



TARSUS ÜNİVERSİTESİ
UYGULAMALI BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ
TARSUS UNIVERSITY
JOURNAL OF APPLIED SCIENCE FACULTY

Sahibi / Owner

Tarsus Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Adına / On Behalf of Tarsus University Journal of Applied Science Faculty

Dekan V. Prof. Dr. Mehmet İNCE
mince@tarsus.edu.tr

Editör / Editor

Doç. Dr. Sezen BOZYİĞİT
sbozyigit@tarsus.edu.tr

Editör Yardımcıları / Assistants Editor

Doç. Dr. Egemen İPEK
egemenipek@tarsus.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Cansu TOR KADIOĞLU
cansu@tarsus.edu.tr

Yabancı Dil Editörleri / Foreign Language Editors

Doç. Dr. Saffet AKDAĞ
saffetakdag@tarsus.edu.tr

Öğretim Görevlisi Dr. Serkan ALKAN
serkanalkan@tarsus.edu.tr

Sekreteryaya / Secretariat

Arş. Gör. Safa KOCADEMİR
skocademir@tarsus.edu.tr

Arş. Gör. Aynur SÜSAY
aynursusay@tarsus.edu.tr

Arş. Gör. Dilan ÖZDEMİR
dilanozdemir@tarsus.edu.tr

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof. Dr. Mehmet İNCE
Tarsus Üniversitesi

Prof. Dr. Zeynep
HATUNOĞLU

Tarsus Üniversitesi

Prof. Dr. A. Perea y
MONSUWÉ

Maastricht University

Prof. Dr. José-Ignacio
ANTÓN,

University of Salamanca

Prof. Dr. Jan FİDRMUC
Université de Lille

Doç. Dr. Sezen
BOZYİĞİT

Tarsus Üniversitesi

Doç. Dr. Kemal
EYÜBOĞLU

Tarsus Üniversitesi

Doç Dr. Kalender Özcan
ATILGAN

Mersin Üniversitesi

Danışma Kurulu / Advisory Board

Prof. Dr.	Avdhesh JHA	Entrepreneurship Development Institute of India, India
Prof. Dr.	Biagio SIMONETTI	Università degli Studi del Sannio, Italy
Prof. Dr.	Burhan ÇİL	İstanbul Gelişim Üniversitesi, Turkey
Prof. Dr.	Charles GRANT	Brunel University, United Kingdom
Prof. Dr.	Ganite KURT	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Turkey
Prof. Dr.	Hasan GÜL	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Turkey
Prof. Dr.	Hasan Kürşat GÜLEŞ	Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi, Turkey
Prof. Dr.	Jignasu YAGNIK	Entrepreneurship Development Institute of India, India
Prof. Dr.	Juan Carlos Muñoz MORA	Universidad EAFIT, Colombia
Prof. Dr.	Kertész Krisztián ANDRÁS	The National University of Public Service, Hungary
Prof. Dr.	Onur ÖZSOY	SoLBridge International School of Business, Republic of Korea
Prof. Dr.	Rabia ÖZPEYNİRCİ	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Turkey
Prof. Dr.	Selen DOĞAN	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Turkey
Prof. Dr.	Turhan KORKMAZ	Mersin Üniversitesi, Turkey
Prof. Dr.	Utku UTKULU	Dokuz Eylül Üniversitesi, Turkey
Asst. Prof. Dr.	Azamat MAKSUDUNOV	Turkish Manas University, Kyrgyzstan
Asst. Prof. Dr.	Elmira FAIZOVA	Dulati Taraz State University, Kazakhstan

İletişim / Contact

ubfdergisi@tarsus.edu.tr
<http://ubfdergisi.tarsus.edu.tr/tr>

İndeks / Index

INDEX COPERNICUS
INTERNATIONAL



Directory of
Research Journal
Indexing

ASOS
indeks
ASOS INDEX

**SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNDE YAPAY SİNİR AĞLARININ
KULLANILABİLİRLİĞİ ÜZERİNE BİR İNCELEME**

Sayfa: 1-11, Makale Türü / Article Type: Derleme / Review
Hilal AR, Mehmet Arif ŞAHİNLİ

**MALİ ANESTEZİ VE MALİ ALDANMA BAĞLAMINDA KAMU
HARCAMALARININ FİNANSMANININ VERGİ BİLEŞENLERİ AÇISINDAN
ANALİZİ**

Sayfa: 12-27, Makale Türü / Article Type: Araştırma / Research
Bilal GÖDE

**G20 ÜLKELERİNİN YAŞANABİLİRLİK SIRALAMASININ ELECTRE
YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ**

Sayfa: 28-41, Makale Türü / Article Type: Araştırma / Research
Gökçe MANAVGAT, Ayhan DEMİRCİ

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ İKLİMİNİN
ÖNEMİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Sayfa: 32-55, Makale Türü / Article Type: Araştırma / Research
Ahmet GÖKÇE

**WEB ÇEKİCİLİĞİ, WEB KALİTESİ VE HEDONİK ALIŞVERİŞ DEĞERİNİN
ÇEVİRİMİÇİ SATIN ALMA KARARINA ETKİLERİ**

Sayfa: 56-69, Makale Türü / Article Type: Araştırma / Research
Eda YAŞA ÖZELTÜRKAY, Gizem KOÇAK, Hazal Ezgi ÖZBEK, Mısra ÖZAKIN, Gizem ARIK



SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETMELERİNDE YAPAY SİNİR AĞLARININ KULLANILABİLİRLİĞİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

Hilal AR¹

Mehmet Arif ŞAHİNLİ²

■ Özet

Son yıllarda, verimliliği ve karı maksimize etmek için süt üretiminde veri yönetimini sağlayan teknolojilerin kullanımı dünya çapında artmıştır. Çiftliklerde toplanan veriler, işletmelerin kaynaklarının ne kadar etkin kullanıldığını belirlemek ve karar verme birimlerinin girdilerini çıktılara dönüştürmedeki performansını değerlendirmek için önem teşkil etmektedir. Bu veriler ile analizlerin yapılabilmesi için üretim, besleme, gebelik oranları gibi gerçek zamanlı bilgileri içeren entegre çözümler sunan ve aynı zamanda tüm hayvanların genel sağlık durumlarının izlenebilmesini sağlayan sürü yönetim sistemleri önemlidir. Sürü yönetim sistemlerinden sağlanan veriler kullanılarak yapay sinir ağları ile sınıflandırma, hastalık teşhisi, kızgınlık tespiti, optimizasyon ve ileriye dönük öngörülerde bulunmak gibi konularda modeller oluşturulabilir. Bu çalışmaların başında 305 günlük süt veriminin belirlenmesi gelmektedir. Bu çalışma ile süt sığırcılığı alanında yapay sinir ağları uygulamaları kullanılarak gerçekleştirilen çalışmalar incelenmiş ve araştırmalar derlenerek gelecek çalışmalara katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Sinir Ağları, Sürü Yönetim Sistemleri, Süt Sığırcılığı, Akıllı Tarım Teknolojileri

A Review on the Applications of Artificial Neural Networks in Dairy Farms

■ Abstract

In recent years, the use of technology in dairy production has increased worldwide to maximize efficiency and profit. Data collected on farms should be analyzed to determine how effectively companies' resources are being used and to evaluate the performance of decision-making units in converting their inputs into outputs. To this end, herd management systems that provide integrated solutions that include real-time information such as production, feeding, and pregnancy rates, while also providing the ability to monitor the overall health of all animals, are important. These systems provide real-time information on cow oestrus, feeding, health, veterinary protocols, general condition and milking.

Data obtained from herd management systems can be used to build artificial neural network models on topics such as estimation, quality classification, disease diagnosis, heat detection, and animal breeding. Among the studies on the estimation of these data in dairy cows, the determination of 305-day milk yield using the artificial neural network method ranks first. In this study, the studies conducted using the artificial neural network method in dairy cattle were investigated, and it was aimed to contribute to future studies by compiling the researches

Keywords: Artificial Intelligence, Herd Management, Dairy, Smart Agriculture Technology

¹ Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Tarımsal Ekonomi ve Proje Yönetimi Daire Başkanlığı
hilal.ar@tarimorman.gov.tr ORCID No: 0000-0003-4245-0926

² Doç.Dr.,Ankara Üniversitesi,Ziraat Fakültesi,Tarım Ekonomisi Bölümü, asahinli@ankara.edu.tr ORCID No: 0000-0002-0189-2800

GİRİŞ

Hayvancılık sektörünün rekabet gücünü koruyabilmesi ya da artırabilmesi için hayvan başına üretim ile birlikte verimliliğinin de artırılması gerekmektedir (Aksoy, 2003). On Birinci Kalkınma Planı Tarım ve Gıdada Rekabetçi Üretim Özel İhtisas Raporunda da belirtildiği üzere “2019-2023 döneminde; hayvan hastalıklarından arındırılmış ve izlenebilen, hayvan ıslahı faaliyetlerinin artırıldığı, hayvan besleme konusunda ihtiyaç duyulan enerji, protein, mineral ve katkı maddelerinin teknolojik ve biyo-teknolojik yöntemlerle yurtiçinde üreten, hayvancılık kayıt sisteminin etkinleştirildiği, envanteri çıkarılmış ve sürdürülebilirliği temin edilmiş, modern, sürdürülebilir ve dünyada örnek ekonomik bir model haline getirilmiş bir hayvancılık sektörüne sahip olunması On Birinci Kalkınma Planı dönemi “Hayvancılık Perspektifi” olarak hedeflenmiştir”. Bu hedef doğrultusunda işletmelerin kayıt sistemlerinden elde edilen verilerin analizi ile karar destek sistemlerine dönüştürülmesinin süt sığırcılığı gelişimi üzerine etkilerinin ortaya koyulduğu araştırmalar incelenmiştir.

Süt sığırcılığı çiftliklerinin karşılaştığı en kritik zorluklardan biri hammadde ve sütün artan fiyat oynaklığı nedeniyle kar marjlarının olumsuz etkilenmesidir. Süt çiftliği yönetimini etkileyen ek zorluklar arasında çevresel düzenlemeler, tüketicilerin sosyal sürdürülebilirlik ve hayvan refahına yönelik talepleri yer almaktadır (Spilke ve Fahr, 2003; Bewley vd, 2015). Çiftlik yönetimi verimliliğin iyileştirilmesi, karlılığa ulaşırken tüketicilerin taleplerini karşılamak, veri toplama ve analizi ile yönetim verimliliğini artırmak ve gelişmiş karar verme süreçlerini destekleyen potansiyel bir stratejidir (Bewley vd. 2015). Elektronik hayvan tanıma, algılama, ölçüm ve bilgi işlem teknolojilerini etkin biçimde kullanarak üretim sürecini sürekli denetim altında tutmayı amaçlayan Hassas Süt Hayvancılığı, süt üretiminin sürdürülebilirliğini geliştirmede önemli bir rol oynar (Chase, 2018). Hassas süt çiftçiliği üretim, ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliği geliştirmek için daha iyi karar vermeyi desteklemek için otomatik sistemler kullanarak süt sığırlarının fizyolojik, davranışsal ve üretim performansının ölçülmesi ve kaydedilmesi eylemleri olarak tanımlanır (Spilke ve Fahr, 2003; Bewley, 2010). Hassas süt hayvancılığını uygulamak için yeni teknolojilerin benimsenmesi, sürekli gerçek zamanlı veri akışlarının oluşturulması gerekir (Liang vd. 2018). Bu büyük veri akışları, süt ve yem piyasa fiyatları gibi çiftlik dışı kayıtların yanı sıra sağım, besleme, üretim gibi çiftlik içi verileri içerir. Ancak bu veri akışları ayrı ayrı toplanır ve farklı yazılımlar tarafından işlenir (Liang vd. 2018). Birden fazla veri akışını entegre etmek, küresel çiftlik durumunun analizini kolaylaştırır ve süt çiftliklerinde etkili ve verimli bir karar verme süreci oluşturur (Cabrera vd. 2020; Liang vd. 2018). Büyük gerçek zamanlı verilerin toplanması, süt çiftçisinin ineklerin önemli fizyolojik ve davranışsal anormalliklerini izlemesini ve tanımlamasını sağlar (Bewley vd. 2015). Süt çiftçileri bu anormallikleri tespit ederek daha yüksek verimlilik ve karlılık ile sonuçlanabilecek stratejik kararlar alma şansına sahip olurlar (Meijer ve Peeters, 2010). Besleme doğruluğunu iyileştirmek, hassas süt hayvancılığını geliştirme sürecinin bir parçasıdır.

Sürü Yönetim Sistemleri ineklerin besleme, sağlık durumları, kızgınlık, ilaç ve tohumlama protokolleri, genel durumları ve sağım işlemleriyle ilgili olarak gerçek zamanlı bilgileri sunuyor olmaları anormallikleri tespit ederek yüksek karlılığı ve verimliliği desteklemektedir.

Hayvancılıkta büyük veri uygulamalarının bilgisayarlı sistemler tarafından değerlendirilip analiz edildiği sürü yönetim sistemleri 1970'lerin ortasından bu yana artarak kullanılmaya başlanmıştır. Tarım 4.0'ın etkisiyle kullanılan teknolojilerin geliştirilmesi, özellikle kullanılan yazılımın kullanıcıya büyük destek sağlaması bu sistemlere olan ilgiyi arttırmıştır.

Sistemde yer alan ve büyük ölçüde otomasyona dayanan teknolojik unsurlar aşağıda sıralanmıştır;

- Aktivite ölçüm sistemleri
- Süt ölçüm üniteleri
- Otomatik hayvan tartım sistemleri
- Görüntü analiz sistemleri
- Otomatik yem üniteleri
- Ultrasonografik görüntüleme cihazları
- Sürü yönetim yazılımları ve internet bağlantıları vb.

Bu sistemler ile ülkemizde birçok süt çiftliğinde veriler toplanmaktadır, ancak veriler analiz edilip karar desteklerine dönüştürülememektedir.

Karar destek sistemleri, verileri, modelleri, yazılım arayüzlerini ve kullanıcıları etkili bir karar verme sistemine entegre eder. Karar vericiye tavsiyelerde bulunurlar, ancak karar vericiyi ortadan kaldırmazlar. Bu sistemler karar vermede yetkinliği değil, verimliliği artırmayı amaçlar.

Her Karar Destek Sisteminin üç temel bileşeni vardır;

1. Veri tabanı (bilgi tabanı)
2. Model (içeriğe ve hedefe göre)
3. Kullanıcı arayüzü (iletişim yönetimi modülü)

İlk modül, karar vericilerin karar alma sürecinin toplama zekası fazını yürütmelerini sağlayan bir veritabanıdır. Bu modül bir veritabanı yönetim sistemine entegre edilebilir veya veriler manuel olarak elde edilirler.

Model modülü, karar verme sürecinin genel amacı ve tasarım aşamasına dayanır ve verileri karar vericiler için bilgiye dönüştürmeye çalışır.

Son bileşen kullanıcı arayüzüdür ve kullanıcıya parametreleri değiştirme ve sonuçları kullanıcı dostu bir şekilde gözlemlenebilmesi sağlayan bölümdür.

Veri odaklı, ağ bağlantılı bir bilgi sistemi aracılığıyla süt yönetimine dijital destek sağlamak, ileri teknolojilerin potansiyelini kullanarak (orta-kızıl ötesi spektrum, genom bilgisi) sağlık, beslenme, hayvan refahı ve ürün kalitesi açısından daha gelişmiş veri analizi yaparak karar destek sistemleri oluşturmak mümkündür. Büyük veri analizinde yapay zeka uygulamaları yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışmada yapay zeka teknolojilerinin süt sığırcılığında kullanılmasına yönelik tüm dünyada yapılmış çalışmalar derlenmiştir.

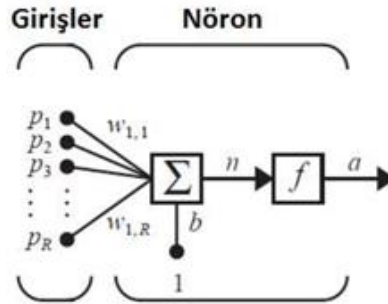
1. SÜT SIĞIRCILIĞINDA YAPAY SİNİR AĞLARI

Yüzyılın en büyük icatlarından biri olan Turing Makinesi ile insanlar tarafından rutin olarak yapılan bazı işlemlerin makineler tarafından daha hızlı ve güvenilir bir şekilde yapılabileceği ortaya çıkmış ve ardından bilgisayar teknolojisi geliştirilmiştir. Sonraki dönemlerde bilgisayarlar hayatımızın tarım dâhil her alanında vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir. Ancak bilgisayarların insanoğlu gibi düşünmesi, öğrenmesi ve yorum yapabilmesine yönelik hayaller yapay zekâ teknolojisinin gelişmesine yol açmıştır. Yapay zekâ insan zekâsını taklit eden bir yazılım teknolojisidir. Üretim stratejilerinin belirlenmesinde optimizasyon tekniklerinden faydalanılmaktadır.

Son yıllarda yapay zeka araştırmaları, insan beyninin öğrenme ve karar verme işlevlerini taklit eden yapay sinir ağlarına (YSA) odaklanmıştır.

Yapay Sinir Ağları (YSA), beynin karar alma işlemine benzer şekilde çalışan matematiksel modellerdir. Sinir hücrelerinin birbiriyle yaptığı bağlantı ve iletişimden esinlenerek geliştirildikleri için YSA olarak adlandırılmışlardır. Ağı oluşturan işlem düğümleri fonksiyon bakımından sinir hücrelerine benzediği için “nöron” olarak adlandırılmıştır.

Yapay nöron modeli gerçek nörona benzer şekilde çalışmaktadır. Eşitlikte p girişleri, a çıkışı ifade etmektedir. Girişler, kendilerine ait w ağırlıkları ile çarpılıp, b eşiği de dahil edilerek toplanmaktadır. Daha sonra bu toplam; “transfer” veya “aktivasyon fonksiyonu” olarak adlandırılan f fonksiyonuna girmektedir. Fonksiyon sonucu, nöronun çıkış değeri hesaplanmaktadır. Bir sonraki katmandaki nöronun girişi bir başka nöronun çıkışı olmaktadır (Öztemel 2003).



Şekil 1: YSA nöron modeli

Yapay Sinir Ağı 3 tip katmandan oluşur:

- Giriş katmanı: Yapay sinir ağı için ilk verilerin verildiği katmandır.
- Gizli katmanlar: Giriş ve çıkış katmanı arasındaki ara katman ve tüm hesaplamaların yapıldığı yerdir.
- Çıktı katmanı: Verilen girdiler için sonucun üretildiği katmandır.

Bir ağdaki giriş katmanına bir örneğin sahip olduğu değerler verilir. Bu değerler ara katmanlar ve katmanlar arası ağırlık değerleri kullanılarak çıktı katmanına kadar iletilir. Çıktı katmanında üretilen değer örneğin hangi sınıfa ait olduğunu belirler. Bu işlemde verilen giriş değerlerinden doğru bir çıktı

üretebilmek için katmanlar arasındaki ağırlık değerlerinin en uygun şekilde olması gerekir. Başlangıçta rastgele atanan bu değerler elimizde var olan örnekler kullanılarak doğru çıktıyı üretecek şekilde değiştirilir. Bu işleme ağı eğitilmesi denir. Ağırlıkların değiştirilmesinde iki farklı yaklaşım kullanılmaktadır:

1. Hata bilgileri her bir iterasyon sonrasında ağırlıkların değiştirilmesinde kullanılır.
2. Her bir örnek için hata değeri hesaplanır ve sonrasında ağırlık değeri değiştirilir.

Ağı eğitimi tamamlamak için burada ifade edilen işlemler tüm örnekler için tekrarlanır. Daha sonra Yapay Sinir Ağları test setindeki örnekler ağına verilir. Bu örnekler için ağı doğru sonuçlar üretiyorsa, ağı eğitilmiş olduğu kabul edilir. Katmanlarda yer alan ağırlık değerlerinin ne anlama geldiği konusunda bir açıklama verilememekle birlikte ağına kararı bu ağırlıklar kullanılarak belirlediği söylenebilir. Ağına zekası bu ağırlıklarda saklanır. Ağına öğrenme işlemi, ilgili problem için en doğru yapay sinir ağı modelini seçmek ile mümkündür (Öztemel, 2003).

Süt sığırcılığında yapay sinir ağları ile süt verim tahminlerinin geliştirilmesi, hastalıkların erken teşhisi, beslenme yönetimi, iş gücünü optimize etmek mümkündür. Her bir inek için bireysel verilerden yararlanarak çiftçilerin yönetsel kararlar verirken hassasiyet ve doğruluk değerlerinin geliştirilmesi sağlanabilir.

Bir ilişkisel model ile inek performans tahmini çalışmasına göre örüntü tanımada iyi performans gösterdiği bilinen yapay sinir ağları (YSA), geleneksel modellerle karşılaştırıldığında etkili bir alternatif oluşturabilmektedirler (Lacroix vd. 1995). Lacroix araştırmasında, tek tek inekler için toplam süt, yağ ve protein üretimini tahmin etmek için YSA'ların nasıl kullanılıp kullanılmayacağını ortaya koymuştur. Sütteki yağ ve protein içeriğinin tahmini, yetiştirme ve sürü politikası ile ilgili kararlar alınmasında önemli bir husustur. Sonuçlar, YSA'ların genel olarak iyi performans gösterdiğini göstermiştir. Üstün hayvanların erken teşhisi, düşük süt verimine sahip ineklerinin sürüden çıkarılması yetiştirme ve sürü politikası ile ilgili kararlarda önemli bir husustur. Ortalama süt üretimi ve inek ağırlığı gibi veri girdilerinin eklenmesi tahmin kalitesini artırdığı çalışmada belirtilmiştir. YSA'nın farklı girdilere duyarlılığını analiz etmek için üç farklı teknik kullanılmış ve bunların göreceli yetenekleri tartışılmıştır. Sonuçlar, YSA'ların süt verimini ve bileşimini tahmin etmedeki potansiyel etkin olduğunu göstermiştir. Böylece süt üretiminin daha erken ve daha doğru bir şekilde tahmin ederken genetik olarak üstün hayvanların zamanında tanımlanmasında da yararlı bir etkiye sahiptir. Gelecekte, duyarlılık analizi yöntemleri, sinirsel konfigürasyonların optimizasyonu, girdi seçimi ve veri ön işleme konularında araştırmalar yapılması gerekmektedir (Lacroix vd. 1995).

Salehi vd. (1998), süt verimini tahmin etmek amacıyla Holstein süt ineklerinin aylık kayıtlarını kullanarak bir sinirsel sınıflandırıcı ve iki özelleştirilmiş sinirsel tahminleyiciyi içeren çoklu ağı sistemi geliştirmiştir. Çalışmanın sonuçları, birleştirilmiş sınıflandırıcı-tahminleyici bir sistemin, sınıflandırılmamış ve tek bir ağı ile oluşturulan yapılara kıyasla daha iyi tahminler sağladığını göstermiştir. Uygun ön işleme, iyi tasarlanmış bir ağı modeli ve uygun bir dizi değişkenin süt üretimi tahminlerinin doğruluğunu önemli ölçüde etkileyebileceği bulunmuştur.

Grzesiak vd. (2003) kısmi laktasyon kayıtlarını kullanarak 305 günlük laktasyon verim tahmini için çoklu regresyon ve yapay sinir ağlarını karşılaştırmışlardır. Veriler ilk dört kontrol günü süt kayıtları, sürünün 305 günlük ortalama süt verimi, sağım sayısı ve buzağılama ayı bilgilerinden oluşmaktadır. Sinir ağı veya çoklu regresyon modeli ile yapılan tahminler, mevcut Polonya süt sığırcılığı değerlendirme sistemi ile tahmin edilen değerlerden farklı olmadığı bulunmuştur ($P > 0.05$). Başka bir deyişle yapay sinir ağı modeli, bu özellikleri tahmin etmenin alternatif yöntemi olabilir.

Grup I: 853 inek veya 1390 kayıt, hem çoklu doğrusal regresyon modelini hem de yapay sinir ağını tasarlamak için kullanılmıştır.

Grup II: Laktasyonunu tamamlayanlar arasından rastgele seçilen, en az 305 gün uzunluğunda 49 inek bu gruba alınmıştır. Bu ineklerin verimleri, hem YSA hem de Çoklu doğrusal regresyon modellerinin tahmini uygunluğunu doğrulamak için kullanılmıştır.

Çalışmanın sonunda yapay sinir ağlarının incelenen özellikler bakımından regresyon analizine alternatif bir yöntem olabileceği belirtilmiştir.

Sharma vd. (2007), Karan Fries (KF) melez süt sığırlarına ait kısmi laktasyon kayıtlarını kullanarak ilk laktasyon 305 günlük süt verimini tahmin etmek için yapay bir sinir ağı (YSA) modeli önerilmiştir. Modeli geliştirmek için sığırların temsili ıslah özelliklerine ilişkin bilimsel olarak belirlenmiş optimum bir veri seti kullanılmıştır. Ayrıca, süt verimi tahmini için çoklu doğrusal regresyon (ÇDR) modeli geliştirilmiştir. YSA ve ÇDR modellerinin performansları, karşılaştırılmıştır. YSA modelinin performansının geleneksel regresyon modeline göre biraz daha üstün görüldüğü ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada, hayvanların geçmiş ve soy ağacı kayıtlarından, stok kayıtlarından, vücut ağırlık kayıtlarından ve büyüme kayıtlarından toplanan 672 Karan Fries ineğine (ilk laktasyon kayıtları) ait veriler kullanılmıştır. Bu modelin geliştirilmesinde, sezgisel yöntemlere ve standart sayısal optimizasyon tekniklerine dayalı geri yayılma eğitim algoritmasının çeşitli varyantları, ağ optimizasyonu için deneysel olarak araştırılmıştır. Ayrıca, veri bölümlenme, ilk sinaptik ağırlık seçenekleri, gizli katman sayısı, gizli nöron sayısı, öğrenme hızı, aktivasyon fonksiyonları, performans hedefi, dönemler ve sinir ağı için ayarlar için düzenlenme terimi gibi farklı mimari parametreleri deneysel olarak araştırılmıştır. En iyi eğitim algoritmasının, geleneksel çoklu doğrusal regresyon modelinden nispeten daha yüksek olan % 92'den fazla tahmin doğruluğu sağlayan 'Bayes düzenlenmiş Levenberg-Marquardt Algoritması' olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları ışığında, YSA yaklaşımının Karan Fries süt sığırlarında ilk laktasyon 305 günlük süt veriminin tahmini için kesin uygulama potansiyeline sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

İşgücü ve üretim maliyetlerinin sürekli artması sağım işlemleri için yeni geliştirilmiş otomatik süt sağım makinelerinin geliştirilmesine öncülük etmiştir. Pezzuolo vd. (2017), Veneto bölgesinde (Kuzey Doğu İtalya) bulunan 15 süt çiftliğinin sağım verileri, otomatik sağım sistemleri performanslarını tahmin etmek ve sonunda operasyonel sınırları ve darboğazları tanımlamak amacıyla YSA ile analiz yapmışlardır. Özellikle süt verimi, inek başına günlük sağımı, etkili sağım süresi, reddedilen sağım süresi, temizleme süresi ve makine duruş süresi ile ilgili veriler toplanmış ve her bir çiftliğin operasyonel

performansını değerlendirmiştir. Spesifik olarak, otomatik sağım sistemlerinin günde ortalama 17 saati sağım aktivitesi için, 1.4 saati temizleme ve bakım için geçmektedir. Kalan 5.6 saatte ise herhangi bir faaliyet yapılmamaktadır. Ek olarak, otomatik sağım sistemlerinin % 40'ı günde 16 saatten daha az sağım faaliyetleri için kullanılmaktadır. Bu durumlarda boşta kalma süreleri günde 7-8 saate kadar çıkabilmektedir. Tahmini laktasyon süt değerleri ile gerçek ölçümde elde edilen laktasyon sütü değerleri karşılaştırılmış ve tahmin hatasının minimum olduğu görülmüştür. Bu çalışma ayrıca Çok Katmanlı Algılayıcı (Multilayer perceptron-MLP) tipi yapay sinir ağlarının kullanılmasının araştırmacılara büyük fayda sağlayacağını ve güvenilirliğinden dolayı ileride yapılacak çalışmalara ışık tutabileceğini göstermiştir. Ergülen ve Topuz (2008) Laktasyon süt verimlerini (kg) tahmin etmek için MLP tipi yapay sinir ağlarını kullanmışlardır. 90 baş siyah alaca, montofon (esmer), ve yerli ırklara ait veriler yapay sinir ağları eğitiminde kullanılmıştır. Bu analizden elde edilen istatistiksel değerler ile ölçümden elde edilen değerler karşılaştırılmıştır. Tahmin edilen laktasyon süt değerleri ile gerçek ölçüm sonucu elde edilen laktasyon süt değerleri karşılaştırılmış, tahmin hatasının minimum olduğu görülmüştür. MLP tipi yapay sinir ağlarının benzer çalışmalarda kullanılmasının büyük yararlar sağlayacağı ve güvenilir olması nedeniyle de gelecekteki yapılabilecek çalışmalara ışık tutabileceği sonucuna varılmıştır.

Murphy vd. (2014), süt üretim tahmini için modelleme tekniklerini karşılaştırmışlardır. 140 sağılan merada otlatılan süt ineğinden oluşan bir sürüden toplam günlük süt veriminin tahmini için 3 farklı modelleme tekniğinin uygunluğunu değerlendirmektedir. Doğrusal olmayan oto regresif model, yapay sinir ağları ve çoklu doğrusal regresyon analizlerinde 3 yıllık süt üretim verileri kullanılarak karşılaştırma yapılmıştır. 50, 30 ve 10 günlük kısmi laktasyonlar ile 305 günlük süt verimi tahmin edilmeye çalışılmıştır. Veriler 4 yıllık (2006-2010) olup, İrlanda'nın güneyindeki bir araştırma çiftliğinden toplanmıştır. Günlük sürü süt verimi (litre) ve sağılan inek sayısı verileri toplanmıştır. Süt verimleri, ICAR (International Committee for Animal Recording) onaylı süt ölçerler kullanılarak elde edilerek kayıt edilen sürü yönetim sistemlerinden alınmıştır. Yapay sinir ağlarını ve doğrusal olmayan otoregresif modelin en etkili süt üretim modeli olduğu sonucuna varmışlardır.

Süt sığırcılığında toplam masrafın yaklaşık olarak %60'ı yem masraflarından oluşmaktadır. Bu nedenle yemlerin uygun maliyette ve dengeli besin maddeleri içermesi gerekmektedir. Sürü yönetim uygulamaları altında besleme için kullanılan ileri teknolojik unsurlar mevcuttur. Morag vd. (2001), süt sığırlarının süt verimi ve canlı ağırlık verilerine dayalı olarak rasyonlarına eklenmesi gereken konsantre yem miktarını bulanık mantık kullanarak belirleyen bir karar destek sistemi geliştirmiştir. Bulanık mantık kullanmanın avantajı, performansı artırılmış bir konsantre besleme oranı sağlamasıdır. Sistem, karar verme sürecini otomatikleştirerek çiftçiye değerli bir araç sağladı. Oluşturulan sistemin sürü yönetim programlarına entegre edilebileceğini ve hayvanların bireysel olarak optimum rasyonunun hazırlanmasında çiftçiler için faydalı bir karar aracı olduğunu çalışmalarında belirtmişlerdir. Süt verimindeki ani azalmalar hayvanın normal fizyolojik durumunda bir değişim (hastalık veya kızgınlık) belirtisi olabilmektedir.

Hayvancılıkta karlılığı arttırmak için ineklerin kızgınlık (östrus) denilen dönemlerinin belirlenmesi suni tohumlamanın zamanında, başarılı bir şekilde yapılması ve üretim potansiyelini artırmak önemli bir unsurdur. Kızgınlıktaki hayvanlar hareketlilik diğer hayvanlara göre daha fazladır. Bu hareketlilik “pedometre” denen cihazlarla ölçülebilmektedir. Algılanan hareket değişimleri YSA modelleri ile kızgınlık tahmininde bulunmaktadır. Yıldız (2016) çalışmasında, hareket ve çevresel veriler kullanılarak büyükbaş hayvanlarda kızgınlığı tahmin edecek bir YSA modelinin oluşturulması ve etkililiği incelenmiştir. Özel bir tarım işletmesinde dört ay süresince toplamda 186 kızgınlık gösteren 78 sığırın hareket verileri iklimsel verilerle beraber kaydedilmiştir. İneklerin yaşları, laktasyon sayıları, kızgınlıktan sonra geçen gün sayısı verileri değerlendirmeye alınmıştır. Mekanistik model ve YSA modelleri karşılaştırılmış ve Mekanistik model en düşük başarıyı göstermiştir.

Gelb (2005) ise sağımhanedeki bir bilgisayar sisteminin mastitis ve östrusun (ineklerin meme enfeksiyonu ve tohumlama zamanı) tespitine katkısını değerlendirmek için bir çalışma yürütmüştür. Çalışma İsrail'de 700 ineklik bir sürüde gerçekleştirildi. Saha çalışması Haziran 1993'ten Aralık 1994'e kadar 18 ay sürmüştür. Çalışmaya dahil edilen tüm inekler için tam bir laktasyon dönemini kapsamaktadır. Her bir ineğin süt verimi ve diğer parametreleri günde üç kez ölçülmüş ve kaydedilmiştir. Mastitisli inekler için, tespit gününden inek mastitisi geçene kadar doğrudan günlük süt kaybı hesaplanmıştır. Süt kaybı, mastitis saptanmasından önceki 4 günlük ortalama günlük verim ile enfeksiyonun doğrulandığı andan itibaren gerçek günlük ölçüm arasındaki fark olarak hesaplanmıştır. Mümkünse dolaylı kaybın büyüklüğünü bireysel inekler için tahmin etmek zordur. Dolaylı kayıp, enfekte ineklerin ortalama verimi ile enfekte olmayan ineklerin ortalama verimi arasındaki gruplar (deney ve kontrol) arasındaki farklara dayalı olarak tahmin edilmiştir. Kızgınlık tespitinin etkisi ölçülmüş (buzağılama ile doğrulanmış hamilelik arasındaki günler). Sürü Yönetimi Sisteminin katkısı, deney ve kontrol grupları arasındaki ineklerin süt üretim günleri ile ortalama kızgınlık tespit günleri arasındaki farkın değeri olarak hesaplanmıştır. Bilgisayar sisteminin ineklerin verimliliğine ve karlılığına önemli katkı sağladığı tespit edilmiştir. Uzmay vd. 2010 makalesi, süt sığırlarında verim, ürün kalitesi, besleme, üreme ve hayvan sağlığının hassas kontrolü ve yönetimi için geliştirilmiş ileri teknolojileri tanıtılmaktadır. Makalede elektronik hayvan tanımlama sistemleri, sağım sistemine entegre otomatik süt ölçüm sistemleri (süt miktarı, sağım süresi, süt akış hızı, sütün elektriksel iletkenliği, süt sıcaklığı), otomatik hayvan tartım platformları, aktivite ölçerler gibi ileri teknolojik uygulamalar ele alınmaktadır.

Hassas Sürü Yönetim Uygulamalarının amacı, hayvan tanımlama, tespit, ölçüm ve bilgi işleme için elektronik teknolojileri etkin bir şekilde kullanarak üretim sürecini sürekli kontrol altında tutmaktır. Böylece karlılık, sağlık, kalite, ürün güvenliği, hayvan refahı ve çevre koruma konularında en iyi sonuçların alınmasını sağlanmaktadır (Madsen vd. 2017). Yapay zeka tabanlı Farmer Assistant, dünya çapındaki örnek olay incelemeleri incelenerek ve çiftçilerle çalışılarak geliştirilmiştir. Bu çalışmada, inek yetiştiriciliğinde davranış tespiti ve bulut makine öğrenmesi teknolojileri ile süt hayvancılığının etkin bir şekilde geliştirilerek sağlık sorunlarının erken aşamada tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Farmer Assistant Ida, bir yapay zeka ürünüdür ve sürü aktivitesini, buzağılama süresini, sağlığı ve görülen inek davranışlarını daha iyi anlamada etkileyici sonuçlara sahiptir. Liang vd. (2018) Hassas Tarım, Büyük Veri analitiği ve Nesnelerin İnterneti uygulanarak geliştirilen "Sanal Süt Çiftliği Beyni" projesini makalesinde tanıtmıştır. Bu, çok disiplinli bilim adamlarını, süt çiftçilerini ve endüstri profesyonellerini bir araya getiren disiplinler arası bir araştırma ve geliştirme projesidir. Süt çiftlikleri, sensörler ve robotik sistemler gibi geniş ve çeşitli teknolojik yenilikleri benimsemiş ve büyük miktarda sabit veri akışı sağlamaktadırlar, ancak tüm bu bilgileri çiftlik karar verme sürecini iyileştirmek için etkin bir şekilde entegre edemedikleri makalede belirtilmiştir. Pratik ve ilgili aksiyonlar için çiftlik içi ve çiftlik dışı verileri gerçek zamanlı olarak toplayabilen, entegre edebilen, yönetebilen ve analiz edebilen bir sistemin geliştirilmesinin zorunlu olduğu vurgulanmıştır. Bu amaçla Wisconsin'deki 3 çiftlikten gerçek zamanlı, entegre, büyük veri akışları sağlayan proje başlanmıştır. Wisconsin-Madison Üniversitesi Yüksek Verimli Bilgi İşlem Merkezi'nin son teknoloji veritabanı yönetim sistemini kullanılmaktadır. Depolanan veriler aşağıdaki gibidir;

- Sürü yönetimi bilgileri; Sürüdeki rutin ve operasyonel faaliyetlerin kayıtları, örneğin sağlık, hastalık varlığı ve üreme, doğum, aşılama gibi tedaviler.
- Sağım sistemi bilgileri, örneğin süt hacmi, süt iletkenliği, sağım hızı gibi sağım işlemi sırasında kaydedilen verileri toplar.
- Genetik/Genomik tüm hayvanların, buzağuların, düvelerin ve ineklerin genetik verilerinin kayıtlarını tutar; örneğin, soy ağacı, genel performans endeksi, net değer.
- Süt Sürü Geliştirme (DHI) verileri, süt hacmi, somatik hücre sayısı, süt yağı ve protein içeriği, toplam yağ ve mevcut protein gibi aylık test günü ziyaret değişkenlerini kaydeder.
- Beslenme Bilgileri Yem izleme, hayvanların tek tek veya ögelere göre gruplandırılmış beslenme süreciyle ilgili bilgileri kaydeder (örn. diyet bileşimi, ortalama günlük tüketim, kuru madde alımı, kişi başı maliyet).
- Süt işlemci verileri, süt bileşimini, örneğin süt yağı ve protein içeriğini, her bir süt nakliye yükündeki somatik hücre sayısını bildirir.

Toplanan tüm veriler, Wisconsin-Madison Üniversitesi'nden Yüksek Verimli Bilgi İşlem Merkezi'nde (HTCondor sunucusu, <http://chtc.cs.wisc.edu>) saklanmaktadır.

Projede toplanan tüm farklı veri akışları, çiftçilere yapay zeka ve büyük veri analitiği kullanarak karar vermelerinde yardımcı olacak "Sanal Süt Çiftliği Beynimizi" geliştirme hedefine doğru emin adımlarla ilerlendiği belirtilmiştir. Bu proje, süt çiftliklerinin çalışma şeklini değiştirmesi beklenmektedir. Ülkemizde Tarım Orman Bakanlığınca "Hayvan Takip Sistemi" projesi yürütülmeye başlanmıştır. Hayvan takip cihazı sayesinde takılı olduğu büyükbaş hayvanın konumunu IoT Platformu'na ileterek hayvanların koordinatlarına ait bilgilerin elde edilmesini sağlamaktadır. Hayvandan elde edilecek hareket, fizyolojik aktivite ve ısı verilerini GSM teknolojisi ile IoT platformuna ileterek proje kapsamında planlanan aktivite, kızgınlık ve ruminasyon parametrelerine

dönüştürülmesi işlevini gerçekleştirebilecektir. Bu çalışma, gelecek Ar-Ge çalışmalarına alt yapı hazırlayacak olması açısından önemli bir gelişmedir.

2. DEĞERLENDİRME

Tarımsal üretimde amaç, ekonomik, sürdürülebilir ve verimli bir yönetim sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda tarımda verimliliğin ve ürün kalitesinin artırılması, minimum girdi kullanımı, gıda güvenliği, doğal kaynakların ve çevrenin korunmasına yönelik yoğun çalışmalar yürütülmektedir. Yapay zeka teknikleri, tarımsal operasyonları kolaylaştırmak veya iyileştirilmesi gereken sorunlara alternatif çözümler bulmak için önemli bir araç haline gelmiştir.

Sürü yönetim sistemleri ile süt işletmelerinde depolanan verilerin işlenmesi, analiz sonuçlarının elde edilmesi ve çiftliğin amacına en uygun seçeneğe karar verilmesi ile katma değer yaratılması mümkündür. Süt verimi tahmini, erken hastalık tespiti, besleme yönetimi ve iş gücü optimizasyonu için tahmin modelleri geliştirmek amacıyla yapay sinir ağlarının kullanılabileceğini gösteren çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar, işletmelerin etkin, önemli ve stratejik kararlar alabilmeleri için bir bilgi toplama ve raporlama sistemine ihtiyaç duyduklarını göstermiştir. Süt çiftliklerinde kullanılan sürü yönetimi programlarında bilgi toplanır ve bu altyapı kullanılarak üreticiye yol gösterecek veri merkezli hayvan takip sistemleri geliştirilebilir.

Yapay Sinir Ağları (YSA) ile yapılan modelleme çalışmaları incelendiğinde, YSA'nın 305 günlük süt verimini tahminde çok başarılı olduğu kanıtlanmıştır. Ancak, her bir inek için büyük miktarlarda ayrıntılı bilgiler gerekmektedir. Yapılan literatür çalışması sonucunda ulaşılan bazı önemli sonuçlar aşağıda verilmiştir:

- YSA'ların süt üretiminin daha erken ve daha doğru bir şekilde tahmin edilmesine izin verirken genetik olarak üstün hayvanların zamanında tanımlanmasında yararlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.
- Yapay sinir ağlarının kullanılmasının araştırmacılar için büyük yararlar sağlayacağı ve güvenilirlik oranının yüksek olması nedeniyle de gelecekteki yapılabilecek çalışmalara ışık tutabileceği ortaya konulmuştur.
- YSA modelinde her bir inek için çok fazla ağ girdisine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bir dezavantaj yaratmaktadır.
- Sürü Yönetimi Sistemlerin işletmelere ait büyük bir veri deposudur. Bu büyük veri akışını işletmelerin verimliliklerini artırmak amacıyla yapay sinir ağları ile modellenerek etkin bir karar destek sistemine dönüştürülebileceği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

- Aksoy, A.R. (2003). *Hayvan Islahı Ders Notları*. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Kars
- Bewley, J. (2010). Precision dairy farming: advanced analysis solutions for future profitability. *First North American Conference on Precision Dairy Management*. Progressive Dairy Operators. 2-5
- Bewley, J. M., R. A. Russell, K. A. Dolecheck, and M. R. Borchers. (2015). Precision Dairy Monitoring: What Have We Learned? *Livestock Farming Applications*. Wageningen Academic Publishers. 13–24.
- Cabrera, V. E., J. A. Barrientos-Blanco, H. Delgado, and L. FadulPacheco. (2020). Symposium Review: Real-time Continuous Decision Making Using Big Data On Dairy Farms. *J. Dairy Sci.* 103:3856–3866.
- Chase, L. (2018). Precision feed management—What have we learned? Pages 1–7 in Proc. Cornell Nutrition Conference. Cornell University
- Ergülen, A. ve Topuz, D. (2008). İşletmelerdeki Verimliliğin Tahmin Edilebilmesi ve Bu Verimliliği Etkileyen Faktörlerin Mlp Tipi Yapay Sinir Ağları Tekniği ile Belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(10), 219-231.
- Gelb, E., Kislev, Y., & Voet, H. (2005). Measuring The Benefit of a Computer in the Milking Parlor : The Yavneh Dairy Case Study.
- Grzesiak, W., Lacroix, R., Wójcik, J., & Blaszczyk, P. (2003). A Comparison Of Neural Network And Multiple Regression Predictions For 305-Day Lactation Yield Using Partial Lactation Records. *Canadian Journal of Animal Science*, 83(2), 307-310.
- Lacroix, R., Wade, KM, Coke, R., & Hayes, JF. (1995). Prediction of Cow Performance with a Connectionist Model. *Transactions of the ASAE*, 38(5), 1573-1579.
- Liang, D., Delgado, H., & Cabrera, V. (2018). A Virtual Dairy Farm Brain. *In Proceedings of the 13th European International Farming System Association Symposium*.
- Madsen, Simon Leminen; Karstoft, Henrik; Nyholm Jørgensen, Rasmus; Nørremark, Michael; Khokhar, Y.; Gomez, J. S. ; pier van Gosliga, S.; Jaakkola, K. (2017). Quantifying Behaviour Of Dairy Cows Via Multi-Stage Support Vector Machines.
- Meijer, R., and K. Peeters. (2010). The use of precision dairy farming in feeding and nutrition. *First North American Conference on Precision Dairy Management*. 20-23.
- Morag, I., Edan, Y., & Maltz, E. (2001). IT—Information Technology: An Individual Feed Allocation Decision Support System for the Dairy Farm. *Journal of agricultural engineering research*, 79(2), 167-176.
- Murphy, MD, O'Mahony, MJ, Shalloo, L., French, P., & Upton, J. (2014). Comparison of modeling techniques for milk-production forecasting. *Journal of dairy science*, 97(6), 3352-3363.
- Öztemel, E, 2003. *Yapay sinir ağları*. Papatya Yayıncılık, İstanbul.
- Pezzuolo, A., Cillis, D., Marinello, F., & Sartori, L. (2017). Estimating Efficiency İn Automatic Milking Systems. *Engineering for Rural Development Jelgava*, 16, 24-26.
- Sharma, A. K., Sharma, R. K., & Kasana, H. S. (2007). Prediction Of First Lactation 305-Day Milk Yield İn Karan Fries Dairy Cattle Using ANN Modeling.
- Salehi, F., Lacroix, R., & Wade, KM. (1998). Improving Dairy Yield Predictions Through Combined Record Classifiers And Specialized Artificial Neural Networks. *Computers and Electronics in Agriculture*, 20(3), 199-213.
- Spilke, J., and R. Fahr. (2003). Decision support under the conditions of automatic milking systems using mixed linear models as part of a precision dairy farming concept. *EFITA 2003 Conference*, Debrecen, Hungary, 5-9.
- Uzmay, C, Kaya, İ. ve Tömek, B. (2010). Süt Sığırcılığında Hassas Sürü Yönetim Uygulamaları. *Hayvansal Üretim*, 51 (2), <http://dergipark.org.tr/hayuretim/issue/7612/99764>
- Yıldız, A.K. (2016). Büyükbaş Hayvanlarda Kızgınlığın (Östrus) Hareketlilik ve Çevre Verilerinden Yararlanarak Yapay Sinir Ağları ile Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. Tokat.



Makale Türü / Article Type: Araştırma / Research

MALİ ANESTEZİ VE MALİ ALDANMA BAĞLAMINDA KAMU HARCAMALARININ FİNANSMANININ VERGİ BİLEŞENLERİ AÇISINDAN ANALİZİ

Bilal GÖDE¹

■Özet

Mali anestezi bireylerin mal ve hizmet satın alırlarken fiyatın içerisinde gizlenmiş olan vergiyi ödediklerinin farkında olmamasıdır. KDV ve ÖTV gibi fiyatın içindeki vergiler dolaylı vergiler olarak adlandırılmakta ve mali anesteziye uygun vergilerdir. Gelir vergisi ve kurumlar vergisi gibi vergiler ise dolaysız vergiler olup mali anesteziye uygun olmayan vergilerdir. Bireyler doğrudan vergiyi vergi idaresine ödediği için vergi yükünün baskısını hissetmektedir. Vergi gelirleri içerisinde dolaylı vergilerin payının seyri bir vergi sistemindeki mali anestezinin mevcudiyeti ve seyri açısından önemli bir göstergedir. Bireylerin ödedikleri vergiyi hissetmemelerinden hareketle kamu harcamalarının artışına ses çıkarmamaları mali aldanma olarak tanımlanmaktadır. Çalışmada Türk vergi sisteminin bileşenlerinden hareketle çeşitli vergilerin yıllara göre tahsilatları incelenerek mali anestezi kavramının mevcudiyeti gösterilmiştir. Kamu gelirlerindeki ve kamu harcamalarındaki sürekli artışın da varlığı sebebiyle Türkiye’de mali aldanmanın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dolaylı Vergiler, Dolaysız Vergiler, Mali Anestezi, Mali Aldanma.

Analysis Of The Finance Of Public Expenditures In The Context Of Fiscal Anesthesia And Tax Illusion In Terms Of Tax Components

■Abstract

Fiscal anesthesia is the fact that individuals are not aware that they pay the tax hidden in the price when purchasing goods and services. The taxes included in the price such as VAT and SCT are called indirect taxes. These taxes are suitable for fiscal anesthesia. Taxes such as income tax and corporate tax are direct taxes and are not suitable for fiscal anesthesia. Since individuals pay the tax directly to the tax administration, they feel the pressure of tax burden. The course of the share of indirect taxes in tax revenues is an important indicator for the existence and course of fiscal anesthesia in a tax system. Tax illusion is defined as the fact that individuals do not respond to the increase in public expenditures due to the fact that they do not feel the pressure of the tax they pay. In the study, the existence of the concept of fiscal anesthesia is shown by examining the collections of various taxes according to the years, based on the components of the Turkish tax system. It has been concluded that there is tax illusion in Turkey due to the continuous increase in public revenues and public expenditures.

Keywords: Indirect Taxes, Direct Taxes, Fiscal Anesthesia, Tax Illusion.

¹ Arş. Gör., Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, bgode@pau.edu.tr, Orcid No:0000-0001-8377-5909.

GİRİŞ

Devletler varlıklarını sürdürebilmek, sınırları içerisinde yaşayan vatandaşların ihtiyaçlarını gidermek adına harcamalar yapmak durumunda kalmaktadırlar. Devlet mal ve hizmet üretmek ve kendisinin üretmediği mal ve hizmetleri piyasadan satın alabilmek için kaynağa ihtiyaç duymaktadır. Bu harcamalar dolayısıyla ortaya çıkan maliyetleri de çeşitli gelir yöntemleriyle karşılamaktadır. Devletler için geçmişten günümüze en önemli gelir kaynaklarının başında vergiler gelmektedir. Devletin ve dönemin şartlarında göre vergiler de çeşitlenmiştir. Günümüzde de bu gelişim seyrini sürdürmektedir. Vergileri alındığı kaynaktan, bireylerin özel durumlarını dikkate alıp almadığından, ödeme şekliyle hareketle çeşitli ana gruplar halinde sınıflandırmak mümkündür.

Bireyler dolaylı vergiler sebebiyle ödediği vergileri tam olarak hissedememektedir. Birey ödediği verginin tam olarak farkına varamadığı için bireysel olarak yük hesabı yapamamaktadır. Dolaysız vergilerde birey vergi idaresiyle birebir karşı karşıya gelmekte ve beyanname vermek, vergi idaresine gitmek gibi fiziki işlemler de yapmak durumunda kalmaktadır. Hem verginin ödenmesi hem de diğer maliyetlere katlanması bireyin dolaysız verginin yükünü daha doğru hesaplamasına imkân vermektedir. Devletler bireylerin vergilerini daha az tepki ile ödemelerini istemekte ve bu açıdan da dolaylı vergilerin payını yükseltici düzenlemeler yapmakta, dolaysız vergilerin ödeme sürecini de kolaylaştırıcı önlemlere başvurmaktadır. Bireylerin vergiyi zamanında ve eksiksiz ödemelerini teşvik etmek devletin önemli bir görevi haline gelmiştir. Bireylerin kendi vicdanlarında vergi ödeme isteği duymalarını sağlamak vergi kültürünün yerleşmesi adına büyük önem arz etmektedir. Vergi ödeme isteğinin duyulması için bir çok faktör etkili olmakta, bu faktörlerin başında da devlet gelmektedir (Göde ve Gölçek, 2016:210).

Devletlerin bireylerden gelecek tepkileri azaltmak adına dolaylı vergilerin payını artırması mali anesteziye başvurması anlamına gelmektedir. Mali anestezi sebebiyle de bireyler doğru değerlendirme yapamayarak kamusal mal ve hizmet talebini artırmakta ve dolayısıyla da kamu harcamaları da sürekli olarak artmaktadır.

Çalışmada Türk vergi sisteminin önemli ayaklarından hareketle mali anestezinin ve dolayısıyla da mali aldanmanın mevcut olup olmadığını tespit etmektir. Bu amaca uygun olarak mali anestezi ve mali aldanma kavramları anlatılarak dolaylı ve dolaysız vergilerin geçmişten günümüze seyri ele alınmıştır. Dolaylı vergilerin vergi gelirleri içerisindeki payının özellikle 1980 sonrasında artışı mali anestezinin varlığını ve şiddetini artırıcı bir etki yapmıştır. Kamu harcamalarındaki sürekli artış da göstermiştir ki kamusal mal ve hizmet talebi sürekli olarak artmıştır. Bu durum mali aldanmanın Türkiye’de önemli düzeyde gerçekleştiğini göstermektedir.

1. VERGİ VE VERGİLENİN AMAÇLARI

Vergiler, kamu hizmetlerinin sunumu için gerekli olan giderlerin finansmanı ve devlet borçlarının ortaya çıkardığı yükümlülüklerin karşılanması amacıyla, devletin egemenlik gücüne

dayanarak, cebri nitelikte, karşılıksız, ödeme güçlerine göre, yasalarla çerçevesi belirlenmiş, tüzel ve gerçek kişilerden alınan nakdi ödemelerdir (Akdoğan, 2011: 119).

Vergilerin alınmasından anayasada da zikredilen en önemli ölçüt ödeme gücü ölçütüdür. Kamu gelirleri içerisinde en yüksek paya sahip olan vergiler, kamu hizmetlerinin sunumunda da en önemli kaynaktır (Edizdoğan vd., 2013:114). Vergiler ortalama olarak toplam kamu gelirlerinin %75-%90'ını oluşturmaktadır. Cebriyet unsuru bakımından diğer kamu geliri türlerine benzeyen vergi karşılıksız olma özelliği bakımından diğer gelir unsurlarından ayrılmaktadır (Akdoğan, 2011:102). Devletler sınırları içerisinde gerçekleşen ekonomik faaliyetlerden vergi olarak hem egemenlik hakkını göstermekte hem de kamu hizmetlerini sunmak için kaynak elde etmektedirler.

1.1. Vergilemenin Amaçları

Devletler kamu gelirlerini toplarken belirledikleri çeşitli amaçları gerçekleştirmek adına hareket etmektedirler. Vergilerin toplanmasında gerçekleştirilmesi güdülen ilk amaç finansman sağlamaktır. Devletin sağlamış olduğu kamu hizmetlerinin sunumuyla bu hizmetlerin maliyetleri ortaya çıkmaktadır. Bu amaç doğrultusunda vergiler devlet tarafından sunulan hizmetlerin finansmanını sağlamak adına toplanmaktadır. Devlet tarafından sağlanan kamu hizmetlerinin maliyetinin karşılanabilmesi adına vergilerin toplanması vergilemenin mali (fiskal) amacının oluşturmaktadır. Vergileme yalnızca mali amaç adına yapılmamakta ekonomik ve sosyal amaçla da vergilemeye başvurulmaktadır.

1.1.1. Mali Amaç

Fiskal amaç olarak da adlandırılan mali amaç vergilemenin en temel amacıdır ve kamuya gelir sağlamayı hedeflemektedir. Bu yönüyle vergilemenin ilk akla gelen amacı mali amaçtır. 20. Yy'e kadar vergilemede mali amaç gözetilmekte iken günümüzde bu amaca ek farklı amaçlar da gözetilmeye başlanmıştır (Çelikkaya, 2019:5). Devletin sürekli olarak artış gösteren hizmetleri dolayısıyla gelirlerinin de artışı kaçınılmaz bir gerekliliktir. Devlet bu giderleri karşılamak adına hem vergi gelirlerini hem de vergi haricindeki gelirlerini artırmaya çalışmaktadır. Bu sebeple özellikle vergi gelirlerinde artış sağlamak adına ekonomik konjoktüre uygun olarak yeni vergiler ihdas etmeye çalışmasına paralel olarak yürürlükte olan vergilerin de oranlarında değişiklikler yaparak amacını gerçekleştirmeye çalışmaktadır (Edizdoğan vd,2013:146). Bu amacın gerçekleştirilebilmesi için en az kamu harcamalarındaki artışlar kadar vergi gelirlerinin artırılmadı gerekmektedir. Vergi gelirlerinin bu nispette artırılmaması durumunda ise kamu harcamalarının kısılması sonucu ortaya çıkabilecektir.

1.1.2. Ekonomik Amaç

Klasik akıma mensup iktisatçılar vergilerin tarafsız olması gerektiğini yani ekonomik kararlar üzerinde etkili olmaması gerektiğini, tarafsız olması gerektiğini savunmuşlardır. Bu açıdan vergilemenin ekonomik amaçlar taşımamasını reddetmişlerdir. 1929 Buhranı ile ise tarafsız vergileme

anlayışı zayıflamıştır. Vergilerle ihtiyaçlar doğrultusunda piyasaya yön verme fikri öne çıkmıştır (Gümüş, 2011:153).

Vergilemenin ekonomik amacı; ekonominin vergisel araçlarla yönlendirilmesi anlamına gelmektedir. Vergilerin bir maliye politikası aracı olarak kullanılması sayesinde önü açılması istenen alanlar teşvik edilebilirken, gelişiminin önlenmesi istenen alanların da vergi yüklerinin artırılması suretiyle ek yükümlülükler ortaya çıkarılarak büyümesinin önüne geçilebilmektedir (Gümüş, 2011:153). Vergilerin etkilerinin ekonomide doğrudan kendisini göstermesi devletin bu yolla ekonomiye müdahale ederek yön vermesine olanak sağlamaktadır.

Verginin bir politika aracı olarak kullanılması ile yatırımların, üretimin, tüketimin ve tasarrufların artırılmasının teşvik edilmesi ya da önlerine set çekilmesi mümkün olabilmektedir. Ekonomik dalgalanmaların olduğu dönemlerde ekonominin istikrara kavuşturulabilmesi, ekonominin tam kapasiteye ulaştırılabilmesi gibi amaçlarla da vergiler kullanılabilir (Edizdoğan vd, 2013:147).

1.1.3. Sosyal Amaç

Vergilemenin modern amaçlarından birisi olan sosyal amaç vergiler vasıtasıyla sosyal hedeflere ulaşılması demektir. Vergilemenin sosyal amacı temelde sosyal politika hedeflerine ulaşmada vergilerin kullanılmasıdır. Sosyal bir devlet vergileme sürecinde yatay ve dikey eşitlik kavramları çerçevesinde vergileme yaparak gelir eşitsizliğini giderme noktasında müdahalede bulunabilmektedir (Akdoğan,2011:120). Devlet bireylerin vergi ödeme güçlerine uygun olarak vergileme yapılması adına artan oranlılık, muafiyet ve istisnalar gibi araçlar yardımıyla gelir dağılımının yeniden düzenlenmesine yönelik uygulamalar gerçekleştirebilmektedir (Kirmanoğlu,2011:263).

Sosyal olarak pozitif dışsallığa sahip olan ve sosyal faydayı artıran mal ve hizmetlerin üretilmesinin ve tüketilmesinin teşvik edilmesi; üretimi ve tüketimi sonucunda negatif dışsallıklara sebebiyet veren ve sosyal maliyeti yüksek olan mal ve hizmetlerin üretim ve tüketiminin ek yükler yüklenmesi vasıtasıyla baltalanması da sosyal amacı ortaya koymaktadır.

2. MALİ ANESTEZİ

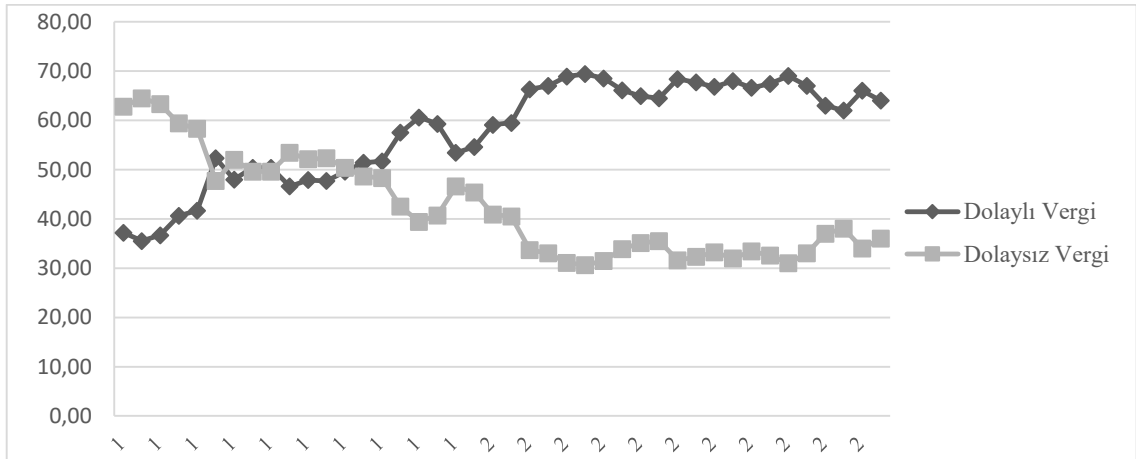
Bir ülkenin mali sisteminin en önemli araçları kamu gelirleri özelinde vergiler ve kamu harcamalarıdır. Mali sistemin başarıya ulaşabilmesi, vergiler ve kamu harcamalarının birbirine uyumlu olmasının yanında mükellefler açısından da nasıl değerlendirildiği de önem arz etmektedir. Vergiler bireylerin alım güçlerini doğrudan etkilediklerinden tüketimi azaltıcı etkiye sahiptir. En yüksek refah düzeyine ulaşma gayretinde olan bireylerin vergiler dolayısıyla alım güçlerinde düşüş meydana geleceğinden vergiye karşı direnç göstermeleri beklenen bir sonuçtur (Demir,2009:213).

Dolaylı vergiler genel olarak fiyatın içine gizlenmiş olduklarından mükellefler çoğu zaman ödemiş oldukları verginin farkında bile olmamaktadırlar. Bu husus dolaylı vergilerin psikolojik açıdan dolaysız vergilere göre daha az tepki görmesi sonucunu beraberinde getirmektedir. Fiili mükellefin ödediğinin farkında olmadığı bir vergiye tepki ya da direnç göstermesi de beklenen bir sonuç değildir.

Dolaysız vergilerde ise bireyler doğrudan doğruya vergi idaresi ile karşı karşıya olduklarından baskı hissedebilecektir. Bu baskı sonucunda da direnç ve tepki ortaya çıkabilecektir (Erdem vd.,2013:120).

Dolaylı vergiler dolaysız vergilere kıyasla daha adaletsiz olsalar dahi mükelleflerin ne kadar vergi ödediklerini tam olarak kestirememeleri sebebiyle mükellef tepkisi ortaya çıkmamakta ya da daha düşük bir tepki ortaya çıkmaktadır. Bu durum mali anestezi (mali his iptali) olarak adlandırılmaktadır (Erdem vd.,2013:121). Bu noktada mükellef psikolojisi önem arz etmektedir. Dolaylı vergiler yoluyla ödenen vergi doğrudan vergi şeklinde ödenmiş olsaydı eğer mükellefin bu işleme karşı olan tepkisi ve direnci dolaylı vergilere vermiş olduğu tepkiden çok daha fazla olacaktır. Fransa maliye bakanlarından olan Jean Baptista Colbert bu durumu “*Vergileme sanatı , kazı bağırtmadan , ondan mümkün olduğu kadar tüy almaktır*” şeklinde tanımlamaktadır.

Verginin dolaylı surette olması ile fiyatın içine gizlenerek tahsilinin yanında dolaysız vergilerde stopaj (kaynakta kesme) usulüyle de mali anestezi ortaya çıkabilmektedir. Verginin stopaj usulüyle tahsili sonucunda mükellef yalnızca eline geçen net miktara odaklanmakta ve ödemiş olduğu verginin farkında olamayabilmektedir (Öztürk, 2013:136). Stopaj usulü sebebiyle brüt maaşı eline geçmeden vergileri kesilmiş hali olan net ücreti elde eden bireyler vergi ödemiş olduklarını çoğu zaman göz ardı etmektedirler. Bu noktada dolaysız vergilerde de mali anestezi ortaya çıkabilmektedir.



Şekil 1. Türkiye’de Vergilerin Dolaylı-Dolaysız Olarak Dağılımı

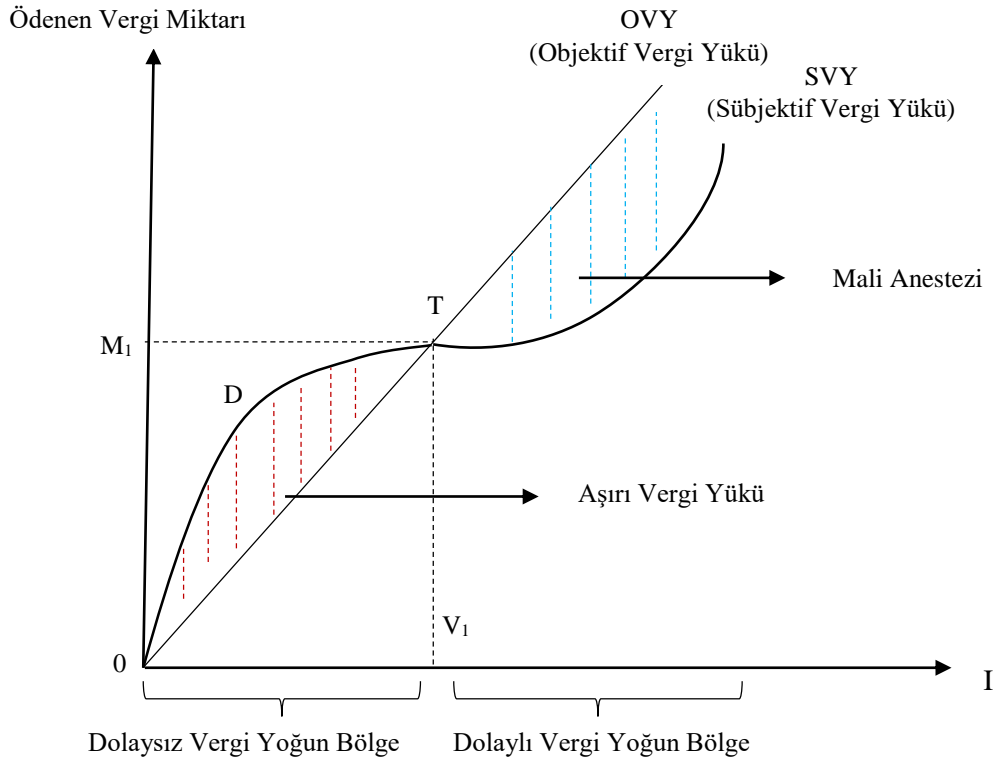
Kaynak: Muhasebat Genel Müdürlüğü, Kamu Finansmanı İstatistikleri, 2022.

Ülkelerin vergi sistemlerinin temel olarak dolaylı-dolaysız vergilerden oluştuğu şeklinde bir tanım yapmak mümkündür. Bu ayrıma konu olan vergilerin oranları genel olarak her ülkede ve dönemde değişiklik gösterebilmektedir. Gelişmiş ülke örneklerinde vergi hasılatının çoğunluğu dolaysız vergilerden oluşurken az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde bu durum tam tersidir.

Kamu harcamalarının kaynağını oluşturan kamu gelirlerinin en önemli ayağı vergi gelirleridir. Vergi gelirlerinin dolaylı-dolaysız vergi bileşimine bakıldığında ise özellikle 1980 yılı sonrasında dengenin dolaylı vergiler lehine değiştiği görülmektedir. Özellikle 1985 yılında yürürlüğe giren KDV ile dolaylı vergilerin toplam vergi gelirleri içerisindeki payı giderek artış göstermiştir. 2002 yılında yürürlüğe giren ÖTV’de bu süreci hızlandırıcı bir etki yapmıştır. 1980’li yıllarda %60 dolaylarında

olan dolaysız vergilerin payı 2021 yılına gelindiğinde neredeyse yarı yarıya azalarak %36 düzeyine gerilemiştir. Süreç boyunca dolaylı vergilerin payı giderek artmış ve önümüzdeki döneme yönelik trend de artış eğilimini sürdürmektedir.

Dolaylı vergilerin vergi gelirleri kompozisyonunun içerisinde fazla olması gelirlerin büyük bir çoğunluğunun fiyatın içine gizlenmiş olan dolaylı vergilerden karşılandığını göstermektedir. Bu durum da mali anestezinin varlığının ve düzeyinin en önemli göstergesidir. Türkiye örneğinde dolaylı-dolaysız dağılımı %65-%35 seviyelerinde seyrettiğinden Türkiye’de mali anestezi başarıyla uygulanmaktadır sonucuna ulaşılmaktadır. Mal ve hizmetlerden alınan vergiler tek başına bütçe gelirlerini sırtlamakta iken gelir vergisinin de stopaj ile tahsil edilen kısmı gelir vergisinin tahsilatının aslan payını oluşturmaktadır. Beyana dayanan gelir vergisi kısmı stopaj ile yapılan tahsilatın yanında çok düşük bir miktar olmaktadır. 2021 yılı itibariyle toplam gelir vergisi tahsilatı 285,5 Milyar TL iken bu miktarın yalnızca 15,6 Milyar TL’lik kısmı beyana dayalı, 265,4 Milyar TL’lik kısmı da stopaj usulü ile tahsil edilmiştir. Bu durum gelir vergisi tahsilatında da mali anestezinin varlığını doğrulamaktadır.



Şekil 2. Mali Anestezi

Kaynak: Demir, 2017: 40

Şekilde mali anestezinin grafiksel olarak anlatımı yer almaktadır. Objektif vergi yükü OVY eğrisi ile sübjektif vergi yükü SVY eğrisi ile gösterilmiştir. 0-V₁ aralığında dolaysız vergilerin ağırlığı dolaylı vergilerden daha fazladır. Dolaysız vergilerin daha yoğun olduğu bu bölgede sübjektif vergi yükü objektif vergi yükünden daha büyüktür. Bu bölgede doğrudan vergilerin payının yüksek olması

bireylerin zerindeki baskıyı artırdığından sübjektif vergi yükü daha fazla olmakta ve bireyler aşırı vergi yüküne maruz kalmaktadır. Bu durumun sonucunda 0-D-T alanı kadar bir aşırı yük ortaya çıkmaktadır (Sandalcı ve Sandalcı, 2021: 112). V_1 noktasından sonra dolaylı vergilerin payının artması ile hissedilen yük azalmakta ve bireylerin hissettikleri vergi yükü objektif vergi yükünün altında kalmaktadır. Objektif vergi yükü ile sübjektif vergi yükü arasında kalan alan mali anestezinin kapsamını göstermektedir (Demir,2017:41)

3. MALİ ALDANMA (MALİ İLLÜZYON)

Kamusal malların fiyatlarının ucuz olduğu zannına kapılan mükelleflerin kamu harcamalarındaki artışa tepki göstermemeleri, kamu hizmetlerinden daha fazla talep etmeleri durumuna mali aldanma (mali yanılsama) adı verilmektedir. Kamu harcamaları dolayısıyla ortaya çıkan maliyetlerin yükünü çok sayıdaki mükellef yüklediği zaman mükellef başına maliyet azalmakta ve kamu harcamaları dolayısıyla ortaya çıkan gelir ihtiyacına gereken tepki gösterilememektedir. Bu durum özellikle baskı grupları vasıtasıyla kamunun harcamalarını artırması yönünde baskı altına alınmasını da beraberinde getirmektedir. İktidarı elinde bulunduran hükümet de bu durumdan yararlanmak suretiyle oylarını artırma ve koltuğunu sağlamlaştırma gayesiyle harcama artışına gitmek istemektedir. Bütün bu sürecin sonunda mükellefler kendilerini daha fazla vergi öder durumda bulmaktadırlar (Öztürk, 2013:136).

Mali aldanma kavramı, mükelleflerin ödemiş oldukları vergi miktarından ve vergi ödeme yöntemlerinden hareketle kamu kesiminin boyutu ile ilgili doğruluktan uzak bir değerlendirme yapabilecekleri iddiasından hareket etmektedir. Böylece bireyler vergilere ilişkin yanlış değerlendirmeler yaparak, devletin sunduğu mal ve hizmetlerin fiyatlarına yönelik olarak doğru olmayan değerlendirmelerde bulunabileceklerdir. Bireyler tarafından ödenen vergilerin gerçek seviyesinden daha düşük algılanması halinde kamusal mal ve hizmetlerin fiyatları da olduğundan daha düşük olarak değerlendirilecek, kamusal mal ve hizmetlere yönelik talebin ve bu mal ve hizmetlerin sunumu için gereken harcamaların da artmasına neden olacaktır (Kirmanoğlu,2011,242).

Hükümetler tarafından açık bütçe politikası izlenmesi de bir diğer mali aldanma sebebi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumda hükümetlerin yapmış olduğu kamu harcamaları toplamış oldukları kamu gelirlerinden daha fazladır ve bu şekilde açık vererek harcamalarını sürdürmektedirler. Bu açık temel anlamda ya para basılarak ya da borçlanılarak finanse edilmektedir. Para basma yöntemi günümüzde kullanılmadığından tek seçenek olarak borçlanma kalmıştır. Borçlanma ile giderlerin ertelenmesiyle mükellefler tarafından kamu hizmetlerinin maliyetleri tam olarak algılanamayacağından mali aldanma gerçekleşebilecektir. Ekonomilerin durgunluk dönemlerinde genişletici bir maliye politikası olarak uygulanabilen bu seçenek sürdürülebilir bir uygulama olmaktan uzaktır.

Mali aldanma(illüzyon) durumunun ortaya çıkmasında beş neden öne çıkmaktadır. Bu nedenleri kısaca sıralayıp açıklamak kavramın daha iyi anlaşılması noktasında önem arz etmektedir (Şahin ve Akar,2015:29, Durkaya ve Ceylan,2007:20):

- Karmaşık vergi sistemi: karmaşık bir vergi sisteminin varlığı vergi fiyatlarının tam olarak algılanmasının önüne geçerek aldatici bir etki yapmaktadır. Bu durum mali aldanmaya sebep olan en önemli faktörlerden birisidir (Nacar,2005:229).
- Kiracı İllüzyonu: Kiraladıkları mülkleri kullanan mükellefler genel olarak mülk sahibi olmadıklarından mülkler üzerindeki vergilerden yeterince haberdar değillerdir. Bu habersiz oluş sebebiyle daha fazla kamu hizmeti talep etmektedirler. Ev sahipleri ödemiş oldukları vergiler dolayısıyla kamu hizmeti talep ederlerken maliyete katlanabileceklerini bildiklerinden daha tedbirli iken kiracılarda bu durum tam tersi şekilde meydana gelebilmektedir. Katılma payı, şerefiye gibi vergisel yükümlülüklerden ev sahipleri sorumlu olacağından kiracılar bu faktörleri göz önünde bulundurma konusunda ev sahiplerine göre daha rahat olabilmektedir. Bu illüzyona literatürde kiracı illüzyonu adı verilmektedir. Bu illüzyonun varlığı ve ağırlığı piyasadaki mülklerin ne kadarının kiracıların kullanımında olduğuna göre değişiklik göstermektedir (Nacar,2005:229).
- Vergi tarifesinin artan oranlı olması sebebiyle ekonomik genişlemenin yaşandığı dönemlerde bireylerin ödemiş oldukları vergi miktarı artmış olsa da vergi tarifesindeki oranlarda herhangi bir değişiklik olmaması sayesinde mükellefler bu artışa tepki göstermezler. Genişleyen ekonomi sayesinde bireyin artan geliri bu tepkinin oluşmamasında önemli bir etkidir. Oranların sabit kalmasına rağmen bu durumda kamunun elde etmiş olduğu gelir düzeyi artmaktadır (Gedik,2017:6-7).
- Ricardo-Barro Denklik Teoremine göre kamu hizmetlerinin gerçekleştirilmesi noktasında vergilerin yerine borçlanmanın finansman aracı olarak tercih edilmesi durumunda bireyler kamu hizmetlerin maliyetini tam olarak hesap edemeyebileceklerdir. Bu durumda da borç illüzyonu denen olgu ortaya çıkmaktadır. Bu uygulamaya açık bütçe politikası adı da verilmektedir. Bu yaklaşıma göre bireylerin kamu hizmetlerinin maliyetini borçlanmaya kıyasla vergilerle daha iyi tespit edeceği görüşü savunulmaktadır. Uzun vadede borçlanmanın sonucunda ortaya çıkacak olan yükün ve bu borçlanma sebebiyle katlanılacak faiz vb. yükümlülüklerin yine vergi gelirleri ile finanse edilme mecburiyeti kamu harcamalarının artmasına sebebiyet verecektir.
- Bağış ve yardımlar dolayısıyla kamunun gelir artışı sağlaması dolayısıyla kamu harcamalarının artması bütçenin kapsamını da artırmaktadır. Bağışlar ve yardımlar dolayısıyla bireyler herhangi bir maliyete katlanmadıklarından kamu hizmetinin maliyetini tam olarak algılayamamaktadır. Bu duruma “sinek kağıdı (flypaper) etkisi” adı verilmektedir.

Tablo 1. Merkezi Yönetim Bütçe Gelirleri ile Vergi Gelirlerinin Bütçe Giderlerini Karşılama Oranları [2002-2021] (Milyon TL)

	Bütçe Gideri	Bütçe Geliri	Vergi Geliri	Gideri Karşılama Oranları (%)	
				Bütçe Geliri	Vergi Geliri
2002	115 682	75 592	59 631	65.34	51.54
2003	140 454	100 250	84 160	71.37	60.03
2004	141 020	110 720	90.76	78.51	63.87
2005	146 097	137 980	106 929	94.44	73.19
2006	178 126	173 483	137 480	97.39	77.18
2007	204 067	190 359	152 835	93.28	74.89
2008	227 030	209 598	168 108	92.32	74.05
2009	268 219	215 458	172 440	80.33	64.29
2010	294 358	254 277	210 560	86.38	71.53
2011	314 606	296 823	253 809	94.35	80.68
2012	361 886	332 474	278 780	91.87	77.04
2013	408 224	389 681	326 169	95.46	79.90
2014	448 752	425 382	352 514	94.79	78.55
2015	506 305	482 779	407 818	95.35	80.55
2016	584 071	554 139	459 001	94.88	78.59
2017	677 722	630 349	536 047	93.01	79.09
2018	830 809	757 996	621 536	91.2	74.8
2019	1 000 027	875 280	673 860	87.5	67.3
2020	1 203 737	1 028 446	833 251	85.4	69.2
2021	1 599 642	1 407 399	1 164 809	87.9	72.8

Kaynak: Muhasebat Genel Müdürlüğü, Merkezi Yönetim ve Bütçe Dengesi İstatistikleri, 2022.

Tablo 1 2002-2021 yılları arasında merkezi yönetim bütçe gelirlerinin giderlerini karşılama oranlarını içermektedir. Yıllar itibariyle hem kamu harcamaları hem de kamu gelirleri sürekli olarak artış göstermiştir. Genel prensip olarak bütçe yapılırken önce harcama kalemlerinin belirlenmesi, ardından da bu harcama kalemlerini karşılayacak gelir kalemleri belirlenmesi esastır. Bu açıdan öncelik kamunun giderlerinin artışı noktasındadır. Toplam bütçe gelirlerinin giderleri karşılayabilme oranının yüksekliği oranında bütçenin vereceği açık azalacaktır. 2002 yılında toplam bütçe geliri harcamaların %65'ini karşılamaya yetiyorken bu oran zamanla hızlı bir şekilde yükselerek %90'ların üzerine çıkmıştır. 2011 yılından itibaren de %94 seviyelerinde seyretmektedir. 2019'dan itibaren bu oran %90 seviyesinin altına gerilemiştir.

Toplam bütçe gelirlerinin içerisindeki vergi gelirlerinin payı da önem arz etmektedir. Vergi gelirlerinin yüksek olması kamu gelirlerinin asli unsuru olan vergilerin toplanmasında vergi idaresinin başarısını göstermektedir. Vergi gelirlerinin düşük olması ihtiyaç duyulan gelirin elde edilmesi

noktasında başka kaynaklara başvurulduğunu göstermektedir. Modern ve etkin bir vergi sisteminde vergi gelirlerinin payının olabildiğince yüksek olması gerekmektedir.

Tablo 2. Merkezi Yönetim Bütçe Gelirleri, Giderleri ve Borçlanmasına İlişkin Bazı Veriler [2002-2021] (Milyon TL)

	Bütçe Gideri (Milyon TL)	Bütçe Geliri (Milyon TL)	Vergi Gelirleri (Milyon TL)	Faiz Dışı Denge (Milyon TL)	İç Borç Stoku* (Milyon TL)	Dış Borç Stoku* (Milyon TL)
2002	115 682	75 592	59 631	11 780	149 870	93 242
2003	140 454	100 250	84 316	18 404	194 387	88 847
2004	141 020	110 720	90 076	26 188	224 483	92 489
2005	146 097	137 980	106 929	37 562	244 782	87 157
2006	178 126	173 483	137 480	41 320	251 470	94 032
2007	204 067	190 359	152 835	35 045	255 310	78 552
2008	227 030	209 598	168 108	33 229	274 827	106 002
2009	268 219	215 458	172 440	440	330 005	112 044
2010	294 358	254 277	210 560	8 217	352 841	121 305
2011	314 606	296 823	253 809	24 448	368 778	150 291
2012	361 886	332 474	278 780	19 004	386 542	146 359
2013	408 224	389 681	326 169	31 443	403 007	183 185
2014	448 752	425 382	352 514	26 544	414 649	197 868
2015	506 305	482 779	407 818	29 479	440 124	238 121
2016	584 071	554 139	459 001	20 315	468 644	291 306
2017	677 722	630 349	536 047	8 932	535 448	341 038
2018	830 809	757 996	621 536	1 148	586 142	480 973
2019	1 000 027	875 280	673 860	-24 808	755 053	574 002
2020	1 203 737	1 028 446	833 251	-41 329	1 060 353	752 495
2021	1 599 642	1 407 399	1 164 809	-11 391	1 321 189	1 426 629

*Merkezi Yönetim

Kaynak: Muhasebat Genel Müdürlüğü, Merkezi Yönetim ve Bütçe Dengesi İstatistikleri, 2022.

Tablo 2 merkezi yönetimin bazı seçilmiş finansal verilerini göstermektedir. Tablo 2'ye göre hem kamu gelirleri hem de kamu giderleri artış göstermiştir. Dönem başında bütçe gelirlerinin giderleri karşılama oranı düşük olduğundan vade sonuna kadar giderler 12,8 kat artmış iken gelirler 17,6 kat artış göstermiştir. Gelir artışının yanında bütçenin faiz dışı fazla vermesi de kamu maliyesinin dengesinin sağlanabilmesi adına önemli bir gelişmedir.

Süreç boyunca kamu kesimi borçlanma gereği (KKBG) genel olarak pozitif olmuştur yani bütçe açık vermiş ve bu açık borçlanma yoluyla kapatılmıştır. Borç rakamlarına bakıldığında da bu durumu doğrulayıcı veriler yer almaktadır. 2002 yılından 2021 yılına kadar iç borçlar 7,8 kat artarken dış borçlar da 14,3 kat artış göstermiştir. 2020 yılından 2021 yılına gelindiğinde özellikle dış borç kaleminin bir anda yükselişinde döviz kurlarındaki hızlı yükseliş de etkili olmuştur. Kamu harcamalarının yapılması noktasında açık finansman politikası izlenmiş ve halen bu politikaya devam edilmektedir. Kamu harcamalarının finansmanının kamu gelirlerinden daha fazla olması dolayısıyla

borçlanmaya başvurulmakta ve her yıl KKBG oranı kadar yeni borçlanma yapılması gerekmektedir. Yıllar boyunca borçlanmanın sürekli bir gelir kaynağı olarak kullanılması kamu harcamalarının boyutunun algılanması konusunda tam bir bilincin oluşmasını engelleyebilecektir.

Kamu giderlerinin kamu gelirlerini aşması durumunda devlet bu farkı kapatabilmek adına borçlanmaya başvurmak durumunda kalmaktadır. Bu durumun önüne geçilmesi adına kamu giderlerinin azaltılması ya da gelirlerinin artırılması ile denk bütçe yapılması gerekmektedir. Denk bütçe teorik olarak kamu gelirleri ile kamu giderlerinin birbirlerine eşit olması demektir (Tügen,2016:44). Klasik iktisadi akım bütçelerin denk bağlanması gerektiğini savunmuştur. Sınırlı devlet yaklaşımı çerçevesinde adalet, güvenlik ve diplomasi gibi üç temel üzerine yoğunlaşması gereken devletin gelir ve giderleri de belli ve eşit olmalıdır. Açık ya da fazla vererek ekonominin gidişatını etkilememelidir. Tıpkı bir aile bütçesi gibi gelirler ve giderler birbirine eşit olmalıdır (Dileyici ve Özkıvrak, 2010:42). 1929 Buhranı sonrasında ortaya çıkan ve Keynes'in başını çektiği modern maliye düşüncesi devlet bütçesinin denkleğinin öncelenmesini geri plana atmıştır. Ekonominin genel durumu göz önünde bulundurularak gelir harcama politikalarının oluşturulması gerektiğini savunmuştur. Bütçe dengesi değil ekonomik dengenin sağlanması fikri kabul edilmiştir. Bu sebeple de bütçelerin açık verebileceği düşüncesi, bütçelerin denk olması gerektiği düşüncesinin yerini almıştır (Tügen,2016:23). Günümüzde de bütçenin denkleğinden ziyade ekonomik dengenin sağlanması gerektiği görüş geçerliliğini sürdürmektedir ve her yıl bütçeler açık vermektedir. Bu durum devletlerin borçluluğunu her geçen gün artırmaktadır. Devletlerin borçlarının GSYH'lerine oranı her geçen gün artmaktadır. Maastricht Kriterlerinden birisi olan ülke borcunun ülkenin GSYH'sinin %60'ından fazla olmaması şartını bir çok AB üyesi ülke karşılayamamaktadır.

Kamu gelirlerinin kamu harcamalarının sürekli surette altında kalması nedeniyle kamu hizmetlerinin finansmanının bir kısmı bütçe gelirlerinin dışında finansman ile sağlanmakta bu durum da kısa vadede maliyete vatandaşlar tarafından katlanılmamasına ve mali aldanmaya sebep olabilmektedir. Özellikle seçim ekonomisi gibi popülist yaklaşımların bir gereği olan genişletici politikalar halk tarafından memnuniyetle karşılandığından yaratılan maliyetin uzun vadeli etkileri göz ardı edilmektedir.

$$\varepsilon = \frac{\%(\Delta T)}{\%(\Delta Y)} = \frac{(T1 - T0)/T0}{(Y1 - Y0)/Y0}$$

Denklemden ε katsayısı gösterilen vergilerin gelir esneklikleri herhangi bir yıl içerisinde toplam vergi gelirlerindeki değişimin (ΔT), milli gelir değişimine (ΔY) oranı şeklinde ifade edilmektedir. ε Katsayısı vergi gelirlerindeki değişimin gayri safi yurt içi hasılda meydana gelen bir değişime ne kadar duyarlı olduğunun bir göstergesidir (Gedik,2018:25).

Tablo 3. Genel Bütçe Vergi Gelirlerinin Gayrisafi Yurtiçi Hasılaya (2009 Bazlı) Göre Esneklikleri (2003- 2021)

YILLAR	Vergi Gelirlerinin Yıllık Artışı (%) (1)	GSYH Yıllık Artışı (%) (2)	Esneklik (1/2)
2003	37.9	30.39	1.25
2004	23.85	23.44	1.02
2005	18.51	16.71	1.11
2006	14.64	16.98	0.86
2007	13.11	11.56	1.13
2008	11,04	12.96	0.85
2009	3.33	0.36	9.24
2010	20.07	16.03	1.25
2011	20.69	20.32	1.02
2012	11.5	12.57	0.92
2013	15.86	15.3	1.04
2014	9.3	12.69	0.73
2015	15.82	14.41	1.1
2016	13.84	11.72	1.18
2017	18.22	19.31	0.94
2018	17.9	19.95	0.9
2019	11.1	14.87	0.75
2020	19.89	16.89	1.18
2021	41.93	31.72	1.32

Kaynak: Gelir İdaresi Başkanlığı Vergi Gelirleri İstatistikleri, 2022.

Tablo 3'te vergi gelirlerinin GSYH'ye göre esneklikleri yer almaktadır. 2006-2008-2012-2014-2017-2018 ve 2019 yılları haricinde esnekliğin 1'den büyük olması vergi gelirlerinin GSYH artışından daha büyük olduğunu göstermektedir. Esnekliğin 1'den düşük olduğu yıllarda ise vergi gelirlerinin artışı GSYH artışından daha düşük kalmaktadır. Bütçe giderlerinin bütçe gelirlerinden daha yüksek olduğu durumda esnekliğin 1'den büyük olması bu açığın kapanmasına yardımcı olmakta iken vergiler dolayısıyla ekonominin daralma ihtimali de göz ardı edilmemelidir.

Tablo 4. Gelir Vergisi Tahsilatının GSYH'ya Göre Esneklikleri (2009 Bazlı) (1999- 2021) (Bin TL)

Yıllar	GSYH	Artış (%) (1)	Gelir Vergisi Tahsilatı	(%) (2)	Artış (2/1)	Esneklik
1999	107 374 258	49.06	4 936551		41.78	0.85
2000	171 494 210	59.72	6 212 977		25.86	0.43
2001	247 266 207	44.18	11 579 424		86.37	1.95
2002	362 109 648	46.45	13 717 660		18.47	0.4
2003	472 171 775	30.39	17 063 761		24.39	0.8
2004	582 852 799	23.44	19 689 593	(*)	15.39	0.66
2005	680 275 847	16.71	22 817 530	(*)	15.89	0.95
2005	680 275 847	16.71	26 849 808	(**)	16.29	0.97
2006	795 757 109	16.98	31 727 644	(**)	18.17	1.07
2007	887 714 414	11.56	38 061 543	(**)	19.96	1.73
2008	1 002 756 496	12.96	44 430 339	(**)	16.73	1.29
2009	1 006 372 482	0.36	46 018 360	(**)	3.57	9.91
2010	1 167 664 479	16.03	49 385 289	(**)	7.32	0.46
2011	1 404 927 615	20.32	59 885 000	(**)	21.26	1.05
2012	1 581 479 251	12.57	69 671 645	(**)	16.34	1.3
2013	1 823 427 315	15.3	78 726 008	(**)	13.0	0.85
2014	2 054 897 828	12.69	91 063 306	(**)	15.67	1.23
2015	2 350 941 343	14.41	105 395 330	(**)	15.74	1.09
2016	2 626 559 710	11.72	123 686 147	(**)	17.35	1.48
2017	3 133 704 267	19.31	143 962 939	(**)	16.39	0.85
2018	3 758 773 727	19.95	175 420 074	(**)	21.85	1.1
2019	4 317 786 909	14.87	207 849 896	(**)	18.49	1.24
2020	5 046 883 307	16.89	203 986 510	(**)	-1.86	-0.11
2021***	6 648 000 000	31.72	285 582 358	(**)	40.0	1.26

Not:1- 1999-2005 gelir vergisi rakamları mahalli idare ve fon payları hariç red ve iadeler dahil tutarlardır.

2- 2008-2021 yılları vergi gelirleri içerisindeki gelir vergisi tevkifat rakamına asgari geçim indirimi tutarı dahildir.

(*) önceki yıllarla aynı baza getirmek için, rakamlara red ve iadeler dahil edilmiştir.

(**) 2006- 2021 yılları Bütçe Kanunu'nda mahalli idare ve fon payları ile red ve iadeler dahil olduğundan, aynı baza getirmek için rakamlara mahalli idare ve fon payları ile red ve iadeler dahildir.

*** 2021 GSYH OVP 2022-2024

Kaynak: Gelir İdaresi Başkanlığı Vergi Gelirleri İstatistikleri, 2022.

Tablo 4'te gelir vergisi tahsilatının GSYH'ye göre esneklikleri verilmiştir. Yıllar itibarıyla bakıldığında hem GSYH hem de buna bağlı olarak vergi gelirlerinde sürekli bir artış söz konusu olmuştur. Küresel krizin etkili olduğu 2009 yılı haricinde gerek GSYH gerekse de gelir vergisi tahsilatı her yıl önemli artışlar göstermiştir. Gelir vergisi esnekliği yıllar itibarıyla genel olarak 1'in altında seyretmiştir. Bu da gelir vergisi tahsilatındaki artışın GSYH artışından daha düşük kaldığını göstermektedir. Gelir vergisi tahsilatı esnekliğinin 1'in altında kalması Türkiye'nin ana vergi politikası olan dolaylı vergilerden gelir elde amacına uygun bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

**Tablo 5. Katma Değer Vergisi Tahsilatının GSYH'ye (2009 Bazlı) Göre Esneklikleri (1999 - 2021)
(Bin TL.)**

Yıllar	GSYH	Artış (%) (1)	Toplam Kdv Tahsilatı	Artış (%) (2)	Esneklik (2/1)
1999	107 374 258	49.06	4 164 334	52.81	1.08
2000	171 494 210	59.72	8 379 554	101.22	1.7
2001	247 266 207	44.18	12 438 861	48.44	1.1
2002	362 109 648	46.45	20 400 201	64.0	1.38
2003	472 171 775	30.39	27 031 100	32.5	1.07
2004	582 852 799	23.44	34 325 208	(*) 26.98	1.15
2005	680 275 847	16.71	38 280 429	(*) 11.52	0.69
2005	680 275 847	16.71	42 263 650	(**) 12.7	0.76
2006	795 757 109	16.98	50 723 560	(**) 20.02	1.18
2007	887 714 414	11.56	55 461 123	(**) 9.34	0.81
2008	1 002 756 496	12.96	60 066 230	(**) 8.3	0.64
2009	1 006 372 482	0.36	60 169 248	(**) 0.17	0.48
2010	1 167 664 479	16.03	75 649 986	(**) 25.73	1.61
2011	1 404 927 615	20.32	95 550 463	(**) 26.31	1.29
2012	1 581 479 251	12.57	103 155 875	(**) 7.96	0.63
2013	1 823 427 315	15.3	123 878 363	(**) 20.09	1.31
2014	2 054 897 828	12.69	130 538 554	(**) 5.38	0.42
2015	2 350 941 343	14.41	153 844 174	(**) 17.85	1.24
2016	2 626 559 710	11.72	168 808 352	(**) 9.73	0.83
2017	3 133 704 267	19.31	206 679 678	(**) 22.43	1.16
2018	3 758 773 727	19.95	250 661 593	(**) 21.28	1.07
2019	4. 17 786 909	14.87	270 152 810	(**) 7.78	0.52
2020	5 046 883 307	16.89	324 038 872	(**) 19.95	1.18
2021***	6 648 000 000	31.72	533 670 628	(**) 64.69	2.04

Not: 1999-2005 dahilinde alınan KDV, ithalde alınan KDV ve toplam KDV rakamları mahalli idare ve fon payları hariç red ve iadeler dahil tutarlardır.

(*) Önceki yıllarla aynı baza getirmek için, rakamlara red ve iadeler dahil edilmiştir.

(**) 2006- 2021 yılları Bütçe Kanunu'nda mahalli idare ve fon payları ile red ve iadeler dahil olduğundan, aynı baza getirmek için rakamlara mahalli idare ve fon payları ile red ve iadeler dahildir.

***2021 GSYH OVP 2022-2024

Kaynak: Gelir İdaresi Başkanlığı Vergi Gelirleri İstatistikleri, 2022.

Katma değer vergisi her üretim, dağıtım, tüketim aşamasında, mal ve hizmet teslimlerinde uygulanan nispi bir vergidir. Katma değer vergisinin konusu yaratılan katma değer oluşturmaktadır. Katma değer vergisi bu özellikleri bakımından ekonomik faaliyetlerin neredeyse tamamında yer almaktadır (Akdoğan,2011:280). GSYH büyümesi ile KDV tahsilatının da artışı olması gereken bir sonuçtur. Üretim seviyesinin artışı ile birlikte KDV'ye konu olan mal ve hizmetlerin miktarında da artış olmaktadır. Üretim artışına ek olarak kayıt dışı ekonominin yasal çerçeveye alınması da KDV tahsilatını artıran bir unsurdur. Türkiye vergi sisteminin en önemli gelir kaynaklarından birisi olan KDV'nin tahsilatının yıllar itibariyle arttığını tablo 5'te görülmektedir. Global krizin yılı olan 2009 haricinde KDV tahsilatı nominal olarak sürekli artış göstermiştir; yalnızca o yıl değişim yaşanmamış denebilecek bir düzey olan 0,17'lik nispi bir artış gerçekleşmiştir. Kalan yılların çoğunluğunda KDV'nin esnekliği 1'in üzerinde gerçekleşmiştir.

SONUÇ

Geçmişten günümüze toplumlar sürekli bir değişim ve gelişim içerisinde olmuşlardır. Yaşanan bu değişim ve gelişim toplum ihtiyaçlarını da çeşitlendirmiş ve kamu hizmetlerine olan talebi de artırmıştır. Bu talep karşısında devletin giderleri sürekli artış göstermiştir. Gerek toplum ihtiyaçları gerekse de devletin ekonomik sistem içindeki varlığı gün geçtikçe devletin ekonomik sistem içerisindeki ağırlığını artırıcı etkiler yapmıştır. Devlet, harcama ve gelir araçlarıyla önemli bir ekonomik ajan haline gelmiştir.

Kamu harcamalarının yapılmasının temel sebebi toplumdan gelen taleplere cevap vermek yani toplumsal ihtiyaçlara karşılık verebilmektir. Toplum taleplerine cevap verebilmek adına da harcamalar yapması gerekmektedir. Bu harcamaların da finansmanının sağlanması kamunun gelir elde etmesine bağlıdır. Modern ekonomilerde kamu harcamalarının finansmanı büyük ölçüde vergiler vasıtasıyla sağlanmaktadır. Vergilerin toplanması ise ayrı bir inceleme alanı olmuştur. Vergilerin toplanması usulü, oranı, konusu gibi kavramlar üzerinde çokça çalışılan kavramlar olmuştur. Mükelleflerin alım güçlerini düşüren vergiler, sebebiyle mükellefler vergiye karşı tepki ve direnç göstermişlerdir. Bu direncin ve tepkilerin önüne geçebilmek amacıyla da çeşitli yöntemler hayata geçirilmiştir. Mali anestezi uygulaması vergilerin mal ya da hizmetin fiyatının içine gizlenerek tahsil edilmesi anlamına gelmektedir. Mükellefler doğrudan vergi ile muhatap olmamaları sebebiyle vergi ödediklerinin farkında olmamaktadırlar ve bu sayede de kamu önemli düzeyde gelir elde etmektedir. Türkiye’de dolaylı vergilerin payının %65-%70 düzeyinde olması mali anestezi yönteminin Türkiye’de başarıyla uygulandığının en önemli göstergesidir.

Toplum ihtiyaçlarına yönelik olarak sunulan kamu hizmetlerine olan talep kamu harcamalarını şekillendirmektedir. Toplum refahını artırma amacıyla daha fazla kamu hizmeti talep ederken bu hizmetler dolayısıyla ortaya çıkan maliyetlere katlanmak istememektedir. Bu noktada bireylerin artan maliyetleri göz ardı edip vergi fiyatlarını yanlış değerlendirmeleri suretiyle mali aldanma ortaya çıkmaktadır. Türkiye açısından ele alındığında kamunun artan talebe yönelik olarak sürekli olarak harcamalarını artırması ve bu harcamaların finansmanının tamamının bütçe gelirlerinden sağlanamaması ile borçlanmaya gidilmesi mali aldanmanın varlığına işaret etmektedir. Borçlanmanın maliyetlerinin yine toplumun üzerine yükleneceği gerçeği toplumun içinde olduğu yanılsamayı göstermektedir.

KAYNAKÇA

- Akdoğan, A. (2011). *Kamu maliyesi*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Çelikkaya, A. (2019), Vergi Teorisi, Sağbaş, İ. içinde, *Verginin Tanımı, Amaçları, Tarihsel ve Teorik Gelişimi*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınevi.
- Demir, İ. C. (2009). Kamusal harcamaların toplumsal algısı: ampirik bir araştırma. *Maliye Dergisi*, 157, 210-226.
- Demir, İ. C. (2017), Fiscal Anaesthesia and Changing in The Fiscal Limits of Taxation: Review to Laffer Curve. A. Gerçek, Ö. Çetinkaya içinde, *32nd International Public Finance Conference* (ss. 39-42), Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Dileyici, D., Özkıvrak, Ö. (2010). Bütçe anlayışındaki değişim süreci: Denk bütçe ilkesinin erozyonu ve açık bütçe politikası. *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, 2(1).

- Durkaya, M., ve Ceylan, S. (2007). Kamu harcamalarının finansmanında vergi bileşenlerinin rolü ve mali aldanma. *Hacettepe Üniversitesi, İİBF Dergisi*, (25), 2, 15-35.
- Edizdoğan N., Çetinkaya Ö., ve Gümüş E. (2013). *Kamu Maliyesi*, Bursa.
- Erdem, M., Şenyüz, D., ve Tatlıoğlu, İ. (2013). *Kamu Maliyesi*, Bursa: Ekin Kitabevi Yayınları.
- Gedik, M. A. (2017). Türkiye ekonomisinde mali yanılısama endeksi oluşturma üzerine bir deneme, *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, No:56, 1-27.
- Gedik, M. A. (2018), Mali Yanılısama: Türkiye ekonomisi için bir değerlendirme, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 10(1), 14-33.
- Göde, B. ve Gölçek, A. G. (2016). Bir kültür olarak vergi. *Vergi Raporu*, (207), 209-220.
- Gelir İdaresi Başkanlığı (2022), Bütçe Gelirleri İstatistikleri (2022), https://gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user_upload/VI/GBG1.htm, Erişim Tarihi: (15.03.2022)
- Gümüş, E. (2011). Kamu Maliyesi, E. Karayılmazlar içinde, *Vergi Teorisi*, İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Kirmanoglu, H. (2011), *Kamu Ekonomisi Analizi*, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- Muhasebat Genel Müdürlüğü, Genel Yönetim İstatistikleri (2022), <https://www.muhasabat.gov.tr/content/genel-yonetim-maliistatistikleri/gybi>, Erişim Tarihi : (18.03.2022).
- Muhasebat Genel Müdürlüğü, Merkezi Yönetim ve Bütçe Dengesi İstatistikleri (2022), <https://muhasabat.hmb.gov.tr/merkezi-yonetim-butce-istatistikleri>, Erişim Tarihi : (18.03.2022).
- Nacar, B. (2005). Yerel Yönetimlerin Mali Krizi Üzerine Kuramsal Açıklamalar: Nedenler, Öneriler ve Bir Değerlendirme, *1. Akdeniz University Faculty Of Economics & Administrative Sciences Faculty Journal/Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(9), 202-247.
- Öztürk, N. (2013). *Kamu maliyesi*, Bursa: Ekin Yayınevi.
- Sandalcı, U. ve Sandalcı, İ. (2021). Mali anestezinin ölçülmesi üzerine bir alan araştırması. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 109-132.
- Şahin, Ö. U. ve Akar, S. (2015). Türkiye’de mali illüzyon varlığının analiz edilmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 52(600), 27-35.
- Tüğen, K. (2016). *Devlet bütçesi*, İzmir: Bassaray Matbaası.



Makale Türü / Article Type: Araştırma / Research

G20 ÜLKELERİNİN YAŞANABİLİRLİK SIRALAMASININ ELECTRE YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ¹

Gökçe MANAVGAT²

Ayhan DEMİRCİ³

■Özet

Bireylerin en temel hakları arasında kaliteli yaşam hakkı yer almaktadır. Bireyin yaşam kalitesi, devletin sunduğu sağlık hizmetlerine erişilebilirliğine, eğitim olanaklarına, adil bir hukuk düzenine, uygun ve insancıl çalışma koşullarına ve temiz çevre koşullarına bağlıdır. Çalışmada Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinden (ÇKKVT) biri olan ve uygulama kolaylığı ve doğru çözüm önerileri sağlaması nedeniyle, 1960'lı yıllarda Bernard Roy tarafından önerilen ELECTRE tekniği kullanılarak G20 ülkelerinin yaşanabilirlik açısından tercih sıralaması yapılmıştır. Bu kapsamda çalışmada yer alan ülkelerin yaşanabilirlik durumunu ortaya çıkarmak için belirlenen kriterler Dünya Bankası resmi internet sitesinden elde edilmiştir. Bunlardan; orman alanı, kişi başına milli gelir, doğumda beklenen yaşam süresi, yasal haklar indeksi verileri fayda yönlü kriterler olarak, CO₂ emisyonu ve doğurganlık oranı verileri ise maliyet yönlü kriterler olarak kullanılmıştır. Çalışmada G20 ülkeleri ELECTRE tekniği kullanılarak yaşanabilirlik açısından sıralanmıştır. Buna göre yapılan sıralama sonucunda; belirlenen kriterlere göre yaşanabilirlik sıralamasında ilk sıraları Japonya, Kanada ve Güney Kore paylaşırken, Arjantin, Suudi Arabistan ve Güney Afrika son sıralarda yer almışlardır.

Anahtar Kelimeler: G20, Yaşanabilirlik, Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri, ELECTRE

Determining The Liveability Ranking of G20 Countries by ELECTRE Method

■Abstract

The right to a quality life is one of the most fundamental rights of every individual. Individual's quality of life depends on the accessibility of health services provided by the state, educational opportunities, a fair legal order, appropriate and humane working conditions, and clean environmental conditions. In the study, a preference ranking was made in terms of liveability of G20 countries using the ELECTRE technique, which is one of the Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) Techniques. The ELECTRE technique was used which suggested by Bernard Roy in 1960's. The method is preferred because of its ease of application and accurate solution suggestions. In this context, the criteria data determined to reveal the liveability status of the countries in the study were obtained from the official website of the World Bank. Of these; forest area, per capita income, life expectancy at birth, legal rights index data were used as benefit-oriented criteria and CO₂ emission and fertility rate data were used as cost-oriented criteria. In the study, G20 countries were ranked in terms of liveability by using the ELECTRE technique. As a result of the ranking, while Japan, Canada and South Korea shared the first ranks, Argentina, Saudi Arabia and South Africa took the last ranks in the liveability ranking according to the determined criteria.

Keywords: G20, Liveability, Multi-Criteria Decision-Making Techniques, ELECTRE

¹ Bu çalışma 24-25 Haziran 2021 tarihinde düzenlenen International Symposium on Current Approaches and New Trends in Social Sciences'da sunulan "Ranking of G20 Countries in Terms of Liveability by ELECTRE Method" başlıklı bildiriden türetilmiştir.

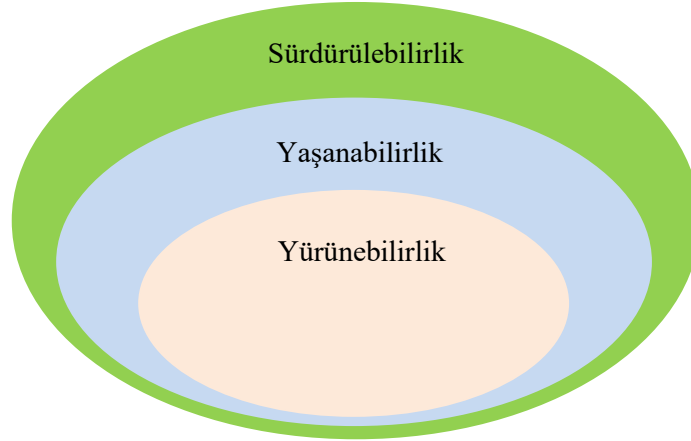
² Dr. Öğr. Üyesi, Toros Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, gokce.manavgat@toros.edu.tr, 0000-0003-3729-835X.

³ Doç. Dr., Toros Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, ayhan.demirci@toros.edu.tr, 0000-0003-3788-4586.

GİRİŞ

Refah, esenlik ve mutluluk hem birey hem de bir bütün olarak toplum için hayati öneme sahip konulardır. Dahası tüm bu olgular yaşam kalitesi çatısı altında birleşerek sürdürülebilir kalkınmanın temelini oluşturmaktadır (Balezantis vd., 2011: 1). Aynı zamanda sürdürülebilirlik, toplumların yaşadıkları bölgelerin yüksek standartlarda olmasını nitelendiren değerlere de sahiptir. Nitekim bireylerin refah, huzur, güvenlik gibi nedenlerle bazı bölgelerde ve şehirlerde yoğunlaşması, yaşanabilirlik kavramını ön plana çıkarmıştır. Zira bireyler, ellerindeki var olan olanakları kendi refah, huzur ve güvenlikleri için kullanma eğilimindedirler. Dolayısıyla son yıllarda pek çok farklı disiplinlerde literatürde “yaşanabilirlik” kavramı, araştırmacılar tarafından önemi gitgide artan şekilde ele alınmaya başlanmıştır.

Portney (2013), yaşanabilirlik kavramını; sürdürülebilirlik kavramının ayrılmaz bir parçası olarak belirtmektedir (Leach vd., 2016: 89). Buna karşılık Shamsuddin vd. (2012), sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik kavramlarını yürünebilirlik kavramıyla birlikte ele alarak bunları iç içe geçmiş olarak, birbirlerini kapsayan şekilde tanımlamaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Sürdürülebilirlik, Yaşanabilirlik ve Yürünebilirlik İlişkisi

Kaynak: Shamsuddin vd. 2012: 169

Dolayısıyla yaşanabilirlik kavramı, nihayetinde sürdürülebilirliğe ulaşmada önemli bir faktör olarak ele alınmaktadır. Ancak Leby ve Hassam (2010), yaşanabilirlik konusunda yapılan tüm çalışmalarda kavramın, araştırmacıların konu hakkındaki yaklaşım ve beklentilerindeki farklılıklar nedeniyle tam bir tanımının yapılmasının güçlüğüne değinmişlerdir (Leby ve Hassam, 2010: 70-71).

Mutlak bir tanımının yapılamamasına rağmen yaşanabilirlik, bireylerin fiziksel ve sosyal yaşam ortamlarının, bireysel gereksinim ve arzularıyla ne derece örtüştüğüyle ilişkilendirilmekte (Gielsing ve Haartsen, 2017: 577) ve “bir toplumsal refah göstergesi olarak, insanların bugün ve gelecekte yaşamak istedikleri yeri oluşturan özellikler” şeklinde ifade edilmektedir (Kennedy ve Buys, 2010: 2).

Daha yüksek yaşanabilirliğe sahip şehir ve bölgeler, genellikle temiz doğal kaynaklar ve çevre, rahat ulaşım, tam teşekküllü kentsel altyapı ve yüksek kamu güvenliğiyle yakından ilişkili olarak nitelendirilmektedir. Ayrıca yüksek yaşanabilirlik, yerel sakinler için daha iyi bir yaşam deneyimi sağladığından mutluluk duygusunun geliştirilmesiyle de yakından ilişkilidir (Wey ve Huang, 2018). Bu açıdan yaşanabilirlik; sadece yüksek standartları içeren çevre, sosyal, kültürel ve toplumsal bileşenleri açıklamakla kalmayıp aynı zamanda kişilerin mutluluk duygularını da ön plana çıkaran psikolojik bir değişkene dönüşmektedir. Yani yaşanabilirlik ve mutluluk ayrılmaz ve birbirini tamamlayan olgular haline gelmektedir.

Yaşanabilirlik kavramı kendi içerisinde bir bütünlük oluşturan, ancak birbirinden farklı disiplinlerdeki çok sayıda kriterden etkilenmektedir. Aynı şekilde kişiden kişiye değişmekle birlikte, bir yerin yaşanabilir olması konusunda verilecek objektif bir karar; ekonomik, sosyal, kültürel, coğrafi, toplumsal vb. yönden birçok kriterin etkisi altında kalmaktadır. Bu kapsamda çalışmanın amacı; bireylerin yaşanabilirlik kararına etki edebileceği değerlendirilen farklı kriterler ele alınarak, G20 ülkelerinin sıralamasını yapmaktır. Çalışmada G20 ülkelerinin yaşanabilirlik sıralamasını yapmak için çok kriterli karar verme tekniklerinden ELECTRE yöntemi tercih edilmiştir. Böylece farklı bir yöntemle uygulama yapılarak daha önce yaşanabilirlik konusunda uygulamalı literatürde yapılan çalışmalara derinlik kazandırılması amaçlanmıştır.

Literatürde bugüne kadar yaşanabilirlik açısından bölgesel sıralama çalışmalarında; TOPSIS, VIKOR, MULTIMOORA, COPRAS, ARAS, EDAS, WASPAS gibi çeşitli çok kriterli karar verme teknikleri kullanılmıştır (Balezantis vd., 2011; Organ ve Katrancı, 2016; Şahin ve Öztel, 2017; Alpaykut, 2017; Özbek, 2019). Bu çalışmada çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan ELECTRE yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda çalışmanın birinci bölümünde yaşanabilirlik konusunda yapılmış ve farklı ülke ve şehirlerin yaşanabilirliğine ilişkin sıralamaların yer aldığı literatür özetleri derlenmiş ve benzer çalışmalarda kullanılan kriterler belirlenmiştir. İkinci bölümde çok kriterli karar verme teknikleri ve G20 ülkelerinin yaşanabilirlik açısından sıralamasında yararlanılan ELECTRE yöntemi ele alınmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde, analizde kullanılan kriterlere ilişkin veriler tanıtılmış ve G20 ülkeleri için yapılan analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Nihayet dördüncü ve son bölümde bulguların genel bir değerlendirmesi yapılmıştır.

1. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Çalışmada çok kriterli karar verme tekniğiyle G20 ülkelerinin yaşanabilirlik sıralaması yapılacağından, ilgili literatürde bu kapsamdaki karar verme yöntemleriyle yapılan çalışmaların sonuçları özetlenmiştir. Literatür araştırmasında farklı ülke grupları ve şehirleri yaşanabilirlik açısından inceleyen çalışmalar ele alınmıştır. Bu kapsamda;

Balezantis vd. (2011) Avrupa Birliği üyesi ülkelerini yaşanabilirlik açısından sıraladıkları çalışmalarında 2009 yılı verilerini ve MULTIMOORA yöntemini kullanmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre en yaşanabilir ülkeler arasında Hollanda, Danimarka, Avusturya, Fransa, Kıbrıs, Finlandiya,

Almanya ve Belçika yer alırken, en düşük yaşanabilirlik seviyesine sahip ülkeler arasında Çekya, Litvanya, Slovakya, Bulgaristan, Polonya, Macaristan, Estonya, Letonya ve Romanya yer almıştır.

Kaya vd. (2011) çalışmalarında VIKOR yöntemini kullanarak 2003, 2005 ve 2007 yılları için Avrupa Birliği üyesi ve aday ülkeleri, yaşam kalitesi yönünden sıralamışlardır. Çalışmalarında EurLIFE veritabanında 12 başlık (sağlık, istihdam, gelir yoksunluğu, eğitim, aile, sosyal katılım, barınma, çevre, ulaşım, güvenlik, boş zaman, yaşam tatmini) altında toplanan yıllara göre sırasıyla 49, 21 ve 36 kriter kullanmışlardır. Çalışmada yapılan analizler sonucunda; 2003 yılından İspanya, 2005 yılında İsveç ve Danimarka, 2007 yılında ise yine İspanya'nın yaşam kalitesi açısından en iyi durumda olan ülkeler oldukları belirlenmiştir. Söz konusu çalışmada Türkiye sırasıyla 27, 22 ve 28. sırada yer almıştır.

Organ ve Katrancı (2016) kırılğan ekonomi sahibi sekiz ülkenin (Brezilya, Endonezya, Güney Afrika, Hindistan, Türkiye, Arjantin, Rusya ve Şili) yaşanabilirlik değerlendirmesini yaptıkları çalışmalarında, COPRAS ve ARAS yöntemlerini kullanmışlardır. Dünya Bankası Resmi İnternet Sitesinden 2014 yılı için derledikleri; toplam yeşil alan, ortalama yaşam süresi, GSYİH, nüfus yoğunluğu ve toplam işsizlik kriterlerine bağlı olarak yapılan çalışma sonucunda; Brezilya ve Rusya ilk sırayı paylaşmışlardır.

Şahin ve Öztel (2017), BRICS ülkeleri ve Türkiye'yi yaşanabilirlik açısından inceledikleri çalışmalarında COPRAS yöntemini kullanmışlardır. Yöntemin uygulamasında bu ülkelere ait GSYİH, nüfus, ortalama yaşam süresi, insani gelişmişlik endeksi ve işsizlik oranı kriterlerini kullanmışlardır. 2015 yılı için yapılan çalışma sonucunda Rusya ilk sırada yer alırken, Çin ikinci, Brezilya üçüncü, Türkiye dördüncü, Hindistan beşinci ve Güney Afrika altıncı sırada yer almışlardır.

Alpaykut (2017) çalışmasında Türkiye'deki illerin yaşam memnuniyeti üzerine bir araştırma yapmış ve bunu belirlemek için Temel Bileşenler Analizi ile TOPSIS yöntemlerini kullanmıştır. Türkiye'deki iller için TÜİK'in 2015 yılına ait verilerle yapılan analiz sonuçlarına göre İstanbul, Ankara ve İzmir en yaşanabilir iller arasında yer alırken; Mardin, Şanlıurfa ve Siirt illeri en düşük yaşanabilir iller kapsamında bulunmuşlardır.

Uysal vd. (2017) yaşam endeksi verilerine göre; Türkiye'deki illerin farklılık ve benzerlik gösteren illerini belirledikleri çalışmalarında kümeleme analizi ve diskriminant analizi kullanmışlardır. Yaptıkları analizler sonucunda birbirleriyle en fazla benzerlik gösteren illerin Kütahya ve Uşak olduğu, en az benzerlik gösteren illerin ise Adana ve Adıyaman olduklarını belirlemişlerdir. Ayrıca yapılan kümeleme analizi sonuçlarına göre illerin kümelenmesinde en önemli kriterlerin konut ve çalışma hayatı olduğu belirlenmiştir.

Özbek (2019) Türkiye'deki illerin yaşanabilirlik açısından sıralamasını EDAS ve WASPAS yöntemleriyle yaptığı çalışmada TÜİK'ten derlediği 2015 yılı verilerini kullanmıştır. Konut, çalışma hayatı, gelir ve servet, sağlık, eğitim, çevre, güvenlik, sivil katılım, altyapı hizmetlerine erişim, sosyal yaşam ve yaşam memnuniyeti olmak üzere 11 kriterle yapılan çalışmanın sonuçlarına göre; en

yaşanabilir illerin Batı bölgesindeki iller olduğu, en az yaşanabilir illerin ise Doğu ve Güneydoğu bölgelerindeki iller olduğu belirlenmiştir.

2. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME TEKNİKLERİ VE ELECTRE

Karar verme; bir karar vericinin karşılaştığı bir sorun ya da sonradan sorun oluşturabilecek bir durum karşısında, farklı çözüm alternatiflerini ortaya koyması ve bunların arasından birini veya birkaçını seçerek uygulamaya koyması süreci olarak tanımlanmaktadır (Yaralıoğlu, 2004: 2). Genel olarak; politika ve prosedürlere ilişkin olan yapısal ve belirsizlik veya risk altında verilen yapısal olmayan kararlar şeklinde iki karar tipinden söz edilebilir (Gökçen, 2007: 19).

Çok farklı problemlerin çözümüne yönelik verilen kararlar için genel bir yaklaşım bulunmamakla birlikte Roy (1981); “seçim problemi”, “sıralama problemi”, “sınıflama problemi” ve “tanımlama problemi” olmak üzere dört ana karar türü belirlemiştir. Bana e Costa (1996) bu listeye “eleme problemini” eklemiştir. Keeney (1992) de “tasarım problemini” dahil etmiştir. Ancak liste bunlarla sınırlı değildir. Listeye “ortaya çıkarma problemini” eklemek de mümkündür (Ishizaka ve Nemery, 2013: 3-4).

Bu kapsamda karar analizi yöntemleri; tek amaçlı karar verme yöntemleri, karar destek yöntemleri ve çok kriterli karar verme yöntemleri olmak üzere üç grupta incelenebilir (Özbek, 2017: 24).

2.1. Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri

Rutin olarak alınan kararların büyük bir çoğunluğu birden fazla kriterden etkilenmektedir. Dolayısıyla aynı konuda, farklı kişiler tarafından alınan kararlar da birbirlerinden farklılık gösterir. Kriter sayısına bağlı olarak karmaşıklaşan karar verme problemi, bu kriterlerin birbirlerini etkilemesi halinde daha da kompleks bir yapıya bürünmektedir. Bazı koşulların sağlanabilmesi için bir kısım kriterden vazgeçilmesi ve bunların hangileri olacağı konusu da yine kişiden kişiye değişiklik gösterecek ve karar verme faaliyetini çok daha içinden çıkılmaz hale sokacaktır. İşte bu noktada çok kriterli karar verme tekniklerinden yararlanılması, karar problemlerinin küçük parçalar halinde ele alınmasını ve büyük oranda kolaylaşmasını sağlamak ve karar vericilerin daha rasyonel karar vermelerine önemli ölçüde yardımcı olmaktadır.

Çok kriterli karar verme, karşılaşılan sorunlar için en iyi çözümü seçmek için karar vericilerin ve paydaşların değerlerini ve teknik bilgileri içeren matematiksel metodoloji sağlayarak daha mantıklı ve bilimsel olarak savunulabilir bir karar verilmesine yardımcı olmaktadır (Linkov ve Moberg, 2012: 3). Çok kriterli karar verme, özellikle son yirmi yılda en hızlı büyüyen karar destek alanlarından biri olmuştur. Bu kapsamda son yıllarda literatürde, birbirinden farklı çözüm aşamalarına sahip çok sayıda tekniğe rastlamak mümkün olmuştur.

2.2. ELECTRE Yöntemi

ELECTRE (Fransızca; ELimination Et Choix Traduisant la REalité, İngilizce; ELimination and Choice Expressing REality) yöntemi 1960’lı yıllarda Bernard Roy tarafından önerilmiştir (Aktaş vd.,

2015: 243-244). Yöntem; mutlak veya en azından mutlak duruma yaklaşık bir bilgi üreterek, nesnel gerçekler ışığında karar vermeye çalışılan “Anglo-Sakson” anlayışının aksine hipotezlerden bilgi üreterek tutarlı bir yapılandırılmış bilgi kümesi ışığında karar vermeye çalışılan “Avrupa” anlayışına uygun olarak geliştirilmiştir (Roy, 2009).

Problemin ele alınışına göre kendi içerisinde; seçim, sıralama ve sınıflama başlıkları altında incelenebilecek olan ELECTRE yönteminin gelişim süreci boyunca literatürde çok değişik modeller yer almıştır. İlk kez 1966 yılında ortaya atılan ELECTRE yöntemi, zaman içerisinde geliştirilmesiyle birlikte ELECTRE I olarak adlandırılmaya başlanmıştır. Daha sonraki gelişim süreci boyunca önerilen ELECTRE IV ve ELECTRE IS seçim sorununa cevap bulabilmek için geliştirilmiş modellerdir. 1971 yılında B. Roy ve P. Bertier tarafından geliştirilen ELECTRE II modeli, hemen bundan birkaç yıl sonra, 1978 yılında B. Roy tarafından ortaya atılan ELECTRE III modeli ve 1982 yılında B. Roy ve J.C. Hugonnard tarafından önerilen ve puan atamaksızın uygulanabilen ELECTRE IV modeli alternatiflerin en iyiden en kötüye doğru sıralanması sorununa yönelik çözümler getirmiştir. Daha sonraki süreçte geliştirilmeye devam eden yöntemin; alternatiflerin sınıflandırılması için ELECTRE-TRI-A, ELECTRE-TRI-B ve ELECTRE-TRI-C modelleri ortaya atılmış ve özellikle bankacılık alanında yaygın olarak kullanılmıştır (Dinçer, 2019: 134; Ayçin, 2019: 106; Şahin, 2015: 155-156).

ELECTRE yöntemi “aSb” şeklinde gösterilen ve ikili karşılaştırmalar sonucunda a'nın en az b kadar iyi olduğunu ifade eden S ilişkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu durumda dört farklı durum meydana gelecektir (Kipp vd., 2008: 4);

- aSb durumu geçerli ve bSa durumu geçersiz (a mutlak olarak b'ye tercih edilir),
- bSa durumu geçerli ve aSb durumu geçersiz (b mutlak olarak a'ya tercih edilir),
- Hem aSb durumu hem de bSa durumu geçerli (iki kriter birbirinden farksızdır),
- Hem aSb durumu hem de bSa durumu geçersiz (iki kriter birbiriyle kıyaslanamaz).

Burada yapılacak tercihlerde; mutlak tercih (aPb), zayıf tercih (aQb), farksızlık (aIb) ve kıyaslanamazlık (aRb) şeklinde ortaya çıkan dört temel durumun gerçekçi temsili sağlanmış olacaktır. Buna göre, karşılaştırılacak kriterler (a ve b) arasında (Terrientes, 2015: 23);

- Mutlak tercih (aPb), iki alternatiften biri lehine açık ve olumlu nedenlerin olduğu bir duruma karşılık gelir. Bu durumda karar verici, belirli bir sebeple bir kriterin üstünlüğünü doğrudan kabul eder.

- Zayıf tercih (aQb), iki seçenektan birini tercih etmek için mutlak tercihi geçersiz kılan açık ve olumlu nedenlerin olduğu bir duruma karşılık gelir. Diğer alternatiflerin tercih edilmesini sağlayacak bir durumun yokluğu halinde ortaya çıkan bu durumda karar verici herhangi bir alternatifin uygunluğunu kabul etmeyecektir.

- Açık ve net bir durumu ifade eden farksızlık (aIb), iki kriter arasındaki denliği haklı çıkaracak olumlu nedenlerin varlığı halinde görülecektir. Bu durumda karar aralarında fark olmayan bu iki kritere eşit yaklaşacaktır.

- Kıyaslanamazlık (aRb), önceki üç ilişkiden herhangi birini haklı çıkaracak açık ve olumlu nedenlerin bulunmaması durumunu ifade etmektedir.

Her ne kadar ELECTRE yöntemi genel anlamda iki kriteri karşılaştırarak, aralarında belirgin bir ilişkinin varlığını ortaya koymaya ve bu ilişkiye dayanarak karara yönelik sonuç üreten bir yöntemse de ELECTRE modellerinin kendi içerisindeki farklılıkları şu şekilde ifade edilebilir (Roy ve Slowinski, 2013; Birgün ve Cihan, 2010: 636);

- ELECTRE I modeli çok kriterli seçim problemleri için oluşturulmuştur. Modelin çözümü; N'de olmayan herhangi bir eylemin, N'nin en az bir eylemi tarafından geride bırakılacak şekilde bir eylem alt kümesi elde edecek şekilde sürdürülmektedir. Mümkün olduğunca küçük yapılandırılacak olan bu alt küme, iyi eylemlerden oluşmamakla birlikte en iyi uzlaşmanın kesinlikle bulunabileceği kümedir.

- ELECTRE II modeli ile ELECTRE I modeli arasındaki temel fark, bir yerine güçlü ve zayıf olmak üzere iki sıralama ilişkisinin tanımlanmasında yatmaktadır. Bu anlamda model eylemleri en iyiden en kötüye doğru sıralamayı amaçlamaktadır.

- ELECTRE III modeli, ELECTRE I ve ELECTRE II modellerinin sıralama problemine karşılık, tercih modellemesinin geliştirilmesiyle, kayıtsızlık ve tercih eşiklerini dikkate alan bazı yeni prosedürlerle ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla model, verilerin varyasyonlarına ve ilgili parametrelere karşı daha az duyarlı olma özelliğine sahip kavuşmuştur.

- ELECTRE IV modeli kriterleri ağırlıklandırmaksızın, kriterler ailesinin dikkate alınarak sıralama yapmaya dayanır. Bu yönüyle model, bu tür ağırlıklar gerektirmeyen tek versiyondur. Dolayısıyla karar vericinin, bir karar verme sorununa ilişkin olarak belirli gereksinimlerini yansıtacak bir dizi tercih ağırlığı atayamadığı durumlarda özellikle yararlı olmaktadır.

Son yıllarda literatürde oldukça fazla kullanım alanına kavuşan yöntemin kendine has bazı güçlü ve zayıf yönleri bulunmaktadır. Yöntem; kriterlerin nitel yapısını da dikkate alabilmesi, kalitatif ve kantitatif verinin karışık olarak değerlendirilmesine olanak tanıyan kuvvetli ve aynı zamanda kolayca uyum sağlayabilen bir yöntemdir. Verilerin sıralı veya aralıklı ölçekte olmasından etkilenmeyen yöntem, ölçüklerin heterojen olması durumundan da başarılı sonuçlar üretebilmektedir. Alternatifler arasında mutlak bir sıralama yapmak konusunda tereddütler yaşanabilmekle birlikte veri kalitesinde de bağlı olarak daha gerçekçi sonuçlara ulaşıldığı bilinmektedir. Diğer bazı yöntemlerin aksine zaman ve insan kaynağı gibi yüksek düzeyde kaynak gereksinimi de duymamaktadır. Bu yönlerinin yanı sıra yöntemin; alternatifler arasında bir puanlama yapamaması gibi bir zayıf yönü de bulunmaktadır. Ayrıca kullanılacak kriterlere ait verilerin tamamının nicel olması durumunda tercih edilmemektedir (Terrientes, 2015: 28-29; Özkan, 2007: 119).

ELECTRE yönteminin uygulama aşamaları ve genel matematiksel yapısı şu şekildedir (Çakın, 2013: 69-73; Ayçin, 2019: 107-111; Dinçer, 2019: 134-140);

Karar Matrisinin Oluşturulması;

Diğer tüm çok kriterli karar verme tekniklerinde olduğu gibi ELECTRE yönteminin ilk aşamasında da Eşitlik 1’de gösterildiği gibi bir karar matrisi oluşturulur.

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

Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması;

Daha sonra fayda yönlü kriterler için Eşitlik 2’de, maliyet yönlü kriterler için Eşitlik 3’te gösterilen formüller yardımıyla karar matrisinin normalize edilmesi sağlanır ve Eşitlik 4’de gösterilen normalize karar matrisi elde edilir.

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} ; i = 1, 2, K, \dots, m ; j = 1, 2, K, \dots, n \quad (2)$$

$$x_{ij} = \frac{1/a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m \left(\frac{1}{a_{kj}}\right)^2}} ; i = 1, 2, K, \dots, m ; j = 1, 2, K, \dots, n \quad (3)$$

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Kriter Ağırlıklarının ve Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisin Oluşturulması;

Ardından normalize matriste yer alan kriter değerleri, her bir kriter için belirlenen ağırlık değerleriyle çarpımı alınarak Eşitlik 5’teki gibi bir ağırlıklandırılmış normalize matris elde edilir. Burada w_j ; j’inci kriterin ağırlığı olmak üzere, $\sum_{j=1}^n w_j = 1$ koşulunun sağlanmasına dikkat edilmelidir.

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 x_{11} & w_2 x_{12} & \dots & w_n x_{1n} \\ w_1 x_{21} & w_2 x_{22} & \dots & w_n x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 x_{m1} & w_2 x_{m2} & \dots & w_n x_{mn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Uyum ve Uyumsuzluk Kümelerinin Oluşturulması;

Daha sonra uyum (concordance) ve uyumsuzluk (discordance) kümelerinin belirlenir. Burada ikili karşılaştırma yapılabilmesi için tüm kriterler, $p \neq q$ olacak şekilde A_p ve A_q şeklinde ikiye ayrılır. Burada eğer A_p , A_q ’ya tercih edilecekse, diğer bir deyişle; ilgili kriter açısından A_p ’nin daha iyi bir alternatif olduğu değerlendiriliyorsa uyum kümesi, aksi durumda A_q , A_p ’ye tercih edilecekse

uyumsuzluk kümesi söz konusudur. Uyum kümesinin belirlenmesi için Eşitlik 6 ve uyumsuzluk kümesinin belirlenmesi için Eşitlik 7 kullanılır.

$$C(p, q) = \{j | V_{pj} \geq V_{qj}\} \quad (6)$$

$$D(p, q) = \{j | V_{pj} < V_{qj}\} \quad (7)$$

Uyum ve Uyumsuzluk İndekslerinin Belirlenmesi;

Uyum ve uyumsuzluk kümeleri belirlendikten sonra, küme elemanları arasındaki ilişkinin ölçümünde kullanılan uyum ve uyumsuzluk indeksleri hesaplanır. ELECTRE yönteminde kullanılan uyum indeksi Eşitlik 8 yardımıyla hesaplanır ve uyum kümesi $C(p,q)$ 'deki elemanlardan p 'nin en az q kadar iyi olup olmadığını belirlemede kullanılır. C_{pq} uyum indeksi, ikili karşılaştırma sonuçlarının güvenilirliğini ortaya koyar. Eşitlikte yer alan j^* , uyum kümesi $C(p,q)$ 'nin elemanlarıdır. Bunun sonucunda Eşitlik 9'da gösterilen bir C matrisi elde edilir. C matrisinin elde edilmesinde örneğin eğer $C_{12} = \{3,5\}$ ise matrisin C_{12} değeri $C_{12} = w_3 + w_5$ olacak şekilde bir yol takip edilir.

$$C_{pq} = \sum_{j^*} w_{j^*} \quad (8)$$

$$C = \begin{bmatrix} - & c_{12} & \dots & c_{1m} \\ c_{21} & - & \dots & c_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{m1} & c_{m2} & \dots & - \end{bmatrix} \quad (9)$$

Aynı şekilde D_{pq} uyumsuzluk indeksi de Eşitlik 10 yardımıyla hesaplanır ve uyumsuzluk kümesi $D(p,q)$ 'deki elemanlardan q 'nin kesinlikle p 'ye tercih derecesini belirleme kullanılır. Eşitlikte yer alan j^0 , uyumsuzluk kümesi $D(p,q)$ 'nin elemanlarıdır. Bunun sonucunda Eşitlik 11'de gösterilen bir D matrisi elde edilir.

$$D_{pq} = \frac{\sum_{j=0} |v_{pj^0} - v_{qj^0}|}{\sum_j |v_{pj} - v_{qj}|} \quad (10)$$

$$D = \begin{bmatrix} - & d_{12} & \dots & d_{1m} \\ d_{21} & - & \dots & d_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{m1} & d_{m2} & \dots & - \end{bmatrix} \quad (11)$$

Çekirdek Kümenin Belirlenmesi;

ELECTRE yöntemi alternatifler arasında ikili geçiş ilişkilerinin tanımlanmasıyla çözüme giden bir yöntemdir. Ancak en çok tercih edilen alternatifin belirlenememesi halinde, önde olan alternatiflerden oluşan bir çekirdek küme oluşturur. Bu durum daha az elverişli olanları ortadan kaldırarak, uygun alternatiflerin daha net bir şekilde görülmesine olanak sağlamaktadır. Bu yönüyle

yöntem, özellikle çok sayıda alternatif içeren birkaç kriter içeren karar sorunları olduğunda kullanışlıdır (Triantaphyllou, 2000: 14).

Nihayet uyum ve uyumsuzluk indeksinde yer alan elemanların denetlenmesi sonucunda, A_p ve A_q alternatifleri arasında bir baskınlık tercihi yapılır. A_p alternatifinin A_q alternatifine göre ne kadar baskın olduğunu belirlemek için C_{pq} uyum indeksinin ne kadar büyük olduğuna ve D_{pq} uyumsuzluk indeksinin de ne kadar küçük olduğuna bakılır.

Bu denetimin yapılabilmesi için C ve D matrislerinin ortalama değerleri (C' ve D') belirlenmelidir. Buna göre eğer $C_{pq} \geq C'$ ve $D_{pq} \geq D'$ ise A_p alternatifinin A_q alternatifine göre ne kadar baskın olduğunu kabul edilir ve A_p alternatifi tercih edilir. Bu denetim sonucunda seçilen alternatifler bir çekirdek (Kernel – K) oluştururlar. K için iki durumun gerçekleşmesi önemlidir;

- K'nın içinde yer alan bir karar alternatifi, K'nın içindeki diğer bir karar alternatifinden daha baskın değildir.

- K'nın dışında kalan bir karar alternatifi, tercih sıralamasına göre K'nın içindeki en az bir karar alternatifinin gerisindedir.

K'nın içerisinde tek bir karar alternatifinin kalması halinde, belirlenen alternatif en uygun alternatif olarak karar noktasına taşınacaktır. Ancak K'nın içerisinde birden fazla alternatifin yer alması durumunda son aşama olarak net uyum indeksi (C_p) ve net uyumsuzluk indeksinin (D_p) hesaplanmasına ihtiyaç duyulacaktır. Net uyum indeksinin hesaplanmasında Eşitlik 12 ve net uyumsuzluk indeksinin hesaplanmasında Eşitlik 13'ten yararlanılır.

$$C_p = \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq p}}^m C_{pk} - \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq p}}^m C_{kp} \quad (12)$$

$$D_p = \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq p}}^m D_{pk} - \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq p}}^m D_{kp} \quad (13)$$

Yapılan hesaplamalar sonucunda elde edilen C_p 'ler büyükten küçüğe ve D_p 'ler küçükten büyüğe doğru sıralanır. Nihayet en büyük C ve en küçük D değeri seçilerek, karar için bir sıralama elde edilir.

3. G20 ÜLKELERİNİN YAŞANABİLİRLİK AÇISINDAN İNCELENMESİ

Dünyanın en güçlü ekonomisine sahip ülkeler tarafından oluşturulan G20 ülkelerinin yaşanabilirlik açısından sıralamasının yapıldığı çalışmada Dünya Bankası Resmi İnternet sitesinden elde edilen ve verilerine ulaşılabilen; Orman Alanı (2016), GSMH (2018), Doğumda Beklenen Yaşam

Süresi (2018), Yasal Haklar Gücü Endeksi (2019), CO₂ Emisyonu (2014) ve Doğurganlık Oranı (2018) kriterleri kullanılmıştır. Kriterler uzman görüşü alınarak ağırlıklandırılmıştır.

Bu kapsamda G20 ülkeleri için hazırlanan Başlangıç Matrisi Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Başlangıç Matrisi

	Orman Alanı	GSMH	Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	Yasal Haklar Gücü Endeksi	CO ₂ Emisyonu	Doğurganlık Oranı
	2016	2018	2018	2019	2014	2018
	Maks	maks	maks	maks	Min	Min
Kriter Ağırlıkları	0.18	0.21	0.19	0.16	0.12	0.14
Almanya	32.69	47615.74	80.99	6	8,89	1.57
ABD	33.93	62886.84	78.54	11	16.51	1.73
Arjantin	9.80	11683.95	76.52	2	4.78	2.26
Avrupa Birliği Komisyonu	38.09	35616.09	80.97	5.63	7.31	1.54
Avustralya	16.26	57395.92	82.75	11	15.39	1.74
Brezilya	58.93	9001.23	75.67	2	2.61	1.73
Britanya	13.07	42962.41	81.36	7	6.50	1.68
Çin	22.35	9770.85	76.70	4	7.54	1.69
Endonezya	49.86	3893.60	71.51	6	1.82	2.31
Fransa	31.23	41469.92	82.53	4	4.57	1.88
Güney Afrika	7.62	6374.03	63.86	5	8.98	2.41
Güney Kore	63.35	31380.15	82.63	5	11.57	0.98
Hindistan	23.83	2009.98	69.42	9	1.73	2.22
İtalya	31.79	34488.64	82.95	2	5.27	1.29
Japonya	68.46	39289.6	84.21	5	9.54	1.42
Kanada	38.16	46234.35	81.95	9	15.16	1.50
Meksika	33,92	9673,44	74,99	10	3,99	2,13
Rusya	49,76	11288,88	72,66	9	11,86	1,57
Suudi Arabistan	0,45	23338,96	75,00	4	19,44	2,32
Türkiye	15,35	9370,18	77,44	7	4,48	2,07
Ortalama	31,95	26787,26	77,63	6,18	8,40	1,80

G20 ülkelerinin yaşanabilirlik sıralamasını elde etmek için Tablo 1’de sunulan Başlangıç Matrisi kullanılmış ve ELECTRE yönteminin tüm aşamaları sırasıyla uygulanmıştır. ELECTRE uygulama aşamalarının sonunda elde edilen Cp (Net Uyum Endeksi) ile Dp (Net Uyumsuzluk Endeksi) değerleri elde edilmiş ve sıralanmıştır. Analiz sonucunda elde edilen ELECTRE parametreleri ve G20 ülkelerinin yaşanabilirlik sıralaması Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. G20 Ülkelerinin ELCTRE Parametreleri ve Yaşanabilirlik Sıralaması

	Cp	Dp	Cp Sırası	Dp Sırası	Sıralama
Japonya	5.36	-3.86	6	6	1
Amerika	6.06	-9.20	4	1	2
Güney Kore	-7.98	14.06	18	19	3
Kanada	4.38	-1.66	7	8	4
Avustralya	5.46	-5.13	5	5	5
Almanya	-2.42	-0.28	13	12	6
Avrupa Birliği	3.32	0.24	9	14	7
İtalya	-4.76	11.66	16	17	8
Fransa	-3.82	-2.40	15	7	9
İngiltere	2.06	-1.56	10	9	10
Meksika	-13.88	16.19	20	20	11
Brezilya	6.52	-7.47	3	3	12
Rusya	-5.62	-0.99	17	10	13
Türkiye	3.94	0.49	8	15	14
Endonezya	8.96	-8.62	1	2	15
Çin	8.08	-7.41	2	4	16
Hindistan	-0.74	-0.45	12	11	17
Arjantin	0.02	0.21	11	13	18
Suudi Arabistan	-11.76	13.45	19	18	19
Güney Afrika	-3.18	7.02	14	16	20

Tablo 2 üzerinden yapılan değerlendirme sonuçlarına göre; G20 ülkeleri arasında yaşanabilirlik açısından en iyi durumda olan ülkelerin sırasıyla Japonya, Amerika, Güney Kore, Kanada ve Avustralya olarak belirlenmiştir. Aynı analiz sonucunda en düşük yaşanabilirlik seviyesindeki ülkeler ise Güney Afrika, Suudi Arabistan, Arjantin, Hindistan ve Çin olmuşlardır.

Analizde kullanılan kriterlerin ortalama değerleri dikkate alındığında; yaşanabilirlik açısından yapılan sıralamada ilk sıralarda yer alan ülkelerin (Japonya, Amerika, Güney Kore) özellikle fayda yönlü kriterler için ortalamanın oldukça üzerinde değerlere sahip olduğu gözlenmiştir. Aynı şekilde sıralamada sonlarda yer alan ülkelerin (Güney Afrika, Suudi Arabistan, Arjantin) fayda yönlü verileri de ortalamanın altında kalırken, maliyet yönlü verileri ortalamanın üzerinde olduğu gözlenmiştir. Buna göre, ELECTRE yönteminden elde edilen sonuçların tutarlı olduğu belirtilebilir. G20 ülkelerinin yaşanabilirlik açısından yapılan sıralamalarında, ülkelerin elde ettikleri sıra değerlerinde ekonomik ve hukuki kriterlerin önem kazandığı değerlendirilmektedir.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Yaşanabilirlik kavramı çok farklı boyutlarda ele alınabildiğinden yaşanabilirliğin ölçülmesi ya da değerlendirilmesi için ele alınan kriterler üzerinde bir fikir birliği yoktur. Her ne kadar bir fikir birliği olmasa da, yayın olarak kullanılan objektif yaşanabilirlik kriterleri ele alınarak farklı bölgeler ve şehirler için yaşanabilirlik değerlendirmeleri yapmak mümkündür. Yaşanabilirliğe ilişkin yapılan

çalışmalarda en yaygın belirleyici değişkenlerin başında ise; başta ekolojik çevre, sosyo-ekonomik zenginlik, kamu güvenliği ve nüfus özelliklerinin geldiği vurgulanmaktadır.

G20 ülkelerin yaşanabilirlik düzeyleri yönünden sıralamasının yapıldığı bu çalışmada, çok kriterli karar verme tekniklerinden ELECTRE yöntemi uygulanmış ve yaşanabilirlik ölçümü sıralaması için altı kriter kullanılmıştır. Kriterlerin belirlenmesinde, önceki benzer yöntemlerin kullanıldığı çalışmalarda ele alınan kriterlerden yola çıkılmış ve farklı bir teknik aracılığıyla G20 ülkeleri için yaşanabilirlik sıralaması yapılmıştır. Sıralamaya etki eden en önemli kriterlerin, ekonomik ve hukuki kriterler olduğu değerlendirilmiştir. G20 ülkeleri arasında yaşanabilirlik açısından en iyi durumda olan ülkelerin sırasıyla Japonya, Amerika, Güney Kore, Kanada ve Avustralya olduğu belirlenmiştir. Analiz sonucunda en düşük yaşanabilirlik seviyesindeki ülkeler ise Güney Afrika, Suudi Arabistan, Arjantin, Hindistan ve Çin'dir.

Yaşanabilirlik çalışmaları kapsamında yapılacak sonraki çalışmalarda farklı yöntemler kullanılması ve/veya çalışmanın farklı yerleşim bölgeleri için ele alınması mümkündür. Ayrıca farklı kriter ve yaşanabilirlik tanımlarından hareketle literatür zenginleştirilerek yaşanabilirlik olgusuna farklı boyutlar kazandırılarak ölçülenebilir.

KAYNAKÇA

- Aktaş, R., Doğanay, M.M., Gökmen, Y., Gazibey, Y. ve Türen, U. (2015). *Sayısal Karar Verme Yöntemleri*, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Alpaykut, S. (2017). Türkiye’de İllerin Yaşam Memnuniyetinin Temel Bileşenler Analizi ve TOPSIS Yöntemiyle Ölçümü Üzerine Bir İnceleme, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 29(4), 367-395.
- Ayçin, E. (2019). *Çok Kriterli Karar Verme – Bilgisayar Uygulamalı Çözümler*, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Balezentis, T., Balezentis, A. ve Brauers, W. K. M. (2011). Multi-Objective Optimization of Well-Being in the European Union Member States, *Ekonomiska Istraživanja*, 24(5), 1-15.
- Birgün, S. ve Cihan, E. (2010). Supplier Selection Process using ELECTRE Method, *IEEE*.
- Çakın, E. (2013). Tedarikçi Seçim Kararında Analitik Ağ Süreci (ANP) ve ELECTRE Yöntemlerinin Kullanılması ve Bir Uygulama, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, İzmir.
- Diğer, E. (2019). *Çok Kriterli Karar Alma*, Gece Akademi, Ankara.
- Gieling, J. ve Haartsen, T. (2017). Liveable Villages: The Relationship between Volunteering and Liveability in the Perceptions of Rural Residents, *European Society for Rural Sociology: Sociologia Ruralis*, 57(1), 576-597.
- Gökçen, H. (2007). *Yönetim Bilgi Sistemleri*, Palme Yayıncılık, Ankara.
- Ishizaka, A. ve Nemery, P. (2013). *Multi-Criteria Decision Analysis – Methods and Software*, Wiley, United Kingdom.
- Kaya, P., İpekçi Çetin, E. ve Kuruüzüm, A. (2011). Çok Kriterli Karar Verme ile Avrupa Birliği ve Aday Ülkelerin Yaşam Kalitesinin Analizi, *İstanbul Üniversitesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 13(12). Uluslararası Ekonometri, Yöneyim Araştırması, İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 80-94.
- Kennedy, R. ve Buys, L. (2010). Dimensions of liveability: a tool for sustainable cities, A. Burgos, A. içinde *Proceedings of the SB10 Mad Sustainable Building Conference, CIB (International Council for Research and Innovation Building and Construction)*, Madrid, Spain, 1-11.
- Kipp, C., Kran, H., Bösherz, A., Schweer, S. ve Galicki, H. (2008). Multiple Criteria Decision Making Comparison of ELECTRE and AHP (Analytical Hierarchy Process) Evaluation of the express mail delivery companies (UPS, DHL...), University of Baderborn.
- Leach, J. M., Braithwaite, P. A., Lee, S. S., Bouch, C. J., Hunt, D. V. L. ve Rogers, C. D. F. (2016). Measuring urban sustainability and liveability performance: the City Analysis Methodology, *International Journal Complexity in Applied Science and Technology*, 1(1), 86-106.

- Leby, J. L. ve Hassam, A. H. (2010). Liveability Dimensions and Attributes: Their Relative Importance in the Eyes of Neighbourhood Residents, *Journal of Construction in Developing Countries*, 15(1), 67-91.
- Linkov, I. ve Moberg, E. (2012). *Multi-Criteria Decision Alalysis: Environmental Applications and Case Studies*, CRC Press, USA.
- Organ, A. ve Katrancı, A. (2016). Kırılğan Sekizli Olarak Adlandırılan Ülkelerin Yaşanabilirlik Düzeyinin Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri İle Değerlendirilmesi, *BJSS Balkan Journal of Social Sciences / Balkan Sosyal Bilimler Dergisi (International Congress of Management Economy And Policy)*, 73-90.
- Özbek, A. (2019). Türkiye'deki İllerin EDAS ve WASPAS Yöntemleri ile Yaşanabilirlik Kriterlerine Göre Sıralanması, *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 177-200.
- Özbek, A. (2017). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel ile Problem Çözümü*, Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar, Ankara.
- Özkan, Ö. (2007). Personel Seçiminde Karar Verme Yöntemlerinin İncelenmesi: AHP, ELECTRE ve TOPSIS Örneği. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, İzmir.
- Roy, B. ve Slowinski, R. (2013). *Questions Guiding The Choice of A Multicriteria Decision Aiding Method*, EURO J Decis Process, Springer.
- Roy, B. (2009). "Opinion Makers Section – Text of The Speech Given The 30th of January 2009, by Bernard Roy, Newsletters of The European Working Group, Multicriteria Aid for Decisions, Series: 3, No.: 18.
- Shamsuddin, S., Abu Hassan, N. R. ve Ilani Bilyamin, S. F. (2012). Walkable Environment in Increasing the Liveability of a City, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 50, 167-178.
- Şahin, C. ve Öztel, A. (2017). Ülkelerin Yaşanabilirlik Düzeylerinin COPRAS Yöntemiyle Karşılaştırmalı Analizi: BRICS Ülkeler ve Türkiye, *USOBED Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 1(1), 75-84.
- Şahin, S. (2015), "ELECTRE", B. F. Yıldırım ve E. Önder içinde, *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*, Dora Basın Yayın Dağıtım, Bursa.
- Terrientes, L. M. (2015). *Hierarchical Outranking Methods for Multi-Criteria Decision Aiding*, PhD Thesis, Department of Computer Science and Mathematics, Universitat Rovira I Virgili, Spain.
- Triantaphyllou, E. (2000). *Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study*, Applied Optimization Volume: 44, Springer Science + Business Media, LLC., USA.
- Uysal, F. N., Ersöz, T. ve Ersöz, F. (2017). Türkiye'deki İllerin Yaşam Endeksinin Çok Değişkenli İstatistik Yöntemlerle İncelenmesi, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 9(1), ISSN: 1309-8020 (Online), 49-65.
- Wey, W. M. ve Huang, J. Y. (2018). Urban Sustainable Transportation Planning Strategies For Livable City's Quality Of Life. *Habitat International*, 82, 9–27.
- Yaralıoğlu, K. (2004). *Uygulamada Karar Destek Yöntemleri*, İlkem Ofset, İzmir.



Makale Türü / Article Type: Araştırma / Research

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ İKLİMİNİN ÖNEMİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Ahmet GÖKÇE¹

■ Özet

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının amacına ulaşabilmesi ve de belki de en önemli nokta olarak denetlenebilir olması adına sendikalara oldukça önemli bir görevi bulunmaktadır. Özellikle Covid-19 salgın döneminde işyerlerinde uygulanan iş sağlığı ve güvenliği önlemleri çok daha önemli bir hale gelmiştir. Bu süreçte salgın paralelinde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik olarak yasa koyucular tarafından alınan kararlar oldukça önemli olmakla beraber, bu kararların sağlıklı uygulanması ve denetlenmesi de oldukça kritik bir öneme sahiptir. Bu noktada işyerlerinde örgütlü olan sendikalar denetleme görevini üstlenirken, işyeri yönetimiyle oluşturdukları iletişimin tabiatına bağlı olarak da iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına ilişkin çeşitli önerilerde bulunabilmektedirler. Ancak öneri sisteminin tam anlamıyla işler olabilmesi ise endüstri ilişkileri ikliminin, yani sendika ve yönetim arasındaki ilişkinin uzlaşmacı bir karakterde olmasına bağlıdır. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı, Covid-19 döneminde sendika ve yönetim arasındaki ilişkileri özellikle iş sağlığı ve güvenliği zemininde değerlendirerek, sendikaların bu süreçte işletme yönetimi ile kurduğu iletişimin tarzına ilişkin tecrübe ve düşüncelerinin tespiti olarak oluşmaktadır. Bu amaçla, yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılarak farklı iş kollarında örgütlü olan sendikalarda görevli 5 yönetici ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda yönetim ile ilişkiler ve salgın sürecindeki ilişkiler başlıkları şeklinde bir gruplandırılmaya gidilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre çalışma grubu kapsamında sendika ve yönetim arasında genel itibarıyla uzlaşmacı ilişkiler hakimdir. Salgın döneminde ise bu ilişkilerde paylaşımın hâkim olduğu uzlaşmacı ilişkiler ağırlıkta olmasına karşın; emek, hak ve çıkarlarında yaşanan ihlaller bu ilişkilerin sertleşerek çatışmacı bir yapıya dönüşmesine yol açmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, iş sağlığı ve güvenliği, sendika, endüstri ilişkileri iklimi.

A Study on the Importance of Industrial Relations Climate in Terms of Occupational Health and Safety

■ Abstract

A very important responsibility falls on the unions for the occupational health and safety practices to reach their goals and, perhaps more importantly, to be controllable. Especially during the Covid-19 pandemic period, occupational health and safety measures applied in workplaces have become much more important. In this process, although the decisions taken by the lawmakers regarding occupational health and safety in line with the pandemic are very important, the healthy implementation and monitoring of these decisions are also of critical importance. At this point, while the unions that are organized in the workplaces have the responsibility of monitoring, they can also make various suggestions regarding occupational health and safety practices based on the nature of the communication they have with the workplace management. However, the full functioning of the suggestion system depends on the industrial relations climate, that is, the relationship between the union and the management having a conciliatory character. Accordingly, this study aims to assess the relations between the union and the management during the Covid-19 period, especially based on occupational health and safety, and

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, İnsan Kaynakları Yönetimi Bölümü, ahmetgokce@gumushane.edu.tr, 0000-0002-7643-0563

to determine the experience and ideas of the unions regarding the style of communication with the business management in this process. For this purpose, using the semi-structured interview method, interviews were conducted with 5 managers working in unions organized in different lines of business. According to the data obtained in the study, a classification has been made in the form of relations with the management and relations during the pandemic process. The results of the study show that there are generally conciliatory relations between the union and the management within the scope of the working group. During the pandemic period, however, although conciliatory relations based on sharing are dominant in these relations, violations of labor rights and interests cause these relations to toughen and turn into a confrontational structure.

Keywords: Covid-19, occupational health and safety, union, industrial relations climate.

GİRİŞ

Endüstri devrimiyle beraber, işçi-işveren arasındaki bireysel ilişkilerden, örgütlü gruplar arasındaki kolektif ilişkilere doğru evrilen, devletin bu sistem içerisinde az ya da çok müdahalesinin bulunduğu endüstri ilişkileri, sistemi sermaye ve emek örgütleri arasındaki kurumsallaşmış ilişkileri temsil etmektedir. Geniş perspektifte, aktörler arasındaki çatışmacı veya barışçıl ilişkiler doğrultusunda emek ile sermaye arasındaki ilişkilerin düzenlenmesine odaklanan endüstri ilişkileri, çeşitli iç ve dış faktörün de etkisiyle coğrafyadan coğrafyaya farklılıklar gösterebilmektedir. Daha dar kapsamlı, yani işyeri çerçevesinde düşünüldüğü zaman ise, işyerlerinde emek ile sermaye arasındaki ilişkilerin atmosferi, endüstri ilişkileri iklimi kavramı olarak nitelendirilmektedir (Gökçe, 2021: 666). Bu kapsamda, insan onuruna yakışır iş düşüncesi temelinde yasal düzenlemeler ve toplu iş sözleşmeleri aracılığıyla çalışma koşullarının ve ortamının iyileştirilmesinin yanı sıra, uluslararası çalışma örgütü ve sendikal örgütlerin direktif ve uygulamaları ile gerek işyerlerine gerekse de işletmelere ve işkollarına iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınması konusunda baskılar artmaktadır. Özellikle içinde bulunduğumuz Covid-19 salgını sürecinde gerek ulusal gerekse uluslararası sendikal örgütlerin devletlere ve sermayeye yaptıkları baskılar sonucunda iş sağlığı ve güvenliği alanında alınan önlemlerin ve uygulamaların daha titizlikle ele alındığı görülmektedir.

Kısa da olsa temel anlamda iş sağlığı ve güvenliği kavramını irdelemekte fayda vardır. İş sağlığı ve güvenliği kavramı esas anlamda “sağlık” ve “güvenlik” başlıkları altında iki farklı boyutu içermektedir. Sağlık boyutu temel olarak, çalışanların iş ortamında ruhsal ve bedensel anlamda sağlığını etkileyen ve de mevcut ya da olması muhtemel risk faktörlerine karşı çalışanların korunmasını ifade etmektedir (Başbuğ, 2015:146-147; Kılış, 2014). Güvenlik boyutu ise, işin yerine getirilmesi esnasında yararlanılan her türlü araç, gereç ve maddelerin kullanımından ve/veya varlığından dolayı ortaya çıkabilecek tehlike, risk ve de sağlığa olumsuz etkiler yapabilecek koşullara karşı çalışanların korunması için alınacak tedbirlere karşılık gelmektedir (Kılış, 2020). Bu doğrultuda, iş sağlığı ve güvenliği kavramı esas olarak işin yapılması sırasında çalışanların maruz kaldıkları veya kalabilecekleri risk faktörlerine karşı korunmasını içerirken, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılması temel söylem ve uygulamayı yansıtmaktadır (Süzek, 1995: 8; Arıcı, 1999; Gökçe, 2020: 83).

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının tam anlamıyla amacına ulaşabilmesi yasal düzenlemeler kadar, iş/işyeri/işletme aktörlerinin sağlık ve güvenlik konusunda bir bilince, yani güvenlik anlamında bir kültüre sahip olmalarıyla da doğrudan ilişkilidir. Zira yasal düzenlemelere rağmen, Sosyal Güvenlik Kurumunun (SGK) 2020 yılına ait verilerine göre ülkemizde toplam 384.262 sigortalı çalışan iş kazası geçirmiş olup, 1.231 sigortalı çalışan ise iş kazası sonucu hayatını kaybetmiştir (SGK, 2022). İş Sağlığı ve Güvenliği Meclisi (İSİG) Şubat 2022 değerlendirmesine göre ise bu dönemde en az 106 kişi iş kazası sebebiyle hayatını kaybetmiştir (İSİG, 2022). Tablo çok açık ve oldukça da kritiktir. Sorunu yalnızca yasal düzenlemeler veya teknik konularla ele almanın yeterli olmayacağı, iş

hayatı aktörlerinin de belirli bir bilinçle hareket etmeleri gerektiği aşikardır. Bu noktada dünya tarihi için kara bir leke olan Çernobil nükleer felaketinde gündeme gelen, yaşanan her bir iş kazası sonrası önemi daha net anlaşılan “güvenlik kültürü” kavramının önemi dikkat çekmektedir. Zira çalışma hayatında “insan” faktörünün önemini iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesinde veya azaltılması noktasında vurgulayan bu kavram ile gerek işverenlerin gerekse çalışanların tutum ve davranışları pozitif ve bilinçli bir düzeye taşınmaya çalışılarak, iş güvenliğine yönelik farkındalığın oluşturulması amaçlanmaktadır (Cox ve Flin,1998:190; Dursun, 2012).

Çalışma hayatındaki en sorunlu alanlardan biri olan İSG ile ilgili ulusal ve uluslararası politikalarının tam anlamıyla uygulanamaması birtakım sorunlara yol açtığı gibi, beklenmedik bazı durumların ortaya çıkması da İSG alanına iş yükü ekleyip sorumluluğu da arttırmaktadır. Özellikle 2019 Aralık'ta Çin'de ortaya çıkan, Dünya'yı etkisi altına alan ve günümüze kadar bu etkileri devam eden Covid-19 salgını, çalışma hayatını derinden etkilemekte, bu etkiler ise paralel olarak İSG uygulamalarına yansımaktadır. Küresel boyutta hızla yayılan ve ciddi sonuçlar ortaya çıkaran Covid-19 salgını, ülkelerin ulusal ve uluslararası politikalarını etkilediği gibi işverenlerin ve sendikaların işyeri ölçeğindeki sorumluluklarını arttırmıştır (Kılış, 2020: 278). Ulusal anlamda yapılan çalışmalara yol göstermesi adına başta ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü), ITUC (Uluslararası Sendikalar Örgütü) ve WHO (Dünya Sağlık Örgütü) olmak üzere uluslararası kuruluşlar da salgından korunmak ve etkilerini en aza indirmek adına ilkeler, rehberler, politikalar, adımlar gibi başlıklarla bağlayıcı nitelikte olmayan çok sayıda düzenlemeler² yayınlamışlardır.

Türkiye için düşünüldüğünde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu işyerlerinde alınması gereken tedbirler ile ilgili temel yasayı oluşturmaktadır. Bu kapsamda işveren, değişen koşullar da dahil olmak üzere, çalışanların iş ve iş ortamıyla ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlüdür. Bu yükümlülük sadece yapılan işle ya da çalışanın mesleği ile ilgili riskleri kapsamamaktadır. Ek olarak, işveren sağlık ve güvenlik tedbirlerini değişen şartlara uygun hale getirmek ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapmakla yükümlüdür (İSG Kanunu, md.4). Bu doğrultuda, durum Covid-19 salgını çerçevesinde düşünüldüğünde, iş sağlığı ve güvenliği açısından değişen koşullar oluşmuş olmakla birlikte işyerlerinde salgının seyrine göre yeni tedbirler alınması, ilave risk değerlendirmesi yapılması ve eylem planlarının güncellenerek hazırlanması gereklilerini ortaya çıkartmaktadır (Esen, 2020). Bu çerçevede işverenlere yol haritası ve bir yaptırım kanalı niteliğinde, sendika ve çalışanlara ise bir uygulama örneği olarak İSG kanununa ek olarak çeşitli tebliğler/düzenlemeler/yönergeler³ oluşturulmuştur.

²Bu düzenlemeler genel olarak; iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin güçlendirilmesi, çalışma biçimlerinin sağlık ve güvenlik kapsamında yeni koşullara uyarlanması, ayrımcılığın ve dışlanmanın engellenmesi (kendisi veya ailesinde Covid-19 geçmişi olan kişilere farklı davranılmaması, ücretli izin uygulamalarının kullanımında esneklik sağlanması, kişisel koruyucu teminine özen gösterilmesi, işyeri çalışma ve sosyal alanların mesafe kurallarına göre dizayn edilmesi, düzenli olarak eğitim verilmesi (ILO, 2022; WHO, 2022; OSHA, 2022)

³Covid-19 salgın döneminde işverenler işyerlerinde diğer İSG uygulamalarına ek olarak; İşyerlerinde temizliklerin artırılması, havalandırmaların daha sık yapılması, sosyal mesafe çerçevesinde iş ortamının yeniden düzenlenmesi, işin niteliği uygun ise uzaktan çalışma yöntemlerine geçilmesi, teknolojik imkanlar çerçevesinde toplantıların vs. uzaktan yapılması, iş seyahatlerinin yeniden planlanması ve mümkünse ertelenmesi, işyerinin kişisel teması en aza indirecek şekilde

Yasal düzenlemelerin uygulanması, işyerlerindeki Covid-19 salgınına ilişkin olarak güvenlik ve uygulama açıklarının yönetime bildirilmesi ve de bu süreçte çalışan haklarının korunması işletme ve işyerlerinde örgütlü bulunan sendikalar aracılığıyla daha etkili olabilmektedir. Bu etkinlik ise yönetim ve sendika arasındaki ilişkilerin atmosferi doğrultusunda şekillenebilmektedir. Bu çerçevede, çeşitli konularda olduğu gibi özellikle Covid-19 salgın sürecinde çalışan taleplerinin zaman geçirilmeden değerlendirilmesi yönetim ve sendika arasındaki ilişkileri yani endüstri ilişkileri iklimi ile de yakından ilişkilidir. Kısa da olsa endüstri ilişkileri iklimi kavramına bakacak olunursa, kavramın özünde emek ve sermaye arasındaki iş birliği ya da anlaşmazlıkların ön plana çıktığı görülmektedir (Traub- Merz, 2010: 3).

Geleneksel anlamda ücretli çalışan, işveren ve bunların örgütleri ile devlet arasındaki kurumsallaşmış ilişkileri inceleyen endüstri ilişkilerinin (Aykaç ve Balcı, 2016: 3) inceleme ve çalışma alanına sendikalar (işçi-işveren), toplu pazarlık süreci, bu süreçte taraflar arasında ortaya çıkan uyuşmazlıkların çözümü ve de devletin çalışma yaşamındaki rolü gibi konular girmektedir (Koray, 1992: 26). Ancak özellikle 1980’li yıllardan sonra çeşitli faktörlerin de etkisiyle, endüstri sisteminin önemli aktörlerinden olan sendikalar güç kaybetmeye başlamıştır. İşletmelerin bu süreçte sendikalarla aralarındaki mesafeyi arttırmak istemeleri veya işyerlerinde sendikal örgütlenmelerden tamamen uzaklaşmak isteme eğilimleri endüstri ilişkileri iklimi kavramının önemini bir kez daha gündeme getirmiştir.

İklim kavramı en temel anlamda işyerinde zaman içinde yerleşmiş ve bu doğrultuda yaygınlık gösteren normları ve bu normlar çerçevesinde oluşan tutum ve davranışlara atıfta bulunmaktadır. Bu kavram endüstri ilişkileri alanında çalışılmadan önce çalışma hayatında farklı araştırmalara ve alanlara da konu olmuş uygulama ve etki alanı oldukça geniş bir kavramdır (Dastmalchian vd., 2015:399). Örgütte var olan genel iklim modellerinin alt boyutlarından birini ifade eden endüstri ilişkileri iklimi (Pyman ve diğerleri, 2010: 463), işletmede süregelen sendika ve yönetim arasındaki ilişkilerin tabiatı olarak nitelendirilebilir (Wan, Huat ve Yuae, 1997: 125; Dastmalchian, Blyton ve Adamson, 1989: 21). Yani endüstri ilişkileri iklimi işçilerin, bu işçilerin üyesi olduğu sendikanın ve işletme yönetiminin karşılıklı ilişkilerinin yaklaşım ve biçimini ortaya koyarken, bu ilişkiler sonucunda oluşan atmosfere, kurallara, tutumlara ve davranışlara atıfta bulunarak ilişkilerin derinliğini ortaya koymaya çalışmaktadır (Pyman ve diğerleri, 2010: 463). Zaman içinde oluşan endüstri ilişkileri iklimi, taraflar arasında güvenin hâkim olduğu, açık ve pozitif bir iletişim ile oluşan uzlaşmacı⁴ bir yapıda olabileceği

dizayn edilmesi şeklinde sıralanabilmektedir. Kişisel koruyucu önlemler çerçevesinde ise: Çalışanlara koruyucu maske, eldiven, dezenfektan, kolonya, tulum, koruyucu siper gibi malzemelerin temini, telefon-bilgisayar gibi ekipmanın bireysel temizliğine dikkat edilmesi, çalışanlara vitamin ve bağışıklık güçlendirici takviye gıdaların temini, Covid-19 kapsamında eğitimlerin verilmesi, elbiselerin temiz tutulması şeklinde ifade edilebilir (Esen, 2020; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2022; T.C. Aile ve Sosyal Hizmet Bakanlığı, 2022)

⁴Yönetim ile sendika arasındaki ilişkide kazan-kazan bakış açısı hâkim olmakla beraber bu durum taraflar arasında iş birliğinin ağırlık kazanmasına ortam hazırlamaktadır. Genel olarak uzlaşmacı endüstri ilişkileri ikliminde baskın niteliklerin yönetim ve o işyerinde örgütlü olan sendika arasında pozitif ve yapıcı ilişkilerin varlığı, karşılıklı güven, açık iletişim, saygı ve de bilgi paylaşımı olarak ifade edilebilir (Dastmalchian, Blyton ve Adamson, 1989).

gibi, güvensiz davranış ve uygulamaların ağırlıkta olduğu çatışmacı⁵ bir nitelikte olabilmektedir (Gökçe, 2018: 44). Endüstri ilişkileri ikliminin bu niteliklerinin belirginlik kazanmasında ise “örgütsel yapı”, “insan kaynakları yönetimi” ve “endüstri ilişkileri sistemi” gibi faktörlerin etkisinin olduğu gibi (Webster ve Loundes, 2002: 2), ülkelerin sosyo-ekonomik durumundaki farklılaşmalar, endüstri ilişkileri sistemi içinde sendikaların konumu ve gücü, işverenlerin sendikal örgütlenmeye karşı yaklaşımları, işyerinde örgütlü bulunan sendikanın bağlı olduğu konfederasyonun ideolojik duruşu ve söylemleri, sendikaların bağlı olduğu uluslararası veya bölgesel sendikal örgütlerin eylem planları gibi birçok nedenin etkisi olduğu söylenebilir (Gökçe, 2020).

Yukarıda kısaca değinilen kavramsal çerçeveden sonra, Covid-19 salgın sürecinin özellikle tek gelir kaynağı ücreti olan emeğin korunmasının yanında, işçi sağlığı ve güvenliği önlemlerinin en üst düzeyde sağlanması ve işletmelere yönelik yaptırımların uygulanması, işgücü piyasalarının ve paralel olarak ülke sosyo-ekonomik yapısının Covid-19 sürecini en az kayıpla atlattığı adına büyük önem taşımaktadır. Nitekim endüstri ilişkileri sisteminin aktörlerinden biri olan devletin bu sürecin sağlıklı bir şekilde atlatılması adına aldığı düzenleyici kurallar ve denetleyici mekanizması oldukça önemlidir. Ancak durum endüstri ilişkilerinin diğer aktörleri olan sendikalar ve yönetim açısından düşünüldüğünde, tarafların sosyal diyalog mekanizması etrafında uzlaşmacı bir tutum ve davranış sergileyerek emeğin ve emek unsurlarının olduğu kadar istihdam kapısı olan işletmelerin de korunması adına çözüm önerilerinin ortak bir paydada değerlendirilmesi işgücü piyasaları adına oldukça önemlidir. Yani bir bakıma uzlaşmacı endüstri ilişkileri iklimi, emeği ve emekçiyi korumanın yanında ülke geleceğini de koruyuş çabasına girmektedir. İşyerlerinde alınan, alınacak olan iş sağlığı ve güvenliği önlemleri ise, bu sürecin başlangıç ve en önemli noktasını oluşturmaktadır. Ancak bir dipnot olarak belirtmek gerekir ki, ulusal ve uluslararası sendikal örgütler sosyal diyalog mekanizmasını kullanarak sadece iş sağlığı ve güvenliği alanında baskı ve denetleme unsuru olmayıp bu süreçte işçilerin iş güvencesine yönelik haklarını da ciddi ölçüde korumaktadırlar. Şöyle ki, salgın döneminde farklı çalışma şekillerinin uygulanmaya konulduğu görülmektedir. Bulaşma riskinin fazla oluşu bazı işyerlerinde kısmi bazı işyerlerinde ise tam zamanlı olarak uzaktan çalışma yöntemlerinin önemini ve tercihini arttırmıştır (ILO, 2020). Bu durum ise beraberinde esnek ve uzaktan çalışma şekillerinin bir uzantısı olarak çeşitli sorunlara yol açmıştır. Büyük bir kesimin ise işlerinin yapısı ya da halihazırda var olan eşitsizliklerden dolayı bu çalışma şekillerinin kapsamına dahi giremediği görülmektedir. Bu durum ise bu kişilerin sağlanan sosyal desteklerden yararlanamamalarına neden olduğu gibi, pandemi sürecinde maruz kaldıkları uygulamalar da mağduriyetlerini arttırmaktadır. Pandemiden uzak çalışma şartlarında dahi yüksek iş sağlığı ve güvenliği riski altında çalışan bu kişilerin pandemi ile beraber maruz kaldıkları güvencesizlikler ve riskler daha sıkıntılı bir hale gelmiştir (Balci ve Çetin, 2020: 21; Gökçe, 2021: 672).

⁵Yönetim ve sendika arasındaki ilişkilerde kazan- kaybet bakış açısının hâkim olmakla beraber bu durum tarafların uzlaşmadan uzak bir ilişki içinde olmalarına neden olmaktadır. Çatışmacı endüstri ilişkileri ikliminde taraflar birbirlerini hasım olarak görmekte ve ilişkilerde genel itibarıyla güvensizlik ve anlaşmazlıklar hakimdir (Bayazıt, 2008: 53).

Salgın döneminde ILO gibi, uluslararası ve bölgesel sendikal örgütler de ortaya çıkan sorunlara ilişkin olarak emeğin, emekçinin ve de istihdam olanaklarının korunması adına küresel bir sorumluluk üstlenmişlerdir. Bu sorumlulukların tam anlamıyla işlerlik kazanabilmesi ise uluslararası ve bölgesel emek örgütlerinin bu süreçteki tutum ve önerilerini hükümetler, çokuluslu şirketler ve uluslararası finansal kuruluşları karşısında sağlam ve kendinden emin stratejiler ile sunması oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu doğrultuda, endüstri ilişkileri ikliminin karakterinin oluşmasında, yani işyerindeki örgütlü sendika ile yönetim arasındaki ilişkilerin tabiatının belirlenmesinde uluslararası ve bölgesel emek örgütlerinin etkisinin büyük bir öneme sahip olduğu göz ardı edilmemelidir (Güler, 2020). Örneğin ETUC (Avrupa Sendikalar Konfederasyonu), yayınladığı bildirimlerde genel olarak toplumsal bir sağduyu çağrısı yaparken, işçilere sağlanan desteklerin istihdam tarzına bakılmaksızın tüm işçileri kapsamaması üzerinde durduğu gibi işçi sağlığı ve güvenliğinin oluşturulması üzerine vurgu yapmıştır. Ancak bu maddelerin yerine getirilmesinde işverenlere yönelik olarak net ve zorlayıcı bir tavır sergilememiştir (Güler, 2020; ETUC, 2020). Benzer şekilde ITUC (Uluslararası Sendikalar Konfederasyonu) tarafından yapılan açıklamada ise diğer örgütlerde olduğu gibi işçi sağlığı ve güvenliği konularının önemi üzerinde durularak, sendikaların, işverenlerin ve hükümetlerin arasındaki sosyal diyalog mekanizmasının hayati önem taşıdığına üzerine vurgu yapılmıştır (ITUC, 2020).

Covid-19 salgını her geçen gün farklı bir varyantla dünyayı etkilerken, bu etkilerin beraberinde getirdiği olumsuz tablonun çalışma hayatında, daha dar kapsamlı olarak da sektörlere yansımada, bu olumsuz tabloya karşı sosyal ortakların tepkilerinin içeriği olduğu kadar şiddetinde de farklılıklar gözlemlenebilmektedir. Örneğin salgının gıda ve tarım sektörü üzerindeki yansımaları gıda güvenliği sorunu ile karşılık bulmaktadır. Tarım işçilerinin savunmasız, güvencesiz ve güvensiz durumu gıda güvenliği konusunu gündeme getirmektedir. FAO (Gıda ve Tarım Örgütü) ve WHO (Dünya Sağlık Örgütü), IUF (Uluslararası Gıda, Tarım, Otel, Restoran, Yemek ve Tütün Sendikası)'a yazdığı mektupta, gıda güvenliği adına tarım işçilerinin yaşamlarını, güvenliklerini ve de geleceklerini korumak adına, sosyal diyalog çerçevesinde temellenen sağlıklı bir iletişim için çağrıda bulunmuştur (ILO, 2022). UNI Küresel Sendikası ve Dünya Posta Birliği ise posta hizmeti veren kurumları, özel şirketleri ve bu işkolunda örgütlü olan sendikaları salgın şartlarına karşı posta emekçilerinin sağlık ve güvenliklerini korumak adına çeşitli önlemler almaya çağırmıştır (DİSK, 2022).

Covid-19 sürecinde, genel anlamda emek ve emek unsurlarının korunması çerçevesinde DİSK (Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu) ve TÜRK-İŞ (Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu) çeşitli açıklamalar yaparak endüstri ilişkilerinin aktörlerinden olan hükümete ve işverenlere birtakım çağrılarda bulunmuşlardır. TÜRK-İŞ bu süreçte işkollarına göre Covid-19 vaka sayılarının açıklanmasını, açıklanan bu veriler ile sendikaların işkollarıyla ilgili olarak vakit geçirmeden eylem planları hazırlamaları gerektiğinin üzerinde durmuştur. Ek olarak, çalışma koşulları nedeniyle, bulaş riski yüksek işlerde çalışan işçilerin ise aşılama konusunda ikinci gruba dâhil edilmesi talebinde bulunulmuştur. Bunların yapılmasında ise işveren ve işveren örgütleriyle sosyal diyalog mekanizmasının önemi her defasında vurgulanmıştır. Ayrıca salgın sürecinde değişen

çalışma koşulları paralelinde bazı sektörlerdeki üretimlerde ciddi artışların yaşandığı, bunun sonucunda ise uzun çalışma sürelerinin oluştuğunu belirten TÜRK-İŞ, kanunla düzenlenen sürelerin aşıldığı ve denetimlerde sıkıntılar yaşandığı üzerine vurgu yapmıştır (Türk-İş, 2021). DİSK ise bu süreçte DİSK-AR (Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu Araştırma Merkezi) raporları ile endüstri ilişkileri sisteminin aktörlerinin tümüne güncel veriler sunarak durumun ciddiyetini ortaya koymuş ve alınması gereken önlemler hakkında ilgililere sürekli olarak ciddi önerilerde bulunmuştur (DİSK-AR, 2022). Örneğin DİSK-AR tarafından salgının ikinci yılında pandeminin işçiler üzerindeki etkileri araştırmasında dikkat çekici sonuçlara ulaşılmıştır. Mart 2022 tarihli rapora göre Covid-19'un aynı zamanda bir işçi hastalığı olduğu ve işçilerin hastalığa yakalanma oranının yüksek olduğu üzerinde durulurken, işçilerin yüzde 46'sının kendilerinin ve/veya çalışma arkadaşlarının Covid-19'a yakalandığını beyan etmiştir. Tüm bunlara rağmen üretim çarklarının döndüğünün belirtildiği raporda işçilerin yüzde 30'u işyerinde Covid-19 vakası görülmesine rağmen işlerin durdurulmadığı, üretimin devam ettiğini belirlenmiştir. Bu doğrultuda işçilerin Covid-19'a yakalanma oranının yüksek olmasında salgının en yoğun döneminde bile üretimi sürdürme yaklaşımının rol oynadığı ifade edilmişti (DİSK-AR, 2022).

Üzerinde durulan, belki de son zamanlarda yüksek sesle daha fazla dile getirilen konu ise Covid-19'un iş kazası veya meslek hastalığı statüsünde kabul edilip edilmeyeceğidir. Çeşitli emek örgütleri, sivil toplum kuruluşları ve dernekler Covid-19 durumunun emekçiler için özellikle faaliyet gösterilen alana göre iş kazası veya meslek hastalığı statüsünde sayılması için baskı yapmaktadırlar. Özellikle sağlık örgütleri, sağlık sektöründe çalışanların çalışma koşulları kaynaklı olarak Covid-19 nedeniyle hastalanan emek sahiplerinin meslek hastalığı kapsamında değerlendirilmesi ve bu kapsama göre uygulamaların yapılması yönünde baskı yapmaktadır (Türmob, 2020; Eyüboğlu, 2020; Çakır, 2020).

Uluslararası ve bölgesel örgütlerin ve de ulusal üst örgütlerin pandemi döneminde ortaya koydukları tepkiler ve faaliyetleri kadar, ulusal örgütlerin yani sendikaların bu süre zarfında almış oldukları eylem planları ve uygulamalar da son derece önemlidir. Zira endüstri ilişkileri ikliminin atmosferini oluşturacak olan işveren/yönetim ve onun bire bir muhatap olduğu işyerinde örgütlü bulunan sendikadır. Bu doğrultuda, sendikaların pandemi dönemindeki strateji ve uygulamalarının ağırlıklı olarak iş sağlığı ve güvenliği, genel hijyen sağlanması, iş ve gelir güvencesi ve kararlara katılım hakkı gibi hayati öneme sahip konular etrafında toplandığı görülmektedir (Karadoğan, 2020).

Çeşitli örneklerle bu durum somutlaştırılmaya çalışıldığında birçok sendikanın emek ve emek unsurlarının salgın sürecinde gerek salgından gerekse de kötü niyetli işverenlerden korunması adına çok yoğun çaba sarf ettiği görülmektedir. Örneğin Birleşik Metal-İş Sendikası salgın sürecinde işçi ve işveren sorumluluklarını belirten, alınan önlemlere ilişkin olarak farkındalık yaratmaya çalışan ve bu önlemlerin ciddiyetini vurgulayan "COVID-19 İşyerlerinde Nasıl KORUNMALIYIZ" başlıklı bir broşür hazırlayarak örgütlü olduğu işyerlerinde dağıtmıştır (Birleşik Metal-İş, 2022). Birleşik Metal-İş Sendikası ile aynı işkolunda faaliyette bulunan Türk Metal Sendikası ise akademisyenlerin de

katılımıyla düzenlediği bir toplantıda Covid-19 salgının çalışma hayatına etkilerini, sendikaların bu süreçteki rolünü tartışmış ve bu bilimsel etkinliği bir kitap haline getirerek ilgililerle paylaşmıştır. Ayrıca Türk Metal Sendikası üyelerinin bu süreçteki çıkarlarını korumak amacıyla MESS (Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası) ile ortak bir metine imza atarak, işçi özlük haklarının sıkı bir şekilde korunmasına ek olarak Covid-19 salgını çerçevesinde işçi sağlığı ve güvenliği önlemlerinin (sosyal mesafe, koruyucu ekipman, hijyen ürünleri, periyodik sağlık kontrolleri vb.) alınması konuları üzerinde durmuştur (Türk Metal, 2022).

Farklı sektörlerden örneklere bakılacak olursa, petrol, kimya, lastik, plastik ve ilaç iş kolunda örgütlü bulunan Petrol-İş Sendikası bünyesinde bulunan, ama esasen tüm işçileri kapsayan, işçileri korumak adına çalışma ortamının mesafe kurallarına göre yeniden dizaynı, dezenfektan kullanımları ve servis sayılarının yeniden düzenlenmesi konusunda işveren ve sendikalara çeşitli talep ve önerilerde bulunmuştur (Petrol-İş, 2022). Gıda sanayii işkolunda örgütlü bulunan Öz Gıda İş Sendikası ise gıda sektörünün stratejik önemine vurgu yaparak örgütlü bulunan işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği açısından işverenler sosyal diyalog mekanizmasını kullanarak birçok tedbiri aldıklarını bildirmiştir (Öz Gıda İş Sendikası, 2022).

1. AMAÇ VE YÖNTEM

1.1. Araştırmanın Amacı

İşyerinde örgütlü bulunan sendika ile yönetim arasındaki ilişkilerin tabiatı, daha açık bir söylemle bu ilişkilerin uzlaşmacı veya çatışmacı bir nitelikte oluşu, mevcut ya da oluşması muhtemel sorunlara karşı tarafların yaklaşımları ve çözüm önerileri hakkında ipuçları vermektedir. İçinde bulunduğumuz Covid-19 salgın dönemi ise çalışma hayatına ilişkin dinamikleri derinden etkilerken, emek ve emekçinin korunması adına çeşitli sorunları da beraberinde getirmektedir. Özellikle iş sağlığı ve güvenliği konusunda endüstri ilişkileri aktörlerinin bu süreci nasıl yöneteceği çok önemli bir sınav olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı, Covid-19 döneminde sendika ve yönetim arasındaki ilişkileri özellikle iş sağlığı ve güvenliği zemininde değerlendirerek, sendikaların bu süreçte işletme yönetimi ile kurduğu iletişim tarzına ilişkin tecrübe ve düşüncelerin tespitidir.

1.2. Araştırmanın Yöntemi

Tanımlayıcı ve keşfedici bir nitelikte olan mevcut çalışmada ne ve nasıl sorularına odaklanılmıştır. Bu doğrultuda nitel yöntem tercih edilmiş olup, nitel araştırma kapsamındaki fenomenolojik desenden faydalanılmıştır. Fenomenolojik desen ile bir kavram ya da olgunun bireyler üzerinde oluşturduğu anlamın derinlemesine incelemesi hedeflenmektedir. Bu yaklaşım ile konuya ilişkin olarak kişisel deneyimlerden hareketle ortak bir betimleme yapma üzerinde durulmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2021: 67; Tekinal ve Uğuz Arsu, 2020: 157).

1.2.1. Katılımcılar

Fenomenolojik desene sahip araştırmalarda veri kaynakları, araştırmanın odaklandığı olguyu bire bir yaşayan ve bu olguyu sağlıklı bir şekilde dışa aktarabilecek birey ya da gruplardan

oluşmaktadır. Bununla beraber, bu tür çalışmalarda uzun görüşmeler söz konusu olacağı için çalışma grubunun sınırlı kalması ideal olmalıdır ve çalışma grubuna dahil edilecek birey sayısı genellikle 10'u geçmemelidir (Yıldırım ve Şimşek, 2021: 67). Bu çerçevede araştırma farklı işkollarında örgütlü bulunan sendikaların Bursa ve İstanbul şubelerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu sendika yönetiminde yer alan 5 kişiden oluşmuştur. Amaçlı örnekleme yönteminden yararlanılan çalışmada araştırmaya katılan kişilerin tamamı erkek olup meslekte en az 10 yıl deneyime sahiptirler.

1.2.2. Verilerin Toplanması ve Analiz

Araştırmada ilk aşamada kısaca Covid-19 salgın döneminde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik uygulamalara yer verilmiştir. Akabinde endüstri ilişkileri iklimi konusuna ilişkin kavramsal çerçeve çizilerek bu süreçte işyerlerinde sendikaların almış oldukları kararlar ve de uyguladıkları stratejilere ilişkin bir çerçeve çizilerek sendika yönetim arasındaki ilişkilere örnekler verilmeye çalışılmıştır. Araştırma çerçevesinde katılımcılara yöneltilen soruların belirli bir konu bütünlüğü içinde olmasına özen gösterilerek, eğitim durumu, mesleki tecrübe ve pozisyon bilgilerine yönelik oluşturulan sorulara ek olarak, Covid-19 döneminde iş sağlığı ve güvenliği konuları temelinde sendikaların yönetimle olan ilişkilerinin niteliğini tespit etmeye yönelik olarak görüşme soruları hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular konuyla ilgili çalışmaları bulunan 2 akademisyenden görüşleri alınarak tekrardan düzenlenmiştir ve bu yolla soruların geçerliliği ve yeterliliği sağlanmaya çalışılmıştır. Ek olarak, soruların tüm katılımcılar tarafından net bir şekilde anlaşılır olması adına sendika yöneticisi ve sendika üyesi birer kişiye ön test uygulanmıştır.

Araştırma verileri, 2022 şubat ayında, sendika yönetim kadrosunda olan 5 kişi ile gönüllülük esaslı çerçevesinde yüz yüze görüşülerek elde edilmiştir. Yapılan görüşmeler katılımcılardan randevu alınarak gerçekleştirilmiş olup, her bir görüşme yaklaşık olarak 25-30 dakika arasında sürmüştür. İlk olarak, katılımcılara yapılan araştırmanın bilimsel bir çalışma için kullanılacağı ve kimliklerinin açıklanmayacağı bilgisi verilmiştir. Daha sonra, yapılan araştırma hakkında katılımcılara kısa bilgi verilerek görüşmeye geçilmiştir. Yapılan her bir görüşme esnasında çeşitli notlar alınmış, görüşmenin tamamını kapsayacak şekilde ses kayıtları gerçekleştirilmiştir.

2. BULGULAR

Covid-19 salgın sürecinde işyerlerinde emeğin ve emekçinin korunması adına iş sağlığı ve güvenliği önlemleri daha da kritik bir konuma gelmiştir. Bu çerçevede, Covid-19 sürecinde iş sağlığı ve güvenliği kapsamında sendikaların işletme yönetimiyle aralarındaki ilişkinin sendika temsilcileri/yönetimi üzerindeki yansımaları ve endüstri ilişkileri ikliminin tabiatı gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular doğrultusunda incelenerek çalışılan konunun amacına uygun bir şekilde, belirli başlıklar/konular altında gruplandırılarak aktarılmıştır. Görüşmeler yoluyla elde edilen kayıtlar çerçevesinde her bir konuşma incelenerek, Covid-19 sürecinde iş sağlığı ve güvenliği çerçevesinde sendikaların işletme yönetimiyle aralarındaki ilişkinin sendika temsilcileri/yöneticileri üzerindeki yansımaları ve endüstri ilişkileri ikliminin niteliği “yönetim ile ilişkiler” ve “salgın sürecindeki ilişkiler” başlıkları altında tasnif edilmiştir. Araştırma bünyesinde bulunan her bir konu ile

ilgili yapılan değerlendirme, katılımcıların görüşmeler esnasındaki ifadelerinden doğrudan alıntı yapılarak betimsel bir şekilde aktarılmıştır. Ek olarak, metin içinde yapılan doğrudan alıntılarda “K” katılımcı ifadesini belirtmektedir. Örneğin “K.1” katılımcı 1’i ifade etmektedir.

İlk başlık/konu çerçevesinde yönetim ile ilişkiler ele alınmıştır. Endüstri ilişkileri ikliminin yapısının temelini oluşturan işyerindeki örgütlü sendika ve yönetim/işveren arasındaki ilişkilerin tabiatı, emek unsurunun hak ve çıkarlarının korunmasında olduğu kadar yeni oluşacak koşullara ilişkin olarak daha çabuk ve etkili bir müdahale imkânı sunabilmektedir. Covid-19 süreci öncesi yönetim ve sendika arasındaki ilişkilerin şekli içinde bulunulan sürece de bir şekilde yön vermektedir. Covid-19 öncesi çatışmacı bir altyapıyla birbirlerini hasım olarak gören sendika ve yönetim, salgın sürecinde de aynı tutum ve davranışa devam etme eğiliminde olabilmektedirler. Bu durum ise Covid-19 salgın tedbirleri kapsamındaki en basit iş sağlığı ve güvenliği eksikliklerinin dahi çözümünü zorlaştırabileceği gibi taraflar birbirlerini yıpratmak adına ileriki süreçte bu durumları bir avantaj olarak kullanma eğiliminde dahi olabilmektedirler. Ancak uzlaşmacı bir atmosferin hâkim olduğu işyerlerinde her türlü aksaklık ve güvenlik açığı bilgi paylaşımı ve süregelen uygulama alışkanlıklarıyla en kısa sürede çözüme kavuşturulabilmektedir. Bu doğrultuda görüşme yapılan katılımcıların ifadeleri aşağıdaki gibidir.

“Yıllardır örgütlü olduğumuz işyerleri var. Onlar bizi tanıyor biz onları tanıyoruz. Elbette her zaman tansiyonumuz düşük olmuyor, tartıştığımız oluyor. Üyelerimizin çıkarları için bunu da yapmamız gerekir her zaman. Ama genel olarak orta noktada buluşabildiğimizi söyleyebilirim” K.1

“Bazen sert tartışmalar oluyor. Firmanın amacı farklı sizin amacınız farklı. Bizim odağımızda emekçi arkadaşlarımız var. Ama işletme cebini düşünür her zaman... Bizim de geri adım atmadığımız çok oluyor. Yani her zaman her şey süt liman değil. Bizim sendikamızın karakteri bu... Kazanımlarımız genelde direnerek oluyor.” K.2

“İşveren üyenizin/üyeleriniz hakkını ihlal ediyor diyelim. Toplu sözleşme yapmışsınız orda ihlaller var. Ne yapacağız, hadi biz uysal olalım, siz de istediğinizi alın... Sendikacılık bu değildir hocam, yeri geldiğinde yumruğunu göstermek gerek, yeri geldiğinde grev demek... ne kadar uysal olursanız o kadar sizden, yani temsil ettiklerimizden alırlar” K.3

Covid-19 salgın öncesi dönemde işyeri yönetimi ve sendika arasındaki ilişkilerin tabiatına ilişkin olarak katılımcılara yöneltilen sorular sonucunda, katılımcıların neredeyse hepsinin koşullara göre emek hak ve çıkarını korumak adına yönetime karşı bir duruş içinde olduğu söylenebilir. Ancak uzlaşmacı ve çatışmacı endüstri ilişkileri ikliminin özellikleri incelendiğinde, var olan ilişkilerin uzlaşmacı bir nitelikte olduğu tespit edilmiş olmakla birlikte, emek hak ve çıkar ihlalleri sonucu sendikaların bu olumlu ve yapıcı tavrının üye menfaatleri doğrultusunda hemen değişebileceği gözlemlenmiştir. Unutmamak gerekir ki, sanayi devriminden günümüze geçen süre düşünüldüğünde, en temel hakların dahi direnerek, üstüne giderek ve bedeller ödenerek kazanıldığı görülmektedir. Sendikaların uzlaşmacı bir atmosfer adına en ufak hak ihlaline dahi göz yummaları beraberinde daha büyük ihlalleri de getirebilmektedir.

İkinci başlık/konu çerçevesinde ise sorunlar karşısındaki ilişkiler ele alınmıştır. Covid-19 salgın süreci çalışma hayatı aktörleri için oldukça büyük bir sınav olmaya devam etmektedir. Devletler çalışma hayatına ilişkin almış oldukları, özellikle iş sağlığı ve güvenliği yönündeki tedbirler ile, işletmeler bu tedbir ve önlemleri yerine getirme dereceleri ile, sendikalar ise bu süreçte üyelerinin hak, çıkar ve sağlıklarını koruma doğrultusunda bu sınava tabi olmaktadır. Bu süreçte işletmeler yasa koyucular tarafından ortaya konan düzenlemelere uymak zorunda olduğu gibi, sendikalar ise bu düzenlemelerin denetleyicisi ve işkolları doğrultusunda özel iş sağlığı ve güvenliği kapsamındaki özel önerileri sunan taraf olmaktadır. Bu noktada salgın döneminde yönetim ve sendika arasında özellikle iş sağlığı ve güvenliği konularına ilişkin bilgi paylaşımı, önerilerin dikkate alınması ve yasal düzenlemelerin takibi konularındaki ilişkilerin şekli son derece önemlidir. Bu doğrultuda görüşme yapılan katılımcıların ifadeleri aşağıdaki gibidir.

“Covid başladığı dönemde zaten hemen katı yaptırımlar oldu. Sokağa çıkma yasağı vs. O süreçte bizim örgütlü bulunduğumuz işletmelerde üretime devam edildi. Biz tabi hemen iş yeri temsilcilerimiz aracılığıyla maske, mesafe vs. kurallarına uyulup uyulmadığına ilişkin denetimleri gerçekleştirdik... Tabi yasal düzenlemelere ek olarak bizim de taleplerimiz oldu. Mesela yemekhanelerdeki oturma düzeni konusunda baskıcı olduk... Ama bu süreçte yönetimle çok aşırı bir çatışmamız olmadı. Ara ara iş yeri sendika temsilcilerimize bilgi verdikleri de oluyordu.” K.1

“Maske, mesafe vs tamam herkesin bildiği şeyler. Bizim daha ayrıntılı konularda, herkesin sırdan konular olarak gördüğü alanlarda taleplerimiz oldu. Bu insanlar işe gidip gelecek, kimi toplu taşıma kullanıyor bu konuya ilişkin baya görüş alışverişimiz oldu... Servislerdeki doluluk oranlarına ilişkin veya soyunma odalarındaki mesafe kurallarına ilişkin isteklerimiz oldu. Birçok işyerinde yönetim isteklerimizi makul karşıladı ve çözüme ulaştırdık diyebilirim.” K.5

“İşçi sağlığına ilişkin tedbirler alınıyor tamam ama işin bir de diğer boyutu var... hadi uzlaşmacı olalım diyelim nasıl olacak. Adamlar yasak olmasına rağmen açık bulmuşlar patır patır işçi çıkartıyorlar... Zaten bir elin parmağı kadar çalışanın kaldı onları da bir zahmet koru gözet.” K.3

“Genelde bizim tepkimiz uzun çalışma saatlerineydi. Yoksa maske dağıtımı, hijyen malzemeleri filan sıkıntı yoktu. Bir de test ve aşı konusunda daha titiz uygulamalar konusunda ısrarcı olduk. Herkes içerde karantinada bizim üyelerimiz iş başında... korunma kısmında öncelikli sayılmalarını gerekirse çalıştıkları yerin bütçesinden bunların gerçekleştirilmesini istedik... bazıları karşılık buldu bazıları bulamadı. Göz önünde bir sektör olduğu için zaten temel kuralları ihlal etmelerine fırsat olmadı”. K4

Covid-19 salgın döneminde işyeri yönetimi ve sendika arasındaki ilişkilerin tabiatına ilişkin olarak katılımcılara yöneltilen sorular sonucunda, katılımcıların tamamı işyerlerinin temel anlamda Covid-19 tedbirlerine uyduğunu dile getirmiştiler. Yönetim ve sendika arasında iş sağlığı ve güvenliği kapsamında kurulan ilişkilerin ve görüş alışverişlerinin genel anlamda olumlu karşılık bulduğu söylenebilir. Ancak özellikle bazı sektörlerde yasal düzenlemelerle yasaklar getirilmesine rağmen çeşitli hak ihlallerinin olduğu dikkat çekmiş olup, iş yeri yönetimlerinin sendikaların bu yöndeki taleplerine kayıtsız kaldığı tespit edilmiştir. Bu süreçte iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları kadar emek sahiplerinin mağdur edilmemesi de esasında işyeri yönetiminin uzlaşmacı tavrının içten

bir göstergesi olmaktadır. Yasal sınırlar içinde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almasına karşın yasal boşluklardan yararlanıp hak ihlali yapan iş yerlerinin ise uzlaşmadan uzak çatışmacı bir endüstri ilişkileri iklimi istediği açıktır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Öncelikle, bu araştırmanın da yöntemini oluşturan nitel araştırma yöntemi, nicel araştırmaların aksine genellenebilir ve evrensel bir bilgiyi ortaya koymamaktadır. Bu durumun oluşmasında çalışmaların küçük çalışma gruplarıyla yapılmasının da etkisi vardır ve bu durum bu yöntemin sınırlılığı olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak bu durum tüm sendikaları kapsayacak şekilde bir genelleme yapma olanağı vermese de araştırma/uygulama yapılan benzer nitelikteki sendikalar hakkında sendika ile yönetim arasındaki ilişkilerin yansımaları paralelinde inceleme yapma imkânı sunmaktadır. Bu durum ise daha sonraki çalışmalara yönelik olarak bir öngörü oluşturabilmektedir.

Yapılan bu araştırmada, Covid-19 salgın sürecinde sendika ve yönetim arasındaki ilişkilerin niteliği sendikacılar gözünden incelenmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak birtakım bulgulara ulaşılmıştır. İlk olarak Covid-19 salgın dönemi öncesinde, çalışma gurubu dahilindeki sendika ve yönetim ilişkileri ağırlıklı olarak uzlaşmacı bir karakterde gözükmektedir. Ancak katılımcıların neredeyse tamamı emek hak ve çıkar ihlali durumunda yönetime karşı sert bir duruş içinde olmaktadır. Koşullar ve yönetimin emek unsuru üzerindeki tavrı sendikaların bu ilişkide hangi konumda olacağına yol göstermektedir. İkinci olarak, Covid-19 salgın döneminde çalışma grubu dahilindeki sendika yöneticileri işverenlerin salgın sonrası oluşan temel iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına uyduğunu, kendileriyle iletişim halinde olarak görüş alışverişinde olduklarını ifade etmişlerdir. Ancak bu dönemde yaşanan yasa dışı işçi çıkarımları konusunda büyük sorunların olduğu aşikardır.

Sonuç olarak, içinde bulunduğumuz salgın süreci endüstri ilişkileri sisteminin tarafları için çok zorlu bir sınavı ifade ettiği gibi, tek gelir kaynağı emeği olan emek sınıfı için de yaşamsal bir anlama karşılık gelmektedir. Bir yandan iş sağlığı ve güvenliği önlemleriyle bu süreç test edilirken, diğer yandan emek hak ve çıkarlarının korunması konusunda ağır bir sınava tabi tutulmaktadır. Bu doğrultuda işyerinde örgütlü olan sendikalarla işveren/yönetim arasındaki açık ve bilgi paylaşımının olduğu samimi bir iletişim getirileri çoğunlukta olduğu gibi, bilgi paylaşımının tercih edilmediği tarafların birbirlerini hasım olarak gördüğü iletişimin beraberinde götürdükleri de çok olmaktadır. Ancak unutulmaması gereken konu ister uzlaşmacı ister çatışmacı bir endüstri ilişkileri iklimi olsun veya bu durum salgın öncesi yahut salgın sonrası dönemde tartışılın esas olan nokta emek unsurunun hak ve çıkarlarının en üst seviyede muhafaza edilmesidir.

KAYNAKÇA

- Arıcı, K. (1999). *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Dersleri*. Ankara: Tes-İş Eğitim Yayınları.
- Aykaç, M. ve Balcı, B. (2016). Endüstri ilişkileri ve insan kaynakları yönetimi: tamamlayıcı mı, ikame mi?. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 5(1). 1-25
- Balcı, Y. ve Çetin, G. (2020). Covid-19 pandemi sürecinin türkiyede istihdama etkileri ve kamu açısından alınması gereken tedbirler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Bahar (Covid19-Özel Ek). 40-58.
- Başbuğ, A. (2005). *İş Hukuku*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Bayazıt, M. (2008). Endüstri ilişkileri iklimi ve sendika ve kuruma bağlılık. Sakarya: *1. Çalışma İlişkileri Kongresi Bildiriler Kitabı*. 53-62.
- Birleşik Metal-İş Sendikası (2022). <http://www.birlesikmetal.org/index.php/tr/>. Erişim Tarihi: 20/02/2022.
- Cox, S. ve Flin, R. (1998). Safety Culture: Philosopher's Stone or Man of Straw?. *Work and Stress*. 12(3). 189-201
- Çakır, M. (2020). "COVID-19: iş kazası mı, meslek hastalığı mı?", <http://isigmeclisi.org/20558-covid-19-is-kazasi-mi-meslek-hastaligi-mi-murat-cakir>. Erişim Tarihi: 25/01/2020.
- Dastmalchian, A., Mcneil, N., Blyton, P., Bacon, N. Blunsdon, B., Kabasakal, H., Varnalı R., Steinke, C. (2015). Organisational climate and human resources: exploring a new construct in a crossnational context. *Asia Pacific Journal of Human Resources*. 53(4). 397-414.
- Dastmalchianü A., Blyton, P., Adamson, R. (1989). Industrial relations climate: testing a construct. *The British Psychological Society*. Vol.62. 21-32.
- DİSK (2022). http://_disk.org.tr/category/diskten/isci-sagligi-ve-is-guvenligi/. Erişim Tarihi:19/02/2022.
- DİSK-AR (2022). <http://arastirma.disk.org.tr/>. Erişim Tarihi:16/02/2022.
- Dursun, S. (2012). *İş Güvenliği Kültürü*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- ETUC (2020). ETUC Declaration on the COVID-19 Outbreak. <https://www.etuc.org/>. Erişim Tarihi:17/05/2022.
- Eyüboğlu, M. (2020). Hukuksal açıdan covid-19 "covid-19, sağlık çalışanları için meslek hastalığı olarak kabul edilmelidir", *Türk Tabipler Birliği*, https://www.ttb.org.tr/kutuphane/covid19-rapor_6/covid19-rapor_6_Part38.pdf. Erişim Tarihi: 21/02/2022.
- Gökçe, A. (2021). Endüstri ilişkileri iklimi ve covid-19 pandemi sürecinin yansımaları. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*. 12(2), 665-678.
- Gökçe, A. (2018). *Endüstri İlişkileri İklimi ve İkili Bağlılık*. Bursa: Dora Basım-Yayın.
- Gökçe, A. (2020). İş sağlığı ve güvenliği açısından iş güvenliği kültürünün önemi üzerine bir odak grup çalışması. *Ergonomi*. 3 (2). 82-95.
- Güler, C. (2020). Avrupa sendikalar konfederasyonu'nun (etuc) koronavirüs politikaları: bildirimler, açıklamalar ve mektuplar. <http://disk.org.tr/2020/03/etucun-koronavirus-politikalari/>. Erişim Tarihi: 02/02/2022.
- ILO (2020). Covid-19 ortamında ve sonrasında uzaktan çalışma uygulama kılavuzu. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-ankara/documents/publication/wcms_759299.pdf. Erişim Tarihi: 20/01/2021.
- ILO (2022). <https://www.ilo.org/global/research/lang--en/index.htm>. Erişim Tarihi: 19/02/2022.
- ITUC (2020). ITUC Global Covid-19 Survey 25 May-28 May 2020. <https://www.ituc-csi.org/ituc-commonwealth-covid-19-survey-25may?lang=en>. Erişim Tarihi:15/02/2021.
- İSİG (2022). <https://www.isigmeclisi.org/>. Erişim Tarihi: 19/02/2022.
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.6331.pdf>. Erişim Tarihi: 19/02/2022.
- Karadoğan, E. (2020). Küresel Sendikaların covid-19 pandemi sürecine karşı mücadele stratejileri: IUF örneği. *Şeker-İş Dergisi*. 136. 58-63.
- Kılıks, İ. (2014). *İş Sağlığı ve Güvenliği*. Bursa: Dora Yayıncılık.
- Kılıks, İ. (2020). İş sağlığı ve güvenliği. *Sosyal Politika (ss. 252-288)*, 11. Baskı, Bursa: Dora Yayıncılık.
- Koray M. (1992). *Endüstri İlişkileri*. İzmir: Basisen Eğitim ve Kültür Yayınları 22.
- OHSA (2022). <https://www.osha.gov/employers>. Erişim Tarihi: 19/02/2022.
- Öz Gıda İş Sendikası (2022) <https://www.ozgidais.org.tr/linkler>. Erişim Tarihi: 20/02/2022.
- Petrol-İş (2022) <https://www.petrol-is.org.tr/yayin>. Erişim Tarihi: 20/02/2022.
- Pyman, A., Holland, P., Teicher, J. and Cooper, B. K. (2010). Industrial relations climate, employee voice and managerial attitudes to unions: an australian study. *British Journal of Industrial Relations*. 48(2). 460-480
- SGK (2022). <http://www.sgk.gov.tr>. Erişim Tarihi: 19/03/2022.
- T.C. Aile ve Sosyal Hizmet Bakanlığı (2022). <https://www.aile.gov.tr>. Erişim Tarihi: 15/03/2022.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2022). <https://covid19.saglik.gov.tr>. Erişim Tarihi: 15/03/2022.
- Tekindal, M. ve Uğuz Arsu, Ş. (2020). Nitel araştırma yöntemi olarak fenomenolojik yaklaşımın kapsamı ve sürecine yönelik bir derleme. *Ufku Ötesi Bilim Dergisi*. 20 (1). 153-182.

- Traub-Merz, R. (2010). Industrial Relations in China, South Korea and Germany, Comparative Industrial Relations: China, South Korea and Germany/Europe. Ed. Rudolf Traub-Merz and Jungua Zhan. 1-24.
- Türk Metal Sendikası, (2022) <http://www.turkmetal.org.tr/haberler/guncel-haberler>_Erişim Tarihi: 20/02/2022.
- Türmob (2020). <https://www.turmobil.org.tr/sirkuler/detailPdf/24ade1f1-4c61-4ed4-8142-c10041f20ab5/covid-19-is-kazasi-veya-meslek-hastaligi-kabul-edilmedi>_Erişim Tarihi: 20/02/2022.
- Wan, D., Huat, O. C. and Yuae, L. H. (1997). Industrial relations climate in the manufacturing sector in singapore. *Asia Pasific Journal of Management*. 14. 123-141.
- Webster, E. ve Loundes, J. (2002). Factors affecting the industrial relations climate in australian enterprises. Melbourne institute of applied economic and social research. *Melbourne Institute Working Paper*. No:7.
- WHO (2022). <https://www.who.int/news>. Erişim Tarihi: 19/02/2022.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (12.Bsk), Ankara: Seçkin Yayınevi.



Makale Türü / Article Type: Araştırma / Research

WEB ÇEKİCİLİĞİ, WEB KALİTESİ VE HEDONİK ALIŞVERİŞ DEĞERİNİN ÇEVİRİMİÇİ SATIN ALMA KARARINA ETKİLERİ

Eda YAŞA ÖZELTÜRKAY¹

Gizem KOÇAK²

Hazal Ezgi ÖZBEK³

Mısra ÖZAKIN⁴

Gizem ARIK⁵

■Özet

Günümüzde pek çok insanın web siteleri veya diğer online platformlar aracılığıyla çevrimiçi alışverişini tercih ettiği bilinmektedir. Bu doğrultuda, tüketiciler ve çevrimiçi alışveriş hizmeti sunan işletmelerin buluşma noktası olan web sitelerinin kalitesi ve çekiciliği gibi nitelikleri ile tüketim kavramının altında yatan güdüden biri olan hedonik (deneyim odaklı) alışveriş arasındaki ilişkiyi anlamak hizmet iyileştirmeleri ve geliştirmeleri açısından faydalı olacaktır. Bu çalışma web çekiciliği, web kalitesi ve hedonik alışveriş değerinin çevrimiçi satın alma kararına etkisini araştırmak amacıyla tasarlanmıştır. Araştırma verileri, birincil veri toplama yöntemlerinden biri olan anket formu aracılığıyla online olarak 227 katılımcıdan elde edilmiştir. Değişkenler üzerinde SPSS 21 paket programı kullanılarak çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, hedonik alışveriş değerinin satın alma üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Bunlara ek olarak, zaman temelli müşteri değeri ve web kalitesinin hedonik alışveriş değeri üzerinde anlamlı etkileri olduğu ancak web çekiciliğinin hedonik alışveriş değeri üzerine etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Web Çekiciliği, Web Kalitesi, Hedonik Alışveriş Değeri, Çevrimiçi Satın Alma Kararı

The Effects of Web Attractiveness, Web Quality and Hedonic Shopping Value on Online Purchase Decision

■Abstract

Nowadays, it is known that many people prefer online shopping through websites or other online platforms. It will be beneficial to understand the quality, attractiveness of websites which are the meeting point of consumers and businesses providing online shopping services., and the hedonic (experience-oriented) shopping value effects on the online purchasing decision for online service improvements and developments. This study was designed to investigate the effects of web attractiveness, web quality and hedonic shopping value on online purchasing decision. The research data were obtained from 227 participants online through a questionnaire which is one of the primary data collection methods. Multiple regression analysis was performed on the variables using the SPSS 21 package program. According to the results of the research, it has been observed that the hedonic shopping value has a significant effect on purchasing. In addition, it was concluded that time-based customer value and web quality had a significant effect on hedonic shopping value, but web attractiveness had no effect on hedonic shopping value.

Keywords: Web Attractiveness, Web Quality, Hedonic Shopping Value, Online Purchase Decision

¹ Doç. Dr., Çag Üniversitesi, Uluslararası İşletme Yönetimi Bölümü, edayasa@cag.edu.tr, 0000-0001-9248-1371

² Arş. Gör., Çag Üniversitesi, Uluslararası İşletme Yönetimi Bölümü, gizemari@cag.edu.tr, 0000-0002-8448-5046

³ Arş. Gör., Çag Üniversitesi, Uluslararası İşletme Yönetimi Bölümü, hazalezgizobek@cag.edu.tr, 0000-0003-3259-6817

⁴ YL Öğr., Çag Üniversitesi, İşletme Yönetimi Bölümü, misraozakin33@gmail.com, 0000-0002-4982-6431

⁵ YL Öğr., Çag Üniversitesi, İşletme Yönetimi Bölümü, gizemarik20@gmail.com, 0000-0002-1257-5181

GİRİŞ

Teknoloji çağının alışveriş aracı olarak ortaya çıkan e-ticaret, bireylerin alışveriş deneyimini kolaylaştıracak çeşitli alternatifler sunmaktadır. İşletmelerin web siteleri, sosyal medya araçları ve uygulama yazılımları (applications) bu çevrimiçi alternatiflere örnek olarak gösterilebilir. Günümüzde pek çok insanın web siteleri veya sosyal medya hesapları aracılığıyla çevrimiçi alışverişini tercih ettiği bilinmektedir. Yapılan araştırmalara göre (Li ve Zhang, 2002: 508) çevrimiçi alışveriş, e-posta/anlık mesajlaşma ve web'de gezinmenin hemen ardından üçüncü en popüler internet etkinliği haline gelmiştir. Alışveriş süreci içerisinde tüketicilerin bir kısmı için web sitesinin görünümü önem taşırken; bir başka tüketici için çevrimiçi alışveriş sürecinde etkili arama motoru, güncel bilgiler, şeffaf gezinme yapısı, basit ödeme prosedürleri çevrimiçi alışveriş için önem arz edebilir.

Ürün fiyatları, kalite düzeyi, etkin müşteri hizmetleri ve web sitesinin tasarımı e-ticaretin başarısını etkileyen birçok faktörün içerisinde yer alan diğer unsurlar olarak sıralanabilir. Bu nedenle işletmeler, yalnızca içerik açısından iyi olan bir web sitesi değil, aynı zamanda bir bütün olarak bu unsurları dikkate alan bir web sitesi tasarlamalıdır. Literatüre bakıldığında birçok farklı şekilde sınıflandırma olmasına rağmen, tüketim kavramının en temelinde faydacı (ürün/amaç odaklı) ve hedonik (deneyim/haz odaklı) olmak üzere başlıca iki güdünün yer aldığı görülmektedir. Güdüler, tüketicilerin ürün değerlendirme sürecinde etkisi olan ve tüketicileri alışveriş yapmayı tercih ettikleri son noktaya getiren güçtür (Doğrul, 2012: 324). Tüketimin haz boyutunu niteleyen hedonik tüketim, kişinin ürün deneyiminin çoklu algı ve duygusal yönlerini tanımlayan tüketici davranışı ile ilgilidir (Hirschman ve Holbrook, 1982: 93). Tüketicilerin ürünleri değerlendirme noktasında etki sağlayan bu güdülerin, kişileri alışveriş davranışını gerçekleştirecekleri yere getirdikleri ve satıcı seçimlerine yönelik istek ve ihtiyaçlar şeklinde de tanımlanabilmektedir (Noble vd., 2006: 178). Bu doğrultuda çevrimiçi alışveriş hizmeti sunan işletmeler açısından bakıldığında web sitelerinin kalitesi ve çekiciliği gibi nitelikleri ile hedonik alışveriş arasındaki ilişkiyi anlamak verdikleri hizmeti iyileştirmeleri ve geliştirmeleri açısından faydalı olacaktır. Bu çalışma, çevrimiçi satın alma kararında web çekiciliği, web kalitesi ve hedonik alışveriş değeri arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla tasarlanmıştır. Yapılan literatür incelemesi sonucunda zaman temelli müşteri değerinin de önem arz ettiği düşünülerek, bu kavram modele yeni bir değişken olarak eklenmiştir.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Çevrimiçi Alışveriş Değeri ve Çevrimiçi Satın Alma Kararı

Covid-19 salgın sürecinin getirdiği zorunluluklar, bireylerin yaşam şekillerinde çeşitli değişiklikler meydana getirmiştir. Bu değişimlerin gözle görülür bir şekilde ortaya çıktığı alanlardan biri de şüphesiz e-ticaret dünyası olmuştur. E-ticaret, elektronik olarak yürütülen bir iş süreci olup elektronik veri değişimi, çevrimiçi işlem, elektronik fon transferi, internet pazarlaması ve envanter yönetimi unsurlarını içermektedir (Ramzy vd., 2011: 98). Dünya Ticaret Örgütü (World Trade Organizations-WTO) e-ticareti “mal ve hizmetlerin elektronik yollarla üretimi, dağıtımı, pazarlanması,

satışı veya teslimi” olarak tanımlamıştır (WTO, 2017). Evrensel olarak birleşik ve kalıplaşmış bir tanımla sınırlı olmayan e-ticaret kavramı Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organization for Economic Co-operation and Development-OECD) tarafından ise “açık ağlar aracılığıyla gerçekleştirilen ticari işlemler” olarak tanımlamıştır (OECD, 2019). Tanımlanan bu elektronik ticaret ortamında tüketicilerin internet üzerinden ürün veya hizmet satın alma eylemi gerçekleştirmesi ise çevrimiçi alışveriş davranışı olarak adlandırılmaktadır. Çevrimiçi satın alma davranışı, geleneksel alışveriş davranışıyla ilişkilendirilenler ile benzer adımlardan oluşmaktadır (Li ve Zhang, 2002: 508). Tüketiciler bir mal veya hizmete ihtiyaç duyduklarında, öncelikle internet üzerinden ilgili bilgileri ararlar. Daha sonra alternatifleri değerlendirir ve hissettikleri ihtiyacı karşılamak için kriterlerine en uygun olanı seçerek satın alma davranışını gerçekleştirirler. Son aşama olan satın alma sonrası davranış kısmı ise tüketicilerin satın alma işleminden sonra memnuniyetlerine veya memnuniyetsizliklerine göre daha fazla eylemde buldukları alıcı karar sürecinin aşamasıdır (Kotler ve Armstrong, 2009: 177). Bu doğrultuda, tüketiciyi satın alma davranışına ihtiyaçlarının teşvik ettiği görülmektedir.

Türkiye e-ticaret pazarı 2020 yılında yaklaşık yüzde 165 oranında artış göstererek, ortalama üç yılda ulaşması beklenen seviyeye bir yılda ulaşarak 220 milyar TL değer yakalamıştır. Pazarın 2025 yılının sonunda 638 milyar TL değere ulaşması beklenmektedir (KPMG, 2021). Bu veriler ile e-ticaret alanında yaşanan yükseliş bir kez daha ortaya konulmuş olup, pandeminin getirdikleri ile birlikte yeni normal sürecin devam edeceği düşünüldüğünde, tüketicinin e-ticaret algısında ve çevrimiçi satın alma davranışlarında meydana gelen artış yönlü değişimlerin devam edeceği söylenebilir.

1.2. Web Çekiciliği ve Hedonik Alışveriş Değeri

Çekicilik, bir bireyin bir organizasyonu ne kadar olumlu veya olumsuz olarak değerlendirdiğini ifade etmektedir. Organizasyon işletmenin bir web sitesi olduğunda, bireyler en çekici etkileşime olanak sağlayan web sitelerini bulma eğilimindedir (Lee ve Yurchisin, 2011: 275). Web sitesi çekiciliği, müşterilere cazibeli gelen fiziksel kurulumun kalitesi olarak tanımlanmaktadır. Etkileşim ve canlılık olmak üzere iki ana boyuttan oluşan çekicilik, müşteri ile web sitesi arasındaki ilişkilerin düzeyini artırmaktadır (Kang vd., 2011: 31). Genel anlamda, çekiciliğe sahip bir web sitesinin tüketicilerin ilgisini ve dikkatini çektiği söylenebilir. Pine ve Gilmore (1999: 108 -109) tüketicilere alışveriş yaparken olumlu, heyecan verici, keyifli ve akılda kalıcı bir deneyim sunabilen perakendecilerin, bu tür deneyimleri sağlamaya odaklanmayan perakendecilere göre daha başarılı olma eğiliminde olduğunu belirtmiştir. Tüketicinin mevcut ihtiyacı, faydacı (ürün veya amaç odaklı) ve hedonik (deneyim/haz odaklı) olmak üzere iki fayda şeklinde aktive edilmektedir (Engel vd., 1995/akt. Pebrianti, 2016: 127). Hedonik ve faydacı ürünler arasındaki tüketici seçiminin karar görevinin doğasından nasıl etkilendiği üzerine Dhar ve Wertenbroch (2000: 60) tarafından gerçekleştirilen araştırma sonucunda keyif için satın alınan ürünlerin, fonksiyonel amaç için satın alınan ürünlere göre daha farklı düzeyde (örneğin daha fazla aldıkları ürüne değer verme gibi) bir etkisi bulunduğu söylenmektedir.

1.3. Web Kalitesi ve Hedonik Alışveriş Değeri

Çevrimiçi satın almada tüketiciyi etkilemek ve elde tutmak için önemli faktörlerden birinin web tasarımı olduğu ifade edilmektedir. Bir sitenin yüksek kalitede bir web tasarımına sahip olması sadece müşterinin satın alma kararını değil aynı zamanda tüketicinin çevrimiçi ürün satın alıp almayacağı kararını da etkilemektedir (Gehrke ve Turban, 1999: 1). Web sitesi görünümünde zengin içerikler, grafikler veya görsel olarak dikkat çekici unsurlar sunmak web sitesinin hedonik kalitesini arttırmaktadır (Cai ve Xu, 2011: 177). Aynı zamanda müşterinin satın alma kararını da etkilemektedir (Liang ve Lai, 2022: 431). Yapılan bir çalışmada web sitesi görünümünün kaliteyi artırıcı bir unsur olduğu ancak müşterinin aynı web sitesinden alışveriş yapması için yeterli derecede güven sağlayacak bir faktör olmadığı vurgulanmıştır. Aynı araştırma içerisinde, çevrimiçi satın almada müşteri ürüne duyusal bir yaklaşımda bulunamadığından (tat, koku, dokunma, hissetme vb.) web sitesinin müşterilere açık ve ayrıntılı bir bilgilendirme sunması gerektiği sonucuna varılmıştır (Liao vd., 2006: 479). Bu nedenle bir web sitesinin kalitesi, sadece görsel zenginlik ile değil aynı zamanda müşteriye sunulan site düzeni, filtreleme, ürün kategorilendirme, isteğe bağlı sıralama vb. bilgi içerikleriyle de belirlenmektedir.

Hedonik alışveriş değeri faydacılıktan farklı olarak bireysel ve duygusal değeri yansıttığından (Babin vd. 1994: 646) web sitesi tasarımı oldukça önem arz etmektedir. Kim ve Lee (2006: 541) çalışmalarında websitesi kalitesinin hedonik alışverişini önemli derecede etkilediği sonucuna varmışlardır. Benzer bir çalışmada ise; web sitesi kalitesinin hem hedonik alışveriş motivasyonu hem de müşteri memnuniyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir (Widagdo ve Roz, 2021: 402).

1.4. Zaman Temelli Müşteri Değeri

Her gün yeni bir e-ticaret sitesinin açılması, çevrimiçi alışveriş değerine verilen önemin arttığını göstermektedir. Tüketiciler, web sitesi aracılığı ile küresel pazara ve perakende olmayan mağazalara 7/24 erişim sağlayabilmektedir. Bununla birlikte müşteriler minimum fiziksel hareket ve zaman tasarrufu ile satın almayı düşündükleri ürün, hizmet ve markaları karşılaştırma imkanına sahip olabilmektedir. Özellikle son yıllarda sosyal medya kullanımının ve telefon, bilgisayar vb. teknolojik araçların başında geçirilen zamanın artması, müşterinin bir ürün veya hizmeti satın almaya yönelik algı düzeyini ifade eden satın alma niyetini değiştirmektedir (AlShawabkeh vd., 2021: 475).

Günümüz koşullarında e-ticaretin yaygınlaşması ve müşteriler tarafından tercih edilmesi, birçok firmayı çevrimiçi alışveriş hizmeti sunmaya yöneltmiştir. Bu durumda elektronik ortamda satışta bulunan ürünlerin rekabeti de artış göstermiştir. Müşteri değeri yaratmak açısından rekabet eden firmalar çevrimiçi alışveriş sitelerinde tüketicilere geniş bir bilgi yelpazesi sunmaktadır. Değer odaklı hedonik alışverişte alışveriş keyfi, ürünün satın alınmasından ziyade alışveriş sürecinden elde edilen haz olarak tanımlanmaktadır. Hedonik alışveriş değerinde tüketici için alışveriş sitelerinin görsel görünümüne ek olarak, istekliliği artıran estetik beklenti, duyusal uyarılma, duygusal değer ve çevrimiçi alışveriş zevki de önem arz etmektedir (Saygılı, 2004: 44). Potansiyel müşteriler, herhangi bir ürünü satın almadan

önce ürün veya marka hakkında bir değerlendirme yapmaktadırlar. Hedonik alışverişte faydacılıktan ziyade zevk ve haz ön plandadır. Yapılan araştırmalarda zamana dayalı imalat uygulamalarının düzeyi ne kadar yüksek olursa, müşteri eksensiz üretimin de bir o kadar yüksek düzeyde olacağı sonucuna varılmıştır. Zamana dayalı bu süreç aynı zamanda üreticinin tüketici ihtiyaçlarını belirlemesinde rol oynamaktadır. Bununla birlikte müşteri değerinin de artış gösterdiği gözlemlenmiştir (Tu vd., 2011: 201). Bir birey açısından zaman değeri düşünülecek olursa, tüketicinin alışveriş sürecini etkileyecek birçok farklı faktör bulunmaktadır. Ürünü sipariş verme süreci, kargolama tarihi ve teslimat tarihi bu faktörlerden birkaçıdır. Yapılan bu araştırmada ise zaman temelli müşteri değerinin internet alışveriş değeri ve satın alma kararları üzerindeki etkisi test edilmek istenmektedir.

2. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

İnsan davranışları ve insanın ait olduğu sosyal yapı yaşanan teknolojik gelişmeler doğrultusunda değişim göstermektedir. Çevrimiçi alışveriş kavramı bu değişim sürecinde ortaya çıkan önemli olgulardan biri olarak görülmektedir. 2020 yılında e-perakende satışları dünya çapında 4,2 trilyon ABD dolarının üstüne çıkmış ve aynı yıl içerisinde iki milyardan fazla insan çevrimiçi olarak mal veya hizmet satın almıştır (Statista, 2022a). Çevrimiçi alışverişin gün geçtikçe artan hacmi ile günlük hayatın vazgeçilmez unsurlarından biri haline geldiği söylenebilir. Bu süreçte çevrimiçi tüketici davranışı, çevrimiçi tüketim şekli, tüketici satın alma kararları ile ilgili faktörleri, tüketicilere sağlanan çevrimiçi tüketim değerlerini, içeriklerini ve hizmetlerini güncel bir şekilde takip etme ihtiyacı doğmaktadır. Bu çalışma, çevrimiçi satın alma kararında web çekiciliği ve hedonik alışveriş değeri arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla tasarlanmıştır. Çevrimiçi iş başarısında önem arz eden, zamana dayalı müşteri değeri ise yeni bir değişken olarak eklenmiştir. 2021 yılında e-ticaret, dünya çapında perakende satışların tahmini yüzde 19.6'sını oluşturmakta iken, yapılan araştırmalara göre 2025 yılına kadar çevrimiçi segmentin toplam küresel perakende satışların dörtte birine yakını oluşturacağı beklenmektedir (Statista, 2022b). Görüldüğü gibi internet satışları perakendecilikte giderek daha da önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle işletmelerin hedef pazarına dayalı olarak web çekiciliği, web kalitesi ve zamana dayalı müşteri değeri uygulaması gibi online iş alanına ait kavramların araştırılması önem arz etmektedir.

2.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırma amacı açısından incelendiğinde betimsel, kapsadığı süre bakımından incelendiğinde ise kesitseldir. Betimsel araştırmalar, bir olguya ilişkin tam ve dikkatli bir şekilde tanımlamaların yapıldığı, bireylerin, grupların yada fiziksel ortamların tercih, davranış vb. özelliklerinin özetlemesinin amaçlandığı çalışmalardır (Büyüköztürk vd., 2020). Araştırma amacı doğrultusunda geliştirilen hipotezler şu şekilde belirtilmiştir;

H_{1a}: Kullanıcılar arası iletişimi kolaylaştıran tüketicinin ihtiyaçlarına odaklanan web sitesi çekiciliğinin hedonik alışveriş değeri üzerinde etkisi vardır.

H_{1b}: Kullanıcıların web sitesinde rahat ve keyifli bir şekilde gezinmesine odaklanan web sitesi kalitesinin hedonik alışveriş değeri üzerinde etkisi vardır.

H_{1c}: Müşteriye zamanında teslimat ve hızlı işlem süreci hedefleyen zaman temelli müşteri değerinin hedonik alışveriş değeri üzerinde etkisi vardır.

H₂: Tüketicilerin bir web sitesi kullanma deneyiminden aldıkları hedonik değerın çevrimiçi satın alma kararları üzerinde etkisi vardır.

2.3.Araştırmanın Örnekleme

Araştırmanın ana kütlesi, çevrimiçi satın alım yapan kişilerdir. Dolayısıyla, bu çalışmada araştırma evreni çevrimiçi alışveriş deneyimi olan ve gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden herkes olarak belirlenmiştir. Oluşturulan çevrimiçi anket formuna gönüllü olarak eksiksiz cevap veren 227 katılımcıya erişim sağlanmıştır. Ölçekte yer alan derecelendirme ölçek ifade sayısının 10 katı yeterlidir önermesine göre (Hair, vd. 1998), bu sayı yeterli görüşmüş ve analizler yapılmıştır. Veriler kolayda örnekleme yöntemi ile toplanmıştır. Veri toplama işlemi 2 Ağustos 2021- 27 Şubat 2022 (Çağ Üniversitesi Etik Kurul İzin No ve Tarihi 2100004839- 01/07/2021) tarihleri arasında Google form aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

2.4. Veri Toplama Yöntemi ve Araçları

Araştırma için veriler, birincil veri toplama araçlarından biri olan anket formu aracılığıyla toplanmıştır. Çalışmada kullanılan 20 ifadelik ölçek Pebrianti (2016) çalışmasından uyarlanmıştır. Ankette yer alan ifadeler (5=Tamamen Katılıyorum, 4=Katılıyorum, 3=Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 1=Hiç Katılmıyorum) şeklinde beşli likert tipi ölçek yapısında oluşturulmuştur. Araştırma sürecinde elde edilen veriler SPSS 21 paket programı ile analiz edilmiş olup ulaşılan bulgular aşağıda özetlenmiştir.

3. BULGULAR

3.1 Katılımcıların Demografik ve Tanımlayıcı Özellikleri

Katılımcıların %67'si kadın ve %33'ü erkektir. Yaş aralığına bakıldığında ise katılımcıların % 51.1'i 18-24 yaş aralığında, %34.8'i 25-34 yaş aralığında, % 9.7 'si 35-44 yaş aralığında ve % 4.4 'ü 45 ve üzeri yaşadadır. Ölçekte yer alan 20 ifadenin basıklık çarpıklık değerleri +-1.5 aralığında olup, veriler normal dağılımı desteklemektedir. Katılımcıların çevrimiçi alışverişini en çok yaptıkları alanlar sırasıyla Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo1. Çevrimiçi Alışveriş Alanları

Alışveriş Alanları	N	%
Giyim	140	61.7
Gıda maddeleri ve günlük gereksinimler	32	14.1
Elektronik araçlar (cep telefonu, kamera, radyo ,TV vb.)	20	8.8
Kitap, dergi gazete	20	8.8
Kişisel Bakım/kozmetik	7	3.1
Diğer	8	3.5

Tablo 1 incelendiğinde internetten büyük oranda giyim alışverişi yapıldığı görülmekte iken ikinci sırada ise gıda maddeleri ve günlük gereksinimler yer almaktadır. Kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamak için sıklıkla alışveriş yaptıkları sitelere ilişkin sorulan soruya verdikleri cevapların dağılımı ise Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2. Sıklıkla Alışveriş Yapılan Çevrimiçi Siteler

Alışveriş Çevrimiçi Siteler	N	%
Trendyol	154	67.8
Inditex grubu (Zara, Pull&Bear, Massimo Dutti, Bershka, Stradivarius, Oysho)	36	15.9
Amazon	20	8.8
Hepsiburada	13	5.7
Gitti gidiyor	4	1.8
Toplam	227	100.0

Tablo 2 incelendiğinde, katılımcıların en sık alışveriş yaptıkları siteler sorulmuş olup % 67.8’inin Trendyol’dan alışveriş yaptığı görülmektedir. Trendyol’dan sonra en çok tercih edilen alışveriş sitesi olarak Inditex grubu listede yerini almaktadır.

3.2. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Testi

Kullanılan ölçeklerin geçerliliğini test etmek amacıyla AMOS 21 programıyla; üç boyutlu web sitesi çekiciliği (Wirtz vd., 2013), web sitesi kalitesi (Kim vd., 2012) ve hedonik alışveriş değeri (Overby ve Lee, 2006; Bridges ve Florsheim, 2008; Gupta ve Kim, 2010) ölçeği için birinci düzey çok faktörlü doğrulayıcı faktör analizi diğer ölçekler için tek faktörlü doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ölçeklerin geçerliliklerinin testi için oluşturulan ölçüm modellerinin ürettikleri uyum değerleri kabul edilebilir sınırlar içinde olmadığından programın önerdiği modifikasyonlar yapılmıştır. Ölçüm modellerinin ürettiği uyum değerleri de Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Ölçeklerin Uyum Değerleri

	X ²	df	X ² /df	GFI	CFI	RMSEA
UÇLU	136.731	50	2.735	.90	.96	.008
Csa1	.581	1	.581	.99	1.0	0.00
Hedonik	3.302	2	1.651	.99	.99	0.05
İyi Uyum Değerleri*			≤3	≥0.90	≥0.97	≤0.05
Kabul Edilebilir Uyum Değerleri*			≤4-5	0.89-0.85	≥0.95	0.06-0.08

p>.05, X²=Chi-Square (Ki-Kare); df=Degree of Freedom (Serbestlik Derecesi); GFI=Goodness Of Fit Index (İyilik Uyum İndeksi); CFI=Comparative Fit Index (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi); RMSEA=Root Mean Square Error of Approximation (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü).

*Kaynak: Meydan ve Şeşen, 2011:37

Tablo 3'teki değerler kabul edilebilir sınırlar içinde olduğundan web çekiciliği, web kalitesi ve hedonik faktörlü diğer ölçeklerin tek faktörlü yapıları doğrulanmıştır. Ölçeklerin faktör yükleri ile güvenilirliklerine ilişkin Cronbach alfa katsayıları Tablo 4'te gösterilmiştir. Belirtilen faktör yükleri 0.40 üstü baz alınarak oluşturulmuştur. Cronbach Alfa (CA) katsayısı değerlendirilirken 0.70 üstü değerler dikkate alınmıştır. Yapılan bu çalışmada her bir değişkenin CA değeri 0.70 üstü olduğundan değişkenler güvenilir kabul edilmiştir.

Tablo 4. Ölçeklerin Faktör Yükleri ve Cronbach Alfa Katsayıları

Değişken	Sorular	Kod	Faktör Yükü	Cr. Alfa
ZAMAN TEMELLİ MÜŞTERİ DEĞERİ	Hızlı teslimat sürecine sahiptir.	ZTMD1	.694	.85
	Hızlı işlem süresine sahiptir.	ZTMD 2	.478	
	Zamanında ürün teslimi gerçekleşmektedir.	ZTMD 3	.488	
	Nispeten daha hızlı ürün teslimi yapıldı.	ZTMD 4	.684	
WEB SİTESİ ÇEKİCİLİĞİ	Web sitelerinin ihtiyacım olan ürünleri önermesinden memnunum.	WSC1	.681	.87
	Ürünleri satın aldığım web sitelerinin ne istediğimi bilmesini umuyorum.	WSC 2	.654	
	Çevrimiçi mağazalar, kullanıcılar arasında iletişimsel etkileşimler için uygulamalar sağlar.	WSC 3	.648	
	Sohbet veya grup forumları, aynı ilgi alanlarına sahip kullanıcılarla iletişim kurmak için web sitelerinin önemli parçalarıdır.	WSC 4	.505	
WEB SİTESİ KALİTESİ	Web siteleri aracılığıyla bir şeye göz atmaktan keyif alıyorum.	WSK1	.731	.91
	Web sitesi özelliklerini ve görünümünü beğeniyorum.	WSK 2	.765	
	Web sitelerini ziyaret ederken eğlendiğimi hissediyorum.	WSK 3	.661	
	Web sitelerini ziyaret ettiğimde mutlu oluyorum.	WSK 4	.581	
ÇEVİRİMİÇİ SATIN ALMA	İhtiyaçlarıma göre online alışveriş ürünleri satın alıyorum.	CSA1	.796	.90
	Geleneksel mağazaya kıyasla online alışveriş ürünleri almayı tercih ediyorum.	CSA 2	.887	
	Online alışverişte ürünleri diğer web siteleriyle karşıladıktan sonra satın alıyorum.	CSA 3	.830	
	İnternette sunulan ürünleri tercih ettiğimde memnun olurum.	CSA 4	.896	
HEDONİK ALİŞVERİŞ DEĞERİ	Web sitelerini ziyaret etmek benim için bir eğlence.	HAD1	.818	.92
	Web sitelerini ziyaret etmek, çevrimiçi alışveriş macerası gibidir.	HAD2	.905	
	Benim için çevrimiçi alışveriş eğlencelidir.	HAD3	.870	
	Online olarak sunulan ürünleri tercih ettiğim için mutlu oluyorum.	HAD 4	.876	

*Kaynak: Tavakol ve Dennick, 2011:53

Oluşturulan hipotez testlerini test etmek amacıyla regresyon analizi kullanılmıştır. Tablo 5'teki çoklu regresyon analizi sonuçları değerlendirilmiş olup, $p=0 < .05$ değeriyle anlamlı kabul edilmiştir. Yapılan analizde Hedonik alışveriş değeri bağımlı değişken olarak belirtilmiş, diğer değişkenler ise bağımsız değişkenler olarak değerlendirilmiştir. R değeri modeldeki ilişki katsayısını ifade etmektedir. Bu durumda bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken arasında 0.88 değerinde yüksek bir ilişki vardır.

Düzeltilmiş R^2 değeri modelde birden fazla bağımsız değişken olduğu durumlarda değerlendirilmektedir. Yapılan çoklu regresyon analizinde zaman temelli müşteri değeri, web sitesi çekiciliği ve web sitesi kalitesi bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. Elde edilen düzeltilmiş R^2 değerine göre bu bağımsız değişkenler bağımlı değişkenimiz olan hedonik alışveriş değerinin %79'unu açıklayabilmektedir.

Tablo 5. Çoklu Regresyon Modelinin Özeti

Model	Tahminin st. Sap.	F değ.	p değ.	Durbin-Watson
1	0.5605	278.23	.000	1.776

*a. Kestiriciler: (Sabit), ZTMD, WSC, WSK

b. Bağımlı değişken: HAD (R: 0.888, R^2 : 0.789, Düzeltilmiş R^2 : 0.786)

Tablo 6'da çoklu regresyon analizinde kullanılan bağımsız değişkenlerden herhangi bir tanesinin hedonik alışveriş değeri üzerine etkisi olduğu sonucuna varılmaktadır ($p=0<0.05$). Bu değerlendirmeye dayanarak Tablo 7'de bulunan katsayı değerlerinden hangi bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkisi olduğu yorumu yapılmaktadır. Tablo 7 incelediğinde, zaman temelli müşteri değeri ve web sitesi kalitesi bağımsız değişkenlerinin ($p=0<.05$) hedonik alışveriş değeri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu sonucuna varılmaktadır. Elde edilen bu analizin tersine ise; web sitesi çekiciliğinin (WSC) ($p=.070>.05$) bağımlı değişken olan hedonik alışveriş değeri üzerine etkisi olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Tablo 6. Varyans Analizi Sonuçları

ANOVA ^a						
Model	Kareler Toplamı	df	Kare Ortalama	F	P değ.	
1	Regresyon	262.224	3	87.408	278.228	.000 ^b
	Artık	70.057	223	.314		
	Toplam	332.281	226			

*a. Bağımlı değişken: HAD

b. Kestiriciler: (Sabit), ZTMD, WSC, WSK

B katsayısındaki değerler modelde bulunan bağımsız değişkenlerin modele katkısını belirtmektedir. Örneğin, zaman temelli müşteri değeri (ZTMD) bağımsız değişkeni 1 birim arttırılırsa modelin toplam değeri 0,749 birim artacaktır. Aynı şekilde modeldeki web sitesi kalitesi (WSK) değişkenini 1 birim arttırmak modelin 0,293 birim artmasını sağlayacaktır. Tablo 7'de bulunan standardize edilmiş beta katsayılarına bakıldığında, zaman temelli müşteri değerini (ZTMD) bir birim arttırmak hedonik alışveriş değerini %73,4 arttıracaktır. Web sitesi çekiciliğindeki 1 birimlik artış ise, hedonik alışveriş değerinin %8,5 birimlik düşüşüne neden olmaktadır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre; H_{1a} hipotezi reddedilirken H_{1b} ve H_{1c} hipotezi kabul edilmektedir.

Tablo 7. Modeldeki Bağımsız Değişkenler ve Katsayıları

Model	B	St. Hata	Beta	t değeri	Tolerans	VIF
(Sabit)	-.008	.132		-.060		
WSC	-.090	.050	-.085	-1.820	.434	2.302
WSK	.749	.050	.734	14.928	.391	2.559
ZTMD	.293	.050	.275	5,893	.435	2.298

*a. Bağımlı Değişken: HAD

b. Sabit değer (p: .952), WSC (p: .070), WSK (p: .000), ZTMD (p: .000)

Tablo 8’de H_2 hipotezi test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; ($p=0 <.05$) anlamlı olup alışveriş değerinin çevrimiçi satın alma üzerine etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Tablo 8’deki düzeltilmiş R^2 değeri incelendiğinde; hedonik alışveriş değerinin çevrimiçi satın almanın %51’ini açıkladığı gözlemlenmektedir.

Tablo 8. H_2 Hipotezi İçin Çoklu Regresyon Analizi

Model	Tahminin st. Sap.	F değ.	p değ.	Durbin-Watson
1	0.77627	241.80	.000	1.767

*a. Kestiriciler: (Sabit), HAD

b. Bağımlı değişken: CSA (R: 0.720, R^2 : 0.518, Düzeltilmiş R^2 : 0.516)**Tablo 9. Varyans Analizi Sonuçları**

ANOVA ^a					
Model	Kareler	df	Kare Ortalama	F	P değ.
	Toplamı				
1	Regresyon	1	145.711	241.808	.000 ^b
	Artık	225	.603		
	Toplam	226			

*a. Bağımlı değişken: CSA

b. Kestiriciler: (Sabit), HAD

Tablo 9 ve 10’a bakıldığında, hedonik alışveriş değerinin çevrimiçi satın alma üzerine anlamlı ($p=0 <.05$) etkisi olduğu sonucuna varılmaktadır. Tablo 10’daki B katsayısı incelendiğinde, hedonik alışveriş değerindeki 1 birimlik artış modeldeki çevrimiçi satın alma değerini 0.662 birim arttıracaktır. Beta katsayısı ise, 1 birimlik artışın çevrimiçi satın almayı ne kadar etkilediğini ifade etmektedir. Bu çalışmada, hedonik alışverişteki 1 birimlik artış çevrimiçi satın almanın %72 artmasını sağlayacaktır.

Tablo 10. Modeldeki Bağımsız Değişkenler ve Katsayıları

Model	B	St. Hata	Beta	Kısmi Korelasyon	Tolerans	VIF
(Sabit)	1.32	.153				
HAD	.66	.043	-.72	-.72	1.00	1.00

*a. Bağımlı Değişken: CSA

b. Sabit değer (p: .000), HAD (p: .000)

SONUÇ ve ÖNERİLER

Günümüz pandemi koşullarında e-ticaretin yaygınlaşması ile çevrimiçi satış platformlarında rekabet eden firmaların sayısı da artış göstermektedir. Teknolojik gelişmelerin de hızlı bir yükselişte olduğu düşünüldüğünde, e-ticaretin tüketicilerin satın alma davranışı üzerindeki etkisinin önemli olduğu söylenebilir. Tüketicilerin en çok çevrimiçi alışveriş yaptıkları alana yönelik elde edilen bulgularda, giyim sektörü ilk sırada yer almaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu'nun Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması sonucu elde edilen verilere bakıldığında da durum benzerlik göstermektedir. İnternet üzerinden mal veya hizmet siparişi veren ya da satın alan bireylerin %60,9'u giyim, ayakkabı ve aksesuar satın almıştır (Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2020). Amerika Birleşik Devletleri'ndeki en popüler çevrimiçi alışveriş kategorileri arasında moda, elektronik ve medya yer almaktadır (Statista, 2022c).

Hedonik alışveriş değeri tüketicinin ihtiyacından ziyade satın alma değerinden aldığı hazzı ifade etmektedir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, hedonik alışveriş değerinin satın alma üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Hedonik alışveriş değerinin ise, farklı birçok değişkenden etkilendiği gözlemlenmiştir. Çalışmada web çekiciliğinin ve web kalitesinin hedonik alışveriş değeri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bulgular, web kalitesinin anlamlı bir etkisi olduğunu gösterirken web çekiciliğinin alışveriş değeri üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir. Kullanılan bu değişkenlere ek olarak, zaman temelli müşteri değerinin etkisi test edilmiş; hedonik alışveriş değeri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda, tüketicinin teslimat süreci ile işlem sürecine önem verdiği sonucuna varılmaktadır. Web sitesi kalitesinin hedonik alışveriş değeri üzerine etkisine bakıldığında, web görünümüne ek olarak tüketiciye kullandığı web sitesi içeriğinde yeterli zengin içerik ve detaylı bilgi sunmak işletmelerdeki satın alma değerini de etkilemektedir. Aynı zamanda müşterinin hedonik alışveriş değerini yaratan bir web sitesinde gezinmekten zevk alma hissini de anlamlı kılmaktadır.

2020 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde toplam 256 milyon olan dijital alıcı sayısının 2025 yılında 291,2 milyon çevrimiçi alıcıya ulaşması beklenmektedir (Statista, 2022d). Türkiye verilerine bakıldığında, çevrimiçi alışveriş tercih eden kullanıcıların sayısındaki artış sepet tutarlarında kendini göstermektedir. Türkiye'nin önemli ölçüde kullanıcıya sahip sanal ödeme sistemlerinden biri olan Iyzico tarafından hazırlanan 2020 Online Alışveriş Raporu'na göre, 2019'da kredi kartlı işlemlerde 177

TL, debit işlemlerde (bir satın alma işleminin ödemesini yapmak amacı doğrultusunda tüketicinin doğrudan banka hesabından para kesme durumu) 77 TL olmak üzere ortalama 146 TL olan sepet tutarı, 2020'de kredi kartlı işlemlerde 214 TL, debit işlemlerde 93 TL olmak üzere ortalama 168 TL'ye yükselmiştir (Iyzico, 2022). Bu bilgiler ışığında, çevrimiçi alışveriş kavramının her geçen gün daha çok önem kazanması sektörel anlamda e-ticaretin de daha çok büyüyebileceğinin göstergesi olarak ifade edilebilir. Bu nedenle bu alanda var olan önemli ve güncel kavramlarla ilgili yapılacak gelecek çalışmalar literatüre katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- AlShawabkeh, A., Nuseir, M. T., ve AlJumah, A. (2021). Impacts of social media on the buying intention of the consumers in Edinburgh, UK. *International Journal of Procurement Management*, 14(4), 470-486
- Babin, B. J., Darden, W. R., ve Griffin, M. (1994). Work and/or fun: measuring hedonic and utilitarian shopping value. *Journal of consumer research*, 20(4), 644-656.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bridges, E., ve Florsheim, R. (2008). Hedonic and utilitarian shopping goals: The online experience. *Journal of Business research*, 61(4), 309-314.
- Cai, S., ve Xu, Y. (2011). Designing not just for pleasure: effects of web site aesthetics on consumer shopping value. *International Journal of Electronic Commerce*, 15(4), 159-188.
- Dhar, R., ve Wertenbroch, K. (2000). Consumer choice between hedonic and utilitarian goods. *Journal of marketing research*, 37(1), 60-71.
- Doğrul, Ü. (2012). Elektronik Alışveriş Davranışında Faydacı Ve Hedonik Güdülerin Etkisi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 4(1), 321-331.
- Gehrke, D., ve Turban, E. (1999, January). Determinants of successful website design: relative importance and recommendations for effectiveness. In *Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences. 1999. HICSS-32. Abstracts and CD-ROM of Full Papers* (pp. 8-pp). IEEE.
- Gupta, S. ve Kim, H.-W. (2010) 'Value-driven Internet shopping: The mental accounting theory perspective', *Psychology and Marketing*, Vol. 27 No. 1, pp. 13-35.
- Hirschman, E. C., ve Holbrook, M. B. (1982). Hedonic consumption: emerging concepts, methods and propositions. *Journal of marketing*, 46(3), 92-101.
- Iyzico (2022). 2020 Online Alışveriş Raporu, <https://www.izyico.com/blog/izyico-2020-online-alisveris-raporu/> (Erişim Tarihi: 15.02.2022).
- Kang, S. J., Kim, J. Y., ve Park, Y. K. (2011). The effects of the attractiveness of an internet shopping mall and flow on affective commitment. *Journal of Distribution Science*, 9(4), 29-42.
- Kim, S., ve Lee, Y. (2006). Global online marketplace: a cross-cultural comparison of website quality. *International Journal of Consumer Studies*, 30(6), 533-543.
- Kim, C., Galliers, R.D., Shin, N., Ryoo, J.-H. ve Kim, J. (2012) 'Factors influencing Internet shopping value and customer repurchase intention', *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol. 11 No. 4, pp. 374-387
- Kotler, P. ve Armstrong, G., (2010), *Principles of Marketing 13 Edition*, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- KPMG.(2021). <https://home.kpmg/tr/tr/home/gorusler/2021/11/e-ticaretin-yukselisi.html> (Erişim tarihi:17/02/2022).
- Lee, Z. C., ve Yurchisin, J. (2011). The impact of website attractiveness, consumer-website identification, and website trustworthiness on purchase intention. *International Journal of Electronic Customer Relationship Management*, 5(3-4), 272-287.
- Li, N., ve Zhang, P. (2002). Consumer online shopping attitudes and behavior: An assessment of research. AMCIS 2002 proceedings, 74.
- Liang, T. P., ve Lai, H. J. (2002). Effect of store design on consumer purchases: an empirical study of on-line bookstores. *Information & management*, 39(6), 431-444.
- Liao, C., Palvia, P., ve Lin, H. N. (2006). The roles of habit and web site quality in e-commerce. *International Journal of Information Management*, 26(6), 469-483.
- Noble, S. M., Griffith, D. A., ve Adjei, M. T. (2006). Drivers of local merchant loyalty: Understanding the influence of gender and shopping motives. *Journal of retailing*, 82(3), 177-188.

- OECD. Unpacking E-commerce Business Models, Trends and Policies. Organisation for Economic Co-operation and Development; 2019. (<https://www.oecd.org/publications/unpacking-e-commerce-23561431-en.htm>) (Erişim tarihi:17/02/2022).
- Overby, J. W., ve Lee, E. J. (2006). The effects of utilitarian and hedonic online shopping value on consumer preference and intentions. *Journal of Business research*, 59(10-11), 1160-1166.
- Pebrianti, W. E. N. N. Y. (2016). Web attractiveness, hedonic shopping value and online buying decision. *International Journal of Economics and Management*, 10(1), 123-134.
- Pine, B.J., II ve Gilmore, J.H. (1999) *The Experience Economy: Work is Theatre & Every Business a Stage*, Harvard Business School Press, Boston
- Ramzy, O., Ogden, D. T., ve Ogden, J. R. (2011). The status of the egyptian networked economy after facebook revolution and recommendations for improvement. *World Journal of Social Sciences*, 1(5), 98-108.
- Saygılı, M. (2014). *Faydacı ve hazcı alışveriş motivasyonlarının online satın alma niyeti üzerine etkisi* (Master's thesis, Sakarya Üniversitesi).
- Statista, (2022a). <https://www.statista.com/topics/871/online-shopping/#dossier-chapter1> (Erişim tarihi:15/02/2022).
- Statista, (2022b). <https://www.statista.com/statistics/534123/e-commerce-share-of-retail-sales-worldwide/> (Erişim tarihi:15/02/2022).
- Statista. (2022c). <https://www.statista.com/statistics/273957/number-of-digital-buyers-in-the-united-states/> (Erişim tarihi:15/02/2022).
- Statista. (2022d). <https://www.statista.com/statistics/273957/number-of-digital-buyers-in-the-united-states/> (Erişim tarihi:15/02/2022).
- Tavakol, M., ve Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2, 53.
- Tu, Q., Vonderembse, M. A., ve Ragu-Nathan, T. S. (2001). The impact of time-based manufacturing practices on mass customization and value to customer. *Journal of Operations management*, 19(2), 201-217.
- TÜİK. (2020). [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2020-33679](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2020-33679) (Erişim tarihi:15/02/2022).
- Widagdo, B., ve Roz, K. (2021). Hedonic shopping motivation and impulse buying: the effect of website quality on customer satisfaction. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 8(1), 395-40
- Wirtz, B; Piehler, R; ve Ulrich, S.(2013), Determinan of Social Media Website Attractiveness, *Jurnal Of Electronic Commerce Research*, vol 14.
- WTO.(2017).https://www.wto.org/english/thewto_e/minist_e/mc11_e/briefing_notes_e/bfecom_e.htm (Erişim tarihi:17/02/2022).