bağlamda araştırma

hipotezlerinden H2 (Örgütsel sosyalleşme ve beş faktör kişilik özelliklerinin örgütsel vatandaşlık davranışı üzerinde anlamlı etkisi vardır) hipotezi kısmen doğrulanmıştır.

Araştırmanın birtakım kısıtları söz konusudur. Örneklem büyüklüğü araştırmanın ilk kısıtıdır. Öğretmenlerin ders saatleri, yoğun çalışma koşulları nedeniyle yalnızca müsait bulunan 408 öğretmen araştırmaya dâhil edilebilmiştir. Yine bazı Zaman ve maliyet gibi nedenler dolayısıyla araştırma yalnızca il merkezinde görevli öğretmenler ile yürütülmüştür. Tüm bu nedenler araştırmanın genellenmesi bakımından bir kısıt teşkil etmektedir.

Araştırma bulguları neticesinde öğretmenlerin bazı kişilik özelliklerine sahip olmaları onların örgütsel sosyalleşme süreçlerini ve bununla birlikte de örgütsel vatandaşlık davranışlarını etkilemektedir. Yine araştırma kapsamında öğretmenlerin örgütsel sosyalleşme düzeyleri arttıkça örgütsel vatandaşlık davranışı gösterme durumlarının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu bu sonuçlara bağlı olarak aşağıda bazı önerilerde bulunulmuştur.

- Yapılan bu çalışma neticesinde öğretmenlerin örgütsel sosyalleşme düzeyinin artırılması ile birlikte örgütsel vatandaşlık davranışında bulunma eğilimlerinin de arttığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda öğretmenlerin örgütsel sosyalleşme düzeylerinin artırılabilmesi için uyum/adaptasyon programlarının düzenlenmesi, oryantasyon çalışmalarının yapılması bunun neticesinde de okul kültürü ile özdeşleşmeleri sağlanabilir.
- Okul yöneticileri, öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık ve sosyalleşme düzeylerinin artırılması amacıyla, görevlerine yeni başlayan veya okullarına yeni atanan öğretmenlerin talep ve sorunlarını dikkate alarak onlara daha fazla zaman ayırabilir.
- Öğretmenlerin okulun amaç ve değerleri ile özdeşleşmesi, örgütün politikasını, hedef ve değerleri ile özdeşleşmesi için okuldaki hizmet sürelerinin göz önünde bulundurulması, aynı okulda belirli bir süre çalışmaları sağlanabilir.
- Kişilik özelliklerinin örgütsel sosyalleşme ve örgütsel vatandaşlık davranışları üzerinde etkili olduğunu düşünerek atanacak öğretmenlerin seçilmesinde kişilik özelliklerinin de değerlendirmeye katılabileceği ve çoklu aşamada gerçekleştirilecek alternatif değerlendirmeye dayalı bir seçme sistemi oluşturulabilir.
- Araştırmada örgütsel sosyalleşme ve sahip olunan kişilik özelliklerinin, örgütsel vatandaşlık üzerindeki etkisi incelenmiştir. Farklı araştırmalarda derinlemesine incelenebilmesi için nitel araştırmalar yapılabilir.

Öğretmenlerin iş yerindeki davranışları ve uyumları, eğitim kurumlarının başarısını doğrudan etkilemektedir. Örgütsel vatandaşlık davranışları, kişilik özellikleri ve örgütsel sosyalleşmeleri, sadece bireyin kendi performansıyla sınırlı kalmayıp aynı zamanda okulun genel atmosferini ve işleyişini de belirleyebilmektedir. Bu bağlamda modern eğitim yönetimi uygulamaları perspektifinden eğitim kurumlarında verimliliği arttırmak için örgütsel sosyalleşme ve örgütsel vatandaşlık düzeyi ile çalışan kişilik özelliklerin dikkate aldığı yönetsel uygulamaların geliştirilmesi önerilmektedir.

Kaynakça

- Bell, S. J. ve Mengüç, B. (2002). The employee-organization relationship, organizational citizenship behaviors, and superior service quality. *Journal of Retailing*, 78, 131-146.
- Bacanlı, H., İlhan, T. ve Aslan, S. (2009). Beş faktör kuramına dayalı bir kişilik ölçeğinin geliştirilmesi: Sıfatlara dayalı kişilik testi (SDKT). *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 261- 279.
- Başaran, İ. E. (1998). *Yönetimde İnsan İlişkileri: Yönetsel Davranış*. Gül Yayınevi.
- Bitmiş, M. G., Sökmen, A. ve Turgut, H. (2014). Örgütsel vatandaşlık davranışı ölçeği: Geçerlilik ve güvenilirliğinin yeniden değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2), 1-14.
- Bolat, O. İ. ve Bolat, T. (2008). Otel işletmelerinde örgütsel bağlılık ve örgütsel vatandaşlık davranışı ilişkisi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(19), 75-94.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem Atf İndeksi.
- Can, H. (1999). *Organizasyon ve Yönetim*. Siyasal Kitabevi.
- Çalık, C. (2006). Örgütsel sosyalleşme sürecinde eğitimin değişen rolü ve önemi. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 1-10.
- Erdoğan, U. (2012). *İlköğretim okullarının bürokratik yapıları ile öğretmenlerin örgütsel sosyalleşme düzeyleri arasındaki ilişki: Malatya ili örneği* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İnönü Üniversitesi.
- Güçlü, N. (2004). *Öğretmenlik Mesleğine Başlarken Yeni Öğretmenlerin Örgütsel Sosyalleşmeleri*. Asil Dağıtım.
- Güven, M. (2006). *Örgütsel bağlılık ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişki* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Karabey, C. N. ve İşcan, Ö. F. (2007). Örgütsel özdeşleşme, örgütsel imaj ve örgütsel vatandaşlık davranışı ilişkisi: Bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(2), 231-241.
- Karaman, A. ve Aylan, S. (2012). Örgütsel Vatandaşlık. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 35-48.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel İrade Algı Çerçevesi İle Bilimsel Araştırma Yöntemi Kavramlar İlkeler Teknikler (31. Baskı)*. Nobel Yayınları, Ankara.
- Kartal, S. (2005). İlköğretim okulu yönetici ve öğretmenlerinin örgütsel sosyalleşmeleri: Ankara ili örneği. *Ege Eğitim Dergisi*, 6(2), 99-112.
- Kartal, S. (2007). *Eğitimde Örgütsel Sosyalleşme*. Maya Akademi Yayınları.
- Kavak, O. ve Kaygın, E. (2018). Örgütsel adalet algısının örgütsel muhalefet davranışı üzerindeki etkisi. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 33-51.
- Kaya, N. ve Selçuk, S. (2007). Bireysel başarı güdüsü organizasyonel bağlılığı nasıl etkiler?. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 8(2), 175-190.
- Malik, M. E., Ghafoor, M. M ve Igba, H. K. (2012). Leadership and Personality Traits As Determinants of Organizational Citizenship Behaviour (OCB) In Banking Sector of Pakistan. *World Applied Sciences Journal*, 20(8), 1152-1158.
- Memduhoğlu, H. B. (2008). Örgütsel sosyalleşme ve Türk eğitim sisteminde örgütsel sosyalleşme süreci. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 137-153.
- Neuman, G. A ve Kickul, J. R. (1998). Organizational citizenship behaviors: Achievement orientation and personality. *Journal of Business and Psychology*, 13(2), 263-279.
- Podsakoff P. M., MacKenzie S. B., Paine J. B. ve Bachrach D. G., (2000). Organizational citizenship behaviors: A critical review of the theoretical and empirical literature and suggestions for future research. *Journal of Management*, 26(3), 513-563.
- Polat, S. (2007). *Ortaöğretim öğretmenlerinin örgütsel adalet algıları, örgütsel güven düzeyleri ile örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişki* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Kocaeli Üniversitesi.
- Polat, S. ve Celep, C. (2008). Ortaöğretim öğretmenlerinin örgütsel adalet, örgütsel güven, örgütsel vatandaşlık davranışlarına ilişkin algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 54(54), 307-331.
- Sağbaş, M., Oktaysoy, O., Topcuoğlu, E., Kaygın, E. ve Erdoğan, F. A. (2023). The mediating role of innovative behavior on the effect of digital leadership on intrapreneurship intention and job performance. *Behavioral Sciences*, 13(10), 874.
- Şehitoğlu, Y. ve Zehir, C. (2010). Türk kamu kuruluşlarında çalışan performansının, çalışan sessizliği ve örgütsel vatandaşlık davranışı bağlamında incelenmesi. *Amme İdaresi Dergisi*, 43(4), 87-110.
- Singh, A. K. ve Singh, A. P. (2009). Does personality predict organisational citizenship behaviour among managerial personnel. *Journal of The Indian Academy of Applied Psychology*, 35(2), 291-298.
- Yüce, A. ve Kavak, O. (2017). İçsel pazarlama faaliyetlerinin örgütsel bağlılık ve işten ayrılma niyeti üzerindeki etkisi: Bir araştırma. *Cataloging-In-Publication Data*, 3(3), 79-96.

Yapay zeka uygulamalarının sağlık sektöründe kullanımı: Derin öğrenme yöntemiyle ön tanı

Muhammed Akif Yenikaya^a, Onur Oktaysoy^b

^aKafkas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, e-posta: akif.yenikaya@kafkas.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3624-722X

^bKafkas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, e-posta: onurkavak@kafkas.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8623-614X

MAKALE BİLGİLERİ

Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 22 Kasım 2023

1. Revizyon Tarihi: 30 Kasım 2023

2. Revizyon Tarihi: 7 Aralık 2023

3. Revizyon Tarihi: 13 Aralık 2023

Kabul Tarihi: 15 Aralık 2023

Öz

Amaç: Bilgi çağı olarak adlandırılan günümüz dünyasında dijitalleşme her sektörde olduğu gibi sağlık sektöründe de kendisine önemli bir yer edinmiştir. Özellikle yapay zekâ teknolojilerinin sağlık sektörü üzerinde muazzam denilebilecek bir değişim etkisi söz konusudur. Tanı ve teşhis yapabilmeyen yanı sıra, sektörde yer alan nitelikli insan kaynağına alternatif olabileceği beklenen yapay zekâ, bu araştırma da alt kümeleri olan derin öğrenme ağları perspektifinden ele alınmıştır. Çalışmada derin öğrenme ağlarından olan ResNet101 ve GoogleNet bağlamında yapay zekânın hastalık teşhisindeki başarı düzeyinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem: Araştırma amacı doğrultusunda açık erişimli Kaggle web sitesinden beyin tümörü türlerinden olan Glioma, Meningioma ve Pituitary içeren toplamda 2124 adet MR görüntü veri seti elde edilmiş, bu verilerle %70 eğitim, %30 test oranı ile çalışmada kullanılan derin öğrenme ağlarının, görüntü ayrıştırma ve tanımlama başarı düzeyleri karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Analiz bulguları derin öğrenme ağlarının üç farklı beyin tümörü hastalığını ayrıştırma ve tanımlama noktasında başarılı olduğunu göstermiştir. Derin öğrenme ağlarının başarı düzeyleri incelendiğinde ResNet101 derin öğrenme ağının %91.5, GoogleNet derin öğrenme ağının ise %87.9 başarı düzeyine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Araştırmanın bulguları doğrultusunda ResNet101 ve GoogleNet derin öğrenme ağlarının beyin tümörü türlerini tanımlama ve ayrıştırma noktasında kullanılabilir olduğu, ResNet101 derin öğrenme ağının araştırma özetinde daha yüksek başarı oranı kaydettiği ve son olarak yapay zekâ teknolojilerinin sağlık sektöründe önemli bir yer edinme potansiyelinin olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, Derin öğrenme, Sağlık sektörü, Hastalık teşhisi, Yönetim bilişim.

Use of artificial intelligence applications in the health sector: Preliminary diagnosis with deep learning method

Abstract

Aim: In today's world, known as the Information Age, digitization has gained a significant place in every sector, including the healthcare industry. Particularly, artificial intelligence technologies have an enormous transformative effect on the healthcare sector. Beyond enabling diagnosis and identification, artificial intelligence, which is expected to serve as an alternative to the qualified human workforce in the field, is addressed in this research from the perspective of its subcategories, namely deep learning networks. The aim of this study is to determine the success level of artificial intelligence in disease diagnosis within the context of deep learning networks, specifically ResNet101 and GoogleNet.

Method: In line with the research objective, a dataset consisting of a total of 2124 MRI images, encompassing brain tumor types such as Glioma, Meningioma, and Pituitary, was obtained from the openly accessible Kaggle website. The success levels of the deep learning networks used in the research for image segmentation and identification were compared using a training-test split of 70-30%.

Findings: The analysis findings revealed the success of the deep learning networks in distinguishing and identifying three different brain tumor diseases. Upon examining the success rates of these networks, it was determined that the ResNet101 deep learning network achieved a success rate of 91.5%, while the GoogleNet deep learning network achieved a success rate of 87.9%.

Results: The findings of the study indicate that both ResNet101 and GoogleNet deep learning networks are applicable for identifying and distinguishing types of brain tumors. Specifically, ResNet101 achieved a higher success rate within the scope of this research. Additionally, the study highlights the significant potential of artificial intelligence technologies in the healthcare sector.

Keywords: Artificial intelligence, Deep learning, Health sector, Disease diagnosis, Management informatics.

Giriş

Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi, günümüz dünyasında hemen hemen her sektörde kendisine yer bulmuş (sanayi, tarım, turizm, lojistik, banka-finans, güvenlik, eğitim vb.) ve alışıla gelmiş tabuları temelinden sarsmıştır. Söz konusu sektörlerden biri de sağlık sektörüdür. Yapay zekâ teknolojilerinin sağlık alanında kullanıldığı çok sayıda çalışma son zamanlarda literatüre girmekte ve bu teknolojilerin sağlık sektöründeki yerini genişletmektedir. Bu çalışmalardan bazıları, kalp hastalıkları ve yapay zekâ (Shao vd., 2014), Çölyak Hastalığının yapay zekâ ile tespiti (Saken, 2020), uyku apnesi tespiti (Nazlı, 2021), yapay zekâ ile anemi teşhisi (Yıldız, 2021), Parkinson teşhisi (Alkan, 2019) şeklinde sıralanabilir. Tanı ve teşhis uygulamalarının yanı sıra, hasta yönetimi, kişiselleştirilmiş bakım, operasyon yönetimi gibi önemli faaliyetlerde de sağlık sektöründe yapay zekâ uygulamalarına rastlanmaktadır (Moon vd., 2020). Bu çalışmada yapay zekânın tanı ve teşhis süreçlerine olan etkisi incelenmektedir. Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi teknolojileri, görüntü tanıma ve analizinde oldukça önemli bir role sahiptir. Bahse konu teknolojiler Manyetik Rezonans (MR), Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Röntgen gibi görüntüleme tekniklerinin çözülmesinde, insanlara göre bazı noktalarda üstünlük ortaya koyabilmektedir. Bu noktalardan bazıları şu şekildedir; Yapay zekâ algoritmaları, büyük miktarda veriyi insanlara göre çok daha hızlı bir şekilde işleyebilmektedir. İnsanlar kimi zaman duygusal veya önyargılı olabilmekte ve bu durum bazen yapılan teşhisin doğruluğuna engel teşkil edebilmektedir. Yapay zekâ objektif olması bakımından teşhislerde veriyi dayalı karar almakta, duygusallık göstermemektedir (Akalin ve Veranyurt, 2021). Yine yapay zekâ insana göre çok daha çeşitli kaynaklardan veri edinebilmekte, bunları bir araya getirerek daha zengin gerekçelere dayalı çıkarımda bulunabilmektedir. Aynı performans ile sürekli çalışabilen yapay zekâ doğru teşhise engel teşkil edebilecek yorgunluk, dikkatsizlik, odaklanamama vb. nedenlerden etkilenmemektedir. Son olarak her bir veriyle daha da zenginleşen altyapısıyla yapay zekâ sürekli gelişim kaydetmekte ve doğruluk oranını arttırmaktadır. Özellikle ifade edilmelidir ki, bu çalışmada yapay zekâ teknolojisinin, sağlık sektöründe bağımsız bir tanı ve teşhis unsuru olarak değil, hekimlerin iş yükünü azaltan, hızlı ve doğru teşhis yapmaya yardımcı bir araç olarak değerlendirilmesi önerilmektedir. Özellikle erken teşhis gerektiren hastalıklarda bu teknolojilerden istifade edilmesi hayat kurtarıcı olabilmektedir. Erken teşhisin oldukça önemli olduğu sağlık sorunlarından biri olan beyin tümörleri, görüntü analizi yoluyla söz konusu teknolojilerden istifade edilebilecek erken teşhis edilebilecek hastalıklardandır.



Beyin tümörleri, beyindeki anormal hücre büyümesinin ve kontrolsüz hücre çoğalmasının bir sonucu olan, oldukça önemli sağlık sorunlarını beraberinde getiren hatta ölüme neden olabilen bir hastalık olarak tanımlanabilir (Kaplan ve Sadock, 2003). Beyin tümörlerinde iyi huylu (kanseri olmayan) ve kötü huylu (kanseri) olmak üzere iki ana tür bulunmaktadır (Tiwari vd., 2020). Kötü huylu tümörler, hızlı beyin dokusuna yayılarak hastanın durumunu ciddi şekilde etkileyebilmekte dahası kişinin ölümüne sebebiyet verebilmektedir. Beyin tümörlerinin boyutu, şekli, konumu ve çeşidi her hastada farklılık gösterebilmektedir. Söz konusu bu durum, beyin tümörlerinin tespitini tıbben karmaşık ve zorlu hale getirmektedir (Hazra vd., 2017). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından paylaşılan raporlara göre, beyin tümörleri, dünya genelindeki insan ölüm nedenleri arasında önemli bir yer tutmaktadır (WHO, 2023). Beyin tümörlerinin erken evrede tespit edilmesi ve tedaviye hemen başlanması, ölüm oranının önemli oranda azaltılması son derece önemlidir (Yardımcı, 2009; Vieira vd., 2017). Dolayısıyla, beyin tümörlerinin doğru teşhisi ve sınıflandırılması için etkili tanı yöntemlerinin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. WHO (2023) tarafından paylaşılan verilerine göre, küresel çapta en ölümcül kanser türlerinden biri olduğu belirtilen beyin tümörü, her yaşta kendini gösterebilmekte dahası 40 yaş altı hastalarda daha ölümcül olabilmektedir (Abd El Kader, 2021). Bu bağlamda beyin tümörlerinin erken teşhis edilmesi, hastaların tedavi edilmesi ve hayatta kalabilmeleri için son derece önemlidir (İlçe ve Totur, 2010).

Beyin tümörlerini tespit etmeye yönelik birincil yöntemler büyük ölçüde radyologların uzmanlığına dayanmaktadır (Afshar vd., 2019). Bu tespit sürecinde öncelikle hastalıkla ilgili hekimin istemi üzerinde radyolojik görüntüleme yapılır, elde edilen görüntü uzman radyologlar tarafından çözümlenerek raporlanır ve istemle bulunan hekime iletilir. Hekim, gelen rapor doğrultusunda teşhis ve tedavi sürecine başlar. Söz konusu bu süreç, hasta yoğunluğu ve uzman personel yetersizliği gibi nedenlerle kimi zaman aylarca sürebilmektedir. Bu noktada yapay zekâ destekli sistemler elde edilen görüntüleri dakikalarla ifade edilecek kadar kısa sürelerde çözümlenerek tanı yapabilmekte ve erken teşhis ile hayat kurtarıcı olabilmektedir (Arrieta vd., 2020). Dijital tanıma ve hesaplamalı zekâ metodolojilerinde yaşanan ilerlemeler, tıbbi görüntülerin anlaşılmasını önemli ölçüde geliştirerek erken tespite yardımcı olmuştur. Naive Bayes Sınıflandırıcısı (Rish, 2001), Gizli Markov Modeli (HMM) (Kaur ve Doegar, 2019), Gauss Karışım Modeli (GMM) (Reynolds, 2008), ve Destek Vektör Makinesi (SVM) ise büyük miktarda görüntülerin sınıflandırılması sürecinde en yaygın olarak kullanılan sınıflandırma teknikleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu tekniklerden Naive Bayes Sınıflandırıcısı, Basit, hızlı ve küçük boyutlu veri setlerinde iyi sonuçlar verebilmektedir. Ancak değişkenler arasındaki bağımsızlık varsayımı yetersizliği, performansını etkileyebilmektedir. Gizli Markov Modeli, Sıralı verileri (zaman serileri gibi) işlemek için etkilidir. Birbirini izlemesi gereken durumları modellemek için kullanılabilir fakat öğrenme sürecinin genellikle hesaplamalar açısından yoğun olması bu yöntemin zayıf yanıdır. Gauss Karışım Modeli, verinin karmaşık yapılarını yakalamak için etkilidir fakat kimi zaman küme sayısını önceden belirlemenin zorluğu nedeniyle yoğun karmaşık yapıları yakalayamayabilir. Destek Vektör Makinesi, hem sınıflandırma hem de regresyon için kullanılabilir, yüksek boyutlu veri setlerinde etkilidir ve lineer veya non-linear karar sınırları çizebilmektedir. Bu yöntemde büyük veri setlerinde hesaplama yoğunluğu yüksek olabilir bu sebeple hesap sınırı çözmek gerekebilir. Hangi modelin kullanılacağı, veri setinin özelliklerine, problemin gereksinimlerine ve modelin avantajlarına bağlı olmaktadır. Örneğin, sınırlı veri setleri için Naive Bayes'in tercih edilmesi gerekirken, sıralı veri setleri için Gizli Markov daha uygun olabilmektedir.

Tıbbi görüntüleme teknolojileri ile yapay zekâ uygulamalarının ilişkilendirildiği ve yapay zekânın, tıbbi görüntü ayrıştırma yoluyla ön tanı yapabilme kabiliyetinin ele alındığı çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bahse konu bu çalışmalardan bazıları şu şekildedir. Vakanski vd. (2020) tarafından Meme kanseri teşhisinde ultrason görüntülerinin U-Net Modeli tanımlanması üzerine yapılan çalışmada %95,7'lik doğruluk oranı elde edilmiş, Shia ve Chen (2020) tarafından yapılan çalışmada iyi huylu ve kötü huylu tümör sınıflandırması için Doppler Ultrason görüntülerinin derin öğrenme vasıtasıyla ayrıştırılmasına yönelik yapılan çalışmada %77.08 duyarlılık, %91.07 özgüllük oranları elde edilmiştir. Yine Talo (2019) tarafından Akciğer radyografi görüntüleri ile pnömoni hastalığının teşhisine yönelik ResNET-152 Ağ yapısı üzerinden bir çalışma yürütülmüş ve çalışma neticesinde Doğruluk = 0.974 olarak tespit edilmiştir. Ekrem ve diğerleri (2020) tarafından yapay zekâ ile kalp hastalığının tespit edilmesine ilişkin çalışma yürütülmüş, mevcut görsellerin ayrıştırılmasında doğruluk oranı %86.88 olarak tespit edilmiştir. Sıralanan bu çalışmalar, hastalıklara ait tanı konulması ve hekimlere yardımcı olması bakımından yapay zekâ uygulamalarının işlevselliğini ortaya koyması bakımından oldukça önemlidir. Yapılan alan yazın araştırmalarında beyin tümörlerinin tespitinde görsel verilerin yapay zekâ aracılığıyla tespitine yönelik bazı çalışmalar yapıldığı, fakat Resnet101 ve GoogleNet ağ yapılarının işlevselliği üzerine yapılmış her hangi bir çalışma olmadığı tespit edilmiştir. Söz konusu bu boşluğa katkı sunabilmek için MR görselleri üzerinde derin öğrenme ağları vastasıyla beyin tümörlerinin ön tanısını odağa alan bu araştırmanın gerçekleştirilmesine karar verilmiştir.

Derin öğrenme, giriş ve çıkış katmanları arasında konumlandırılmış birden fazla gizli katman içeren sinir ağı mimarisinden yararlanan makine öğrenimi metodolojilerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Biraz basitleştirmek gerekirse derin öğrenme teknolojisi, bir insanın düşünme şekline benzemektedir. Örneğin, eğitim sırasında bir insan çeşitli konuları öğrenir ve bu bilgileri birbirine bağlar ve öğrenme süreci gerçekleşir. Derin öğrenme de bir buna benzer şekilde, veriyi analiz eder, farklı seviyelerdeki özellikleri öğrenir ve bu özellikler arasındaki ilişkileri keşfederek geri bildirimde bulunur. Bu yöntemler, nesne algılama (Ouyang vd., 2015) ve görüntü sınıflandırma (Chan vd. 2015) gibi çeşitli problem sahalarında, kapsamlı uygulama alanı bulmaktadır. Bu niteliğiyle sağlık sektöründe de istifade edilebilen derin öğrenme teknolojilerinin, tıbbi görüntü analizinde, özellikle akciğer kanseri tanısı (Sun vd., 2017) ve beyin tümörlerinin tespiti (Amin ve Mageed, 2012; Goswami ve Bhaiya, 2013), göz hastalıklarının tespiti (Yenikaya, 2022) gibi görevlerde oldukça etkili olabileceği ileri sürülmektedir. Burada etkili olmak ifadesinden kasıt, derin öğrenme yöntemlerinin, hastalıklara ilişkin kapsamlı MR görüntülerini analiz etmeleri neticesinde tıbbi araştırma ve teşhis bağlamında başarılı sonuçlar sunmalarıdır (Goswami ve Bhaiya, 2013; Vieira vd., 2017).

Evrişimli Sinir Ağları (ESA) yaygın bir derin öğrenme mimarisini temsil etmektedir (Jmour vd., 2018). Tipik bir ESA, yalnızca yerelleştirilmiş bilgilere dayanmadan, bir görüntü içindeki bir nesnenin varlığını belirleyebilir. Spesifik olarak, beyin tümörleri için otomatik MRI segmentasyonuna uygulanan ESA tabanlı algoritmalar, benzersiz ve ayrıtıcı özellikleri, etkili bir şekilde ayırt ederek başarılı sonuçlar ortaya koymuştur (Urban vd., 2014). Bu noktada araştırma sorularından ilki oluşturulmuştur; Araştırma Sorusu 1: Beyin Tümörleri MR görüntülerinin tanı ve tespitinde derin öğrenme ağları (ResNet101 ve GoogLeNet) başarılı olabilir mi?

Bu çalışmanın birincil odak noktası, derin öğrenme modellerinden olan Resnet101 ve GoogleNet ağının beyin tümörü türlerinin sınıflandırılmasındaki başarı oranlarının belirlenmesi ve iki derin öğrenme modelinin başarı düzeylerinin kıyaslanmasıdır. Araştırmada ResNet101 ve GoogleNet, ağlarının kullanılmasının temel nedeni, derin öğrenme modelleri içinde öne çıkan ve görüntü tanıma alanında kullanılan iki önemli mimari olmalarıdır. Yapılan bu araştırmanın, ele alınan konular ve elde edilmek istenen bulgular itibariyle literatüre bazı önemli katkılarda bulunulması amaçlanmaktadır. Bunlardan ilki çalışmanın sağlık sektöründe yapay zekânın (derin öğrenmenin) beyin tümörlerini ayrıştırma ve tanımlama noktasındaki etkinliğini tespit etmektir. Bir diğer amaç, beyin tümörlerinin tespitinde hangi derin öğrenme modelinin daha başarılı sonuçlar sunduğunun belirlenmesidir. Bu bağlamda araştırma sorularından ikincisi oluşturulmuştur; Araştırma Sorusu 2: Eğer başarı elde ediliyorsa, başarı düzeyi yüksek olan ağ hangisidir?

Yapılan bu çalışmada araştırma sorularının cevaplanması ile derin öğrenme modellerinin beyin tümörünün tespit noktasında ne derece başarılı olduğunun belirlenmesi amaçlanmaktadır. Erişilmek istenen bu bulgu sayesinde beyin tümörü vakalarında ön tanı amacıyla bu yöntemlerden istifade edilmesi, hekim hata oranının en aza indirgenmesi, işlem hızı sayesinde hastanelerin iş yükü yoğunluğunun azaltılması, erken teşhis sayesinde can kayıplarının önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. Bunların yanı sıra yapay zekâ uygulamalarının sağlık sektöründe kullanım yaygınlığına katkıda bulunmak bu araştırmanın bir diğer amacıdır.

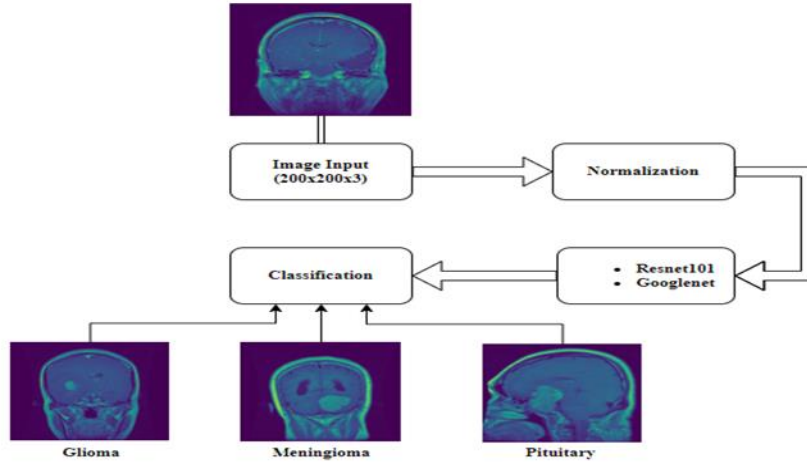
Materyal Metot

Önerilen araştırma çerçevesi, tıbbi görüntülerdeki beyin tümörlerini tanımlamak ve bölümlere ayırmak için tasarlanmıştır. Yaklaşım, özellikle Evrişimsel Sinir Ağı (ESA) algoritmasını kullanan derin öğrenme tekniklerine dayanmaktadır. Sistem, bu çalışmanın geliştirilmesi için gerekli olan birkaç aşamadan oluşmaktadır. Şekil 1, önerilen sistem içindeki beyin tümörlerinin saptanmasında yer alan farklı aşamaları gösteren genel blok diyagramı göstermektedir.

Bu çalışmada, beyin tümörü türlerinden olan Glioma, Meningioma ve Pituitary içeren MR görüntü veri seti, açık erişimli Kaggle web sitesinden elde edilmiştir. Sağlanan veri setine uygun olarak belirtilen Evrişimli Sinir Ağları kullanılmış ve görüntü iyileştirmeleri gibi değişiklikler yapılarak giriş boyutları uyarlanmıştır. Bu veri setinde bulunan 708 adet Glioma, 708 adet Meningioma ve 708 adet Pituitary görüntüsü olmak üzere toplam 2124 adet MR görüntüsü derin öğrenme ağlarında eğitim ve test amacı ile kullanılmıştır. Makina öğrenmesinde kullanılacak tüm veriler belli bir nitelikte olmak zorunda olduğundan (Türk Radyoloji Derneği, 2018) standart kalite, çözünürlük, boyuttaki görseller ile eğitim ve test aşaması gerçekleştirilmiştir. Görüntülerin eğitimi için %70, test için ise %30

oranında ayrıştırma yöntemi uygulanmıştır (Litjens vd., 2017). Veri kümelerinin eğitim ve test için nasıl ayrıldığı, kullanacak modelin doğruluğunu ve genelleme yeteneğini etkileyebilmektedir. %70 eğitim ve %30 test ayırma yöntemi, oldukça yaygın bir uygulamadır ve genellikle iyi sonuçlar vermektedir. %70 - %30 oranı, genellikle modelin eğitimde daha fazla veri görmesini ve daha az veriyle test edilmesini sağlamaktadır. Bu, modelinizin eğitim sırasında genel yapıları ve desenleri daha iyi öğrenmesine yardımcı olmaktadır (Litjens vd., 2017).

Derin öğrenme ağı, beyin tümörlerinin MR görüntülerinden özellikler çıkararak öğrenecek şekilde inşa edilmiştir. Ağın amacı, her bir görüntüden elde edilen bu çıkarılan özelliklerden öğrenerek, beyin tümörleriyle ilişkili altta yatan kalıpları etkili bir şekilde yakalamak ve anlamak olacaktır. Bu özelliklerin anlamı, ağın tümör varlığını ya da türünü doğru bir şekilde tahmin etmesine yardımcı olmaktadır. Bu özelliklerin derin öğrenme ağı tarafından öğrenilmesi, hastalığın teşhisinde ve sınıflandırılmasında önemli bir rol oynamaktadır.

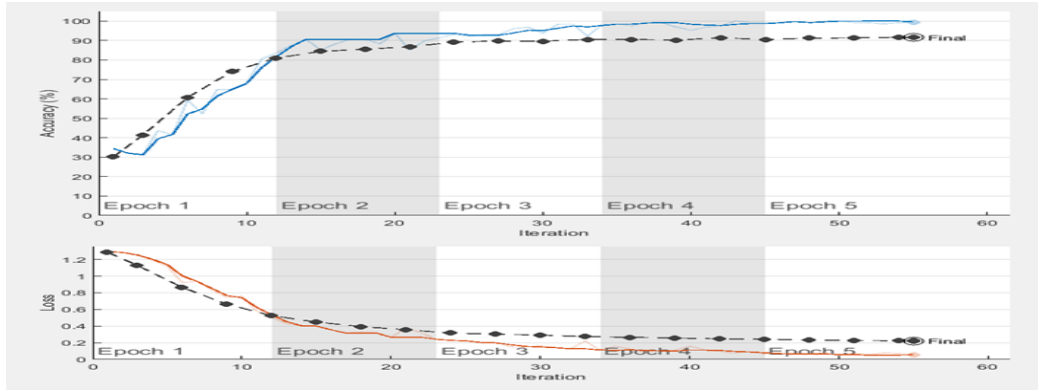


Şekil 1. Beyin Tümörünün Tespiti ve Sınıflandırılması için Genel Yapı Tasarımı.

Deneysel Sonuçlar

Çalışma, 64 GB RAM ve Nvidia RTX 4000 Quadro ekran kartı donanımlarına sahip bir bilgisayarda Matlab uygulaması sürüm 2019b kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Derin öğrenme ağının eğitim aşamasında, zaman alıcı olabilecek eğitim sürecinin tekrarlanmasını önlemek için model kaydedilmiştir. Ağların eğitimi, 55 yineleme ve 5 epokda 0,001 öğrenme oranıyla gerçekleştirilmiştir. Beklendiği gibi, doğruluk oranları her yinelemede giderek artarken, hesaplanan kayıp her yinelemeden sonra tutarlı bir şekilde azalmıştır.

Şekil 2 ResNet101 ağının döngü doğruluğu ve döngü kaybı grafiğini gösterirken Şekil 3 ise aynı ağın hata matrisini göstermektedir.



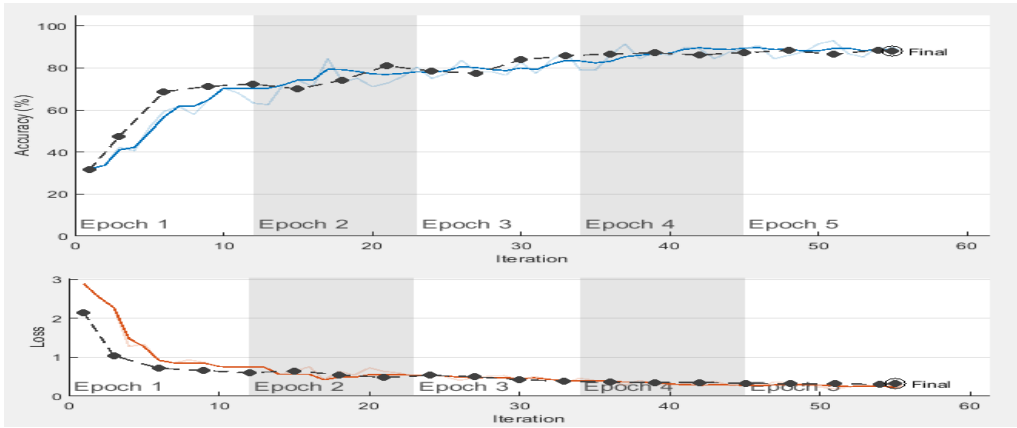
Şekil 2. ResNet101 Döngü Doğruluğu ve Döngü Kaybı Grafiği

Confusion Matrix					
Output Class	Glioma	181 28.5%	12 1.9%	1 0.2%	93.3% 6.7%
	Meningioma	26 4.1%	194 30.5%	4 0.6%	86.6% 13.4%
	Pituitary	5 0.8%	6 0.9%	207 32.5%	95.0% 5.0%
		95.4% 14.6%	91.5% 8.5%	97.6% 2.4%	91.5% 8.5%
		Glioma	Meningioma	Pituitary	
		Target Class			

Şekil 3. ResNet101 Hata Matrisi

ResNet101 derin öğrenme ağının Şekil 3'te belirtilen hata matrisine göre, veri setinden %30 oranında test için ayrılmış MR görüntülerinden Glioma görüntülerini %93.3 doğruluk oranında, Meningioma görüntülerini %86.6 doğruluk oranında, Pituitary görüntülerini %95 doğruluk oranında ve genel olarak toplamda %91.5 doğruluk oranında verileri sınıflandırdığı görülmüştür.

Şekil 4 GoogLeNet ağının döngü doğruluğu ve döngü kaybı grafiğini gösterirken Şekil 5 ise aynı ağın hata matrisini göstermektedir.



Şekil 4. GoogLeNet Döngü Doğruluğu ve Döngü Kaybı Grafiği

Confusion Matrix					
Output Class	Glioma	164 25.8%	7 1.1%	0 0.0%	95.9% 4.1%
	Meningioma	46 7.2%	187 29.4%	4 0.6%	78.9% 21.1%
	Pituitary	2 0.3%	18 2.8%	208 32.7%	91.2% 8.8%
		77.4% 22.6%	88.2% 11.8%	98.1% 1.9%	87.9% 12.1%
		Glioma	Meningioma	Pituitary	
		Target Class			

Şekil 5. GoogLeNet Hata Matrisi

GoogLeNet derin öğrenme ağının Şekil 5'te belirtilen hata matrisine göre, veri setinden %30 oranında test için ayrılmış MR görüntülerinden Glioma görüntülerini %95.9 doğruluk oranında, Meningioma görüntülerini %78.9 doğruluk oranında, Pituitary görüntülerini %91.2 doğruluk oranında ve genel olarak toplamda %87.9 doğruluk oranında verileri sınıflandırdığı görülmüştür.

Hata matrisinde görüntülenecek doğruluğun tahmin edilmesi aşamasında aşağıda verilen formüle göre sınıflar için genel doğruluk hesaplanmıştır.

$$\text{Doğruluk} = \frac{\text{Doğru sınıflandırılan görüntü sayısı}}{\text{Toplam görüntü sayısı}} * 100\%$$

Doğrulukta eşitsizlik altında veri kümesi içindeki parlaklık, aydınlatma ve genel görüntü kalitesi gibi görüntü özellikleri gibi faktörleri kapsayan değişikliklere atfedilebilir. Görüntülerdeki bu tutarsızlıklar modelin tahminlerinin doğruluğunu etkileyebilir. Çalışmada bahsedilen önemli bir husus, %70'inin eğitim veri kümesine ve %30'unun test veri kümesine ayrıldığı veri kümesi bölümüdür. Farklı eğitim ve test kümelerine yapılan bu ayırma, modelin görünmeyen veriler üzerindeki performansının değerlendirilmesine yardımcı olur ve böylece genelleştirme yeteneklerinin daha doğru bir şekilde değerlendirilmesini sağlar.

Hata matrisinde görülen her bir sınıfın doğruluğunun özetlenmesi ve sınıf sayısına bölünmesiyle hesaplanan genel doğruluk oranı ResNet101 ağı için %91.5 ve GoogLeNet ağı için %87.9 doğruluk oranıyla sonuçlanmıştır. Bu genel doğruluk ölçüsü, kullanılan modelin tüm sınıflardaki örnekleri doğru şekilde sınıflandırma yeteneğini göstermektedir.

Tartışma

Bilginin en önemli değer olarak tanımlandığı günümüz dünyasında dijital teknolojiler son derece büyük bir hızla gelişim kaydetmekte ve hayatın her alanına sirayet etmektedir. Özellikle insan unsurunun kırılma ve zayıf olduğu sektörlerde insana alternatif olabilmeleri bakımından önemli bir dönüşüm yaratan dijital teknolojiler, yapısal dinamikleri nedeniyle sağlık sektöründe de kendisine önemli bir yer edinmiştir. İş yükü fazlalığı, nitelikli insan ihtiyacı, tanı ve teşhis aşamalarında yaşanan insan hataları gibi sebepler, dijital teknolojilerin sağlık sektöründe kullanım yaygınlığının artmasına neden olmuştur. Bu çalışmada yapay zekâ teknolojilerinin sağlık sektöründe kullanımı noktasında ResNet101 ve GoogLeNet derin öğrenme ağları incelenmiş, farklı beyin tümörü türlerinde görsel çözümleme yoluyla ilgili derin öğrenme ağların tanı başarısı belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışma neticesinde elde edilen bulgu ve katkılar aşağıda sunulmaktadır:

- Çalışma kapsamında her bir beyin tümörü türü için 708 toplamda ise 2124 adet açık kaynak beyin tümörü MR görüntüsünden istifade edilmiştir. Hem ResNet101 hem de GoogLeNet aynı veri setleriyle sınanmış ve ağların eriştikleri başarı seviyeleri tespit edilmiştir. Bu bağlamda veri ayırıştırma, ayıklama ve tanıma noktasında kullanılan her iki derin öğrenme ağıda (%88-%91 oranında) başarı kaydetmiştir. Elde edilen bu sonuç, yapay zekânın (derin öğrenme) beyin tümörlerinin tanısında kullanılabilir bir araç olduğunu ortaya koymakta ve araştırma sorularından ilkinin cevabı teşkil etmektedir. Bu noktada Beyin Tümörlerinin MR görüntüleri kullanılarak derin öğrenme ağları (ResNet101 ve GoogLeNet) vasıtasıyla tanı ve tespitinin mümkün olduğu belirlenmiştir.
- Çalışma bağlamında üzerinde durulan bir husus da, hangi derin öğrenme ağının, beyin tümörlerinin tanısında daha başarılı olduğudur. Bu doğrultuda sunulan görüntüleri tanımlama, ayırıştırma ve doğru tanıma noktasında %91.8 oranla ResNet101 ağının daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Elde edilen bu değer bu çalışma özelinde erişilen başarı olduğu önemle vurgulanmalıdır. Söz konusu tespit araştırmanın ikinci sorusuna cevap niteliğindedir. Bu çalışma özelinde beyin tümörlerinin tespitinde ResNet101 derin öğrenme ağının başarı düzeyinin daha yüksek olduğu bulgulanmıştır. Sağlık sektörü, insan hayatını odağa alması bakımından son derece önemli role sahip olan bir sektör olarak tanımlanabilir. Yapısal dinamikleri bakımından hataya ya da ertelemeye yer olmayan sağlık sektöründe, taleplere zamanında ve kusursuz bir biçimde cevap verebilmek çok kolay değildir. Özellikle nitelikli insan kaynağına diğer bütün sektörlerden daha fazla ihtiyaç duyan sağlık sektöründe insan faktörüne alternatif olacak dijital teknolojiler son derece önemlidir. Söz konusu durumun ehemmiyeti dünya sağlık örgütü tarafından da vurgulanmaktadır. Bu noktada artan insan nüfusu, çevresel etkenlerin neden olduğu kronik hastalıklar, yaş ortalamasının giderek artması gibi nedenler dolayısıyla sağlık sektöründe nitelikli insan talebinin karşılanamayacak duruma gelmesi ve küresel anlamda sağlık sisteminde bir çöküşün yaşanabileceği ileri sürülmektedir (WHO, 2022). Dolayısıyla nitelikli insan kaynağı sorununa, teşhis sürecinin kısılmasına, teşhis hatalarının azaltılmasına çözüm sunması bakımından yapay zekâ teknolojilerinin sağlık sektöründe yaygın olarak kullanılması önemlidir. Bu araştırma beyin tümörü türleri özelinde yürütülmüş, erişilen bulgular ve derin öğrenme modellerinin başarıları bu kısıtlılık çerçevesinde ortaya koymuştur. Yine bu çalışmada her bir beyin tümörü türü için 708 adet veri kullanılmak suretiyle analizler gerçekleştirilmiştir. Söz konusu bu rakamların son derece kısıtlı rakamlar olduğu vurgulanmalı ve derin öğrenme eğitimlerinin başarı düzeylerinde işlenen görüntü sayılarının son derece önemli olduğu ifade edilmelidir. Artan eğitim görüntüsü derin öğrenme ağlarının hata oranının azalmasına, dolayısıyla başarı oranının artmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda gelecekte yapılacak çalışmaların daha fazla görüntü ve farklı veri setleriyle yapılması önerilmekte, farklı çalışmalarda elde edilecek bulguların, ilgili literatürün zenginleşmesine önemli katkı sunacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Afshar, P., Plataniotis, K. N. ve Mohammadi, A. (2019). *Capsule networks for brain tumor classification based on MRI images and coarse tumor boundaries*. In ICASSP 2019-2019 IEEE international conference on acoustics, speech and signal processing (ICASSP), 1368-1372.
- Amin, S. E. ve Megeed, M. A. (2012). *Brain tumor diagnosis systems based on artificial neural networks and segmentation using MRI*. In 2012 8th International Conference on Informatics and Systems (INFOS), 102-119.
- Chan, T. H., Jia, K., Gao, S., Lu, J., Zeng, Z. ve Ma, Y. (2015). PCANet: A simple deep learning baseline for image classification?. *IEEE transactions on image processing*, 24(12), 5017-5032.
- Goswami, S. ve Bhaiya, L. K. P. (2013). *Brain tumour detection using unsupervised learning based neural network*. In 2013 International Conference on Communication Systems and Network Technologies, 573-577.
- Shrutika, S., Akshata, R. ve Swati, K. (2017). *Implementation of image processing for detection of brain tumors*. In International Conference on Intelligent Computing and Control Systems.
- Jmour, N., Zayen, S. ve Abdelkrim, A. (2018, March). *Convolutional neural networks for image classification*. In 2018 international conference on advanced systems and electric technologies (IC_ASET), 397-402.
- Kaplan, H. I. ve Sadock, B. J. (2003). *Brain Tumors*. In: *Synopsis of Psychiatry*, Robert Cancro, James Emondson (editors). Ninth eds., Baltimore: Williams & Wilkins, 260-261.
- Kaur, R. ve Doegar, A. (2019). Localization and classification of brain tumor using machine learning & deep learning techniques. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 8(9), 2278-3075.
- Litjens, G., Kooi, T., Bejnordi, B. -E., Adiyoso Setio, A. A., Ciompi, F., Ghafoorian, M., Laak, J.-A. W. M., Ginneken, B. ve Sanchez, C. I. A. (2017). Survey on deep learning in medical image analysis. *Medical Image Analysis*, 42, 60-88.
- Ouyang, W., Wang, X., Zeng, X., Qiu, S., Luo, P., Tian, Y., ... ve Tang, X. (2015). *Deepid-net: Deformable deep convolutional neural networks for object detection*. In Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. 2403-2412.
- Rish, I. (2001). *An empirical study of the naive Bayes classifier*. In IJCAI 2001 workshop on empirical methods in artificial intelligence, 3(22), 41-46.
- Reynolds, D. A. (2009). Gaussian mixture models. *Encyclopedia of Biometrics*, 741, 659-663.
- Sun, W., Zheng, B. ve Qian, W. (2017). Automatic feature learning using multichannel ROI based on deep structured algorithms for computerized lung cancer diagnosis. *Computers in Biology & Medicine*, 89, 530-539.
- Tiwari, A., Srivastava, S. ve Pant, M. (2020). Brain tumor segmentation and classification from magnetic resonance images: Review of selected methods from 2014 to 2019. *Pattern Recognition Letters*, 131, 244- 260.
- Urban, G., Bendszus, M., Hamprecht, F. ve Kleesiek, J. (2014). *Multi-modal brain tumor segmentation using deep convolutional neural networks*. MICCAI BraTS (brain tumor segmentation) challenge. Proceedings, winning contribution, 31-35.
- Vieira, S., Pinaya, W. H. L. ve Mechelli, A. (2017). Using deep learning to investigate the neuroimaging correlates of psychiatric and neurological disorders: Methods and applications. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 74, 58-75.
- World Health Organization—Cancer. Available online: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>. (Erişim Tarihi: 10.09.2023).
- Yardimci, A. (2009). *Applications of soft computing to medical problems*. In 2009 Ninth International Conference on Intelligent Systems Design and Applications, 614-619.