

DİJİTAL ÇAĞDA İŞLETMECİLİK DERGİSİ

CİLT 6 SAYI 2
ARALIK/2023

dergipark.gov.tr/jobda
eISSN: 2651-4737

JOURNAL OF BUSINESS IN THE DIGITAL AGE

VOL 6 ISSUE 2
DECEMBER/2023

dergipark.gov.tr/jobda
eISSN: 2651-4737



Vol. 6 Issue 2 CONTENT

F. Çakmak Marketing Communication in the Context of Sustainability: Analysis of Youtube Ads in the Scope of Sustainable Development Goals	86
İ. Kazaçoğlu and E. Doğan A Qualitative Research on the Use of Chatbot in the Industrial Market	97
B. Özcan Türkkkan, A. Karaman and Y. E. Yılmaz Application of the Apriori Algorithm in Organizing Effective Warehouse Layout	128
M. V. Güngör and Ç. Tarhan Digitalizing Stock Taking Processes in Warehouse Management System	144
D. Aktaş and İ. Arap The Use of Technology in Elections in the Context of Election Security in Turkey	156
M. Yurdakul, H. Kiracı And F. N. Çetin The Effect of Perceived Trust on Attitudes and Intentions of Sharing in the Sharing Economy: A Comparison of Airbnb and Blablacar	179



Cilt 6 Sayı 2 İÇİNDEKİLER

F. Çakmak Sürdürülebilirlik Bağlamında Pazarlama İletişimi: Youtube Reklamlarının Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Kapsamında Analizi	86
İ. Kazançoğlu And E. Doğan Endüstriyel Pazarda Sohbet Robotunun Kullanımına Yönelik Nitel Bir Araştırma	97
B. Özcan Türkkın, A. Karaman And Y. E. Yılmaz Etkin Depo Yerleşiminin Düzenlenmesinde Apriori Algoritmasının Uygulanması	128
M. V. Güngör And Ç. Tarhan Depo Yönetim Sisteminde Sayım Süreçlerinin Dijitalleştirilmesi	144
D. Aktaş And İ. Arap Türkiye’de Seçim Güvenliği Bağlamında Seçimlerde Teknoloji Kullanımı	156
M. Yurdakul, H. Kiracı And F. N. Çetin Paylaşım Ekonomisinde Algılanan Güvenin Paylaşım Yönelik Tutumlar ve Niyet Üzerindeki Etkisi: Airbnb ve Blablacar Karşılaştırması	179



Editorial Board

Editor-in-Chief

Ali Naci Karabulut

Mugla Sitki Kocman University, Turkey

E-mail: ankarabulut@mu.edu.tr

Associate Editors

Zeki Atıl Bulut

Dokuz Eylul University, Turkey

E-mail: atil.bulut@deu.edu.tr

Hakan Aşan

Dokuz Eylul University, Turkey

E-mail: hakan.asan@deu.edu.tr

Adem Tüzemen

Tokat Gaziosmanpaşa University, Turkey

E-mail: adem.tuzemen@gop.edu.tr

Esin Candan Demirkol

Dokuz Eylul University, Türkiye

E-mail: esin.candan@deu.edu.tr

Elif Yücebaş

Dokuz Eylul University, Türkiye

E-mail: elif.yucebas@deu.edu.tr

Esin Aslanpay

Dokuz Eylul University, Türkiye

E-posta: esin.aslanpay@deu.edu.tr

International Advisory Board

Alok Kumar Rai, Banaras Hindu University, India

Arkadiusz Jurzcuk, Bialystok University of Technology, Poland

Ayman Shehata Mohammed, Assiut University, Egypt

Domagoj Cingula, Rif College of Financial Management Croatia

Rainer Haas, University of Natural Resources and Life Sciences, Avustria

Elena Horská, Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia

Harshaka Hettiarachchi, University of Kelaniya,

Sri Lanka

Ilham Sentosa, University of Kuala Lumpur, Malaysia

Jiao Yongbing, Ningbo University of Technology, China

Marijan Cingula, University of Zagreb, Croatia

Massaud Moslehpour, Asia University, Taichung, Taiwan

Urszula Widelska, Bialystok University of Technology, Poland

Yasin Rofcanin, University of Bath, UK

Zoran Mastilo, University of East Sarajevo,

Bosnia and Herzegovina

The Journal of Business in the Digital Age is indexed in





Editör Kurulu

Baş Editör

Ali Naci Karabulut

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
E-posta: ankarabulut@mu.edu.tr

Alan Editörleri

Zeki Atıl Bulut

Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
E-posta: atil.bulut@deu.edu.tr

Hakan Aşan

Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Email: hakan.asan@deu.edu.tr

Adem Tüzemen

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Türkiye
E-posta: adem.tuzemen@gop.edu.tr

Esin Candan Demirkol

Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
E-posta: esin.candan@deu.edu.tr

Elif Yücebaş

Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
E-posta: esin.aslanpay@deu.edu.tr

Esin Aslanpay

Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
E-posta: esin.aslanpay@deu.edu.tr

Uluslararası Danışma Kurulu

Alok Kumar Rai, Banaras Hindu University, Hindistan
Arkadiusz Jurzcuk, Bialystok University of Technology, Polonya
Ayman Shehata Mohammed, Assiut University, Mısır
Domagoj Cingula, Rrif College of Financial Management, Hırvatistan
Rainer Haas, University of Natural Resources and Life Sciences, Avusturya
Elena Horská, Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakya
Harshaka Hettiarachchi, University of Kelaniya, Sri Lanka

Ilham Sentosa, University of Kuala Lumpur, Malezya
Jiao Yongbing, Ningbo University of Technology, Çin
Marijan Cingula, University of Zagreb, Hırvatistan
Massaud Moslehpour, Asia University, Taichung, Tayvan
Urszula Widelska, Bialystok University of Technology, Polonya
Yasin Rofcanin, University of Bath, İngiltere
Zoran Mastilo, University of East Sarajevo, Bosna Hersek

Dijital Çağda İşletmecilik Dergisi aşağıdaki indekslerde taranmaktadır.





Research Article

MARKETING COMMUNICATION IN THE CONTEXT OF SUSTAINABILITY: ANALYSIS
OF YOUTUBE ADS IN THE SCOPE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAĞLAMINDA PAZARLAMA İLETİŞİMİ: YOUTUBE
REKLAMLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ KAPSAMINDA
ANALİZİ

Fatma Çakmak^{1*} |

¹Doç. Dr. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fethiye İşletme Fakültesi, Türkiye, ORCID: 0000-0002-7276-5016

Article Info:

Received: October, 25, 2023

Revised: November, 01, 2023

Accepted: November, 08, 2023

Keywords:

Marketing Communication,
Sustainability, Sustainable
Marketing, Sustainable
Development Goals, YouTube Ads

Anahtar Kelimeler:

Pazarlama İletişimi,
Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir
Pazarlama, Sürdürülebilir
Kalkınma Hedefleri, YouTube
Reklamları

ABSTRACT

At the point reached by the increase in production and consumption within the capitalist system, the risk of running out of resources has been faced. This danger has brought the concept of sustainability to the agenda. Businesses that organize sustainable campaigns have also started to use social media and advertisements, which they use to achieve their sales targets, to convey their sustainable practices to target audiences. In this direction, the purpose of this study is to analyze YouTube advertisements, one of the marketing communication activities of the brands determined with a purposeful sample, within the scope of sustainable development goals. First of all, in the study; The concepts of marketing communication, sustainable marketing, advertising, sustainability and sustainable development goals are explained theoretically by reviewing the literature. Then, within the scope of "Sustainable Development Goals", YouTube ads of five different brands from the service and production sectors were examined by content analysis method. As a result, it has been revealed that İşbank advertisement is the one that meets the Sustainable Development Goals the most. The ranking continued as Koton, Sabancı Holding, and Finish and Tchibo, which received equal proportions.

ÖZ

Kapitalist sistem içerisinde üretimin ve tüketimin artmasıyla gelinen noktada, kaynakların tükenmesi riskiyle karşı karşıya kalınmıştır. Bu tehlike sürdürülebilirlik kavramını gündeme getirmiştir. Sürdürülebilir kampanyalar düzenleyen işletmeler, satış hedeflerini gerçekleştirmek üzere kullandıkları sosyal medyayı ve reklamları, sürdürülebilirlik uygulamalarını hedef kitlelere iletmek için de kullanmaya başlamıştır. Bu doğrultuda çalışmanın amacı; amaçlı örnekleme belirlenen markaların sürdürülebilirlik bağlamında yaptıkları pazarlama iletişimi çalışmalarından YouTube reklamlarının, sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında analizinin yapılmasıdır. Çalışmada öncelikle; pazarlama iletişimi, sürdürülebilir pazarlama, reklam, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri kavramları literatür taraması yapılarak, teorik olarak açıklanmıştır. Ardından "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri" kapsamında hizmet ve üretim sektörlerinden beş farklı markanın YouTube reklamları içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Sonuç olarak "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri"ni en çok karşılayan İş Bankası reklamı olduğu ortaya çıkmıştır. Sıralama Koton, Sabancı Holding ve eşit oranda karşılayan Finish ve Tchibo olarak devam etmiştir.

© 2023 JOBDA All rights reserved

* Corresponding Author,

E-mail: fatmacakmak@mu.edu.tr (F. ÇAKMAK)

1 | GİRİŞ

Sanayileşme ve modernizmle hayatımıza giren, postmodernizmle postendüstriyel ve postkapitalizm şeklinde devam eden kapitalizmin şiddetli etkisi bireyleri, toplumları ve örgütleri daha fazla üretmeye ve tüketmeye yöneltmiştir. 21. Yüzyıl teknolojinin ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, kaynakların özensizce kullanıldığı ve gereğinden fazla tüketimin başlıca yaşam biçimi olduğu bir çağ olarak süregelmektedir. Bu gidışat kaynakların sömürülmesine ve zamanla tükenmesine yol açmakta, içinde yaşanılan gezegeni yok olma tehdidiyle karşı karşıya bırakmaktadır. Tehlikenin farkına varılmaya başlamasıyla sürdürülebilirlik kavramı doğmuştur ve artık birçok bilim alanında önemle ele alınmaktadır. Akademik olarak kavramın öneminin fark edilmesi ve birçok alanda sürdürülebilirlik üzerine çalışma yapılıyor olması konunun güncelliğini ve önemini ortaya koymaktadır.

Günümüzde kurumların kâr sağlamaya yönelik faaliyetlerinde doğa dostu bir anlayışı benimsemesi gerekliliği doğmaktadır. Yeşil ürün kullanımını teşvik eden bu yeni model pazarlama iletişimi anlayışı ile doğal kaynakların sürdürülebilirliği hedeflenmektedir. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni merkeze alarak pazarlama iletişimlerini gerçekleştiren işletmeler doğaya, gezegene ve gelecek nesillere önemli katkılarda bulunmaktadır.

Bu araştırmada öncelikli olarak pazarlama iletişimi kavramı ele alınmıştır. Pazarlama iletişimi uygulamaları olarak sürdürülebilir pazarlama ve reklam kavramlarına yer verilmiştir. Diğer bölümde sürdürülebilirlik kavramına geçilmiş, kavram, rekabetçi ve yakın vadeli sürdürülebilirlik çözümleri kapsamında ele alınmıştır. Ardından 2023 yılında "Küresel Sürdürülebilirlik Gelişim Raporu"nda yayımlanan "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri"ne yer verilerek, bu hedefleri çalışmalarına yansıtan Sightsavers örneğine değinilmiştir. Çalışmanın son bölümü ise metodolojiden oluşmaktadır ve bu kapsamda çalışmada uygulanan nitel içerik analizi yöntemi, örneklem, sınırlılıklar, araştırma soruları ve bulgular kısmı yer almaktadır. Bu doğrultuda hizmet ve üretim sektörlerinden sürdürülebilir pazarlama iletişimi uygulayan beş farklı markanın YouTube reklamları, 17 maddeden oluşan "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi" kapsamında içerik analizi incelenerek sonuçlar paylaşılmıştır.

2. Pazarlama İletişimi

Pazarlama iletişimi; tüketicileri satın alma eylemine yöneltmek amacıyla, pazarlama yöneticileri tarafından yapılan her türlü eylem ve uygulamayı ifade etmektedir (Odabaşı ve Oyman, 2002, s. 35). Diğer taraftan bakış açısının müşteri merkezli bir yaklaşıma geçmesi ve kavramın kapsamının

genişlemesiyle bütünleşik pazarlama iletişimi kavramı gündeme gelmiştir. Bu noktada bütünleşik pazarlama iletişimi daha kapsayıcı olmakla birlikte reklam, doğrudan satış, satış tutundurma, halkla ilişkiler gibi çeşitli iletişim disiplinlerine bütünsel bir yaklaşımla geliştirilen pazarlama iletişimi planlamasıdır (Duncan ve Everett, 1993, s. 31).

Pazarlama iletişimi faaliyetlerine "reklam" ya da "promosyon" adları altında rastlanmaktadır (Pickton ve Broderick, 2005, s. 4). Koekemoer'e göre pazarlama iletişimi ve promosyon kavramları aynı anlama gelen ve birbirlerinin yerine kullanılabilen kavramlardır. Promosyon; pazarlacının potansiyel müşterilere yönelik ürün hakkında bilgi sunma, ürünü hatırlatma, ürünü kullanmaya ya da satın almaya ikna etmeye çalışmak amacıyla yürütülen çalışmalar, kullanılan materyaller ve medya çalışmalarının tümünü kapsamaktadır (2004, s. 11).

Geçmiş yıllarda "pazarlama iletişimi" yerine sıklıkla "tanıtım" ya da "promosyon" kavramları kullanılmıştır. Akademik kullanımda ise "tutundurma" kavramı yaygın olarak görülmektedir. Diğer yandan reklam kavramı diğer tanıtım metotlarının tümünü kapsayacak şekilde kullanılmaktadır. Ancak geçen zaman ile birlikte, özellikle 1990'lı yıllarda "pazarlama iletişimi" kavramı literatürdeki yerini almıştır. Bu terim akademisyenler arasında popüler bir konuma gelmiştir. Pazarlama karması unsurları (ürün, fiyat, dağıtım, tanıtım) arasında bulunan dört bileşenden biri olan tanıtım, geniş bir anlam kazanarak "pazarlama iletişimi" adını almıştır (Tunçel, 2009, s. 118). Halkla ilişkiler, reklam, satış tutundurma, doğrudan pazarlama, sponsorluk ve yeni medyanın tüketicilerle iletişimdeki rolü elzemdir ve bu durum gelecekte de bu şekilde devam edecektir. Bununla birlikte pazarlama iletişiminin geleceğine ilişkin hiçbir tartışma internet ve Word Wide Web'e atıfta bulunulmadan geçerli sayılmayacaktır. Bu güçlü iletişim aracı, pazarlacıların iletişim stratejileri üzerinde şimdiden çarpıcı bir etkiye sahiptir ve bu durumu korumaya devam edecektir (Koekemoer, 2004, s. 25).

Pazarlama iletişiminde, reklamcılıktan çok daha fazlası olarak, modern pazarlarda mevcut ve potansiyel müşterilerle iletişim olanağı sunan temas noktaları birer fırsat olarak görülmektedir (Rossiter, vd. 2018, s. 3). Günümüzde pazarlacılar bu fırsatı yaratmak için çabalamaktadırlar. Pazarlacılar için hedef kitle ile etkili bir şekilde iletişim kuramamak bir risktir. Etkisiz iletişim başarısızlığa neden olacağından dolayı, pazarlacılar pazarlama iletişimi stratejilerinden yararlanarak iletişimdeki etkinliklerini artırabilmektedirler (Koekemoer, 2004, s. 2). Pazarlama iletişiminin, gelecekte pazarlama cephaneliğindeki en büyük silah olacağı yönünde düşünülmektedir. Başarılı olmanın temel

yolu pazarlama iletişimi faaliyetlerine sahip olmaktan geçmektedir (Schultz, 1992, s. 104). Çağdaş toplumda ise reklam her yerde karşımıza çıkmaktadır. Bireyler reklam ile karşılaşmadan sokakta yürüyemez, alışveriş yapamaz, televizyon izleyemez, postalarına bakamaz, internete giremez, gazete okuyamaz, trene binemez durumdadır. Reklamlar kullanılan bir ürünün etiketinde bile olsa her zaman birey ile bir aradadır. Bu yaygınlık göz önüne alındığında, birçok insanın reklamlara dikkat etme konusunda isteksiz olması garip karşılanmaktadır (Cook, 2001, s. 1). Reklamcılık bir marka tarafından zevklerine en iyi şekilde hitap edilen ve böylece reklamı görme olasılığı en yüksek olan hedef kitleye yönelik olarak sunulan, görünüşte büyüğü bir pazarlama stratejisidir (Nelson, 1974, s. 734). Diğer taraftan günümüzde kapitalist sistemin geldiği noktada aşırı üretim ve tüketim, kaynakların tükenmesi riskini yaratmıştır. Bu noktada dijitalleşmenin ve dijital reklamların yaygınlaşması da etkili olmuştur. Dijital kitle iletişim araçlarının güçlü etkileri çerçevesinde daha fazla tüketim söz konusu olmakta, bu tüketimle tüketicilere kendilerini ifade edebilecekleri yeni bir iletişim evreni sunulmaktadır (Bilişli, 2022, s. 72). Çağın meselesi olan daha fazla tüketme konusu hem sürdürülebilirliğin önemini gündeme getirmekte hem de dijital araçlar üzerinden konuya dikkat çekilmesi açısından önemli olmaktadır. Bu durum işletmeleri sürdürülebilir pazarlamaya yöneltirken, tüketicileri de konu üzerinde düşünmeye ve bu tür uygulamaları takip etmeye yöneltmiştir. İşletmeler hem bir sorumluluk bilinciyle hem de fark yaratmak amacıyla pazarlama iletişimi çalışmalarını sürdürülebilir bir bilinçle yapmaya başlamıştır. Fisk'e (2001) göre pazarlamanın; dünya çapında kalkınmayı teşvik etme, yaşam standartlarını yükseltme konularında önemli rolü bulunmakta ve sürdürülebilir pazarlama, sürdürülebilir bilincin desteklenmesinde ve yayılmasında bir kaynak olarak yer almaktadır. Aynı doğrultuda Martin ve Schouten'e (2013) göre pazarlama; sürdürülebilirlik için bir araç olarak dünya ekosistemlerinin korunmasının önemini yaymanın alternatifleri arasında yer almaktadır. Dolayısıyla sürdürülebilir pazarlamanın, pazarlama içerisinde artık önemli bir paya sahip olduğunu söylemek yerinde olacaktır.

3. Sürdürülebilirlik

Bir politika kavramı olarak sürdürülebilirlik, 1987 tarihli Brundtland Raporu'na dayanmaktadır. Bu rapor, insanlığın daha iyi bir yaşama yönelik özlemleri ile diğer yandan doğanın dayattığı sınırlamalar arasındaki gerilimle ilgilidir. Portney'e göre (2015) sürdürülebilirlik kavramı, 1980'lerin ortalarında akademik sözlüğe girmeye başlayarak o tarihten bu yana önemli bir evrim geçirmiştir. Daniel Mazmanian ve Michael Kraft (2009), ABD'nin üçüncü bir çağa veya çevresel endişe dönemine girmeye

başladığını öne sürmektedir. İlk çağ büyük ölçüde çevresel hasarın yeniden arabuluculuğuna ve önlenmesine odaklanan federal komuta ve kontrol düzenlemesine ve ikinci çağ çevre korumada daha fazla ekonomik verimlilik elde etmeye odaklandıysa, üçüncü çağ daha geniş anlamda sürdürülebilirliğe odaklanmaktadır (Portney, 2015, s. 1-2). Sürdürülebilirlik kavramı genel olarak 3 boyutta ele alınmaktadır: Ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik. Ekonomik sürdürülebilirlik; ekonomik maliyetlerle çevresel yararların dengeli politikalarla bir araya getirilmesi anlamına gelmektedir. Bu dengeli olma hali ekonomik uygulamalar yapılırken, doğal kaynakların korunmasını ve bilinçli tüketilmesini, dolayısıyla yenilenebilir olmasına dikkat edilmesini, yenilenemeyenlerde ise ikame kaynaklar bulunmasını içermektedir (Akgül, 2010, s. 156). Sosyal sürdürülebilirlik; sürdürülebilir kalkınmanın hedefleri arasında en önemlisi olmakla beraber, insana dair birtakım temel haklara ve özgürlüklere dayanmaktadır. Bunların içerisinde başlıca, kuşaklararası dengenin ve eşitliğin sağlanması yer almaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik ile her birey için uzun vadede barınma, iş, eğitim, sağlık ve kültürel faaliyetler gibi temel insani yaşama haklarını karşılama, özel gereksinimli bireyleri topluma kazandırma, nitelikli yaşam sağlama, gelecek kuşakların yaşamını güvence altına alma gibi olanaklar yer almaktadır (Yılmaz ve Bakış, 2015, s. 2256). Çevresel sürdürülebilirlik ise; hava ve su kaynaklarının kirlenmesi, kaynakların tükenmesi, küresel ısınma, ekosistemin bozulması gibi her türlü yaşamsal kaynağa dair sorunları içermektedir (Johnson ve Lundvall, 2013, s. 2). Sürdürülebilirliğin bu denli önemli olduğu bir çağda müşteriler de işletmelerden bilinçli bir üretim beklemeye başlamıştır. Hem tüketicilerin hem de işletmelerin bu konudaki farkındalıklarının artmasıyla sürdürülebilir pazarlama çalışmaları daha önemli olmaktadır. Dahası işletmelerin, tüketicilerin bilinçlenmesi noktasında öncü olması beklenmektedir. Bu doğrultuda işletmeler pazarlama çalışmalarını sürdürülebilir pazarlamaya doğru yöneltmektedir.

4. Sürdürülebilir Pazarlama

Pazarlama mal satma, tüketime teşvik etme ve kâr etme amaçlarına sahip olduğundan dolayı, doğası gereği sürdürülebilirliği sağlama potansiyelini göz ardı edebilmektedir. Ancak geleneksel pazarlama üzerinde bu konudaki endişeler ve baskılar artmaktadır (Gordon vd. 2011, s. 145). Sürdürülebilir pazarlama anlayışı temelinde müşteri odaklı olan, çevre koruması fikriyle eyleme geçen, toplumsal değer yargılara karşı saygı duyan, maliyeti uygun bir yapıya sahiptir. Ürün ve hizmet sunumundaki odak noktasını müşteri değeri oluşturmaktadır. Geleneksel pazarlama anlayışıyla

faaliyetlerini sürdüren işletmeler yeni arayışlara geçtiklerinde farklı bir pazarlama anlayışı olan sürdürülebilir pazarlama ile tanışmaktadırlar (Kayıkçı vd. 2019, s. 89). Bu noktada 4P'nin 4C versiyonu sürdürülebilir pazarlama karması elemanları olarak anılmaktadır. Müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerini güven ortamı içerisinde sürdürebilmek müşteri değeri (customer value), ürün ve hizmetlerin müşterilere ve çevreye yarattığı maliyeti dikkate almak müşteri maliyeti (customer cost), müşterinin sürdürülebilir ürünlere ulaşması müşteriye uygunluk/kolaylık (customer convenience), müşteriye sunulan değer in sürdürülmesi müşteri iletişimi (customer communication) olarak tanımlanmaktadır (Sümer ve Eser, 2006, s. 176).

Sürdürülebilir pazarlamanın 3 yolu bulunmaktadır (Gordon vd. 2011, s. 146-147) :

1. Yeşil Pazarlama: Daha sürdürülebilir ürün ve hizmetler geliştirmek ve pazarlamak. Sürdürülebilirlik çabalarını pazarlama ve iş sürecinin merkezine yerleştirmek.

2. Sosyal Pazarlama: Sürdürülebilir davranışı teşvik etmek için pazarlama uygulamalarının gücünü kullanmak.

3. Eleştirel Pazarlama: Rehberlik etmek için eleştirel teoriye dayalı bir yaklaşım kullanarak pazarlamayı analiz etmek ve düzenleme, kontrol ve sürdürülebilirliğe odaklanarak pazarlarda yeniliği teşvik etmek. Ayrıca, daha sürdürülebilir bir pazarlama disiplini inşa etmek için kapitalist ve pazarlama sistemlerinin bazı baskın kurumlarına meydan okumak.

Geleneksel pazarlamanın yanı sıra dijitalleşme ile birlikte, dijital pazarlama uygulamaları yaygınlaşmaya başlamıştır. İşletmeler, dijital pazarlama stratejilerini sürdürülebilirlik ilkeleri ile birleştirerek çevresel ve toplumsal açıdan daha sorumlu bir yaklaşım benimseyebilir. Örneğin; çevrimiçi reklamcılık geleneksel basılı reklamlara göre kâğıt tüketimini azaltarak doğal kaynakların korunmasına katkı sağlar (Bilişli, 2023, s. 2254). Teknolojinin çağımızda bu denli gelişimi birçok alanda yenilik ve kolaylık sağlamış olsa da beraberinde kaynakları da tehlikeye sürüklemiş ve sürdürülebilirliğin önemini gündeme getirmiştir. Dolayısıyla bir taraftan çağın gereği olarak dijital teknolojilerden geri kalmamak diğer taraftan ise sürdürülebilir uygulamaları hayata katmak önemli hale gelmektedir.

5. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

Sürdürülebilir kalkınma 2015 yılında Birleşmiş Milletler Üye Devletlerince kabul edilerek, günümüzde ve gelecekte gezegenimiz ve insanların nezdinde barış ve refah sağlamak amacıyla yapılan bir planlamadır. Odak noktasında gelişmiş ve

gelişmekte olan tüm devletler için acil eylem çağrısı olan 17 maddeden oluşan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) yer almaktadır. Yoksulluğun ve diğer konulardaki eksikliklerin son bulması, sağlık ve eğitim alanlarının iyi konuma getirilmesi, eşitsizliğin azaltılması ve ekonomik büyümenin sağlanmasına yönelik gereklilikler bulunmaktadır. SKH kapsamında tüm bunlarla savaşıırken, diğer yandan da okyanus ve ormanların korunması hedefi bulunmaktadır (United Nations, 2023).

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri şunlardır (Birleşmiş Milletler Türkiye, 2023) :

Hedef 1: Yoksulluğa son

Hedef 2: Açlığa son

Hedef 3: Sağlık ve kaliteli yaşam

Hedef 4: Nitelikli eğitim

Hedef 5: Toplumsal cinsiyet eşitliği

Hedef 6: Temiz su ve sanitasyon

Hedef 7: Erişilebilir ve temiz enerji

Hedef 8: İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme

Hedef 9: Sanayi, yenilikçilik ve altyapı

Hedef 10: Eşitsizliklerin azaltılması

Hedef 11: Sürdürülebilir şehirler ve topluluklar

Hedef 12: Sorumlu üretim ve tüketim

Hedef 13: İklim eylemi

Hedef 14: Sudaki yaşam

Hedef 15: Karasal yaşam

Hedef 16: Barış, adalet ve güçlü kurumlar

Hedef 17: Amaçlar için ortaklıklar

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden sırasıyla yoksulluğa son; yoksulluğun tüm biçimlerini her yerde sona erdirmek (sdgs/1), açlığa son; açlığı bitirmek, gıda güvenliğine ve iyi beslenmeye ulaşmak ve sürdürülebilir tarımı desteklemek (sdgs/2), sağlık ve kaliteli yaşam; sağlıklı ve kaliteli yaşamı her yaşta güvence altına almak (sdgs/3), nitelikli eğitim; kapsayıcı ve hakkaniyete dayanan nitelikli eğitimi sağlamak ve herkes için yaşam boyu öğrenim fırsatlarını teşvik etmek (sdgs/4), toplumsal cinsiyet eşitliği; toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamak ve tüm kadınlar ile kız çocuklarını güçlendirmek (sdgs/5), temiz su ve sanitasyon; herkes için erişilebilir su ve atık su hizmetlerini ve sürdürülebilir su yönetimini güvence altına almak (sdgs/6) ana hedefleri doğrultusunda detaylı alt hedeflerle ilerlemeyi amaçlamaktadır. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden erişilebilir ve temiz enerji; herkes için karşılanabilir, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerjiye erişimi sağlamak (sdgs/7), insana

yakışır iş ve ekonomik büyüme; istikrarlı, kapsayıcı ve sürdürülebilir ekonomik büyümeyi, tam ve üretken istihdamı ve herkes için insana yakışır işleri desteklemek (sdgs/8), sanayi, yenilikçilik ve alt yapı; dayanıklı altyapılar tesis etmek, kapsayıcı ve sürdürülebilir sanayileşmeyi desteklemek ve yenilikçiliği güçlendirmek (sdgs/9), eşitsizliklerin azaltılması; ülkeler içinde ve arasında eşitsizlikleri azaltmak (sdgs/10), sürdürülebilir şehirler ve topluluklar; şehirleri ve insan yerleşimlerini kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir kılmak (sdgs/11) ana hedefleri doğrultusunda birçok alt hedefi gerçekleştirmek üzere tasarlanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden sorumlu üretim ve tüketim; sürdürülebilir üretim ve tüketim kalıplarını sağlamak (sdgs/12), iklim eylemi; iklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acilen eyleme geçmek (sdgs/13) amacıyla hareket etmektedir. Sudaki yaşam; sürdürülebilir kalkınma için okyanusları, denizleri ve deniz kaynaklarını korumak ve sürdürülebilir kullanmak (sdgs/14), karasal yaşam; karasal ekosistemleri korumak, iyileştirmek ve sürdürülebilir kullanımını desteklemek; sürdürülebilir orman yönetimini sağlamak; çölleşme ile mücadele etmek; arazi bozunumunu durdurmak ve tersine çevirmek; biyolojik çeşitlilik kaybını engellemek (sdgs/15) ana hedeflerinden yola çıkarak birçok alt hedefe ulaşmayı amaçlamaktadır. Son olarak barış, adalet ve güçlü kurumlar; sürdürülebilir kalkınma için barışçıl ve kapsayıcı toplumlar tesis etmek, herkes için adalete erişimi sağlamak ve her düzeyde etkili, hesap verebilir ve kapsayıcı kurumlar oluşturmak (sdgs/16) ve amaçlar için ortaklıklar; uygulama araçlarını güçlendirmek ve sürdürülebilir kalkınma için küresel ortaklığı canlandırmak hususlarında geliştirilen birçok alt hedefe ulaşmayı amaçlamaktadır (sdgs/17). (turkiye.un.org/tr/sdgs). Sürdürülebilir kalkınma günümüzde bilime ilham kaynağı olmuş durumdadır. Konuya ilişkin bazı akademik çalışmalar bulunmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ilişkin bilgilerin en çok yer aldığı çalışma alanı kamuoyu araştırmalarıdır. 2019 yılında farklı ülkelerde 27.000 katılımcıya uygulanan bir anket çalışmasında, ankete katılanların neredeyse yarısının sürdürülebilir kalkınma hedeflerine aşına olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Ankete katılanlar tarafından ortaya koyulan en önemli 3 hedef şunlardır (Global Sustainable Development Report 2023, s. 51) : Hedef 13- iklim eylemi; Hedef 3- sağlık ve kaliteli yaşam ve Hedef 4- eğitim.

Bir diğer çalışma ise 2021 yılında 28 ülkede 20.000 katılımcı ile yürütülen anket çalışmasıdır. Bu çalışmanın verilerine dayanılarak belirlenen en önemli 3 hedef ise şunlardır (Global Sustainable Development Report 2023, s. 51) : Hedef 1- yoksulluğa son; Hedef 2- sağlık ve kaliteli yaşam; Hedef 3- açlığa son.

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni çalışmalarına yansıtarak ilerleyen Sightsavers, bu hedeflerine çalışmalarında yer vererek 2030 yılına kadar yoksulluğu ortadan kaldırmayı, gezegeni yaşanabilir kılmayı ve herkesin refaha erişmesini amaçlamaktadır.

Sightsavers 17 adet olan SKH'den 7 tanesini benimseyerek çalışmalarını yürütmektedir. Bunlar (Sightsavers, 2023) : Hedef 1- yoksulluğun ortadan kaldırılması; Hedef 3- sağlıklı ve kaliteli yaşam; Hedef 4- kaliteli eğitim; Hedef 5- toplumsal cinsiyet eşitliği; Hedef 6- temiz su ve sanitasyon; Hedef 10- eşitsizliklerin azaltılması; Hedef 17- hedefler için ortaklıklar (yerel, ulusal, uluslararası kuruluşlar, hükümetler ve STK'lar ile).

3 | YÖNTEM

Çalışmada sürdürülebilirlik odaklı reklamların sürdürülebilir kalkınma hedeflerini kapsayıp kapsamadığını ve reklamlarda bu hedeflerden hangilerinin, nasıl temsil edildiğini tespit etmek amaçlanmaktadır. Bu amaç kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

S.1. İncelenen markaların pazarlama iletişimi kapsamında yaptıkları reklamlar 17 maddeden oluşan sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin hangilerini karşılamaktadır?

S.2. İncelenen markalar reklamlarında sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden en fazla hangisini vurgulamıştır?

S.3. İncelenen markalar reklamlarında sürdürülebilir kalkınma hedeflerini vurgulamak üzere ekonomik faktörleri kullanmış mıdır?

S.4. İncelenen markalar reklamlarında sürdürülebilir kalkınma hedeflerini vurgulamak üzere sosyal faktörleri kullanmış mıdır?

S.5. İncelenen markalar reklamlarında sürdürülebilir kalkınma hedeflerini vurgulamak üzere çevresel faktörleri kullanmış mıdır?

S.6. İncelenen markaların reklamları belirttikleri sürdürülebilir kalkınma hedeflerine nasıl ulaşılacağı noktasında tüketicilere öneride bulunmakta mıdır?

Çalışmada nitel araştırma yöntemi kapsamında içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi, metinlerin ve görsellerin temaları, örüntüleri ve ilişkileri belirlemek amacıyla sistematik olarak incelenmesini içerir (Krippendorff, 2013, s. 18-21). Nesnel, ölçülebilir, doğrulanabilir bilgilere ulaşmak amacıyla doküman, metin ve evrak gibi pek çok farklı materyali belli kurallar dâhilinde (örnekleme, kodlama, kategori vs.) analiz etmeyi amaçlar (Metin ve Ünal, 2022, s. 273).

Nitel araştırmanın arkasındaki ana fikir; insanları, onların söylediklerini, yaptıklarını yaşadıkları

kültürel ve sosyal bağlamında değerlendirmektir. Nitel araştırma nicel araştırmadan farklı olarak, “sosyal dünyada doğal olarak meydana gelen belirli olguların sıklığını ölçmek yerine bu olguları tanımlamaya, çözmeye, tercüme etmeye ve başka bir şekilde anlamlandırmaya çalışan bir dizi yorumlayıcı teknikleri içermektedir. Bu tekniklerle ne olduğu, neden, nasıl ve ne zaman olduğuna yönelik sorular cevaplanmaya çalışılır (Creswell, J. W. ve Creswell, J. D., 2018, s. 236-237). Bu araştırmayla eylemlerin gerçekleştirildiği bağlamın görülmesi ve anlaşılması sağlanmaktadır (Myers, 2013, s. 24). Nitel içerik analizi çalışmalarında betimleyici (nasıl, nedir vs.) ve açıklayıcı (neden, niçin gibi) sorular yer almaktadır. İçeriğin görünen boyutlarından ziyade yüzeysel olarak görünmeyen gizil mesajlarına ve iletilerine ulaşılmaya çalışılmaktadır (Yüksel, 2019, s. 142).

Sürdürülebilirlik odaklı pazarlama iletişimi uygulamalarına yer veren ürün ve hizmet markalarından amaçlı örneklem yoluyla seçilen 5 markanın Youtube’da yayımlanan reklamları çalışmaya dâhil edilmiştir.

Çalışmada sürdürülebilirlik bağlamında pazarlama iletişimi uygulamaları merkeze alınmıştır. Pazarlama iletişimi çalışmalarının çok geniş olması sebebiyle reklamlarla sınırlandırılmış, reklam araçlarının çok geniş olması sebebiyle, seçilen markaların YouTube’da yayımladıkları ve sürdürülebilirlik temalı mesajları içeren birer reklamı ile sınırlandırılmıştır.

4 | BULGULAR

Türkiye İş Bankası, Finish, Koton, Tchibo ve Sabancı Holding reklam kampanyalarının incelenmesi sonucunda elde edilen veriler aşağıda paylaşılmıştır.

4.1. Türkiye İş Bankası Reklamı

Araştırma kapsamında Türkiye İş Bankası’nın “Dünya Bizim Gelecek Bizim” (2022) reklamı incelenerek şu bulgulara ulaşılmıştır:

Görsel 1: Dünya Bizim Gelecek Bizim Reklamı



Kaynak: (<https://www.youtube.com/watch?v=5N75cPHEFeM>)

Görsel 1’de yer alan reklam, Türkiye İş Bankası YouTube hesabı aracılığıyla 2022’de yayımlanmıştır.

Reklam bir kız çocuğuyla başlamaktadır. Reklamdaki kız çocuğu kurak bir ortamda, sözleri “Bekle beni, bekle beni, ben geleceğim” olan şarkıyı söyleyerek yürümektedir. Bu cümlede yer alan; “geleceğim” ifadesiyle; hem gezegenin geleceğinin çocuklar olduğu hem de adeta kurtarıcı rolünde geleceğin yetişkinleri olarak çocukların geldikleri anlaşılmaktadır. Görüntüdeki kız çocuğu küçük bir kutuda yeşil fidanları taşımaktadır. Tam o esnada, kurak ortamın gösterildiği görüntü birden değişerek yerini, mavi denizde yol alan bir tekneye bırakmaktadır. Arka fondaki şarkının sözleri de görüntü ile eş zamanlı olarak “Denizin mavisinin, ormanın şarkısının, derin bir nefes almanın değerini bileceğim.” şeklinde devam etmektedir. Reklamın devamında; “Kadın erkek, çocuk büyük, zengin fakir nedir bilmeden attığım her adımı iyi düşüneneğim” şarkı sözleri ile cinsiyet eşitliğine, zengin-fakir ayrımı olmaksızın insanlığa vurgu yapılmaktadır. Şarkı, bireylerin sorumluluk alarak hareket etmeleri gerektiği, gelecek nesillere bırakılacak en güzel mirasın güzel bir dünya olduğunu anlatan sözlerle devam etmektedir. İlerleyen saniyelerde, reklamın ilk sahnesinde yer alan kız çocuğu kutuda yer alan fidanı kurak topraklarla buluşturmaktadır. Görüntüdeki diğer çocukların elinde de çöp torbaları bulunmaktadır. Bu durum çevre temizliğinin önemini yansıtan bir görüntüdür. Ayrıca reklamda çocuklar, ormanlar ve denizin yanı sıra hayvanları temsilen bir kedi ve köpek de göze çarpmaktadır. Sonuç olarak; “Dünya Bizim Gelecek Bizim” reklamı ile yarını düşünmeden hareket etmenin yanlış olduğu düşüncesi vurgulanmaktadır. Gelecek nesillerin kurak topraklar içerisinde mutsuz ve tehlike altında bir nesil olarak yetişmemesi için, içinde bulunduğumuz zamanlarda doğaya gereken önem verilmelidir. Bu bilinçle hareket edilmesi durumunda reklamda da olduğu gibi kurak topraklar yerini ormanın yeşiline, denizin mavisine bırakacaktır.

4.1.1. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Kapsamında Türkiye İş Bankası Reklam Analizi

Türkiye İş Bankası’nın “Dünya Bizim Gelecek Bizim” adlı reklam, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 9 tanesini karşılamaktadır. Reklam için seçilen parçanın “Kadın erkek, çocuk büyük, zengin fakir nedir bilmeden attığım her adımı iyi düşüneneğim” bölümünde; yoksulluğa son, açlığa son, toplumsal cinsiyet eşitliği, eşitsizliklerin azalması maddelerine vurgu yapılmaktadır. Bu ifade ile sürdürülebilirliğin boyutlarından olan sosyal boyuta dikkat çekildiği görülmektedir. “Benden sonrası tufan, deyip de geçmeyeceğim. Böyle gelmiş böyle gider, deyip de durmayacağım.” sözleriyle; sorumlu üretim ve tüketim, amaçlar için ortaklıklar kriterleri öne çıkarılmaktadır. “Adım adım cesaretle, bile bile, göre göre, bu dünyaya ben iyi bakacağım.” ifadeleriyle;

kaliteli yaşam, sürdürülebilir şehirler ve topluluklar maddelerine yer verilmektedir.

4.2. Finish Reklamı

Araştırma kapsamında Finish'in "Yarının Suyu İçin Söz Ver" (2019) reklamı incelenerek şu bulgulara ulaşılmıştır:

Görsel 2: Yarının Suyu İçin Söz Ver Reklamı



Kaynak:(<https://www.youtube.com/watch?v=o7E2d6gIOdo>)

Görsel 2'de yer alan reklam Finish YouTube hesabı aracılığıyla 2019'da yayımlanmıştır. Reklam, üzerinde Finish logosu yer alan bir bardağın üzerine çatalla birkaç kez vurularak çıkan sesle izleyici dikkatini üzerinde yoğunlaştırarak başlamaktadır. Bir aile yemeği sonrasında mutfakta bulaşıkları makineye yerleştirmek üzere sudan geçiren bir kadın ve küçük kız çocuğu görüntüde yer almaktadır. Kız çocuğu gereğinden fazla açılarak boşa akan suya endişeli gözlerle bakmaktadır. Bu sırada "Türkiye yakın gelecekte su fakiri olma tehlikesiyle karşı karşıya." cümleleri ile seslendirme yapılmıştır. Ardından Burdur Gölü'nün kurak görüntüsü, kurak toprak üzerinde kalmış bir kayığı suya doğru itmeye çalışan bir erkek çocuğu ve bir yetişkin erkeğin görüntüsü ile birlikte verilmektedir. Ardından, bir çocuk topluluğunun da aynı kurak bölgedeki musluğun neden akmadığıyla ilgilendikleri görüntüsü ekrana gelmektedir. Aynı zamanda kurak bölgeye endişeli bir şekilde bakan bir kız çocuğu da görüntüler arasındadır. Reklam görüntüsü yeşile, gölün içerisinde kana kana su içerek mutluluk çığlıkları atan çocuklara, kurak toprak üzerindeki kayığın göl üzerindeki görüntüsüne dönüşmeden hemen önce şöyle bir seslendirme yapılmıştır: "Oysa biz, bulaşıkları sudan geçirdikçe her yıkamada 57 litre suyu israf ediyoruz. Bu alışkanlıktan vazgeçelim." seslendirmesinin ardından kız çocuğu, reklamın ilk sahnelerinde yer alan boşa akan musluğu kapatır. Görüntü birden değişir ve güzelleşir. "Yarınlarımız için, çocuklarımız için, haydi söz verin birlikte her sene bir göl dolusu suyu kurtaralım. Biz bulaşıklarınızı sudan geçirmeden tertemiz yapacağımıza söz verimiz." ifadeleriyle reklam son bulmaktadır. Sonuç olarak; "Yarının Suyu İçin Söz Ver" reklamı ile bulaşıkları her sudan geçirmede bir göl dolusu kadar suyun israf edildiği,

bu durumun gelecek nesiller için tehlike oluşturduğu anlatılmaktadır. Finish, ürettiği bulaşık makinesi tabletiyle bulaşıkları sudan geçirmeden tertemiz yapacağına söz veren bir marka olarak konumlandırılmıştır.

4.2.1. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Kapsamında Finish Reklam Analizi

Finish'in "Yarının Suyu İçin Söz Ver" adlı reklam, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 9 tanesini karşılamaktadır. Reklamın 00:27- 00:37 saniyeleri arasında yer alan "Oysa biz, bulaşıkları sudan geçirdikçe her yıkamada 57 litre suyu israf ediyoruz. Bu alışkanlıktan vazgeçelim." ifadeleriyle; sorumlu üretim ve tüketim kriterine vurgu yapılmıştır. "Yarınlarımız için, çocuklarımız için, haydi söz verin birlikte her sene bir göl dolusu suyu kurtaralım. Biz bulaşıklarınızı sudan geçirmeden tertemiz yapacağımıza söz verimiz." ifadeleriyle; sorumlu üretim ve tüketim kriteri bir kez daha vurgulanmış ve amaçlar için ortaklıklar, sudaki yaşam, karasal yaşam, sağlıklı ve kaliteli yaşam, temiz su ve sanitasyon, erişilebilir ve temiz enerji, sürdürülebilir şehirler ve topluluklar kriterleri öne çıkarılmıştır. Ayrıca bu ifade ile sürdürülebilirliğin boyutlarından olan sosyal ve çevresel boyuta dikkat çekilmektedir.

4.3. Koton Reklamı

Araştırma kapsamında Koton'un "Suya Saygı" (2023) reklamı incelenerek şu bulgulara ulaşılmıştır:

Görsel 3: Suya Saygı



Kaynak:(<https://www.youtube.com/watch?v=Ahh5YgnRipE>)

Görsel 3'te yer alan reklam, Koton YouTube hesabı aracılığıyla 2023'te yayımlanmıştır. Reklam Serbest Dalış Rekortmeni Şahika Ercümen'in dalış görüntüleriyle başlamaktadır. Aynı esnada, "Koton olarak, gezegenimizin geleceği için sorumlu üretime devam ediyoruz ..." sözleri ve devamında Koton'un sürdürülebilirlik bağlamında yaptığı projeler, paydaşlarıyla geliştirdiği iş birlikleri hakkında bilgiler hem alt yazı olarak hem de dış ses tarafından paylaşılmaktadır. Ardından Şahika Ercümen'in deniz kenarındaki görüntüsü ekrana gelmektedir. Reklamın 1:09- 1:32 saniyeleri arasında plastik

kullanımını azaltmayı hedefleyen Plastiksiz Kaş Projesi Şahika Ercümen tarafından anlatılmaktadır. Görüntüler arasında plastik şişelerle dolu bir ortam dikkat çekmektedir. Ayrıca Suya Saygı Koleksiyonu ile yapılan tasarruflar rakamlarla ifade edilmektedir. Reklam, Şahika Ercümen'in denizin altında açtığı, üzerinde "Şahika Ercümen Koton Suya Saygı" yazılı bir afişle ve devamında Şahika Ercümen'in "her şey yolunda işareti" yaptığı görüntüsü ve "Koton Suya Saygı" yazısının ekrana gelmesiyle son bulmaktadır.

4.3.1. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Kapsamında Koton Reklam Analizi

Koton'un "Suya Saygı" adlı reklam, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 9 tanesini karşılamaktadır. "Koton olarak gezegenimizin geleceği için sorumlu üretime devam ediyoruz." ifadeleriyle; sorumlu üretim ve tüketim kriteri vurgulanmaktadır. "Şahika Ercümen Suya Saygı koleksiyonu, her sezon suyu korumayı amaçlayarak gelişen daha iyi bir dünya için devamlı olarak değişen bir koleksiyon." sözleriyle; sudaki yaşam kriteri öne çıkmaktadır. "Dünya Serbest Dalış Rekortmeni Şahika Ercümen ile sürdürdüğümüz Suya Saygı iş birliğinin 5. sezonunda da sürdürülebilir modayı ulaştırılabilir kılma hedefiyle ilerlemeye devam ettik. Suya Saygı anlayışıyla denizlerimizde artmakta olan plastik kirliliğine karşı önemli bir adım atıyoruz. Etki Çemberleri Vakfı'nın UNDP Küresel Çevre Fonu ve yerel mentor olarak Raw Vakfı ile geliştirdiği Plastiksiz Kaş Projesi'ni hayata geçiriyoruz. Böylece Plastiksiz İşletmeler ile Etki Pozitif Dönüşüm Projesi ile Kaş'ta tek kullanımlık plastik kullanımını azaltmayı hedefliyoruz." ifadeleriyle; amaçlar için ortaklıklar kriteri vurgulanmaktadır. Reklam Şahika Ercümen'in şu sözleriyle devam etmektedir: "Bu projede özellikle Akdeniz Bölgesi'nde ve Kaş'ta tek kullanımlık plastiklerden bu bölgenin arınmasını ve dolayısıyla da plastiğin ekosisteme olan etkisini azaltmayı hedefliyoruz. Kaş'ın doğal güzelliklerine böylece katkı sağlamak istiyoruz. Çünkü şu an Dünya'nın en büyük sorunlarından birisi plastik atıklar. Umarım bu projeye de tüm geleceğimiz için ve Dünyamız için katkıda bulunacağız." Bu ifadelerle bir kez daha sorumlu üretim ve tüketim kriteri vurgulanmaktadır. Ayrıca bu ifadelerle sağlık ve kaliteli yaşam, amaçlar için ortaklıklar, erişilebilir ve temiz enerji, sorumlu üretim ve tüketim, sudaki yaşam ve karasal yaşam vurgulanmaktadır. "Denizel biyoçeşitliliğin korunmasına katkı sağlıyoruz, işletmeler ile görüşüyor, yol arkadaşlığı yapıyoruz." ifadeleriyle bir kez daha amaçlar için ortaklıklar ve sudaki yaşam kriterleri öne çıkmaktadır. "Bu sezon üretim süreçlerimizde sürdürülebilirlik yolculuğumuzda ilerlemeye devam ediyoruz. Şahika Ercümen Koton Suya Saygı Koleksiyonu'nun yapım aşamalarında şimdiye kadar tam 10 milyon 783 bin litre su tasarrufu edildi. 721 bin 694 adet pet şişe geri dönüştürüldü. 823 bin kilogram daha az karbon

emisyonu sağlandı." ifadeleri temiz su ve sanitasyon, sorumlu üretim ve tüketim, sudaki yaşam kriterlerine vurgu yapmaktadır. Ayrıca bu ifade ile sürdürülebilirliğin boyutları arasında yer alan çevresel faktörlerin vurgulandığı görülmektedir. "Suya Saygı Koleksiyonu'na kadınların el emeği değdi ve suyun yolculuğu derinlemesine bir çalışmayla modayla buluştu. Dünyayı daha iyi günlere taşımak bizim elimizde. Sürdürülebilir bir gelecek için Suya Saygı." ifadeleriyle toplumsal cinsiyet eşitliği, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme kriterleri vurgulanmaktadır. Ayrıca bu ifade ile Koton'un sürdürülebilirliğin boyutları arasında yer alan ekonomik ve sosyal faktörleri vurguladığı görülmektedir. Sonuç olarak; bir kriterin birden fazla ifadeye karşılık bulduğu ve aynı ifade ile birden çok maddenin vurgulandığı görülmüştür. Sorumlu üretim ve tüketim, temiz su ve sanitasyon, sudaki yaşam, amaçlar için ortaklıklar kriterleri birden çok kez vurgulanmıştır. Reklamı ayırt edici kılan unsur dalış rekortmeni Şahika Ercümen aracılığıyla ünlü kullanımına yer verilmiş olmasıdır. Reklam filminde öne çıkan bir diğer unsur ise 1:42 saniyesinde "sürdürülebilirlik" ifadesinin açıkça dile getirilmiş olmasıdır.

4.4. Tchibo Reklamı

Araştırma kapsamında Tchibo'nun "Dünya Çevre Günü" (2023) reklamı incelenerek şu bulgulara ulaşılmıştır:

Görsel 4: Tchibo Dünya Çevre Günü



Kaynak: (<https://www.youtube.com/watch?v=wPYSRk3AWgo>)

Görsel 4'te yer alan reklam, Tchibo Türkiye YouTube hesabı aracılığıyla 2023'te 5 Haziran Dünya Çevre Günü'nde yayımlanmıştır. Reklamda yer alan ilk görüntüde "5 Haziran Dünya Çevre Günü'nde Sen de Gezegenini Korumayı Unutma." çağrısı bulunmaktadır. Reklam slayt şeklindeki yazılarla ilerlemektedir. Reklamda ses unsuru olarak sadece rahatlatıcı bir müzik yer almaktadır. Verilen mesajlar, değişen doğa görüntüleri üzerinde yazı olarak ekrana gelmektedir. Tekstil ürünlerinin ve kahvelerin üretim biçimlerine ilişkin rakamsal ifadelerle yer verilmiştir. Tchibo'nun doğa dostu uygulamalarından bahsedilmektedir. Reklam, yeşil

bir orman görüntüsünün ardından, yeşil arka fonda yer alan Tchibo logosu ve "Gerçekten İyi Olanı Keşfet" sloganı ile sona ermektedir.

4.4.1. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Kapsamında Tchibo Reklam Analizi

Tchibo'nun "Dünya Çevre Günü" adlı reklamı, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 9 tanesini karşılamaktadır. *Gezegenimizi korumak için üzerimize düşen sorumlulukları yerine getiriyoruz.* ifadesiyle sorumlu üretim ve tüketim, amaçlar için ortaklıklar maddelerine vurgu yapılmaktadır. *"Tekstil ürünlerimizin %90'ını organik pamuktan üretiyor, sattığımız ahşap ve kâğıt ürünlerimizi korunmuş ormanlardan elde ediyoruz."* ifadeleriyle sorumlu üretim ve tüketim kriteri bir kez daha vurgulanmıştır. Ek olarak bu ifade ile karasal yaşam, sanayi, yenilikçilik ve altyapı, sağlık ve kaliteli yaşam kriterleri de öne çıkmaktadır. Ayrıca Tchibo'nun bu ifade ile sürdürülebilirliğin boyutları arasında yer alan ekonomik, sosyal ve çevresel faktörleri vurguladığı görülmektedir. *"Su tüketimimizi ve karbon ayak izimizi azaltan programlar uyguluyor, kahvelerimizin %50'sini sürdürülebilir kaynaklardan sağlıyoruz."* ifadeleriyle sorumlu üretim ve tüketim, sudaki yaşam, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme, sanayi, yenilikçilik ve altyapı, sağlık ve kaliteli yaşam, erişilebilir ve temiz enerji kriterleri vurgulanmıştır. Ayrıca bu ifade ile sürdürülebilirliğin boyutları arasında yer alan sosyal ve çevresel faktörlere dikkat çektiği görülmektedir. *"5 Haziran Dünya Çevre Günü'nde Sen De Gezegenini Korumayı Unutma."* ifadesiyle amaçlar için ortaklıklar kriterine vurgu yapılmıştır.

4.5. Sabancı Holding Reklamı

Araştırma kapsamında Sabancı Holding'in "Sabancı Topluluğu Olarak Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Hedefimiz Net Sıfır Emisyon" (2021) reklamı incelenerek şu bulgulara ulaşılmıştır:

Görsel 5: Sabancı Topluluğu Olarak Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Hedefimiz Net Sıfır Emisyon



Kaynak: (<https://www.youtube.com/watch?v=cak0gMKILw8>)

Görsel 5'te yer alan reklam, Sabancı Holding YouTube hesabı aracılığıyla 2021'de yayımlanmıştır. Reklam, *"Dünyamız kırmızı alarm veriyor."* ifadesiyle başlamaktadır. Arka fonda yer alan resim bir ağaçtan oluşmaktadır. Ağacın yarısı kurumuş, diğer yarısı yeşil durumdadır. Ses unsuru olarak dikkat çeken bir müzik reklam sonuna kadar devam etmektedir. Müzik dışında bir dış ses kullanılmamış, reklam ekrana yansıyan yazılarla ve görüntülerle devam etmektedir. Reklamın devamında Sabancı Holding'in doğaya yönelik barışçıl hedeflerle, ilkleri başardığı alanlarla ilgili bilgiler sunulmaktadır. Bu başarıların ardından reklam Sabancı logosu ile sonlanmaktadır.

4.5.1. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Kapsamında Sabancı Holding Reklam Analizi

Sabancı Holding'in "Sabancı Topluluğu Olarak Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Hedefimiz Net Sıfır Emisyon" adlı reklamı sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden 9 tanesini karşılamaktadır. *"2050'de net sıfır emisyon hedefini açıklayan ilk topluluk olduk. Öncü ürün ve hizmetlerimizle bu hedefi tüm müşterilerimize yaygınlaştırıyoruz."* ifadeleriyle; sağlık ve kaliteli yaşam, erişilebilir ve temiz enerji, sürdürülebilir şehirler ve topluluklar, sorumlu üretim ve tüketim, sudaki yaşam ve karasal yaşam kriterleri vurgulanmaktadır. Ayrıca bu ifade ile sürdürülebilirliğin boyutları arasında yer alan sosyal ve çevresel faktörlere dikkat çekilmektedir. *"Yeni enerji yatırımlarımızın %100'ünü yenilenebilir enerji olarak planladık."* ifadeleri; erişilebilir ve temiz enerji, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme, sanayi, yenilikçilik ve altyapı, sorumlu üretim ve tüketim kriterlerini öne çıkarmaktadır. Ayrıca bu ifade ile Sabancı Holding'in sürdürülebilirliğin boyutları arasında yer alan ekonomik faktörleri vurguladığı görülmektedir. *"Türkiye'nin ilk, en hızlı ve en büyük E şarj İstasyon ağını kurduk."* ifadesi; yenilikçilik ve altyapı, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme sanayi ve sorumlu üretim ve tüketim, amaçlar için ortaklıklar maddelerine vurgu yapmaktadır. Bu ifade de sürdürülebilirliğin boyutlarından olan ekonomik boyuta vurgu yapılmaktadır. *"Türkiye'nin ilk elektrikli otobüsünü ürettik."* ifadesi; yenilikçilik ve altyapı, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme ve sorumlu üretim ve tüketim, amaçlar için ortaklıklar kriterlerini öne çıkarmaktadır. Ekonomik boyuta vurgu, bu ifade de görülmektedir. *"Yakıt tüketimini azaltmak için hafif malzeme teknolojileri geliştirdik."* ifadesi; yenilikçilik ve altyapı, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme sanayi ve sorumlu üretim ve tüketim, amaçlar için ortaklıklar maddelerini öne çıkarmaktadır. Bu ifade ile de ekonomik boyuta dikkat çekilmektedir.

6 | SONUÇ

Sürdürülebilirlik, içinde yaşanılan çağda geleneksel noktada, gelecek kuşaklara yaşanabilir bir dünya bırakmak amacıyla önemle üzerinde durulması

gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır ve farklı disiplinler tarafından ele alınmaktadır. Bu önem doğrultusunda çalışmada, sürdürülebilirlik bağlamında reklamı olan markaların YouTube'da yayımlanan reklamları incelenmiştir. Bu doğrultuda amaçlı örneklem yoluyla seçilen; Türkiye İş Bankası, Koton, Sabancı, Finish ve Tchibo markalarının sürdürülebilirlik kapsamında değerlendirilen reklamlarının, Birleşmiş Milletler ve üye devletlerince oluşturulan ve kabul edilen "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri" kapsamında içerik analizi yapılmıştır.

Yapılan analiz sonucunda; incelenen 5 reklamda da 17 maddeden oluşan "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri"nin 9'una yönelik mesajların yer aldığı tespit edilmiştir. Sonuçlar detaylandırıldığında araştırma sorularının tümüne yanıt bulunduğu ortaya çıkmaktadır. İncelenen reklamların "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri"nin hangilerini karşıladığı sorusuna yönelik, toplamda 17 madde içerisinden 15 tanesini karşıladığı görülmüştür. İncelenen reklamların hiçbirinde karşılık bulmayan yalnızca iki hedef vardır. Bunlar: iklim eylemi ve nitelikli eğitimidir. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden en fazla hangisini vurguladıkları sorgulandığında; en sık sorumlu üretim ve tüketimin vurgulandığı ve 5 reklamda da karşılık bulunduğu görülmektedir. İncelenen markaların, sürdürülebilirliğin boyutları arasında yer alan ekonomik faktörleri kullanıp kullanmadığı sorgulandığında; incelenen reklamlardan Tchibo'nun, Koton'un, Sabancı'nın reklamlarında ekonomik faktörleri vurguladıkları tespit edilmiştir. "İncelenen markalar reklamlarında sürdürülebilir kalkınma hedeflerini vurgulamak üzere sosyal faktörleri kullanmış mıdır?" sorusuna yönelik; 5 reklamda da sosyal faktörlerin kullanıldığı tespit edilmiştir. İncelenen reklamlarda sürdürülebilir kalkınma hedeflerini vurgulamak üzere çevresel faktörlerin kullanılıp kullanılmadığı sorgulandığında; 5 reklamda da çevresel faktörlerin vurgulandığı tespit edilmiştir. Son olarak incelenen reklamlarda,

belirtilen sürdürülebilir kalkınma hedeflerine nasıl ulaşılabileceği noktasında tüketicilere öneride bulunup bulunmadığı sorgulandığında; tüm reklamların tüketicilerde farkındalık oluşturacak içerikte olduğu ayrıca Finish'in reklamındaki seslendirmede yer alan "Oysa biz, bulaşıkları sudan geçirdikçe her yıkamada 57 litre suyu israf ediyoruz. Bu alışkanlıktan vazgeçelim." ifadesi ve Tchibo reklamında yer alan "5 Haziran Dünya Çevre Günü'nde Sen de Gezeğini Korumayı Unutma." ifadeleri ile tüketiciye yönelik doğrudan uyarı niteliğinde olduğu söylenebilir. Ayrıca Koton'un, reklamda ünlü kullanımına yer veren tek kuruluş olduğu karşımıza çıkmaktadır.

Diğer taraftan Tchibo'nun 5 Haziran Dünya Çevre Günü'ne özel, Finish'in ürün tanıtımı olarak, Sabancı Holding'in ve İş Bankası'nın kurumsal sosyal sorumluluk olarak, Koton'un ise hem ürün tanıtımı hem de kurumsal sosyal sorumluluk olarak bu reklamları hazırladıkları görülmektedir. Dolayısıyla incelenen reklamların tümü amaçları ve kapsamı bakımından birbirinden farklılık gösterse de sürdürülebilirlik bağlamında hazırladıkları ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ne yönelik mesajlar barındırdıkları görülmektedir.

Sonuç olarak çalışma, pazarlama ve reklam uygulamalarının kapitalist sistemde kendisine fazlaca yer bulmasına karşılık, üretim ve tüketim süreçlerindeki aşırılık ve yanlış uygulamalar nedeniyle geline nokta, sürdürülebilirliğe daha çok yer veren pazarlama çalışmalarının yapılmasına katkı sağlayabilir. Bu doğrultuda farklı çalışmalarda, benzer reklamların tümü nicel içerik analiziyle değerlendirilmesi, sürdürülebilirliğin öne çıkarıldığı diğer pazarlama iletişimi çalışmalarının farklı yöntemler kullanılarak incelenmesi veya tüketici boyutuyla ele alınması önerilebilir. Böylece hem akademik çalışmalarda daha fazla yer verilmiş olur hem sürdürülebilirlik gibi önemli bir konunun işletmeler ve markalar tarafından ne kadar ele alındığı hem de tüketicinin sürdürülebilirlik noktasındaki yeri ortaya konulmuş olur.

KAYNAKÇA

Akgül, U. (2010). Sürdürülebilir Kalkınma: Uygulamalı Antropolojinin Eylem Alanı. *Antropoloji* (24), 133-164.

Bilişli, Y. (2022). *Dijital Tüketim Alanı Olarak Dijital Reklamlar*. Medya ve Tüketim II içinde. (Ed. K. Çankaya), İstanbul: Eğitim Yayınevi.

Bilişli, Y. (2023). *Yapay Zekâ Destekli Pazarlama ve İletişim Stratejileri: Dijital Dönüşüm Çağında Etkili Yaklaşımlar*. Sosyal, İnsan ve İdari Bilimlerde Yenilikçi Çalışmalar içinde. (Ed. Sarıbaş, S. ve Akkuş, T.), İzmir: Duvar Yayınları.

Birleşmiş Milletler Türkiye. (2023). 07 09, 2023 tarihinde Birleşmiş Milletler Türkiye: <https://turkiye.un.org/en> adresinden alındı

Cook, G. (2001). *The Discourse of Advertising*. London and New York: Taylor & Francis Group.

Creswell, J. W. & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. SAGE Publishing Inc. 5. Baskı.

Duncan, T. R., Everett, S. E. (1993, May-June). Client Perceptions of Integrated Marketing Communications. *Journal of Advertising Research*, 33(3).

- Fiske, G. (2001). Reflections of George Fisk. *Journal of Macromarketing*, 21(2),121-122.
- Global Sustainable Development Report 2023*. (2023, 06 14). 07 08, 2023 tarihinde sdgs.un.org: <https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-06/Advance%20unedited%20GSDR%2014June2023.pdf> adresinden alındı
- Gordon, R., Carrigan, M., Hastings, G. (2011). A framework for sustainable marketing. *Sage Journals*, 11(2), 143-163.
- <https://www.youtube.com/watch?v=5N75cPHEFeM> adresinden 15.06.2023 tarihinde alındı
- <https://www.youtube.com/watch?v=AhH5YgnRipE> adresinden 11.06.2023 tarihinde alındı
- <https://www.youtube.com/watch?v=wPYSRk3AWgo> adresinden 09.07.2023 tarihinde alındı
- <https://www.youtube.com/watch?v=cak0gMKILw8> adresinden 09.07.2023 tarihinde alındı
- <https://www.youtube.com/watch?v=o7E2d6gIOdo> adresinden 09.07.2023 tarihinde alındı
- Johnson, B., Lundvall, B.-A. (2013). *“Are there alternatives to growth pessimism?: Reflections on how innovation strategies may contribute to sustainable development*. Aalborg, Denmark: Lundvall-symposium.
- Kayıkçı, P., Armağan, K., Dal, N. E. (2019). Sürdürülebilir Pazarlama: Kavramsal Bir Çalışma. *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, 2(1), 77-93.
- Koekemoer, L. (2004). *Marketing Communications*. South Africa: Juta Academic.
- Krippendorff, K. (2013). *Content analysis. An introduction to its methodology*. California: Sage Publications.
- Martin, D. M. ve Schouten, J. (2013). *Sustainable Marketing*. Pearson New International Edition, London: Pearson Education.
- Metin, O. ve Ünal, Ş. (2022). İçerik Analizi Tekniği: İletişim Bilimlerinde ve Sosyolojide Doktora Tezlerinde Kullanımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 22, Özel Sayı 2.
- Myers, D. M. (2013). *Qualitative research in business and management*, SAGE.
- Nelson, P. (1974). Advertising of Information. *Journal of Political Economy*, 82(4), 729-754.
- Odabaşı , Y., Oyman, M. (2002). *Pazarlama İletişimi Yönetimi*. İstanbul: MediaCat.
- Pickton, D., Broderick, A. (2005). *Integrated Marketing Communications*. England: Ashford Colour Press.
- Portney, K. E. (2015). *Sustainability*. England: The MIT Press.
- Rossiter, J. R., Percy, L., & Bergkvist, L. (2018). *Marketing Communications*. London: Sage Publications.
- Schultz, D. E. (1992). Integrated Marketing Communications. *Journal of Promotion Management*, 1(1), 99-104.
- Sighsavers*. (2023). 07 09, 2023 tarihinde Sighsavers: https://www.sightsavers.org/policy-and-advocacy/global-goals/?gad=1&gclid=EALalQobChMI0uDgq4WBgAMVDp7VCh2jhA2XEAAyAAEgIXF_D_BwE adresinden alındı
- Sümer, S. I., Eser, Z. (2006). Pazarlama Karması Elemanlarının Evrimi, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8(1):165-186.
- Tunçel, H. (2009). Halkla İlişkiler Anlayışıyla Bütünleşik Pazarlama İletişimi. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 115-136.
- turkiye.un.org/tr/sdgs/2. (tarih yok). 07 2023, 10 tarihinde turkiye.un.org/tr/sdgs/2: turkiye.un.org/tr/sdgs/2 adresinden alındı
- United Nations*. (2023). 07 08, 2023 tarihinde United Nations: <https://sdgs.un.org/goals#history> adresinden alındı
- utilityglobal.com. (2023). *utility*. 07 08, 2023 tarihinde [utility](http://utilityglobal.com): https://utilityglobal.com/?utm_term=sustainable%20development&utm_campaign=Utility+Global+Main+Search&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=2944128623&hsa_cam=20019951988&hsa_grp=149168237478&hsa_ad=655865120823&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-12848871&hsa_kw=s adresinden alındı
- Yılmaz, M., Bakış, A. (2015). Sustainability in Construction Sector. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*(195), 2253- 2262.
- Yüksel, E. (2019). Türkiye'de İletişim Araştırmalarında İçerik Analizi Uygulamaları, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *International Euroasia Congress on Scientific Researches and Recent* (s. 134-152) içinde. Bakü: Hazar Üniversitesi.

EXTENDED ABSTRACT

Since marketing has the purpose of selling goods, encouraging consumption and making a profit, the potential to provide sustainability by its very nature can be ignored. Sustainable development is a plan adopted by the United Nations Member States in 2015 to ensure peace and prosperity for our planet and people today and in the future. The focus is on the 17 Sustainable Development Goals (SDGs), which are an urgent call to action for all developed and developing states. According to the literature review conducted in this article, the field of study where information on sustainable development goals is mostly included is public opinion polls. In a survey conducted with 27,000 participants in different countries in 2019, it was found that almost half of the respondents were familiar with the sustainable development goals. The three most important goals put forward by the

respondents are: Goal 13-climate action, Goal 3- health and quality life, Goal 4- education. Another study is a survey study conducted with 20,000 participants in 28 countries in 2021. The three most important goals determined based on the data of this study are as follows: Goal 1- end poverty, Goal 2- health and quality life, Goal 3- end hunger.

The purpose of this study is to examine the advertisements of İş Bankası, Koton, Sabancı, Finish and Tchibo, determined with a purposeful sample, within the scope of sustainable development goals consisting of 17 items. First of all, in the study; The concepts of marketing communication, sustainable marketing, advertising, sustainability and sustainable development goals are explained theoretically by examining the literature. Then, the selected advertisements were examined by content analysis method within the scope of "Sustainable Development Goals".

As a result of the analysis; It was determined that the 5 advertisements examined contained messages regarding 9 of the 17 "Sustainable Development Goals". When the results are detailed, it becomes clear that all research questions are answered. Regarding the question of which "Sustainable Development Goals" the advertisements examined met, it was seen that they met 15 out of 17 items in total. There are only two targets that are not met in any of the advertisements examined. These are: climate action and quality education. When asked which of the sustainable development goals they emphasize the most; It is seen that responsible production and consumption are emphasized most frequently and found a response in all 5 advertisements. It has also been determined that Tchibo, Koton and Sabancı emphasize economic factors in their advertisements. It has been determined that İş Bankası, Koton, Finish, Tchibo and Sabancı Holding use social factors in their statements. It was determined that environmental factors were emphasized in all 5 advertisements examined.

Although marketing and advertising practices have a large place in the capitalist system, the study can contribute to marketing studies that give more space to sustainability at this point due to excessive and incorrect practices in the production and consumption processes. In this regard, it may be suggested that all similar advertisements be evaluated with quantitative content analysis in different studies, other marketing communication studies emphasizing sustainability be examined using different methods, or handled at the consumer level.



Research Article

A QUALITATIVE RESEARCH ON THE USE OF CHATBOT IN THE INDUSTRIAL MARKET
ENDÜSTRİYEL PAZARDA SOHBET ROBOTUNUN KULLANIMINA YÖNELİK NİTEL BİR
ARAŞTIRMA

İpek Kazançoğlu^{1,*} | Ezgi Doğan²

¹ Prof. Dr., Ege Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Türkiye, ORCID: 0000-0001-8251-5451

² Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkiye, ORCID: 0000-0003-4719-4597

Article Info:

Received: May, 19, 2023

Revised: July, 29, 2023

Accepted: August, 25, 2023

Keywords:

Chatbot, Industrial Markets,
Artificial Intelligence, Sales
Department

Anahtar Kelimeler:

Sohbet Robotu, Endüstriyel
Pazar, Yapay Zeka, Satış
Departmanı

ABSTRACT

Chatbot is one of the artificial intelligence applications. Businesses use chatbots to provide information to their customers, guide them within the website, and respond to questions instantly and quickly. The aim of the study is to reveal the purposes, expectations, and benefits of possible using chatbots in sales activities of sales employees in the industrial market, as well as perceived barriers and concerns. It is also aimed to determine the contributions that chatbots will make to the customer experience. In this direction, in-depth interviews were conducted with ten sales employees. Content analysis was used in the analysis of the interviews. According to the results of the study, the purpose, expectations, and benefits of possible using chatbots in sales activities of sales employees are revealed as follows; Providing product, logistics, stock information, sharing data between departments, answering basic questions quickly, directing the customer to the relevant person, collecting customer data, planning visits by following routine works, tracking complaints, facilitating customer registration with the company, using different language features, analyzing, prioritizing and responding emails. Sales employees are concerned about the chatbot not working properly, sharing wrong information (such as appointment, price, supply, stock) to the customer without the person's permission and knowledge, having problems with the customer, and not being able to predict the demands correctly. Perceived barriers to participants possible using chatbots are listed as; technical works and products in the industrial market, as well as the high and costly risk of losing customers. In addition, they think that the chatbot's detection error, the difficulty of understanding the user's emotions, the inadequacy of the information provided, and the low education level of the users will reduce the usage rate.

ÖZ

Sohbet robotu yapay zeka uygulamalarından biridir. İşletmeler müşterilerine bilgi vermek, web sitesi içinde yönlendirme yapmak, sorulara anında ve hızlı bir şekilde cevap verebilmek için sohbet robotundan faydalanmaktadır. Çalışmanın amacı, endüstriyel pazarda satış çalışanlarının satış faaliyetlerinde sohbet robotlarını olası kullanımına ilişkin amaçları, beklentileri ve elde edilebileceği faydaları ile algılanan engelleri ve endişeleri ortaya koymaktır. Ayrıca sohbet robotlarının müşteri deneyimine sağlayacağı olası katkıları belirlemektir. Bu doğrultuda 10 satış çalışanı ile derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, satış çalışanlarının satış faaliyetlerinde sohbet robotlarını olası kullanımına ilişkin amaç, beklentileri ve elde edilebileceği olası faydaları; ürün, lojistik, stok bilgisi sağlama, departmanlar arası veri paylaşımı, temel sorularına hızlı cevap vermesi, müşteriye ilgili kişiye yönlendirmesi, müşteri verilerinin toplanması, rutin işleri takip ederek ziyaret planlaması, şikayet takibi yapması, müşterinin firmaya kaydolmasını kolaylaştırması, farklı dil özelliklerini kullanması, e-postaları analiz ederek önceliklendirmesi ve yanıt verebilmesidir. Satış çalışanları sohbet robotunun doğru şekilde çalışmaması, kişinin izni ve bilgisi olmadan müşteriye yanlış bilgi (randevu, fiyat, temin, stok gibi) paylaşması, müşteri ile sorun yaşaması, talepleri doğru tahmin edememesi konularında endişe duymaktadırlar. Katılımcılar sohbet robotunu olası kullanımlarında algılanan engelleri; endüstriyel pazardaki işlerin ve ürünlerin teknik, müşteri kaybetme riskinin yüksek ve maliyetli olması olarak ifade etmişlerdir. Ayrıca sohbet robotunun algılama hatası vermesinin, kullanıcı duygularını anlama zorluğunun, verilen bilginin yetersizliğinin, kullanıcıların eğitim seviyelerinin düşük olmasının kullanım oranını azaltacağını düşünmektedirler.

© 2023 JOBDA All rights reserved

*** Corresponding Author**

E-mail: ipeksavasci@gmail.com (İ. KAZANÇOĞLU)

1 | GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte birçok firma iş süreçlerinde yapay zekayı daha fazla kullanmaya başlamıştır. Yapay zeka firmalara, pazar paylarını ve karlarını artırmak, müşteri memnuniyeti oluşturmak, satışlarını artırmak, mevcut müşterilerini elde tutmak ve potansiyel müşterilerine ulaşmak (Mikalef vd., 2021), kişiselleştirme sağlayarak müşteriler özelinde teklifler yaratmak (Grewal vd., 2021), elde edilen verileri bilgiye dönüştürerek başarılı satış stratejileri oluşturmak (Paschen vd., 2020) gibi faydalar sağlamaktadır. Sohbet robotu yapay zeka teknolojilerinde yaşanan gelişmelerle beraber, müşterilerle iletişim kuran, hızlı ve kolay bilgi sağlayabilen, sorulan soruları yanıtlayan, otomatikleştirilmiş görevleri yerine getiren, kişide canlı bir insanla sohbet ediyormuş hissi veren yenilikçi bir araç, yazılım programı, algoritma olarak tanımlanmaktadır (Murgai, 2018; Dwivedi ve Wang, 2022; Damnjanovic, 2019; Kuruca vd., 2022; Kaczorowska-Spychalska, 2019; Zemčik, 2019). Son yıllarda sohbet robotu birçok işletme ve sektör tarafından daha fazla kullanılmaya başlanmıştır. Sohbet robotları araç kiralama, finansal danışmanlık ve çevrimiçi moda perakendeciliği ve eğlence sektörü gibi farklı sektörlerde müşteri hizmetleri, satış ya da şikâyet süreçlerinde işletmeler tarafından kullanılmaktadır (Kaczorowska-Spychalska, 2019; Zemčik, 2019; Hildebrand ve Bergner, 2019). Sohbet robotunun işletmelere sağladığı çeşitli faydalar bulunmaktadır. Bunlar; tüketicilere anında ve hızlı bilgi verme, 7/24 hizmet verebilme, tüketicinin firmaya ulaşabilirliğini sağlama, ürün ve hizmetleri tanıtmaya, potansiyel müşterilere ulaşma, ürün ya da hizmet önerme, rekabet avantajı kazanma, müşteri desteği sağlamadır (Kuruca vd., 2022; Kaushal ve Yadav, 2022; Damnjanovic, 2019; Hildebrand ve Bergner, 2019; Sujata vd., 2019).

Özellikle COVID-19 salgınında insanların evlere kapanması ve firma yetkililerine ulaşamayacağı bir noktaya gelinmesinden sonra tüketiciler ürün alma, marka seçmek, ürün ve markayla ilgili bilgi arama ve karar verme gibi süreçlerde sohbet robotu gibi çevrimiçi araçlara güvenmek durumunda kalmışlardır (Cheng ve Jiang, 2021). Todorov'a (2023) göre, sohbet robotları hızla büyüyen marka iletişim kanalı olmakla birlikte pazar büyüklüğü de son birkaç yıl içinde %92 artmıştır. Müşterilerin %87,2'si sohbet robotlarıyla pozitif müşteri deneyimi yaşadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca bireylerin %37'si acil bir durum yaşadıklarında hızlı cevap alabilmek için sohbet robotlarından yararlanmaktadır. The Outgrow Blog (2021)'a göre, endüstriyel pazarda faaliyet gösteren işletmeler (B2B) %58'i sohbet robotlarından faydalanırken, tüketici pazarındaki işletmelerin (B2C) yalnızca %42'sinde sohbet robotları bulunmaktadır. İşletmelere sağladığı faydalar arasında, %30 daha düşük işletme maliyetleri, %67'ye varan artan satışlar ve %55 daha

iyi potansiyel müşteriler elde etmektedir. Sohbet robotları en çok kurumsal firmalar (%24), ardından orta büyüklükte işletmeler (%15) ve küçük işletmeler (%16) tarafından kullanılmaktadır. Departmanlar arasında sohbet robotundan en çok yararlanan departman %53 ile bilgi işlem departmanıdır. Satış ve pazarlama departmanları ise, sohbet robotlarından %16 oranında kullanılmaktadırlar (Spiceworks, 2019). Şirketlerin sohbet robotlarını daha çok (%77'den fazla) satış sonrası ve müşteri hizmetleri operasyonları için kullandıkları tespit edilmiştir (Accenture Digital, 2017). Küresel sohbet robotu pazarının 2024'te 1,3 milyar dolar değerine ulaşması beklenmektedir (Global Market Insights, 2018).

Literatürde son yıllarda sohbet robotuna yönelik yapılan araştırmalar oldukça artmıştır. Özellikle tüketicilerin sohbet robotunu kabul etmesinde etkili olan faktörler (Rese vd., 2020; Behera vd., 2021; Whang vd., 2022; Zhu vd., 2022; Aslam vd., 2022; Pillai vd., 2023); sohbet robotunun tüketici memnuniyeti ve sadakati üzerindeki etkisi (Ruan ve Mezei, 2022; Hsu ve Lin, 2023); sohbet robotunun dil biçiminin tüketicilerin markayı kullanmaya devam etme isteği ve markaya yönelik tutum (Li ve Wang, 2023); müşteri deneyimi (Følstad ve Brandtzaeg, 2020; Cheng ve Jiang, 2020; Jiménez-Barreto vd., 2021; Gkinko ve Elbanna, 2023) ile ilişkisi incelenmiştir.

Çalışmalar incelediğinde, sohbet robotuna yönelik yapılan çalışmaların genel olarak tüketici temelli (B2C) müşteri perspektifinden ele alındığı görülmüştür (Cheng ve Jiang, 2020, Rese vd., 2020; Følstad ve Brandtzaeg, 2020; Li ve Zhang, 2023; Cheng ve Jiang, 2022, Kallel vd., 2023). Yapılan literatür incelemesi sonucunda endüstriyel pazar (B2B) perspektifinden ele alınan çalışmaların ise çalışanlar, yöneticiler ve müşterileri kapsayan farklı perspektiflerden oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. Endüstriyel pazara yönelik yapılan çalışmalarda sohbet robotlarının teknik özelliklerinin kişilerin algıları üstündeki etkileri (Lin vd., 2022), bilişsel sohbet robotunu benimseme niyeti (Behera vd., 2021), sohbet robotunun endüstriyel pazar müşterileri yönünden karşılaşılan engeller (Kaushal ve Yadav, 2022) ve sohbet robotlarının müşteri deneyimine etkisi (Kushwaha vd., 2021) incelenmiştir. Yapılan çalışmalar içinde sohbet robotlarını kullanıyor olmanın çalışanlar yönünden yaratacağı faydalar, çalışanların iş süreçlerine katkısı, sohbet robotlarını olası kullanım amaçları ve sohbet robotunun endüstriyel pazarda kullanımının önündeki engellere yönelik bir çalışmanın literatürde yer almadığı görülmüştür. Bu bağlamda, bu çalışmanın sohbet robotlarının endüstriyel pazarda kullanımını çalışan perspektifinden ele alması bakımından hem literatüre, hem uygulamaya katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışma, sohbet robotunun olası kullanım amaçları, beklentileri, faydaları ve endüstriyel pazarda kullanımının önündeki engelleri ve endişeleri belirleyerek literatürdeki endüstriyel pazarda sohbet robotlarının kullanımına yönelik var olan bilgileri genişletecek olması bakımından önemlidir. Ayrıca, çalışmada ağırlıklı olarak anket yönteminin kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmada, literatürden farklı olarak endüstriyel pazarda satış çalışanları tarafından satış faaliyetlerinde sohbet robotlarının olası kullanımına ilişkin amaç ve beklentileri ile elde edilebileceği olası faydaları üzerine derinlemesine görüşme tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın satış departmanı çalışanları ile yapılmasının nedeni, sohbet robotları endüstriyel pazarda satış çalışanlarının görevlerini otomatikleştirerek zaman kazandırmakta, üretkenliğini ve deneyimini geliştirmektedir. Endüstriyel pazar müşterileri ürünler, hizmetler, yeni ürün ve fiyat bilgisi gibi konularda bilgi almak için satış çalışanları ile iletişim kurmaktadır. Salesforce.com (2019) tarafından yapılan bir araştırmaya göre, her satış temsilcisi gününün yaklaşık %60'ı randevu almak, sipariş bilgilerini sağlamak vb. kayıt tutmaya harcamaktadır. Sohbet robotları sayesinde satın alma siparişi tamamen otomatik hale gelecektir (Sweezey, 2019). Bu şekilde, satış çalışanlarının temel olarak rutin ve öngörülebilir görevleri yakın gelecekte otomatik hale gelecektir (Chalaguine ve diğerleri, 2019). Sohbet robotlarından yararlanan satış temsilcilerinin %64'ünün yüksek öncelikli durumlar için zamanlarını harcayabildiği tespit edilmiştir (Johari ve Nohuddin, 2021). Bu şekilde satış çalışanları daha stratejik düşünerek dikkatlerinin çoğunu müşterilerine danışmanlık yapmak ve özel çözümler sunmaya odaklanacaklardır. Aynı zamanda satış çalışanları müşterinin geçmiş satın alma davranışına, her bir ürünün gelecekteki talebinin tahmin edilmesi gibi işlere yoğunlaşabileceklerdir. Satış ekiplerinin, müşterinin ihtiyaçlarını bulmak için verileri analiz etmesi gerekmektedir. Özellikle büyük ölçekli B2B pazarlamasında, satış temsilcileri tarafından müşterilerin ilgi alanlarına ilişkin tüm ilgili verilerinin manuel olarak incelemesi, organize etmesi ve analiz etmesi mümkün değildir. Bu bakımdan botlar, veri madenciliği sürecini otomatikleştirerek, satış personelinin değişen müşteri verilerine ilişkin haritalandırmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, satış sürecinde satış temsilcilerinin bu bilgilere anında erişmesini sağlayacaktır. Satış çalışanları, müşterinin önceki etkileşimlerine veya sık sorulan sorularına dayanarak potansiyel müşterilere hangi içeriğin gönderileceğine karar vermek için botlar aracılığıyla toplanan bilgileri kullanabilirler. Bu şekilde, müşterilere yönelik daha kişiselleştirilmiş hizmet sağlanacaktır (Damjanovic, 2019). Bu kapsamda, satış çalışanlarının sohbet robotları hakkındaki olası beklenti ve düşünceleri daha detaylı anlamaya çalışılmıştır.

Çalışmanın araştırma soruları:

- Satış çalışanlarının endüstriyel pazarda satış faaliyetlerinde sohbet robotlarını olası kullanımına ilişkin amaç ve beklentileri ile elde edilebileceği faydalar nelerdir?
- Endüstriyel pazarda sohbet robotunun olası kullanılması durumunda satış çalışanları tarafından algılanan engeller ve endişeler nelerdir?

Çalışmanın amacı, endüstriyel işletmelerde satış çalışanlarının sohbet robotlarını olası kullanım amaçları, beklentileri, faydaları, müşteri deneyimine sağlayacağı katkıları ve olası kullanım durumunda oluşabilecek engelleri ve endişeleri ortaya koymaktır.

2 | ALANYAZIN TARAMASI

Yapay zeka, bulut bilişim, ağ cihazları, robotlar, bilgisayar ve dijital içerik üretimi arasında ve farklı iş süreçleri ile sistemler ve gündelik hayat operasyonlarına entegrasyon sürecini ifade etmektedir (Murgai, 2018). Günümüzde işletmeler ve yöneticiler iş süreçlerini kolaylaştırmak, müşteri deneyimi oluşturmak ve iyileştirmek, günceli takip edebilmek gibi amaçlarla yapay zekayı giderek daha fazla iş süreçlerinde kullanmaktadır (Han vd., 2021). Yapay zeka endüstriyel işletmeler için özellikle pazarlama ile satış stratejileri geliştirebilmek için gerekli olan büyük veriyi bilgiye dönüştürebilmesinde fayda sağlamaktadır (Paschen vd., 2019). Dwivedi ve Wang'a (2022) göre, yapay zeka geleneksel müşteri ile tedarikçi ortaklığı ve iş modellerini tekrar tanımlayarak, şirket kaynaklarını tekrar şekillendirerek ve yeni pazarlama bilgisi oluşturarak farklı iş sektörlerine yenilikçi imkanlar sağlamaktadır. Ayrıca Covid-19 krizinin sebep olduğu küresel tedarik zincirinin yoğun baskından dolayı tedarik zincirinden faydalanma konusunda önemli bir araçtır. Yapay zeka, tüketicilerden elde ettikleri verilerden tüketici bilgilerini yakalama, endüstriyel pazar ortamlarını anlama yetkinliği geliştirme gücüne sahiptir. Örneğin; endüstriyel pazar müşterilerinin internette gezinme davranışları, yaptıkları işlerin geçmişleri ve sosyal ağ içerikleri gibi bilgiler işe yarar bir şekilde analiz edildiğinde endüstriyel pazarlamacıların iş kararlarını almaları ve potansiyel gelişmiş yeni ürün ve hizmet geliştirmeleri ve üretmeleri konusunda faydalı olabilmektedir.

Yapay zeka, endüstriyel pazar alanında kişiselleştirmeye dayalı olarak birçok fayda sağlayarak şirketlerin tüketicilerine kişiselleştirilmiş teklifler sunmalarına olanak tanımaktadır. Ayrıca endüstriyel işletmelere verimliliği artırabilmek konusunda da fayda sağlayabilmektedir (Grewal vd., 2021). Mikalef ve diğerlerine (2021) göre, iş süreçlerinde yapay zeka kullanıyor olmak işletmelerin kabiliyetlerini farklı yollardan etkileyebilmektedir. Bunlar; şirketlerin değişen pazar ortamında rekabet güçlerini koruyabilmelerini sağlamak, bilgi karmaşıklığını önleyerek süreçler

içinde değer yaratabilmek, şirketin operasyonlarını desteklemektir. Yapay zekanın endüstriyel alanda kullanılması yalnızca bilimsel ve operasyonel olarak fayda sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda pazarlamanın verimliliğini de büyük oranda artırmaktadır (Han vd., 2021). Paschen ve diğerlerine (2019) göre, yapay zeka hem mevcut, hem de potansiyel müşterilerle ilgili detaylı bir müşteri bilgisi yaratabilme konusunda firmalara fayda sağlamaktadır. Bu müşteri bilgisi ile müşterilerin önceki ürün alımlarının çeşidi, mevcuttaki web tarama davranışı, demografik özellikler ile şirketle etkileşimleri gibi farklı çeşitteki verilerden yararlanılabilmektedir. Ayrıca firmalar elde ettikleri bu verileri müşterileri ile ilişkileri iyileştirmek gibi amaçlarla kullanılabilmektedir.

Yapay zeka sayesinde pazarlama profesyonelleri müşteri davranışlarını daha doğru anlayabilmektedir. Ayrıca, müşterilerin sonraki davranışlarını tahmin edebilme ve müşterilerin iç görülerinden yararlanarak fiyat teklifleri verebilme gibi avantajlardan yararlanılabilmektedir. Firmaların elde ettikleri veriler sayesinde müşterilerin satın alma davranışlarını tahmin etmek ve müşterilerin hayal edemedikleri ürün veya hizmetler üretebilmektedirler (Kuruca vd., 2022). Endüstriyel şirketlerin yapay zekadan yararlanmalarının sebepleri; müşteriye anlama gereksinimi, Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM)'i iyileştirme isteği, fiyatlandırma ve pazar bölümlerinin karmaşıklığı ile sipariş sorunlarıdır (Chen vd., 2022). Yapay zeka uygulaması olan sohbet robotları satış sürecinin her aşamasında uygulanabileceği belirtilmektedir (Paschen vd., 2020). Bu şekilde yapay zeka hem satış çalışanlarına yardımcı olacak, hem de müşterileri için tüm değer yaratma işlevini değiştirecek ve satışları daha fazla artıracaktır (Singh ve diğerleri, 2019). Satış sürecinin aşamaları olarak potansiyel müşteriler hakkında bilgi edinme, ön müzakere olarak sunum, gerçek müzakere ve değer teklifi, itirazları karşılama, satış kapama, müşteri operasyonlarının sürdürülmesi ve desteklenmesidir (Paschen vd., 2019; Rabetino ve diğerleri, 2018). Potansiyel müşterilerle ilk teması kurmak için sohbet robotları kullanılmaktadır. Bu şekilde, sohbet robotları potansiyel müşterilere istenen teklifler hakkında daha ayrıntılı bilgi verirken ve kurumun ürün ve teklifleri için farkındalık ve ilgi yaratırken, potansiyel müşteriler hakkında ilk bilgi sohbet robotları tarafından toplanmaktadır (Damjanovic, 2019). Ancak gerçek bir konuşmaya başlamadan önce, eksik insan etkileşimi veya bir sohbet robotunun kimliğini ifşa etmenin muhtemelen satın alma oranında %79,7'den fazla düşüşe neden olabileceği belirtilmiştir. Sohbet robotunun "daha az bilgili ve daha az empatik" olduğu algısı vardır (Luo vd., 2019). Potansiyel müşteriler hakkında sürecin sağlıklı bir şekilde işleyebilmesi için müşteri profilini tanımlayacak bilgiler tüm satış süreci boyunca toplanmalı ve bir veri tabanına kaydedilmelidir

(Paschen vd., 2019). B2B kuruluşları, büyük hacimli verileri bilgiye dönüştürmek için sohbet robotları gibi yapay zeka araçlarını kullanarak, etkili satış planları ve teknikleri oluşturabilirler. Buna ek olarak, hızla değişen tüketici zevkleri, daha hızlı gerçekleşen pazar değişiklikleri, B2B işletmelerin zorluklarını temsil etmektedir (Paschen vd., 2019). Bu şekilde şirketler, gerçek zamanlı olarak analiz edilebilen ve işlenebilen veriler yardımıyla satış kararlarını iyileştirilebilir (Fischer vd., 2021; Sinisalo vd., 2015) ve müşterilerinin ne istediğini ortaya çıkarabilirler (Zoltners vd., 2021; Fischer vd., 2022). Sohbet robotları satış sunumlarının etkinliği üzerine satış çalışanlarına geri bildirim verebilir (Singh vd., 2019). Özellikle B2B işletmelerde satışlarda müşterilerle ilişki oluşturma ve sürdürmede sohbet robotlarının önemli bir rol oynadığı vurgulanmıştır (Koponen ve Rytty, 2020). Satış itirazlarının üstesinden gelme konusunda ve satış kapatma aşamalarında ise, insan satış görevlilerinin doğru karar vermelerini sohbet robotları desteklemektedir. Satış kapama aşamasında, potansiyel müşteri hakkında sohbet robotu ile toplanan verilere dayanarak satış temsilcileri kişiselleştirilmiş tekliflere odaklanmaktadır. Bu şekilde, kişiselleştirme, özelleştirme ve veri yönetimi daha hızlı gerçekleştirilebilirler. Ayrıca, ürünlerin teknik özellikleri hakkında bilgi alabilir ve müşterilerin iş ihtiyaçlarına, finansal kısıtlamalarına göre en uygun paket veya fiyat aralığı hakkında sohbet robotları tavsiyelerde bulunabilir. Bu bağlamda, sohbet robotları satış sürecinde, müşteri değerinin yaratılmasında, müşteri deneyimi sunmak ve satış performansını artırmak için faydalar sağlamaktadır (Enyinda vd., 2021). Satış çalışanlarına yardımcı olması için yapay zekadan yararlanılması, firmaların hızla değişen tüketici ihtiyaçlarına ve pazarlara uyum sağlamasına da yardımcı olabilmektedir (Hall vd., 2022). Yapay zekanın satış süreçlerine entegre edilmesinden sonra; anlaşmalar yapmak, bu anlaşmaların durumlarını takip etme, anlaşmaları hızlandırmak için prosedürler ile satış yöntemini geliştirme, üretkenliğin artması, kişiselleştirilmiş müşteri analizinin yapılması, anlaşma yapma sürecinin kısılması ve bu anlaşmaların önceliğinin belirlenebilmesi mümkün olmaktadır (Vladimirovich, 2020).

2.1. Sohbet Robotunun Tanımı

Modern teknolojinin ve yapay zeka araçlarının etkisi, işletmelere yazılım ve insanlar arasındaki ilişkiden faydalanarak iş süreçlerini iyileştirebilmeleri hakkında yeni imkanlar sağlamaktadır. Bu bağlamda, müşterilerin daha hızlı ve kolay cevaplar edinmesini desteklemektedir (Damjanovic, 2019). Bot, otomatikleştirilmiş işleri yerine getiren bir yazılımı ifade etmektedir. Sohbet robotları, farklı mesajlaşma platformlarında kullanılan bir bot sınıfında yer almaktadır. Sohbet robotu, kişilerle doğal ortamında iletişim kuran yapay zeka merkezli program olarak

ifade edilmektedir. Kişilere müşteri yolculuğu içinde, satışta yol gösterme konusunda yardım etmektedir (Murgai, 2018). Sohbet robotu perakende, banka, gezi, sağlık gibi farklı sektörlerde kullanılan bir uygulamadır (Sujata vd., 2019). Sohbet robotu tasarımının ana konsepti, kullanan kişilerin isteklerine dayalı olarak doğru cevaplar verebilmesidir (Suhaili vd., 2021). Sosyal medya sitelerinde profillerin güncellenmesi, tüketici iletişiminin sürdürülmesi, web sitesine uygun içeriklerin belirlenmesi ve paylaşılması gibi konularda sohbet robotları fayda sağlayabilmektedir (Kuruca vd., 2022).

He ve Xin (2021); Meshram ve diğerleri (2021); Lee ve diğerleri (2023) sohbet robotlarını temelde iki türe ayırmışlardır. Bunlar; kural tabanlı ve yapay zeka tabanlı sohbet robotlarıdır. Kural tabanlı sohbet robotları, kullanıcının sorularına yanıtlar sağlamak için önceden tanımlanmış kurallar kümesini kullanan en basit sohbet robotu türüdür. Bu robotların oluşturulması daha basit ve uygun maliyetli olsa da, kendi kendine öğrenememe sınırlamaları, tanımlanan kurallar dizisinin dışındaki hiçbir soruyu yanıtlamadıkları için dezavantaj olarak ortaya çıkmaktadır. Yapay Zeka tabanlı sohbet robotları ise, kullanan kişinin duygularını yorumlayabilmek fikir kullanan kişinin isteğinin ne olduğunu anlayarak buna göre veri tabanındaki modeli çözerek doğru bir cevap vermektir. Bu açıdan, yapay zeka ve bilişsel sistemler, makinelerin öğrenim teknolojisine bağlı olarak algılayabilme, fikir yürütme, hareket edebilme ve uyum sağlama kabiliyetidir. Bunlar açık bir şekilde programlanması yerine çevreye ve insanlar ile olan etkileşimlere bağlı olarak öğrenir ve fikir yürütebilirler. Yapay Zeka tabanlı sohbet robotları, müşterilerin karmaşık problemler ve sorular ile ilgili

çalışanlara yardım ederek, zaman tasarrufu sağlamaktadırlar (Michiels, 2017). Yapay zeka tabanlı robotlar müşterinin sorunlarını anlayabilme ve bu problemleri müşteri temsilcisi olmadan çözebilme konusunda çalışanlara fayda sağlamaktadır. Bilişsel teknolojilerdeki gelişmeler ve bu teknolojinin sohbet robotlarına entegre edilebilmesi ile (Waghmare, 2019) firmalar, sohbet robotlarının daha düşük maliyetlerle müşteri hizmetlerini yönetebileceklerdir (Behera vd., 2021). **İçin ses tanıma, konuşmaları yazıya dönüştürme algoritmaları gibi makine öğrenimi ve yapay zeka teknolojilerinden yararlanmaktadır. Bu sohbet robotunun temelindeki**

2.2. Sohbet Robotları ile ilgili Literatür Taraması

Sohbet robotları ile ilgili literatür taraması Tablo 1’de incelendiğinde, çalışmaların daha çok müşteri perspektifinden ağırlıklı olarak tüketici pazarının dikkate alındığı, kullanıcı deneyimlerine, kullanım niyetlerini etkileyen unsurları belirlemeye odaklanıldığı tespit edilmiştir.

Ancak, literatür incelemesi sonucunda sohbet robotlarının endüstriyel pazarda kullanımına yönelik yapılan araştırmaların (Behera vd., 2021; Kushwaha vd., 2021; Behera vd., 2021; Kaushal ve Yadav, 2022; Lin vd., 2022; Greven vd., 2023) tüketici pazarına kıyasla oldukça sınırlı olduğu görülmüştür.

Yapılan literatür incelemesinde endüstriyel pazarda yapılan çalışmalarda sohbet robotlarının teknik özelliklerinin satış departmanında çalışan kişilerin alguları üstündeki etkileri, bilişsel sohbet robotunu benimseme niyeti, sohbet robotunun endüstriyel müşteriler yönünden zorlukları araştırılmıştır.

Tablo 1: Sohbet Robotlarına İlişkin Literatür Taraması

Yazarlar	Yıl	Araştırma Yöntemi	Amaç	Pazar	Bulgular
Cheng ve Jiang	2020	Anket	Sohbet robotlarının kullanıcı deneyimlerine etkisi araştırılmıştır	B2C	Sohbet robotlarının kullanılmasına yönelik algılanan gizlilik riskinin kişilerinin memnuniyetini olumsuz etkilediği görülmüştür. Ayrıca sohbet robotlarının uygun ve verimli müşteri hizmetleri sunması halinde kişilerin memnuniyet seviyelerini önemli ölçüde etkileyeceği ve bunun da tüketicilerin sohbet robotu kullanma isteğini artıracığı tespit edilmiştir.
Rese, Ganster ve Baier	2020	Anket	Sohbet robotu olan “Emma”, teknoloji kabul modeli (TAM) ile kullanımlar ve	B2C	Faydacı etmenler ve hedonik etmenlerin kişilerin Emma’yı kabul etmesi üstünde pozitif bir etkisinin olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca kişilerin gizlilik yönündeki

			doymular (U&G) teorisini kıyaslanarak tüketicilerin Emma'yı kabul edip etmeyeceği araştırılmıştır		endişeleri ve teknolojinin daha olgunlaşmamış olması gibi sebepler kullanım isteğini ve sıklığını negatif olarak etkilemiştir.
Følstad ve Brandtzaeg	2020	Anket	Sohbet robotlarına yönelik müşteri deneyimleri araştırılmıştır	B2C	Yaşlı olan kişiler sohbet robotuna ilişkin daha faydacı özelliklerden bahsederken, gençler daha hedonik özelliklerden bahsetmiştir. Çalışmaya göre genel olarak tüketicilerin sohbet robotunu yardım ve destek almak için kullanmaktadırlar. Ayrıca kişiler için sohbet robotunun kullanışlı ve pratik olması önemlidir.
Jiménez-Barreto, Rubio ve Molinillo	2021	Anket ve görüşme	Sohbet robotunun müşteri deneyimine etkisi araştırılmıştır	B2C	Çalışmada tüketiciler sınırlı işlevselliği olduğunu düşündüğü sohbet robotu ile etkileşime girme konusunda isteksiz olduklarını ve sohbet robotunun yeterli olarak doğru, güvenilir ve tatmin edici cevaplar verme kabiliyetlerini sorguladıkları belirlenmiştir.
Kushwaha, Kumar ve Kar	2021	Görüşme	Endüstriyel işletmeler açısından Müşteri Deneyimi teorileri temelinde sohbet robotlarına etki edene faktörler incelenmiştir	B2B	Sohbet robotunu kullanan endüstriyel firmalardaki robotun tasarımının, müşterinin teknolojiyi kullanma yeteneğinin, markaya ve sisteme yönelik güvenin müşteri deneyimini etkilediği görülmüştür. Ayrıca sohbet robotu müşteri deneyimini pozitif etkilemektedir.
Behera, Bala ve Ray	2021	Anket	Teknoloji Kabul Modeli ve Bilgi Sistemleri Başarı Modelinin genişletilerek, sohbet robotu kullanan müşteri hizmetleri araştırılmıştır	B2B	Tüketiciler açısından, ürün ve hizmetlerin güvenilirliği ve erişilebilirliği ile ilgili gerçek zamanlı bilgilerin sunulmasının çok değerli olduğu görülmüştür. Aynı konularda tekrarlanan sorulara verilen otomatik cevaplar, tüketicilerin problemsiz bir deneyim yaşamasına olanak tanımaktadır. Tüketicilerin özelleştirilmiş müşteri hizmetleri yaratmada bir deneyim yaratan bilişsel sohbet robotunu kullanmaya istekli oldukları görülmüştür.
Xing, Song, Duan ve Mou	2022	Anket	Hizmet başarısızlığı durumuna müşteri tepkileri ve sohbet robotlarının telafi	B2C	Sohbet robotu hataları, müşterilerin farklı telafi stratejileri tercihleri üstünde etkili olabilmektedir. Ayrıca sohbet robotlarının başarısızlıklarının ardından müşteriler, sohbet robotunun

			stratejilerini incelenmiştir		hizmet telafi süreçlerine katılmak isteyebilmektedirler
Whang, Song, Lee ve Choi	2022	Anket	Sohbet robotlarının online ve mobil satış asistanları olarak müşterilerin bu robotları kabullenme durumunu belirlemek amaçlanmıştır	B2C	Kişiselleştirilmiş sohbet robotu mesajları alan müşterilerin, almayan müşterilere kıyasla daha fazla satın alma isteği yaratmaktadır. Yüksek seviyede müşteri özelleştirmesinin sohbet robotlarını pozitif olarak kabullenilmesini etkilediği görülmüştür.
Ruan ve Mezei	2022	Anket	Ürün özelliği türü yönünden sohbet robotlarının müşteri memnuniyeti üstünde etkisinin ürünün özellik türü ile beraber değişip değişmediği incelenmiştir	B2C	Ürünün niteliği deneyimsel olduğu zaman satış çalışanları daha fazla müşteri memnuniyeti sağlarken; ürünün niteliği işlevsel olduğu zaman sohbet robotu satış çalışanlarından daha iyi performans ve müşteri memnuniyeti sağlamaktadır.
Zhu, Zhang, Wu ve Liu	2022	Görüşme	Müşteri gereksinimlerinin kesinliğinin satın alma sürecinin satın alma öncesi aşamasında sohbet robotlarının kabulüne etkisi araştırılmıştır	B2C	Müşteri gereksinimlerinin kesinlik seviyelerinin farklı olması sohbet robotlarının kabulünü de farklı etkilemektedir. Bu bağlamda gereksinimlerin kesinliğinin yüksek olması sohbet robotlarının kabulünü olumlu etkilerken, gereksinim kesinliğinin düşük olması sohbet robotlarının kabulünü de olumsuz etkilemektedir. Ayrıca gereksinimin kesinliğinin yüksek olması, sohbet robotlarının etkinliğinin daha yüksek algılanmasına neden olurken; düşük olması ise sohbet robotlarının etkinliğinin daha düşük algılanmasına neden olmaktadır.
Cheng ve Jiang	2022	Anket	İlişkisel pazarlama ve çevrimiçi tüketici davranışı istekleri arasındaki bağlantıyı genişletmeyi, markalar ve tüketiciler arasındaki ilişkilerin	B2C	Etkileşim, bilgi erişebilir olmak, eğlence ve kişiselleştirmenin pazarlama çabalarının önemli elemanları olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sohbet robotları kişilerin markayla olan ilişkisini etkilemektedir.

			kurulması yönünde sohbet robotunun pazarlama çabalarının rolünü araştırmışlardır		
Aslam, Siddiqui, Arif ve Farhat	2022	Anket	Hizmet robotu kabul modelinin genişletilmesini ve sohbet robotlarının kabul edilmesini araştırmak amacıyla yapılmıştır	B2C	Tüm fonksiyonel elemanlar arasında “algılanan kullanım kolaylığı ve kullanılabilirliğin” sohbet robotunu kabul etme üstünde büyük bir etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca kişilerin görevlerini kolayca yapmalarını sağlayan hizmetler, kişilerin sohbet robotunu kabul etme niyetlerini önemli ölçüde etkilemektedir.
Kaushal ve Yadav	2022	Görüşme	Endüstriyel pazarda sohbet robotunun hangi niteliklerinin müşteri memnuniyetine ve memnuniyetsizliğine neden olduğu ve kullanıcıların endüstriyel pazarda müşteri deneyimi incelenmiştir	B2B	Etkileşim hızı, dil özellikleri, kişiselleştirme, farklı platformlarla birleştirme müşteri deneyimini etkileyen faktörler olarak belirtilmiştir. Ayrıca sohbet robotunun kullanımını zorlaştıran faktörler ise sohbet robotunun maliyeti, müşteri memnuniyetini azaltma ihtimali, riskli olduğu, kişiselleştirmenin eksik olması olarak belirlenmiştir.
Lin, Shao ve Wang	2022	Anket	Endüstriyel pazarda sohbet robotlarının teknik niteliklerinin çalışan algısı üstündeki etkileri incelenmiştir	B2B	Otomatikleştirilebilirlik, kişiselleştirme ve kullanılabilirlik yönünde sohbet robotunun üç çeşit yeterliliği olduğudur. Ancak sohbet robotunun duygu eksikliğinin olması, sınırlı anlayış ve doğru karar verememe yönünde ise üç farklı uygunsuzluk bulunmuştur.
Fotheringham ve Wiles	2022	Anket	Sohbet robotlarının pazara sunulmasının firma değeri üstündeki etkisi araştırılmıştır	B2B ve B2C	Yatırımcı ve tüketici tepkilerinin tüketici ve endüstriyel pazarda müşteri hizmetleri bağlamları arasında değiştiği görülmüştür. Çalışma ayrıca dijital müşteri deneyimi konusunda genel olarak tüketici pazarındaki firmalardan geride kalan endüstriyel pazardaki firmaların yapay zeka müşteri hizmetlerinde sohbet robotlarını kullanmalarının daha çok kazanç sağlayacağı tespit edilmiştir.
Gkinko ve Elbanna	2023	Vaka çalışması	Çalışanların günlük işlerinde sohbet robotunun kullanılmasının nasıl	-	Sohbet robotunu kullanan kişiler; erken bırakanlar, faydacılar, ilerleyenler ve ısrarcılardır. Her bir kullanıcı türü sohbet robotu kendilerine doğru yanıtı vermediği zaman sohbet robotuna kullanıma

			deneyimlendiği incelenmiştir		devam etme şekillerinin birbirinden ayrıldığı görülmüştür. Ayrıca bu kişilerden bazıları sohbet robotunun doğru yanıt vermesinden sohbet robotunu sorumlu tutarken, bazıları tutmamışlardır.
Li ve Zhang	2023	Anket	Müşterilerin insan yerine yapay zeka tabanlı sohbet robotunu kullanmaya geçişlerini etkileyen belirleyicileri incelenmiştir	B2C	İtme faktörleri olarak düşük empati ve düşük uyarlanabilirlik kişileri sohbet robotuna geçişi olumsuz etkilediği görülmüştür. Çekme faktörleri ise, her zaman/her yerde bağlantı kurabilme, ilişkilendirme görünürlük, kişisel mesaj sunabilmek olumlu etkiler yaratarak, davranış değişikliği oluşturabilmektedir. Ayrıca hizmet kullanım sıklığının sohbet robotunu kullanmaya geçiş üzerinde olumlu bir etkisi olduğu görülmüştür.
Kallel, Mouelhi, Chaouali ve Danks	2023	Anket	İnsan-sohbet robotu etkileşimleri kapsamında tüketici tepkilerini araştırmışlardır	B2C	Sohbet robotunun yetkinliğinin müşteri memnuniyetini olumlu olarak etkilediği görülmüştür. Bu durumun da tüketicilerin tavsiye etme niyetleri ve sohbet robotunu kullanmaya devam etmeleri üzerinde etkili olduğu bulunmuştur.
Pillai, Ghangorkar, Sivathanu, Algharabat ve Rana	2023	Anket	Sohbet robotlarının çalışan tarafından benimsenmesi araştırılmıştır	IT, ITeS ve e-ticaret şirketlerinden	Sohbet robotlarını benimsenme nedenleri olarak; kişiselleştirme, etkileşim, algılanan zeka ve algılanan antropomorfizm olarak belirlenmiştir. Benimsenme nedenleri olarak ise algılanan risk, dil engeli ve teknolojik kaygıdır. Bu bağlamda benimsenme nedenlerinin tutum ve benimseme niyeti ile olumlu, benimsenme nedenleri ile olumsuz bir ilişkisi olduğu görülmüştür.
Silva, Shojaei ve Barbosa	2023	Anket	Tüketicilerin sohbet robotu tabanlı hizmetleri tekrar kullanma isteklerini etkileyen faktörler incelenmiştir	B2C	Sohbet robotunu tekrar kullanma isteğini etkileyen faktörler; kullanıcı memnuniyeti, algılanan kullanılabilirlik ve öznel norm olarak belirlenmiştir. Ayrıca güvenin algılanan fayda üzerinde önemli bir etkisi olduğu görülmüştür.
Liu, Hu, Yan ve Lin	2023	Odak grup ve anket	Müşteri memnuniyetin öncülleri ve kullanım niyetinin sohbet robotunu benimseme ve geliştirmenin farklı aşamalarında	B2C	Sistem kalitesinin üç faktörünün (uyarlanabilirlik, kullanılabilirlik ve yanıt süresi) ve bilgi kalitesinin iki faktörünün (yeterlilik ve eksiksizlik) memnuniyet üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

			değişiklik gösterip göstermediği araştırılmıştır		
Prakash, Joshi, Nim ve Das	2023	Anket	Sohbet robotlarına yönelik güvenin öncülleri ve güvenin davranışsal niyetler üstündeki etkisi araştırılmıştır	B2C	Sohbet robotuna olan güvenin öncülleri arasında algılanan kullanılabilirlik, sosyal özelliklerin ve teknolojiye güvenme eğiliminin olduğu bulunmuştur. Ayrıca sohbet robotuna güvenmenin davranışsal niyetleri olumlu etkilediği görülmüştür.
Greven, Endres, Sundralingam ve Stich	2023	Görüşme	B2B müşteri hizmetlerinde sohbet robotlarının başarılı bir şekilde uygulanmasının önündeki en büyük engelleri belirlemek ve bunların üstesinden gelmek için önlemler geliştirmektir	B2B	İşletmelerde sohbet robotunun uygulanmasında karşılaşılan uygulama engelleri ve bunların üstesinden gelmek için 100 önlem içermektedir. Engeller olarak insan olarak müşteri ve hizmet sağlayıcı, organizasyon olarak hizmet sağlayıcı ve teknoloji olarak üç kategoriden oluşmaktadır.

2.3. Endüstriyel Pazarda Sohbet Robotunun Kullanımı

Yapay zeka teknolojilerindeki ilerlemeler ile beraber sohbet robotu, satış süreci içinde ve müşteri hizmetlerinde endüstriyel şirketlerin müşterileri ile etkileşim kurmaları konusunda yenilikçi bir araç haline gelmiştir (Dwivedi ve Wang, 2022). Endüstriyel firmaların başarısında müşteri hizmetleri kritik öneme sahiptir (Bone vd., 2015). Bu nedenle, müşterilerin bulunduğu her yerde bulunmak ve tüm isteklere hemen cevap vermek önemlidir. Sohbet robotları maliyet verimliliği, müşteri odaklı olması, 7/24 müşteri hizmeti verebilmesinden dolayı giderek önemi artmıştır (Damjanovic, 2019). Sohbet robotları, mesajlaşma uygulaması olarak giderek daha fazla kişi tarafından kullanılmakta ve gelecekteki müşteri hizmetlerinin ayrılmaz bir parçası olarak tanımlanmaktadır (Koumaras vd., 2018). Sohbet robotlarının minimum maliyetle müşteri hizmetlerini yönlendirmesi beklenmektedir. Satışla ilgili sorular, sık sorulan sorular (SSS'ler), tekrarlanan ve genel sorular, bilişsel sohbet robotlarının müşteri hizmetlerinde üstün olduğu alanlardır. Müşteri destek sohbet robotu, kullanıcılara bireyselleştirilmiş ilgi sağlamak için yeni bir fırsat verebileceği için kullanıcılar ile markalar arasındaki etkileşimi kolaylaştırabilmektedir. Müşteri destek sohbet robotu, yalnızca markanın performansını artırmakla kalmamakta, aynı zamanda kullanıcıların sosyal ve ekonomik faydalar elde etmelerini de sağlamaktadır (Xu vd., 2017).

Endüstriyel pazarda kişiselleştirme, teklifleri ve iletişim çabalarını her müşterinin ihtiyaçlarına uyacak şekilde uyarlama eylemidir. Kişiselleştirme ve satın alma niyetleri pozitif olarak ilişkilidir (Pappas vd., 2014). Kişiselleştirilmiş müşteri hizmeti, tüm ihtiyaç ve istekleri karşılayan zaman, yer, konuşma geçmişi, alıcının iş değeri, alıcı tercihleri, hava durumu vb. gibi girdileri analiz ederek özelleştirilmiş hizmetlerin sunulması anlamına gelmektedir (Palmisano vd., 2008). Kişiselleştirmenin pazarlamadaki önemi, ikna süreci, kişiselleştirme kalitesi, mesaj kalitesi ve kişiselleştirilmiş önerilerin faydalarının önemli olması gibi farklı araştırmalarda vurgulanmaktadır (Pappas vd., 2017). Bu nedenle, yapay zeka destekli sohbet robotu uygulaması önemlidir (Michiels, 2017). Müşteri desteği, müşteri deneyiminin bir parçasıdır (McLean ve Wilson, 2016). Bu nedenle, sohbet robotlarının bu tür kişiselleştirilmiş alıcıları hem şirket düzeyinde, hem de bireysel düzeyde gerçekten anlaması gerekmektedir.

Endüstriyel pazarda müşteri hizmet maliyetlerini en aza indirmek ve daha hızlı yanıtlar sağlamak için mümkün olan her yerde bilişsel sohbet robotu kullanmaya çalışılmalıdır (Behera vd., 2021). Endüstriyel işletmelerde, mesai saatleri dışında müşteriyi bekletmek veya cevap vermemek, müşteriyi sınırlendirebilir ve rakibe yönelmesine

sebebe olabilir. Bu şekilde, sohbet robotu müşteri desteğiyle canlı sohbet etkileşimlerini yönetmesine olanak tanımaktadır. Bilişsel sohbet robotu, müşteri hizmetleri sorularını yanıtlamak ve hızlı, 7/24 çözümler sağlamak üzere eğitilebilir, güvenilir ve tutarlı bir deneyim sunarak, müşteriye en iyi deneyimi sağlayabilir. Sohbet robotlarındaki amaç tekrarlanan sorulara anlık olarak güvenilir, özelleştirilmiş, otomatik cevap verebilmesi ve daha karmaşık sorular geldiğinde müşteri hizmetlerine iletilmesini sağlamaktır (Behera vd., 2021). Sohbet robotları kişilerin niyetlerini anlayabilir, sorulan sorulara cevap verebilir ve sorunlara çözüm getirebilir (Kaczorowska-Spychalska, 2019). Temel kural tabanlı sohbet robotları kişilerin sorularını cevaplarla eşleştirebilmek için anahtar kelimeler ve daha önceden belirlenmiş cevap listelerine bağlı bir şekilde çalışırken; yapay zeka sohbet destekli robotlar, doğal dil işleme, doğal dili anlayabilme, doğal dilde cevap oluşturabilme ve makine öğrenimi şeklinde çalışmaktadır (Gkinko ve Elbanna, 2023).

Sohbet robotlarından müşteriye ürün siparişi, nakliye ve bunları takip edebilmek hakkında satın alma sonrası bilgi verme gibi amaçlarla yararlanılabilmektedir (Sujata vd., 2019). Endüstriyel şirketler ve müşteriler, özelleştirilmiş müşteri hizmeti sağlama konusunda iyi bir deneyim gerçekleştiren bilişsel bir sohbet robotu gibi yeni teknolojileri benimseme konusunda istekli olmaktadır (Behera vd., 2021).

COVID-19 pandemisi ile yaşanan kapanmalara bağlı gerçek müşteri temsilcilerine ulaşmanın zor olduğu dönemde sohbet robotlarının önemi artmıştır. Bu kapsamda sohbet robotları, tüketicilerle etkileşim kurarak onlara markaların avantajları, indirim ve promosyon teklifleri ile ilgili bilgi verebilmektedir. Ayrıca firmanın web sitesinde bulunan işleri düzenleyerek tüketicilere firmanın işi, ürünleri, hizmetleri gibi konularda bilgi alabilmeleri konusunda yardımcı olmaktadır (Sujata vd., 2019). Tüketicinin ürünleri daha hızlı araması, bulması ya da stok durumunu ve teslimat süresini öğrenmesi gibi farklı hizmetler sağlama konusunda da fayda sağlayabilmektedir (Chong vd., 2021).

Sohbet robotlarından müşteri hizmetleri sorgularının %100'ünü yanıtlamasını beklemek pratik değildir ve müşteriler ihtiyaç duydukları yanıtları alamadığında markaya zarar verebilmektedir. Endüstriyel pazarda sohbet robotları konusunda kişisel temas ve empati eksikliği, performansla ilgili belirsizlik nedeniyle birçok kullanıcı sohbet robotu ile etkileşime girmek konusunda isteksizdir (Nguyen, 2019). Ayrıca mahremiyet endişesi (Zamora, 2017), memnuniyetsizlik (Luo vd., 2019) ve etkileşim güçlükleri (Colace vd., 2017) ile ilgili diğer sorunlar da ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle sohbet robotunun kullanımı konusunda endişeler yaşanmaktadır (Behera vd., 2021).

Endüstriyel pazarda sohbet robotunun kullanımı üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde; Behera ve diğeleri (2021) tarafından bilişsel sohbet robotunun benimsenme niyeti eczanelerde, kozmetik ve bitkisel ürünler satan endüstriyel firmalarda çalışan müşteri destek personelleri ile anket yöntemi kullanılarak incelemiştir. Sohbet robotları kurumsal müşteri deneyiminde önemli rol oynamaktadır (Ashfaq vd., 2020). Sürekli tekrarlanan konulara ve sorulara yönelik verilen otomatik cevapların müşteri deneyimine katkı sağladığı görülmüştür. Algılanan bilgi kalitesi (sohbet robotlarının verdiği bilginin doğruluğu, kesinliği, eksiksizliği, önem ve ilişki düzeyi gibi bilgi kalitesi hakkında olumlu inançlar); algılanan sistem kalitesi (sohbet robotunun özelliklerinin kullanılabilirliği, uyarlanabilirliği ve güvenilirliği gibi olumlu inançlar); algılanan hizmet kalitesi (sohbet robotlarının yanıt verebilirliği, güvence ve empati gibi hizmet kalitesi hakkında olumlu inançlar) müşteri deneyiminin temel belirleyicisidir. Ayrıca güven, bilişsel sohbet robotu kullanma isteğini doğrudan etkileyen en kritik değişkenlerden biridir ve müşterilerin karar verme sürecinde büyük rol oynamaktadır (Behera vd., 2021).

Kushwaha ve diğeleri (2021) ise, B2B işletmelerinde kullanılan yapay zeka tabanlı sohbet robotlarının müşteri deneyimini nasıl etki ettiği ve bu deneyimi etkileyen faktörleri sosyal medya analitiği tabanlı içerik analizi yöntemi ile incelemiştir. Çalışmada sohbet robotlarıyla etkileşim kurarken özel bilgi verme konusunda hassas, bilgi güvenilirliğiyle ilgili riskler ifade edilmiştir. Endüstriyel işletmelerdeki müşteri deneyiminin, sohbet robotlarının tasarımından, müşterilerin teknolojiyi kullanabilme becerisinden ve marka ile sisteme yönelik güvenden etkilendiği görülmüştür. Marka güvenilirliği, müşterilerin hizmet temas noktalarında sohbet robotlarını kullanma algısındaki belirsizliği azalttığı ortaya konulmuştur.

Kaushal ve Yadav (2022) tarafından görüşme yönteminden yararlanarak sohbet robotları ile ilgili karşılaşılan zorluklar araştırılmıştır. Sohbet robotlarına yönelik algılanan riskin fazla olduğu, maliyetinin yüksek olduğu, test etme seçeneğinin olmadığı ve karmaşık fiyatlandırma yapısının olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, özelleştirme eksikliği, dil sorunları, kullanıcı arayüzü, daha uzun geri dönüş sürelerinin olduğu belirtilmiştir. Sohbet robotu arızaları, birden fazla soruyla yüklü olmaları durumunda anlama, yorumlama eksikliği oluşabilmektedir. Ödeme sistemi ile ilgili yaşanan sorunlar nedeniyle müşterilerin sohbet robotuna yönelik gizlilik endişeleri vardır (Sundar ve Kim, 2019). Etkileşim hızı, kişiselleştirme ve diğer platformlarla entegrasyon faktörlerinin müşteri deneyimini etkilediği görülmüştür. Lin ve diğeleri (2022) tarafından çalışanların sohbet robotlarına ilişkin algılarını anket yöntemi ile incelenmiştir.

Çalışmada üç çeşit sohbet robotunun yeterliliği (otomatikleştirilebilirlik, kişiselleştirme ve kullanılabilirlik) ve üç çeşit sohbet robotunun yetersizliği (sınırlı anlayış, duygu eksikliği ve karar verme yetersizliği) belirlenmiştir.

3. Sohbet Robotları Kullanmanın Faydaları ve Amaçları

Sohbet robotunu kullanıyor olmanın işletmelere ve tüketicilere sağladığı çeşitli faydaları ve kullanma amaçları vardır. Sohbet robotu kullanmanın faydaları arasında müşterilere daha hızlı çözümler sunması, dijital platformda çalıştığı için müşteriye özel uyarlanabilir olması ve özelleştirilebilmesi bulunmaktadır.

3.1. Sohbet Robotları Kullanmanın Faydaları

Sohbet robotları, müşterilerle etkileşime girerek onları markaların, indirim ve promosyon teklifleri hakkında bilgilendirmektedir. Bu şekilde, marka ve müşteriler arasında karşılıklı ilişki kurulmasına yardımcı olmaktadır (Ramerman, 2020). Kişiselleştirilmiş bir kullanıcı deneyimi sunarak, müşterileri harekete geçmeye teşvik ederek, müşteri deneyimini iyileştirmektedir (Cheng ve Jiang, 2022). Sohbet robotları ile etkileşim kuran tüketiciler zamandan tasarruf etmekte (Yoon vd., 2013), verimli satın alma kararları vermekte (Kim, 2020; Pizzi vd., 2021) ve duygusal (yani sosyal) geribildirim (Ha ve Lennon, 2011; Huh vd., 2023) beklemektedirler.

Sohbet robotları müşteri bekleme süresini azaltmakta, müşterilerin soruları için anında geri bildirim almaktadırlar. Tüketicilerin bulunduğu her yerde bulunmakta ve talepleri anlık olarak karşılamaktadır (Damjanovic, 2019). Markaları 7/24 canlı tutmakta, potansiyel müşterilerin karar verme süreçlerini etkileyebilecek ilgili bilgilere erişmelerini kolaylaştırarak, destek hizmeti sunmaktadırlar (Sujata vd., 2019). Müşterinin karmaşık bir soru olması durumunda bot, konuşmayı canlı bir temsilciye devretmektedir. Sohbet robotu müşterileri tanıdıkça ve bir sonraki eylemlerini tahmin etmek için yapay zekayı kullandıklarında kişiselleştirme daha da iyi hale gelmekte, deneyim iyileşmekte, ilişki geliştirmektedir (Adam vd., 2020). Bu bağlamda, müşteri ile güven duygusu geliştirmektedir. Bu şekilde, güven sohbet robotunu kullanma isteğini ve tüketici katılımını olumlu yönde etkilemektedir (Mostafa ve Kasamani, 2021). Bu durum müşteriyi elde tutmaya, ek satış ve çapraz satışa da yardımcı olmaktadır (Følstad ve Brandtzaeg, 2020). Sohbet robotu hizmet kalitesi müşteri sadakatini ve müşteri memnuniyeti olumlu yönde etkilemektedir (Chen vd., 2022).

Modern sohbet robotları kullanıcıların web sitesine girdiklerinde hangi dili seçtikleri gibi kullanıcı tanımlı sinyallere otomatik olarak uyum sağlayarak birçok farklı dilde satış konuşmaları yürütebilmekte ve bu

şekilde dil engelini ortadan kaldırmaktadırlar. Pazarlama ve satış ekipleri, ziyaretçilerle daha kişisel ve anlamlı bir şekilde etkileşime girmelerine yardımcı olacak içgörüler elde etmek için web sitesi ziyaretçi verilerine ihtiyaç duymaktadırlar. Yapay zeka destekli sohbet robotları, bir müşteri veya olası müşteriyi ilk destek etkileşimlerini yöneterek, iş fırsatlarını tanımlayarak müşteri/satış temsilcileri için görüşmelerin daha iyi geçmesine yardımcı olmaktadır. Bu bakımdan, sohbet robotları, sık sorulan soruları yanıtlayarak, müşteri anketleri yürüterek ve genel olarak müşterilerle iletişim halinde olarak, satış sürecinizi iyileştirmek için güçlü içgörüler toplayabilmektedir (Zumstein ve Hundertmark, 2017). Ayrıca, şirketler müşteri aday kalitesini belirlemek için sohbet robotları aracılığıyla web sitesini ziyaret eden kişilerin e-posta adresi, unvan, sektör bilgisi, şirket türü veya karşılaştıkları sorun vb. nitelendirici sorular sorarak filtreleyebilir, müşteri destek temsilcilerinin ilk hattı olarak hareket edebilirler. Ayrıca, web sitesinde harcanan zaman, zamanın harcadığı sayfa vb. müşteri verileri elde etmekte, satış temsilcisine daha nitelikli bir müşteri adayını sağlayabilmektedirler. Veriye dayalı olmasından dolayı müşteri gereksinimlerini tahmin ederek, geçmiş tecrübelerine göre, kişiselleştirilmiş ürün ya da hizmet önerisi yapabilmektedirler (Riegger vd., 2021; Kaushal ve Yadav, 2022). Yapılan çalışmalar hedef tüketicilerle alakalı kişiselleştirilmiş mesajlar sağladığını, tıklama oranını (White vd., 2008) ve memnuniyeti artırarak daha yüksek tüketici satın alma niyetine yol açtığını göstermektedir (Lall'e ve Conati, 2019; Noris vd., 2021).

Sohbet robotları, müşterilerin hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olabilecek satış asistanları gibi hareket etmektedirler (Chen vd., 2021; Griol vd., 2013; Mou ve Xu, 2017; Park vd., 2021; Pizzi vd., 2021). Bu bağlamda, satış asistanları olan sohbet robotları, gerçek zamanlı görsel bilgiler sağlayarak çevrimiçi ve mobil ortamlarda tüketicilere daha iyi destek olabilmektedirler. Ayrıca sohbet robotu üzerinden sağlanan veriler ürünü/hizmeti geliştirmek, pazarlama kampanyalarını tasarlamak, bilgi tabanını iyileştirmek ve sohbet robotlarının deneyimini geliştirmek için kullanılabilirler (Sujata vd., 2019). Satış süreci dışında, satın alma süreci tamamlandıktan sonra da sohbet robotu kullanılarak, müşterinin satın alma siparişi, nakliye ve takip ile ilgili bilgileri güncellenebilmektedir.

Sohbet robotları, online ya da mobil alışverişte ürün satın alım esnasında müşterilere rehberlik sağlayarak ve tüketicilerle etkileşimde kalarak satış çalışanı görevi yapabilmektedir (Whang vd., 2022).

Dolayısıyla, sohbet robotları satış ekibi içinde birkaç görevi otomatikleştirerek zaman kazandırarak zaman tasarrufu sağlamakta, verimliliğini arttırmaktadır. Bu şekilde, insan etkileşimi gerektiren müşteri sorunlarına daha fazla destek olmakta, müşteri

destek ekibinin diğer iş gereksinimlerine odaklanması için zaman kazanmasını sağlamaktadır. Bu şekilde, satış personellerinin zamanını daha iyi kullanmasını sağlayarak, genel giderleri düşürmektedir. İlgili kişi bulunmadığında firmaların bir noktaya kadar tüketicilerine yardımcı olmasına, tüketicilerin almak istedikleri ürün, ödeme ve teslim şekli gibi gerekli bilgilerin toplanması konusunda faydalı olmaktadır (Sujata vd., 2019). Ayrıca, şirketlerin daha fazla müşteri destek personeli çalıştırma ihtiyacını en aza indirerek, işe alma, eğitim ve ücretlendirme için harcanan önemli miktarda paradan tasarruf etmeyi sağlamaktadır.

Kısaca sohbet robotları, kişilerden gelen sorulara hızlı bir biçimde yanıt vermekte, kişilerin amaçlarını anlayarak sorunlarına çözümler üretmekte, elde edilen veriler ile farklı sorulara cevap verebilmekte, işletmenin ürünlerini, hizmetlerini ve etkinliklerini tanıtabilmektedirler. Müşteri hizmetlerinde yalnızca zaman ve maliyetten tasarruf etmenin yanında, aynı zamanda web sitesi trafiğinden de iyi bir biçimde faydalanma imkânı sunmakta ve oluşturabilmektedir (Kuruca vd., 2022).

3.2. Sohbet Robotu Kullanım Amaçları

Brandtzaeg ve Følstad'ın (2017) çalışmasında, tüketicilerin sohbet robotunu kullanmalarındaki en sık ifade edilen amacın verimlilik olduğu tespit edilmiştir. Verimlilik olarak; katılımcılar, sohbet robotlarını kullanmanın kolaylığını, hızını ve rahatlığını ifade etmişlerdir. Ayrıca, sohbet robotlarının yardım ve bilgiye erişim sağladığını da belirtmişlerdir. Bu şekilde, kullanıcılara sohbet robotu zamandan tasarruf etmelerine yardımcı olmakta veya müşteri desteği durumunda verimli, yardım veya bilgi almayı daha kolay ve hızlı hale getirmektedir.

Kullanıcılar arasında eğlence isteği ikinci kullanım amacıdır. Kişiler sohbet robotlarını eğlenmek, zaman geçirmek için kullanmaktadırlar. Eğlenceli teknolojilerin müşterinin belirli bir teknolojiyi kullanma niyetini arttırdığı ve belirli bir sisteme karşı olumlu bir tutum geliştirdiği (Ashfaq vd., 2020) tespit edilmiştir. Sohbet robotlarını kullanmanın etkileşimde bulunmanın keyifli deneyimi, olumlu duygular yaratarak ve kullanım niyetini geliştirmektedir (Patil ve Kulkarni, 2019; Ashfaq vd., 2020).

Sosyal veya ilişkisel amaçlar, sohbet robotlarını kullanmanın üçüncü amaçlarıdır. Kullanıcılar, diğer insanlarla sosyal etkileşimleri güçlendirmek, yalnızlıktan kaçınmak veya sosyalleşme arzusunu yerine getirmek için sohbet robotlarını da kullandıklarını belirtmişlerdir. Diğer bir amaç, kullanıcılar sohbet robotlarını sınırlarını keşfetmeyi merak ettikleri veya bir yenilik olduğu için sohbet robotlarını kullandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, bir sohbet robotu ile konuşmanın, insanlarla önemli

konular hakkında konuşmaktan daha kolay olduğunu, kimse müsait olmadığında otomatik yanıtlar sağladığını ifade etmişlerdir.

Kayak (2017) çalışmasına göre, sohbet robotları kalıcı erişilebilirlik sağlaması, daha hızlı yanıt verebilmesi, yeni teknolojiye merak/deneme, daha kapsamlı bilgi elde etme, standart mesajlaşma uygulamalarını kullanma imkanı, bireysel teklifler sunması, insanlardan daha güvenilir olduğuna dair inançtır. Ayrıca, sohbet robotlarının 24 saat hizmet sağlaması, anında yanıt alma alabilmek, basit sorulara yanıt verebilmesi, kolay iletişim sağlaması, şikayetlerin hızla çözülmesi, iyi bir müşteri deneyimi sunması, uzman cevaplar verebilmesi, samimiyet ve ulaşılabilirlik olarak belirtilmiştir.

Aslam ve diğerleri (2022) çalışmasında sohbet robotu kullanmanın sembolik bir amacı olduğu tespit etmiştir. Tüketici pazarında bireyler, çevreleri içinde önemli görünmelerini sağlayarak sosyal konumlarını artırmak için yapay zeka tabanlı teknolojiyi benimsemekte ve kullanmaktadırlar (McLean ve Osei-Frimpong, 2019). Aynı şekilde, sohbet robotları gibi yeni teknolojileri kullanmanın öz kimliklerini tamamlayabileceğini düşündükleri için, müşterilerin kendilerini daha iyi hissetmelerini sağlamaktadır (Fernandes ve Oliveira, 2021).

4. Sohbet Robotu Kullanımında Karşılaşılan Engeller ve Endişeler

Sohbet robotu kullanım engelleri, sohbet robotunun bir bilgisayar programı olması, empati kuramaması ve insanın duygusal ihtiyaçlarını karşılayamamasıdır. Ayrıca, her zaman sohbet robotları insan mantığını takip edememesidir. Sohbet robotunun kullanmasında en çok yaşanan endişeler, algılanan gizlilik, güvenlik, karmaşık sorular karşısında yetersiz kalabilmesi ve konuşmanın kişiselleştirilememesidir.

4.1. Sohbet Robotu Kullanımında Karşılaşılan Engeller

Sohbet robotu hizmetlerinin en iyi şekilde sunulmasının önündeki temel engel hem üretkenliği, hem de hizmet kalitesini beraber yönetebilmenin zor olmasıdır. Diğer engel ise, sohbet robotunun tasarım nitelikleri ve müşteri beklentileriyle karmaşık hizmetler sunan sohbet robotlarının kabulüdür (Chong vd., 2021). Kaushal ve Yadav (2022) yaptıkları çalışmaya göre, şirketlerin sohbet robotlarını kullanırken karşılaştıkları engeller; sohbet robotunun maliyetli, karmaşık bir fiyatlandırma yapısının olması, kişiselleştirme eksikliği, dil ve tasarım problemleri, sohbet robotuna çok fazla soru sorulduğunda anlamasının ve yorumlamasının zor olmasıdır. Ayrıca müşteriler, sohbet robotlarının daha az bilgili ve empatik olduklarını düşündükleri için sohbet robotlarıyla etkileşime girmekten rahatsız olmaktadır (Luo vd., 2019). Müşterilerin %46'sı canlı müşteri temsilcilerinden uzak tutmak için firmaların sohbet

robotunu kullanıldığını düşünmektedir (Yonatan, 2022). Müşterilerin %60'ı sohbet robotlarının sorgularını anlayamadığından endişe etmektedirler. Ayrıca müşteriler sohbet robotları tarafından karmaşık sorunların çözülemeyeceğinden endişe duydukları ve bu nedenle başta sohbet robotlarını kullanmakta tereddüt ettiklerini belirtmişlerdir (Bleu, 2023). Bu nedenle, tüketicinin sorduğu soru çok net olmadığı ya da çok spesifik olduğu zaman sohbet robotu tüketiciye yardımcı olma konusunda zorlanabilmektedir (Verstegen, 2022).

Çevrimiçi ve mobil alışverişte tüketicilerle zayıf etkileşimler, belirsizliği ve algılanan riski artırabilmektedir (Kim ve Han, 2022; Lee vd., 2017). Sohbet robotunun kullanıcı duygularını ve hislerini anlamadaki zorluğu, kullanıcı sorunlarını sesten tanıyıp, buna anlamlı uygun şekilde yanıt vermesi gerekmektedir (Sujata vd., 2019). Endüstriyel pazarda özellikle KOBİ'ler, sohbet robotunun uygulanmasında sistemlerin yüksek karmaşıklığı ve maliyetleri mevcut bütçe ve kaynak kısıtlamalarını aştığından, sohbet robotu uygulamasından geri durmaktadırlar. Greven ve diğerlerinin (2023) sohbet robotlarının uygulanmasına yönelik karşılaşılan engelleri inceledikleri çalışmalarına göre; çalışanlardan, organizasyondan ve teknolojik süreçlerden kaynaklanan engellerin olduğu tespit edilmiştir. Çalışanlarla ilgili olarak çalışanların yeni teknolojiye yönelik reddetme tutumu ve çekinceleri, sohbet robotundan aşırı beklenti, çalışanlar tarafından statü, karar verme yetkisi ve/veya işini kaybetme korkusudur. Organizasyon açısından çalışan ve sohbet robotu arasında net olmayan görev dağılımı, sorumluluk eksikliği veya belirsizliği, yeni karmaşık süreçler, iletişimi sürdürmek için eğitimsiz çalışanlar, bakım çalışmaları sorumluluğu, işletme içinde net olmayan şekilde tanımlanmış süreçler, aşırı özellik beklentisine karşı çözümlenemeyen müşteri sorgusudur.

Teknolojik engeller açıdan sohbet robotu geliştirirken zaman ve mali kısıtlamalar, sohbet robotunun teknoloji seçimi, platform seçiminin uygun yapılmaması (uygulama, tarayıcı, site içi vb.), hedef tanım eksikliği, eksik/yanlış geliştirilmesi, bakım için kalifiye personel gerekliliği, işletme ve bakım için takip maliyetleri, sohbet robotunun faydalarına ilişkin aşırı beklentilerdir. Ayrıca sohbet robotu tarafından erişilen veri tabanlarının bakımı, veri üretimi eksikliği, verilere erişim hakları yönetimi, veri işlemeye ilişkin yasal kısıtlamalar, zayıf bilgi teknolojisi güvenliği, yanlış veri girişi, veri toplamanın yapılandırılmamış veri analizi, optimizasyon ve özelleştirme seçeneklerinin olmamasıdır. Diğer engeller olarak; müşterilerin çalışana göre sohbet robotu gereksinimi farklılıkları, insan teması eksikliği, sohbet robotlarının sınırlı yeteneklerinin olması, sohbet robotu dili iyi karşılanmamasıdır.

4.2. Sohbet Robotu Kullanmaya Yönelik Endişeler

Teknolojik ürünleri kullanma konusunda endişe, bireyin belirli bir teknolojiyi kullanırken veya kullanmayı düşünürken hissettiği, hayal kırıklığı, endişe ve korku gibi duygusal durumlar dahil olmak üzere hissettiği hoş olmayan duygular olarak tanımlanmıştır (Venkatesh ve Davis, 2000). Meuter ve diğerleri (2003), sohbet robotu kullanıldığında teknoloji endişesini, kullanıcının sohbet robotlarını kullanma konusunda çekingenlik, yabancılaşma ve zorluk hissetme algısı olarak tanımlanmaktadır. Yüksek teknoloji kaygısına sahip kişiler, herhangi bir yeni teknolojiye olumsuz tepki vermekte, onu veya bilgisayar tabanlı hizmetleri kullanmaktan kaçınmakta, ancak herhangi bir hizmete ihtiyaç duyduklarında insan araçları aramaktadırlar (Meuter vd., 2003). İnsana çok benzeyecek şekilde tasarlanan robotlar, gerçek insana tam olarak uymayan ifadeler, hareketler ve konuşmalar sergilediklerinde kullanıcılara ürkütücü duygular yaşatabilmektedir. Sohbet robotunun kullanıcıların söylediklerini çok az anladığı veya hiç anlamadığı veya cevapları manipüle ettiği endişesi yaşanmaktadır (Kayak, 2017). Dolayısıyla, sohbet robotunda teknik olgunluk eksikliği olabileceğine ilişkin kullanıcı kaygısı olarak değerlendirilmektedir (Wang ve Shao, 2022).

Tüketicilerin sohbet robotu kullanmalarında en çok yaşadıkları endişe, algılanan gizlilik endişesidir. Gizlilik endişesi, sohbet botlarının bir kullanıcının kişisel veya finansal bilgilerini yetkisiz, zararlı veya kullanıcının çıkarlarına aykırı şekilde işleyebilmesi, toplayabilmesi ve kullanabilmesi durumunda ortaya çıkmaktadır (Rodriguez Cardona vd., 2021; Aslam vd., 2022). Müşterinin bu durumlara karşı algıladığı risktir (Wang ve Lin, 2017). Ayrıca kullanıcılar, ürün ya da hizmet satın almak için sohbet robotundan yararlandıklarında kişisel bilgilerinin çalınabilmesi gibi durumların yaşanma ihtimalinden dolayı veri güvenliği ile ilgili endişeleri de yaşamaktadırlar (Cheng ve Jiang, 2020). Özellikle şirketlerin bir sohbet robotu kullanırken karşılaştıkları başka bir sorun da veri korumasıdır. Bu nedenle, şirketlerin müşteri verileri ve müşteri hakkındaki bilgileri koruma sorumluluğu vardır (Zumstein ve Hundertmark, 2017). Tüketicilerin algıladığı gizlilik ve güvenlik endişelerinin sohbet robotu kullanım niyetini olumsuz yönde etkileyip (Patil ve Kulkarni, 2019; Rodriguez Cardona vd., 2021), kişisel bilgileri sohbet robotlarıyla paylaşmaya genellikle isteksiz oldukları belirlenmiştir (Hopping, 2018). Ayrıca müşteriler, sohbet robotu yanıtlarının yeterince ayrıntılı olmaması, yanıt süresinin çok uzun sürmesi ve konuşmanın kişiselleştirilememesinden dolayı da endişe duymaktadırlar (Rese vd., 2020).

5 | YÖNTEM

5.1. Çalışmanın Yöntemi

Nitel araştırma yönteminin amacı süreçleri, kişilerin bir şeye yükledikleri anlamları, yaşadıkları tecrübeleri kişilerin kendi gözünden tanımlamak ve kişilerin bu tecrübeleri nasıl yorumladıklarını araştırmaktır (Kalof vd., 2008). Bu bilgiler kapsamında araştırmanın amacını yerine getirebilmek ve katılımcıların konuya yönelik görüş, düşünce ve tutumlarını detaylıca ortaya koyabilmek amacıyla araştırmanın yöntemi nitel araştırma yöntemi olarak belirlenmiştir. Görüşme tekniğinin en önemli özellikleri; esnek olması, araştırmacının katılımcılara ek sorular sormasına olanak tanınması ve araştırmacının görüşme sorularını istediği sırayla katılımcılara sorabilmesidir (Zacharias, 2012). Bu bağlamda, satış çalışanlarının sohbet robotları ile ilgili düşüncelerini, yaşadıkları zorlukları, deneyimleri ve elde ettikleri olumlu sonuçları ortaya koyabilmek amacı ile çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan "yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi" kullanılmıştır. Katılımcıların müsaade ve onayları alınarak görüşmeler kayıt altına alınmıştır.

5.2. Örneklem Seçimi ve Veri Toplama

Yapılan çalışmada amaçlı örneklem yöntemlerinden biri olan ölçüt örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Ölçüt örnekleme yöntemi daha önce belirlenmiş olan bazı ölçütleri karşılayan tüm olayları çalışmayı içermektedir. Ölçüt veya ölçütler araştırmayı yapan kişi tarafından belirlenebileceği gibi daha önce hazırlanan bir ölçüt listesinden de yararlanabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Endüstriyel firmaların diğer departmanlarında çalışan kişiler müşterilerle satış çalışanlarına göre daha az etkileşimde oldukları ve sohbet robotunun satış çalışanı görevi görmesinden dolayı örneklem grubuna endüstriyel firmalarda çalışan satış çalışanları dahil edilmiştir. Bu kapsamda çalışmaya katılan kişilerin birinci özelliği endüstriyel pazarda satış departmanında çalışması, ikinci özelliği ise sohbet robotu hakkında fikirlerinin olmasıdır. Bu bağlamda, farklı sektörlerden satış departmanında çalışan 10 satış çalışanı ile görüşmeler yapılmıştır.

Çalışma, katılımcılar ile 27.12.2022 - 05.02.2023 tarihleri arasında kişilerin iş yoğunluklarından dolayı isteğe bağlı olarak hem yüz yüze, hem de online olarak yapılan görüşmelerle gerçekleştirilmiştir. Online görüşmeler Teams uygulaması üzerinden yapılmıştır. Yapılan görüşmeler ortalama 30 dakika aralığındadır. Görüşmelerde katılımcıların izni dahilinde ses kaydı alınmıştır. Kişilerin kimliklerinin gizli kalabilmesi açısından kişilere özel ve kişisel hiçbir soru sorulmamış olup kişilerin hangi firmada çalıştığı bilgisine de çalışma kapsamında etik kurallar gereği yer verilmemiştir. Katılımcıların çalıştıkları sektör bilgisine, unvanlarına ve sektördeki deneyim sürelerine Tablo 2'de yer verilmiştir. Kişilerin kimliklerinin gizli kalabilmesi için kişilerden "(K)" olarak bahsedilmiş olup anlaşılabilir olması açısından

numaralandırma yöntemi ile her bir katılımcı birbirinden ayrılmıştır.

5.3 Çalışmanın Analizi

Araştırmada satış departmanında çalışanlar ile yapılan görüşmelerden elde edilen veri analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Görüşmelerden elde edilen ilk olarak kavramsallaştırılmış, daha sonra ortaya çıkan kavramlara göre düzenlenerek, temalar ortaya konulmuştur. Çalışmanın analizi dört aşamadan oluşmaktadır. Öncelikle görüşmelerden elde edilen veriler incelenerek anlamlı bölümlere ayrılarak veriler kodlanmıştır. Daha sonra, birbirleriyle ilişkili olan kodlar bir araya getirilerek temalar oluşturulmuştur. Üçüncü aşamada elde edilen veriler düzenlenmiş, belirli olgulara göre veriler tanımlanmış ve yorumlanması için kodlar ve temalar düzenlenmiştir. Son aşamada bulgulardan sonuçlar çıkarılmış ve yorumlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Görüşmelerden elde edilen veriler, pazarlama alanında çalışan iki akademisyen tarafından ortak kavramları tanımlamak için okunmuş ve kodlar belirlenmiştir. Daha sonra tema oluşturma aşamalarına geçilmiştir. Elde edilen temalar literatürle desteklenerek katılımcıların görüşlerine ilgili tema altında doğrudan alıntı şeklinde yer verilmiştir.

5.4 Araştırmanın Geçerlilik ve Güvenirliği

Araştırmada *dış güvenilirliği* sağlamak için veri toplama ve analiz yöntemi ayrıntılı yazılmıştır. Ayrıca, elde edilen verilerin analizinde kullanılan kavramsal çerçeveye ilişkin açıklamalar yapılmıştır.

Araştırmada veri kaynağı olan bireylere ilişkin bilgilere de yer verilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu şekilde, araştırma sonuçlarının benzer ortamlarda aynı şekilde elde edilmesi sağlanmaya çalışılmıştır. *İç güvenilirliği* sağlamak için, toplanan veriler doğrultusunda doğrudan alıntılara yer verilerek, iki araştırmacı kodlama sürecine katılmış, gözden geçirilmiş, teyit edilerek, son kodlama yapılmış ve görüş birliğine varılmıştır. Bu şekilde başka araştırmacıların aynı veriyi kullanarak aynı sonuçlara ulaşmaya çalışılmıştır (Güler vd., 2015). *Dış geçerlilik* için, araştırmanın tüm aşamaları ayrıntılı bir şekilde açıklanmış, yapılan görüşmeler yazılı ve ses kaydı biçiminde kaydedilmiş, görüşme yapılan kişilerden doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. *İç geçerlilik* olarak sonuçların inandırıcılığını arttırmak için katılımcı teyidi yöntemi kullanılarak, araştırmaya katılan katılımcılarla araştırma bulguları paylaşarak, teyit alınmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Ayrıca, araştırmada elde edilen bulgular literatürdeki verilerle desteklenmiştir.

6 | BULGULAR

Görüşmeler farklı sektörlerde çalışan toplam 10 satış çalışanı ile yapılmıştır. Örneklem sayısının belirlenmesinde, görüşmelerde kavramlar ve süreçler birbirini tekrar etmeye başladığı görülerek örneklem süreci tamamlanmıştır. Görüşülen kişiler farklı sektörlerde çalışan, kendi iş süreçlerinde, kendi firmalarında sohbet robotu kullanmamış, ancak sohbet robotunun ne olduğu hakkında bilgi sahibi olup, bireysel amaçları için kullanmışlardır. Kişilerin çalıştıkları sektörlerle ve sektördeki çalışma sürelerine Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2: Katılımcıların Özellikleri

Katılımcı	Sektör	Görev Tanımı	Sektördeki Süreleri	Deneyim
K1	Kimya	Satış Temsilcisi	7 yıl	
K2	Otomotiv	Satış Sorumlusu	5 yıl	
K3	Hızlı Tüketim	Satış Sorumlusu	12 yıl	
K4	Petrol-Kimya	Satış Yöneticisi	14 yıl	
K5	Yapı Malzemeleri	Satış Yöneticisi	18 yıl	
K6	Hızlı Tüketim	Satış Bölge Yöneticisi	10 yıl	
K7	Hızlı Tüketim	Saha Satış Yöneticisi	7 yıl	
K8	Ambalaj	Satış Müdürü	22 yıl	
K9	Otomotiv	Pazarlama-Satış Sorumlusu	7 yıl	

K10	Dayanıklı Tüketim Malları	Satış Sonrası Yöneticisi	13 yıl
-----	---------------------------	--------------------------	--------

6.1. Satış Faaliyetlerinde Sohbet Robotunun Olası Kullanımına İlişkin Amaç ve Beklentileri

Satış çalışanlarının satış faaliyetlerinde sohbet robotu olası kullanımına ilişkin amaç ve beklentileri teması altında "Ürün özellikleri bilgisi", "lojistik bilgisi", "stok bilgisi", "departmanlar arası veri paylaşması", "müşteri isteklerine hızlı cevap verebilmesi", "sohbet robotunun cevap veremeyeceği sorular için müşteriye ilgili kişiye yönlendirmesi "ürün önermesi", "müşterinin temel sorularına cevap verebilmesi",

"müşteri verilerinin toplanması ve potansiyel müşterilere ulaşabilmesi", "rutin işlerin takip etme", "fatura takibini yapması", "ziyaret planlaması", "şikayet takibi yapabilmesi", "müşterinin firmaya kaydolma süreci ile ilgili müşteriye yönlendirebilmesi", "farklı dil özelliklerinin olması", "e-postaları analiz ederek önceliklendirme yapabilmesi ve kişi adına yanıtlayabilmesi" olarak kodlar tespit edilmiştir. Tablo 3'te sohbet robotunu olası kullanma amaç ve beklentiler kodları ve bu kodları destekleyen katılımcı ifadeleri yer almaktadır.

Tablo 3: Satış Faaliyetlerinde Sohbet Robotunun Olası Kullanımına İlişkin Amaç ve Beklentileri

KOD	İFADE
Ürün özellikleri hakkında bilgi verebilmesi	<i>K2: (...) Yani çok spesifik özellikleri oluyor, direk olarak müşterinin bir yan mamulü olduğu için net cevap alması gerekiyor. Teknik olarak çok özellikli belki beş bin belki on bin tane üründen bahsediyorum burada ve hepsinin ayrı kullanım alanı var. Bu noktada ürünlerin teknik özellikleri ERP olabilir ya da bilmiyorum güzel bir algoritmayla oluşturulabilirse ürün ile ilgili soruların, ürünün teknik özellikleri, örneğin kimya sektörü olduğu için erime noktası, içinde hangi tip organik malzemeler var, hangi bazlı, ne kadar dondurucu madde ile kullanılabilir gibi soruların cevaplarını verebilir ya da müşterinin istediği şu kadar şundan şundan kullanıyorum hangi ürünü kullanabilirim şeklinde bir sekme olabilir.</i>
Departmanlar arası veri paylaşması	<i>K5: Veri paylaşımı (...) çok fazla bilgi talebi geliyor. Kendi departmanımız dışından da bilgi isteniyor. Bölge yöneticisi olarak çalıştığımız için bu da bizim mesaimizi çok fazla artırıyor. Örneğin finansla ilgili bir soru geliyor. Örneğin size borcum ne kadar ya da ne kadar ödeme yapmalıyım gibi. Burada siz finans departmanına soruyorsunuz. Finans size cevap veriyor. Bu maille ya da telefonla oluyor. O departmandaki kişinin bir iş yükü var oradan bir geri dönüş bekliyorsunuz, o bir yerleri kontrol ediyor. (...). Burada tabii bir sohbet robotu olsa bayi bu bilgiye çok hızlı ulaşabilir.</i>
Sohbet robotunun cevap veremeyeceği sorular için müşteriye ilgili kişiye yönlendirmesi	<i>K1: Ardından sohbet robotunda bulunacak özelliğe göre örneğin fiyattır, miktardır ya da özellikli sorular (genel bilinmeyecek sorular, sohbet robotuna aktarılmayacak belli regülasyonların altında yatan cevaplar) için müşteriye bize yönlendirebilecek şekilde olabilir...</i> <i>K3: İlgili birimlere doğru yönlendirmeler yapılması konusunda destek alırdım (...)</i>
Lojistik bilgisini müşteriye verebilmesi	<i>K1: ... benim müşterim eğer bir gemisi sevkiyata çıktıysa onlara verilecek sevkiyat numarası ile nerede olduğunu, ne zaman varacağını, bir sorun yaşadıysa onun bildirimini gibi yerlerde kullanmak isterdim.</i> <i>K3: Lojistik ve Müşterilere ulaşım konusunda daha faydalı olabilir.</i> <i>K4: Kargonun veya gönderinin nerede olduğunu vermesi çok kritik yani önemli bir özellik. Müşteri ve tedarikçilere ulaşma kısmındaki müşteri randevusu oluşturma ve farklı ülkelerden ürünlerinize ulaşmak isteyen müşterilerinize farklı dil özellikleri sunarak potansiyel müşterilere ulaşabilmek özelliklerinin olması da faydalı olacaktır.</i>

	<p><i>K10: Lojistik bence önemli. Çünkü firmalara en çok sorulan soru bu ve firmaların en çok tepki aldığı konuda bu. Siparişim nerede, kargom nerede gibi. Hem B2B, hem de B2C için kritik bir işlev bence bu. Çünkü bayileriniz size sorabilir. Yüklü siparişler verebilirler ve bununla ilgili bilgi almak isteyebilirler.</i></p>
Stok bilgisini verebilmesi	<p><i>K5: Stok aktif ve canlı bir şey. O yüzden sohbet robotunun değişkenlere cevap vermesi bence daha yararlı olur.</i></p> <p><i>K7: Müşterilere göre bazen stoğun çıkışını yapıyoruz. Stoğu orada müşteri görürse, bilgi verirse sohbet robotu orda bir sorun yaşayabiliriz.</i></p>
Müşterinin temel sorularına cevap verebilmesi	<p><i>K2: Bizim sürecimizde fiyat kısmına dahil etmeden bu satış sonrası süreçleri olabilir, müşterinin anlık taleplerini, ihtiyaçlarını yanıtlayabileceği bir robot olsa buna entegre etsek bu amaçlarla kullanabiliriz. Bizdeki danışmalarında açıkçası kanayan yaradır bu. Yani gün içerisinde 250-300 tane mail, 100 tane telefon trafiğini baya bir hafifletebiliriz. Çünkü müşterilerin sorduğu sorunun çoğunluğu oldukça sıradan, oldukça temel.</i></p>
Müşteri verilerini toplaması ve potansiyel müşterilere ulaştırabilmesi	<p><i>K3: Çok büyük pazarda yer alan tüm perakende noktaları ile ne yazık ki iletişim kuramıyoruz. Buraya ulaşan potansiyel müşterilere ulaşabilme ve veri toplama açısından fayda sağlayabilirdi.</i></p>
Müşteri şikayetlerini alarak takibini yapması ve sisteme entegre etmesi	<p><i>K1 : (...) müşteri şikayeti alma ve bunu sisteme entegre edebilme, bunu takip edebilme gibi şeyler olabilir</i></p>
Rutin işlerin takibi	<p><i>K4: Operasyonel işlerimizi, rutin işlerimizi, karşımızdaki muhatap müşterimize ben araya girmeden yani gerçek insan araya girmeden bilgiyi verebilmesini isterdim.</i></p> <p><i>K10: Ama böyle angarya gördüğümüz işleri mail olabilir mesela bu ya da bazı raporlar vardır hazırlamanız gereken rutin, bunları hazırlayıp gönderebilir ve bunlara gelen soruları yanıtlayabilir.</i></p>
Farklı dil özelliklerinin olması	<p><i>K1: (...) dil desteği çok önemli. Çünkü ben Kuzey Afrika ve Asya ülkelerine bakıyorum genelde ve bu ülkelerde İngilizce ana dillerden birisi olmadığından dolayı sohbet robotunun bu dilleri desteklemesi çok önemli</i></p> <p><i>K10: Farklı ülkelerden ürünlerinize ulaşmak isteyen müşterilerinize farklı dil özellikleri sunarak potansiyel müşterilere ulaşabilme işlevi kesinlikle önemli. Çünkü artık yapay zeka tabanlı sohbet robotları birçok farklı dilde konuşabiliyor hizmet verebiliyor. İngilizce, Almanca, Arapça bilen çalışanlarımız olabiliyor. Ama örneğin Rusça bilen bir çalışanımız yok. Ama bir sohbet robotu Rusça'da olsa adını bile duymadığımız bir dil olsa da yanıt verebilecektir. Hem bunun için ekstra bir personele de gerek olmayacaktır. Yılda 10 kere gelecek bir soru için ekstra bir kaynak ayırmaktansa bir sohbet robotuyla bunu çok rahat karşılayabilirim diye düşünüyorum</i></p>
Ürün önerebilmesi	<p><i>K2: Mesela sohbet robotu benim adıma alternatif bir şey sunabilir yeni ürünümle alakalı. Bu noktalarda işe yarayabilir.</i></p> <p><i>K10: Ürün gamı çok büyük olan bir firma için müşteriye uyacak bir ürünü hemen söylemek çok zor. Çünkü kişinin de ürünleri araştırması kontrol etmesi gerekiyor. Ama yapay zeka tabanlı bir şey olduğunda, sohbet robotu olduğunda bunu hemen müşteri için yanıtlayabilir. Hem de hatasız bir şekilde yanıtlayacağını düşünüyorum. Bu çok önemli. Yeni ürünlerle bilgi vermek, hangi tüketiciye hangi ürünün gösterileceği gibi konularda bize yardımcı olabilir.</i></p>
Fatura takibi yapabilmesi	<p><i>K2: (...) Ya da mesela fatura kesimi. Ben müşteri ziyaretindeyim ve müşteri beni faturası için arıyor. Beni bunun için de aramasın. Faturayı yükleyelim biz sohbet robotuna yazsın müşteri oradan fatura istediğini ve alsın mesela.</i></p>

Müşterinin firmaya kaydolma süreci ile ilgili müşteriye yönlendirebilmesi	<i>K4: (...) Benim gibi kurumsal firmalarda çalışan kişiler için en önemlisi firma kaydı ya da tedarikçi kaydı, müşteri kaydı dediğimiz firmanın kurumsal uygulamasına kayıt sürecini manuel yürütülmesi. (...)</i>
E-postaları analiz edip, önceliklendirip ve yanıtlaması	<i>K10: (...) Mesela bu mailleri hızlı bir şekilde okuyup bana haftalık ya da günlük bir analiz yapabilir. Tabi önceliklendirme yapabilir sohbet robotu. Benim adıma yanıtlayabilir bazı mailleri. (...)</i>
Ziyaret planlama yapabilmesi	<i>K7: Genelde ben ziyaret saatleri ile ilgili arıyorum. Çok yoğun bir talep var. Merchandiser ekipleri mağazayı ziyaret ediyor ama belli bir saat aralığı var. Bu saat aralığının dışına çıkamıyor ya da benden onay alıyor. Benden onay almak için de mağaza yetkilileri beni arıyor. Yani buradaki saat kıstasını arkadaşlar biliyor ama sohbet robotuyla böyle bir talep geldiği zaman iletilmesi benim açımdan faydalı olurdu.</i>

6.2. Satış Çalışanlarının Sohbet Robotundan Elde Edilebileceği Olası Faydalar

Katılımcılar sohbet robotunun kendilerine sağlayacağını düşündükleri faydaları, “müşteri isteklerine hızlı cevap verebilmesi”, “zaman

kazandırması”, “operasyonel süreçleri hızlandırması ve çözmesi”, “rutin işleri ortadan kaldırması”, “iş yoğunluğunu azaltması” olarak ifade etmişlerdir. Tablo 4’te katılımcıların cevaplarıyla birlikte yer almaktadır.

Tablo 4: Satış Çalışanlarının Sohbet Robotundan Elde Edilebileceği Olası Faydalar Teması

KOD	İFADE
Müşteri isteklerine hızlı cevap verebilmesi	<i>K6: Daha hızlı ve daha spesifik işler ile ilgili müşteri ne istiyorsa ona yönlendirebilirdi.</i>
Zaman kazandırması	<i>K1: (...). Ancak dediğim gibi belli bir aşamadan sonra bize aktarması güzel olabilir. Bu bize güzel bir zaman kazandırabilir.</i> <i>K2: (...). Mesela bir konu bana geldi diyelim ki ama o konunun muhatabı ben değilim. X departmanındaki arkadaşımın yürütebileceği bir süreç. Şimdi benim bu konuyu ona taşımam, mail atmam, sözlü olarak aramamdaysa konu benim dışımda gelişen bir şeyse sohbet robotu onu o departmana yönlendirse mesela bu benim için büyük bir iş yükünü, gündelik hayatını düşünüyorum bana 3-4 saat zaman kazandırır. (...)</i>
Operasyonel süreçleri hızlandırması ve çözebilmesi	<i>K3: Sektörümde insan ile çalışıyoruz ve insanları yönetiyoruz. Son nokta olarak yine sohbet robotu gelecek konuları insanın değerlendirmesi ve insan ile çözmesi gerekiyor. Sadece bazı operasyonel süreçleri gereksiz iletişim kurmaya gerek duymadan hızlandıracağını ve çözebileceğini düşünüyorum.</i> <i>K4: (...) işlerimizi hızlandırabilir.</i>
Rutin işlerin ortadan kalkması	<i>K8: Kısa yanıtlar gerektiren, aslında yoruma açık olmayan talep üzerine ki benim de şu anda sektörde karşıma çıkan şeyler böyle, “şunu arzu ediyorum, tamamdır yüklüyorum” şeklinde, buralarda karşı tarafın da talebinin hemen karşılanıyor olması beni mutlu ederdi. (...).</i> <i>K10: Bu bahsettiğim angarya işler. Belirli zamanı olan, aynı formatta aynı içerikte hızlıca yapılabilecek raporları yapması, mail süzmesi ve yanıtlaması bunlar kesinlikle bana avantaj sağladı. Eğitimlerde</i>

	<i>de faydalı olabilirdi sohbet robotları. Teknik şeylerde yani. Soru cevap şeklinde temel şeylerde. İşimi kolaylaştırırdı diye düşünüyorum.</i>
İş yoğunluğunu azaltması	<i>K7: İlgili işleri rahatlatıcı, bilgilendirici bir işlev konulursa işlerimin yoğunluğunu azaltır.</i>

6.3. Sohbet Robotunun Müşteri Deneyimine Katkısı

Katılımcıların sohbet robotunu olası kullanımlarında müşteri deneyimini etkileyeceğini ifade etmişlerdir. Buna göre sohbet robotunun müşteri deneyimine katkıları;7/24 ulaşabiliyor olmak, sorulan sorulara

hızlı bir şekilde yanıt alabilmek, konuşmayı sevmeyen ya da telefon açıp soru sormaya zamanı olmayan kişilere iletişim alternatifi sağlayacak olması, doğru bilgiye ulaşılması, müşteriye zaman tasarrufu sağlaması olarak ifade edilmiştir. Tablo 5'te katılımcıların cevaplarıyla birlikte yer almaktadır.

Tablo 5: Sohbet Robotunun Müşteri Deneyimine Katkı Teması

KOD	İFADE
7/24 ulaşılabilir olması	<i>K1: (...) bizim işimiz için 7/24 ulaşılabilir olursunuz. (...).</i>
Doğru bilgiye ulaşılması	<i>K4: (...) Farklı kişiler tarafından farklı bilgiler oluşmasını engelleyip tek bir kanaldan tek doğru bilginin ulaşmasını sağlayabilirdi.</i>
Hızlı olması	<i>K2: Müşteri bir şeyi hemen duymak ister, öğrenmek ister. Burada hız katabilir. (...)</i> <i>K3: Bazı süreçleri hızlandıracağı için olur (...)</i> <i>K4: Bilgiye hızlı ve pratik şekilde ulaşım müşteri için her zaman kıymetlidir.</i> <i>K10: Hız bekleyen müşteriler için katkısı olabileceğini düşünüyorum açıkçası.</i>
Alternatif iletişim kanalı	<i>K2: Bir de mesela bazı müşteriler var konuşmayı sevmiyor. Whatsap'tan yazıyor, mail atıyor. İletişim kurmayı sevmiyor. Böyle insanlar da var. Herkes iletişim kurmak zorunda değil. Kimi insan gerçekten çok yoğun ortamlarda çalışıyor, bir telefon açamıyor. Robot bu noktada müşteri deneyimine son derece katkı sağlar</i>
Zaman tasarrufu sağlaması	<i>K6: İletişim halindeyken kaybedeceğimiz zamanı en aza indirgerdi.</i> <i>K10: Sohbet robotu bence öncelikle zaman faydası sağlıyor kişilere. Sadece bilgi almak, o durumu sorgulamak isteyen müşteriler için beklemeden ve hızlı şekilde bilgi alabilir.</i>

6.4. Satış Çalışanlarının Sohbet Robotlarını Olası Kullanımına Yönelik Endişe ve Engeller

Yapılan görüşmelerden elde edilen bulgulara göre, sohbet robotunun iş süreçlerinde olası kullanılması durumunda satış çalışanlarının karşılaşılabilecekleri endişeler ve engeller belirlenmiştir.

6.4.1. Sohbet Robotu Kullanımına Yönelik Endişe Teması

Katılımcılar sohbet robotunu iş süreçlerinde olası kullanımlarında hissedecekleri endişelerden bahsetmişlerdir. Bunlar; "sohbet robotunun doğru şekilde çalışmama ihtimali" ve "doğru yönlendirmeler yapamaması", "kişinin izni ve bilgisi olmadan müşteriye randevu, fiyat, temin, stok gibi hatalı bilgi vermesi", "müşteri kaybına neden olma ihtimali", "müşteriyle sorun yaşaması", "talepleri doğru tahmin edememesi", "fiyat bilgisi" vermesi olarak belirtilen endişeler ayrı ayrı kodlanmıştır. Ayrıca satış çalışanları sohbet robotunun yaratacağı "istihdam

kayı” ve “yeni gelişen bir teknoloji olduğu için yeteri kadar gelişmediği” endişeleri de vardır. Tablo 6’da

sohbet robotunun kullanımına yönelik endişeler katılımcıların cevaplarıyla birlikte yer almaktadır.

Tablo 6: Sohbet Robotu Kullanımına Yönelik Endişe Teması

KOD	İFADE
Doğru şekilde çalışmama ihtimali	<i>K1: (...). Yani onun yüzde yüz çalıştığını kendime kanıtlayana kadar bir endişem olurdu. Acaba gerçekten çalışıyor mu acaba doğru mu şeklinde bir endişem olurdu.</i>
Doğru yönlendirmeler yapamaması	<i>K3: Belirttiğim gibi benim çalıştığım süreçte insan aktif rol oynadığı için bazı uzmanlaşmış olan alanlarda sohbet robotunun doğru yönlendirmeler (en azından şimdilik) yapamayacağını düşünüyorum.</i> <i>K5: (...) hatalı yönlendirmesi en büyük endişem olurdu sanırım.</i>
Kişinin yerine karar vermesi	<i>K4: Randevu konusunda eğer benim yerime karar veriyor olsaydı yani benim yerime randevu verebiliyor olsaydı riskli olabileceğini düşünüyorum.</i>
Müşteri kaybına neden olma ihtimali	<i>K10: Testlerini iyi yapamaması, bu öğretme süresinde hataya düşmek ve müşterinin kaybolmasına bir şekilde neden olmak bu beni korkuturdu açıkçası.</i> <i>K1: (...) Eğer sistem çalışmaz günün sonunda müşteri her sorusu için bana dönüş yaparsa onlardan alacağım “bu nasıl bir durum neden böyle oluyor” şeklindeki konuları idare etmek açıkçası beni biraz zorlayabilir eğer böyle bir şey yaşanırsa.</i>
Hatalı bilgi vermesi	<i>K5: Ben sohbet robotunu daha çok veri paylaşımı üzerinde etkili olabileceğini düşündüğüm için şey olabilir yanlış veri paylaşım yapması</i> <i>K8: Yanlış veri aktarır mı? Çünkü baktığınız zaman verdiğiniz yanıtlar sizi bağlıyor. Sanayide büyük miktarda işler yapıyoruz, büyük miktarda sebepler doğuruyor bu da</i> <i>K7: Yanlış bilgi vermesi olabilir. Stoklarla ilgili hata bilgi olabilir. O müşteri tarafında, bizde büyük bir endişe yaratabilir.</i> <i>K9: Yanlış veri aktarımına bağlı. Bu yüzden belki de sohbet robotları ben de yetersizlik hissi uyandırıyor</i> <i>K10: ...Veri akışındaki en küçük bir aksaklık yanlış yönlendirebilir...”</i>
Gelişmiş teknoloji olmaması	<i>K1: Şu anki teknolojide yapay zekanın yeni yeni geliştiğini gördüğümüzde bu kadar başarılı bir sistem oluşturulabilir mi orası şüpheli.</i>
Talepleri doğru tahmin edememesi	<i>K3: Bununla beraber fazlasıyla taleplere göre özel ürünler üretiliyor sohbet robotları ile talepleri doğru talep etmek zor olabilir.</i>
İstihdam kaybı yaşama ihtimali	<i>K3: Bazı kişilerin işlerini yapabileceği istihdamı düşürebileceği fikri hâkim.</i>

Fiyat bilgisi vermesi	<p><i>K2: Mesela fiyat teklifini sohbet robotuna koysak, robotik bir hale getirsek sektörde rekabet var. Büyük işler mesela 20-30 arabalık işler kâğıt üstünde gitmiyor. Orda müşteriye robotik olarak bir fiyat gitse müşteri ondan mutlu olmayacak. Çünkü işin içine pazarlığı giriyor. Özellikle B2B de daha çok üst yönetim tarafından takip ediliyor. Uzun yıllardır bu sektörde olan bir firmadan bahsediyoruz. Bazen o onun tanıdığı çıkıyor diğeri onun tanıdığı çıkıyor. Fiyat teklifi genel müdürüne kadar gidebiliyor gibi. Çok hassas bir denge var.</i></p> <p><i>K10: Fiyat kısmı biraz riskli olabilir. Çünkü Türk kültürünü düşündüğümüzde pazarlığı seviyoruz. Orada biraz riskli buluyorum. İnsan faktörü önemli burada bence. Pazarlık açısından sohbet robotunun henüz yeterli olmadığını düşünüyorum.</i></p> <p><i>K9: Bunun nedeni de hem stok hem de maliyet değişiyor sürekli olarak hem de bizde miktar bazlı fiyatlandırma var</i></p>
-----------------------	---

6.4.2. Sohbet Robotlarının Kullanımına Yönelik Engeller Teması

Katılımcılara göre, sohbet robotunun endüstriyel pazarda kullanılmasına yönelik bazı engeller olabileceğini ifade etmişlerdir. Bunlar; “endüstriyel pazardaki işlerin ve ürünlerin çok teknik olması”, “müşteri kaybetme riski”, “sohbet robotunun kurulmasının maliyetli olması”dır. Ayrıca sohbet robotunun “algılama hatası vermesi”, “kullanıcı

duygularını anlama zorluğu”, “bilgi kalitesinin yetersizliği”, “kullanıcıların eğitim seviyelerinin düşük olması” kullanım oranını azaltacağı ifade edilmiştir. Sohbet robotunun tasarlanmasında süreçlerin iyi belirlenmemesi ve diğer yönetim bilgi sistemleri ile entegrasyonun sağlanmamasıdır. Tablo 7’de katılımcıların cevaplarıyla birlikte kullanım engelleri yer almaktadır.

Tablo 7: Sohbet Robotlarının Kullanımına Yönelik Engeller Teması

KOD	İFADE
Algılama hatası vermesi	<p><i>K3: Bazen algılama hatası vererek, benzer sorulara aynı cevapları verebiliyorlar</i></p> <p><i>K4: Her zaman istediğim soruya yanıt alamıyorum</i></p> <p><i>K1: Belli bir algoritmayı takip ettiği için özellikle tam istediğim soruya yanıt alamıyorum.</i></p>
Kullanıcının eğitim seviyesinin düşüklüğü	<p><i>K3: Teknolojiye meraklı biri olarak ben uyum sağlayabilirim ama potansiyel tedarikçilerimizin hepsi aktif kullanamayabilir. Endüstriyel firmaların hitap ettiği sanayi bölgesindeki küçük esnaf ise eğitim seviyesi vb. sebeplerden dolayı aktif olarak kullanamayacağı için tercih edilmiyor olabilir.</i></p> <p><i>K10: Sohbet robotuna müşteriler acaba nasıl uyum sağlayabilirler noktası</i></p>
Bilgi kalitesi yetersizliği	<p><i>K5: (...) Sadece bilgi almış oluyoruz. Ama çözüm alamıyorum.</i></p> <p><i>K1: Günün sonunda benim işimi müşteri temsilcisi çözüyorsa ben orda temsilciye geçene kadar sohbet robotunda zaman kaybediyorsam bu beni kötü etkiliyor</i></p> <p><i>K8: Belli veriler haricinde bir soru sorduğum zaman cevaplanmadığını ya da yanlış cevaplandığını fark ettim.</i></p>

İyi tasarlanmamış süreçler	<p><i>K3: Yazılımların optimizasyon sorunları sebebiyle aktif kullanılamaması</i></p> <p><i>K10: İyi kurgulanmamış ya da iyi öğretilmemişse, süreç iyi kurgulanmamış ya da çok basit tutulduysa faydalı olmuyor.</i></p>
Endüstriyel pazardaki işlerin ve ürünlerin karmaşık ve teknik olması	<p><i>K1: Çünkü çok teknik. Kimya sektörü olduğu için çok detay konu. Saflık ayrı dert, kullanılan yüzde mesela bunların hepsinin çok iyi entegre edilmesi gerekiyor. Örneğin %99 saflıkta demek istiyor ancak 99,9 saflıkta bu sistem çalışacak mı ya da kullandığı ürünlerdeki kimyasal olduğu için elementel kısaltmalar var Bunun gibi çok spesifik konular olduğu için bizim alanımızda en azından gördüğüm kadarıyla B2B denilen bütün pazarlarda en azından. Çünkü dediğim gibi beş bin tane ürününüz var ve bunların hepsi çok farklı özellikte. (...). Bunların hepsi çok teknik konular olduğundan dolayı bence sohbet robotları şu an kullanılmıyor. (...)</i></p> <p><i>K5: Endüstriyel pazarda sabit bir ürün olmadığı için çoğu ürün yarı mamul. Vatandaşın istediği mamul hali. Biz boya üretiyoruz. Boya ambalajında sıvı haldeyken yarı mamul bir ürün. Ama vatandaşın beklentisi mamul olması yani tam mamul olması. Duvara sürülecek, kuruyacak ve bir boya filmi oluşacak duvarda. Tabi oradan bu süreci yönetmek tüketiciye çok zor. Bu yüzden kullanılmaz. Yani teknik içerik diyebilirsiniz kabaca.</i></p>
Şirket içi yönetim bilgi sistemleri arasında entegrasyonunun sağlanamaması	<p><i>K1: Endüstriyel pazarlarda ERP dediğimiz uygulamalar kullanıyorsunuz çok fazla ve bunların kendi içinde bile entegresi, modüller arasında bile entegresi bazen çok sıkıntılı olabiliyor</i></p>
Kullanıcı duygularını anlama zorluğu	<p><i>K1: Yapay bir durum olduğu ve benim de hissettiğim kadarıyla yapay bir sistemle konuşmak bazen insanlara garip bir duygu verebiliyor.</i></p> <p><i>K10: Bir de duyguları ne kadar anladığı önemli bence.</i></p>
Müşteri kaybetme riski	<p><i>K3: Endüstriyel firmalarda ticaret çok fazla hacimli olduğu için bence potansiyel müşteri kaybetme riskini göze alamıyorlar. Bu sebeple direk insan kullanarak iletişim kuruyorlar. (...)</i></p>
Maliyetli olması	<p><i>K7: Şu an yeni bir teknoloji olduğu için maliyetli olması, firmalar için yüksek maliyetli, burada yerli bir üretim yok çünkü. Yurtdışından patentli bir sistemi getirecekleri için yüksek maliyetten dolayı kullanılmadığını düşünüyorum.</i></p>

7 | TARTIŞMA VE SONUÇ

İşletmelerde yapay zekadan yararlanmanın giderek artması ile beraber iş süreçlerine de uygun yeni yapay zeka algoritmasıyla oluşturulmuş uygulamalar gelişmeye başlamıştır. Bu uygulamalardan biri de sohbet robotudur. Tüketici pazarında tüketicilerin sıklıkla yararlandığı bir uygulama olmasından dolayı literatürde tüketici pazarına yönelik araştırmalar oldukça fazladır (Cheng ve Jiang, 2020, Rese vd., 2020; Følstad ve Brandtzaeg, 2020; Li ve Zhang, 2023; Ruan ve Mezei, 2022; Cheng ve Jiang, 2022, Kallel vd., 2023). Ancak endüstriyel işletmelerin iş süreçlerinde sohbet robotunun kullanımının tüketici pazarının aksine oldukça sınırlı olduğu görülmüştür (Kaushal ve Yadav, 2022; Kushwaha vd., 2021; Behera vd., 2021; Lin vd., 2022; Fotheringham ve Wiles, 2022). Bu bağlamda çalışmanın amacı, endüstriyel pazarda satış çalışanlarının satış faaliyetlerinde sohbet robotlarını olası kullanımına ilişkin amaç, beklentileri ve elde edilebileceği faydaları ile algılanan engelleri ve endişeleri ortaya koymaktır. Ayrıca sohbet robotlarının müşteri deneyimine sağlayacağı katkıları belirlemektir. Bu bakımdan, çalışmanın hem literatüre, hem de uygulamaya katkı sağladığı düşünülmektedir.

İçerik analizi sonucunda elde edilen bulgular “satış faaliyetlerinde sohbet robotu olası kullanımına ilişkin amaç ve beklentiler, sohbet robotundan elde edilebileceği olası faydalar, sohbet robotu olası kullanımına yönelik endişe ve engeller” temaları altında toplanmıştır. Satış çalışanlarının sohbet robotunu ürün, lojistik, stok gibi bilgilerinin müşteriye sağlanması amacıyla kullandığının tespit edildiği bu çalışmanın bulguları, Sujata ve diğerlerinin (2019) çalışma bulgusuyla uyumludur. Kaczorowska-Spychalska (2019) çalışmasında ifade ettiği gibi sohbet robotları rutin işlerin takibi, müşterinin temel sorularına anlık cevap vermesi gibi amaçlarla kullanılabilirliği bu çalışmaya katılan satış çalışanları tarafından da belirtilmiştir. Satış çalışanları fatura ve şikayet takibi, ziyaret planlaması, departmanlararası veri paylaşılması, müşterinin firmaya kaydolma süreci ile ilgili müşteriye yönlendirebilmesi, e-postaları analiz ederek önceliklendirme yapabilmesi ve kişi adına yanıtlayabilmesi gibi amaçlarla kullanabileceklerini ifade etmişlerdir. Bu kodlar Riegger ve diğerlerinin (2021); Kaushal ve Yadav (2022) çalışmalarının bulguları ile uyumludur. Kaushal ve Yadav (2022) sohbet robotunun dil özelliği sunmasının kullanım amacı özelliği taşıdığı bu çalışmada da ifade edilmiştir.

Çalışmanın bulguları sohbet robotunun müşteri verilerinin toplanması ve potansiyel müşterilere ulaşabilmesi amacıyla yönelik Kaushal ve Yadav'ın (2022) çalışma bulgusu ile de uyumludur. Sohbet robotlarının yeni müşteri kazanma, fiyat teklifleri

(Kuruca vd., 2022), tüketicilerin sorularına hızlı bir şekilde cevap vermesi, ürün ve hizmetlerin tanıtımı (Barış, 2020), ürün ya da hizmetler ile ilgili tavsiyeler ve ürün satın alma kararlarında yardımcı olabilecek bilgiler vermek (Cheng ve Jiang, 2020; Sujata vd., 2019) gibi işlevleri bulunmaktadır.

Satış çalışanları sohbet robotunun müşteri isteklerine hızlı cevap verebilmesi, zaman kazandırması, operasyonel süreçleri hızlandırması ve çözmesi, rutin işleri ortadan kaldırması, iş yoğunluğunu azaltması gibi faydalar sağlayacağını belirtmişlerdir. Sujata ve diğerlerinin (2019) çalışmasında ortaya koyduğu gibi sohbet robotları birkaç görevi otomatikleştirerek, süreçleri hızlandırarak satış ekibine zaman kazandırarak zaman tasarrufu sağlamakta, verimliliğini arttırmaktadır. Bu şekilde satış çalışanları zamanlarını daha iyi yöneterek, müşterilerin sorunlarının çözümüne daha fazla odaklanabilmektedirler. Sohbet robotlarının müşterilere, sordukları soruya hızlıca ve uygun cevaplar alması (Barış, 2020), istedikleri bilgilere basit bir şekilde ulaşması (Murali vd., 2022), müşterilerin problemlerini çözmesi (Kaczorowska-Spychalska, 2019), bekleme sürelerini düşürmesi (Sujata vd., 2019), sipariş verebilmesi ve ürün önerileri alabilmesi (Brandtzaeg ve Følstad, 2017), müşteri hizmetleri veya satış çalışanlarının ulaşamadığı durumlarda 7/24 yardım alabilmesi (Kaushal ve Yadav, 2022; Damnjanovic, 2019) gibi faydaları bulunmaktadır.

Satış çalışanları kendilerine belirli nedenlerden dolayı ulaşamadıklarında müşteri tepkisi ya da müşteri kaybı yaratmasından dolayı sohbet robotunun 7/24 müşterinin ilgili sorununa çözüm bulabilecek olması yönünden de faydalı olabileceği düşünülmektedirler. Sohbet robotunun müşterilere 24 saat boyunca yardımcı olması bakımından satış çalışanlarınca olumlu algılanması bulgusu desteklenmiştir (Behera vd., 2021). Ayrıca sohbet robotunun müşterilerin sorunlarına hızlı ve pratik bir şekilde çok sık sorulan benzer sorulara cevap verecek olması da müşteri deneyiminde faydalı olabilecektir. Bu bulgu, Behera ve diğerleri (2021) ve Lin ve diğerleri (2022) tarafından sohbet robotunun müşterilere otomatik ve hızlı cevaplar verebilmesinin sohbet robotunun etkinliğini artırarak müşteri ve satış çalışanları yönünden faydalı olacağı bulguları ile uyumludur. Ayrıca, konuşmayı sevmeyen ya da telefon açıp soru sormaya zamanı olmayan kişilere iletişim alternatifi sağlayacak olması da deneyime katkı sağlamaktadır. Behera ve diğerleri (2021) çalışmasında Y kuşağı'nın insan temelli müşteri hizmetleri yerine sohbet robotlarını iletişim kanalı olarak tercih ettiği ifade edilmektedir. Bu nedenle, bir insan temsilcisi yerine, müşteriler bilişsel bir sohbet robotuyla iletişim kurmakta daha rahat olabileceklerdir. Katılımcıların özellikle büyük

çoğunluğunun Y kuşağı olmasından dolayı kişiler teknolojiye kolay adapte olacaklarını ve bu tarz bir yapay zeka teknolojisini iş süreçlerinde kullanmak istediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca müşterilerin doğru bilgi alabilmesi, müşteriye zaman tasarrufu sağlaması ve bekleme süresini azaltması da müşteri deneyimini olumlu etkilediği ifade edilmiştir. Bu bulgu Kushwaha ve diğerlerinin (2021) yaptıkları çalışmada sohbet robotunun müşteri deneyimini artırdığına yönelik bulguları ile uyumludur.

Katılımcıların sohbet robotunu kullanırken en büyük endişeleri sohbet robotunun doğru şekilde çalışmama ihtimali ve doğru yönlendirmeler yapamayacağı, kişinin izni ve bilgisi olmadan müşteriye randevu, fiyat, temin, stok gibi hatalı bilgi vermesi ve müşteri kaybına neden olma ihtimali olduğu görülmektedir. Ayrıca karmaşık sorular karşısında yetersiz kalması gibi müşteri ile sorun yaşanması satış çalışanları tarafından da endişe olarak belirtilmiştir. Özellikle satış çalışanları fiyat bilgisinin sohbet robotu tarafından müşteriye verilmesi durumunda endişe duymaktadırlar. Aynı endişe Rodriguez Cardona ve diğerleri (2021); Aslam ve diğerleri (2022) tarafından tüketici pazarında yaşanan gizlilik endişesi olarak ifade edilmiştir. Bu bağlamda, tüketici pazarında yaşanan endişe, endüstriyel pazarda da algılanmaktadır. Özellikle endüstriyel pazarda fiyat bilgisinin sohbet robotunda olması durumunda hem müşterilerin, hem de rakip firmaların bunu kötüye kullanma ihtimali, bu bilginin rakipler tarafından rekabet avantajı yaratmak için kullanılması, müşterilerin bu fiyat bilgisi ile kendi firmalarına ya da diğer rakip firmalara baskı yapma ihtimalidir. Ayrıca katılımcılar, satışçının bilgisi olmadan müşteri ile randevu oluşturma özelliği de benzer olarak satışçının rutin işlerini bozabilecek olması ya da diğer randevularla çakışma ihtimalinden dolayı satışçıyı zor duruma sokabilecek olmasından dolayı endişelenmektedirler. Bu durum, Lin ve diğerlerinin (2022) yaptıkları çalışmada çalışanların sohbet robotunun bir insan gibi yeterli ve doğru kararlar veremeyeceği endişesini taşıdıkları sonucu ile uyumludur. Katılımcılar her ne kadar iş süreçlerinde sohbet robotunu kullanmanın birçok yönden kendilerine fayda sağlayacağını düşünüyor olsalar da, bu endişelerinin gerçekleşmesi halinde sohbet robotunun iş süreçlerini kolaylaştırmak yerine daha da karmaşıklaraştırabileceğine inanmaktadırlar. Ayrıca sohbet robotuyla yaşanacak kötü deneyimlerin müşteri kaybına, müşteri şikayetlerinin artmasına ve müşteri memnuniyetsizliğine yol açabileceğinin düşünüldüğü görülmüştür. Bununla birlikte satış çalışanları sohbet robotunun yaratacağı istihdam kaybı olarak Greven ve diğerlerinin (2023) çalışmasındaki gibi işini kaybetme korkusu, endişesi duymaktadırlar. Wang ve Shao (2022), Rese ve diğerlerinin (2020) çalışmalarında, sohbet robotu teknolojisinin daha olgunlaşmamış, yeteri kadar gelişmemesine bağlı sorun yaşanması ihtimali

endişesi, sohbet robotu kullanımı üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır.

Satış çalışanları sohbet robotunun endüstriyel pazarda olası kullanılması durumunda bazı engeller olabileceğini belirtmişlerdir. Özellikle satış çalışanlarının ortak düşüncesi endüstriyel pazarda yer alan işletmelerin işlerin çok teknik ve ürünlerin çok detaylı özelliklerinin olması ile endüstriyel işletmelerin karmaşık bir yapıya sahip olmasıdır. Ayrıca işletmelerin kendi iş süreçleri, fiyatları, ürünleri ya da lojistik işleri ile ilgili rakiplerinin bilgi sahibi olma ihtimaline karşı çok fazla bilgiyi açık olarak paylaşmak istememesi de sohbet robotunun kullanılması önündeki engellerdendir. Benzer olarak endüstriyel işletmelerden ürün ya da hizmet satın alan müşterilerin, tedarikçilerin eğitim seviyelerinin düşük olması ve yapay zekayı nasıl kullanacaklarını anlamaması ve bu yüzden de sohbet robotuyla işlerini çözemedikleri takdirde satış çalışanlarını üst yönetime şikâyet etme olasılığı, müşteri kaybının yaşanma ihtimali ve olumsuz müşteri deneyiminin yaşanma ihtimali de endüstriyel pazarda sohbet robotunun kullanılmamasına sebep olmaktadır. Ayrıca sohbet robotunun maliyetli olduğu düşüncesi de sohbet robotunu kullanmak açısından firmalar için engel olarak algılanmaktadır. Bu bulgu, Kaushal ve Yadav'ın (2022) ve Greven ve diğerlerinin (2023) yaptıkları çalışmalarda sohbet robotunun maliyetli olmasının mali kısıtlamalar nedeniyle firmaların tercih etmesini engellediği sonuçlarıyla uyumludur. Sohbet robotunun algılama hatası vermesi, kullanıcı duygularını anlama zorluğu engelleri Sujata ve diğerlerinin (2019) ile Lin ve diğerlerinin (2022) çalışmalarında belirttiği gibi ifade edilmiştir. Behera ve diğerlerinin (2021) çalışmasında belirttiği gibi sohbet robotu tarafından bilgi kalitesinin (bilginin doğruluğu, kesinliği, eksiksizliği, önem ve alaka düzeyi gibi) yetersizliği satış çalışanları tarafından sohbet robotunu kullanım engeli olarak ifade edilmiştir. Greven ve diğerlerinin (2023) çalışmasında ortaya koyduğu iletişimi sürdürmek için eğitimsiz çalışanlar gibi satış çalışanları tarafından kullanıcıların eğitim seviyelerinin de düşük olması bir engel olarak belirtilmiştir. Ayrıca, sohbet robotunun tasarlanmasında süreçlerin iyi tasarlanmaması ve diğer yönetim bilgi sistemleri ile entegrasyonun sağlanmaması diğer engeller olarak belirtilmiştir.

Çalışma sonuçları sohbet robotunun kullanılmasının satış çalışanlarının iş yoğunluğunu azaltabileceğini göstermektedir. Satış çalışanları gün içerisinde sıkça aynı sorulara cevap vermesinden dolayı zaman kaybettiklerini ifade etmişlerdir. Sohbet robotuna sıkça sorulan sorulara cevap vererek, satış çalışanlarına zaman kazandırması satış çalışanın başka müşteriler ve işletmelerle daha iyi çalışmasına olanak tanıyacağından dolayı çalışanların iş yerinde daha verimli çalışmalarını sağlayacaktır. Çalışma ayrıca sohbet robotunun hızlı cevap vermesi, satış

çalışanlarına ve müşteri temsilcilerine hızlı ulaşma gibi faydalarının olabileceğini ortaya koymuştur. Dolayısıyla çalışma sonuçları sohbet robotunun endüstriyel bir işletmede kullanılmasının satış çalışanlarının yapacakları diğer işler için onlara zaman kazandırma konusunda fayda sağlayacağını göstermektedir. Müşterilerin işlerini hızlıca çözmek ve sorunlarını çözecek hem satış, hem de müşteri temsilcilerine anında ulaşmak istemelerinden dolayı endüstriyel işletmelerde iş süreçlerinde sohbet robotunu kullanmaları gerekli görülmektedir.

Sonuçlar satış çalışanları tarafından sohbet robotu kullanmanın müşteri deneyimine katkısı olacağını ortaya koymuştur. Günümüzde müşteri deneyiminin önemli olmasından dolayı müşteri deneyimine katkı sağlamak konusunda istekli olan firmaların sohbet robotunu kullanmaları bu yönden de firmaya katkı sağlayacaktır. Çalışmada satış çalışanlarının müşteri önemine göre işlerinin önceliklendirilmesinde, stok ve fiyat bilgisi gibi önemli bilgilerin verilmesinde ve daha etkin müşteri ilişkileri sağlanmasında CRM tabanlı sohbet robotlarının kullanılmasının önemli olduğu görülmektedir. Bu nedenle endüstriyel firmaların iş süreçlerine sohbet robotunu entegre etmeleri gerekmektedir. Ayrıca, bu çalışma bulguları dikkate alınarak endüstriyel firmalarda çalışan satış çalışanlarının kullanılması için tasarlanacak sohbet robotlarının özelliklerinin belirlenmesi konusunda endüstriyel işletmelere de katkı sağlayacaktır.

Çalışmanın sadece endüstriyel pazarda faaliyet gösteren satış çalışanları ile derinlemesine görüşme şeklinde yapılmış olması ve diğer çalışanların dahil edilmeyip daha geniş örneklem üzerinden yapılmamış olması, çalışmanın kısıtını oluşturmaktadır. Bu bağlamda, görüşmelerden elde edilen sonuçlar genellenememektedir. Gelecekte benzer bir çalışma müşteri temsilcisi örnekleme ile yapılabilir. Ayrıca sohbet robotunun teknolojik bir yenilik olmasından dolayı endüstriyel pazarda çalışan ve teknolojiyi kabul etme konusunda birbirinden ayrılan farklı kuşak çalışanların bu teknolojiyi benimsemelerine yönelik daha büyük örneklemli ankete dayalı çalışma yapılması önerilmektedir. Bu şekilde nitel yapılan çalışma, nicel bir çalışma ile desteklenebilir.

KAYNAKÇA

- Accenture Digital, (2017). https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-77/accenture-research-conversational-ai-platforms.pdf. Erişim Tarihi: 12.05.2023
- Adam, M., Wessel, M., & Benlian, A. (2021). AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance. *Electronic Markets*, 31(2), 427-445.
- Ashfaq, M., Yun, J., Yu, S., & Loureiro, S. M. C. (2020). I, Chatbot: Modeling the determinants of users' satisfaction and continuance intention of AI-powered service agents. *Telematics and Informatics*, 54, 101473.

Aslam, W., Siddiqui, D. A., Arif, I., & Farhat, K. (2022). Chatbots in the frontline: Drivers of acceptance. *Kybernetes*,

Barış, A. (2020). A new business marketing tool: Chatbot. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics*, 3(1), 31-46.

Behera, R. K., Bala, P. K., & Ray, A. (2021). Cognitive Chatbot for personalised contextual customer service: Behind the scene and beyond the hype. *Information Systems Frontiers*, 1-21.

Bleu, N. (2023). *29 Top Chatbot Statistics For 2023: Usage, Demographics, Trends*, <https://bloggingwizard.com/chatbot-statistics/>

Bone, S. A., Fombelle, P. W., Ray, K. R., & Lemon, K. N. (2015). How customer participation in B2B peer-to-peer problem-solving communities influences the need for traditional customer service. *Journal of Service Research*, 18(1), 23-38.

Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A. (2017). Why people use chatbots. In *International Conference On Internet Science*, 377-392.

Chalaguine, L. A., Hunter, A., Potts, H., & Hamilton, F. (2019). Impact of argument type and concerns in argumentation with a chatbot. In *2019 IEEE 31st International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI)*. 1557-1562.

Chen, L., Jiang, M., Jia, F., & Liu, G. (2022). Artificial intelligence adoption in business-to-business marketing: Toward a conceptual framework. *Journal of Business & Industrial Marketing*. 37(5), 1025-1044.

Cheng, Y., & Jiang, H. (2020). How do AI-driven chatbots impact user experience? Examining gratifications, perceived privacy risk, satisfaction, loyalty, and continued use. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 64(4), 592-614.

Cheng, Y., & Jiang, H. (2022). Customer-brand relationship in the era of artificial intelligence: understanding the role of chatbot marketing efforts. *Journal of Product & Brand Management*, 31(2), 252-264.

Chong, T., Yu, T., Keeling, D. I., & de Ruyter, K. (2021). AI-chatbots on the services frontline addressing the challenges and opportunities of agency. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 63, 1-10.

Colace, F., De Santo, M., Pascale, F., Lemma, S., & Lombardi, M. (2017). BotWheels: a Petri Net based Chatbot for Recommending Tires. *DATA*, 17, 350-358.

Damnjanovic, V. (2019). Entry market strategy for weaver chatbot using the digital B2B model. In *2019 International Conference on Artificial Intelligence: Applications and Innovations (IC-AIAI)*, 40-403.

Damnjanovic, V. (2019). Entry market strategy for weaver chatbot using the digital B2B model. In *2019 International Conference on Artificial Intelligence: Applications and Innovations (IC-AIAI)*. 40-403.

Dwivedi, Y. K., & Wang, Y. (2022). Guest editorial: Artificial intelligence for B2B marketing: Challenges and opportunities. *Industrial Marketing Management*, 105, 109-113.

- Euwen, M. V. (2017). Mobile conversational commerce: messenger chatbots as the next interface between businesses and consumers (Master's thesis, University of Twente).
- Enyinda, C. I., Opute, A. P., Fadahunsi, A., & Mbah, C. H. (2021). Marketing-sales-service interface and social media marketing influence on B2B sales process. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 36(6), 990-1009.
- Fausser, S., Schmäh, M., Tran, L. C., Le, H. M., Bumiller, J., & Hiller, A. (2022). Will chatbots play a significant role for B2B marketing in the future? Chatbots in B2B businesses. *International journal of business and applied social science*, 8(12), 6-12.
- Fernandes, T., & Oliveira, E. (2021). Understanding consumers' acceptance of automated technologies in service encounters: Drivers of digital voice assistants adoption. *Journal of Business Research*, 122, 180-191.
- Fischer, H., Seidenstricker, S., Berger, T., & Holopainen, T. (2022). Artificial intelligence in B2B sales: Impact on the sales process. *Artificial Intelligence and Social Computing*, 28, 135-142.
- Følstad, A., & Brandtzaeg, P. B. (2020). Users' experiences with chatbots: Findings from a questionnaire study. *Quality and User Experience*, 5(1), 1-14.
- Fotheringham, D., & Wiles, M. A. (2022). The effect of implementing chatbot customer service on stock returns: An event study analysis. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 1-21.
- Gkinko, L., & Elbanna, A. (2023). The appropriation of conversational AI in the workplace: A taxonomy of AI chatbot users. *International Journal of Information Management*, 69, 1-11.
- Global Market Insights, I. (2018). Chatbot Market to surpass \$1.34bn by 2024: Global Market Insights, Inc. <https://www.globenewswire.com/newsrelease/2018/06/13/1520873/0/en/Chatbot-Market-to-surpass-1-34bn-by-2024-Global-Market-Insights-Inc.html>. Erişim Tarihi: 12.05.2023
- Greven, D., Endres, K., Sundralingam, S., & Stich, V. (2023). Implementation-specific Barriers And Measures For Chatbots In B2B Customer Service. In *Proceedings of the Conference on Production Systems and Logistics: CPSL*. 844-853.
- Grewal, D., Guha, A., Satornino, C. B., & Schweiger, E. B. (2021). Artificial intelligence: The light and the darkness. *Journal of Business Research*, 136, 229-236.
- Griol, D., & Callejas, Z. (2013). An architecture to develop multimodal educative applications with chatbots. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 10(3), 175.
- Güler, A., Halıoğlu, M. B., Taşgın, S. (2015). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma, 2. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Ha, Y., & Lennon, S. J. (2011). Consumer responses to online atmosphere: The moderating role of atmospheric responsiveness. *Journal of Global Fashion Marketing*, 2(2), 86-94.
- Hall, K. R., Harrison, D. E., Ajjan, H., & Marshall, G. W. (2022). Understanding salesperson intention to use AI feedback and its influence on business-to-business sales outcomes. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 37(9), 1787-1801.
- Han, R., Lam, H. K., Zhan, Y., Wang, Y., Dwivedi, Y. K., & Tan, K. H. (2021). Artificial intelligence in business-to-business marketing: a bibliometric analysis of current research status, development and future directions. *Industrial Management & Data Systems*, 121(12), 2467-2497.
- He, J., & Xin, C. (2021). Developing an AI-Powered Chatbot to Support the Administration of Middle and High School Cybersecurity Camps. *Journal of Cybersecurity Education, Research and Practice*, 2021(1), 6.
- Hildebrand, C., & Bergner, A. (2019). AI-Driven Sales Automation: Using Chatbots to Boost Sales. *NIM Marketing Intelligence Review*, 11(2).
- Hopping, C. (2018), "80% of customers don't trust chatbots for aftersales advice", available at: <https://www.itpro.co.uk/machine-learning/30606/80-of-customers-dont-trust-chatbots-for-aftersalesadvice>. Erişim Tarihi: 14.05.2023
- Hsu, C. L., & Lin, J. C. C. (2023). Understanding the user satisfaction and loyalty of customer service chatbots. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 71, 1-10.
- Huh, J., Whang, C., & Kim, H. Y. (2023). Building trust with voice assistants for apparel shopping: The effects of social role and user autonomy. *Journal of Global Fashion Marketing*, 14(1), 5-19.
- Jiménez-Barreto, J., Rubio, N., & Molinillo, S. (2021). "Find a flight for me, Oscar!" Motivational customer experiences with chatbots. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. Vol. 33(11), 3860-3882.
- Johari, N. M., & Nohuddin, P. N. (2021). Quality attributes for a good chatbot: a literature review. *International Journal of Electrical Engineering and Technology (IJEET)*, 12(7), 109-119.
- Kaczorowska-Spychalska, D. (2019). How chatbots influence marketing. *Management*, 23(1), 251-270.
- Kallel, A., Ben Dahmane Mouelhi, N., Chaouali, W., & Danks, N. P. (2023). Hey chatbot, why do you treat me like other people? The role of uniqueness neglect in human-chatbot interactions. *Journal of Strategic Marketing*, 1-17.
- Kalof, L., & Dan, A. (2008). EBOOK: Essentials of Social Research. McGraw-Hill Education (UK).
- Kaushal, V., Yadav, R. (2022). Exploring B2B Chatbots adoption experiences: Lessons for successful implementation in Businesses. *Research Square*, 1-31.
- Kayak. (2017). Mobile travel report. Retrieved from https://www.kayak.es/news/wp-content/uploads/sites/2/2017/05/ES_Report-compressed.pdf. Erişim Tarihi: 14.05.2023
- Kim, J.M. Han, J. (2022). Impact of the length of stay at hotels on online reviews. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34 (4), 1249-1269.

- Kim, S. B., Sun, K. A., & Kim, D. Y. (2013). The influence of consumer value-based factors on attitude-behavioral intention in social commerce: The differences between high-and low-technology experience groups. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 30(1-2), 108-125.
- Koponen, J. P., & Ryttsy, S. (2020). Social presence and e-commerce B2B chat functions. *European Journal of Marketing*, 54(6), 1205-1224.
- Koumaras, V., Foteas, A., Papaioannou, A., Kapari, M., Sakkas, C., & Koumaras, H. (2018). 5G performance testing of mobile chatbot applications. In 2018 IEEE 23rd international workshop on computer aided modeling and Design of Communication Links and Networks (CAMAD). 1-6.
- Kuruca, Y., Üstüner, M., & Şimşek, I. (2022). Dijital pazarlamada yapay zekâ kullanımı: Sohbet robotu (Chatbot). *Medya ve Kültür*, 2(1), 88-113.
- Kushwaha, A. K., Kumar, P., & Kar, A. K. (2021). What impacts customer experience for B2B enterprises on using AI-enabled chatbots? Insights from Big data analytics. *Industrial Marketing Management*, 98, 207-221.
- Lall'e, S., & Conati, C. (2019). The role of user differences in customization: A case study in personalization for infovis-based content. In *Proceedings of the 24th International Conference on Intelligent User Interfaces*. Academic Medicine. 329-339.
- Lee, D., Oh, K. J., & Choi, H. J. (2017). The chatbot feels you-a counseling service using emotional response generation. In 2017 IEEE international conference on big data and smart computing (BigComp). 437-440.
- Lee, S. E., Ju, N., & Lee, K. H. (2023). Service chatbot: Citation and big data analysis toward a review and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 194, 122722.
- Li, C. Y., & Zhang, J. T. (2023). Chatbots or me? Consumers' switching between human agents and conversational agents. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 72, 1-14
- Li, M., & Wang, R. (2023). Chatbots in e-commerce: The effect of chatbot language style on customers' continuance usage intention and attitude toward brand. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 71, 1-12.
- Lin, X., Shao, B., & Wang, X. (2022). Employees' perceptions of chatbots in B2B marketing: Affordances vs. disaffordances. *Industrial Marketing Management*, 101, 45-56.
- Liu, Y. L., Hu, B., Yan, W., & Lin, Z. (2023). Can chatbots satisfy me? A mixed-method comparative study of satisfaction with task-oriented chatbots in mainland China and Hong Kong. *Computers in Human Behavior*, 143, 1-14
- Lou, C., Kang, H., & Tse, C. H. (2022). Bots vs. humans: how schema congruity, contingency-based interactivity, and sympathy influence consumer perceptions and patronage intentions. *International Journal of Advertising*, 41(4), 655-684.
- Luo, X., Tong, S., Fang, Z., & Qu, Z. (2019). Frontiers: Machines vs. humans: The impact of artificial intelligence chatbot disclosure on customer purchases. *Marketing Science*, 38(6), 937-947.
- MacLeod, S. (2018). *Qualitative communication research methods*. White Press Academics.
- McLean, G., & Wilson, A. (2016). Evolving the online customer experience... is there a role for online customer support? *Computers in human behavior*, 60, 602-610.
- Meshram, S., Naik, N., Megha, V. R., More, T., & Khariche, S. (2021, June). Conversational AI: Chatbots. In *2021 International Conference on Intelligent Technologies (CONIT)* 1-6.
- Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Bitner, M. J., & Roundtree, R. (2003). The influence of technology anxiety on consumer use and experiences with self-service technologies. *Journal of Business Research*, 56(11), 899-906.
- Michiels, E. (2017). Modelling chatbots with a cognitive system allows for a differentiating user experience. *Doctoral Consortium and Industry Track Papers*, 70-78
- Mikalef, P., Conboy, K., & Krogstie, J. (2021). Artificial intelligence as an enabler of B2B marketing: A dynamic capabilities micro-foundations approach. *Industrial Marketing Management*, 98, 80-92.
- Mostafa, R. B., & Kasamani, T. (2022). Antecedents and consequences of chatbot initial trust. *European Journal of Marketing*, 56(6), 1748-1771.
- Mou, Y., & Xu, K. (2017). The media inequality: Comparing the initial human-human and human-AI social interactions. *Computers in Human Behavior*, 72, 432-440.
- Murali, S. M., Sandhya, C., Behare, N., Unnikrishnan, A., Rajasekaran, B. (2022). Analysis of Chat bots based Artificial Intelligence (AI) Marketing. *Indian Journal of Natural Sciences*. 13(73). 45606- 45610
- Murgai, A. (2018). Transforming digital marketing with artificial intelligence. *International Journal of Latest Technology in Engineering, Management & Applied Science*, 7(4), 259-262.
- Murtarelli, G., Gregory, A., & Romenti, S. (2021). A conversation-based perspective for shaping ethical human-machine interactions: The particular challenge of chatbots. *Journal of Business Research*, 129, 927-935.
- Nguyen, T. (2019). Potential effects of chatbot technology on customer support: A case study. Master's Thesis, Aalto University.
- Noris, A., Nobile, T. H., Kalbaska, N., & Cantoni, L. (2021). Digital fashion: A systematic literature review. A perspective on marketing and communication. *Journal of Global Fashion Marketing*, 12(1), 32-46.
- Pappas, I. O., Kourouthanassis, P. E., Giannakos, M. N., & Chrissikopoulos, V. (2014). Shiny happy people buying: the role of emotions on personalized e-shopping. *Electronic Markets*, 24(3). doi:10.1007/s12525-014-0153-y.
- Pappas, I., Mikalef, P., Giannakos, M., & Pavlou, P. (2017). Value co-creation and trust in social commerce: An fsQCA approach. In *Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS)*, Guimarães, Portugal, June 5-10, 2153-2168.

- Park, N., Jang, K., Cho, S., & Choi, J. (2021). Use of offensive language in human-artificial intelligence chatbot interaction: The effects of ethical ideology, social competence, and perceived humanlikeness. *Computers in Human Behavior*, 121, 106795.
- Paschen, J., Kietzmann, J., & Kietzmann, T. C. (2019). Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 34(7), 1410-1419.
- Paschen, J., Wilson, M., & Ferreira, J. J. (2020). Collaborative intelligence: How human and artificial intelligence create value along the B2B sales funnel. *Business Horizons*, 63(3), 403-414.
- Patil, K., & Kulkarni, M. S. (2019). Artificial intelligence in financial services: Customer chatbot advisor adoption. *Int. J. Innov. Technol. Explor. Eng*, 9(1), 4296-4303.
- Pillai, R., Ghanghorkar, Y., Sivathanu, B., Algharabat, R. and Rana, N.P. (2023), Adoption of artificial intelligence (AI) based employee experience (EEX) chatbots, *Information Technology & People*, ahead-of-print No. ahead-of-print.
- Pizzi, G., Scarpi, D., & Pantano, E. (2021). Artificial intelligence and the new forms of interaction: Who has the control when interacting with a chatbot?. *Journal of Business Research*, 129, 878-890.
- Prakash, A. V., Joshi, A., Nim, S., & Das, S. (2023). Determinants and consequences of trust in AI-based customer service chatbots. *The Service Industries Journal*, 1-34.
- Rabetino, R., Ogundipe, S. J. and Kohtamäki, M. (2018). Solution sales process blueprinting, *International Journal of Business Environment*, 10(2), 132.
- Ramerman, M. (2020). Five predictions for marketing in 2021. <https://tunedupmedia.com/five-predictions-for-marketing-in-2021/>. Erişim Tarihi: 26.07.2023
- Rese, A., Ganster, L., & Baier, D. (2020). Chatbots in retailers' customer communication: How to measure their acceptance?. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 56, 102176.
- Riegger, A. S., Klein, J. F., Merfeld, K., & Henkel, S. (2021). Technology-enabled personalization in retail stores: Understanding drivers and barriers. *Journal of Business Research*, 123, 140-155.
- Rodríguez Cardona, D., Janssen, A., Guhr, N., Breitner, M. H., & Milde, J. (2021). A matter of trust? Examination of chatbot usage in insurance business. *Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences*, 556-565.
- Ruan, Y., & Mezei, J. (2022). When do AI chatbots lead to higher customer satisfaction than human frontline employees in online shopping assistance? Considering product attribute type. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 68, 1-16.
- Silva, F. A., Shojaei, A. S., & Barbosa, B. (2023). Chatbot-based services: A study on customers' reuse intention. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 18(1), 457-474.
- Singh, A., Ramasubramanian, K., & Shivam, S. (2019). Building an enterprise chatbot: Work with protected enterprise data using open source frameworks. New York: Apress.
- Sinisalo, J., Karjaluoto, H. and Saraniemi, S. (2015) Barriers to the use of mobile sales force automation systems: a salesperson's perspective, *Journal of Systems and Information Technology*, vol. 17, no. 2, pp. 121-140.
- Suhaili, S. M., Salim, N., & Jambli, M. N. (2021). Service chatbots: A systematic review. *Expert Systems with Applications*, 184, 1-20.
- Sujata, J., Nikita, M., & Shubham, S. (2019). Applications of Chatbots in Marketing: Use Cases, Impacts, Challenges and Drivers. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 8(16), 195 - 200.
- Sundar, S. S., & Kim, J. (2019). Machine heuristic: When we trust computers more than humans with our personal information. *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 538, 1-9.
- Swezey, M. (2019). Key Chatbot Statistics to Know in 2019, <https://www.salesforce.com/blog/chatbot-statistics>. Erişim Tarihi: 14.05.2023
- Tamrakar, M. K., & Badholia, A. (2022, August). Scientific Study of Technological Chatbot Adoption in Customer Service. In *2022 3rd International Conference on Electronics and Sustainable Communication Systems (ICESC)* (pp. 1117-1123). IEEE.
- The Outgrow Blog (2021). <https://outgrow.co/blog/vital-chatbot-statistics>. Erişim Tarihi: 14.05.2023
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
- Verstegen (2022). <https://www.chatdesk.com/blog/pros-and-cons-of-chatbots>. Erişim Tarihi: 24.07.2023
- Vladimirovich, K. M. (2020). Future marketing in B2B segment: Integrating Artificial Intelligence into sales management. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*, 4(31).
- Waghmare, C., & Waghmare, C. (2019). Chatbot Integration. *Introducing Azure Bot Service: Building Bots for Business*, 111-146.
- Wang, E. S. T., & Lin, R. L. (2017). Perceived quality factors of location-based apps on trust, perceived privacy risk, and continuous usage intention. *Behaviour & Information Technology*, 36(1), 2-10.
- Wang, P., & Shao, J. (2022). Escaping loneliness through tourist-chatbot interactions. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2022: Proceedings of the ENTER 2022 eTourism Conference*, 473-485.
- Whang, J. B., Song, J. H., Lee, J. H., & Choi, B. (2022). Interacting with Chatbots: Message type and consumers' control. *Journal of Business Research*, 153, 309-318.
- White, T. B., Zahay, D. L., Thorbjørnsen, H., & Shavitt, S. (2008). Getting too personal: Reactance to highly personalized email solicitations. *Marketing Letters*, 19, 39-50.
- Xing, X., Song, M., Duan, Y., & Mou, J. (2022). Effects of different service failure types and recovery strategies on

the consumer response mechanism of chatbots. *Technology in Society*, 70, 1-12.

Xu, X., Wang, X., Li, Y., & Haghghi, M. (2017). Business intelligence in online customer textual reviews: Understanding consumer perceptions and influential factors. *International Journal of information management*, 37(6), 673-683.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yonatan, R. (2022). Chatbot vs Live Chat: Differences, Pros & Cons For Business. <https://getvoip.com/blog/chatbots-vs-live-chat/>. Erişim Tarihi: 24.07.2023

Yoon, V. Y., Hostler, R. E., Guo, Z., & Guimaraes, T. (2013). Assessing the moderating effect of consumer product knowledge and online shopping experience on using recommendation agents for customer loyalty. *Decision Support Systems*, 55(4), 883-893.

Zacharia, Z. C., Loizou, E., & Papaevripidou, M. (2012). Is physicality an important aspect of learning through science experimentation among kindergarten students?. *Early Childhood Research Quarterly*, 27(3), 447-457.

Zamora, J. (2017). Rise of the chatbots: Finding a place for artificial intelligence in India and US. In *Proceedings of the 22nd international conference on intelligent user interfaces companion*, 109-112.

Zhu, Y., Zhang, J., Wu, J., & Liu, Y. (2022). AI is better when I'm sure: The influence of certainty of needs on consumers' acceptance of AI chatbots. *Journal of Business Research*, 150, 642-652.

Zoltners, A. A., Sinha, P., Sahay, D., Shastri, A., & Lorimer, S. E. (2021). Practical insights for sales force digitalization success. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 41(2), 87-102.

Zumstein, D., & Hundertmark, S. (2017). Communicating and transacting with chatbots: insights from public transport. In *Proceedings of the 16th International Conference Applied Computing WWW/Internet*. 55-62.



Research Article

APPLICATION OF THE APRIORI ALGORITHM IN ORGANIZING EFFECTIVE
WAREHOUSE LAYOUT

ETKİN DEPO YERLEŞİMİNİN DÜZENLENMESİNDE APRIORI ALGORİTMASININ
UYGULANMASI

Burcu Özcan Türkkkan^{1,*} | Aysu Karaman² | Yıldız Edanur Yılmaz³

¹ Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Türkiye, ORCID: 0000-0003-0820-4238

² Lisans Öğrencisi., Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

³ Lisans Öğrencisi., Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Article Info:

Received: Apr, 29, 2021

Revised: Jan, 16, 2023

Accepted: Aug, 25, 2023

Keywords:

Data mining, Warehouse
management, Apriori Analysis

Anahtar Kelimeler:

Veri Madenciliği, Depo Yönetimi,
Apriori Analizi

ABSTRACT

Discovery of valuable and predictive information in large data sets is called data mining. If data mining is given importance in organizations and communities, new information can be discovered and reports can be created to support strategic decisions. The decisions taken as a result of these reports will enable the organization to take more strategic steps and to be more advantageous than its competitors. Data mining has a wide range of applications. The data mining algorithm to be used varies according to the information to be obtained. In the framework of this study, in the first stage, the information obtained by examining the data mining applications, areas of use and the warehouse and warehouse management concepts that constitute the subject of the employee were presented. In the second phase, the paint factory warehouse layout application was realized. The purpose of the application is to examine the combinations of paint and to settle these together. Clementine Apriori analysis was used to learn relationships to work on SPSS.

ÖZ

Büyük veri setlerindeki değerli ve sonucu tahmin edilmeyen bilginin keşfine veri madenciliği denmektedir. Örgütlerde ve toplumlarda veri madenciliğine önem verildiği takdirde yeni bilgiler keşfedilir ve stratejik kararlar almaya destek olacak raporlar oluşturulabilmektedir. Bu raporlar sonucu alınan kararlar örgütün daha stratejik adımlar atmasına ve rakiplerinden daha avantajlı konuma geçmesine imkân sağlayacaktır. Veri madenciliğinin çeşitli ve geniş uygulama alanı bulunmaktadır. Elde edilmek istenen bilgiye göre kullanılacak veri madenciliği algoritması değişiklik göstermektedir. Bu çalışma çerçevesinde, ilk aşamada veri madenciliği uygulamaları, kullanım alanları ve çalışanın konusunu oluşturan depo ve depo yönetimi kavramları incelenerek elde edilen bilgiler aktarılmıştır. İkinci aşamada boya fabrikası depo yerleşim uygulaması gerçekleştirilmiştir. Uygulamanın amacı boyaların siparişlerdeki birlikteliklerini inceleyerek bu birlikteliklere uygun yerleşim yapmaktır. Çalışmada birliktelikleri belirlemek için SPSS Clementine ortamında Apriori analizi kullanılmıştır.

© 2023 JOBDA All rights reserved

*** Corresponding Author**

E-mail: burcu.ozcan@kocaeli.edu.tr (B. ÖZCAN TÜRKKAN)

1 | GİRİŞ

Geçmişten günümüze kadar gelen dönemde insanlar olaylar karşısında yaşadıkları deneyimleri, edindikleri bilgileri diğer insanlara anlatma ihtiyacı duymuşlardır. Bu anlatma ihtiyacı ile birlikte diğer insanlara aktarılmış olan deneyimler, yaşanan olaylar karşısında daha bilgili olmaya ve çeşitli düşüncelerin ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır. Günümüzdeki gelişmeler ile birlikte daha önceden yazılı olarak paylaşıp muhafaza edilen bu bilgiler zamanla daha çok dijital ortam üzerinde muhafaza edilmeye başlanmıştır (Erdogan, 2004).

Dijital ortamda muhafaza edilmeye başlayan bilgilerin sayısı her geçen gün artmakta, bu durumla birlikte bilgilerin saklandığı veri tabanlarının sayısı da aynı miktarda artış göstermektedir (Özekes, 2003).

Bilgideki hızlı artış sonucu öngörülemeyen problemlere çözüm bulan, geleceğe dönük bilgi yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Yığın halindeki veriler içerisinde işletmeler için faydalı, önemli olanlarının bulunup ortaya çıkarılmasına veri madenciliği denir (Kurt ve Erdem, 2012).

Veri madenciliği, bilgisayar sistemleri ve çeşitli analiz yöntemleri aracılığıyla büyük veri grupları arasından geleceğe yönelik planların oluşturulması, verilerin yapısını inceleyerek diğer verilerle arasındaki ilişkinin belirlendiği, ortaya çıkmamış verilerin bulunup çıkarıldığı ve verilerin amaca yönelik işlenerek analiz edilmesinin sonucu anlamlı verilerin elde edildiği bir sistemdir. Günümüzde veri madenciliği birçok alanda uygulanmaya başlanmıştır. Bunlardan bazıları pazarlama, bankacılık, sigortacılık, borsa, perakendecilik, endüstri, genetik, sağlık, lojistik, depo yönetimi, bilim ve mühendislik vb.dir (Savaş, vd. 2012).

Bu çalışmada, depo yönetimi ve depo alanı düzenleme konusunu veri madenciliği modelleri ile incelemektedir.

2 | LİTERATÜR TARAMASI

Şahin yapmış olduğu çalışmada depoların yönetilmesi sırasında en çok karşılaşılan siparişin gruplandırılması ve siparişin toplanması gibi iki problemi incelemiştir. Bu iki problemin eş zamanlı olarak düşünülerek planların oluşturulması kanısına varmıştır. Genetik algoritma (GA) ile en yakın komşu (GANN) ve kazanç (GAS) sezgisellerini birleştirerek iki yöntem elde etmiştir. Literatürde ilk olan bu yöntem eş zamanlı olarak iki probleme de çözüm bulmuştur. Yöntemin doğruluğunu belirlemek ve seçeneklerin kıyaslanması için çeşitli parametreler kullanmıştır. Tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile

bu parametrelerin belirlenmesi sağlamıştır ve test etmişlerdir. Klasik depo için GABM (Genetik Algoritma Gruplama Metodu) ve GANN yöntemleri karşılaştırmış ve GANN yöntemi daha iyi sonuç vermiştir. Çapraz geçitli depo yönetiminde ise GANN ve GAS yöntemlerini karşılaştırmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda da GANN yöntemi daha iyi sonuç vermiştir. Klasik ve çapraz geçitli depo için GANN yönteminin en iyi sonucu veren yöntem olduğunu belirlemiştir (Şahin, 2009).

Özyörük ve Ak, MİKES AŞ'de daha verimli bir depo yerleşimi için yaptıkları bu çalışmada liftlerde depolanan malzemelere daha kısa zamanda ulaşmak adına en çok talep gören malzemeleri rahat ulaşılacak konumlara koyarak yeniden yerleşim yapmışlardır. Yeniden yerleşim yaparken malzemeleri kendi içinde dört farklı şekilde sınıflandırılarak yerleştirmişlerdir. Birinci yöntemde ürünleri iş emrinden gelen sıklığa göre sınıflandırmışlardır. İkinci yöntemde her bir grubu aynı liftte depolanacak gibi düşünerek yerleştirmişlerdir. Üçüncü yöntemde malzemelerin iş emrindeki sıklığının, kapladığı alana oranıyla yerleştirmişlerdir. Dördüncü olarak ABC analizi ile malzemelerin sınıflandırılması sonucu yerleştirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda depo alanına etkin bir şekilde yerleşim yapılarak depo sistemi iyileştirilmiştir (Özyörük ve Ak, 2012).

Şahin ve Kulak depo içi organizasyonların genetik algoritmalar ile yönetilmesi konusunu araştırmıştır. Etkin sonuçlar elde etmek için bir sipariş örneği oluşturulup, örnek her bir parametre kümesi için 5 defa çalıştırılmıştır. Sonuç ortalamaları ANAVO testi ile değerlendirilmiş ve tablo oluşturulmuştur. Yöntemin performansının yüksek olup olmadığına karar vermek için bir sayı belirlenmiş ve belirlenen sayıda deney bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiştir. Yapılan tüm deneylerden depo içi operasyonlarının yönetiminde etkinliğin sağlanabilmesi için depo içerisindeki ürün hareketlerinin olabilecek en hızlı biçimde gerçekleştirilebilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma ile sipariş gruplarına ve depo içi araç rotalama problemlerini eş zamanlı çözen genetik algoritma esaslı yöntem geliştirilmiştir. Yöntemde depo içerisinde dolaşılacak toplam mesafe en aza indirilmeye çalışılmıştır (Şahin ve Kulak, 2008).

Cömert ve Yener, Sakarya ilinde hizmet veren gıda fabrikasının yeni kurulacak olan depo yeri için seçim yapması gereken Arifiye, Hendek, Söğütlü ilçelerinin değerlendirilmesi üzerine inceleme yapmışlardır. Çalışmalarında çok kriterli karar verme

yöntemlerinden bulanık AHP kullanmışlardır. Modelde kullanılacak dört ana ölçüt ve sekiz alt ölçüt belirlemişlerdir. Bu ana ölçütlerini, depo yerinin maliyeti, altyapısı, çevresel etmenleri ve iş gücü olarak seçmişlerdir. Ölçütler belirlendikten sonra uzmanlar tarafından alınan bilgilerle karşılaştırma matrisi oluşturmuşlardır. Matristen elde edilen verilere göre depo yerini Arifiye ilçesini seçmişlerdir (Cömert ve Yener, 2016).

Depoların düzgün çalışmasında tesis yerleşiminin önemli etkisi vardır. Baytar ve arkadaşları, tesis yerleşimi içinde depo süreçleri için bir model önerisinde bulunmuşlardır. Beyaz eşya fabrikasında yaptıkları çalışmada depo süreçlerinde yaşanan problemler üzerine odaklanmışlardır. Bu problemlerden en çok karşılaşılanları araçların bekleme süreleri, mal kabul alanının yoğunluğu, raf önü bekleme süreleri olduğunu belirlemişlerdir. Problemlerdeki dar boğazları tespit etmişler ve bu dar boğazlar üzerine kurulan simülasyon modeli ile üzerine iyileştirmeler yapmışlardır. Uzman görüşü ve çalışanların bilgisi dikkate alınarak sonuçlar doğru yorumlandığında depo yönetimi probleminde güvenle kullanılacak bir model oluşturmuşlardır (Bayraktar vd., 2011).

Miman ve arkadaşları, arttırılmış gerçekliğin depo raf sistemleri üzerinde tasarımı yapmışlardır. Lojistik alanında yaptıkları incelemede sipariş hazırlama, kargolama ve depolama en çok yapılan işler olduğundan daha kısa sürede ve yorulmadan yapılan işlemler haline getirilmeye çalışılmıştır. Sistemin işleyişini, çalışanın depoya geldiğinde sipariş listesi ve arttırılmış gerçeklik uygulamasının hazır olduğu cihazları açarak ve ilk sipariştten başlamayarak barkodları kamera taratması ile başlatmışlardır. Daha sonra sistemde algılanan ürün ile ilgili kullanıcıya bütün sonuçların verilmesi ve ürünü almak isteyen çalışana haritalandırma ile en kısa yolu gösterilmesi ile devam etmiştir. En sonunda süreç sipariş listesi bitine kadar devam etmesi liste tamamlandığında çalışana teslim noktasına en yakın yolu sunması ile sipariş teslim edilmesini tamamlamışlardır. Hazırladıkları bu depo tasarım uygulamasında konum tabanlı haritalandırma ile iş süresini azaltmış olmuşturlar (Miman vd., 2014).

Bir diğer çalışmada Yılmaz ve arkadaşları hızlı tüketim malları satan işletme en uygun depo sayısını ve depo yerini seçmek amaçlı çalışma yapmışlardır. Yaptıkları çalışmada depo yeri seçimi problemi için sezgisel bir yaklaşım türü olan genetik algoritmayı kullanmışlardır. MS SQL Server ve Visual, Studio kullanarak sonuca ulaşmaya çalışmışlardır. Çalışma

sonucunda en az depo sayısını ve en az depo mesafesi sonuç değerlerini elde etmişlerdir. GA ve uygunluk hesaplanırken kullanılan sabit maliyet dışardan girilebilir şekilde olduğundan çeşitli problemlerde de kullanılabilir program olduğu sonucuna varmışlardır (Yılmaz vd., 2011).

Gergin ve Peder yaptıkları çalışmada, depoların sürekli hareket halinde olması sonucu depo yeri seçerken en çok hangi noktalara dikkat edilmesi gerektiği ve bu noktalarla ilgili yöntemlerin neler olacağını belirlemek üzerine çalışmışlardır. Bu çalışmalarının sonucunda çok kriterli karar verme yöntemlerinin en uygun olduğu ve en çok ANP, AHP, TOPSIS in kullanıldığı sonucuna ulaşmışlardır (Gergin ve Peder, 2019).

Tuna ve Tunçel, depolama işlemlerinin büyük bir bölümünü oluşturan sipariş toplama sistemleri ile ilgili yapmış oldukları çalışmada en uygun sipariş toplama yönteminin belirlenmesi için incelemeler yapmışlardır. Yaptıkları incelemeler sonucunda sipariş toplama işleminde en etkin olan durumların ürün akış tipleri, siparişlerin gruplandırılması, depolama alanına ürün atama kararı, rota oluşturma, siparişleri birleştirme ve bölgeleme konuları olduğunu belirlemişlerdir. Ve yapılacak olan çalışmalarda bu konuların bir arada kombine şekilde işlenmesi gerektiği sonucuna varmışlardır (Tuna ve Tunçel, 2012).

Dede ve Çengel, depo yönetimi konusunu lojistik hizmetlerde etkin bir şekilde nasıl olması gerektiği konusunu incelemişlerdir. Lojistik sektörde en temel noktanın ürünün istenen zamanda, istenen miktarda ve sağlam bir şekilde bulunması için dikkat edilmesi gereken noktaların analizini yapmışlardır. Gıda sektöründe yaptıkları araştırmalar sonucunda depo yönetiminin altı önem faktörünü depo düzeni ve ergonomik yapı, müşteri memnuniyeti analizi, bilgi sistemleri, operasyon performans izleme sistemi, çalışan performans ve-ödüllendirme sistemi ve finansal göstergeler olduğu sonucuna varmışlardır. Gıda alanında yaptıkları bu çalışmanın sonucunun her alan için dikkate alınması gereken depo yönetimi konusu olduğunu belirtmişlerdir (Dede ve Çengel, 2019).

Demir ve Dinçer, üretim sektöründe veri madenciliği ile ilgili çalışmalar yapmışlardır. Kullanılan yöntemlerde organizasyonlar açısından en az girdi, en az maliyet ile süreci tamamlayarak arz, talep ve kaliteye en uygun şekilde olması üretimin gerçekleşmesini hedeflemişlerdir. Yaptıkları çalışmaların sonucunda hem ülkemizde hem de dünya da üretimle ilgili veri madenciliği

çalışmalarının az olduğu sonucuna varmışlardır. Bunun nedeninin üretim planlarına göre parametrelerin değişmesinin, üretimin giriş ve çıkışın çok olduğu bir karışık bir sistem olmasının, yapılan akademik çalışmalarda üretim verilerine ulaşmanın işi zorlamasının ve üretimde kişilerin bu yapılan algoritmaları uygulamaya açık kişiler olmasının gerektiğini düşünmüşlerdir. Ve daha sonraki dönem için üretimle ilgili olarak dinamik veri akışları alınarak, ürün hata gruplaması yapılabileceğini, bunu yaparken de Python ve Google colab ile büyük verilerle çalışılacağını öne sürmüşlerdir (Demir ve Dinçer, 2020).

Özçakar ve arkadaşları, depolama işlemlerinin büyük bir bölümünü oluşturan sipariş toplama sistemleri, siparişlerin depo içinde buldukları konumdan alınması anlamına geldiğini açıklamışlardır. Bu çalışmada depo işlemleri için sipariş toplama probleminde çözüm bulacak genetik algoritma üretmeye çalışmışlardır. Genetik Algoritma (GA) ile kullandıkları farklı parametreler ile Clarke-Wright (CW) parametrelerini karşılaştırmışlardır. Çalışmalarının en sonunda GA tekniğinin kullandıkları tüm veriler için CW tekniğine göre çok daha etkili çıktılar verdiğini ortaya koymuşlardır (Özçakar vd., 2012).

Şahin ve arkadaşları, makine fabrikasında yarı mamul depolama sistemi için etkin raf yerleşimi çalışmaları yapmışlardır. Yarı mamuller kaynak bölümünde uzun süre kalması diğer işlerin yapılmasına engel olduğunu ve ek maliyet oluşturduğunu fark etmişlerdir. Yeni raf alanı yerleşimini planı için kullandıkları matematiksel modellerde rafların ve taşıma aracı boyutlarını dikkate almışlar daha sonra yarı mamullerin raflara yerleşimini planlamışlardır. GAMS ile iki farklı durum incelenmiştir. Birinci durumda raflardaki parça türünü azaltmayı, ikinci durumda koridorlarda bulunan parça türünü en aza indirmeyi hedeflenmiştir. Geliştirilen model ile birinci durumda doluluk oranının ikinci durumdaki doluluk oranından biraz düşük ama yaklaşık olarak eşit olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Şahin vd., 2020).

Karakış yaptığı çalışmada, çok önemli olan depo ve depolama kavramları üzerinde durmuştur. Dağıtım merkezi depolarına uygun hiyerarşik depo tasarım ve konvansiyonel/otomatik depo karar probleminin ilişkin analitik bir model oluşturmuştur. Yaptığı çalışma depo tasarımına ilişkin problemler, çözüm yöntemleri ve yaklaşımları üzerine bir çalışmıştır. Araştırma sonucunda stratejik depo tasarımında ki önemli olan şeylerden biri otomatik karar verme probleminin ilişkin iki şekilde analitik bir model

ortaya atmıştır. Bu model de maliyet haricinde, teknik performans göstergeleri, maliyet dışı karar kriterlerini düşünmüştür (Karakış, 2014).

Sağnak, deponu yerinin tedarik zincirinde etkilemesinden dolayı çok önemli bir nokta olduğunu düşünmüş ve çalışmasını bunun üzerine bir perakende sektöründe yapmıştır. Yaptığı çalışmada bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ve bulanık TODIM yöntemlerini melez bir şekilde bir arada kullanmıştır. Depo yeri seçiminde önemli olan noktaları yaptığı araştırmalar sonucunda bulmuştur. TODIM yöntemini AHS yönteminde ağırlıklandırma yaparken kullanmıştır. Elde ettiği sonuçlara göre her bir kriterin önem değeri yanında belirtmiştir ve depo yeri seçiminde en önemli noktanın taşıma maliyeti olduğunu bulmuştur (Sağnak, 2020).

Karlı ve Tanyaş yaptığı çalışmada lojistik alanında ki çalışmaların durumunu belirlemek istemişlerdir. Dijital dönüşümden etkilenmiş olan lojistik ile ilgili "akıllı lojistik" ve "lojistik 4.0" olmak üzere terimler yoğun olarak kullanmaya başlanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda 2015 yılı ve sonrasında akıllı lojistik ile ilgili araştırmaların arttığı çıkarımında bulunmuşlardır. Akıllı lojistik ile birlikte maliyette verimlilik ve izlenebilirlik önemli avantajların olduğunu fark etmişlerdir (Karlı ve Tanyaş, 2020).

Bu çalışmada Olcay, depoların otomasyon sistemine ve dijitalleşmesine sürecini ortaya koymuştur. Ürünler, takım tezgâhları, fabrikalar, depolar ve araçlar birbirine daha bağlı olacak ve normal şekilde çalışabileceğini ve bilgi ve malzeme arasındaki ayrımın olacağı bir ağ özerk bir şekilde Endüstri 4.0'a dayalı dördüncü depo devrimi oluşturacağını öne sürmüştür. Dijitalleşme ile gerçek nesnelere bilgi ağının oluşmasına ve insanlar, veriler ve makineler arasında bir buluşma noktası oluşturmasına yol açacağını düşünmüştür. Kullanımda ilgili süreçlere ve süreçlere dahil olan herkes tüm bilgilere erişebilir gerçek zamanlı bilginin kendisi tüm ürüne dahil edilecektir Değer zinciri üretim, pazarlama ve bakımın anahtarı olacağı sonucuna varmıştır (Olcay, 2018).

Tunç ve arkadaşları, depolarda raftan sipariş çekme politikası en etkili hale getirmeye çalışmışlardır. İl olarak ürünlerin konumları incelenmiş, en iyi toplama için rota çalışması yapmışlardır. Taşıma süresi ve maliyetleri en az olacak şekilde en iyi rotaların içinde yer aldığı depo sistemi önerilmiş ve sipariş toplama süresini en aza indirmeye çalışmışlardır. Raflarda siparişle ilgili yaşanan aksaklıkları tespit ederek iyileştirmeler yapmışlardır. Algoritmanın uygulanabilmesi için Java

tabanlı Pick - Path optimization programı kullanılmıştır. Depodaki ürün düzenlenmesi ile zaman ve mesafe tasarrufu sağlandığı ve yönteminde doğru seçilmesi ile yüksek bir tasarruf sağlandığı görülmektedir (Tunç vd., 2008).

Turan, lojistik içinde deponun önemini depo yerleşimini ve deponun en büyük maliyetlerden birisi olduğunu öne sürmüştür. Çalışmasını da bu önemli konu olan depo sistemleri ve tasarımı üzerine yapmıştır. İşletmelerin öncelikli ihtiyaçlarını belirlemesi ve buna göre depo planları oluşturması gerektiğini açıklamıştır. Depoların yapım aşamasında hangi ürünlerin kullanılacağı nasıl yerleşim yapılacağı ürünlerin ağırlıklarının yerleşimde önemini vurgulamıştır. Sonuç olarak bir depo yerleşim çalışması yapmıştır (Turan, 2006).

Güler, çalışmasında depo yönetiminde bilgi teknolojileri kullanımı üzerinde durmuştur. Çalışmada en önemli nokta Depo Yönetim Sistemleri konusunda araştırmalar yapmış ve bu araştırma sonucunda LV yazılımını yakından incelemiştir. Sipariş hazırlama, ürün kategorisi ve müşteriye özel yerleştirme, toplama ve tedarik aşamaları yerleştirme, toplama ve tedarik işlemlerinin en iyi şekilde yapılmasını sağladığını ortaya koymuştur. DYS yazılımının depo sistemine sağladığı kolaylıkları incelemiştir (Güler, 2006).

Şenyiğit ve arkadaşlarının yapmış olduğu bu çalışma; depo idaresinde sürekli kullanılacak olan iki ayrı depolama stratejisi ile birbirleri ile karşılaştırma yapmak adına 50 farklı örnek karşılaştırılmış ve bu karşılaştırma sonucunda hangi stratejinin çok daha iyi performans gösterdiği belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada, parti ve bölge sipariş toplama stratejileri dikkate alınmıştır. Çalışmada 2 toplayıcı ve 4 koridordan oluşan bir depo alanı ve toplayıcının maksimum olarak 20 öge toplayabildiği 2 dalgadan oluşan bir sistem olduğu varsayılmış ve bu durum dikkate alınmıştır. Stratejileri karşılaştırmak için, amaç fonksiyonu toplanamayan toplam öge sayısı olan bir matematiksel olan model kullanılmıştır. Bu matematiksel modelde 50 örnek veri için çalıştırılmıştır. Ele alınan bu 50 örnek verinin 30 tanesinde parti toplama stratejisinin (%60), 7 tanesinde ise bölge stratejisinin (%14) çok daha iyi sonuç verdiği gözlemlenmiş ve yalnızca 13 tanesinde (%26) stratejilerin performanslarına eşit olduğu tespit edilmiştir. Tüm bu sonuçlar incelendiğinde, genelde parti toplama stratejisinin bölge toplama stratejisinden daha iyi sonuçlar verdiği sonucuna varmışlardır. Parti ve bölge sipariş toplama stratejilerini karşılaştırmak için ve dengesizlik maliyetlerinin hesaplanması için kullanılacak olan

matematiksel model belirlenip kullanılmıştır. Bu metodlar ise, CPLEX optimizasyon programında yazılmış ve 50 veri için ayrı ayrı hesap yapılmıştır. Tüm bu işlemler sonucunda, çok büyük bir alanda bir alanda belli bir stok kaleminin çokça yoğunlaşmasının olduğu durumda ve sipariş başına düşük sayıda toplama gerektiren durumlarda en iyi toplama yöntemi parti sipariş toplama stratejisi olduğu tespit edilmiştir (Şenyiğit ve Yavuz, 2018).

Dayıoğlu yaptığı çalışmada modüler depo yönetiminde A* temelli yeni bir algoritma önerisinde bulunmuştur. Depoda otomatik olarak gerçekleşen depolara modüler depo olarak tanımlamıştır. Bu çalışmada dikey bir şekilde yükselip alçalan tekerlekli birim modüller bir araya gelmesiyle oluşan modüler depo için sezgisel bir yöntem geliştirmiştir. Amacı çıkış noktalarına en az sürede ulaştırma olarak belirlemiştir. Sonuç olarak, bu sezgisel yöntem A* temelli olup bu yöntemin karşılaştırılan tüm yöntemlerden daha iyi olduğu kanısına varmıştır (Dayıoğlu, 2017).

Hopbağolu'nun kozmetik sektöründe yapmış olduğu depo tasarımı uygulamasında, ürün hareketi ve depolamadaki iş hacimlerine bağlı olarak profil çıkarılmıştır. Çıkarılan profile göre, kavramsal tasarımı yapılan iş süreçleri için ayrıntılı tasarım olarak kaynak gereksinimi saptanmış ve sunulan alternatifler arasında en elverişli yerleşim planı belirlenmiştir. Kozmetik sektöründe palet, koli ve adet esasında gerçekleşen ürün hareketlerine göre depolama sistemleri ve ekipman kullanımı farklı özellikler göstermektedir. Adet ve koli bazında hareket mevzu bahis olduğundan muhit paketleme ve ambalajlama işlemlerinde katma değerli hizmetler söz konusu olmaktadır.

Bu çalışma, depolama fonksiyonun ve depo yönetiminin tedarik zincirinde ve lojistik süreçler kapsamında etkinliğine bağlı olarak depo tasarımı yaparken izlenmesi gereken iş basamaklarını göstermiş ve bu basamakların kozmetik sektörüne adaptasyon süreci anlatılmıştır. Farklı sektörler için farklı çözümler ile farklı uygulamalar yapılmalıdır (Hopbağolu, 2009).

3 | TEORİK ÇERÇEVE

3.1. Veri Madenciliği

Veri madenciliğinin uygulama basamağı için çoğaltılmış birçok algoritma vardır. Algoritma verilere ve kullanıcı isteğine göre seçilir. Modellerin, kullanıcıların farklı model anlayışına kılavuzluk etmek ve gayeye varmak için ipuçları belirlemelerine de imkân temin etmek gibi amaçları vardır.

Veri madenciliği deneysel bir çalışma olduğundan dolayı değişik ve farklı algoritmaların denenmesinde yarar vardır. Denemesi yapılan algoritmalarından başarılı sonuç alınan veya alınanlar seçilebilir. Seçilen algoritmalar kullanılarak da kullanılacak model belirlenebilir. Ancak veriler zaman içinde değişebileceğinden modellerin de zamanla değiştirilmesi veya geliştirilmesi gerekebilir.

Modeller tanımlayıcı ve tahminleyici olmak üzere ikiye ayrılır. Tanımlayıcılar verilerin genel özelliklerini sıralarken tahminleyiciler eldeki veriler sayesinde önsözlerde bulunur (Denizli, 2019).

Veri madenciliği modelleri genel hatlarıyla Birliktelik Kuralları, Kümeleme, Sınıflandırma ve Regresyon modelleri olmak üzere 3'e ayrılır. Bu modellerden Birliktelik Analizi ve Kümeleme tanımlayıcı model iken Sınıflandırma ve Regresyon tahminleyici modeldir (Gülmez, 2016).

3.1.1. Veri Madenciliği Modelleri

3.1.1.1. Birliktelik Kuralları

Birliktelik kuralları, veri kümesinde birlikte görülen nesnelere kümesini ve bu kümeler arasındaki ilişkiyi etkili bir şekilde keşfetmek için kullanılır. Keşfedilen modeller, sık gözlemlenen nesnelere veya kurallar dizisi olarak ifade edilir. İlişki analizinde bu modellerin ilginç olması beklenmektedir. Modellerin ilginçliğini belirlemek için çeşitli önlemler önerilmiştir. Bu ölçümlerin seçimi hassas bir konudur. Veri kümesi ne kadar büyükse, ilginç örüntüleri belirlemek o kadar zor olur (Karasu ve Doğan, 2020).

Geçmiş verilerin incelenmesi verilerde kolaylıkla ortaya çıkmayan korelasyon-birlikteliklerin elde edilmesine ve bunun sonucunda meydana gelecek yeni veriler üzerinde çalışılmasına yardımcı olan bir yaklaşımdır. Birliktelik kuralları geniş veriler arasındaki farklı benzerlikleri yakalayarak pazarlama, iş yönetimi ve karar verme süreçlerine destek olur (Ay, 2009).

Birliktelik kuralları veri madenciliğinde en iyi örnek olarak kullanılmaktadır. Veri tabanındaki olayların birlikte gerçekleşmesinin olasılık olarak gösterimidir. Amaç, birlikte gerçekleşme olasılıkları yüksek olan olaylar arasında kuralların ortaya çıkmasıdır.

Birliktelik kuralları "İlişki Analizi" adı altında da yer almaktadır ve en sık kullanıldığı alan market sepet analizidir.

Market sepet analizinde veriler incelenerek ürünler için gelecek ay satış tahminleri belirlenir, birlikte

alınan ürünler için promosyon uygulanır ve raf yerleşimi yapılabilir, müşteriler aldıkları ürünler bazında sınıflandırılabilir ve yeni ürünler için hedef müşteriler tespit edilir (Gündüz, 2017).

Apriori Algoritması

Agrawal ve Srikant tarafından 1994 yılında geliştirilmiş bir algoritma olmakla birlikte veri madenciliği alanında kullanılması gerekli görülmüş ve önerilmiştir. Nesnelere arası ilişki ve bağlantıları meydana çıkarmada oldukça yaygın kullanılan Apriori algoritmasının adı, kullandığı bilgileri bir önceki adımdan aldığı için "prior" kelimesinden gelmektedir (Ayberkin ve Özen, 2019).

Algoritmanın amacı veri tabanında fazla tekrarlanan birliktelikleri analiz etmektir. Algoritmada budama ve birleştirmeden oluşan iki aşama vardır. Analiz sırasında sistem birçok kez taranır.

Algoritmada çok tekrarlanan K+1 öge kümesini bulmak için K öge kümesi yani bir önceki öge kümesi kullanılır. İlk taramada tek elemanlı öge kümeleri ve bunların destek değerleri bulunur. Her bir ögenin ne sıklıkta kullanıldığı o ögenin destek değerini belirler. Belirlenen destek değerini sağlayan ögelerle daha fazla elemanlı öge kümeleri oluşturulur. Bu süreç istenen destek değerini sağlayan öge kümesi yani sık kullanılan ögeler bulunamayana kadar devam eder (Bal, 2020).

Apriori Algoritmasının Parametreleri

Apriori algoritmasında ögeler arasındaki birliktelik belirli destek ve güven değerleri ile ifade edilir. Bu iki değer arttıkça iki ögenin birlikteliğinin önemi de artmaktadır. Destek değeri ögeler arası birlikteliğin hangi sıklıkla bulunduğunu gösteren değerdir. Güven değeri bir ögenin diğer ögeyle ne kadar olasılıkla birlikte olacağını bir diğer anlamda birlikteliklerin doğruluğun göstergesidir (Bal, 2020).

A ve B, birbirinden farklı birer öge kümeleridir. A öge kümesi için destek değeri, A öge kümesini kapsayan kümelerin tüm öge kümelerine oranıdır ve (1) denklemi ile hesaplanır.

A ve B öge kümeleri için destek değeri, tüm kümeler içerisinde birlikte bulunma olasılığıdır ve (2) denklemi ile elde edilir.

B öge kümesinin hangi olasılıkla A öge kümeleri içerisinde bulunacağı güven değeri ile ifade edilir ve (3) ve (4) denklemlerinden biri ile hesaplanır.

$$Destek (A) = \frac{A \text{ öge küme sayısı}}{\text{Toplam öge küme sayısı}} \quad (1)$$

$$Destek (A, B) = \frac{(A,B) \text{ öge küme sayısı}}{\text{Toplam öge küme sayısı}} \quad (2)$$

$$Güven (A, B) = \frac{(A,B) \text{ öge küme sayısı}}{A \text{ öge küme sayısı}} \quad (3)$$

$$Güven (A, B) = \frac{Destek (A,B)}{Destek (A)} \quad (4)$$

Şekil 1: Apriori Parametreleri

Elde edilen kuralların kullanılabilirliği, doğruluğu ve güvenilirliği, destek ve güven kriterleri ile belirlenir. İki öge kümenin birlikteliğinin önemli olması için hem destek hem de güven kriterlerinin olabileceğince yüksek olması gerekmektedir. Algoritmanın başlangıcında, kuralların geçerliliğini belirlemek amacıyla minimum destek ve güven kriterleri (eşik değerleri) belirlenir. Bu kriterler için optimum değerler seçilmesi önemlidir. Bütün öge kümelerinin sık geçenler kümesinde yer alabilmesi için, her ögenin daha önceden tanımlanmış olan minimum destek değerinden büyük olması gerekir. Minimum destek kriteri çok büyük seçilirse apriori algoritmasının çalışma süresinin ve adımlarının azalması ile oluşan kural sayısı da azalacaktır. Böylece, birliktelik kuralları kullanışlı olmayacaktır. Minimum güven kriteri, kuralların doğruluğunu belirtmesinden dolayı yüksek seçilmelidir (Yalçın, 2013).

3.1.1.2. Kümeleme

Benzer özellikler gösteren verilerin ortak bir grupta toplanmasıdır. Aynı kümeyle alınmış veriler benzer özellikler gösterirken farklı kümelerdeki veriler benzerlik göstermezler. Kümeler daha önceden belli olmama özelliğiyle sınıflandırmadan ayrılır. Sınıflandırmada gruplar önceden tanımlanmıştır (Gülmez, 2016).

Kümelemenin temel amacı verilerin yığılmasını engellemek yani veri hacmini daraltmaktır. Kümeleme aynı zamanda veri tabanındaki kayıtları özelleştirir ve belirlenmiş kümelerin dışında kalan istisnaları tespit eder (Faki, 2015).

3.1.1.1. Sınıflandırma ve Regresyon

Veri madenciliğinde en çok kullanılan modellerdir. Sınıf tanımlamaları önceden bellidir. Daha çok

tahminlemelerde kullanılır. Birçok farklı alanda da kullanılabilir.

Regresyon analizinde durumlar değerlendirilirken hangi durum ve olaylardan etkilenildiğini belirlemek ana amaçtır. Farklı değişkenler arasındaki ilişkinin matematiksel olarak ifade edilmesidir (Silahtaroglu, 2013).

Girdi ile sonuç arasındaki ilişki için en iyi tahminlemeyi yapabilecek modeli oluşturmak en büyük amaçtır. Girdiler 'bağımsız değişken' iken sonuç 'bağımlı değişken'dir. Modelde bir bağımlı değişken ve bir veya birden fazla bağımsız değişken vardır. Bir değişkenli model doğrusal (basit) regresyon, çok bağımsız değişkenli modeller çoklu regresyondur (Faki, 2015).

3.1.2. Veri Madenciliği Kullanım Alanları

Veri madenciliği uygulama alanları oldukça geniştir. Günümüzde hemen hemen her sektörde kullanılabilir bir disiplinler arası yaklaşımdır. Tüm işletmeler müşterilerinin davranışlarını bilmek, ilerisi için bir tahminde bulunabilmek ister. Böyle bir yaklaşım veri madenciliği amaçları arasında yer almaktadır (Şimşek, 2006). Veri madenciliğinin kullanıldığı alanlardan bazıları şöyledir:

Telekomünasyon: Bu sektörde en çok karşılaşılan durum müşteri kaybıdır ve asıl amaç müşteri kaybını azaltmak olmalıdır. Bu kuruluşlar müşteri memnuniyetlerini sorgulayarak, kimin hangi sebepten memnuniyetsiz olduğunu öğrenerek hangi müşterileri hangi sebeplerden dolayı kaybedebileceği hakkında bilgi sahibi olabilselerse kaybı önlemek amacıyla çeşitli kampanyalar düzenleyebilir ve farklı stratejiler geliştirebilirler (Şimşek, 2006).

Hatların yoğunlukları da veri madenciliği yöntemleri ile tahmin edilebilir (Akçay, 2013).

Endüstri: Kalite kontrol analizlerinde, lojistik ve üretim süreçlerinin optimizasyonunda kullanılır (Çetin, 2009).

Finans: Alıcı profili tespit edilir. İnsanların bankalar nezdinde krediye uygunluk ve güvenilirliği incelenir, riziko değerlendirmesi yapılır. Ürün stratejisi bu bilgelere göre yapılır. Aynı zamanda kredi kartı riskleri, ödeme yapma gücü, müşteri güvenilirliği, ödeme günü sadıqlığı incelenerek kredi kartı limitleri de buna göre belirlenir (Özcan, 2014).

Farklı finansal göstergeler arasındaki gizli ilişkiler olup olmadığının bulunmasında da veri madenciliği yol göstericidir (Aytaç, 2013).

Pazarlama: Müşterilerin nüfuslarının yapısal özellikleriyle arasındaki bağlantıyı belirleme,

müşteri segmentasyonu, çeşitli pazarlama stratejileri, satış tahminleri gibi konularda veri madenciliği devreye girer (Çataloluk, 2012).

Sağlık ve İlaç: Hangi hastalığın hangi evresinde nasıl bir yöntem izlenebileceği, çeşitli hastalık tanılarında hastalığın teşhisinde, belirtilerin hangi hastalığın sebebi olabileceğinin tahmininde veri madenciliği görev alabilir. Aynı zamanda ilaç keşiflerinde veya var olan ilacın eksik yönlerini geliştirmede de yardımcıdır (Gönülol, 2009).

3.2. Depo Yerleşimi ve Yönetimi

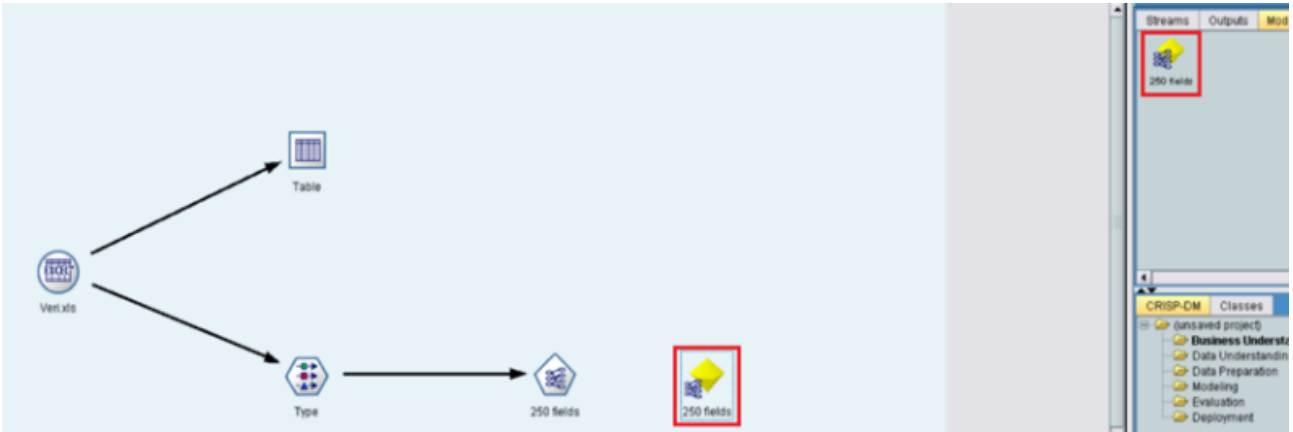
Depolama, üretilen mamul ve yarı mamullerin stoklanmasının dışında; üretimde kullanılan hammaddelerin düzenli olarak işleyişini, zaman tasarrufu ve oluşacak sorunların önlenmesi amacıyla kullanılan gelişmiş bir sistemdir. Depolar, üretimi beslemek, çeşitli birimlerden gelen ürünleri birleştirmek ve yükleri ayırmak gibi işlemleri gerçekleştirir. Depolama işlemlerinde teslim alma, yükleme boşaltma, yerleştirme, stoklama, bakım, ürün montajı ve ambalajlama adımları uygulanır. Aynı zamanda depolar üretim planlarının duraksamadan devam edebilmesi ve hammaddenin gerekli zamanda gerekli yerde bulunması, müşteri siparişlerinin beklenen seviyede ve minimum maliyetle oluşturulması amacıyla kullanılır.

Deponun doğru bir şekilde yönetilmesi, müşterinin ürün beklentisi odaklanılarak optimum depolamanın gerçekleşmesi ile sağlanmaktadır. Gerçekleşecek iş ve depo çeşidi beklenti, amaçların işleyiş sırasını etkilemektedir. Fakat bütün depo çeşitleri için temel oluşturan amaçlar;

- En fazla alan kullanımı,
- En fazla depolama,
- Talepleri hızla karşılamak,
- En az fire,
- Etkin ürün güvenliği,
- Etkin veri güvenliği,
- En az hatalı sevkiyat olarak belirlenmiştir (Arslan, 2019).

4 | UYGULAMA

Depolara gelen siparişlerde ürünlerin birlikte bulunma ilişkilerine bakarak, en uygun yerleşimlerini sağlamak amacı ile yapılan bu çalışmada, yöntem olarak Apriori Algoritması ve uygulama olarak Clementine kullanılmıştır. Clementine’de Apriori Algoritması üzerinde farklı destek ve güven seviyelerinde incelemeler yapılmıştır.



Şekil 2: Sonuçların Elde Edilmesi

4.1|Farklı Destek ve Güven Değerleri için Sonuçların İncelenmesi

Ana ekrana çekilmiş olan çözüme çift tıklayarak siparişlerde birlikte yer alan ürünleri kurallarını görebiliyoruz. Kuralların sıralaması en yüksek güven değerinden en düşük güven değerine doğru yapılmıştır.

- **%3 Minimum Destek ve %60 Minimum Güven Değerleri İçin:**

Çalışmanın bu aşamasında Apriori algoritmasında %3 minimum destek ve %60 minimum güven değerleri için 56 adet kural bulunmuştur. Kuralların sıralaması en yüksek güven değerinden en düşük güven değerine doğru yapılmıştır. Ü4 ve Ü5 ürünlerini seçen toplam 95 sipariş bulunmaktadır. Bu iki ürün ile birlikte Ü7 'nin bulunma oranı: 0.93684 dür. Bu da güven aralığını (confidence) verir. Destek aralığı (support) bu ürünlerin bulunduğu siparişlerin tüm siparişlere oranıdır. Bu

oranımız $95/3000=0.0317$ 'dir (Support: Antecedents ürünlerinin toplam sipariş sayısı içerisindeki oranıdır).

Tablo 1: %3 Minimum Destek ve %60 Minimum Güven Sonuç Değerleri

Consequent	Antecedent	Instances	Support %	Confidence %
Ü7 = T	Ü4 = T and Ü5 = T	95	3.166	93.684
Ü6 = T	Ü4 = T and Ü5 = T	95	3.166	92.631
Ü5 = T	Ü6 = T and Ü7 = T	122	4.066	91.803
Ü7 = T	Ü6 = T and Ü5 = T	123	4.100	91.057
Ü5 = T	Ü4 = T and Ü6 = T	97	3.233	90.722
Ü5 = T	Ü4 = T and Ü7 = T	99	3.3	89.899
Ü7 = T	Ü4 = T and Ü6 = T	97	3.233	89.691
Ü6 = T	Ü4 = T and Ü7 = T	99	3.3	87.879
Ü5 = T	Ü6 = T	145	4.833	84.828
Ü7 = T	Ü6 = T	145	4.833	84.138
Ü7 = T	Ü3 = T	91	3.033	83.516
Ü7 = T	Ü84 = T	103	3.433	83.495
Ü7 = T	Ü4 = T	121	4.033	81.818
Ü6 = T	Ü5 = T and Ü7 = T	137	4.567	81.752
Ü5 = T	Ü3 = T	91	3.033	81.319
Ü7 = T	Ü88 = T	90	3.0	81.111
Ü6 = T	Ü4 = T	121	4.033	80.165
Ü7 = T	Ü5 = T	173	5.767	79.191
Ü4 = T	Ü88 = T	90	3.0	78.889
Ü6 = T	Ü88 = T	90	3.0	78.889
Ü5 = T	Ü4 = T	121	4.033	78.512
Ü5 = T	Ü88 = T	90	3.0	77.778
Ü5 = T	Ü84 = T	103	3.433	77.670
Ü84 = T	Ü3 = T	91	3.033	76.923
Ü6 = T	Ü3 = T	91	3.033	76.923
Ü4 = T	Ü3 = T	91	3.033	74.725
Ü4 = T	Ü6 = T and Ü5 = T and Ü7 = T	112	3.733	74.107
Ü6 = T	Ü84 = T	103	3.433	73.786
Ü5 = T	Ü7 = T	188	6.267	72.872
Ü4 = T	Ü6 = T and Ü5 = T	123	4.100	71.545
Ü4 = T	Ü6 = T and Ü7 = T	122	4.067	71.311
Ü6 = T	Ü5 = T	173	5.767	71.098
Ü4 = T	Ü84 = T	103	3.433	68.932
Ü3 = T	Ü84 = T	103	3.433	67.961
Ü4 = T	Ü6 = T	145	4.833	66.897
Ü3 = T	Ü88 = T	90	3.0	66.667
Ü84 = T	Ü4 = T and Ü5 = T	95	3.167	66.316
Ü84 = T	Ü4 = T and Ü6 = T	97	3.233	65.979

Ü88 = T	Ü3 = T	91	3.033	65.934
Ü4 = T	Ü5 = T and Ü7 = T	137	4.567	64.964
Ü6 = T	Ü7 = T	188	6.267	64.894
Ü90 = T	Ü88 = T	90	3.0	64.444
Ü90 = T	Ü3 = T	91	3.033	63.736
Ü84 = T	Ü4 = T and Ü7 = T	99	3.3	63.636
Ü24 = T	Ü88 = T	90	3.0	63.333
Ü84 = T	Ü88 = T	90	3.0	63.333
Ü3 = T	Ü4 = T and Ü5 = T	95	3.167	63.158
Ü3 = T	Ü4 = T and Ü6 = T	97	3.233	62.887
Ü88 = T	Ü4 = T and Ü6 = T	97	3.233	62.887
Ü86 = T	Ü88 = T	90	3.0	62.222
Ü86 = T	Ü3 = T	91	3.033	61.538
Ü91 = T	Ü88 = T	90	3.0	61.111
Ü88 = T	Ü4 = T and Ü5 = T	95	3.167	61.053
Ü3 = T	Ü4 = T and Ü7 = T	99	3.3	60.606
Ü88 = T	Ü4 = T and Ü7 = T	99	3.3	60.606
Ü86 = T	Ü84 = T	103	3.433	60.194

%3 Minimum Destek ve %65 Minimum Güven Değerleri İçin:

Çalışmanın bu aşamasında Apriori algoritması %3 minimum destek ve %65 minimum güven değerleri için 39 adet kural bulunmuştur. Kuralların sıralaması en yüksek güven değerinden en düşük güven değerine doğru yapılmıştır. Ü84'ün bulunduğu toplam 103 sipariş bulunmaktadır.

Ü84 ile Ü7 'nin siparişlerde birlikte bulunma oranı: 0.83495 dir. Bu da güven aralığını (confidence) verir. Destek aralığı (support) bu ürünlerin bulunduğu siparişlerin tüm siparişlere oranıdır. Bu oranımız $103/3000=0.03433$ 'dür. (Support: Antecedents ürünlerinin toplam sipariş sayısı içerisindeki oranıdır).

Tablo 2: %3 Minimum Destek ve %65 Minimum Güven Sonuç Değerleri

Consequent	Antecedent	Instances	Support %	Confidence %
Ü7 = T	Ü4 = T and Ü5 = T	95	3.167	93.684
Ü6 = T	Ü4 = T and Ü5 = T	95	3.167	92.632
Ü5 = T	Ü6 = T and Ü7 = T	122	4.067	91.80
Ü7 = T	Ü6 = T and Ü5 = T	123	4.100	91.057

Ü5 = T	Ü4 = T and Ü6 = T	97	3.233	90.722
Ü5 = T	Ü4 = T and Ü7 = T	99	3.3	89.899
Ü7 = T	Ü4 = T and Ü6 = T	97	3.233	89.691
Ü6 = T	Ü4 = T and Ü7 = T	99	3.3	87.879
Ü5 = T	Ü6 = T	145	4.833	84.828
Ü7 = T	Ü6 = T	145	4.833	84.138
Ü7 = T	Ü3 = T	91	3.033	83.516
Ü7 = T	Ü84 = T	103	3.433	83.495
Ü7 = T	Ü4 = T	121	4.033	81.818
Ü6 = T	Ü5 = T and Ü7 = T	137	4.567	81.752
Ü5 = T	Ü3 = T	91	3.033	81.313
Ü7 = T	Ü88 = T	90	3.0	81.111
Ü6 = T	Ü4 = T	121	4.033	80.165
Ü7 = T	Ü5 = T	173	5.767	79.191
Ü4 = T	Ü88 = T	90	3.0	78.889
Ü6 = T	Ü88 = T	90	3.0	78.889
Ü5 = T	Ü4 = T	121	4.033	78.512
Ü5 = T	Ü88 = T	90	3.0	77.778
Ü5 = T	Ü84 = T	103	3.433	77.670
Ü84 = T	Ü3 = T	91	3.033	76.923
Ü6 = T	Ü3 = T	91	3.033	76.923
Ü4 = T	Ü3 = T	91	3.033	74.725
Ü4 = T	Ü6 = T and Ü5 = T and Ü7 = T	112	3.733	74.107
Ü6 = T	Ü84 = T	103	3.433	73.786
Ü5 = T	Ü7 = T	188	6.267	72.872
Ü4 = T	Ü6 = T and Ü5 = T	123	4.100	71.545
Ü4 = T	Ü6 = T and Ü7 = T	122	4.067	71.311
Ü6 = T	Ü5 = T	173	5.767	71.098
Ü4 = T	Ü84 = T	103	3.433	68.932
Ü3 = T	Ü84 = T	103	3.433	67.961
Ü4 = T	Ü6 = T	145	4.833	66.897
Ü3 = T	Ü88 = T	90	3.0	66.667

Ü84 = T	Ü4 = T and Ü5 = T	95	3.167	66.316
Ü84 = T	Ü4 = T and Ü6 = T	97	3.233	65.979
Ü88 = T	Ü3 = T	91	3.033	65.934

%3 Minimum Destek ve %70 Minimum Güven Değerleri İçin:

Çalışmanın bu aşamasında Apriori algoritması %3 minimum destek ve %70 minimum güven değerleri için 32 adet kural bulunmuştur. Kuralların sıralaması en yüksek güven değerinden en düşük güven değerine doğru yapılmıştır. Ü6 ve Ü7'nin bulunduğu toplam 122 sipariş bulunmaktadır.

Bu iki ürün ile birlikte Ü5 bulunma olasılığı 0.91803 dür. Bu da güven aralığını (confidence) verir. Destek aralığı (support) bu ürünlerin bulunduğu siparişlerin tüm siparişlere oranıdır. Bu oranı $122/3000=0.04067$ 'dir. (Support: Antecedents ürünlerinin toplam sipariş sayısı içerisindeki oranıdır).

Tablo3: %3 Minimum Destek ve %70 Minimum Güven Sonuç Değerleri

Consequent	Antecedent	Instances	Support %	Confidence %
Ü7 = T	Ü4 = T and Ü5 = T	95	3.167	93.684
Ü6 = T	Ü4 = T and Ü5 = T	95	3.167	92.632
Ü5 = T	Ü6 = T and Ü7 = T	122	4.067	91.803
Ü7 = T	Ü6 = T and Ü5 = T	123	4.100	91.057
Ü5 = T	Ü4 = T and Ü6 = T	97	3.233	90.722
Ü5 = T	Ü4 = T and Ü7 = T	99	3.3	89.899
Ü7 = T	Ü4 = T and Ü6 = T	97	3.233	89.691
Ü6 = T	Ü4 = T and Ü7 = T	99	3.3	87.879
Ü5 = T	Ü6 = T	145	4.833	84.828
Ü7 = T	Ü6 = T	145	4.833	84.138
Ü7 = T	Ü3 = T	91	3.033	83.516
Ü7 = T	Ü84 = T	103	3.433	83.495

Ü7 = T	Ü4 = T	121	4.033	81.818
Ü6 = T	Ü5 = T and Ü7 = T	137	4.567	81.752
Ü5 = T	Ü3 = T	91	3.033	81.319
Ü7 = T	Ü88 = T	90	3.0	81.111
Ü6 = T	Ü4 = T	121	4.033	80.165
Ü7 = T	Ü5 = T	173	5.767	79.191
Ü4 = T	Ü88 = T	90	3.0	78.889
Ü6 = T	Ü88 = T	90	3.0	78.889
Ü5 = T	Ü4 = T	121	4.033	78.512
Ü5 = T	Ü88 = T	90	3.0	77.778
Ü5 = T	Ü84 = T	103	3.433	77.670
Ü84 = T	Ü3 = T	91	3.033	76.923
Ü6 = T	Ü3 = T	91	3.033	76.923
Ü4 = T	Ü3 = T	91	3.033	74.725
Ü4 = T	Ü6 = T and Ü5 = T and Ü7 = T	112	3.733	74.107
Ü6 = T	Ü84 = T	103	3.433	73.786
Ü5 = T	Ü7 = T	188	6.267	72.872
Ü4 = T	Ü6 = T and Ü5 = T	123	4.100	71.545
Ü4 = T	Ü6 = T and Ü7 = T	122	4.067	71.311
Ü6 = T	Ü5 = T	173	5.767	71.098

Başka bir birlikteliği inceleyecek olursak Ü6, Ü5 ve Ü7 bulunduğu toplam 112 sipariş bulundu. Bu üç ürünün Ü4 ile birlikte bulunma oranı yani güven oranı 0.74107 dir. Destek aralığı (support) $112/3000=0.0373$ 'dür. (Support: Antecedents ürünlerinin toplam sipariş sayısı içerindeki oranıdır).

%4 Minimum Destek ve %70 Minimum Güven Değerleri İçin:

Çalışmanın bu aşamasında Apriori algoritması %3 minimum destek ve %70 minimum güven değerleri için 13 adet kural bulunmuştur. Kuralların sıralaması en yüksek güven değerinden en düşük güven değerine doğru yapılmıştır. Ü6 ve Ü7'nin bulunduğu toplam 122 sipariş bulunmaktadır. Ü4 ün bu iki ürünle birlikte yer alması yani güven aralığı (confidence) 0.71311 dir. Destek aralığı (support) bu ürünlerin bulunduğu siparişlerin tüm siparişlere oranıdır. Support oranı $122/3000=0.04067$ 'dir.

Tablo 4: %4 Minimum Destek ve %70 Minimum Güven Sonuç Değerleri

Consequent	Antecedent	Instances	Support %	Confidence %
Ü5 = T	Ü6 = T and Ü7 = T	122	4.067	91.803
Ü7 = T	Ü6 = T and Ü5 = T	123	4.100	91.057
Ü5 = T	Ü6 = T	145	4.833	84.828
Ü7 = T	Ü6 = T	145	4.833	84.138
Ü7 = T	Ü4 = T	121	4.033	81.818
Ü6 = T	Ü5 = T and Ü7 = T	137	4.567	81.751
Ü6 = T	Ü4 = T	121	4.033	80.165
Ü7 = T	Ü5 = T	173	5.767	79.191
Ü5 = T	Ü4 = T	121	4.033	78.512
Ü5 = T	Ü7 = T	188	6.267	72.872
Ü4 = T	Ü6 = T and Ü5 = T	123	4.100	71.545
Ü4 = T	Ü6 = T and Ü7 = T	122	4.067	71.311
Ü6 = T	Ü5 = T	173	5.767	71.098

%4 Minimum Destek ve %60 Minimum Güven Değerleri İçin:

Çalışmanın bu aşamasında Apriori algoritması %4 minimum destek ve %60 minimum güven değerleri için 16 adet kural bulunmuştur. Kuralların sıralaması en yüksek güven değerinden en düşük güven değerine doğru yapılmıştır. Ü5'in bulunduğu toplam 173 sipariş bulunmaktadır. Ü7 nin bu ürünle birlikte yer alması yani güven aralığı (confidence) 0.79191 dir. Destek aralığı (support) bu ürünlerin bulunduğu siparişlerin tüm siparişlere oranıdır. Support oranı $173/3000=0.05767$ 'dir.

Tablo 5: %4 Minimum Destek ve %60 Minimum Güven Sonuç Değerleri

Consequent	Antecedent	Instances	Support %	Confidence %
Ü5 = T	Ü6 = T and Ü7 = T	122	4.067	91.803
Ü7 = T	Ü6 = T and Ü5 = T	123	4.100	91.057
Ü5 = T	Ü6 = T	145	4.833	84.828
Ü7 = T	Ü6 = T	145	4.833	84.138
Ü7 = T	Ü4 = T	121	4.033	81.818
Ü6 = T	Ü5 = T and Ü7 = T	137	4.567	81.752
Ü6 = T	Ü4 = T	121	4.033	80.165
Ü7 = T	Ü5 = T	173	5.767	79.191
Ü5 = T	Ü4 = T	121	4.033	78.512
Ü5 = T	Ü7 = T	188	6.267	72.872
Ü4 = T	Ü6 = T and Ü5 = T	123	4.100	71.545
Ü4 = T	Ü6 = T and Ü7 = T	122	4.067	71.311
Ü6 = T	Ü5 = T	173	5.767	71.098

Ü4 = T	Ü6 = T	145	4.833	66.897
Ü4 = T	Ü5 = T and Ü7 = T	137	4.567	64.964
Ü6 = T	Ü7 = T	188	6.267	64.894

%5 Minimum Destek ve %50 Minimum Güven Değerleri İçin:

Çalışmanın bu aşamasında Apriori algoritması %5 minimum destek ve %50 minimum güven değerleri için 7 adet kural bulunmuştur. Kuralların sıralaması en yüksek güven değerinden en düşük güven değerine doğru yapılmıştır. Ü46'nın bulunduğu toplam 150 sipariş bulunmaktadır. Ü20 nin bu ürünle birlikte yer alması yani güven aralığı (confidence) 0.54 dür. Destek aralığı (support) bu ürünlerin bulunduğu siparişlerin tüm siparişlere oranıdır. Support oranı $150/3000=0.05$ 'dir.

Tablo 6: %5 Minimum Destek ve %50 Minimum Güven Sonuç Değerleri

Consequent	Antecedent	Support %	Confidence %
Ü7 = T	Ü5 = T	5.767	79.191
Ü5 = T	Ü7 = T	6.267	72.872
Ü6 = T	Ü5 = T	5.767	71.098
Ü6 = T	Ü7 = T	6.267	64.894
Ü4 = T	Ü5 = T	5.767	54.913
Ü20 = T	Ü46 = T	5.0	54.0
Ü4 = T	Ü7 = T	6.267	52.660

4.2|Elde Edilen Sonuçlara Göre Yerleşim Planı

Yapılan çalışmada farklı minimum destek ve minimum güven oranları sonuçları incelenmiştir.

Birliktelik analizi sonuçlarına bakılarak en çok bir arada bulunan ürünler birliktelik sonuçlarının oranına göre bir araya getirilmiştir. %3 destek %70 güven oranı ideal kabul edilerek bu birliktelik sonucunda oluşan kurallara göre giriş çıkışa en yakın olan yerlere en çok kullanılan ve en çok birliktelik veren ürünler yerleştirilmiştir. Arkaya doğru olan raflar için güven ve destek değerleri düşürülerek incelemeler yapılmıştır. İlk önce destek değeri %3'te sabit tutularak güven oranı %50'nin altına indirilerek incelemeler yapıldı. Daha sonra destek oranı 2 ye indirilerek sonuçlar incelendi. Ve birliktelik sonuçlarına göre etkin depo yerleşimi gerçekleştirildi.

Depodaki alanlar 3 ayrı önem düzeyine ayrıldı. Aşağıdaki tabloda bu ayırım görülmektedir.

Yeşil Alan: En çok kullanılan ürünler birlikteliklerine göre yan yana ve karşılıklı olmak üzere yerleştirilmiştir. Ve giriş çıkışa en yakın konumda yer alırlar.

Sarı Alan: Birliktelik sonuçları orta seviye birlikteliği gösteren destek değeri %3 güven değeri %50 ve altındaki ürünlerin yerleşimi yapılmıştır.

Kırmızı Alan: Çok az kullanılan ön kısımlarda yer almaması gereken ürünler yer alır. Destek değeri %2 ve altı güven değeri %20 ve altında ürünler incelenmiştir.

Planı oluştururken harfler ve sayılar kullanıldı Ü harfi ürünü, R harfi koridorun sağ tarafını, L harfi koridorun sol tarafını göstermektedir.

Tablo7: Depo L-R Rafları Üzerine Etkin Ürün(Ü) Yerleşimi

DEPO GİRİŞ-ÇIKIŞ															
01L		01R				02L		02R				03L		03R	
1	Ü46	Ü20	1	1	Ü4	Ü3	1	1	Ü24	Ü90	1				
2	Ü44	Ü1	2	2	Ü5	Ü84	2	2	Ü86	Ü91	2				
3	Ü197	Ü182	3	3	Ü7	Ü88	3	3	Ü28	Ü85	3				
4	Ü70	Ü59	4	4	Ü6	Ü87	4	4	Ü215	Ü89	4				
5	Ü128	Ü16	5	5	Ü218	Ü140	5	5	Ü196	Ü193	5				
6	Ü2	Ü106	6	6	Ü11	Ü219	6	6	Ü170	Ü216	6				
7	Ü19	Ü191	7	7	Ü59	Ü240	7	7	Ü107	Ü177	7				
8	Ü230	Ü122	8	8	Ü132	Ü45	8	8	Ü82	Ü79	8				
9	Ü128	Ü235	9	9	Ü63	Ü26	9	9	Ü224	Ü92	9				
10	Ü80	Ü8	10	10	Ü101	Ü60	10	10	Ü54	Ü26	10				
11	Ü141	Ü40	11	11	Ü78	Ü15	11	11	Ü148	Ü9	11				
12	Ü23	Ü42	12	12	Ü116	Ü25	12	12	Ü10	Ü12	12				
13	Ü41	Ü47	13	13	Ü36	Ü38	13	13	Ü13	Ü14	13				
14	Ü43	Ü48	14	14	Ü37	Ü39	14	14	Ü29	Ü21	14				
15	Ü50	Ü49	15	15	Ü57	Ü58	15	15	Ü35	Ü30	15				
16	Ü17	Ü51	16	16	Ü62	Ü61	16	16	Ü27	Ü65	16				
17	Ü52	Ü18	17	17	Ü24	Ü64	17	17	Ü32	Ü66	17				
18	Ü53	Ü56	18	18	Ü72	Ü71	18	18	Ü31	Ü67	18				

19	Ü55	Ü81	19	19	Ü74	Ü73	19	19	Ü33	Ü68	19
20	Ü22	Ü83	20	20	Ü76	Ü75	20	20	Ü19	Ü69	20
21	Ü100	Ü102	21	21	Ü93	Ü77	21	21	Ü34	Ü110	21
22	Ü103	Ü104	22	22	Ü95	Ü94	22	22	Ü111	Ü112	22
23	Ü105	Ü108	23	23	Ü97	Ü96	23	23	Ü113	Ü114	23
24	Ü109	Ü116	24	24	Ü99	Ü98	24	24	Ü119	Ü118	24
25	Ü123	Ü124	25	25	Ü115	Ü117	25	25	Ü120	Ü121	25
26	Ü133	Ü132	26	26	Ü129	Ü130	26	26	Ü125	126	26
27	Ü134	Ü135	27	27	Ü131	Ü136	27	27	Ü127	Ü128	27
28	Ü149	Ü150	28	28	Ü137	Ü144	28	28	Ü138	Ü139	28
29	Ü151	Ü152	29	29	Ü145	Ü146	29	29	Ü142	Ü143	29
30	Ü159	Ü158	30	30	Ü147	Ü153	30	30	Ü154	Ü155	30
31	Ü161	Ü160	31	31	Ü157	Ü165	31	31	Ü156	Ü166	31
32	Ü162	Ü163	32	32	Ü169	Ü171	32	32	Ü168	Ü167	32
33	Ü164	Ü172	33	33	Ü173	Ü174	33	33	Ü175	Ü176	33
34	Ü179	Ü180	34	34	Ü184	Ü185	34	34	Ü194	Ü178	34
35	Ü183	Ü181	35	35	Ü186	Ü187	35	35	198	Ü195	35
36	Ü189	Ü251	36	36	Ü188	Ü190	36	36	Ü204	Ü199	36
37	Ü200	Ü201	37	37	Ü192	Ü202	37	37	Ü203	Ü205	37
38	Ü207	Ü208	38	38	Ü209	Ü210	38	38	Ü206	Ü211	38
39	Ü212	Ü213	39	39	Ü214	Ü218	39	39	Ü216	Ü217	39
40	Ü224	Ü223	40	40	Ü219	Ü220	40	40	Ü221	Ü222	40
41	Ü225	Ü226	41	41	Ü227	Ü228	41	41	Ü229	Ü230	41
42	Ü231	Ü232	42	42	Ü237	Ü238	42	42	Ü239	Ü240	42
43	Ü233	Ü234	43	43	Ü245	Ü244	43	43	Ü241	Ü242	43
44	Ü235	Ü236	44	44	Ü246	Ü247	44	44	Ü243	Ü250	44
45	Ü248	Ü249	45	45			45	45			45

5|SONUÇ VE ÖNERİLER

Depo yerleşim düzeni işletmelerin sık sık karşılaştığı sorunlar arasında yer almaktadır. Lojistik sektörünün en önemli maliyet noktalarından olan depoların en iyi şekilde yerleşimi sağlanarak verimliliği en yüksek seviyede tutup, maliyeti en aza indirmek amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada ilk olarak literatür araştırmaları yapılarak konuyla ilgili daha önce yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Bu araştırmalar sonucunda elde edilen bilgiler ile birlikte analizler yapıldıktan sonra konu ve amaç belirlenmiştir. Depolarda ürünlerin kullanılabilirliği ve birbiriyle ilişkileri incelenerek en etkin şekilde yerleşim yapılmıştır. Eldeki verilerden hareketle problemin analizi yapıldıktan sonra amaca en uygun veri madenciliği modeli ve analizi seçilmiştir. Uygun analiz seçilmezse veri madenciliği uygulamasının başarılı olması düşünülemez. Bu çalışmanın amacı ürünler arası ilişkiyi incelemek olduğundan buna en uygun veri madenciliği tekniği olan birliktelik analizi seçilmiştir. Sepet analizi olarak da bilinen birliktelik analizinin Apriori algoritmasının kullanıldığı bu çalışmada farklı güven ve destek oranları ile elde edilen sonuçlar incelenmiştir. İncelemeler sonucunda %3 destek, %70 güven

düzeyi ideal kabul edilmiştir ve yerleşim düzenini bu oranların verdiği çıktılar temel alarak gerçekleştirilmiştir.

Yapılan çalışmada en çok kullanılan ve en çok birlikte seçilen ürünlerin deponun en kolay ulaşılabilir olan yerine depo giriş, çıkışlarına yakın olan konuma gelecek şekilde belirlenerek ideal depo yerleşimi gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda maliyetler azalmış, deponun verimliliği arttırılmış iş gücü ve zamandan kazanç sağlanmıştır. Depo içindeki karışıklarının önüne geçilmeye çalışılmıştır. Firma içerisindeki diğer bölümlerde de birliktelik kuralları kullanılarak operasyonel süreçlerde daha fazla verim elde edileceği öngörülmektedir. Üretim sektörü dinamik olduğu için analiz belirli aralıklarla yenilenmelidir.

KAYNAKÇA

Akçay, M. A., (2013). Dünya Değerler Anket Verilerinin Veri Madenciliği Yöntemiyle İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Alemdar, C. (2019). Doğrudan Satış Sektöründe Veri Madenciliği Teknikleri ile Müşteri Kayıp

Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Alkan, A. (2014). Gezin Satıcı Problemi İçin Veri Madenciliği Tabanlı Bir Model Önerisi, Doktora Tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Arslan, E. (2008). EMG İşaretlerinin İncelenmesi ve Veri Madenciliği Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ay, D. (2009). Veri Madenciliği ve Apriori Algoritması ile Süpermarket Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ayberkin, D. ve Özen, Ü. (2019). Apriori Algoritmasının Kullanılmasına Yönelik Bir Yazılım Tasarımı ve Uygulaması: İşkur Verilerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Örnek Çalışma. Dijital Çağda İşletmecilik Dergisi, 2(2), s. 95-102.

Aytaç, M. B. (2013). Doğrudan Pazarlama Aracı Olarak Tele Pazarlama İçin Veri Madenciliği Çözümleri: Banka Müşterileri Üzerine Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, Ankara.

Bal, B.M. (2020). Kurumsal Kaynak Planlama Yazılımı Seçimi İçin Analitik Hiyerarşik Proses ve Apriori Algoritması Uygulanması, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Bayraktar, D., Bolat, H.B., Fakı, B.M. ve Çelikkol, S.G. (2011). Depo Süreçlerinde Performans Ölçümü ve Değerlendirmesi İçin Bir Model Önerisi, XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu.

Cergibozan, Ç. (2019). Depo Sistemlerinde Sipariş Gruplama Probleminin Modellenmesi ve Optimizasyonu, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Doğa ve Uygulamalı Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Cömert, S.E. ve Yener F. (2016). Bir Gıda Firması İçin Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi ile Depo Yeri Seçimi, Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2(2), s.161-177.

Çataloluk, H. (2012). Gerçek Tıbbi Veriler Üzerinde Veri Madenciliği Yöntemlerini Kullanarak Hastalık Teşhisi, Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilecik.

Çetin, M. (2009). Bir Üretim İşletmesinde Veri Madenciliği Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Dayıoğlu, E.G. (2017). Modüler Depo Yönetiminde A* Temelli Yeni Bir Algoritma Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Dede, B. ve Çengel Ö. (2019). Lojistik Hizmetlerde Etkin Depo Yönetimi Analizi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(37), s.341-352.

Demir, E. ve Dinçer, S. E. (2020). Üretim Sektöründe Veri Madenciliği Uygulamaları, Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi (İŞFAD), 2(1), s. 1-12.

Denizli, Z. (2019). Veri Madenciliği Modelleri ve Örnek Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Erdoğan, Ş.Z. (2004). Veri Madenciliği ve Veri Madenciliğinde Kullanılan K-Means Algoritmasının Veri Tabanında Uygulanması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Fakı, B. M. (2015). Veri Madenciliği Yöntemlerini Kullanarak Anemi Sınıflandırılmasına Yönelik Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Gergin, R.E. ve Peder, İ. (2019). Depo Yeri Seçiminde Kullanılan Başarı Faktörleri ve Yöntemler Üzerine Bir Literatür Araştırması, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 25(9), s. 1062-1070.

Gönüloğlu, S. (2009). Gezin Satıcı Problemi İçin Veri Madenciliği Tabanlı Sezgisel Bir Yaklaşım, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Güler, E. (2006). Depo Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Gülmez, B. (2016). Yapay Sinir Ağlarının Yeni Metasezgisel Algoritmalar ile Eğitimi ve Veri Madenciliğinde Sınıflandırma Alanında Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

Gündüz, S. (2017). Veri Madenciliğinde Kullanılan Birliktelik Analizi ve Market Sepet Analizi: Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

Gürbüz, F. (2009). Havacılık Sektöründe Veri Madenciliği ile Farklı Sınıflandırma Tekniklerinin Karşılaştırmalı Olarak Uygulanması, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

Hopbaoglu, F. (2009). Tedarik Zincirlerde ve Lojistik Süreçlerde Depo Tasarımı ve Depo Yönetimi: Kozmetik Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Kahraman, N. (2013). E-ticarette Kullanıcı Davranışlarının Veri Madenciliği Yöntemleriyle İncelenmesi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Karaaslan, E. (2019). Elektronik Veri tabanlarının Veri madenciliği Yöntemi ile Analize Edilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Karakış, I. (2014). Dağıtım Merkezi Depolarına İlişkin Hiyerarşik Depo Tasarım Metodolojisi ve Konvansiyonel/otomatik Depo Karar Problemine İlişkin Analitik Bir Model, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Karasu, B. ve Doğan, O. (2020). Birliktelik Kuralları Madenciliği ve İlgincilik Ölçümleri: Bir Vaka Çalışması, Dijital Çağda İşletmecilik Dergisi, 3(2), s.94-107.

Karlı, H. ve Tanyaş, M. (2020). Lojistik Yönetiminin Dijital Dönüşümü: Akıllı Lojistik Üzerine Sistematik

Literatür Haritalaması, Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 7(2), s. 613-632.

Kumdereli, Ü.C. (2012). Tıp Bilişimi ve Veri Madenciliği Uygulamaları: EEG Sinyallerindeki Epileptiform Aktiviteye Veri Madenciliği Yöntemlerinin Uygulanması, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

Kurt, Ç. ve Erdem, O.A. (2012). Öğrenci Başarısını Etkileyen Faktörlerin Veri Madenciliği Yöntemleriyle İncelenmesi, Politeknik Dergisi, 15(2), s. 111-116.

Mıman, M., Küçük, L., Akırmak, O.O. ve Tatar, Ç. (2014). Artırılmış Gerçeklik İle Depo Sistemleri Tasarımı, III. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, 15-17 Mayıs 2014, Trabzon.

Olçay, D. (2018). Depolama Sistemlerinin Gelişimi: Depo 4.0 Yol Haritası, Yüksek Lisans Tezi, Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Özcan, C. (2014). Veri Madenciliğinin Güvenlik Uygulama Alanları ve Veri Madenciliği İle Sahtekârlık Analizi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Özçakar, N., Görener, A. ve Arıkan, M.V. (2012). Depolama Sistemlerinde Sipariş Toplama İşlemlerinin Genetik Algoritmalarla Optimizasyonu, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi, 71, s. 118-144.

Özkes, S. (2003). Veri Madenciliği Modelleri ve Uygulama Alanları, İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi, 3, s. 65-82.

Öztemiz, F. (2017). Apriori Algoritması ile Müşteri Bazlı Market Sepet Analizi ve Ürün Satış Tahmini, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Özyörük, B. ve Ak, S. (2012). Etkin Depo Yerleşiminin Düzenlenmesi İçin Bir Model: Elektronik Firmada Uygulanması, TÜBAV Bilim Dergisi, 5(1), ss.21-29.

Sağnak, M. (2020). Depo Yeri Seçimi: Perakende Sektöründe Melez Çok Kriterli Karar Verme Uygulanması, Journal of Yasar University, 15(59), 615-623.

Savaş, S., Topaloğlu, N. ve Yılmaz, M. (2012). Veri Madenciliği ve Türkiye'deki Uygulama Örnekleri, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 21, s. 1-23.

Şahin, Y. (2009). Depo Operasyonlarının Planlanması İçin Genetik Algoritma Esaslı Bir Model, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Şahin, Y., Kulak, O. (2008). Depo İçi Operasyonların Genetik Algoritmalar ile Yönetilmesi, II. Ulusal Sistem Mühendisliği Kongresi, Denizli.

Şahin, Y.B., Ekmekçi, S. ve Yürekli, M. (2020). Bir Makine Fabrikasında Yarı Mamul Depolama Sistemi için Etkin Raf Yerleşimi Önerisi, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi,18, s. 664-674.

Şenyiğit, E. ve Yavuz, İ. (2018). Depo Yönetiminde Parti ve Bölge Sipariş Toplama Stratejilerinin Karşılaştırılması, IV. Uluslararası Kafkasya-Orta Asya Dış Ticaret ve Lojistik Kongresi, Aydın.

Şimşek, U. T. (2006). Veri Madenciliği ve Müşteri İlişkileri Yönetiminde (CRM) Bir Uygulama, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Tuna, G., Tuncel, G. (2012). Depo Yönetiminde Sipariş Toplama Sistemleri: Bir Literatür Araştırması, DEÜ Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 14(42), s.15-31.

Tunç, S., Kutlu, B., Zincidi, A. ve Atmaca, E. (2008). Depo Sisteminde Sipariş Toplama Sürecinin İyileştirilmesi, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 2, s. 357-364.

Turan, G. (2006). Depo Sistemleri ve Tasarımı, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Yılmaz, B., Dağdeviren, M. ve Akçayol, M. A. (2011). Hızlı Tüketim Malları Depo Yeri Seçimi Problemi İçin Genetik Algoritma ile Bir Çözüm, XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu.

Research Article

DIGITALIZING STOCK TAKING PROCESSES IN WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM

DEPO YÖNETİM SİSTEMİNDE SAYIM SÜREÇLERİNİN DİJİTALLEŞTİRİLMESİ *

Mustafa Volkan Güngör^{1,*} | Çiğdem Tarhan²

¹ Doktora Öğrencisi., Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı, Türkiye, ORCID: 0000-0001-8093-795X

² Prof.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İ.İ.B.F., Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü – Bölgesel Kalkınma ve İşletme Bilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi (DEÜ-BİMER), Türkiye, ORCID: 0000-0002-5891-0635

Article Info:

Received: Nov, 11, 2021

Revised: Nov, 27, 2023

Accepted: Nov, 27, 2023

Keywords:

Inventory Management, Stock-taking, Digitalization

Anahtar Kelimeler:

Envanter Yönetimi, Stok Sayımı, Dijitalleşme

ABSTRACT

The aim of this study is to develop a stock-taking flow diagram and a stock-taking software to digitalize current, paper-based stock-taking process. With the study, first, the current stock-taking process, the actors involved in the process, the duties and authorities of the actors, and the information that the actors will need while performing their duties are defined. Work-flow processes are developed according to the scope of the requested stock-taking process. The stock-taking software is coded in C# programming language in accordance with the prepared workflow processes. User interfaces and report pages are built in Angular. The developed software has a flexible structure suitable for partial and full stock-taking. During the development of the software, which will digitalize the stocktaking process, System Development Life Cycle steps are followed. As a result, the digitalization of the stock-taking process is achieved with the development of the software. The software ensures that problems such as data losses, erroneous registration, and similar problems caused using paper-based process are eliminated; it enables the stock-taking process to be monitored digitally, performed faster and more reliable.

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, mevcut kâğıt kullanımına dayalı stok sayım sürecini dijitalleştirmek için bir stok sayım akış diagram ve yazılımı geliştirmektir. Çalışma ile öncelikle mevcut sayım süreci, sürece dahil olan aktörler, aktörlerin görevleri ve yetkileri ile aktörlerin görevlerini yerine getirirken ihtiyaç duyacakları bilgiler tanımlanmıştır. Talep edilen stok sayımı sürecinin kapsamına göre iş akış süreçleri geliştirilmiştir. Stok sayımı yazılımı, hazırlanan iş akışı süreçlerine uygun olarak C# programlama dilinde kodlanmıştır. Kullanıcı arayüzleri ve rapor ekranları Angular'da oluşturulmuştur. Geliştirilen yazılım, kısmi ve tam stok almaya uygun esnek bir yapıya sahiptir. Stok sayımı sürecinin dijitalleştirilmesini sağlayan bu yazılımın geliştirilmesi sırasında Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsü adımları takip edilmiştir. Sonuç olarak, yazılımın geliştirilmesi ile stok sayımı sürecinin dijitalleşmesi sağlanmıştır. Yazılım, kâğıt tabanlı işlem kullanımından kaynaklanan veri kayıpları, hatalı kayıt ve benzeri sorunların ortadan kaldırılmasını sağlamış; stok sayımı süreci dijital olarak izlenebilir hale getirmiş, daha hızlı ve daha güvenilir bir şekilde gerçekleştirebilmesini sağlamıştır.

© 2023 JOBDA All rights reserved

*** Corresponding Author**

E-mail: mvolkang@gmail.com (M.V. GÜNGÖR)

* Bu çalışma, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında hazırladığı “Depo Yönetim Sisteminde Sayım Süreçlerinin Dijitalleştirilmesi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

1 | GİRİŞ

Dijitalleşme kavramı OECD (The Organisation for Economic Co-operation and Development - Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü) tarafından “dijital teknolojilerin ve verilerin yanı sıra ara bağlantısallığını kullanarak mevcut faaliyetlerde değişiklikler gerçekleştirilmesi ya da yeni faaliyetler oluşturulması” olarak tanımlanmaktadır. Dijital teknolojilerin aranması, çoğaltılması, taşınması, izlenmesi ve doğrulanması ile ilgili maliyetlerin düşürülmesi hayatın her alanında değişiklikler gerçekleştirilmesini sağlar. Dijital teknolojiler iş yapma şeklini değiştiren genel amaçlı teknolojiler olmasından dolayı işletmeler dijital teknolojilerden özel durumlarda faydalanabilme yollarını araştırmaktadırlar. Gelişen dijital ekosistemin ana unsurlarını ve dijital uygulamalardan kaynaklanan fırsat ve zorlukları doğru anlayabilen; veri devriminin insan, işletme ve toplumu nasıl etkilediğini kavrayabilen; dijitalleşmede olgunlaşmış kurum ve kuruluşlar daha hızlı ve daha farklı şekilde dijital inovasyonlar gerçekleştirebilmekte ve bu inovasyonların sağladığı avantajlarla rekabet güçlerini arttırabilmektedirler (Walter, Denter, & Kebel, 2022; OECD, 2019).

Bu çalışma kapsamında, işletmelerin maliyetlerini önemli ölçüde etkileyen envanter yönetimine ilişkin bir faaliyet olan stok sayım faaliyetinin dijitalleştirilmesi konusu çalışılmıştır. İşletmeler tarih boyunca gelecek için ihtiyaç duyacakları malzemeleri stoklamak için yollar aramış ve buldukları dönemin koşullarına uygun yöntemler geliştirmişlerdir. Zaman içinde ihtiyaçların çoğalması ve çeşitlenmesi ile stok tutma işi zorlaşmış; yönetilmesi gereken bir faaliyet haline gelmiştir. Günümüzde işletmeler maliyetlerini düşürmek için stok seviyelerini mümkün olduğunca düşük tutmak zorundadırlar; ancak eş zamanlı olarak talep, maliyetler, tedarik vb. alanlarda ortaya çıkabilecek değişimler ve bu değişimlerin neden olduğu belirsizliklerden korunmak için de stok bulundurmaları gerekmektedir. Dolayısıyla işletmeler stok bulundurma ve bulundurmama arasındaki dengeyi sağlamak; stoklarını optimal bir seviyede tutmak durumundadırlar. Günümüzdeki ürün çeşitliliği ve ürünlerin karmaşık düzeyleri göz önüne alındığında stok yönetiminin zorlu bir faaliyet olduğu net olarak anlaşılabilir (Kumar & Suresh, 2009).

Dijitalleşme öncesi süreçte bilgi ve veri akışının kâğıt kullanılarak gerçekleştirilmesi yaşanan ve aşağıda listelenen sorunların tümü dijitalleşme ile çözülebilir sorunlardır.

Sorunlar:

- Süreç devam ederken yapılan güncellemeler yeniden tablo ve şemaların basılmasını ve dağıtılmasını gerektirmektedir. Bu durumda aynı şema ya da tablonun birden fazla versiyonunun dolaşımında olması karışıklıklara neden olmaktadır.
- Sayım verileri önce basılı tablolara kaydedilmekte, sonrasında bilgisayar ortamına aktarılmaktadır. Dolayısıyla aynı veriyi iki defa kaydetmek gerekmekte, insan kaynağının etkin kullanılamamakta ve sayım süreci uzamaktadır.
- Aynı verinin iki defa kaydediliyor olması (mükerrer veri) hata yapılma riskini arttırmaktadır.
- Kağıtların kaybolması durumunda veri kaybı oluşur. Sayım tekrarı gerekir.
- Veri toplama işinin kağıtlar üzerinde gerçekleştirilmesi sayım faaliyetinin ilerleyişinin izlenememesine neden olmaktadır.
- İşletmeler kayıtlarındaki stok miktarlarının doğruluğunu ve kullanılabilirliğini stok sayımı ile kontrol etmektedirler. Her ne kadar stok sayımı katma değeri olmayan bir faaliyet olarak görülse de stokların fiziki kontrolü yapılması zorunlu bir faaliyettir (Rajasekar vd., 2020). Stok kalemlerine öncelikler tanımlanarak stok sayım kalemleri ve türleri belirlenmiş; ayrıca, bazı durumlarda tam sayım bazı durumlarda ise stok kalemlerinin önem düzeylerine göre kısmi sayım gerçekleştirilmektedir (Rajasekar vd., 2020; Schwarz, 2019).

Bu çalışma kapsamında stok sayım sürecinin dijitalleştirilerek kağıtsız olarak gerçekleştirilmesini sağlayacak bir yazılım geliştirilmesi hedeflenmiştir. Yazılım tam ve kısmi sayımları destekler esneklikte tasarlanmıştır.

2 | TEORİK ÇERÇEVE

Envanter Kuramı, belirsiz bir talebi karşılamak amacıyla elde bulundurulması gereken, sınırlı bir ömre sahip bir malzemenin miktarı hakkında verilmesi gereken karar olarak tanımlanmaktadır (Scarf, 2002). Envanter genellikle stokta bulunan malzemeyi tanımlasa da bir kuruluşun boşta kalan kaynağı olarak da tanımlanabilir. Stoklar satışa hazır ürün, üretim sürecinde bulunan malzeme veya henüz kullanılmamış olan hammaddeler olarak elde bulundurulabilir. Bir malzemenin satın alınmasından nihai ürün olarak sistemden çıkmasına kadar geçen süre endüstriler arasında farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle de üretim ve hizmet sektörlerinde arz talep arasında tampon oluşturacak, farklı türlerde stok bulundurulması gerekmektedir. Envanterin etkin yönetimi ve kontrolü üretim ve hizmet

süreçlerinin en az düzeyde aksaklıkla gerçekleştirilmesini sağlar (Kumar & Suresh, 2009).

Stok Yönetimi, aktif olmayan varlıkların veya envanter ve stok kalemlerinin denetimi olarak tanımlanabilir. Envanter yönetimi, tedarik zinciri yönetimi bileşenidir ve malların üreticilerden depolara aktarımı ve depolardan da satış noktalarına kadar olan süreci denetler. Temel işlev, mal veya varlığın bir depo veya satış noktasına giriş veya çıkış sürecinde her yeni veya iade edilen ürünün ayrıntılı olarak kaydını tutmaktır. Herhangi bir ölçekteki işletme mal akışlarını izlemek için envanter yönetiminden yararlanabilir. Envanter yönetiminde birden fazla teknik vardır ve doğru tekniğin kullanılması ile, malların doğru miktarda, olması gereken yerde ve gerekli olduğu zamanda bulunmasını sağlar (Scarf, 2002).

2.1. Envanter Yönetimi

Envanter yönetiminde malların süreç boyunca takip edilebilmesi için çeşitli veriler kullanılır; örneğin, lot numaraları, seri numaraları, mal maliyeti, mal miktarı ve proses boyunca hareket ettikleri tarihler. Bilgi Sistemleri envanter yönetimindeki bu verilerin yönetilmesinde bir araç olarak kullanılmaktadır. Geçmişten günümüze envanter yönetiminde kullanılan bilgi sistemleri ile yapılan işlevler de değişmiştir. Geçmişte depodaki mal miktarını takip eden basit tablolardan günümüzde muhasebe ve kurumsal kaynak planlama yazılımları ile bütünleşen, katmanlı bir yapıya sahip, daha karmaşık envanter yönetim sistemleri kullanılmaktadır. Bu sistemler coğrafi olarak birbirlerinden ayrık depoların envanterlerini izleyebilir, maliyetlendirme çalışmalarını farklı para birimlerinden yapabilir ve muhasebe sistemlerinin daha etkili olmasını sağlayabilir niteliktedir (Balavishnu vd., 2021).

Organizasyonların envanter bulundurma nedenleri beş ana başlık altında toplanabilir.

1. Üretimin stabil hale getirilmesidir. Talep mevsimsellik ya da beklenmeyen olaylar gibi birçok nedenle değişkenlik gösterebilir. Hammadde ve yarı mamul stokları talep dalgalanmalarında stoksuz kalma ve üretimde duraksamaların önüne geçmek için tutulan stoklardır.
2. Yüksek hacimli malzeme almanın yarattığı birim maliyet avantajından faydalanmak.
3. Tedarik süresi boyunca üretimde aksamadan devam etmesini sağlamaktır.
4. Rekabetçi bir ortamda teslimatların zamanında yapılması ve %100 hizmet seviyesinin tutturulması gerekir. Bir teslimatın gecikmesi birçok satışın kaybı

ile sonuçlanabilir. Böyle bir ortamda teslimatlarda sorun yaşanmaması için organizasyonlar stok tutmayı tercih ederler.

5. Değişen pazar koşullarına karşı önlem almak amacıyla da stok tutulabilir. Malzemeye erişimin zorlaşması, malzemeye erişilememesi ya da malzeme fiyatlarındaki hızlı artışa karşı önlem olarak da stok tutma stratejisi uygulanabilir (Kumar & Suresh, 2009).

Perakendeciler üzerine yapılan çalışmalardan bazıları perakendecilerin ellerinde tuttıkları stok miktarı ile satışları arasında pozitif korelasyon olduğunu göstermektedir. Bu durum perakendecileri ellerinde olabildiğince çok stok tutmaya motive etmektedir. Özellikle de perakendecilere üreticilerin kredili satış koşulları sunması durumunda, bir başka deyişle ürünleri vadeli satın alabildikleri durumda perakendeciler stoklarına yüksek miktarda sermaye bağlamaksızın yüksek stok seviyeleri ile çalışabilir duruma gelmektedir. Bu durumda perakendecilerdeki yüksek stok seviyelerini destekler (Zhou vd., 2012).

Envanter kontrolü satış ve üretimi aksatmaksızın, satın alma ve depolama maliyetlerini optimize etmek amacıyla hangi malzemenin ne miktarda ne zaman sipariş edileceğinin ve stok miktarının belirlenmesine yönelik planlı bir yaklaşımdır ve üç soruya yanıt aranır:

- “ne zaman sipariş verilmelidir?”;
- “ne kadar sipariş verilmelidir?”;
- “güvenlik stok düzeyi ne kadar olmalıdır?”

Envanter kontrolünün hedefleri;

- Müşterilere yeterli düzeyde ürün sunarak mümkün olduğunca “yok satma” sorununun yaşanmamasının sağlanması,
- Envantere yapılan yatırım düzeyini en düşük seviyede tutulması,
- Satın alma, depolama, tüketim ve muhasebe işlemlerinin etkin olarak gerçekleştirilmesi,
- Tüm malzemelerin zamanında stok kayıtlarının gerçekleştirilmesi ve stoğun istenen düzeyde tutulması,
- Stok yenilemenin zamanında gerçekleştirilmesi,
- Tedarik sürelerinde yaşanabilecek sapmalara karşı emniyet stoklarının tutulması ve
- Kısa ve uzun vadeli malzeme planlama için bilimsel bir zeminin hazırlanması olarak sıralanabilir (Kumar & Suresh, 2009).

Envanter Yönetiminde kullanılan teknolojiler RFID (Radio Frequency Identification - Radyo Frekansıyla Tanımlama), robot, dijital görüntü işlem, drone ve karma yaklaşımlar olarak sınıflandırılabilir.

RFID: Radyo frekansı kullanarak RFID etiketi bulunan nesnelerin kimlik bilgilerinin RFID okuyucuları ile toplandığı bir tanımlama teknolojisidir. Tanımlama sürecinde okuyucu etiketlere istek gönderir. Etiketler de önceden tanımlanmış kimlik bilgilerini içeren bir yanıt verir. RFID teknolojisi görüş hattı gerektirmemesi, mesafesinin uzun olması, saniyede 750 tanımlama gibi bir hızla çalışması ve yüksek güvenilirliği nedeniyle stok sayımı için avantaj sağlayan bir teknolojidir. RFID teknolojisini kullanarak yapılan stok sayımlarında varsayım RFID okuyucuları ile belirli bir bölge içerisinde RFID etiketi bulunan kalemlerin listesinin bilindiği varsayımdır (Morenza-Cinos vd., 2019; Zhu vd., 2019). RFID ile sayım algoritmaları kimlik toplama algoritmasına dayalı ve eksik etiket tanımlama algoritması olarak ikiye ayrılır. Kimlik toplama algoritmalarına dayalı sayımlarda RFID okuyucusu sorgulama alanındaki etiketlerden kimlik bilgisi toplar ancak yaşanan en büyük problem kimlik bilgisi toplama süresinin uzun olmasıdır. Eksik etiket tanımlama algoritmaları sayımı hızlandırmak amacıyla kullanılmaktadırlar ve sorgulama alanının içerisindeki etiketlerin önceden bilindiği ve her bir etiketin yanıt süresinin bilindiği varsayılır. Gerçekleşen zaman dilimleri önceden hesaplanan zaman dilimleri ile karşılaştırılarak eksik etiketler belirlenir. Sürecin hızlandırılması için kimlik bilgisi yerine etiketlerden bir bit gibi kısa mesajlar kullanılır. Özellikle de kayıt etiket oranının düşük olduğu durumlarda eksik etiket sayımı etkili bir yaklaşımdır. Eksik etiket sayımı ile ilgili en önemli sorun genellikle sorgulama alanlarındaki stok kalemlerinin listesinin mevcut olmaması veya çıkarılmasının güç olmasıdır. Mobil okuyucuların kullanıldığı durumlarda da sorgulama alanındaki stok kalemlerinin listesinin çıkarılması imkansız olmaktadır. Sabit okuyucuların olduğu durumlarda alana iki stok sayımı arasında yeni stok kalemleri depolandığında eksik etiket oranı yükselmekte ve süreç etkinliği düşmektedir (Zhu vd., 2019).

Robot: Stok sayım sürecinde RFID teknolojilerinin kullanılması veya kod okuma sürecin insandan bağımsız hale getirilmesi için yeterli olmamaktadır. İnsan faktörünün süreçten çıkarılmamış olması hem sürecin zaman almasına hem de insan kaynaklı hataların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Stok sayım sürecinde bu sorunlardan çözülebilmesi için robotlardan faydalanılabilir. Depolardaki stok sayımı, RFID okuyucuları bulunan mobil robotlar ile gerçekleştirilebilir. Robot kullanımı aynı zamanda daha etkin hacim kullanımını da sağlamaktadır (Morenza-Cinos vd., 2019). Özellikle stereoskopik depolarda robot kullanımı öne çıkmaktadır.

Stereoskopik depo onlarca katmandan oluşan yüksek raflara sahip ve hacim kullanım oranının çok yüksek olduğu depolardır. Bu depolarda hacim daha etkin kullanıldığından depolama daha yoğundur. Yoğun depolama ise stok sayımı gibi birçok depo faaliyetini daha zor hale getirmektedir (Xiao-dong & Jing-yu, 2021).

Dronlar: 1900'lü yıllarda istihbarat toplama, hedef belirleme, silahlı saldırı gibi askeri uygulamalarda kullanılırken; 2000'lerin başlarından itibaren lojistik uygulamaları, çevre takip sistemleri, hukuki yaptırımlar, tarım uygulamaları gibi birçok sivil uygulamada kullanılır hale gelmiştir (Giones & Brem, 2017). Stok sayımı da dronların kullanım alanlarından biridir. Örneğin tarihi kalıntıların bulunduğu bir alanda, kalıntılara zarar vermeksizin farklı geometrik şekillerdeki yapıların stok sayımının yapılması dron kullanımı ile mümkün olmaktadır (Drobek vd., 2018). E-ticaret işlem hacimlerinin büyümesiyle depoların hacimleri de büyümüş, depo faaliyetlerini daha sıkı takip etme ihtiyacı doğmuş ve dronlar otomatik stok sayımı da dahil olmak üzere birçok depo faaliyetinde aktif olarak kullanılır hale gelmiştir. Kapılı ortamlarda insansız hava araçlarının (İHA) kullanımını sağlayan navigasyon teknolojilerindeki gelişmeler de dronların depo gibi kapalı ortamlarda da aktif olarak kullanılmasını elverişli hale getirmiştir. Bu tip sistemlerle stok sayımı için kullanılan bilgisayarlı görüş sisteminin kalitesi ve hata oranı için İHAların otonom olarak çalışması ve uygun doğruluk seviyesini sağlamalıdır (Kalinov vd., 2020; Maurer vd., 2018).

Dijital Görüntü İşleme: Dijital görüntü işleme dijital bilgisayarlar kullanılarak görüntü manipülasyonu olarak tanımlanabilir. 2000'lerin başlarından itibaren yoğun olarak kullanılmakta olan bu teknoloji birçok farklı sektör uygulama alanı bulmuştur (da Silva & Mendonça, 2005). Endüstriyel kameralar kullanılarak kargo görüntülerinin toplanması, kutulardaki tek boyutlu barkod bilgilerinin tanımlanması ile malzemenin otomatik olarak algılanması stok sayımında kullanılacak bir görüntü işleme teknolojisine dayanan yöntemlerdir (Peisheng vd., 2020). Bir başka yaklaşım ise objelerin tanımlanarak sayılmasıdır. Yüz tanıma teknolojisine benzer bir yaklaşımla depo raflarında yer alan objelerin tanımlanması ve sayımı gerçekleştirilebilir. Bu ikinci opsiyonda aydınlatma, kamera açısı veya lens distorsiyonundaki değişimlerden kaynaklanan varyasyonlar arttıkça doğruluk oranı düşmekte ve istenen sonuçlara erişilmeyebilmektedir (Triff, 2017, pp. 96-97).

Karma Yaklaşımlar: Envanter yönetiminde kullanılan teknolojiler genellikle tek başlarına kullanılmazlar; uygulamalarda bu teknolojilerin karma şekilde kullanılmaktadır. Örneğin; Kejriwal ve diğerleri (2015) mobil robotlar üzerine takılmış monoküler kameralarla görüntü toplayan ve görüntü işleme ile stok sayımı gerçekleştiren bir sistem oluşturmuşlardır. Kalinov ve diğerleri (2021) ise heterojen bir robotik sistem ise çalışanların etkileşim içerisinde olmasını sağlayarak stok sayımı gerçekleştirilmesini sağlayan bir sanal gerçeklik uygulaması geliştirmişlerdir. Morenza-Cinos ve diğerleri (2019), RFID teknolojisi kullanan otonom robotlar kullanarak kalem bazında stok sayımı gerçekleştirebilen bir sistem geliştirmiş ve RFID el okuyucuları kullanan insan operatörlerden daha doğru sayımlar gerçekleştirebildiklerini göstermişlerdir. Beul ve diğerleri (2018) de RFID okuyucuları taşıyan mikro hava araçlarını 3D lidar kullanarak kapalı alanda kontrol etmeyi ve stok sayımı yapmayı başarmışlardır.

2.2. Stok Sayımı

Bir organizasyonunda envanter yönetimi kapsamında gerçekleştirilen temel iki faaliyet stok sayımı ve stok kontrolüdür. Her ne kadar iki kavram eş anlamlı olarak algılanabilse de aslında birbirlerinden farklı iki faaliyettirler. Organizasyonlar kendi varlıklarının envanterini çıkarmak ya da yıl sonu hesaplarını gerçekleştirmek ve defter değerlerini güncellemek için zorunlu olarak stok sayımı yaparlar. Stok sayımı nitelik ve nicelik olarak stokların incelenmesidir. Stok sayımında fiziksel olarak elde bulundurulmuş stok kalemleri hem kalite kriterlerine göre incelenir hem de miktarları belirlenir. Stok sayımı sonucunda elde gerçek anlamda bulunan, kullanıma uygun ürün miktarı ortaya konulmuş olur. İnsan faktörü işin içinde yer aldığı sürece fiziki stoklar ile sistem kayıtları arasındaki uyumun incelenmesi; farklılıkların ortaya konulması gerekir. Genellikle bilgi sistemi ile fiziki varlıklar arasında az da olsa bir fark bulunur. Stok sayımı sonuçlarına uygun olarak kayıtlar güncellenir ve muhasebe kayıtları oluşturulur (Geetha vd., 2020; Mariana, 2008).

Stok kontrolü ise stok seviyelerinin istenilen düzeyde tutulması için gerçekleştirilen bir faaliyettir. Taleplerin karşılanması sağlamak ve stoksuz kalma riskini en aza indirmek için gerçekleştirilir. Bu nedenle iki faaliyet birbirlerinden farklı ancak birbirleri ile ilişki faaliyetlerdir (Geetha vd., 2020). Stok sayımı;

- Envanterin/varlıkların varlığından emin olunmasını,

- Muhasebe sistemindeki kayıtlar ile gerçek envanterin karşılaştırılmasını,
- Muhasebe sistemindeki kayıtlar ile gerçek envanter arasındaki farkın raporlanmasını,
- Mevcut envanterin fiziki durumunun ortaya konulmasını ve
- Eksiklerin ve hırsızlıkların belirlenmesini sağlar (Mülla, 2019).

Stok sayımları dönemsel ve yıllık sayımlar olarak yapılmaktadır. Dönemsel sayımlarda önceden belirlenmiş stok kalemleri veya önceden belirlenmiş raflardaki ürünlerin fiziki sayımları yapılır. Sayımlar kısmidir, bir başka deyişle tüm stok kalemleri sayılmaz. Dönemsel stok sayımlarında en sık kullanılan teknik ABC analizi tekniğidir. Bu teknik ile stok kalemlerinin stok sayım periyotları belirlenmektedir. Maddi değeri en yüksek ya da en çok satışı olan ürünler daha sık sayılırken, stok hareketliliği düşük ürünler daha geniş periyot aralıkları ile sayılır. Dolayısıyla dönemsel sayım yıl boyu devam eden, sürekli bir sayım faaliyetidir. Dönemsel sayım ile raflardaki stok miktarı ile kayıtlar arasındaki tutarlılık incelenmiş olur; tutarsızlıklar daha hızlı yakalanarak nedenleri araştırılır. Dönemsel stok sayımı aynı zamanda fiziki sayım işinin külfetini azaltırken, sayım doğruluğunu artırır (Rajasekar vd., 2020; Schwarz, 2019). Yıllık sayımlar ise genellikle yılda bir, belirli bir zaman aralığında, tüm stok kalemlerinin sayılması ile yapılmaktadır. Bütün operasyonların durdurulması, zaman ve kaynak ihtiyacının yüksek olması ve otomatik süreçlerin olmaması hata riskini arttırdığından yıllık sayım yaklaşımının dezavantajlarının avantajlarını geride bırakmasına neden olmaktadır. Depolar büyüdükçe ve stok kalemlerindeki çeşitlilik arttıkça yıllık sayım yaklaşımı daha zor, daha yüksek maliyetli ve zaman alıcı bir faaliyet haline gelirken, dönemsel sayımın daha sık kullanılan bir yaklaşım haline gelmesine neden olmuştur (Rajasekar vd., 2020).

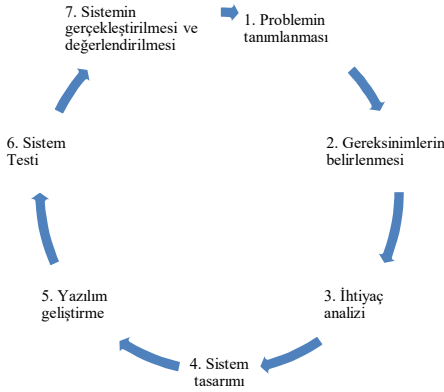
3 | YÖNTEM

Bilişim sistemleri yazılım boyutu, donanım boyutu ve sistem kullanıcıları nedeniyle de sosyal boyut olmak üzere üç boyuta sahiptir. Donanım, fiziki olarak varlığını gözlemleyebildiğimiz mikro işlemciden monitöre birçok bileşeni içermektedir. Yazılım, "fikri" bir üründür. Aşınması söz konusu olmayan ve geliştirilme aşamaları fiziki ürünler kadar rahat gözlemlenemeyen bu soyut ürünlerin geliştirilmesinde en önemli kaynak entelektüel birikimdir. Yazılımlar tam olarak ortaya çıkmadan önce genellikle müşteriler yazılımlardan ne beklediklerini net olarak ortaya koyamamakta;

geliştiriciler de müşteri beklentilerini tam olarak anlayamamaktadır. Bu süreçte çalışma kapsamında Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsü adımları takip edilmiştir.

3.1. Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsü

Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsü (SGYD) kompleks sistemlerin geliştirilmesinde önemli rol oynayabilecek bir modeldir. SGYD klasik şelale modeli, ortak uygulama modeli, hızlı uygulama geliştirme gibi farklı model ve yaklaşımlarla birleştirilerek hibrit modeller oluşturulabilmekte ve spesifik problemlere özgün SGYD'ler oluşturulabilmektedir (Mustaquim & Nyström, 2015). SGYD temelde başlatma, analiz, tasarım, uygulama ve bakımdan elden çıkarmaya kadar çok adımlı bir süreç aracılığıyla bilgi sistemlerini geliştirme, uygulama ve kullanımdan kaldırma genel sürecidir. SGYD aşamaları Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1: Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsü (Tecim, 2015).

Problemin tanımlanması: Bilgi sistemin kullanıcı ihtiyaçlarına cevap verebilmesi ve kullanıcılar tarafından aktif olarak kullanılan bir sistem olabilmesi için bilgi sisteminin kullanılacağı kapsamın ortaya konulması gerekir. Bu süreç de etkin bir sistem analizi gerektirmektedir. Geliştirilen uygulama kâğıt üzerinde gerçekleştirilmekte olan stok sayım sürecinin dijitalleştirilmesidir. Hali hazırda kayıtların kâğıt üzerinde tutulduğu hem yavaş işlemesi hem de hataya açık olması nedeniyle birçok sorunun yaşanmasına neden olmaktadır. Sayım sürecinin hatasız işletildiği durumda dahi stokla ilgili diğer işlemlerin stok sayımı sebebiyle durdurulması işlerin aksamasına neden olmaktadır. Kayıtların kâğıt üzerinde tutuluyor olması ise yazıların okunamaması, yanlış okunması, bilgi sistemine hatalı aktarılması, bilgi sistemine aktarımın ek iş yükü getirmesi, kağıtların kaybolması gibi birçok sorun içermektedir. Sayım işleminin

ölçeği büyüdükçe bahsi geçen sorunların yaşanma riski de artmaktadır.

Bilgi gereksiniminin belirlenmesi: Bilgi gereksiniminin belirlenebilmesi için bu sistemi aktif olarak kullanacak olan çalışanların ve bu çalışanların görevlerinin doğru anlaşılması gerekmektedir. Geliştirilecek olan stok sayım sisteminin kullanıcıları depo sorumlusu ve sayımdan sorumlu personelden oluşmaktadır. Depo sorumlusu görevi gereği sayım faaliyetinin doğru gerçekleştirildiğinden ve sistemdeki kayıtlar ile depodaki fiziki stok seviyeleri arasındaki farkın doğru analizinden sorumludur. Depo sorumlusunun sayım sürecindeki görevi sayım faaliyetini planlama ile başlar. Sorumlu belli bir sıra ile hangi çalışanların hangi kalemleri sayacaklarını planlamalı, çalışanlara görev atamalarını yapmalıdır. Böylece sayılması gereken tüm stok kalemlerinin sayıldığından emin olmalı, ayrıca mükerrer sayımın da önüne geçerek zaman ve iş gücü israfının önüne geçmelidir. Depo sorumlusu, fiziki sayım ve sistem kayıtlarını karşılaştırmaları, farkları ortaya koyarak nedenlerini araştırmalı, gerekli noktalarda sayımı tekrarlatmalıdır. Dolayısıyla depo sorumlusunun, sayım kapsamındaki stok kalemlerini, bu kalemlerin yerlerini, hangi çalışanın hangi noktalarda sayım yaptığını, sayıma ne zaman başladığını, sayımı ne zaman bitirdiğini, fiziki adetleri ve sistemde kayıtlı adetleri bilmesi gerekmektedir. Sayımda görevli personelin ise sayımı nerede, ne zaman ve hangi sıra ile gerçekleştireceğini bilmesi gerekir.

İhtiyaç analizi: İhtiyaç belirleme aşamasında mevcut durum ile olması gereken durum arasındaki farkları ortaya koymaktır. Farklı yaklaşımlar izlenerek bu süreç gerçekleştirilebilir. İzlenebilecek yaklaşımlar;

- Farklar yaklaşımı: Mevcut durum ve beklenen durum arasındaki farklar ihtiyaçları belirler.
- Demokratik yaklaşım: İhtiyaç çoğunluğun veya ihtiyaç gruplarının istekleri doğrultusunda belirlenir.
- Analitik yaklaşım: Mevcut durum referans alınarak gelecekte ortaya çıkabilecek yeni durumlar tahmin edilir. Bu tahminler doğrultusunda ihtiyaçlar tespit edilir.
- Betimsel yaklaşım: Bir nesnenin yokluğunun yarattığı zarar ile varlığının sağladığı fayda arasındaki fark incelenerek ihtiyaçlar belirlenir. Kar/zarar analizine benzer bir yaklaşım izlenmiş olur.
- Süreç yaklaşımı: Güncel koşullar incelenerek ihtiyaçların belirlenmesidir.
- Kritik durum yaklaşımı: Sıra dışı durumlarda mevcut sistemin yeniden düzenlenmesidir.

İhtiyaçların belirlenmesi ve değerlendirilmesinde kullanılacak farklı teknikler mevcuttur. Teknikler belirlenirken ihtiyaç duyulan bilginin türü, bilginin toplanması için elde bulunan süre göz önünde bulundurulmalıdır. Kullanılacak teknikler;

- **Delphi Tekniği:** Seçilmiş uzmanlara bir dizi anketin iteratif olarak uygulandığı bir tekniktir. Uzmanlar sorulara birbirlerinin vermiş olduğu yanıtlardan habersiz olarak yanıt verirler. Uzmanlardan toplanan bilgi derlenir ve değerlendirilir. Sonraki iterasyonlarda derlenen bilgiler yine uzmanlara sunulur ve ortak bir karar ulaşılmaya çalışılır.
- **Progel-Dacum Tekniği:** İş analizine dayanır. Panel, beyin fırtınası, alan taraması, gözlem gibi çalışmalar gerçekleştirilir. Takımlar halinde gerçekleştirilen çalışma genellikle beceri profilleri ve yeterlilik alanlarının oluşturulmasında kullanılır.
- **Meslek Analizi:** İş tanımından yola çıkarak mesleki ihtiyaçlar belirlenir.
- **Kaynak Tarama:** Literatür, çeşitli raporlar gibi kaynakların taranmasına dayalı bir tekniktir.
- **Görüşme/Mülakat:** Kişilerden sözlü olarak bilgi alma yöntemidir. Kişilere açık uçlu sorular yöneltilerek konu hakkında olabildiğince çok bilgiye ulaşılmaya çalışılır.
- **Gözlem:** Mevcut durumun izlenmesi ise ihtiyaçların belirlenmesidir (Kaplanoğlu, 2021).

Sistem tasarımı: İhtiyaç analizi sonucunda kullanıcı beklentilerinin karşılanmasına yönelik sistem fonksiyonları ve bu fonksiyonları yerine getirebilmesi için gerekli teknik bileşenler belirlenir. Bu başlık altında kullanıcı gereksinimleri ve sistemin yapısal gereksinimleri ayrı ayrı incelenmiştir. Kullanıcı gereksinimleri mevcut koşullar altında kullanıcının sistemden faydalanarak faaliyetlerini sürdürebilmesi için sistemin gerçekleştirebilmesi gereken fonksiyonlar ile ilişkili gereksinimlerdir. Bu nedenle sistemin kullanım alanlarının, çalışma prensiplerinin, parametrelerinin, kullanım şeklinin, performans standartlarının, kısıtlarının ve uygun çalışma koşullarının tanımlanması gerekir (Boncuk, 2006). Sistemin yapısal gereksinimleri ise kullanıcı gereksinimlerin karşılanması için ihtiyaç duyulan yazılım, donanım ve diğer altyapı gereksinimleridir. Bu gereksinimler sistemin kullanılacağı ortama ve kullanıcı sayısına bağlı olarak farklılıklar gösterir. Bir başka deyişle sistemin ölçeği sistemin yapısal gereksinimleri üzerinde belirleyici rol oynamaktadır (Yılmaz vd., 2011).

Yazılım geliştirme: Geliştirilen sayım modülünün ana amacı sayım süreçlerinin dijitalleştirilmesidir. Arayüz kullanımı geliştirmeyi yapacak veya kullanacak işletmenin tercihinin bırakılacak şekilde tasarlanmıştır. Çalışmada sayım süreçlerinin tam olarak gösterilebilmesi ve sistemin kullanılabilir durumda olması için arayüz geliştirmesi, bileşen tabanlı bir geliştirme çerçevesi (framework) olan Angular ile gerçekleştirilmiştir. API birbiriyle alakasız iki uygulamanın birbiriyle iletişim

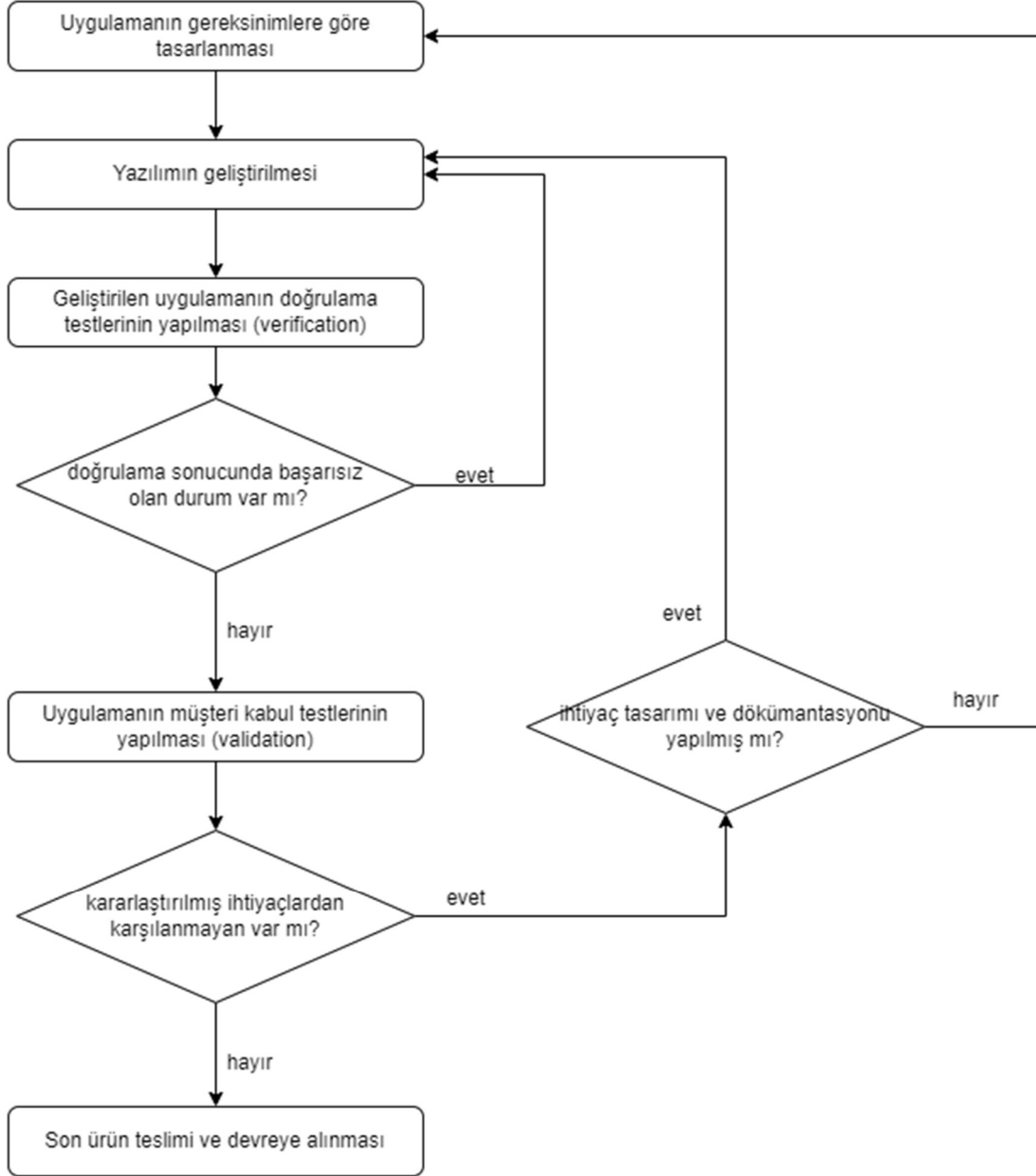
kurmasını sağlayan bir yazılım bileşenidir. Bir API, bir uygulamadan hangi verilerin alınabileceğini veya değiştirilebileceğini ve bu işlemin nasıl gerçekleştirildiğini belirleyen standart kurallar ve işlevlerden oluşur (Juviler, 2021). İnternet üzerinden HTTP/HTTPS protokolleri ile erişilebilen ve veri gönderen API'lere web API denir (Juviler, 2021; Mudita Rathore, 2021). Bu nedenle sistem tasarımı bir web API uygulaması olarak belirlenmiştir. Web API yazılımı geliştirilirken .Net framework üzerinde C# programlama dili kullanılmıştır. Veritabanı olarak MSSQL ile verilerin saklanması sağlanmıştır.

Yazılım testi: Yazılım testi bir programın, uygulamanın veya sistemin sistem tasarımında belirlenen ve yerine getirmesi beklenen nitelikleri ve kabiliyetleri değerlendirmeyi ve karşılayıp karşılamadığının belirlenmesini amaçlayan ve sağlayan bir faaliyettir (Pan, 2006). Doğrulama, yazılım ürününün müşterinin ihtiyaçlarını tam olarak karşılayıp karşılamadığını test eden dinamik bir mekanizmadır. Gerçekleme, yazılımın gereksinimlere göre oluşturulup oluşturulmadığını kontrol etmek için belgelerin, tasarımın, kodun ve programın kontrol edilmesi işlemidir (Hamilton, 2022). Geliştirilen uygulama için yazılım test iş akışı Şekil 2'de gösterilmektedir.

3.2. Kısıtlar

Geliştirilen yazılım bazı kısıtların ve önkoşulların geçerli olduğu kabul edilerek geliştirilmiştir. Yazılımın geliştirilmesi ve kullanımı ile ilgili olarak, kaynak kodu erişimi yalnızca geliştirici tarafından görülmektedir. Uygulama depo yönetim sisteminin bir parçası/modülü olarak tasarlanmıştır. Modül ve menü erişim yetkilendirmesi kullanıcı bazlı olarak depo yönetim modülü üzerinden gerçekleştirilmektedir. Yetkilendirme kararı depo müdürü ve süpervizör belirlemektedir. Depoda çalışan personelin yetkilendirilmediği menülere ve bilgilere erişimi kısıtlanmış veya engellenmiştir. Bu engelleme kullanıcı bilgi ve yetkilerine göre farklı ekran ve menülerin gösterimi ile gerçekleştirilmiştir.

Depo yönetim sistemi ve depo sayım modülünün erişimi sadece işletme içinden gerçekleştirilebilecek şekilde işletme ağı (intranet) içinde erişime açıktır. İnternet erişimine kontrollü açık (VPN bağlantısı ile) bir sunucu üzerinden gerçekleştirilmiştir. Yazılım uygulamasını ve veri tabanını içinde barındıran sunucunun erişim, veri güvenliği, yönetim, internet bağlantısı ve bakım sorumlulukları işletmeye ait şekilde planlanmıştır. Uygulamanın tek kullanıcıyla gerçekleştirilmesi ve kullanılması durumunda yetkilendirme uygulaması yapılmamış olup, bunun yerine kullanım sırasında farklı kullanıcıların seçilmesi ile uygulama ve rapor ekranlarının gösterilmesi sağlanmıştır.



Şekil 2: Yazılım Test Döngüsü

4 | UYGULAMANIN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

Mevcut stok sayım sürecinin ve sektörde yapılan genel sayım uygulamalarının incelenmesi ve sektörel taleplerinin değerlendirilmesi sonucunda “deponun tamamını sayma süreci” olarak kurgulanmasının sürdürülebilirlik, uygulanabilirlik ve takip edilebilirlik açısından uygun olmadığı tespit edilmiştir. Depo sayımının alışlagelmiş depo faaliyetlerini durdurarak yılda bir defa yapılması, stok takibine ve maliyet temelli stok yönetimine geçişe olanak vermemektedir. Depolar, nitelikli

personel sayısının az olduğu, işe giriş/çıkış (turnover) oranının yüksek olduğu, geniş alanlara yayılan ve malzemelerinin boyutlarından dolayı düzenin zor veya hiç sağlanamadığı alanlardır. Bu nedenle hem siparişlerin kontrol edildiği hem de malzeme giriş çıkış adetlerinin, raf stok sayım adedi ile kıyaslanabildiği bir yapıda olması, depo ve ürün adetlerinin takibi açısından önemlidir. Özellikle maliyet açısından kıymetli ama adet açısından düşük miktarlarda olan ürünlerin adet bilgilerinin ve güncel stok adetlerinin karşılaştırılması, gönderilen siparişler ile satın alma giriş adetleri arasındaki tutarlılığın sağlanması ihtiyacı, sayım süreci ve

yazılımının tasarımında önemli bir yere sahiptir. Bu noktada stok sayım sürecini dijitalleştirirken, sürecin de geliştirmesi gerektiği tespit edilmiştir ve Şekil 3'teki sayım akış diagramı oluşturulmuştur. Sadece deponun bütünü sayan bir yapı ve süreç değil, gerekli durumlarda depo faaliyetlerini durdurmadan, sadece raf bazlı kapatma ile belirli alanların, seçili bir veya birden çok rafın da sayımına ve kontrol edilmesine olanak sağlayacak yazılımın tasarlanması gerekliliği oluşmuştur. Bu analizler altında stok sayım süreci dijitalleştirilirken temel ihtiyaçları sağlayan bir depo sayım yazılımı gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Belirlenen ihtiyaçlar;

- Sayım işlemlerinin el terminalleri ile kağıtsız olarak yapılabilmesini sağlayan mobil cihazların kullanılması,
- Gerekli durumlarda deponun tamamının veya raf bazlı sayıma olanak veren personel bazlı iş emri ataması yapılabilmesi,
- Sayım sonuçlarını raporlayarak, gün sonunda sipariş gönderi adetleri ve depo satın alma giriş adetleri ile kıyaslama yapılabilecek rapor çıktıları üretebilmesi,
- Genel sayım gerçekleştirildiğinde sayım sonuçlarını, ERP sisteminde girilmiş olan adetleri ile kıyaslamasını gerçekleştirebilmesidir.

Normal uygulamalarda işletmelerde depo yönetim sistemleri ve muhasebe sistemlerine entegre çalışan sayım modülleri bulunmadığı için sayım işlemleri genel olarak deponun tamamen faaliyeti durdurularak ve bütünsel depo sayımı şeklinde yapılmaktadır. Tasarlanan sistemde depo sayım işleminin bütün(genel) depo sayımı, parçalı depo sayımı ve raf kontrolü şeklinde yapılması sağlanmaktadır. Sayım faaliyeti sırasında sadece sayım yapılan depo sayım bölgesinin raf giriş/çıkışları durdurulmaktadır. Sadece sayım anında sayımın gerçekleştirilmekte olduğu raf faaliyetleri durdurulmaktadır. Sistemin parçalı depo sayımı ve raf kontrolü ile yapılabilmesi uzun vadede depo giriş çıkışlarının da düzenli kontrolü ile bütünsel depo sayımına olan ihtiyacı büyük oranda gereksiz hale getirecektir.

Depo sayım süreci temel olarak 3 aşamadan oluşmaktadır.

1. Depo sayım planlama: depo sayımının depo müdürü veya sayım amiri(süpervizör) tarafından planlama adımlarını içeren süreçtir.
2. Depo sayım süreci: depo sayımında bulunan personelin raf sayımlarını gerçekleştirdiği süreçtir. Sayım sonuçlarının kontrol ve son kontrol sayımı,

sayım ile mevcut stok adetlerindeki farklılıklara göre karar verilir ve gerçekleştirilir.

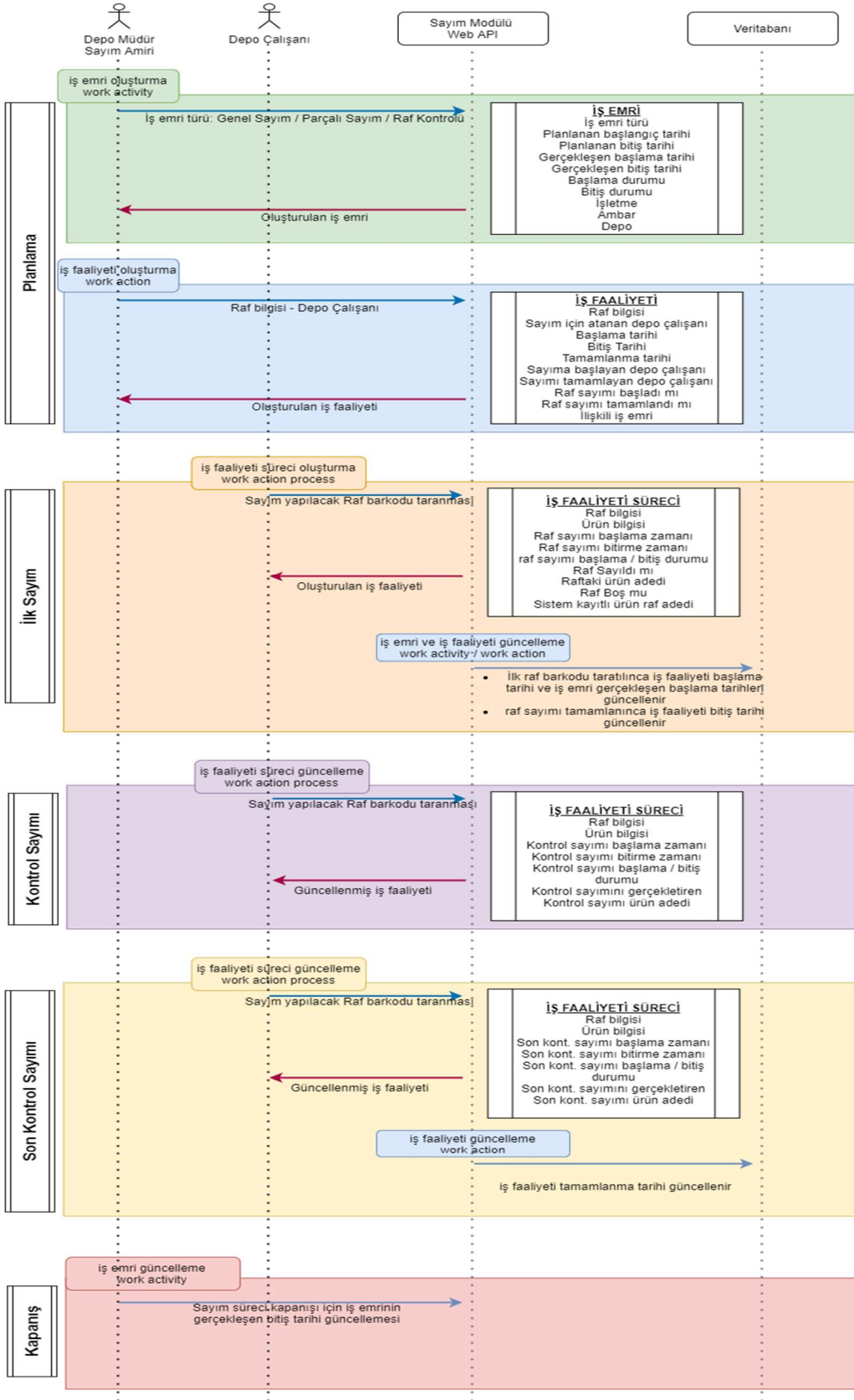
- a. İlk depo sayımı
 - b. Kontrol sayımı
 - c. Son kontrol (Süpervizör) sayımı
3. Sayım kapanış ve raporlama: bütün sayımlar sonrasında yönetim onayı ile sayım iş emrinin kapatıldığı ve sonuçların raporlandığı süreçtir.

5 | SONUÇ

Envanter veya stok sayımı, bir işletmenin sahip olduğu stok miktarının hesaplanması ve rapor haline getirilmesi işlemidir. Depo sayım modülü ile gerçekleştirilmek istenen stok sayım ve raporlama işlemlerinin kağıtsız, etkili ve etkin bir biçimde, minimum iş gücü maksimum doğruluk ile dijital olarak gerçekleştirilmesini sağlamaktır. Sayım sonu raporları, işletme muhasebe kayıtlarında veya mevcut depo stok adetlerini, değerini ve depo planlaması için boş olan rafların raporunu çıktı olarak oluşturur.

İşletmeler için stok sayımı çoğu zaman önemsiz ve gereksiz bir operasyonel süreç olarak algılanmaktadır. Ancak stok hareketlerini ve seviyelerini izleyebilmek, kontrol etmek ve bilmek, uygun satın alma ve pazarlama kararları için çok önemlidir. Algıda stok sayımının uzun sürmesi, depo faaliyetlerini durdurması nedeniyle satış ve satın alma süreçlerini ve müşteri taleplerinin karşılanması kadar önemsenmemektedir. Sayım sürecinin dijitalleştirilmesi ile rafların ve ürün adetlerinin rastgele ve sürekli sayımlarının gerçekleştirilmesi sonrasında stok hareketleri kıyaslaması ile depo tutarlılığı sağlanarak, işletme için tasarruf ve kazanç oluşturulabilir. Stok sayımı yazılımı kullanmak, süreci hızlandırabilir ve brüt karı artırmanıza, zararı azaltmanıza, ödeneklerin kontrolünü iyileştirmenize, israfi azaltmanıza ve anında sonuçlar sağlamanıza yardımcı olabilir.

Gelecekte yapılabilecek uygulamalarda özellikle sayım faaliyetleri sahada mobil cihazlar ile gerçekleştirileceği için mobil uygulama ile saha faaliyetlerinin de gerçekleştirilmesine olanak verecek tasarım ile yapılmıştır. İleri çalışmada sadece mobil geliştirme yapılacak depo içindeki ilk, kontrol ve süpervizör sayımları mobil cihazlar ile yapılabilir. Mobil uygulama geliştirmesinde, süreç bir adım daha geliştirilerek raf barkodunun okunduğu zaman ile raf sayımının onaylandığı zaman aralığı bilgisini alarak her ürün ve adedi için sayım zamanını hesaplayabilir duruma getirilebilir. Bu sayede depo sayımları arttıkça, sistem zaman planlaması yapılmasına da olanak sağlayacaktır. ERP entegrasyonu ile gerçek muhasebesel kayıtlar ile depo stok durumlarının sayım sonrası kıyaslamaları yapılarak maliyet analizleri hazırlanabilir.



Şekil 3: Sayım Akış Diagramı

KAYNAKÇA

Balavishnu, M., Viswanathan, D., Chitradevi, K., Mohana Priya, V., & Rajkumar, N. (2021). Stock Management System. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology IJSRCSEIT*, 7(2), 342–347.

Beul, M., Droschel, D., Nieuwenhuisen, M., Quenzel, J., Houben, S., & Behnke, S. (2018). Fast autonomous flight in warehouses for inventory applications. *IEEE Robotics and Automation Letters*, 3(4), 3121–3128. <https://doi.org/10.1109/LRA.2018.2849833>

Boncuk, E. (2006). Yazılım Gereksinim Analizi | Elif Boncuk's Blog. <https://elifboncuk.dev/2011/02/06/yazilim-gereksinim-analizi/>

da Silva, E. A. B., & Mendonça, G. V. (2005). Digital Image Processing. In W.-K. CHEN (Ed.), *The Electrical Engineering Handbook* (pp. 891–910). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012170960-0/50064-5>

Drobek, K., Szostak, B., & Królikowski, W. (2018). Stocktaking methods of facilities in a state of ruin. *Biblioteka Politechniki Lubelskiej*, 17(4), 5–15.

Geetha, D., Kulkarni, V. N., Kulkarni, S., Gaitonde, V. N., & Kotturshettar, B. B. (2020). Simulation study and analysis of inventory stock taking in manufacturing industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 872(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/872/1/012071>

Giones, F., & Brem, A. (2017). From toys to tools: The co-evolution of technological and entrepreneurial developments in the drone industry. *Business Horizons*, 60(6), 875–884. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.08.001>

Hamilton, T. (2022). Difference Between Verification and Validation with Example. <https://www.guru99.com/verification-v-s-validation-in-a-software-testing.html>

Juviler, J. (2021). Web Service vs. API. <https://blog.hubspot.com/website/web-services-vs-api>

Kalinov, I., Petrovsky, A., Ilin, V., Pristanskiy, E., Kurenkov, M., Ramzhaev, V., Idrisov, I., & Tsetserukou, D. (2020). WareVision: CNN Barcode Detection-Based UAV Trajectory Optimization for Autonomous Warehouse Stocktaking. *IEEE Robotics and Automation Letters*, 5(4), 6647–6653. <https://doi.org/10.1109/LRA.2020.3010733>

Kalinov, I., Trinitatova, D., & Tsetserukou, D. (2021). WareVR: Virtual Reality Interface for Supervision of Autonomous Robotic System Aimed at Warehouse Stocktaking. *ArXiv Preprint ArXiv:2110.11052*. <https://arxiv.org/abs/2110.11052>

Kaplanoğlu, M. (2021). İhtiyaç Belirleme Çalışmaları (İhtiyaç Analizi). <https://remcdbcrb.org/ihtiyac-belirleme-calismalari-ihciyac-analizi/>

Kejriwal, N., Garg, S., & Kumar, S. (2015). Product counting using images with application to robot-based retail stock assessment. *IEEE Conference on Technologies for Practical Robot Applications, TePRA, 2015-Augus(June 2018)*. <https://doi.org/10.1109/TePRA.2015.7219676>

Kumar, S. A., & Suresh, N. (2009). Materials management. In *Operations Management* (pp. 161–190). New Delhi : New Age International.

Mariana, B. (2008). Inventory Evaluation At Stocktaking. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*, 17(3), 948–953. <http://esc-web.lib.cbs.dk/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=48176427&site=ehost-live&scope=site>

Maurer, M., Pestana, J., Fraundorfer, F., & Bischof, H. (2018). Towards an Autonomous Vision-based Inventory Drone. 2018 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems.

Morenza-Cinos, M., Casamayor-Pujol, V., & Pous, R. (2019). Stock visibility for retail using an RFID robot. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 49(10), 1020–1042. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-03-2018-0151>

- Morenza-Cinos, M., Casamayor-Pujol, V., & Pous, R. (2019). Stock visibility for retail using an RFID robot. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 49(10), 1020–1042. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-03-2018-0151>
- Mudita Rathore. (2021). How ASP.Net Web API Works. <https://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/2b481f/working-of-Asp-Net-web-api/>
- Mulla, M. (2019, October 14). Some guidelines for stock-taking | Grant Thornton. <https://www.grantthornton.ee/en/insights1/some-guidelines-for-stock-taking/>
- Mustaquim, M. M., & Nyström, T. (2015). A System Development Life Cycle for Persuasive Design for Sustainability. In T. MacTavish & S. Basapur (Eds.), *10th International Conference on Persuasive Technology, PERSUASIVE 2015* (pp. 217–228).
- OECD. (2019). *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*. <https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>
- Pan, J. (2006). Software Testing. *Dependable Embedded Systems*, 5 (1999), 1–9.
- Peisheng, T., Ronggui, D., & Yubin, Z. (2020). A stereoscopic warehouse stocktaking method based on machine vision. *Journal of Physics: Conference Series*, 1627(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1627/1/012015>
- Rajasekar, D., Bengal, W., & Bengal, W. (2020). Annual physical inventory stock taking lead time reduction a case study. *International Journal of Management, IT & Engineering*, 10(11), 70–88.
- Scarf, H. E. (2002). Inventory Theory. *Operations Research*, 50(1), 186–191. <https://doi.org/10.4271/580217>
- Schwarz, L. (2019). Inventory Cycle Counting 101: Best Practices & Benefits. *Netsuite.Com*. <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/using-inventory-control-software-for-cycle-counting.shtml>
- Tecim, V. (2015). *Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsü*. <http://www.deu.edu.tr/userweb/vahap.tecim/dosyalar/sgyd.pdf>
- Triff, M. (2017). *Automatic Inventory Identification through Image Recognition* by. Saint Mary's University.
- Walter, L., Denter, N. M., & Keibel, J. (2022). A review on digitalization trends in patent information databases and interrogation tools. *World Patent Information*, 69 (Mart), 102–107. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2022.102107>
- Xiao-dong, T., & Jing-yu, Z. (2021). A visual auxiliary inventory counting system for the automated stereoscopic warehouse. *Proc. SPIE 11930, International Conference on Mechanical Engineering, Measurement Control, and Instrumentation*.
- Yilmaz, G., Urgan, E., & Demirors, O. (2011). Yazılım Gereksinim Dokümanı Kalitesinin İşlevsel Büyüklük Ölçümüne Etkisi. *5. ULUSAL YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ SEMPOZYUMU*, 26-28 Eylül, 78–84.
- Zhou, Y. W., Zhong, Y., & Li, J. (2012). An uncooperative order model for items with trade credit, inventory-dependent demand and limited displayed-shelf space. *European Journal of Operational Research*, 223(1), 76–85. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2012.06.012>
- Zhu, W., Meng, X., Peng, X., Cao, J., & Raynal, M. (2019). Time-Efficient RFID-Based Stocktaking with a Coarse-Grained Inventory List. *2018 IEEE/ACM 26th International Symposium on Quality of Service, IWQoS 2018*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/IWQoS.2018.8624125>

Research Article

THE USE OF TECHNOLOGY IN ELECTIONS IN THE CONTEXT OF ELECTION SECURITY IN TURKEY

TÜRKİYE'DE SEÇİM GÜVENLİĞİ BAĞLAMINDA SEÇİMLERDE TEKNOLOJİ KULLANIMI

Derya Aktaş¹, * | İbrahim Arap²

¹ Araş. Gör., İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Türkiye, ORCID: 0000-0003-1985-536X

² Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Türkiye, ORCID: 0000-0001-5890-5927

Article Info:

Received: Aug, 15, 2023

Revised: Oct, 18, 2023

Accepted: Nov, 15, 2023

Keywords:

Public Administration,
Blockchain technology
E-voting
Legitimacy
Election Security

Anahtar Kelimeler:

Kamu Yönetimi
Blokzinciri Teknolojisi
E-oylama
Meşruiyet
Seçim Güvenliği

ABSTRACT

The election is an important element of representative democracy, but for democratic governance, the way elections are conducted is as crucial as their existence. Traditional electoral procedures are high cost and time-consuming and they require extensive organization and coordination. Moreover, the allegations regarding the electoral malpractice and corruption overshadow the security and legitimacy of elections. Technology is one of the tools used to overcome the problems in existing electoral systems. In addition to supporting traditional procedures with technology, alternative methods concerning the electronic voting that are fast, practical, easy and cost-saving are being researched and implemented around the world. Recently, examples of blockchain-based e-voting have been observed. In this context, the aim of this study is to examine the use of technology in elections in Turkey and the role of technology in ensuring election security. The research is important in terms of including current developments and examining the issue from the perspectives of decision makers. Thus, qualitative research methods were used in the study and semi-structured interviews were conducted with the deputies and experts of the political parties represented in the Grand National Assembly of Turkey. Additionally, the web pages of political parties and the minutes of the Parliament were scanned with the keywords "election", "security", "election security" and "election security and technology" and document analysis was conducted. In conclusion, the traditional electoral system in Turkey is supported by technology and some disadvantages of the current system are overcome with technology. However, the technological, legal, political and social infrastructure required for the healthy functioning of the e-voting process is not ready.

ÖZ

Seçimler, temsili demokrasinin önemli bir unsurunu oluşturmakla beraber demokratik bir yönetim için seçimlerin varlığı kadar yapılış usulü de önem taşımaktadır. Geleneksel seçim usullerinin yüksek maliyeti, zaman kaybı, kapsamlı organizasyon ve koordinasyon gerektirmesinin yanı sıra seçimlerde yaşanan aksaklık ve yolsuzluk iddiaları seçimlerin güvenliği ve meşruiyetine gölge düşürmektedir. Mevcut seçim sistemlerinde yaşanan sorunların giderilmesinde başvurulan araçlardan birisi de teknolojidir. Geleneksel usullerin teknoloji ile desteklenmesinin yanı sıra dünyada elektronik oylama ile hızlı, pratik, kolay ve maliyet tasarrufu sağlayan alternatif yöntemler araştırılmakta ve uygulanmaktadır. Son dönemde ise blok zinciri tabanlı e-oylama örnekleri görülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı, Türkiye'de seçimlerde teknolojinin kullanım durumu ile teknolojinin seçim güvenliğini sağlamadaki rolünü incelemektir. Araştırma güncel gelişmeleri içermesi ve karar alıcılar gözüyle konunun incelenmesi bakımından önemlidir. Bu doğrultuda çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılarak, Türkiye Büyük Millet Meclisinde temsili bulunan siyasi parti milletvekilleri ve uzmanları ile yarı yapılandırılmış mülakat gerçekleştirilmiştir. Ayrıca siyasi partilerin web sayfaları ile Meclis tutanakları "seçim", "güvenlik", "seçim güvenliği" ve "seçim güvenliği ve teknoloji" anahtar kelimeleri ile taranarak belge analizi yapılmıştır. Sonuç olarak; Türkiye'de geleneksel seçim sistemi teknoloji ile desteklenmekte ve mevcut sistemin bazı dezavantajlı yönleri teknoloji ile giderilmektedir. Ancak e-oylama sürecinin sağlıklı işlemesi için gerekli olan teknolojik, hukuki, politik ve sosyal altyapı henüz hazır değildir.

© 2023 JOBDA All rights reserved

* Corresponding Author

E-mail: derya.aktas@ikc.edu.tr

1 | GİRİŞ

Tarihte Roma Konsülü seçimlerinden (M.Ö. 60- Julius Caesar) Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Başkanlık seçimlerine kadar (2020- Donald Trump) dünyanın dört bir yanında seçim hileleri ve yolsuzluk iddiaları gündeme gelmektedir. Bazen geçerli oylar iptal edilip (1792- ABD New York vali seçimi) oylar çöpe atılırken (1876- ABD Başkanlık seçimi), bazen kayıtlı seçmen sayısı 15 bin iken sandıktan 252 bin oy çıkan seçimlere rastlanmaktadır (1927- Liberya Başkanlık seçimi). Bazen de siber saldırı ve sosyal medya kullanımı (2016- ABD Başkanlık seçimi) ile seçim hileleri gündeme gelmektedir.¹ Tüm bu iddialar seçmen iradesinin sandığa yansıma sürecine gölge düşürürken aynı zamanda seçmenlerde güven kaybına neden olmaktadır. Gündeme gelen hileli durumlar demokratik siyasetin meşruiyet zeminini zayıflatmakta, seçimlere katılım oranlarını düşürebilmektedir.

Temsili demokrasinin temel şartı olan seçimlerin yapılması demokratik bir düzen oluşumunu garantilememektedir. Diktatörlüklerde de halk oylaması ve seçimler olabilmektedir. Napoleon Bonaparte döneminde Fransa'da halk oylaması (1804) yapılmıştır. Almanya'da Naziler iktidara seçimle gelmiştir. Komünist rejimlerde ya da Afrika'daki tek parti sistemlerinde seçim ve halkoylaması kullanılmıştır (Eroğul, 1991, s. 199; Teziç, 2012, s. 471). Dolayısıyla seçimlerin demokratik olabilmesi için seçimlerin varlığından çok seçimlerin yapılış usulü² başta olmak üzere temel kamu haklarının tanınması ve güvence altına alınması, basın özgürlüğü, örgütlenme hakkı gibi bir dizi konu önem taşımaktadır.³ Bu doğrultuda seçmen iradesinin sandığa doğru yansımaya engel olabilecek sorun ve aksaklıkların büyük çoğunluğu seçim güvenliği bağlamında değerlendirilebilir.

1 Seçim hilelerine ilişkin ayrıntılı bilgi için bakınız: <https://tr.euronews.com/2020/11/07/abd-de-baskanlik-secimi-georgia-eyaletinde-oy-pusulasa-cope-gitti-suclamas>, <https://tarihdergi.com/ceasardan-trump-tarihin-en-hileli-secimleri/>.

2 Türkiye'de seçim güvenliğinin sağlanmasına yönelik yetkili organlar ve düzenlemeler bulunmaktadır. Ayrıca siyasi partiler de seçimlerin denetimi ve seçim güvenliğinin sağlanmasında çeşitli roller üstlenmektedir. Türkiye'de seçimlerin yapılış usulüne ilişkin düzenlemeler Anayasa (md. 67) başta olmak üzere 298 sayılı Seçimlerin Temel Hükümleri ve Seçmen Kütükleri

Seçim güvenliğinin sağlanmasında kullanılan araçlardan birisi de teknolojidir. Seçim güvenliği seçim öncesi, seçim süreci ve seçim sonrasını kapsamaktadır. Bu süreçte aksaklık ve yolsuzlukların giderilmesinde ve geleneksel karmaşık oylama süreçlerinin daha etkin ve verimli hale getirilmesinde teknolojinin önemi giderek artmaktadır. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, Türkiye'de seçimlerde teknolojinin kullanım durumu ile teknolojinin seçim güvenliğini sağlamadaki rolünü incelemektir. Bu bağlamda elektronik oylama (e-oylama) ve blok zincir temelli oylama sisteminin Türkiye için hangi aşamada olduğu ve seçim güvenliğini sağlamadaki elverişliliği ile güçlü ve zayıf yanları incelenmekte, uygulama konusunda ortaya çıkan tereddütlere ve sorun alanlarına yer verilmektedir. Dünyada teknoloji kullanımı hızla artarken ve seçim süreçlerinin elektronik ortamda yapılmasına dair çalışmalar yaygınlaşırken, Türkiye'nin bu uygulamaları ne derece takip ettiği ve hazırlıklı olup olmadığının tespiti önemlidir.

Seçim sürecinde teknoloji pek çok alanda kullanılmaktadır. Türkiye örneğinde olduğu gibi geleneksel yöntemlerin teknolojiyle desteklenmesinin yanı sıra seçimlerin elektronik ortamda yapılmasına yönelik uygulamalar da (Estonya, ABD vd.) görülmektedir (John Sebes & Miller, 2008; Krivosova, 2022). Dünya'da 2000'lerden itibaren e-oylama yöntemi denenmekte ve geleneksel oylamanın dezavantajlı yönleri bertaraf edilmeye çalışılmaktadır. E-oylama yöntemi mevcut sorun alanlarını çözmeye, süreci hızlandırma, zaman ve kaynakların daha az harcanmasını sağlama adına alternatif bir yöntem olarak araştırılmakta ve uygulanmaktadır. Ancak e-oylamanın da bazı dezavantajlı yönleri bulunmaktadır. Mevcut sorunları tam anlamıyla çözemediği gibi benimsenmesindeki

Hakkında Kanun ve diğer ilgili kanunlarda yer almaktadır.

³ Teziç'e göre (2012, s. 331-332) en iyi seçim sisteminin ne olduğu siyasi tercihlerle ilgilidir. Tüm seçim sistemleri seçim sonuçları üzerinde etkilidir ve siyasi amaçlara (hangi partiye avantaj sağlayacağına) göre tercih edilmektedir. Örneğin 1950-1960 yılları arasında uygulanan liste usulü çoğunluk sisteminde en adaletsiz ve en yüksek oyu alan parti lehine aşırı bir sonuç oluşmuştur. 1961 Anayasasıyla temsilde adaleti sağlama amacıyla nispi temsil sistemine geçilmiştir (Kesgin, 2017, s. 135-136).

zorluklar ve teknik boşluklar (Appel vd., 2020) nedeniyle yaşanan güven ve güvenlik problemleri (Hughes & Maqsood, 2022; John Sebes & Miller, 2008; Kello, 2022), e-oylama çalışmalarından vazgeçmeye ya da duraksamaya neden olmaktadır.⁴ Seçim sürecinde teknolojiyi kullanan ülkelerin e-oylama sürecinde yaşadığı sorunlar Türkiye’de e-oylamaya yönelik tereddütlere neden olmaktadır.

E-oylamanın sorunlu yanları çözülmeye çalışılırken yeni modeller de ortaya konmaktadır. Adını kripto paralar ve daha çok finans süreçleriyle duyuran blok zinciri teknolojisi, 2018 yılından itibaren seçim süreçlerinde denenmeye başlanmıştır. Blok zinciri teknolojisinin e-oylamanın sorunlu alanlarına çözüm olabileceğini belirten çalışmalar bulunmaktadır (Banawane vd., 2022; Cooley vd., 2018; Dhiman vd., 2022; Hjálmarsson vd, 2018; Jafar vd., 2021; Kshetri & Voas, 2018; Luo vd, 2018; Moura & Gomes, 2017; Taş & Tanrıöver, 2020; Zambrano vd., 2018).⁵ Yeni oylama modelleriyle mevcut sistemin sorunlarının çözülebileceğinin öngörülmesi nedeniyle konuya ilgi de giderek artmaktadır.⁶

Seçimlerde teknoloji kullanımı ile ilgili geniş bir literatür bulunmaktadır. Scopus veritabanında “election and technology” anahtar kelimeleriyle arama yapıldığında “15.142” dokümana ulaşılmıştır. Anahtar kelimeler “election security” kavramı ile sınırlandırıldığında doküman sayısı “101” olarak tespit edilmiştir (Ek. 1).⁷ Bu araştırmayı ilgilendiren çalışmalar ele alındığında seçim güvenliği ve teknoloji kullanımı ile ilgili literatürü şu başlıklarla özetlemek mümkündür: Kitle iletişim/sosyal medya araçlarıyla

4 Sistemsel problemlerin yanı sıra manipülasyonlar ve provakasyonlar nedeniyle de güven problemleri yaşanabilmektedir. 2020 ABD seçimleri buna örnek gösterilebilir. Oy kullanma sisteminde hile yapıldığı iddiasının mahkemeye taşınması, ardından ayaklanmaların başlaması ve güven problemlerine değinen Canon ve Sherman (2021) dış müdahale ve sahtekârlık iddialarını gündeme getirmektedir. 2020 yılı ABD başkanlık seçimlerinde hile yapıldığı iddialarının gerçek olmaması nedeniyle haber kanalının tazminat ödemesine ilişkin yazı için bkz. <https://www.gazeteduvar.com.tr/secim-hilesi-iddiasi-fox-news-787-milyon-dolar-tazminat-odeyecek-haber-1614190>.

5 Literatürde e-oylama ve blok zinciri tabanlı oylama sistemine yönelik eleştiriler de bulunmaktadır. Blok zinciri temelli seçim sisteminin e-oylamadan daha kötü bir sistem olduğuna dair çalışmaları bulunan Park vd. (2020), mevcut seçim sistemlerinin mükemmel olmaktan uzakken, internet ve blok zinciri tabanlı oylamanın

oluşturulan sahte haber, görsel ve platformların seçmen algısına etkileri (Sahoo, 2022; Stachofsky, vd., 2023; White, 2022a), seçimlerde yaşanan siber güvenlik problemleri (Brown, 2020; Kello, 2022; Sharikov, 2022; Silvestre, 2022), seçim süreci ile ilgili hukuksal düzenlemeler (Davydova, 2022), seçim hilelerine karşı teknoloji ve güvenlik eğitimi (White, 2022b) ile bireylerin seçimlere güvenini nasıl etkileneceği (White, 2022a), seçim şiddeti -tehditler, sözlü zorbalık, nefret söylemi, yanlış bilgilendirme, fiziksel saldırı vb.- (Fischer, 2002; Olley vd., 2022), kullanıcılar tarafından oluşan güvenlik problemleri -saldırı, doğru kullanma vb.- (Jamroga vd., 2022), seçim teknolojisinin denetimi ve tasarımı (Stachofsky vd., 2022), e-oylamanın yöneticilere ve görevlilere etkisi - karmaşıklık, güvenlik açıkları- (Krivonosova, 2022), oy pusulası işaretleme cihazlarının seçmen iradesini yansıtamaması (Appel vd., 2020) ve seçim güvenliği için önerilen modellerdir (Adekitan vd., 2018; Jamroga, 2022).

Bu araştırma benzer çalışmalardan yöntemsel açıdan farklı olmasının yanı sıra, Türkiye’de seçim güvenliği bağlamında teknoloji kullanımının siyasal karar alıcılar yönüyle incelenmesi açısından literatürdeki çalışmalardan ayrılmaktadır.

Çalışmanın yönteminden sonra yer alan ilk kısmında Türkiye’de seçimlere ilişkin açıklamalar yapıldıktan sonra ikinci kısımda seçim güvenliğine ilişkin sorun alanlarına ve seçim güvenliğini sağlamada rolü olan yetkili kurumlara değinilmektedir. Üçüncü kısımda Türkiye’de seçim güvenliğini sağlamada teknoloji kullanımına, dördüncü kısımda ise dünyada e-

öngörülemeyen riskleri ve ulusal ölçekte seçimlerde başarısızlığı artıracaklarını ifade etmektedir. Bununla birlikte, yukarıda değinildiği gibi birçok ülkede e-oylamaya ilişkin çalışmalar sürdürülmektedir.

6 Blok zinciri temelli e-oylama sistemine ilişkin Türkiye’de sekiz tez bulunmaktadır. Bunlardan e-oylamayı doğrudan seçim güvenliği kapsamında ele alan J. Madison Jakus’un (2022) “Can Blockchain Improve Election Security? A Comparative Analysis of Emerging Blockchain E-Voting Systems- Blockchain Seçim Güvenliğini Artırabilir mi? Gelişmekte Olan Blockchain E-Oylama Sistemlerinin Karşılaştırmalı Analizi” başlıklı çalışmaya değinmekte yarar vardır. Jakus, Estonya, Rusya, İsviçre, Japonya ve ABD’de devam eden projeleri Siber Güvenlik Çerçevesi, Seçim Güvenliği Profili ve Seçim Güvenliği Çerçevesi kapsamında ele almaktadır.

7 Ek. 1. İlgili çalışmalarda en sık kullanılan anahtar kelimeler.

oylama/blok zincirinde oylama örneklerine yer verilmektedir. Son kısımda ise Türkiye’de e-oylama ya da blok zinciri tabanlı oylamanın uygulanabilirliğine ilişkin mevcut durum siyasal aktörler açısından ortaya konmaktadır.

2 | ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ

Bu çalışmada niteliksel veri toplama tekniği kullanılarak Türkiye’de mevcut durumun tespiti ve karar alıcı konumdaki siyasi partilerin e-oylamaya yönelik tutumları ortaya konmaktadır. Araştırma kapsamında Türkiye Büyük Millet Meclisi’nde (TBMM) temsil edilen Adalet ve Kalkınma Partisi (AKP), Cumhuriyet Halk Partisi (CHP), İYİ Parti, Halkların Demokratik Partisi (HDP), Demokrat Parti (DP), Demokrasi ve Atılım Partisi (DEVA) ile Saadet Partisi’nin (SP) seçim işlerinden sorumlu yetkilileri ve milletvekilleri ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Siyasal partiler dışında Yüksek Seçim Kurulu (YSK)’nda görevli bir yetkili ile görüşülmüştür. Görüşmeler 16-20 Ocak 2023 tarihleri arasında toplam 13 uzman ve milletvekili ile Ankara’da (parti genel merkezleri, TBMM ve YSK genel merkezinde) gerçekleştirilmiştir. 17 Ocak 2023 tarihinde AKP Grup Toplantısı’nda Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan’ın seçim tarihi olarak 14 Mayıs’ı işaret etmesinin ardından siyasal partiler seçim çalışmalarını hızlandırmıştır. Bu nedenle Mecliste temsili bulunan ve görüşülmesi hedeflenen diğer siyasi partilere ulaşılamamıştır.

Tablo 1: Görüşmecisi Listesi

Görüşme ci	Görüşme Yapılan Kurum-Siyasal Parti
G1	Yüksek Seçim Kurulu (Uzman)
G2	Adalet ve Kalkınma Partisi (AKP) (Milletvekili)
G3	Adalet ve Kalkınma Partisi (AKP) (Uzman)
G4	Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) (Uzman)
G5	İYİ Parti (Uzman)
G6	Halkların Demokrat Partisi (HDP) (Milletvekili)
G7	Halkların Demokrat Partisi (HDP) (Uzman)
G8	Halkların Demokrat Partisi (HDP) (Uzman)
G9	Demokrat Parti (DP) (Uzman)
G10	Demokrat Parti (DP) (Uzman)
G11	Demokrasi ve Atılım Partisi (DEVA) (Uzman)
G12	Demokrasi ve Atılım Partisi (DEVA) (Uzman)
G13	Saadet Partisi (SP) (Eski milletvekili)

8 Seçim güvenliği ile ilgili 27. dönemde 62 birleşimde kayıt bulunmaktadır. Meclis tutanakları ve yazılı soru önergelerinde seçim güvenliği ile bağlantılı olarak blok zinciri kavramı yer almamaktadır. Ancak 14 Mayıs 2023 seçiminde cumhurbaşkanı adayı Kemal Kılıçdaroğlu seçim propogandasında “blok zinciri teknolojilerinin desteklenmesi ve geliştirilmesine” yer vermektedir.

Araştırmada kullanılan bir diğer veri toplama tekniği ise siyasal partilerin web sayfaları ile Meclis tutanaklarının incelenmesidir. Siyasal partilerin web sayfalarında yer alan seçim işleri teşkilatındaki uzmanlara ulaşılmış yanı sıra seçim güvenliğine ilişkin çalışma ve raporlar incelenmiştir. Meclis tutanakları ise “seçim”, “güvenlik”, “seçim güvenliği”⁸ ve “seçim güvenliği ve teknoloji” anahtar kelimeleri ile aranarak Meclis’te dile getirilen seçim güvenliğine ilişkin sorun alanları tespit edilmiştir. Bu doğrultuda ilerleyen bölümlerde Türkiye’de seçim süreci ve seçim sürecinde yaşanan sorunlar seçim güvenliği bağlamında ele alındıktan sonra geleneksel yöntemlere alternatif e-oylama/blok zincirine dayalı oylama modelinin uygulanabilirliği tartışılacaktır.

3 | TÜRKİYE’DE SEÇİMLER

Türkiye’de seçimler başta Anayasa olmak üzere çeşitli kanunlarda⁹ düzenlenmiştir. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’na göre “seçimler ve halkoylaması serbest, eşit, gizli, tek dereceli, genel oy, açık sayım ve döküm esaslarına göre, yargı yönetim ve denetimi altında yapılır” (m. 67/2). Seçimlerde “temsilde adalet ve yönetimde istikrar ilkeleri” geçerlidir (m. 67/6). Demokrasinin asgari koşulları olan, seçimlerin düzenli aralıklarla, serbest ve adil biçimde yapılması, birden çok siyasal partinin katılımının sağlanması, muhalefetin iktidar olma şansının bulunması, temel kamu haklarının tanınmış ve güvence altına alınmış olması (Dahl, 2001) Türkiye’de zaman içerisinde yerleşmiş düzenlemelerdir. Örneğin Türkiye’de ilk çok partili genel seçim olan 1946 seçimleri açık oy ve gizli sayım esasına göre gerçekleştirildiği için şaibeli olarak görülmektedir. Seçmenin iradesini etkileyebilecek, üzerinde baskıya neden olabilecek açık oy verme yöntemi 1948 yılında kaldırılmış ve gizli oy ilkesi getirilmiştir. 1950 seçimlerinde gizli oy-açık sayım ilkeleri uygulanmış, CHP iktidarı değişmiş ve Demokrat Parti açık ara seçimleri kazanmıştır (Gözler, 2014, s. 184). Bu örnek seçimlerin yapılış usulünün ve benimsenen ilkelerin önemini göstermektedir. 1950’de ayrıca seçimlerin yönetimi ve denetiminden sorumlu bir kurul oluşturulmuştur (Eroğul, 1999, s. 206-207). Yine Seçim Kanununda

9298 sayılı Seçimlerin Temel Hükümleri ve Seçmen Kütükleri Hakkında Kanun, 7062 sayılı Yüksek Seçim Kurulunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun, 6271 sayılı Cumhurbaşkanı Seçim Kanunu, 2972 sayılı Mahalli İdareler ile Mahalle Muhtarları ve İhtiyar Heyetleri Seçimi Hakkında Kanun, 2839 sayılı Milletvekili Seçim Kanunu (mevzuat.gov.tr, 2022).

seçimlere ilişkin ayrıntılı düzenlemelere yer verilmiştir.

Günümüzde 298 sayılı Seçimlerin Temel Hükümleri ve Seçmen Kütükleri Hakkında Kanun'da seçimlerin usul ve esasları düzenlenmiştir. "*Cumhurbaşkanı, milletvekili, il genel meclisi üyeliği, belediye başkanlığı, belediye meclisi üyeliği, muhtarlık, ihtiyar meclisi üyeliği, ihtiyar heyeti üyeliği seçimlerinde ve Anayasa değişikliklerine ilişkin kanunların halkoyuna sunulmasında*" bu kanun hükümlerinin uygulanacağı belirtilmektedir (m.1).

Türkiye'de seçimler geleneksel yöntemlerle (kağıda dayalı oylama ile) yapılmaktadır. Geleneksel oylamada seçmenler seçim günü seçmen listesindeki seçim merkezine giderek oy kullanmaktadır. Seçim günü sandık başına gidilmekte, seçim güvenliği ve koordinasyonunu sağlayacak personel yardımıyla gerekli evraklar sağlanarak kapalı bir alanda oy pusulasında belirtilen adaylara oy verilmekte ve akabinde bu evraklar muhafaza edilmektedir. 298 sayılı Kanunun çeşitli fıkralarında sandıkların düzenlenişi; sandık bölgesi (m.5), sandık kurulu (m.10, 21, 22, 23, 24), birleşik oy pusulalarının dağılımı (m.14), sandık bölgesi seçmen sayısının belirlenmesi (m.14), sandıkların seçim bölgesine taşınması (m.14), yurt dışı sandık kurullarının kurulması (m.20), sandık bölgesi askı listesi (m.42), oy sandıklarının Kanunda belirlenmiş ölçülere göre yaptırılması (m.68), zarfların düzenlenişi; renk, ölçü, filigran özelliklerine göre imalatı, teslim alınması, saklanması, il-ilçe seçim kurullarına gönderilmesi (m.14), oy pusulasının düzenlenişi (kapalı oy verme yerinde, kendi eliyle katlayıp, zamlı kenarını yapıştırmak veya zarf kullanılan seçimlerde zarfa koyup kapatmak (m.75), oy verme yerinin nitelikleri (m.76), müşahitler (m.72), mükerrer yazım (m.41), mükerrer oy (m.160) ve diğer kurallar yer almaktadır. Görüleceği üzere oldukça kapsamlı, yüksek koordinasyon ve organizasyon yapısı gerektiren geleneksel seçim sürecinin zaman, kaynak, maliyet açısından çeşitli külfetleri bulunmaktadır. Seçimlerin tekrarlanması durumunda bu maliyetler katlanmaktadır. Bu külfetlerin yanı sıra son seçimlerde yaşanan ve basın yayın organları ile Mecliste de sıklıkla dile getirilen sorun alanları ve iddialar seçim güvenliği tartışmalarını artırmıştır.

İktidar partisi temsilcileri ile yapılan görüşmelerde seçim güvenliği ile ilgili sorun olmadığı belirtilmiştir.

"*Bazı partilerin kendi mağlubiyetlerine malzeme yapmasından. Bütün seçimler başından sonuna kadar siyasi parti gözlemcileri gözü önünde cereyan ediyor. Alınan bütün kararlardan uygulamalardan siyasi partilerin hepsinin haberi var. Zorluk bu süreci bilmeyen süreci başından sonuna izleme olmadığını bilmeyen kişilerin kamuoyunu yanlış bilgilendirmesinden kaynaklanıyor*" (G2).

Ancak medyada yayınlanan bir seçim güvenliği anketine göre katılımcıların %55'i seçimlerin güvenliğinden endişe ederken, %45'i seçimlerin güvenli geçeceğini düşünmektedir (Sözcü TV, 2023). Aşağıda Türkiye'de seçim güvenliğine ilişkin sorun alanlarına yer verilmektedir.

3.1. Türkiye'de Seçim Güvenliğine İlişkin Sorun Alanları

Seçimler sadece seçim günü oy vermekten ibaret değildir. Seçim öncesi, seçim günü ve sonrasını kapsayan her aşamada seçmenin gerçek iradesinin sandığa yansması son derece önemlidir. Örneğin kötü tasarlanan bir oy pusulası Palm Beach seçim çevresinde (ABD) büyük karışıklığa yol açmış ve 2000 yılı Amerikan başkanlık seçimlerinde Cumhuriyetçi aday Al Gore'un seçimi kaybetmesine yol açmıştır. Palm Beach bölgesinde 19.000 seçmenin oylarının geçersiz sayılması ile seçimi George W. Bush kazanmıştır (Ferguson, 2004). Oy pusulasının düzenlenmesi seçim sürecinin sadece bir aşamasıdır ancak örnekte görüleceği gibi seçmen tercihinin sandığa yansması üzerindeki etkisi kritik olmuştur.

Türkiye'de özellikle çok sayıda partinin katıldığı seçimlerde seçmenler pusulada oy verecekleri partiyi bulmakta güçlük çekebilme ya da mühür basılacak yerin küçük olması nedeniyle taşıma ya da mürekkep bulaşması vb. nedenlerle oylar geçersiz sayılabilmektedir. Siyasi partilerle yapılan görüşmelerin bazılarında geçersiz oy oranının yüksekliği dile getirilmiştir. YSK istatistiki verilerine göre oluşturulan aşağıdaki tabloda oy kullanma oranları görülmektedir. Yıllara göre seçimlere katılım oranında artış görülürken, geçersiz oy sayısının göreceli olarak yüksek oranda olması dikkate değerdir.

Tablo 2: Yıllara Göre Seçmen Sayısı Ve Oy Kullanma Durumları

Seçim yılı	Listedeki seçmen sayısı	Oy kullanan seçmen sayısı	Geçerli Oy	Geçersiz Oy	Katılım Oranı
2010 AY. Değişikliği Halkoylama	49.495.493	38.172.800	37.449.300	723.500	%77,2
2011 24. Dönem Milletvekili Genel Seç.	50.237.343	43.785.665	42.813.896	971.769	%87,2
2014 Cumhurbaşkanı Seçimi	52.894.115	40.753.492	40.019.352	734.140	%77,1
7 Haziran 2015 25. Dönem Milletvekili Genel Seç.	53.741.838	46.451.389	45.121.773	1.329.616	%86,43
1 Kasım 2015 26. Dönem Milletvekili Genel Seç.	54.049.940	47.239.370	46.555.267	684.103	%87,4
2017 AY. Değişikliği Halkoylama	55.319.222	48.374.576	47.528.949	845.627	%87,5
2018 Cumhurbaşkanı ve 27. Dönem Milletvekili Genel seç.	56.322.632	49.671.344	48.562.084	1.109.260	%88,2
2019 Mahalli İdareler Genel Seçimleri (Belediye Başkanlığı)	53.169.212	44.860.777	43.164.371	1.696.406	%84,4

(Kaynak: Tablo 2 YSK Yurt İçi Oylama Sonuçlarına göre yazarlar tarafından düzenlenmiştir. 2023_İSTATİSTİK_KİTABI.pdf (ysk.gov.tr).)

Seçim güvenliği açısından başka bir sorun alanı ise seçimlerin ardından gündeme gelen aksaklıklar ve yolsuzluk iddialarıdır. CHP tarafından hazırlanan bir rapora göre, 2011 seçimlerinde yasanın öngördüğünden 19 milyon fazla oy pusulası basılması, seçmen listelerinde düşürülen ya da eklenen milyonlarca seçmen (yığma-bindirme)¹⁰, vatandaş olmayanlara oy kullandırılması, nüfusa kayıtlı olmasına rağmen YSK listesinde olmayan seçmenler, mühürsüz sandıklar, açık oy kullanılması ve sandık tutanak sonuçlarının değiştirilmesi gibi seçim hilelerinin yapıldığı iddia edilmektedir (<https://t24.com.tr>, 2022). Bu iddialar meclis tutanakları ve soru önergelerine¹¹ de yansımıştır (tbmm.gov.tr, 2022). Meclisteki görüşmelerde de bu sorun alanına değinilmektedir:

“YSK 2009 yılında, o dönemde seçmen sayısını 48 milyon 265 bin 644 kişi olarak açıkladı ama 2007 yılında ise seçmen sayısı 42 milyon 600 bindi yani Adres Kayıt Sistemi esas alındı, bir yılda seçmen sayısı 6 milyon kişi arttı, sonra parmak boyası uygulamasından vazgeçildi. 2010’da parmak boyası

yok. 2011 seçimlerinde 1 kişiye 2 farklı soyadı ve cinsiyette seçmen kâğıdı gönderildi. 2017 referandumunda referandumdan bir ay önce hayatını kaybeden vatandaşa oy kullandırıldı. 2019 yerel seçimlerinde 1 daireye 108 seçmen kaydedilmişti. Şimdi bir de önümüzdeki seçimlerle ilgili önemli bir nokta çıktı, “evdeki yabancı” konusu var. Değerli arkadaşlar, “evdeki yabancı” ne? “Evdeki yabancı” yla ilgili olarak binlerce şikâyet var. Vatandaşlar çıkıyor, e-devlete giriyor, “Acaba benim evimde bir yabancı var mı, bir seçmen var mı?” diye araştırma yapıyor; binlerce şikâyet var” (Bülbül, 2022).

“Özellikle seçim güvenliği meselesini konuşuyor herkes. Burada da soru işaretleri olması çok haklı çünkü milyonlarca yabancı bugün Türkiye sınırlarında ve kaçının seçmen yapıldığı, kaçının Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı yapıldığı açıklanmıyor. Önümüzde, 2017 referandumu ve 2019’daki yanlış uygulamalar var, vatandaş bu noktada tedirgin. “Mükerrer bir seçmen çıkabilir mi?” diye bir tedirginlik sürüyor” (Adıgüzel, 2022).

¹⁰ Yığma, seçmenlerin olmayan bir adres yaratılıp bu adrese kaydedilmesidir. Bindirme ise var olan bir adrese orada yaşamayan seçmenin kaydedilmesi. Örneğin, inşaat halindeki binaya yaklaşık 5 bin seçmenin kayıtlı olduğu belirtilmektedir (Kongar, 2014).

¹¹ İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıkulu’nun, 30 Mart 2014 Yerel Seçimlerinin güvenliğine ve meydana gelen olaylara ilişkin Başbakan’a yönelik yazılı soru önergesi (7/38852) (Başkanlığa geliş tarihi: 30.01.2014).

HDP tarafından vatandaşların ve yabancıların adres kayıtlarına ilişkin güvenlik sorununa değinilerek İçişleri Bakanlığı'ndan açıklama beklenmektedir.

"Bu bilgiler doğru değil veya seçim güvenliğini açısından bir tehdit oluşturmuyor. Bu itirazları en kısa sürede çözeceğiz" demesi gerekiyor. Fakat İçişleri Bakanlığı da Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü de Göç İdaresi de aradan geçen bunca zaman içerisinde tek bir açıklama yapmıyor" (Tiryaki, 2022).

CHP Milletvekili Aydoğan da adres kayıtlarındaki sorunu dile getirmekte ve İçişleri Bakanlığı'na çağrıda bulunmaktadır: *"Ya çıkın 'Haberimiz yok'. deyin ya çıkın 'Haberimiz var' deyin; ikisi de sizin sorumluluk hanenize yazılır."* (Aydoğan, 2022).

İYİ Parti tarafından "yabancıların gerçek dışı adreslere yapılan ikamet kayıtlarının oluşturabileceği güvenlik açıklarının tespiti ve alınabilecek önlemlerin belirlenmesi amacıyla" araştırma önergesi verilmiştir. (Usta, 2022).

HDP Milletvekili Kurtulan tarafından "31 Mart Mahalli İdareler Seçimlerinde bazı Suriye uyruklu kişilere oy pusulası gönderildiği iddialarına ilişkin" yazılı soru önergesi verilmiş ancak önerge cevaplanmamıştır (Kurtulan, 2019). CHP Milletvekili Erdan-Kılıç tarafından verilen yazılı soru önergesinde ise, 2022 yılı başından itibaren bazı illerin nüfuslarında sosyal olaylar, göç ya da afetlerle açıklamanın mümkün olmadığı nüfus hareketliliğinin seçim güvenliğini tehlikeye düşürdüğü belirtilmektedir. Bu kişilere yeni nüfus kimlik kartı ile gittikleri illerde seçmen yazıldığı ve para verildiği yönünde iddialar belirtilmiş ancak önerge cevaplanmamıştır (Erdan-Kılıç, 2022).¹²

Bir diğer sorun alanı ise vatandaşların bilgisayarlara ve seçim sisteminin yer aldığı ağ sistemlerine müdahale edilip kayıtların hileli şekilde sisteme aktarılacağını düşünmesidir (G4). Meclis tutanaklarında bant daraltma (Beştaş ve Oluç, 2022) ve yazılı soru önergelerinde Yüksek Seçim Kurulunun kullandığı SEÇSİS yazılımının güvenliği (Tanrıkulu, 2019) vb. sorunlar gündeme gelmektedir. Eroğul'a

(1999, s. 206) göre, en büyük yolsuzluklar, oyların sayımı ve sonuçların saptanması aşamasında yapılmaktadır. Görüşme verileri bu tespiti desteklemektedir.

Siyasi partilerle yapılan görüşmelerde seçim güvenliği kapsamında belirtilen diğer temel sorun alanları ise şunlardır: mühürsüz oyların geçerli sayılması, seçmen listesindeki usulsüzlükler, mükerrer oy, geçerli-geçersiz oy tartışmaları, oy pusulalarının değiştirilmesi, sandıkların birleştirilmesi yoluyla katılım oranının düşürülmesi, güvenlik güçleri kullanılarak vatandaşların korkutulması, psikolojik baskı, sandık görevlilerinin ve müşahitlerin darp edilmesi ve sandık başından uzaklaştırılması, terör örgütü ya da aşiret korkusu¹³, manipülasyonlar ve ambargolar.

Tablo 3: Görüşmelerde Belirtilen Sorun Alanları

Sorun Alanları ¹⁴	Belirten Partiler
Mühürsüz oyların geçerli sayılması	G5, G8,
Seçmen listesindeki usulsüzlükler	G4, G5, G8, G9, G10, G13
Mükerrer oy	G7, G8, G9
Geçerli-geçersiz oy tartışmaları	G5, G7
Oy pusulalarının değiştirilmesi	G5, G9
Sandık tutanaklarının değiştirilmesi	G7, G8, G9, G12
Veri tabanına aktarımda yanlışlık	G4, G9, G12
Sandıkların birleştirilmesi	G6, G8
Korkutma, baskı	G5, G7, G8, G9
Sandık görevlilerine ve müşahitlere darp, sandıktan uzaklaştırma	G4, G6, G7, G8, G13
Terör örgütü ya da aşiret baskısı	G3, G4, G9
Manipülasyonlar	G4, G9, G12
Ambargolar	G4, G8
Yurtdışı oyların denetimi	G7

¹² Ayrıntılı bilgi için bkz. EK.2. Seçim güvenliğine ilişkin TBMM yazılı soru önergeleri.

¹³ Seçim güvenliği sadece sandık güvenliğinden ibaret değildir. Terör örgütü ya da aşiret baskısı nedeniyle oy verme veya aday olma noktasında siyasi tercihlerin özgürce belirtilememesi durumunda da seçmen iradesi sandığa doğru yansımış olmayacaktır (Beren, 2013).

¹⁴ Yukarıda belirtilen sorun alanlarından bazıları 6 Haziran 2022 Altılı Masa Seçim Güvenliği Komisyonu Raporu'nda da düzenlenerek seçimlerde yaşanabilecek usulsüzlükleri önlemeye yönelik çalışma başlıkları kamuoyuna açıklanmıştır. Ayrıntılı bilgi için bkz. (Altılı Masa, 2023). Bir Sivil toplum kuruluşu raporunda da aynı yönde bilgi bulunmaktadır (Oy ve Ötesi, 2023).

Bant daraltma15, elektrik kesintisi	G4, G8, G9
Valiler problemi	G13
Hakimlerle ilgili yasa değişikliği	G4, G8, G9, G10, G13

Belirtilen sorun alanlarından bir kısmı yasada öngörülmüş ve yaptırımlarına yer verilmiştir. Örneğin, 298 sayılı Kanununun 164'üncü maddesinde oy verme sonucuna etki edecek haller ve bunların cezaları belirtilmektedir. Buna göre, "...sandık seçmen listesine gelmeyenler adına sahte imza atmak, mühür koymak veya parmak basmak gibi hileli bir hareket ile sandığa oy atar veya attırır ise üç yıldan beş yıla kadar hapis ve bin günden beşbin güne kadar adli para cezasıyla cezalandırılır...seçim tutanaklarını tamamen veya kısmen sahte olarak tanzim veya tahrif eder veya ettirirse, beş yıldan sekiz yıla kadar hapis cezasıyla cezalandırılır".

Partilerin geçmiş seçim tecrübelerinden aktardıkları sorunların yanı sıra gelecek seçimlere yönelik bazı endişeleri de bulunmaktadır. Saadet Partisi yetkilisi ile yapılan görüşmede "valiler problemine" dikkat çekilmiştir. "3 sayılı Üst Kademe Kamu Yöneticileri ile Kamu Kurum ve Kuruluşlarında Atama Usullerine Dair Cumhurbaşkanlığı Kararname" sine (m. 2/2) göre, valiler doğrudan Cumhurbaşkanı tarafından atanmakta ve Cumhurbaşkanının görev süresinin sona ermesiyle görevleri sona ermektedir. Dolayısıyla valilerin seçimlerde mevcut düzeni devam ettirmeye yönelik müdahale edebileceği endişesi belirtilmiştir.

Muhalefet partileri ile görüşmelerin tamamında gözlemlenen bir diğer endişe ise önümüzdeki seçimde uygulanacak olan hakimlerle ilgili yapılan yeni yasal düzenlemedir. Önceki düzenlemeye göre, ilçe seçim kurulu hakimleri en kıdemli hakimlerden oluşurken, 298 sayılı Kanunda yapılan değişiklikle bundan sonra yapılacak seçimlerde (14 Mayıs 2023) kura ile belirlenecektir. En kıdemli hâkimin seçim kurulunda yer alması demokratiklik göstergesi olarak görülürken, bu uygulamanın kaldırılması ve kura ile hâkim atanması muhalefet partileri tarafından endişe ile karşılanmaktadır.

Türkiye'de seçim sürecinde yaşandığı belirtilen sorun alanlarından bazılarının çözümüne yönelik hukuksal düzenlemeler yapılırken, bazı sorun alanlarına teknolojinin çözüm olduğu/olabileceği görülmektedir. Hukuksal anlamda, önceki seçimlerde yaşanan sorunların tekrarlanmaması için seçim genelgesine ilgili kararlar yansıtılmaktadır. Ayrıca YSK tarafından düzenlemeler yapılmaktadır. Aşağıdaki kısımda seçim güvenliği açısından önem taşıyan yetkili kurul ve işleyişten kısaca bahsedilmektedir.

3.2. Türkiye'de Seçim Güvenliğini Sağlamada Yetkili Yapı ve İşleyiş

Seçim sürecinde yaşanabilecek aksaklıklara ve yolsuzluklara karşı seçim güvenliğini sağlamak için anayasal bir organ yetkili kılınmıştır. 1950 yılında 5545 sayılı Milletvekilleri Seçim Kanunu ile oluşturulan YSK'nın görev ve yetkileri, başta Anayasa olmak üzere çeşitli seçim kanunlarında düzenlenmiştir. Seçimlerin başlangıcından bitimine kadar seçimin yönetim ve denetiminden sorumlu olan kurul, seçimlerde yaşanan yolsuzlukları, şikayetleri ve itirazları incelemekte ve kesin karara bağlamaktadır (AY. m.79/2). YSK, merkez teşkilatı16 ve taşra teşkilatından (il ve ilçe seçim kurulları) oluşmaktadır.

298 sayılı Kanuna göre seçimlerin örgütlenmesi şu biçimdedir: Ankara'da Yüksek Seçim Kurulu, her seçim çevresinde bir il seçim kurulu, her ilçede bir ilçe seçim kurulu ve seçim bölgelerine konulacak her sandık için bir sandık kurulu bulunmaktadır (298 sayılı Kanun, m.10). Sandık kurulu, bir başkan ile altı asıl ve altı yedek üyeden oluşmaktadır (298 sayılı Kanun, m.21). Seçim çevresinde ilçe teşkilatı bulunan ve son milletvekili genel seçiminde o ilçede en çok oy almış olan beş partinin her sandık için bir asıl bir yedek üye bildirme hakkı bulunmaktadır. Sandık kurulu beş üyeden az olamamaktadır (298 sayılı Kanun, m.23). Böylelikle bir sandık kurulu başkanı, bir yardımcı ve beş siyasi parti temsilcisi ile sandık kurulu toplam yedi kişiden oluşmaktadır.

15 TBMM 20'nci Birleşimi 15 Kasım 2022 tarihinde HDP Grubu Milletvekilleri Meral Daniş Beştaş ve Hakkı Saruhan Oluç tarafından, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumunun bant daraltma uygulamasının seçim güvenliği yönünden araştırılması amacıyla TBMM Başkanlığına verilmiş olan Meclis araştırması

önergelerinin diğer önergelerin önüne alınması önerilmiştir (Beştaş ve Oluç, 2022).

16 Merkez tekilatının birimleri şunlardır: Seçmen Kütüğü Genel Müdürlüğü, Seçim Hizmetleri Genel Müdürlüğü, İnsan Kaynakları Dairesi Başkanlığı, Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı.

Şekil 1: Türkiye’de Seçimlerin Adil Yürütülmesi Sürecinden Sorumlu Yapı



Sandık kurulu seçimlerin düzenli işleyişinde ve kontrolünde önemlidir. Siyasi parti yetkilileri tarafından seçim güvenliği bakımından dile getirilen en önemli husus partilerin sandık görevlileridir. Görüşmelerin tamamında öne çıkan ve seçmen iradesinin sandığa doğru yansımada aracı görevde bulunan sandık görevlileri siyasi partiler tarafından son derece önemsenmektedir. Seçimlerde en çok oy alan ilk beş parti içine giren ve o ilçede resmi ilçe örgütü bulunan partilerin sandık görevlisi verebilme hakları bulunmaktadır. Partili sandık görevlileri ıslak imzalı tutanaklarının doğru şekilde tutulmasını ve de ıslak imzalı tutanağın ilçe örgütüne getirilmesini sağlayarak seçimde oluşabilecek usulsüzlükler ya da yanlışlıkların önüne geçebilmektedir. Yapılan mülakatlarda verilen cevaplar daha çok şu şekilde karşımıza çıkmaktadır:

“Seçim hilesi en fazla sandıkta olursa olur yoksa başka seçim hilesi olmaz. Orada yedi kişi hemfikir olması lazım öyle bir hile katabilirler yoksa Türkiye’de seçimlere hiçbir zaman dışardan müdahale olmaz” (G2).

“İtiraz edebilmen için sandık tutanağının olması lazım. Sandık görevlinin olmadığı için sandık tutanağı olmuyor itiraz edemiyorsunuz” (G8).

“Biz Türkiye’nin önemli coğrafyalarında da sandık görevlisi veremiyoruz. İç Anadolu ve İç Egede, Karadeniz’de sandık görevlisi veremiyoruz çünkü dördüncü parti değiliz. Burada muhalefetle ortaklaşmaya çalışıyoruz. 2018 seçimlerinde muhalefet kısmen HDP’nin de oyuna sahip çıkan bir yerdedi. Daha doğrusu sandık görevlileri HDP’nin tutanağını tutuyordu. Bu dönem becerebilirsek muhalefetin toplamı birbirlerine sandık sonuçlarını ıslak imzaları vereceği bir sistem kurmamız gerektiğini düşünüyorum. Bunun için çalışıyoruz. Henüz somutlaşan bir şey yok” (G7).

Aşağıdaki tabloda (Tablo. 4) üç seçim döneminde siyasi partilerin sandık görevlisi dağılımları gösterilmiştir. Siyasi partiler sandık görevlisi verebildiği ölçüde sandıkların denetimi ve itiraz hakkına sahip olabilmekte, kendi ifadeleriyle “sandığa sahip çıkabilmektedir.” Ayrıca tabloda seçim sürecinin doğru işleminde insan gücü ve koordinasyon sağlanmasındaki organizasyonun büyüklüğü de görülmektedir. Partiler sandıklara atanacak görevlilerin belirlenmesinden başlayarak sandık sonuçlarının açıklanmasına kadar tüm aşamalarda sandık görevlileri ile sürekli koordinasyon halinde olmak durumundadır.

Tablo 4: Üç Farklı Seçim Dönemi Siyasi Parti Sandık Kurulları

24. Dönem Milletvekili Genel Seçimleri (12 Haziran 2011)		26. Dönem Milletvekili Genel Seçimleri (01 Kasım 2015)		2018 Cumhurbaşkanı ve 27. Dönem Milletvekili Genel Seçimleri	
199.207 Sandık Kurulu		174.648 Sandık Kurulu		181.787 Sandık Kurulu	
Siyasi Partiler	Görev Yapan Sandık Kurulu	Siyasi Partiler	Görev Yapan Sandık Kurulu	Siyasi Partiler	Görev Yapan Sandık Kurulu
AK PARTİ	179.810	AK PARTİ	165.627	AK PARTİ	177.166
BBP	2.734	BBP	848	CHP	167.944
CHP	171.948	BTP	778	HDP	72.507
DP	57.400	CHP	150.351	HÜDA PAR	1.278
DSP	4.134	DP	5.865	İYİ PARTİ	21.823
DYP	416	DSP	885	MHP	137.387
EMEP	528	DYP	58	SAADET	83.660
HAS PARTİ	2.903	HAK-PAR	387	VATAN	4.775
HEPAR	22	HDP	78.486		
LDP	324	MHP	128.202		

MHP	150.231	MİLLET	25		
TKP	907	SAADET	57.173		
SAADET	82.136	VATAN PARTİSİ	3.076		
TURK PARTİ	25				
TOPLAM	653.518	TOPLAM	591.761	TOPLAM	666.540

(Kaynak: Tablo 4 YSK 2023 İstatistik kitabına göre yazarlar tarafından düzenlenmiştir. 2023_İSTATİSTİK_KİTABI.pdf (ysk.gov.tr).)

3.3. Türkiye’de Seçim Güvenliğini Sağlamada Teknoloji Kullanımı

Seçim sürecinde yaşanabilecek aksaklıkları azaltma ve dolayısıyla seçim güvenliğini sağlamada teknoloji bir araç olmaktadır. Yapılan görüşmelere göre partiler bütçeleriyle ilişkili olarak birtakım teknolojik uygulamalar (bulut tabanlı, yapay zekalı ya da daha basit olarak drive) kullanmaktadır. Bu uygulamalardan seçim öncesinden seçim sonuna kadar birçok alanda yararlanılmaktadır. Özellikle seçim öncesinde seçmen kütüklerinin doğrulanması, sandık görevlilerinin belirlenmesi, koordinasyonu ve eğitimi noktasında bu uygulamalar önem kazanmaktadır. Seçim sürecinde yine sandık görevlilerinin koordinasyonu, ıslak imzalı tutanakların (fotoğraf ya da telefonda/uygulamadan veri girişi vb. yollarla) ilçelere gönderilmesi ve böylelikle sandıktan çıkan oyların karşılaştırılmasında yararlanılmaktadır.

Basında ve Meclis tutanaklarında yer bulan seçmen sayılarına ilişkin sorunların (belli hanelerde normalden fazla seçmenin kayıtlı olması, yabancı uyruklulara vatandaşlık verilmesi vb.) kullanılan uygulamalar üzerinden takip edildiği görüşmecilerce belirtilmektedir. 2019 seçimi sonrasında edinilen tecrübelerden hareketle seçmen listelerinin sıklıkla kontrol edildiği dile getirilmiştir.

“Şu ana kadar bizim verimiz dışında bizi yalanlayacak bir veri gelmedi. Özellikle beş ülkeye bakıyoruz. Suriye, Libya, İran, Irak, Afganistan. Biz elimizden geldiği kadar yabancıları kontrol ediyoruz. Bu gelmiş kaç seçimdir oy kullanmış, nerelerdeymiş biz bunların hepsini görüyoruz” (G4).

“Şu anda seçmen sayısı 59 milyon. 59 milyon datayı tek tek incelememiz gerekiyor. Şu anda açıklanan rakamlar doğru devletin açıkladığı rakamlar dışında insanlar falan yok” (G5). Görüşme 19 Ocak 2023’te gerçekleştirilmiştir. 6 Şubat 2023 tarihli 11 ili etkileyen depremin ardından Meclis görüşmelerinde depremin etkileri, bölge nüfusu ve deprem bölgesindeki seçim güvenliği tartışmaları yoğunluk kazanmıştır:

“Sayın milletvekilleri, resmî rakamla 49 binlere dayanan ölüm durumları inşallah MERNİS’e işlenmiştir. Ey iktidar mensupları ve Hükûmet mensupları, resmî kayıtlara geçmeyen on binlerce ölüm, kayıp ne kadardır, gelip burada anlatın. Soruyorum: Kaç yüz bin kişi veya kaç milyon kişi afet bölgesi dışına çıkmıştır? Afet bölgesinde kalan vatandaşlarımızın seçim güvenliğini sağlayacak ortamlar düzgün müdür? Kaç güvenlik gücü ve devlet memuru afet bölgesinde olacaktır? Bunların o bölge için oy kullanmaları gündemde midir?” (Sunat, 2023).

Seçim güvenliğinin sağlanmasında çok önemli bir role sahip olan sandık görevlilerinin sandıklara atanması, eğitimi ve seçim süresince koordinasyonu oldukça önemlidir. Bu süreçte yine teknolojiden yararlanılmaktadır. Partiler kullandıkları uygulamalar üzerinden hangi sandıkta kimin görevli olduğu, hangi sandıklara atama yapıp yapılmadığı vb. pek çok bilgiye hızlı ve kolay şekilde ulaşmakta ve önlem alabilmektedir.

Sandık görevlilerinin seçim günü önemli bir görevi de ıslak imzalı tutanağa işlenen toplam oyları uygulama üzerinden ilçe merkezlerine iletmeleri ya da ıslak imzalı tutanağın fotoğrafını çekerek ilçe merkezine göndermeleridir. Böylece partiler her bir sandıktan çıkan toplam oyu ile YSK’nın açıkladığı oyu takip edebilmektedir.

“YSK’dan daha hızlı girebiliyoruz mobil uygulama ile. Bir de YSK’nın sistemlerinden veri akıyor. Örneğin 1001 nolu sandıktan mobilden şu veriler gelmiş ilçeden şunlar gelmiş, YSK’dan şunlar gelmiş. Dolayısıyla üç tane sonucu orda görüyoruz. Eğer bunların arasında bir uyumsuzluk varsa orada sistem alarm veriyor kırmızı yapıyor. Çünkü 1000 tane sandık varsa ilçede tekrar git göz kontrol yap demenin anlamı yok. Diyoruz ki 20 tane sandığında senin alarm vermiş. Biz de hata varsa hemen düzeltiyoruz. Kırmızı hemen gidiyor. YSK da varsa itiraz oluşturuyorsun” (G4).

“Teknolojinin seçim güvenliği adına kullanılacak her unsuru var. Önemli olan sonuçları karşılaştırıp süresinde itiraz için gerekli veriyi ortaya koyabilmek. Cumhurbaşkanlığı seçimine itiraz pazar günkü seçim

İçin saat 4-5 gibi bitiyor milletvekili seçimine itiraz salı günü 3'de bitiyor. Bu kadar kısa sürede 200 bin sandık her birinden iki sonuç geliyor biri milletvekili bir cumhurbaşkanı. 400 bin sonucu YSK ile karşılaştırıp süresinde itiraz etmeniz söz konusu olabilir mi teknoloji kullanmadan" (G5).

"SEÇSİS diye elektronik ortamda uygulama var. YSK'da alınan tüm kararları işliyor. Seçime katılan tüm partiler genel merkezlerinde anlık görüntülüyor. Bu dünyanın hemen hemen hiçbir yerinde yok. Bu çok önemli bilişim teknolojisi kullanma anlamında" (G2).

"Sonuç alım sistemi (SAS) var. Sandık kurulunda benim görevlim onda bir program var. Hemen oradaki tutanağın sonucunu uygulamaya giriyor. Anında bizim genel merkeze geliyor. Her sandıkta görevlimiz olduğu için en hızlı sonuç alan biziz. YSK'dan daha hızlı veri alıyoruz" (G3).

Belirtilen uygulamalar sayesinde verilere hızlı ulaşım ve karşılaştırma imkânı seçimlerde pratiklik sağlamaktadır. Bunun yanında somut veriler, yanıltıcı sonuçlar ve manipülasyonlara karşı da etkili olmaktadır. Görüşmelerde seçim sonuçlarında belli bir partinin önde gösterilmesinin sandık görevlilerinin moralinin bozulmasına ve sandıkları terk etmesine yol açtığı için oylara sahip çıkma konusundaki zorluklara değinilmektedir. Bu nedenle sandık görevlilerinin uygulama üzerinden aktardığı veriler ile YSK verilerinin karşılıklı izlenmesi insanlara güven vermekte ve görevlilerin sandıkları terk etmesine engel olmaktadır. Ancak yüksek maliyetleri ve nitelikli insan gücü gereksinimi nedeniyle bu uygulamaların geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasında bazı zorluklar yaşandığı da görüşmelerde ifade edilmektedir.

Türkiye'de e-oylama yoktur. Türkiye'de uygulanabilirliğini anlamak için dünyada e-oylama çalışmalarına ve uygulamalarına değinmek gerekmektedir.

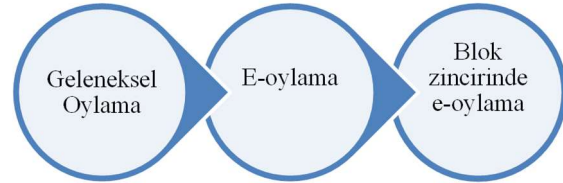
4 | DÜNYA'DA ELEKTRONİK OYLAMA / E-OYLAMA

E-oylama geleneksel oylamanın sorunlarını çözmek ve seçmen iradesinin zarar görmesini önlemek üzere teknolojiden faydalanılması düşüncesinden doğmaktadır. Geleneksel oylamanın aksine e-oylamada belirli bir yer ve çok sayıda insan gücü gerekli değildir. Ayrıca evrak miktarının fazlalığı ve kontrolü ile maliyet problemi gibi sorunlar bulunmamaktadır. Örneğin Vassil (2015, s. 5) Estonya'da kağıt üzerinde oylamanın internet üzerinden oylamaya göre 16 kat daha fazla zaman aldığını belirtmektedir. Manuel oy kullanmanın zorlukları nedeniyle düşük katılım, oyların yanlış sayımı ya da sabote edilmesi nedeniyle seçim

güvenliği gibi sorun alanlarının önüne geçmek hedeflenmektedir (Online Voting, 2001).

Dünya'da 2000'li yıllarla beraber e-oylama örnekleri görülmektedir. Son zamanlarda ise blok zincirinde e-oylamaya ilişkin araştırmalar devam ederken uygulamalar da ortaya çıkmaktadır. Şekil 2'de oylama şekilleri gösterilmektedir.

Şekil 2: Geleneksel-Elektronik ve Blok Zincirinde Oylama



E-oylama, seçim yönetim süreci ile seçmenler ve görevliler açısından çeşitli faydalar sunmaktadır. Sandıkların kurulması, oyların sayılması ve sayılan oyların aktarılması sürecinde bilinçli ya da bilinçsiz insan kaynaklı yanlışlıkların önlenmesi, sonuçların otomatik hesaplanması ve hızlı şekilde açıklanması, maliyetlerde azalma, daha kolay oy kullanımı, geçersiz oy ihtimalinin azaltılması, uzaktan oy kullanma ve erişilebilirlik (özellikle yaşlı ve engelli bireyler için), kağıt miktarının azaltılması ile çevreye katkı ve kaynakların korunması, giderek dijitalleşen toplumda genç seçmene hitap edilmesi, seçmenin kimlik doğrulamasının güçlendirilmesi, esneklik gibi avantajlara sahiptir (Gritzalis, 2002; Internet Policy Institute (IPI), 2001).

E-oylama sisteminde de genel olarak geleneksel oylamada gerekli temel ilkelerin varlığı aranmaktadır. Krimmer (2012, s. 15) e-oylama sürecinin teknolojik, hukuki, politik ve sosyal boyutları ile e-oylamanın bileşenleri olarak gizli oy, eşit temsil, düzenli seçim, seçme-seçilme hakkı, meşruiyet ve özgür irade ilkelerini ortaya koymaktadır: i) Teknolojik boyut, mevcut altyapıdan nasıl yararlanılacağına işaret etmektedir. Sandık ekipmanları, seçmen kayıtları, seçim yönetimine yönelik altyapının yanı sıra seçmenlerin internet erişim ve kullanım yetenekleri ile ilgilidir. ii) Hukuki boyutta, e-oylamanın hukuksal altyapısına (seçim kanunlarının düzenlenmesi, kişisel verilerin nasıl işlendiği konusunda açıklık ve hesap verilebilirliğe, yol gösterici bilgi kaynaklarına vb.) işaret edilmektedir. iii) Politik boyut, bireylerin (başka türlü katılım sağlayamayacakların) katılımını sağlama, güvenilir bir seçim yönetimi ve sonucu sağlamanın yanı sıra meşruiyet kriterlerini ve demokrasiyi sağlayıp sağlayamayacağı, daha kaliteli/nitelikli

oylama mı yoksa daha hızlı ve aceleci kararları mı teşvik ettiği konularını içermektedir. iv) Sosyal boyut ise seçmen güveni ile ilgilidir. Seçmenin e-oylamanın teknik boyutunu anlaması ve güvenmesi için seçmen eğitimi gerekmektedir. Seçmenin sistemi (arayüz veya yanıtıcı oy pusulaları nedeniyle) sorunsuz kullanabilmesi sağlanamadığında, teknik olarak mükemmel bir sistem başarısız olabilecektir.

Şekil 3: E-Oylama Sistemini Etkileyen Bileşenler
(Krimmer, 2012: 15)



Goldsmith'e göre (2017, s. 27-29) e-oylamada gizlilik, şeffaflık, güven, kesinlik, sertifikalı yazılım ve donanım sistemi, geçerli seçmenin belirlenmesi, oy pusulalarının kullanımında esneklik, doğrulanabilirlik gibi temel gereksinimlerin bulunması gerekmektedir. Bunlar toplumsal meşruiyetin sağlanması ve seçimlere katılımın artırılması adına önemli koşullardır.

Saltman'a göre (2008) elektronik seçim sistemlerinde olması gereken genel gereksinimler ise şunlardır: sistem bütünlüğü (bilgisayar sistemleri, yazılım ve donanımlarının değiştirmeye karşı korunaklı olması), veri bütünlüğü ve güvenilirliği, seçmen/veri gizliliği, yetkili doğrulaması (yetkililerin kimlik doğrulamasının ve işlemlerin katı-kontrollü olması), sistem denetimi, sistemin şeffaflığı, sistem güvenliği ve kullanılabilirliği, arayüz kullanılabilirliği.

4.1. Dünyada E-Oylama Örnekleri

E-oylama sistemi 2000'lerle beraber uygulanmaya başlanmıştır. ABD (2000), Fransa (2001), İngiltere (2002), Kanada (2003), İspanya (2003), İrlanda (2004), Estonya (2005), Portekiz (2005), Hollanda (2004, 2006, 2007), Avustralya (2007, 2010, 2011), Paraguay (2008), Finlandiya (2008), Avusturya (2009), Almanya (2009), Filipinler (2010), Norveç (2011) ve Rusya (2018) örnek verilebilir (Dinçer,

2020; Taş & Tanrıöver, 2020). Türkiye'de ise e-oylama yoktur.

E-oylamanın yukarıda belirtilen avantajlarının yanında bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Bunlar daha çok teknik boyutta sorunlar olmaktadır: seçmenlerin tanımlanması ve bireysel kodlarda hata, e-oylama sunucularının güvenlik altyapısındaki sorunlar nedeniyle oyların kaybolması ya da değiştirilmesi, seçmenlerin çoklu (mükerrer) oy kullanma ihtimali, seçmenlerin politik tercihlerinin açığa çıkması, saldırılar nedeniyle güvenlik duvarlarının zarar görmesi ve oyların değiştirilmesi, doğal afet kaynaklı e-oylama serverlerinde kesintiler, yeniden sayma olanağının bulunmaması, güvenilirlik, yazılımın dışa bağımlı olması nedeniyle oluşabilecek güvenlik açıklarıdır (Mercuri & Neumann, 2013).

2000 yılı ABD başkanlık seçimlerinde delikli kartlarla yapılan oylamada, makinenin açtığı deliğin uygun boyutta olmaması oyların geçersiz sayılmasına yol açmıştır (Schneier, 2004). 2006 yılında yapılan seçimlerde ise Florida ve Miami'de, Cumhuriyetçi adaya verilen oyların Demokrat adaya kaydedildiği ve bunun dokunmatik ekrandan kaynaklandığı belirlenmiştir (Telciler, 2017).

Tüm bu sorun alanlarına blok zinciri teknolojisinin çözüm olabileceği belirtilmektedir (Banawane vd., 2022; Cooley vd., 2018; Dhiman vd., 2022; Hjálmarsson vd, 2018; Jafar vd., 2021; Kshetri & Voas, 2018; Luo vd, 2018; Moura & Gomes, 2017; Taş & Tanrıöver, 2020; Zambrano vd., 2018). Blok zinciri teknolojisinin e-oylama süreçlerinde ilk uygulaması 2018 yılında olmuştur. Teknolojinin hızla ilerlediği süreçte yeni gelişmelere adapte olunabilmesi ve potansiyel avantaj ve dezavantajlarının değerlendirilmesi gerekmektedir.

4.2. Blok Zincirinde Oylama

E-oylamanın meşru, doğru, güvenli ve kullanışlı olması beklenirken benimsenmesi noktasında problemlerle karşılaşabilmektedir. E-oylamanın benimsenmesinde esas sorun oylamanın meşruiyeti ve oy ile seçmen arasında bağlantı kurulabileceği ve dolayısıyla seçmen iradesinin gizliliğinin sağlanamayacağı endişesi öne çıkmaktadır. Eleştirilen noktalarda yeni teknolojik gelişmelerle çözüm önerileri ortaya çıkmaktadır. Blok zinciri teknolojisinin dağıtık, değiştirilemez, güvenlik korumalı oluşuyla belirtilen sorunların üstesinden gelebileceği belirtilmektedir (Jafar vd., 2021; Taş & Tanrıöver, 2020). Çok sayıda uzman blok zincirinin merkezi olmayan e-oylama sistemi için uygun olduğuna inanmaktadır. En çok üzerinde durulan konular ise gizlilik koruması ve işlem hızı olmaktadır.

Blok zinciri ile e-oylamada birçok boşluk belirtilmekte ve sorunları tam olarak çözemediği gibi ölçeklenebilirlik sorunları, şeffaflık eksikliği, sistemin güven açığı, zorlamaya karşı direnç potansiyel dezavantajlar olarak gösterilmektedir (Jafar vd., 2021; Taş & Tanrıöver, 2020).

Blok zincir tabanlı oylama süreci Avustralya, New York, Teksas, Danimarka, Estonya, Ukrayna ve Güney

Kore’de test edilirken (Killmeyer vd., 2017) Rusya’da 2017 yılında “Moskova Şehrinin Aktif Vatandaş Programı” oylamada kullanılmaya başlanmıştır ve sonuçlar kamuya açık olarak denetlenebilmektedir. Güney Kore’nin Gyeonggi-do eyaleti topluluk projeleri, Estonya teknoloji şirketi LVH Group’un yıllık genel toplantısı, Sierra Leone’nin Mart 2018 genel seçimleri (Kshetri & Voas, 2018) uygulama örnekleri olarak verilebilir.

Tablo 5: Geleneksel Oylama vs Elektronik Oylama vs Blok Zincirinde Oylama

Geleneksel Oylama		Elektronik Oylama		Blok Zincirinde Oylama	
Kağıda tabanlı sistem		Elektronik sistem		Elektronik sistem	
Fiziksel veya yerel olarak konuşlandırılmış		Tamamen merkezileştirilmiş sistem		Dağıtık sistem	
Seçmen ve sandık görevlilerinin sandık başında bulunması		E-oylama makineleri ya da internet bağlantısının bulunması		İnternet bağlantısı bulunması	
Avantajları	Dezavantajları	Avantajları	Dezavantajları	Avantajları	Dezavantajları
-Bilindik yöntem -Güvenilir	-Oy pusulası basma ve sandık açma maliyeti -Uzun süreç -Aksaklık ve yolsuzluklar -Mükerrer oy -Şeffaflık eksik -Siyasi etki yüksek	-Maliyet düşürme -Seçmen katılımını artırma -İnternet bağlantısının olduğu her yerden ulaşım -Esnek Kolay Ucuz Hızlı sonuçlar -Daha şeffaf Siyasi etki az	Benimseyeme -Katılımın güvenliği -Anonimlik -Veri güvenliği açığı -Alt yapı eksikliği -Kimlik hırsızlığı -Casus yazılımlar -Sahte web sayfaları Merkezi veri tabanı Mükerrer oy	-Anonimlik -Şeffaflık -Gizlilik -Değiştirilemezlik -Dağıtık veri tabanı -Siber güvenlik -Mükerrer oyu önleme -En şeffaf sonuçlar -Siyasi etki yok	Ölçeklenebilirlik -İşlem hızı -Alt yapı eksikliği Bilinmezlik

(Kaynak: Hassan vd., 2022; Jafar vd., 2021’in eserlerinden yararlanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

5. Türkiye’de E-Oylama ya da Blok Zinciri Tabanlı Oylamanın Uygulanabilirliğine İlişkin Durum Tespiti

E-oylamanın Türkiye’de seçim sürecinde yaşanan aksaklıkları çözebilecek bir model olabileceğine yönelik araştırmalar bulunmaktadır (Dinçer, 2020). Türkiye’de e-oylamaya ilişkin çalışma bulunmamakla beraber yurt dışındaki e-oylama örnekleri YSK uzmanları ve siyasi partilerin seçim uzmanlarıncı takip edilmektedir. Yüksek Seçim Kurulu üyeleri seçimlere davet edildiğinde seçimleri gözlemlemek üzere ilgili ülkelere gitmektedir (G1; G2). Yine partilerin ilgili kişileri e-seçimlere gözlemci olarak katıldıklarını ifade etmişlerdir.

Görüşmelerde e-oylamanın zaman ve maliyet tasarrufunu sağlamasının (G1-G13) yanında sandık birleştirme yoluyla sandığa erişimin zorlaştırılması veya sandık başına gidenlerin korkutulması gibi olayların yaşanmayacağı (G8) dile getirilmiştir. Ancak dünyanın gelişmiş ülkelerinde düzenlenen seçimlerde yaşanan sorunlar Türkiye’de e-oylamaya şüpheyle bakmaya neden olmaktadır (G1-G13). Blok zincir tabanlı oylamaya ilişkin ise sadece kişisel ilgiden dolayı haberdar olan görüşmeciler (G4-G5-G9) dışında siyasal partiler bazında bu konuda ilgi ve bilgi düzeyi düşüktür.

YSK yetkilisi ile yapılan görüşmede, YSK’nın siyasi partilere elektronik seçim hakkında sunum yaptığı ancak partilerin elektronik seçimlere sıcak bakmadığı

belirtmiştir (G1). Siyasal partilerce elektronik seçimlerin zaman ve maliyet vb. açısından avantajları dile getirilmekle beraber ülke konjonktürünün, yasal düzenlemelerin ve teknolojik altyapının hazır olmadığı belirtilmektedir. Genel olarak görüşmelerde dile getirilen problem alanları şu şekildedir: yazılımsal problemler, siyasal partilerin denetimine açık olup olmayacağı, yasal düzenlemelerin olmadığı, seçmen tepkisi, teknoloji ve internet erişiminin her yerde eşit olmadığı, vatandaşların bir kısmının teknolojiyi kullanamayabileceği, geçersiz oy sayısının mevcut oylamada bile yüksek olması, teknolojik uygulamaların yüksek maliyeti ve yetişmiş insan gücüne gereksinimdir.

E-seçimlerin önündeki en önemli engel ise hem iktidar hem muhalefet partilerince dile getirilen “güven sağlayamama” sorunudur. Güven sağlayamama hem partiler bazında hem vatandaşlar bazında söz konusudur. Hatta bazı seçim uzmanlarınca “Türkiye’de seçim sisteminin en iyi yanı çok az bir kısmının dijital olması...Neden? Çünkü fiziki kanıt var” (Selçuki, 2023) şeklinde belirtilmektedir.

“Orada hakikaten %100 bu seçimden daha güvenli sonuç açıklasanız yine inanmaz kimse” (G4).

“Mesela şu an bir irade oluşsa geçiyoruz dese YSK bunu hemen uygular. Bunu uygulayacak altyapı var ama yazılımı yaptı kendini sandıktan çıkaracak derler. Öyle bir sisteme geçmek için tüm partilerin ittifakıyla olması gereken bir süreç” (G2).

Türkiye’de e-seçim uygulanmamakla beraber, AKP’nin uyguladığı bir e-seçim örneği bulunmaktadır. AKP’de “e-temayül” sistemi ile 2019 mahalli seçimlerinde belediye başkanı adaylığı noktasında kimi aday görmek istediğine dair e-oylama yapılmıştır. Bu seçimde yaklaşık bir milyona yakın teşkilat görevlisinin oy kullandığı bilgisi verilmiştir (G2). Önceki dönemlerde yapılan temayül bir hafta alan bir süreçken, elektronik ortamda yapılan oylamada seçim biter bitmez sonuçların elde edildiği ve kâğıt, pusula israfının yapılmadığı belirtilmiştir. E-seçimlerle tereddüt oluşturan anonimlik sorununun da çözüldüğü ifade edilmektedir:

“Orada olan herkese oy atılabilir kart verildi. O kart okunduğu zaman önünde ekran açılıyor. O ekranda oy verilecek kişilere oy veriyorsun ama senin kim olduğun belli değil orada. Verilen kart sana tanımlı

değil çünkü. O ekranın o anlık kilidini açmaya yarıyor. Sandık kurulundan imza karşılığı aldığın kartı sana veriyorlar. O kartı okutuyorsun karşında adaylar çıkıyor. Seçiyorsun sonra ekran kapanıyor oy kullandıktan sonra. Sonraki bir öncekini göremiyor. 5’te bittiyse aynı anda sonuçta kimlerin çıktığı belli oluyor” (G2).

Yine bu görüşmede bu sistemin Türkiye’nin gündemine gelmesinin henüz erken olduğu, birkaç seçimin geçmesi gerektiği ifade edilmiştir. Türkiye’nin buna teknolojik altyapısı ile hazır olduğu belirtilirken muhalefet partilerinde de dile getirildiği gibi asıl sorunun güven unsuru olduğu belirtilmiştir. Karşılıklı güven ortamının ve tüm partilerin uzlaşısının sağlanmadan böyle bir sistemin uygulanamayacağı dile getirilmiştir. E-seçimlere geçilmesine yönelik henüz vakit olduğu belirtilirken, seçmen kâğıdı yerine parmak izi ile oy pusulasının verilmesi ya da oy pusulasına karekod işlenmesi, görme engellilerin kendi başına oy kullanabilmesini sağlayacak oy pusulasının geliştirilmesi vb. teknolojik uygulamalar üzerinde çalışılmaktadır.

“Şu anki sistemde çok geri kalmış değil. Seçim sonuçlarını alma noktasında da Türkiye en hızlı ülkelerden bir tanesi. 70-80 yıldır uygulama yapıyorsun bundan bir anda çıkmak o kadar kolay değil. Mesela bunu ilk cezaevlerindeki seçmenlerde uygulayabiliriz. Yurtdışındaki seçmenlerde belki uygulayabiliriz. Yurtdışında çok maliyetli. Buradaki seçmen maliyeti beş lira ise bir kişinin oy kullanma maliyeti, yurtdışındaki 25 liraya çıkıyor. Bunlar konuşulacak gündeme gelecek de ne zaman olur şu anda kestirmek kolay değil. Düşünce bazında hep vardır” (G2).

Başka bir görüşmede ise belirli ölçüde teknolojiden yararlanılmakla beraber daha ilkel bir yöntem olan parmak boyasının geri getirilmesi yönünde görüş bulunmaktadır.¹⁷

“Parmak boyası’ en basit ama en görünür. Halen parmak boyasının bir çözüm olduğunu düşünüyoruz. Güvenlik görevlisinin parmağına boya vurduğun vakit başka bir okulda oy atması da olmayacak” (G7).

Özellikle 6 Şubat’ta gerçekleşen depremin yarattığı kayıplar ve pek çok vatandaşın yer değiştirmesi nedeniyle parmak boyası daha da önem kazanmış ve meclis tartışmalarında da yerini almıştır. Parmak

17 İyi Parti tarafından talep edilen “seçimlerde parmak boyası uygulanması (09.03.2023), YSK tarafından kabul edilmemiştir (10.03.2023).

boyası muhalif siyasi partilerce talep edildiği gibi vatandaşlar tarafından da desteklenmektedir.

“Seçmenlerin yüzde 75’i seçimlerde parmak boyası uygulamasını istiyor. İlginç olan bir şey var: AKP’ye oy vermiş seçmenlerin de yüzde 66’sı istiyor arkadaşlar” (Bülbül, 2022).

6. SONUÇ

Seçimler demokrasinin bir koşulu olmakla beraber demokratik bir yönetimin olması seçimlerin “nasıl” uygulandığına bağlıdır. Ayrıca seçimler yalnızca oylamadan ibaret de değildir. Uygulanan seçim sistemi, seçim çevresi ve oylama süreci seçimlerin temel bileşenleridir. Seçim sistemi, seçim çevresi ya da oylama sürecinde yapılan değişiklikler seçimlerin sonuçları üzerinde etkilidir. Bu çalışmanın odağında oylama sistemi yer almaktadır. Türkiye’de son seçimlerin ardından basına yansıyan seçim aksaklıkları ve yolsuzluk iddiaları, iptal edilen ve tekrarlanan seçimler seçim güvenliği tartışmalarını beraberinde getirmiştir. Seçim sürecine girilmesiyle beraber bu tartışmalar hız kazanmıştır. Seçim mevzuatında eksiklik bulunmamaktadır. Aksaklıklara ilişkin önlemler de seçim genelgeleri ile düzenlenmektedir. Ancak seçimlerin uygulama aşamasında bazı sorun alanları ile karşılaşmaktadır.

Türkiye’de seçim sürecinde teknolojiden, seçmen kütüklerinin doğrulanmasından sandık görevlilerin belirlenmesi, görevlendirilmesi, koordinasyonu, eğitimi, hızlı sonuç alınmasına kadar birçok noktada yararlanılmaktadır. Görüşmelerde belirtildiği üzere geleneksel seçimler zaman ve maliyet açısından oldukça külfetlidir. Seçim çalışmaları seçim tarihinden en az altı ay önce başlamaktadır. Siyasal partiler seçim propagandalarının yanı sıra seçmen listelerinin kontrolü, sandık görevlilerinin belirlenmesi gibi yüksek organizasyon gerektiren bir sürece girmektedir. Teknoloji seçimin tüm aşamalarında kullanılarak seçim sürecinin doğru işlemesi ve seçim organizasyonunun koordine edilmesini kolaylaştıran, hızlandıran bir araç olmaktadır.

Teknoloji ile seçim sürecinde yaşanan çeşitli aksaklıklar azaltılabilmektedir. Örneğin ilçede sehven ya da bilerek yanlış girilen sandık sonuçları YSK ya da ıslak imzalı tutanak verileri karşılaştırılarak hangi sandıkta yanlış sonucun girildiği anında tespit edilebilmektedir. Kısa zaman içerisinde yaklaşık 200 bin sandığı kontrol etmek mümkün değilken teknolojik uygulamalar ile sorunlu sandıkların tespiti hızlıca sağlanmaktadır. Böylece manipülasyonların da önüne geçilmektedir. Örneğin seçimlerde bir siyasi partinin önde olduğu yönündeki haberler sandık

görevlerinde duygusal kırılma ve sandığı terk etmeye neden olabilmektedir.

Teknoloji önemli bir unsur olmakla beraber tüm partilerce belirtilen en önemli unsur sandık görevlileri olmaktadır. Sandığın denetiminde ve ıslak imzalı tutanakların ilçe seçim kuruluna ve parti seçim bürolarına ulaştırılmasında yani partilerin itiraz hakkı olabilmesinde sandık görevlileri önemlidir. Sandık görevlisi olmayan partiler o sandıklarda diğer muhalefet partileri ile ortaklaşmaya (diğer muhalefet parti görevlilerinin sandık başında beklemesi ve onların tutanaklarından yararlanmaya) gitmektedir. Örneğin “altılı masa” partileri bu ortaklaşma ile boş sandık bırakmamayı hedeflemektedir. Partiler sandık görevlisi verebildiği ölçüde sandık güvenliğini sağlayabildiklerini belirtmektedir.

E-oylama ise henüz Türkiye için erken görünmektedir. Krimmer’in (2012) belirttiği dört boyut üzerinden açıklarsak; i) teknoloji açısından Türkiye dijitalleşme ve e-hizmet sunumunda önemli yol katetmiştir. E-devlet üzerinden pek çok hizmet sağlanmakta ve seçim sonuçları hızlı bir şekilde açıklanmaktadır. Ancak e-hizmetler henüz tüm ülkeyi kapsayıcı düzeyde değildir. İnternet erişiminin olmadığı/yeterli olmadığı yerleşim yerleri mevcuttur. ii) Hukuksal olarak herhangi bir yasa çalışması bulunmamaktadır. iii) Politik açıdan, partilerce dile getirildiği üzere hem vatandaşların hem siyasi partilerin e-oylamada uzlaşa sağlayacakları bir güven ortamı bulunmamaktadır. Siyasal konjonktürün uygun olmaması nedeniyle e-oylamaya yönelik en önemli çekince güven sağlayamama, seçmen desteğini yitirme ve seçmeni yabancılaştırma korkusudur. Bu sorun siyasi partilerin kendi aralarında da mevcuttur. Siyasal partiler özellikle kendi denetimlerine açılmayan bir sistemin güvenilir sonuçlar vermeyeceğini belirtmektedir. iv) Sosyal açıdan ise vatandaşların e-oylama sistemine güven problemi bulunmaktadır. Vatandaşların sistemi kullanmaya yönelik irade göstermelerinin yanında sisteme uyum ve uygulama kabiliyeti de gerekmektedir. Henüz internet erişimi olmayan, akıllı telefon kullanmayan ve de okuma yazma bilmeyen vatandaşların e-oylama sistemine adapte edilmesi mümkün görünmemektedir. Kaldı ki okuma oranının artması ve seçimlerden önce oy vermeye ilişkin bilgilendirmelerin yapılmasına rağmen hala geçersiz oy sayısı çok yüksektir.

Türkiye genelinde e-seçimlerin erken olduğu, e-seçimlerin uygulanabilmesi için birkaç seçim daha atlatılması gerektiği düşünülmektedir. Düşünce bazında yer bulmakla beraber, Türkiye geneli için e-seçimler üzerine araştırma ya da uygulama henüz söz

konusu değildir. Dünyadaki e-oylama örneklerinde yaşanan olumsuzluklar tereddütleri artırmaktadır. Blok zincir tabanlı oylama açısından ise sadece kişisel ilgiden dolayı haberdar olan görüşmeciler (3 kişi) dışında siyasal partiler bazında bu konuda ilgi ve bilgi düzeyi düşüktür. Özellikle güven unsurunun sağlanamaması nedeniyle seçim sisteminin geleneksel yöntemlerle devam ettirilmesi ve teknolojiden destekleyici bir unsur olarak yararlanılması daha sağlıklı görünmektedir.

KAYNAKÇA

Adekitan, A. I., Matthews, V. O., John, T. M., & Uzairue, S. (2018). Implementation of e-voting system for student union government elections. *Telkomnika (Telecommunication Computing Electronics and Control)*. 16(5), 2155 -2164.

ABD başkanlık seçimi oy pusulası çöpe gitti suçlaması. <https://tr.euronews.com/2020/11/07/abd-de-baskanl-k-secimi-georgia-eyaletinde-oy-pusulas-cope-gitti-suclamas>, (13.09.2022).

Adıgüzel, O. (12 Ekim 2022). TBMM Tutanakları. 27. Dönem 6. Yasama Yılı 6. Birleşim, CHP Milletvekili konuşması. tbmm.gov.tr, (06.04.2023).

Altılı masa seçim güvenliği komisyonu raporu, (6 Haziran 2022). <https://gelecekkpartisi.org.tr/uploads/dosyalar/altili-masa-secim-guvenligi-komisyonu-raporu-1654545948-tr.pdf>

Anwar ul Hassan, C., Hammad, M., Iqbal, J., Hussain, S., Ullah, S., & AlSalman, H. (2022). A liquid democracy enabled blockchain-based electronic voting system. *Scientific Programming*, 2022, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2022/1383007>

Appel, A. W., Demillo, R. A. & Stark, F. B. (2020). Ballot-marking devices cannot ensure the will of the voters. *Election Law Journal: Rules, Politics, and Policy*. 19(3), 432 – 450

Aydoğan, T. (11 Ekim 2022). TBMM Tutanakları. 27. Dönem 6. Yasama Yılı 5. Birleşim, CHP Milletvekili konuşması. tbmm.gov.tr, (06.04.2023).

Banawane, A., Bhansali, Y., Dabadgaonkar, M., Javalekar, O., Patil, G. & Kumavat, K. (2022). A novel approach for e-voting system using blockchain. *Proceedings of 3rd International Conference on Intelligent Engineering and Management, ICIEM 2022*, 263 – 268

Beştaş, M. D. & Oluç, H. S. (15 Kasım 2022). TBMM Tutanakları, 27. Dönem 6. Yasama Yılı 20. Birleşim,

HDP, Meclis Araştırma Önerisi. tbmm.gov.tr, (06.04.2023).

Beren, F. (2013). Seçmen tercihine etki eden faktörler ve seçim güvenliği: Şanlıurfa ili örneği. *Akademik İncelemeler Dergisi*. 8(1), 191-214.

Brown, M., Forson, L., Hale, K. & Smith, R. (2020). Capacity to address natural and man-made vulnerabilities: the administrative structure of u.s. election system security. *Election Law Journal: Rules, Politics, and Policy*. 19(2), 180 - 199

Bülbül, S. (8 Kasım 2022). TBMM Tutanakları. 27. Dönem 6. Yasama Yılı 17. Birleşim, CHP Milletvekili konuşması. tbmm.gov.tr, (06.04.2023).

Canon, D. T., & Sherman, O. (2021). Debunking the “Big Lie”: Election administration in the 2020 presidential election. *Presidential Studies Quarterly*. 51(3), 546 – 581.

Cooley, R., Wolf, S. & Borowczak, M. (2018). Blockchain-based election infrastructures. *IEEE*.

Dahl, R. A. (2001). *Demokrasi üstüne*. Phoenix Yayınevi.

Davydova, M. L. (2022). Govtech and smart regulation in election law. *Universidad y Sociedad*. 14(1), 205 – 211.

Dhiman, G., Rashid, J., Kim, J., Juneja, S., Viriyasitavat, W. & Gulati, K. (2022). Privacy for healthcare data using the byzantine consensus method. *IETE Journal of Research*.

Diñçer, S. (2020). E- demokrasi aracı olarak e-oylamanın gelişimi ve Türkiye’de uygulanabilirliği üzerine bir alan araştırması. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi] Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erdan-Kılıç, S. (17 Kasım 2022). Seçim güvenliği için alınan tedbirlere ilişkin yazılı soru önergesi. tbmm.gov.tr, (06.04.2023).

Eroğul, C. (1991). *Devlet yönetimine katılma hakkı*. İmge Yayınevi.

Ferguson, L. (2004). Democracy needs good design, https://www.opendemocracy.net/en/article_2259js/p/ (06.03.2023).

Fischer, J. (2002) Electoral conflict and violence: A strategy for study and prevention (IFES White Paper 2002-01).

Gritzalis, D. A. (2002). Principles and requirements for a secure e-voting system. *Computers & Security*,

21(6), 539-556. doi:10.1016/s0167-4048(02)01014-3

Hjálmarsson, F. P., Hreiðarsson, G.K., Hamdaqa, M. & Hjálmtýsson, G. (2018). Blockchain-based e-voting system, IEEE 11th International Conference on Cloud Computing.

Hughes, S. & Maqsood, S. (2022). Usability of paper audit trails in electronic voting machines. 19th Annual International Conference on Privacy, Security and Trust.

Internet Policy Institute (IPI) (2001). Report of the national workshop on internet voting: Issues and research agenda. <http://fl1.findlaw.com/news.findlaw.com/hdocs/docs/election2000/nsfe-voterprt.pdf>, (13.09.2022).

Gözler, K (2014). Türk Anayasa Hukuku Dersleri. Ekin Kitabevi.

Kesgin, B. (2017). Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi. Açılım Kitap.

Killmeyer, J., White, M., & Chew, B., (2017), Will blockchain transform the public sector? 7, Deloitte University Press.

Kongar, E. (25 Nisan 2014). Bir Seçim Raporu. Cumhuriyet Gazetesi. cumhuriyet.com.tr, (07.04.2023).

Krimmer, Robert (2012). The evolution of e-voting: why voting technology is used and how it affects democracy, https://www.researchgate.net/publication/236216941_The_Evolution_of_Evoting_Why_Voting_Technology_is_Used_and_How_it_Affects_Democracy, (13.09.2022).

Kshetri, N. & Voas, J. (2018). Blockchain-enabled e-voting. IEEE SOFTWARE.

Kurtulan F. (17.04.2019). 31 Mart mahalli idareler seçimlerinde bazı suriye uyruklu kişilere oy pusulası gönderildiği iddialarına ilişkin yazılı soru önergesi. tbmm.gov.tr, (06.04.2023).

Jafar, U., Aziz, M. J. A. & Shukur, Z. (2021). Blockchain for electronic voting system-review and open-research challenges. Sensors.1-22. <https://doi.org/10.3390/s21175874>

Jakus, J. M. (2022). Can blockchain improve election security? A comparative analysis of emerging blockchain e-voting systems. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Boğaziçi Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Jamroga, W., Kurpiewski, D. & Malvone, V. (2022). How to measure usable security: Natural strategies in voting protocols. Journal of Computer Security. 30(3), 381 - 409.

John Sebes, E. & Miller, G. A. (2008). Malfunction or misfit: Comparing requirements, inputs, and public confidence outcomes of e-voting in the U.S. and Europe. Electronic Voting 2008, EVOTE08 - 3rd International Conference pp. 137-150

Kello, L. (2022). Striking back: The end of peace in cyberspace - And how to restore it. Oxford University, United Kingdom.

Krivososova, I. (2022). The forgotten election administrator of internet voting: Lessons from Estonia. Policy Studies. 43(6), 1254 - 1276

Luo, Y., Chen, Y., Chen, Q. & Liang, Q. (2018). A new election algorithm for dpos consensus mechanism in blockchain. 7th International Conference on Digital Home (ICDH) IEEE Computer Society.

27. Dönem Meclis Tutanakları, Türkiye Büyük Millet Meclisi (tbmm.gov.tr).

Mercuri, R. & Neuman, P. (2003). Verification for electronic balloting systems, Secure Electronic Voting, Ed. Dimitris A. Gritzalis, USA: Springer, 30-44.

Moura, T. & Gomes, A. (2017). Blockchain voting and its effects on election transparency and voter confidence.

Olley, W. O., Akpor, E. D., Harcourt-Whyte, D., Omosotomhe, S. I., Anikwe, A. P., Frederick, E.K., Olori, E. F. & Umolu, P. E. (2022). Electoral violence and voter apathy: Peace journalism and good governance in perspective. Corporate Governance and Organizational Behavior Review. 6(3), 112 - 119.

Online Voting (2001). UK parliamentary office of science and technology, Number 155, www.parliament.uk/post/pn155.pdf, (13.09.2022).

Oy ve Ötesi (2023). 31 Mart 2019 tarihli mahallî idareler genel seçimleri ve 23 haziran 2019 tarihli istanbul büyükşehir belediye başkanlığı yenileme seçimi değerlendirme raporu. 31 Mart 2019 tarihli Mahallî İdareler Genel Seçimleri ve 23 Haziran 2019 tarihli İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı Yenileme Seçimi Değerlendirme Raporu (oyveotesi.org), (02.05.2023).

Park, S., Specter, M., Narula, N. & Rivest, R.L. (2021). Going from bad to worse: from Internet voting to blockchain voting. Journal of Cybersecurity, 2021, 1-15 doi: 10.1093/cybsec/tyaa025 Research Paper

Sahoo, S. (2022). Political posters reveal a tension in whatsapp platform design: an analysis of digital images from india's 2019 elections. *Television and New Media*. 23(8), pp. 874-899

Saltman, R. (2008). Accuracy, integrity, and security in computerized vote-tallying, *Communications of the ACM*, 31(10), 130-159.

Schneier, B., (2004). What's wrong with electronic voting machines. *OpenDemocracy*. 11(9).

Seçmen Kütüğü Genel Müdürlüğü, (2022). Seçim istatistikleri (2009-2019). 2023_İSTATİSTİK_KİTABI.pdf (ysk.gov.tr). (09.03.2023).

'Seçim hilesi' iddiası: Fox News 787 milyon dolar tazminat ödeyecek. *Gazete duvar* (2023). <https://www.gazeteduvar.com.tr/secim-hilesi-iddiasi-fox-news-787-milyon-dolar-tazminat-odeyecek-haber-1614190>

Selçuki, C. (2 Nisan 2023). Siyasette Strateji Savaşları Başladı! Kim Ne Yapacak? Can Selçuki'den Çarpıcı Analiz- YouTube. (12.04.2023).

Sharikov, P.A. (2022). Security of elections in european parliament. *Sovremennaya Evropa*. 2022(6), 156- 166.

Silvestre, R. (2022). Protection of democratic processes and electoral acts from Russian digital active measures: 2016 as a reference year. *Janus.net*. 13(1), 19-35.

Sözcü TV, (01.05.2023). Ebru Baki ile Para Politika yayınında Can Selçuki'nin açıkladığı rapor.

Stachofsky, J., Gebremedhin, A., Crossler, R.E. (2022). Cast to vote: A socio-technical network analysis of an election smartphone application. *Digital Government: Research and Practice*. 3(1), 3.

Stachofsky, J., Schaupp, L. C. & Crossler, R. E. (2023). Measuring the effect of political alignment, platforms, and fake news consumption on voter concern for election processes. *Government Information Quarterly*. DOI 10.1016/j.giq.2023.101810

Sunat, Ş. (15 Mart 2023). TBMM Tutanakları. 27. Dönem 6. Yasama Yılı 73. Birleşim. CHP Milletvekili konuşması. tbmm.gov.tr, (09.04.2023).

Tarihin En Hileli Seçimleri. <https://tarихdergi.com/ceasardan-trumpa-tarihin-en-hileli-secimleri/>, (13.09.2022).

Tanrikulu, S. (28/02/2019). Yüksek Seçim Kurulunun kullandığı SEÇSİS yazılımının güvenliğine ilişkin Yazılı Soru Önergesi. tbmm.gov.tr, (09.04.2023).

Taş, R. & Tanrıöver, Ö. Ö. (2020). A systematic review of challenges and opportunities of blockchain for e-voting. *Symmetry*. 1-24.

Telciler, C. (2017). Elektronik seçim sistemleri, sorunlar, çözüm önerileri. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 5(2), 106-122.

Teziç, E. (2012). *Anayasa Hukuku*. Beta Basım.

Tiryaki, M. R. (11 Ekim 2022). TBMM Tutanakları. 27. Dönem 6. Yasama Yılı 5. Birleşim, HDP Milletvekili konuşması. tbmm.gov.tr, (06.04.2023).

White, G. L. (2022a). Election trust through cyber security education: Research Proposal. *Proceedings of the Information Systems Education Conference, ISECON. 2022*, 52 – 60.

White, G. L. (2022b). Using election voting to teach Hashing & Digital Signatures. *Proceedings of the Information Systems Education Conference, ISECON. 2022*, 61 – 69

Usta, E. (11 Ekim 2022). TBMM Tutanakları. 27. Dönem 6. Yasama Yılı 5. Birleşim, Meclis Araştırma Önerisi. tbmm.gov.tr, (06.04.2023).

Vassil, K. (2015). Selected behavioral evidence on estonian internet voting.

Zambrano, L. R., Young, A. & Verhulst, S. (2018). Seeking ways to prevent electoral fraud using blockchain in sierra. TheGovLab.org

EK 1. İlgili Çalışmalarda En Sık Kullanılan Anahtar Kelimeler

Voting machines (31)	Electronic voting machines (3)	Election interference (2)	Voter privacies (2)
Electronic voting (26)	Electronic voting system (3)	Election Law (2)	Voting technology (2)
Election security (15)	General elections (3)	Election process (2)	2015 general elections (1)
Blockchain (12)	Privacy (3)	Elections security (2)	2016 presidential election (1)
Election securities (12)	Risk (3)	Electronic voting protocols (2)	2016 presidential outcome (1)
Voting sytems (12)	Risk assesment (3)	Fake news (2)	2020 election (1)
Election (10)	Security systems (3)	Hacking (2)	2020 United States Presidential election (1)
Security (10)	Social networking (3)	Hash value (2)	AADHAAR ID based online election (1)
e-voting (9)	Usable security (3)	Hash values (2)	Aadhaar (1)
Elections (9)	Anonymity (2)	Hate speech (2)	Accuracy testing (1)
Democracy (8)	Applied Pi Calculus (2)	Health care (2)	Accreditation (1)
Network security (8)	Artificial intelligence (2)	High securities (2)	Advanced Persistent Threats (1)
Securityof data (8)	Automation (2)	Human (2)	Alert framework (1)
Cryptograpy (7)	Bayesian (2)	Human computer interaction (2)	Analytic reasonings (1)
E-voting (7)	Bayesian audits (2)	I-voting (2)	Android (1)
Election administration (6)	Behavioral research (2)	IS Trust (2)	Android applications (1)
Election voting systems (6)	Big data (2)	Information operations (2)	Anomaly detection (1)
Cybersecurity (5)	Blockchain voting (2)	Interned based (2)	Application area (1)
e-voting systems (5)	Chromium compounds (2)	Internet of thing (2)	Ballot secrecy (1)
Disinformation (4)	Cloud computing (2)	Internet voting system (2)	Biometric voting (1)
İnternet voting (4)	Coercion-resistance (2)	National elections (2)	
Personal computing (4)	Computer Applications (2)	Online election (2)	
Security Analysis (4)	Computer Security (2)	Online systems (2)	
Social media (4)	Crime (2)	Online Voting System (2)	
Surveys (4)	Cryptographic protocols (2)	Paper trails (2)	
Voting (4)	Data base error (2)	Presidential election (2)	
Voting process (4)	Data base errors (2)	Proof of concept (2)	
	Denial of service attack (2)	Risk limiting audits (2)	
Authentication (3)	Digital media (2)	Software (2)	
Biometrics (3)	Digital signatures (2)	Verifiability (2)	
Blockchain (3)	Donald Trump (2)	Violence (2)	

EK 2. Seçim Güvenliğine İlişkin TBMM Yazılı Soru Önergeleri

YAZILI SORU ÖNERGELERİ	TARİH	TALEP EDEN
14 Mayıs 2023 tarihinde gerçekleşecek seçimler için yurt dışında kurulan sandıklara ilişkin	23/03/2023	Eskişehir Milletvekili Arslan Kabukcuoğlu
İstanbul ilçe seçim kurullarının belirlenmesi ile ilgili bazı iddialara ilişkin	13/03/2023	İstanbul Milletvekili Sibel Özdemir

2023 yılında yapılacak olan genel seçimlerde oy kullanma hakkı olan kişi sayısına ilişkin	04/01/2023	Niğde Milletvekili Ömer Fethi Gürer
2015 genel seçimlerinde görev alan bazı sandık görevlilerine yönelik açılan davalara ilişkin	28/12/2022	Kocaeli Milletvekili Ömer Faruk Gergerlioğlu
2023 seçimlerinde oy kullanacak sonradan Türk vatandaşlığı kazanan kişi sayısına ilişkin	05/12/2022	İzmir Milletvekili Tacettin Bayır
	25/11/2022	Niğde Milletvekili Ömer Fethi Gürer
Seçim güvenliği için alınan tedbirlere ilişkin	17/11/2022	İzmir Milletvekili Sevda Erdan Kılıç
Türk vatandaşlığını kazanan kişilere ve bunlardan son seçimde oy kullanacak olanlara ilişkin	13/10/2022	İstanbul Milletvekili Özgür Karabat
Türk vatandaşı olan yabancı uyruklu kişilere ve bunlardan seçimlerde oy kullanacaklara ilişkin	24/05/2022	Afyonkarahisar Milletvekili Gültekin Uysal
Seçim güvenliği için alınan tedbirlere ilişkin	22/04/2022	İzmir Milletvekili Sevda Erdan Kılıç
2011 yılından bu yana Türk vatandaşlığına geçen yabancı uyruklulara ve bunlardan seçimlerde oy kullananların istatistiklerine ilişkin	03/01/2022	Denizli Milletvekili Yasin Öztürk
Malatya'nın Pütürge ilçesinde 31 Mart 2019 yerel seçimlerinde iki sandık görevlisinin öldürüldüğü olayla ilgili yargı süreci hakkındaki iddialara ilişkin	13/11/2019	Malatya Milletvekili Veli Ağbaba
31 Mart Mahalli İdareler Seçimlerine yönelik yapılan itirazlara ilişkin	18/10/2019	İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıkulu
Telefon aracılığıyla yapılan seçim anketlerine ilişkin	18/10/2019	İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıkulu
31 Mart Mahalli İdareler Seçimlerinde görevlendirilen güvenlik görevlilerinin sayısına ve il ve ilçe seçim kurullarında güvenlik kamera sistemi bulunup bulunmadığına ilişkin	18/10/2019	İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıkulu
Yüksek Seçim Kurulunun İstanbul Büyükşehir Belediyesi seçimlerine yönelik aldığı iptal kararı sonrası yapılan işlemlere ilişkin	18/10/2019	İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıkulu
Siyasi partilerin seçim bürolarına yönelik saldırılara karşı alınan tedbirlere ilişkin	18/10/2019	İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıkulu
Seçimlerde görevlendirilen kolluk kuvvetlerine ve ikametgâh dışında oy kullanılmasına ilişkin	24/07/2019	Siirt Milletvekili Meral Danış Beştaş
Bakanlığın üst düzey bürokratlarının yenilenen İstanbul seçimi sürecinde İstanbul'da görevlendirilip görevlendirilmediğine ilişkin	19/07/2019	Adıyaman Milletvekili Abdurrahman Tutdere
31 Mart 2019 Mahalli İdareler Genel Seçimleriyle ilgili çeşitli iddialara ilişkin	17/07/2019	Siirt Milletvekili Meral Danış Beştaş
Bazı üst düzey bürokratların Devlet Memurları Kanunu'na aykırı olarak seçim çalışmalarına katıldıkları iddiasına ve haklarında yapılacak idari ve adli işlemlere ilişkin	21/06/2019	İzmir Milletvekili Murat Bakan
31 Mart Mahalli İdareler Seçimlerinde görevlendirilen güvenlik görevlilerinin sayısına ve il ve ilçe seçim kurullarında güvenlik kamera sistemi bulunup bulunmadığına ilişkin	24/05/2019	İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıkulu
31 Mart 2019 Mahalli İdareler Seçimleri sonrasında kişisel veri niteliğindeki hükümlü ve tutuklu bilgilerinin bir siyasi partiye iletildiği iddiasına ilişkin	23/05/2019	Manisa Milletvekili Özgür Özel

31 Mart Mahalli İdareler Seçimlerinde Anadolu Ajansına seçim sonuçlarıyla ilgili veri akışı sağlayan kaynağa ve veri akışının kesintiye uğramasına ilişkin	21/05/2019	Malatya Milletvekili Veli Ağbaba
31 Mart 2019 Mahalli İdareler Seçimi sonrasında seçmen listelerinde bir değişiklik yapıp yapılmadığına ilişkin	16/05/2019	İstanbul Milletvekili Özgür Karabat
İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı seçiminin iptaline ve sandık kurullarının oluşumuna ilişkin	16/05/2019	İstanbul Milletvekili Özgür Karabat
Adıyaman E Tipi Kapalı Cezaevinde yerel seçimde tutuklulara oy kullandırılmadığı iddiasına ilişkin	26/04/2019	Kocaeli Milletvekili Ömer Faruk Gergerlioğlu
31 Mart Mahalli İdareler Seçimlerinde Anadolu Ajansı'na seçim sonuçlarıyla ilgili veri akışını sağlayan kaynağa ve veri akışının kesintiye uğramasına ilişkin	26/04/2019	İstanbul Milletvekili Mehmet Bekaroğlu
31 Mart 2019 yerel seçiminde Mardin ilindeki seçmen sayısı değişimi ve 142 nolu belge ile oy kullanımına ilişkin	24/04/2019	Mardin Milletvekili Tuma Çelik
Keskin'de yapılan seçimlerin haklarında kısıtlılık kararı bulunan kişilerin oy kullanması nedeniyle iptal edilmesine ilişkin	23/04/2019	Kırıkkale Milletvekili Ahmet Önal
Anadolu Ajansının 31 Mart yerel seçimlerindeki veri paylaşımının kaynağına ve gece veri girişini durdurmasına ilişkin	18/04/2019	Konya Milletvekili Fahrettin Yokuş
YSK tarafından seçimlerde ÖSYM sınavlarına benzer olarak kameralı kayıt sistemi kullanılması önerisine ilişkin	18/04/2019	Uşak Milletvekili Özkan Yalım
31 Mart Mahalli İdareler Seçimlerinde Muş'ta alınan güvenlik önlemlerine ve oyların tekrar sayılması taleplerinin reddine ilişkin	17/04/2019	Muş Milletvekili Şevin Coşkun
31 Mart Mahalli İdareler Seçimlerinde bazı Suriye uyruklu kişilere oy pusulası gönderildiği iddialarına ilişkin	17/04/2019	Mersin Milletvekili Fatma Kurtulan
24 Haziran 2018 seçimleri öncesinde kesinleşen askı listelerine göre 31 Mart 2019 Mahalli İdareler Seçiminde Büyükçekmece'de seçmen listelerinden düşürülenlere ilişkin	16/04/2019	İstanbul Milletvekili Özgür Karabat
Anadolu Ajansının 31 Mart Mahalli İdareler Seçimlerindeki veri paylaşımının kaynağına ve gece veri girişini durdurmasına ilişkin	15/04/2019	İzmir Milletvekili Atila Sertel
İstanbul İl Seçim Kurulu Başkanı'nın 31 Mart 2019 Yerel Seçimleriyle ilgili tehdit edildiği iddiasına ilişkin	12/04/2019	İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıku
Anadolu Ajansının 31 Mart mahalli idareler seçimlerindeki veri paylaşımının kaynağına ve gece veri girişini durdurmasına ilişkin	12/04/2019	Uşak Milletvekili Özkan Yalım İstanbul Milletvekili Özgür Karabat
Türkiye genelinde Yüksek Seçim Kuruluna yansıyan geçersiz oy sayısına ve geçersiz oyların tekrar sayılması yönünde yapılan itirazlara ilişkin	10/04/2019	Diyarbakır Milletvekili Semra Güzel
31 Mart Mahalli İdareler Seçimleri için Muş iline ek uçak ve otobüs seferleri yapılarak dışarıdan seçmen taşındığı iddialarına ilişkin	10/04/2019	Muş Milletvekili Gülüstan Kılıç Koçyiğit
Anadolu Ajansının 31 Mart 2019 yerel seçimi veri teminine ve İstanbul için veri girişinin durdurulmasına ilişkin	09/04/2019	Eskişehir Milletvekili Utku Çakırözer Adana Milletvekili Burhanettin Bulut

		Malatya Milletvekili Veli Ağbaba
31 Mart Mahalli İdareler Seçimlerinde Anadolu Ajansı'na seçim sonuçlarıyla ilgili veri akışını sağlayan kaynağa ve veri akışının kesintiye uğramasına ilişkin	04/04/2019	Bursa Milletvekili Orhan Sarıbal
31 Mart 2019 yerel seçimlerinden sonra İstanbul ve Ankara büyükşehir belediyeleri bünyesinde yapıldığı iddia edilen bazı işlemlere ilişkin	04/04/2019	İstanbul Milletvekili Mahmut Tanal
31 Mart Mahalli İdareler Seçimlerinde Anadolu Ajansı'na seçim sonuçlarıyla ilgili veri akışını sağlayan kaynağa ve veri akışının kesintiye uğramasına ilişkin	04/04/2019	Ankara Milletvekili Yıldırım Kaya Kocaeli Milletvekili Ömer Faruk Gergerlioğlu
Seçimlerde karekod uygulamasına geçilmesi önerisine ilişkin	01/04/2019	Giresun Milletvekili Necati Tıgılı
Yerel seçimler öncesi propaganda niteliğinde bir yayının PTT A.Ş. tarafından dağıtımına ilişkin	01/04/2019	İzmir Milletvekili Murat Bakan
HDP seçim bürolarına yönelik saldırılara, saldırganların tespitine ve haklarında yapılan işlemlere ilişkin	20/03/2019	Siirt Milletvekili Meral Danış Beştaş
TRT'nin 1-28 Şubat tarihleri arasındaki siyasi haber raporuna göre siyasi partiler ve seçim ittifakları hakkındaki yayın sürelerine ilişkin	14/03/2019	Mersin Milletvekili Ali Mahir Başarır
Siyasi partilerin seçim bürolarına yönelik saldırılara karşı alınan tedbirlere ilişkin	14/03/2019	İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıkulu
Yüksek Seçim Kurulunun kullandığı SEÇSİS yazılımının güvenliğine ilişkin	28/02/2019	İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıkulu
Diyarbakır'ın Çermik ilçesinde bazı devlet görevlilerinin AK Parti Belediye Başkan adayı ile beraber seçim çalışması yürüttükleri iddiasına ilişkin	26/02/2019	Diyarbakır Milletvekili Semra Güzel
31 Mart yerel seçimleri öncesinde kendi seçim çevresi dışında geçici olarak görevlendirilen askeri personele ilişkin	22/02/2019	İzmir Milletvekili Sevda Erdan Kılıç
31 Mart yerel seçimleri öncesinde kendi seçim çevresi dışında geçici olarak görevlendirilen kolluk mensuplarına ilişkin	22/02/2019	İzmir Milletvekili Sevda Erdan Kılıç
24 Haziran 2018 Genel Seçimi öncesinde hükümet muhalifi kampanyalara katılan bazı vatandaşların tehdit ve darp edildiğine dair iddialar ile bu konuda yapılan şikayetlere ilişkin	08/02/2019	İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıkulu
31 Mart seçimleri öncesinde yapılan adres değişikliklerine ve seçmen listelerine yapılan itirazlara ilişkin	07/02/2019	İzmir Milletvekili Sevda Erdan Kılıç
Mersin Emniyet Müdürlüğü'nün deposundan kırk bin mermi çalındığı ve bunların seçim öncesi karışıklık çıkarmak üzere bazı gruplara dağıtıldığı yönündeki iddialara ilişkin	22/01/2019	Mersin Milletvekili Cengiz Gökçel
Bazı seçim çevrelerinde ve yaş gruplarındaki olağan dışı seçmen kayıtları ile ilgili iddialara ilişkin	18/01/2019	İstanbul Milletvekili Zeynel Özen
HDP'nin Muş'un Varto ilçesinde yerel seçimler öncesi yaptığı halk yoklaması çalışmasının kolluk tarafından kamerayla kaydedildiği iddiasına ilişkin	14/01/2019	İstanbul Milletvekili Ali Kenanoğlu
2011 yılından itibaren Hatay ilinde Türk vatandaşlığına geçen yabancı uyruklu kişilere ve seçimlerde oy kullanma haklarına ilişkin	21/12/2018	Hatay Milletvekili İsmet Tokdemir

Yerel seçim öncesinde bazı asker ve polislerin nüfus kayıtlarının Şırnak'ın Merkez ve Beytüşşebap ilçelerine taşındığı iddiasına ilişkin	18/12/2018	Şırnak Milletvekili Hasan Özgüneş
24 Haziran 2018 Genel Seçimi öncesinde hükümet muhalifi kampanyalara katılan bazı vatandaşların tehdit ve darp edildiğine dair iddialar ile bu konuda yapılan şikayetlere ilişkin	12/12/2018	İstanbul Milletvekili Mustafa Sezgin Tanrıkulu
TRT'nin 24 Haziran seçimlerinde yaptığı yayınların tarafsızlığına, reklam gelirlerinin artırılmasına ve kurumda alınacak tasarruf tedbirlerine ilişkin	10/12/2018	Antalya Milletvekili Çetin Osman Budak
TRT ve Anadolu Ajansının belli dönemlerdeki seçim süreçlerinde yaptıkları siyasi yayınlara ve bütçeden aldıkları paylara ilişkin	20/11/2018	Mersin Milletvekili Alpay Antmen
24 Haziran 2018 seçimlerinde askeri öğrencilere oy kullandırıldığı iddiasına ilişkin	15/11/2018	Ankara Milletvekili Koray Aydın
TRT kanallarında seçim takvimi süresince İYİ Parti temsilcilerine ayrılan süreye ilişkin	15/11/2018	Aydın Milletvekili Aydın Adnan Sezgin
Bilgisayar Mühendisleri Odasının yaptığı 24 Haziran 2018 Seçim Sonuçları Veri Analizine ilişkin	18/10/2018	İzmir Milletvekili Mehmet Ali Çelebi
24 Haziran 2018 seçimlerinde sandık güvenliğinin sağlanmadığı yönünde alınan ihbarlara ve bazı nüfus kayıtlarındaki hatalara ilişkin	26/09/2018	İzmir Milletvekili Mehmet Ali Çelebi
24 Haziran seçimlerinde görev alan kolluk kuvvetleri hakkındaki iddialara ilişkin	10/08/2018	Zonguldak Milletvekili Deniz Yavuzylmaz
Anadolu Ajansı'nın 24 Haziran seçimi sonuçlarını toplama sürecine ve sonuçların medyaya aktarımına ilişkin	10/08/2018	Zonguldak Milletvekili Deniz Yavuzylmaz
TRT'nin seçim sürecindeki yayınlarına ve denetimine ilişkin	09/08/2018	Kocaeli Milletvekili Tahsin Tarhan
Seçim çalışmalarında belediye araçlarının kullanıldığı iddiasına ilişkin	03/08/2018	Ankara Milletvekili Levent Gök
Türk vatandaşlığına kabul edilen ve seçimlerde oy kullanan kişilere ait bazı veriler ile Türk vatandaşlığından ayrılan kişi sayısına ilişkin	30/07/2018	Hatay Milletvekili Serkan Topal
24 Haziran 2018 tarihinde yapılan seçimlerde polis memurlarının sandık sonuçlarını ilgili kuruluşlara aktardığı iddiasına ilişkin	13/07/2018	Bursa Milletvekili Erkan Aydın



Original Article

THE EFFECT OF PERCEIVED TRUST ON ATTITUDES AND INTENTIONS OF SHARING IN
THE SHARING ECONOMY: A COMPARISON OF AIRBNB AND BLABLACAR

PAYLAŞIM EKONOMİSİNDE ALGILANAN GÜVENİN PAYLAŞIMA YÖNELİK TUTUMLAR VE
NİYET ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: AIRBNB VE BLABLACAR KARŞILAŞTIRMASI

Müberra Yurdakul¹, | Hakan Kiracı^{2,**} | Fatma Nur Çetin^{3*}

¹ Doç.Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü, Türkiye, ORCID: 0000-0002-8711-7919

² Doç.Dr. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fethiye İşletme Fakültesi UTL Bölümü, ORCID: 0000-0001-9230-3102

³ Bilim Uzmanı, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi SBE Pazarlama Programı, Türkiye, ORCID: 0000-0002-0956-0034

* Yazar tarafından Kütahya Dumlupınar Üniversitesi SBE Pazarlama Tezli YL Programında 2023 yılında hazırlanan "Paylaşım Ekonomisinde Algılanan Güvenin Paylaşım Yönelik Tutumlar ve Niyet Üzerindeki Etkisi" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Article Info:

Received: Aug, 15, 2023

Revised: Oct, 18, 2023

Accepted: Nov,15, 2023

Keywords:

Airbnb, BlaBlaCar, Trust,
Collaborative Consumption,
Sharing Economy

Anahtar Kelimeler:

Airbnb, BlaBlaCar, Güven,
Ortaklaşa Tüketim, Paylaşım
Ekonomisi

ABSTRACT

The sharing economy is an economic model in which individuals or organizations share their resources (tools, property, skills, etc.) to mutual benefit. In this economic model, trust plays an important role. Perceived trust can influence the willingness of individuals or users to use others' resources or to share their own resources. Research shows that in the sharing economy, perceived trust positively affects sharing intentions. Perceived trust increases users' intention to use sharing platforms and makes them more willing to share resources on the platform. When users have positive perceptions about the trustworthiness of other users and the security measures provided by the platform, they are more willing to fulfill their sharing intentions. In this study, which aims to explain the effects of perceived trust and sharing intention in the sharing economy, the effects of perceived trust and sharing intention in collaborative consumption on BlaBlaCar and AirBnB are discussed. Within the scope of the study, a collaborative consumption scale consisting of 43 questions and 9 factors was used. Within the scope of the research, the scale was applied separately for AirBnB and BlaBlaCar, and the research addressed sharing behavior under the titles of transportation and accommodation. A total of 430 people participated in the online and face-to-face survey. According to the findings obtained in this context, it was determined that trust in the platform positively affects attitudes towards platform use. However, in both data sets, it was determined that the level of trust felt towards the platform users had no effect on the attitudes towards sharing and sharing intention, and the level of trust felt towards the digital sharing platform had a direct effect on attitudes towards sharing and an indirect effect on the sharing intention.

ÖZ

Paylaşım ekonomisi, bireylerin veya organizasyonların sahip oldukları kaynakları (araçlar, mülkiyetler, yetenekler vb.) paylaşarak karşılıklı fayda sağladıkları bir ekonomik modeldir. Bu ekonomik modelde, güven duygusu önemli bir rol oynamaktadır. Algılanan güven, bireylerin veya kullanıcıların başkalarının kaynaklarını kullanmaya veya kendi kaynaklarını paylaşmaya yönelik isteklerini etkileyebilir. Araştırmalar, paylaşım ekonomisinde algılanan güvenin, paylaşım niyetini pozitif yönde etkilediğini göstermektedir. Algılanan güven, kullanıcıların paylaşım platformlarını kullanma niyetlerini artırırken, platformda kaynak paylaşımına daha istekli olmalarını sağlamaktadır. Kullanıcılar, diğer kullanıcıların güvenilirliği ve platformun sağladığı güvenlik önlemleri hakkında olumlu algılara sahip olduklarında, paylaşım niyetlerini gerçekleştirmek için daha istekli olmaktadır. Paylaşım ekonomisinde algılanan güven ve paylaşım niyeti üzerindeki etkilerini açıklamayı amaçlayan bu çalışma da BlaBlaCar ve AirBnB üzerinde ortaklaşa tüketim içerisinde algılanan güven ve paylaşım niyeti üzerindeki etkileri ele alınmıştır. Çalışma kapsamında 43 soru ve 9 faktörden oluşan ortaklaşa tüketim ölçeği kullanılmıştır. Araştırma kapsamında ölçek AirBnB ve BlaBlaCar için ayrı ayrı uygulanarak araştırma paylaşım davranışını ulaşım ve konaklama başlıkları altında ele almıştır. Online ve yüzyüze olarak uygulanan ankete toplam 430 kişi katılım sağlamıştır. Bu kapsamda elde edilen bulgulara göre platforma duyulan güvenin platform kullanımına yönelik tutumları olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Ancak, her iki veri setinde de platform kullanıcılarına karşı hissedilen güven düzeyinin paylaşım yönelik tutumlar ve paylaşım niyeti üzerinde etkisi olmadığı, dijital paylaşım platformuna karşı hissedilen güven düzeyinin paylaşım yönelik tutumlar üzerinde doğrudan, paylaşım niyeti üzerinde dolaylı etkilerinin bulunduğu saptanmıştır.

© 2023 JOBDA All rights reserved

** Corresponding Author

E-mail: hakankiraci@mu.edu.tr

1 | GİRİŞ

Son yıllarda kişisel tüketim kalıplarını etkileyen ekonomik, teknolojik ve sosyal değişimlerin etkisiyle paylaşım ekonomisine gösterilen ilgi artmıştır. Diğer taraftan, kullanıcıların paylaşım ekonomisine karşı hissettiği güvenin rolünü, ayrıca bu güvenin paylaşımına yönelik tutum ve niyetleri üzerindeki etkilerini ortaya koyan araştırmaların sınırlı olduğu gözlenmektedir. Bu noktadan hareketle, bu çalışmada bireylerin paylaşım ekonomisine katılımını etkileyen “güven” faktörü incelenmektedir. Diğer bir deyişle, bu çalışmada güven faktörü üzerinde durulmuş ve güven değişkeni; hizmet sağlayıcılara duyulan güven ve platforma duyulan güven olmak üzere iki yönlü incelenmiştir. Ayrıca paylaşım hizmetlerindeki paydaşların birbiri ile olan ilişkilerinde özellikle uluslararası alanda ün kazanmış iki ayrı sektörde paylaşım hizmeti sunan platformlar ele alınarak (Airbnb, BlaBlacar) potansiyel kullanıcıların perspektifinden platforma/kullanıcılara duyulan güven ve güvenin tutum ve paylaşım niyeti üzerindeki olası etkileri ele alınmıştır. Bu yönüyle, alanda sınırlı çalışmalardan biri olarak önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Paylaşım ekonomisi özellikle dijital platform, mobil uygulama ve sosyal medya araçları gibi teknolojik gelişmelerle ortaya çıkan bir olgudur (Hamari, Sjöklint ve Ukkonen, 2015:2049). Andrew ve Sinclair (2016) tarafından kaleme alınan ve Avrupa Parlamentosu için hazırlanan bir rapora göre 2028 yılında 572 milyar dolarlık büyüklüğe ulaşacağı, başka bir raporda ise 2025 yılında 335 milyar dolara ulaşacağı öngörülen bu dijital ekonomi (PWC Report, 2014), bir varlığı sahiplenmek yerine paylaşım yöntemini benimsediği için günümüz tüketim alışkanlıklarında ve sonuç olarak endüstrilerde bir dönüşümü teşvik eden bir ekonomik yapıyı temsil etmektedir (Martin, 2016:150). Bu dijital ekonomide çok sayıda ve birbirinden farklı sektör ve yaratıcı iş modeliyle faaliyet gösteren paylaşım platformu bulunmakta ve bu platformlar aracılığıyla tüketiciler gereksinimlerini dijital kanallardan yaratıcı tüketim kalıplarıyla giderebilmektedir. Örneğin, Airbnb aracılığıyla insanlar dünyanın herhangi bir yerinde konaklama seçenekleri bulabilmektedir. Bu platform aracılığıyla insanlar bir ev sahibinin kiraladığı her türlü alanı kullanabilmekte ve bu tür ortaklaşa tüketimden faydalanarak hizmet sağlayıcı kazanç elde ederken tüketici kullanılmayan bir varlıktan yararlanmaktadır, dolayısıyla bu durum katılımcılar için tercih edilen bir denge oluşturmaktadır (Ferrari, 2016:664). Paylaşım ekonomisindeki diğer önemli bir platform ise dünya genelinde birçok insana dijital sistem temelli taksit hizmeti sunan Uber'dir. Airbnb ve Uber, değer yaratma konusunda devrim niteliğinde bir yol izlemeleri nedeniyle paylaşım ekonomisinin öncülerinden olarak kabul edilmektedir ve sırasıyla yaklaşık 86 milyar dolar ve 119 milyar dolar piyasa değerine sahiptirler (Kasım 2023 Nasdaq Endeksi).

Yine piyasa değeri 2 milyar dolar olan Blablacar platformu aracılığı ile yolculuk (araç paylaşımı – car pooling) paylaşımına olanak sağlanmaktadır. Sayıları on binleri aşan bu dijital platformlar aracılığı ile paylaşım ekonomisine katılım gösteren kullanıcıların söz konusu katılımlarını etkileyen faktörler konusunda pek çok araştırma yapıldığı gözlenmektedir. Türkiye’de paylaşım ekonomisi konusu ile ilgili araştırmalar son dönemlerde artış göstermiş olmasına rağmen, toplumun çevrimiçi paylaşım hizmetlerini nasıl benimsediği ve nasıl algıladığı hakkında yapılan çalışmalara hala ihtiyaç olduğu düşünülmektedir (Aslan ve Akbıyık, 2019:2323). Bu çalışmada ise, Airbnb ve Blablacar platformları özelinde ve güven faktörü ekseninde katılım niyeti incelemeye alınmaktadır.

Paylaşım ekonomisinde, bireylerin ve/veya örgütlerin kaynaklarını paylaşmaları, kullanıcıların güven duygusuna bağlı olmaktadır. Güven paylaşım ekonomisinin ayrılmaz bir parçasıdır ve paylaşım ekonomisinde kullanıcı davranışlarını büyük ölçüde belirlemektedir (Rakowska, 2021:32). Nitekim PwC (2014:5) yayınladığı raporda, paylaşım platformlarının temel taşının güven olduğu belirtilmiştir. Tosuner (2012:9) ise bir paylaşım platformunun güven olmadan işleyebilmesinin mümkün olmayacağını vurgulamıştır. Weber (2014)’e göre ise güven, bu ekonomik sistemde merkezi bir unsur olarak görülmektedir. Dolayısıyla güvenin etkisinin ve güvenin öncüllerinin anlaşılması, alıcılar, sağlayıcılar ve araçlar için birincil endişe kaynağı olmalıdır (Mittendorf, 2017:379). Bu araştırmanın temel problemi paylaşım ekonomisinde kullanıcıların algıladığı güven düzeyinin paylaşım niyetini nasıl etkilediği ve bu ilişkinin hangi faktörlere bağlı olduğunu anlamaktır. Bu araştırma problemi çözmek için, şu soru araştırmanın temelini oluşturmaktadır: Algılanan güven, kullanıcıların tutumunu ve paylaşım niyetini etkiler mi? Bu soruya yanıt bulabilmek amacıyla yürütülen araştırmadan elde edilen bulgular ışığında yeni nesil dijital ekonominin paydaşlarına öneriler sıralanmaktadır.

2 | KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Botsman ve Rogers (2010:18)’a göre dijital paylaşım ekonomisinin kökenleri 1990’ların sonu ve 2000’lerin başına denk gelmektedir. Bu tarihten başlayarak bilgi teknolojilerinin hızlı bir şekilde gelişmesi, son 10 yılda kullanıcı tarafından oluşturulan içerik miktarının artmasına ve aynı zamanda YouTube ve Wikipedia gibi çeşitli paylaşımcı internet platformları aracılığıyla bilginin oluşturulma ve tüketilme şeklinin giderek benimsenmesine yol açmıştır (Nov, 2007:62). Her ne kadar paylaşım ekonomisi ile ilgili dijital girişimlerin (platformların) 2008 yılında dünya çapında yaşanan ekonomik kriz sonucu insanların daha tutumlu hareket etme ihtiyacından doğmuş olduğu belirtilse de, paylaşım ekonomisinin daha büyük çapta

farkındalık yaratması ve başarıya ulaşması, gelişen internet teknolojilerin paylaşım ekonomisi modellerinde kullanılmaya başlaması ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişme ile yaşanmıştır (Cohen ve Kietzmann, 2014:279). Paylaşım ekonomisi son yıllarda sosyolojiden, pazarlamaya çok çeşitli disiplinlerin araştırmalarında ortak kümeyi oluşturmuş bir kavramdır. Farklı bilim dallarından bilim insanlarının paylaşım ekonomisi kavramını farklı açılardan ele alması nedeniyle üzerinde uzlaşma sağlanmış tek bir tanım olmadığı gibi paylaşım ekonomisini ifade eden terimlerde ortaklaşa tüketim, işbirlikçi tüketim, erişim temelli tüketim, esnek ekonomi, platform ekonomisi, topluluk temelli ekonomi, talep üzerine ekonomi vb. çeşitlilik gözlenmektedir. Bu nedenle, mevcut çalışmada literatürde var olan terimleri göz önünde bulundurarak, paylaşım ekonomisi; (hizmet sağlayıcı) bireylerin sahip olduğu varlıkları, mülkiyet devri gerçekleşmeksizin; işletmecilik kapsamında (kar amacı güden) web tabanlı platformlar aracılığı ile belirli bir bedel karşılığında ihtiyacı olan diğer (hizmet alan) bireylere (alıcı/kullanıcı) kısa süreli olarak erişime açarak her iki tarafın ortaklaşa (paylaşım) tüketim eyleminde bulunmasına olanak sağlayan bir ekonomik sistem olarak tanımlanmaktadır. Belk (2007:127), teorik anlamda paylaşımı ele aldığı 'Why Not Share Rather Than Own' (Sahip Olmak Yerine Neden Paylaşılmasın?) adlı makalesinde paylaşımı; "bireylerin sahip olduğu şeyleri, başka bireylerin kullanması (tüketmesi) için vermesi ve/veya kullanmak (tüketmek) üzere başka bireylerden bir şeylerin alınmasını içeren eylem ve süreçler' olarak tanımlamış ve geniş bir tanıma bağlı kalmasının yanı sıra paylaşım kavramına açıklık getirebilmek için; bir tatili, evi, bir park bankını veya bir paket jelibonun paylaşılabilceği gibi sadece eşyaların ve nesnelerin değil, bilgi, sorumluluk veya güç gibi soyut şeylerin, aynı zamanda fikirlerin ve değerlerin de paylaşılabilceğini vurgulamış ve gönüllü paylaşımına bağlı olmayan tesadüfi paylaşımları (dil, doğum yılı gibi) bu paylaşım kavramının dışında tutmuştur.

Albinson ve Perera, (2012)'ye göre paylaşım ekonomisi, tüketicilerin kapitalist ekonomik modele direniş biçimi olarak belirtilmektedir. Tüketimde yeni bir alternatif olarak ortaya çıkan paylaşım ekonomisi, artan sayıda tüketicinin ürün / hizmete sahip olmak yerine, belirli bir bedel karşılığında geçici olarak kullanılıp ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik bir tüketim modelini ortaya çıkarmıştır (Ay, Yakın ve Kacar, 2018:121). Sonuç olarak bu ekonomik sistem, tüketici/perakendeci/üretici arasındaki geleneksel ilişkiyi sarsmakta ve "daha fazla satın al" ve "yeni satın al" düşüncesini yok edici bir bakış açısı sunmaktadır. Paylaşım ekonomisi, tüketicilerin ürün ve hizmetlere erişim sağlamak için diğer insanlarla bağlantı kurmalarını sağlayan dijital platformlar dünyası olarak adlandırılmaktadır. Schor ve

Fitzmaurice (2015)'e göre paylaşım ekonomine dahil olan paylaşım platformları; kar odaklı olup olmamalarına göre, kişiden kişiye (P2P) tipi olup olmamalarına göre ve sahiplik devrinin gerçekleşip gerçekleşmemesine göre sınıflandırılabilir. Paylaşım platformları, paylaşım ekonomisi kapsamında küçük ölçekli girişimcilerin ortaya çıkmasına olanak tanımakta ve insanların kullanılmayan odaları, otomobilleri, kitapları, kıyafetleri ve benzeri eşyaları ücretli veya ücretsiz olarak paylaşmasına ortam sağlamaktadır. Bu ekonominin dijital platformları çeşitli alanlarda faaliyet göstermektedir. Örneğin, seyahat alanında Airbnb ve Couchsurfing gibi platformlar, insanların seyahat ettikleri bölgelerde konaklama hizmeti sunan kullanıcılarla bağlantı kurmalarını sağlamaktadır. Araç paylaşımı veya kısa süreli araç kiralama konusunda ise Uber, BlaBlaCar, Lyft ve Zipcar gibi platformlar, kullanıcıların araçlarını başkalarıyla paylaşmalarını veya kiralama yapmalarına olanak vermektedir. Hizmetlerin paylaşımı alanında Fiverr ve Skillshare gibi platformlar, insanların becerilerini veya uzmanlıklarını diğer kullanıcılara aktarmalarını gerçekleştirmektedir. Kıyafet paylaşımı ise Dolap ve Gardrops gibi platformlar aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bu paylaşım ekonomisi platformları, bireyler arasında güveni artırmak, kaynakların etkin kullanımını teşvik etmek ve sürdürülebilir tüketim alışkanlıklarını desteklemek gibi avantajlar sunmaktadır. Aynı zamanda, bu platformlar, insanların ek gelir elde etmelerine ve ekonomik faaliyet göstermelerine de destek sunmaktadır (Geçti, Yasatekin, Baynis ve Üner, 2022: 144).

Paylaşım platformları, ulaşım, konaklama, kiralama, ofis alanları gibi yeterince kullanılmayan kaynakların yabancılar arasında paylaşılmasını sağlayan çevrim içi eşler arası pazar yerleridir (Huurne, Ronteltap, Corten ve Buskens, 2017:486; Öztürk, 2022:14). (Sağlayıcı) bireyden (yararlanıcı) bireye doğru işleyen bu platformların, belirli istek ve ihtiyacı halinde ortak tüketim davranışı sergileme eğilimi gösteren bir tüketici ile bu ihtiyaç ve istekleri karşılayabilecek mal ve hizmetleri bulduran bir tüketici arasında köprü görevini üstlendiği dile getirilebilmektedir. Bu platformların oluşturduğu dijital ekonomik sisteme Dünya çapında Airbnb ve BlaBlacar gibi şirketler öncülük yapmaktadır. Söz gelimi, tüketicilerin evlerini sistemde yer alan diğer misafirlere açtıkları Airbnb ve araçlarını paylaşarak birlikte seyahat etmelerine olanak sağlayan BlaBlaCar P2P paylaşımların daha gelişmiş biçimlerini oluşturmaktadırlar. Buraya kadar söz edilen paylaşım ekonomisi ve bu ekonominin yapı taşları olan paylaşım platformlarının ardından, paylaşım ekonomisine kullanıcıların katılımına ilişkin motivasyon kaynaklarına kısaca değinilmesinde yarar vardır. Nitekim, paylaşım ekonomisine katılım niyetini etkileyen faktörlerle ilgili pek çok araştırma

yapıldığı göze çarpmaktadır. Örneğin paylaşım ekonomisiyle ilgili önceki araştırmalar, paylaşım motivasyonunu özgecilik/faydacılık ekseninde incelemişlerdir (Albinsson ve Perera, 2012:305; Botsman ve Rogers, 2010:49). Bu bağlamda yapılan çalışmalarda, paylaşım ekonomisine katılım motivasyonu içsel (keyif, haz vb.) ve dışsal (parasal ödüller, ayrıcalık vb.) motivasyon olarak ele alınmıştır (Hamari, Sjöklint ve Ukkonen, 2015:2050; Van de Glind, 2013:12). Diğer taraftan Botsman ve Rogers (2010:14), tüketicileri paylaşım ekonomisine yönelten faktörleri ekonomik, pratik, sosyal ve idealist faktörler olarak sıralamıştır. Böcker ve Meelen (2017:37) ise, paylaşım ekonomisine katılma motivasyonlarının, kullanıcıların sosyo-demografik özelliklerine göre, kullanıcı veya hizmet sağlayıcı olmalarına göre hatta paylaşılan eşyaların türüne göre farklılık gösterdiğini ileri sürmektedir. Her ne kadar bu çalışmada paylaşım niyetini etkileyen bir faktör olarak “güven” konusunda incelemeler yapılmış olsa da, paylaşım niyetini etkileyen itibar, sürdürülebilirlik (Hamari, Sjöklint ve Ukkonen, 2015:2050), merak (Van de Glind, 2013:14) ve fiyat düzeyi farkındalığı (Moeller ve Wittkowski, 2010) gibi motivasyon faktörlerinin bulunduğunu belirtmekte yarar vardır.

Bu çalışmada güven ve paylaşım ekonomisine katılım niyeti ilişkisi incelenmektedir. Güven kavramı, çevrimiçi ortamın vazgeçilmez bir bileşeni haline gelen bilgi ve iletişim teknolojisinin kullanılmaya başlanmasından bu yana sürekli değişime uğrayan bir kavramdır (Calabro, Nisar, Torchia ve Tseng, 2022:2). Hele tüketici açısından güven, e-ticarette daha kritik bir öneme sahiptir çünkü tüketici gerçek ürüne dokunamaz, hissedemez ve koklayamaz. Bu nedenle güven tüketiciler ve e-pazarlamacılar arasındaki ilişkilerde hayati bir rol oynamaktadır (Falahat, Lee, Foo ve Chia, 2019:94). Diğer taraftan Meng, Guo, Peng vd. (2019) güvenin çok boyutlu bir yapı olduğunu ve gelecek araştırmalarda paylaşım ekonomisinde güvenin öncül faktörleri ve güvenle ilişkili yapıların üzerinde durulması gerektiğini belirtmişlerdir. Dijital ortamda ve paylaşım ekosisteminde “güven” temalı yapılacak incelemeler öncesinde, çevrimdışı ortamda güven üzerine yapılmış mevcut çalışmaların bulgularına göz atılmasında yarar vardır. Çünkü çevrimdışı ortamlarda güven üzerine yapılan çalışmaların sonuçları çevrimiçi ortamlardaki güven faktörü için de geçerli olabilmektedir. Ayrıca, insanlar arasındaki sosyal etkileşim kurallarının hem çevrimdışı hem de çevrim içi ortamda işlediği görülmektedir (Corritore, Kracher ve Weidenbeck, 2003:738-740).

Güven; işlevsel hale getirilmesi, tanımlanması ve ölçülmesi zor olan karmaşık bir kavramdır. Güven fikri, felsefe, sosyal psikoloji, sosyoloji, ekonomi ve yönetim dahil olmak üzere birçok bilim alanında analiz edilmektedir. Bu nedenle, literatürde her zaman tanımlanmamakta ve her zaman tutarlı bir

şekilde sunulmamaktadır. Çevrimiçi ortamda güveni analiz eden birçok araştırma çalışması bulunmasına karşın, paylaşım ekonomisinde güven faktörünü ele alan az sayıda çalışma yapıldığı gözlenmektedir (Wagner, Strulak-Wojcikiewicz ve Landowska, 2019:28). Güven kısmen, insanların potansiyel ortaklarının güvenilirliğini değerlendirme kapasitelerinin bir ürünü olarak görülmektedir. Dolayısıyla güven, bireylerin yansıttıkları güvenilirlik ve güvenenlerin yargısında subjektif olarak dikkate alınan güvenilirliği olarak değerlendirilebilmektedir (Beldad, De Jong ve Steehouder, 2010:859). Pavlou ve Fygenon (2006)’a göre genel olarak güven, “güvenilen kişinin güvenlik açısından yararlanmadan, güvenen kişinin beklentilerini karşılamak için işbirliği içinde hareket edeceğine olan inancı” olarak tanımlanmaktadır. E-ticaret literatüründe ise, güven daha spesifik bir şekilde tanımlanmaktadır. Pavlou, Liang ve Xue (2007) güveni; “bir alıcının, bir satıcıyla yapılan işlemlerin, satıcının yetkinliği, dürüstlüğü ve yardımseverliği nedeniyle kendinden emin işlem beklentilerini karşılayacağına ilişkin inançlarına dayalı olarak savunmasızlığı kabul etme niyeti” olarak tanımlamıştır (Sutanonpaiboon ve Abuhamdieh, 2008:208).

Paylaşım ekonomisinin güven ile yakından ilişkili olduğu yadsınamaz bir gerçektir ve bu dijital ekonomideki işleyiş, toplumun şimdiye kadar bilinen değerlerinin ötesine geçerek tamamen yabancı iki birey arasındaki etkileşimden oluşmaktadır (Belk, 2007:135). Ayrıca güvenin, kullanıcıların katılımlarını ve bağlılık düzeylerini belirlemede kilit bir faktör olduğu bilinmektedir (Rakowska, 2021:26). Dolnicar (2019)’a göre güven, paylaşım ekonomisinin uzun vadeli başarısının en önemli itici güçlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Benzer şekilde güven, bilim insanları tarafından ortaklaşa tüketimde yer alma kararının temel belirleyicisi olarak kavramsallaştırılmaktadır (Botsman ve Rogers, 2010). Paylaşım ekonomisi ekseninden güven, ortaklaşa tüketim hizmeti sağlayıcısına ve hizmetin paylaşıldığı diğer tüketicilere olan güveni ifade etmektedir (Chai, Das ve Rao, 2011:310). Hawlitschek, Teubner ve Weinhardt (2016) paylaşım ekonomisindeki güvenin, karşılıklı güvenin olduğu bir ortamın oluşturulmasına bağlı olduğunu ifade ederek güveni üç kategoride ele almıştır; eşler arası (P2P) güven, platforma duyulan güven ve ürün/hizmete duyulan güven. Bu çalışmada ise güven faktörü, platforma duyulan güven ve platform kullanıcılarına duyulan güven olmak üzere iki boyutta incelenmiştir. Güven konusunda yapılan bilgilendirmenin ardından, bu kavramla yakın ilişkide bulunan “itibar” kavramından söz edilmesi gerekmektedir.

Paylaşım ekonomisinin büyümesine ve yayılmasına önemli katkılarda bulunan dijital platformlar, insanların kolayca birbirleriyle bağlantı kurmasını,

güven oluşturmalarını ve paylaşımın gerçekleşmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda, kullanıcılarına geniş bir ürün ve hizmet yelpazesi sunarak çeşitlilik sunmaktadır (Bardhi ve Eckhardt, 2012; Buczynski, 2013; Rifkin, 2000). Airbnb, Uber ve TaskRabbit gibi platformlar, bireyleri paylaşılan kaynaklar ve hizmetler için bir araya getirirken, itibar kavramı bu ekosistemdeki bir anahtar para birimi olarak ortaya çıkmaktadır. Geçmiş davranışlar ve deneyimleri değerlendirmeye ve sergilemeye olanak tanıyan itibar sistemleri, kullanıcılar arasında güven inşa etmede kritik bir rol oynamaktadır. İtibar, güveni etkileyen merkezi bir faktör olarak öne sürülmektedir ve itibar ile güven arasındaki ilişki “olumlu itibar güveni artırır” olarak nitelendirilebilmektedir. Ancak itibar, güven için gerekli bir ön koşul olarak görülmemektedir; insanlar bazen itibar bilgileri olmasa da yabancılara güvenebilmektedir (Ert, Fleischer ve Magen, 2016:64). İtibar ve güven, e-ticarette derinden iç içe geçmiş iki kavram olarak bilinmektedir. Fakat ikisi farklı kavramlardır. Araştırmacılar güveni, bir başkasının niyetlerine veya davranışlarına ilişkin olumlu beklentilere dayalı savunmasızlığı kabul etme niyetini içeren psikolojik bir durum olarak tanımlarken; itibar ise, bir grubun bir varlığını veya bir kişinin özelliklerine ilişkin toplu bir değerlendirmesini temsil eden bir kamuoyu olarak tanımlanmaktadır (Gao, Jing ve Guo, 2017:636). Dieckmann ve Wyder (2002)’e göre itibar, e-ticarette “güvenin bir açıklaması” olarak yer etmektedir. Dolayısıyla itibar, karmaşıklığı azaltan bir başa çıkma stratejisi olarak değerlendirilebilmektedir (Gruber, 2020:7). Diğer taraftan, Sztompka (1999)’a ise işlem ortakları, işlem ortaklarının güvenilirliğini değerlendirmede üç kriter önermiştir: itibar, performans ve görünüm. İtibar, bu değerlendirmede geçmiş eylemlerin kaydını ifade etmektedir (Zhang, Yan ve Zhang, 2018:106). Güven, ortaklaşa tüketim için temel bir unsurdur, çünkü kullanıcılar paylaşılan işlemlerde diğerlerinin iyi niyetine ve güvenilirliğine güvenmektedir. İtibar sistemleri, katılımcıların potansiyel ortaklarının itibar puanlarını, değerlendirmelerini ve geri bildirimlerini değerlendirmelerini sağlayarak güven inşa etmek için bir mekanizma sunmaktadır. Pozitif bir itibar; yetenek, güvenilirlik ve toplum normlarına uyumu göstermekte, kullanıcılara güven vermekte ve bu sisteme yönelik daha fazla katılımı teşvik etmektedir (Belk, 2014:1597; Möhlmann, 2015:200; Ayazlar, 2018:1093). Paylaşım ekonomisi platformları, itibarı değerlendirmek ve nitelendirmek için çeşitli mekanizmalar kullanmaktadır. En yaygın itibar mekanizması, hizmet sağlayıcının çevrimiçi incelemelerinin deneyimli kullanıcılar tarafından sunulmasını içermektedir. Paylaşım ekonomisinin gelişimi devam ettikçe, itibar kavramının daha da sofistike hale gelmesi muhtemeldir. Söz gelimi, blok zincir ve merkezi olmayan itibar sistemleri gibi yeni teknolojiler, paylaşım ekonomisinde şeffaflığı,

güvenliği ve güveni artırma potansiyeline sahip olabilecektir. Ayrıca, çapraz platform itibar sistemleri ve etkileşim yeteneği, kullanıcıların farklı paylaşım ekonomisi platformlarında itibarlarını taşımalarını sağlayarak bu dijital ekosistemi daha da güçlendirebilmektedir (Zervas, Proserpio ve Byers, 2015:688, Hamari, Sjöklint ve Ukkonen, 2015:2054, Teixeira, Ferreira ve Caldeirinha, 2018:189). İtibar kavramının ardından, paylaşım ekonomisinde güven tesis etmede yine önemli olan bir kavram olan “yetkinlik” kavramından kısaca söz edilmesi gerekmektedir.

Paylaşım ekonomisi modelinin temelinde, paylaşım ekonomisinde başarılı bir katılım için gereken bilgi, beceri ve yetenekleri ifade eden yetkinlik kavramı yer almaktadır. Geleneksel iş dünyasındaki becerilerin ötesinde, paylaşım ekonomisinde yetkinlik; güven oluşturma, uyum sağlama, dijital okuryazarlık ve işbirlikçi problem çözme gibi özelliklere odaklanmaktadır (Sutherland ve Jarrahi, 2018:15). Diğer taraftan, Doney ve Cannon (1997)’e göre güven, öncelikle başka bir tarafın yardımseverliği, yetkinliği ve dürüstlüğü ile ilgili bir dizi özel inanç olarak görülmektedir. Bu bağlamda yetkinlik, bireyin; güvenen tarafından beklendiği gibi yükümlülüklerini yerine getirme yeteneğine olan inancı olarak görülmektedir (Chiu, Huang ve Yen, 2010:152). Güven veren inançlar yetkinlik, dürüstlük ve yardımseverlikten oluşmaktadır. Yetkinlik, kişinin yetenekli davranacağından ve güvenen kişinin ihtiyaç duyduğu şeyi yapma yeteneğine sahip olacağından emin olmak olarak da tanımlanmaktadır (Sutanonpaiboon ve Abuhamdieh, 2008:209). Yine de, yetkinlik ve güven net bir şekilde ayırt edilememektedir. Diğer taraftan yetkinlik, güven için birçok bilişsel ipucundan yalnızca biri olarak görülmektedir. Başka bir ifadeyle; insanlar kısmen güvenilecek nesnenin yeterliliğine ilişkin algılarına dayalı olarak güven oluştururken, güven nesnenin yeterliliğine olan inancın ötesine geçmektedir (Corritore, Kracher ve Weidenbeck, 2003:741). Ayrıca, paylaşım ekonomisinde güvenin rolünü, güvenilir ve sorumluluk sahibi olmanın katılımcı olarak yetkinliği nasıl artırdığı incelenmektedir (Raisanen, Ojala ve Tuovinen, 2021:12). Mayer, Davis ve Schoorman (1995), işlem ortakları, işlem ortaklarının güvenilirliğini değerlendirmede bir dizi kriter önermiştir. Bunlardan ilki; işlem ortaklarının belirli bir alanda etki göstermelerini sağlayan gerekli yetkinliklere ve özelliklere sahip olmaları gerektiğidir. Örneğin Airbnb platformunda misafirler sağlanan bilgilere dayanarak ev sahiplerinin (hizmet sağlayıcı) güvenilirliğini yetenek, dürüstlük ve yardımseverlik kriterleri ile değerlendirebilirler. Buraya kadar özetlenen bilgilerin ardından; bu noktada güven, itibar ve yetkinlik konusunda daha önce yapılan çalışmalara ve ortaya çıkan araştırma bulgularına kısaca değinilmektedir.

Liu, Li ve Carlsson (2017) tarafından yapılan bir araştırmada, paylaşım ekonomisinde güvenin belirleyicileri incelenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, genel güven eğilimi ile platform kullanıcılarına duyulan güven arasında pozitif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Alalwan, Dwivedi, Rana ve Williams (2018), e-ticaret platformlarında bir araştırma yapmış ve kullanıcıların dijital ortama duydukları güvenin, platforma yönelik güveni etkilediğini bulmuşlardır. Araştırmada, kullanıcıların dijital ortama olan güvenlerinin artmasıyla birlikte, platforma olan güvenlerinin de arttığı ve bu güvenin kullanıcıların niyetlerini ve davranışlarını etkilediği ortaya çıkmıştır. Smith ve Johnson (2018) tarafından gerçekleştirilen başka bir çalışmada, dijital ortama yönelik güven düzeyi ile platform kullanımına yönelik tutum arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonucunda, dijital ortama güvenin yüksek düzeyde olduğu katılımcıların platform kullanımına yönelik tutumlarının değişmediği ve bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir. Benzer durumu yansıtan ve Brown ve Jones (2019) tarafından yürütülen bir araştırmada ise, dijital ortama güven düzeyi ile platform kullanma niyeti arasındaki ilişki incelenmiş ve elde edilen bulgulara göre, dijital ortama güvenen bireylerin platform kullanma niyetlerinde belirgin bir değişiklik olmadığı ve bu iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı gözlemlenmiştir.

Garcia ve Smith (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, dijital ortama güven düzeyi ile platform kullanıcılarının algıladığı yetkinlik arasındaki ilişki analiz edilmiş ve elde edilen bulgulara göre, dijital ortama güvenin yüksek olduğu katılımcılar arasında platform kullanıcılarının algıladığı yetkinlik düzeyinde belirgin bir farklılık olmadığı ve bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı saptanmıştır. Yine benzer araştırma değişkenleri ile Johnson ve White (2017) tarafından yürütülen başka bir çalışmada ise, dijital ortama güven düzeyi ile platformun algılanan yetkinliği arasındaki ilişki incelenmiş ve araştırma sonucunda, dijital ortama güvenin yüksek olduğu katılımcılar arasında platformun algılanan yetkinliği düzeyinde önemli bir değişiklik olmadığı ve bu iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Lee ve Kim (2016) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, dijital ortama güven düzeyi ile platformun algılanan itibarı arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, dijital ortama güvenen bireyler arasında platformun algılanan itibarında belirgin bir farklılık olmadığı ve bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı gözlemlenmiştir. Smith ve Johnson (2020) tarafından yapılan bir araştırmada, dijital ortama güven düzeyi ile genel güven eğilimi arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, dijital ortama güvenin yüksek olduğu katılımcılar arasında genel güven eğiliminde belirgin

bir değişiklik olmadığı ve bu iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir. Beldad, De Jong ve Steehouder (2017) bir e-ticaret platformunda yapılan bir araştırmada ise, platforma duyulan güvenin, dijital ortama olan güvenle pozitif bir ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya göre, kullanıcıların platforma olan güvenleri arttıkça, dijital ortama olan güvenleri de artmaktadır. Ayrıca, güven duygusunun kullanıcıların platforma yönelik davranışlarını etkilediği ve platform kullanma niyetlerini olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir. Soopramanien (2011) güvenin tutum ve niyet üzerinde doğrudan ve dolaylı bir etkisi olduğunu saptamış ve güvenin sadece bireyin algılarını değil, aynı zamanda tutum ve niyetini de etkilediğini öne sürmüştür. Liu, Li ve Li (2017) bir paylaşım ekonomisi platformu olan Airbnb üzerine yaptıkları bir araştırma sonucunda, kullanıcıların platforma duydukları güvenin, platform kullanımına yönelik tutumları doğrudan etkilediğini bulmuşlardır. Araştırmada, güvenin kullanıcıların platformu kullanmaları konusunda olumlu bir etkide bulunduğu ve kullanıcıların daha olumlu tutumlar sergilemeye ittiği belirtilmiştir. Benzer şekilde Chen, Wang ve Zhang (2020), bir e-ticaret platformunda gerçekleştirdikleri bir araştırmada, platforma duyulan güvenin platform kullanımına yönelik tutumları pozitif yönde etkilediğini bulmuşlardır. Araştırmaya göre, kullanıcılar platforma olan güven duyguları arttıkça, platform kullanımına yönelik olumlu bir tutum geliştirmekte ve platformu daha sık kullanmaktadırlar. Ayrıca, güven duygusunun platform kullanımının devamlılığını da etkilediği belirtilmiştir. Lee, Chan, Balaji ve Chong (2018)'in yaptıkları bir çalışmada kullanıcıların platforma duydukları güvenin, paylaşım ekonomisine katılma niyetleri ile pozitif yönde ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Chen, Wang ve Hsu (2019) e-ticaret platformları üzerine yapılan bir araştırmada, platforma duyulan güvenin, kullanıcıların platformu kullanmaya yönelik tutumlarını etkilediğini bulmuşlardır. Araştırmada, kullanıcıların güven duygusunun, platformun güvenli ve güvenilir olduğunu algılamalarına ve platformu kullanmaya devam etmelerine pozitif bir etki yaptığı vurgulanmıştır. Şahin ve Bulut (2019) tarafından yapılan bir araştırmada, e-ticaret platformları üzerinde yapılan bir inceleme sonucunda, platforma duyulan güvenin, kullanıcıların platforma yönelik tutumlarını etkilediği bulunmuştur. Araştırmaya göre, kullanıcılar platforma olan güven duygusunu arttırdıkça, platform kullanıcılarına yönelik daha olumlu bir tutum sergilemekte ve platformu tercih etme olasılıkları yüksek olmaktadır. Benzer şekilde, Gefen ve Straub (2004), bir çevrimiçi alışverişte tüketicilerin güven derecesi ne kadar yüksekse, satın alma niyetinin de o kadar yüksek olacağını bulmuşlardır. Mittendorf, Berente ve Holten (2018)'in Airbnb platformunu ele alarak yaptığı 255

geçerli verinin kullanıldığı araştırmada hem platforma hem de platform üzerindeki hizmet sağlayıcılara duyulan güvenin tüketicilerin paylaşım platformunu kullanmaya yönelik niyetleri için belirleyici olduğuna dair ampirik kanıtlar sunulmuştur. Aynı çalışmada güvenin ortaklaşa tüketimde alıcı niyetlerinde önemli bir itici gücü olduğu belirtilmiştir. Gao, Jing ve Guo (2017)'nin yapmış olduğu başka bir çalışmada, tüketicilerin hem platforma hem de platformdaki hizmet sağlayıcılarına duydukları güvenin, platformu kullanma niyetlerini olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Liu, Ye ve Chen (2020) mobil ödeme platformları üzerine yapılan bir araştırmada, kullanıcılara duyulan güvenin mobil ödeme kullanım niyetini etkilediği bulunmuştur. Araştırmada, güven duygusunun, kullanıcıların platformun güvenli ve güvenilir olduğunu algılamalarına ve mobil ödeme yapma niyetlerini arttırmalarına olumlu bir etkisi olduğu vurgulanmıştır.

Ng ve Wakenshaw (2017), Airbnb ve BlaBlaCar gibi platformlardaki kullanıcıların algılanan yetkinlikleri ile diğer kullanıcılara duyulan güven arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen bulgular, kullanıcıların algılanan yetkinliğinin artmasıyla birlikte diğer kullanıcılara duyulan güvenin de arttığını göstermiştir. Zhang, Qin, Liu ve Ma (2019) paylaşım platformları üzerine yaptıkları bir araştırmada, kullanıcıların platforma duydukları güvenin, platformun güvenlik önlemleri ve kullanıcıların deneyimlerine dayalı algılanan yetkinliğiyle ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Beldad, De Jong ve Steehouder (2017) online pazaryeri platformları üzerine yaptıkları bir araştırma sonucunda, kullanıcıların diğer kullanıcıların yetkinliklerine ilişkin güvenlerinin, platforma olan güvenlerini etkilediği bulunmuştur. Chang, Li ve Chen (2018) sosyal paylaşım platformları üzerine bir araştırma yapmış ve platformun itibarının, kullanıcıların diğer kullanıcıların yetkinliklerini değerlendirmelerini etkilediğini bulmuşlardır. Araştırmada, kullanıcıların platformun itibarını yüksek algıladıklarında, diğer kullanıcıların yetkinliklerini de daha yüksek algıladıkları ve güven duydukları belirtilmiştir. Li, Liu ve Liang (2020) online bir paylaşım platformu olan Airbnb üzerinde gerçekleştirdikleri bir araştırmada, platformun itibarı ile algılanan yetkinliği arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Bu araştırma, kullanıcıların platformun itibarını yüksek bulduklarında, onun da daha yetkin olduğunu düşündüklerini ortaya koymuştur. Başka bir çalışma sonucunda, platforma duyulan güvenin, kullanıcıların platforma olan bağlılıklarını ve tekrar kullanma niyetlerini etkilediği ortaya çıkmıştır (Gefen ve Straub, 2004). Gao, Jing ve Guo (2017) Çin'de paylaşım ekonomisi platformlarında güvenin rolünü belirleyebilmek için yaptıkları ve BlaBlacar platformunu ele aldıkları çalışma sonucunda,

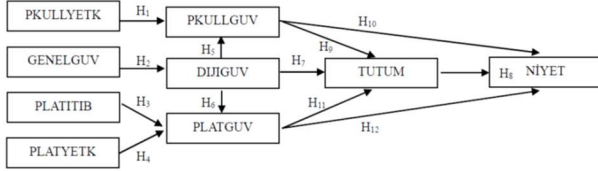
platforma duyulan güvenin en önemli belirleyicisinin platformun itibarı olduğunu bulmuşlardır. Zhang, Wei, Zhang ve Li (2020) yine BlaBlaCar platformu ekseninde yaptıkları araştırmada, platformun algılanan itibarı ile kullanıcıların platforma duydukları güven arasında pozitif bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Araştırmada, kullanıcıların platformun itibarını yüksek bulduklarında, ona daha fazla güven duydukları ve platformu tercih etme olasılıklarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Kim ve Shin (2019) otel rezervasyon platformları üzerine bir araştırma yapmış ve platformun yetkinliğinin, kullanıcıların platforma güven duymalarını etkilediğini bulmuşlardır. Araştırmada, kullanıcıların platformun yetkinliğini yüksek algıladıklarında, platforma daha fazla güven duydukları ve bu güvenin kullanıcıların niyetlerini etkilediği belirtilmiştir. Wang, Xiang ve Fesenmaier (2018) Airbnb platformunda yapılan bir araştırmada, kullanıcıların platformun yetkin olduğunu algıladıklarında, ona daha fazla güven duyduklarını ve platformu tercih etme olasılıklarının arttığını bulmuşlardır. Araştırmada, kullanıcıların platformun yetkinlik sinyallerini doğru bir şekilde değerlendirdikleri takdirde güven duygusunun güçlendiği ve platformun başarısını etkileyen bir faktör olduğu vurgulanmıştır.

3 | ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmanın temel amacı; paylaşım ekonomisinde yer alan potansiyel kullanıcıların paylaşım platformlarına ve platformların kullanıcılarına (hizmet sağlayıcılar) yönelik algıladıkları güven düzeyinin ortaklaşa tüketime (paylaşım) yönelik tutumları ve katılım niyetleri üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Ayrıca, güvenin oluşumunda itibar ve yetkinliğinin ne yönde etki gösterdiğini saptamak da araştırma amaçları arasındadır. Araştırmanın amaçları doğrultusunda hazırlanan kavramsal modele (bkz.şekil 1) bağlı olarak nicel veri toplama yöntemlerinden biri olan anket yöntemi ile veriler toplanmıştır. Anket formunda dokuz ölçek ve yer almaktadır ve toplam 43 sorudan oluşmaktadır. Ölçeklerin tümünde 5'li Likert ölçeği (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Ne Katılıyorum, Ne Katılmıyorum, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum) kullanılarak katılımcılardan yanıtlar alınmıştır. Kolayda örnekleme tekniği ile katılımcılar belirlenmiş, Googleform çevrimiçi anket sisteminden ulaşılan katılımcılardan ve yüz yüze anket tekniğiyle ulaşılan katılımcılardan 10.03.2023- 15.04.2023 tarihleri arasında veriler toplanmıştır. Zaman ve maliyet kısıtları nedeniyle, araştırmanın belirlenen zaman diliminde analize elverişli BlaBlaCar için 215, Airbnb için 215 ve toplam 430 yanıt analize tabi tutulmuştur. Verilerin analizinde öncelikle açıklayıcı faktör analizi, güvenilirlik analizi ve korelasyon analizi yapılmış ve betimsel istatistikler için frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma değerlerine bakılmıştır. Ardından, araştırmada yer alan tüm

ölçeklerin doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve son olarak yapısal eşitlik modeli kullanılarak araştırma modeli ve araştırmanın hipotezleri (bkz. şekil 1 üzerindeki 12 hipotez) test edilmiştir. Verilerin analiz edilmesinde Jamovi ve Smart PLS-4 programından yararlanılmıştır.

Şekil 1. Araştırmanın Modeli



Açıklama: PKULLYETK: Platform kullanıcılarının algılanan yetkinliği; GENELGUV: Genel güven eğilimi; PLATITIB: Platformun algılanan itibarı; PLATYETK: Platformun algılanan yetkinliği; PKULLGUV: Platform kullanıcılarına duyulan güven; DJJIGUV: Dijital ortama duyulan güven; PLATGUV: Platforma duyulan güven; TUTUM: Platform kullanımına yönelik tutumlar; NİYET: Platform kullanma niyeti.

Bu araştırma iki farklı platform ekseninde yapıldığı için, iki farklı anket formu oluşturulmuştur. İlk form Airbnb, ikinci form ise Blablacar platformu için oluşturulmuştur. Her iki anket formundaki sorulara geçmeden önce katılımcılardan hazırlanan senaryoyu okumaları istenmiştir. Senaryoda “iki hafta sonra bir gezi planı olduğunun hayal edilmesi istenip, bu gezide Airbnb üzerinden rezervasyon yapılmış bir konutta kalınacağı varsayılması (Airbnb senaryosu) ya da bu geziye Blablacar platformu üzerinden bulunan bir kullanıcının aracıyla gidileceğinin varsayılması (Blablacar) durumunda düşüncelerinin/tepkilerinin neler olacağını sorulara verilecek yanıtlarla yansıtılması gerektiği bildirilmiştir. Bu kapsamda katılımcının dokuz ayrı kategoride hazırlanan ifadelerle katılım derecelerinin neler olduğu sorulmuştur. Her iki platform için de hazırlanan anket formunda yer alan ölçekler (araştırma değişkenleri) ve ölçeklerin kaynakları şunlardır:

- Genel güvenlik algısı ölçeği (Kim, Ferrin ve Rao, 2008),
- Airbnb/Blablacar kullanıcılarına güven algısı ölçeği (Mittendorf, 2017),
- Airbnb/Blablacar platformuna yönelik güven algısı ölçeği (Lee, Chan ve Chong, 2018; Lee, Chia ve Flahat, 2019; Mattie, Pietro, Principato ve Toni, 2022),
- Airbnb/Blablacar kullanımına yönelik tutumlar ölçeği (Verhagen, Meents ve Tan, 2006),

- Airbnb/Blablacar platformunu kullanma niyeti (Barnes ve Mattson, 2017),
- Airbnb/Blablacar kullanıcılarına yönelik yetkinlik algısı ölçeği (Hawlicschek, Teubner ve Weinhardt, 2016),
- Airbnb/Blablacar platformuna yönelik yetkinlik algısı ölçeği (Palvia, 2009; Chen ve Barnes, 2007; Lu, Zhao ve Wang, 2010); Yoon ve Occena, 2015),
- Airbnb/Blablacar platformunun itibar algısı ölçeği (Kim, Ferrin ve Rao, 2008; Mittendorf, 2017),
- Dijital ortama duyulan güven ölçeği (Lee, Chan ve Chong, 2018).

Son olarak araştırmanın bazı kısıtlarından söz etmek yerinde olacaktır. Bu çalışmada, Türkiye’de paylaşım niyetini etkileyen faktörlerden sadece birine (güven) ilişkin incelemeler yapılmıştır. 10.03.2023-15.04.2023 tarihleri arasında zaman ve maliyet tasarrufu sağlamak amacıyla tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden “kolayda örnekleme” yöntemi kullanılarak belirlenen katılımcılar üzerinde yapılan bu çalışma, zaman ve maliyet kısıtları nedeniyle sınırlı bir örnekleme dayanarak gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, paylaşım ekonomisindeki güven faktörünün etkileri yalnızca potansiyel kullanıcı (alıcı/tüketici) perspektifinden incelenmiştir. Diğer taraftan, paylaşım platformları içerisinde sadece Airbnb ve BlaBlaCar gibi iki farklı sektörde hizmet veren paylaşım platformlarına duyulan güvenin paylaşım tutumları ve paylaşım niyeti üzerindeki olası etkileri araştırılmıştır.

4 | ÇALIŞMANIN BULGULARI

Bu bölümde Airbnb ve Blablacar veri setine yapılan analiz sonuçları karşılaştırmalı bir şekilde sunulmaktadır. Tablo 1’de araştırmaya katılanların demografik nitelikleri gösterilmektedir. Tablo 1’e bakıldığında; her iki veri setinde 215’er katılımcının yer aldığı bu çalışmada kadın katılımcıların oranının erkeklerden fazla olduğu gözlenmektedir. Ayrıca düşük ve düşük-orta gelir düzeyinde bulunan katılımcıların oranının, orta ve orta üstü gelir düzeyine sahip katılımcılardan fazla olduğu görülmektedir. Son olarak yaş grubuna göre dağılıma göz atıldığında; 18-30 yaş arasındaki katılımcıların 30 yaş üzerindeki yaş gruplarından oldukça fazla olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 1: Araştırmaya Katılanların Demografik Özellikleri

Airbnb Veri Seti			Blablacar Veri Seti		
	n	%		n	%
Kadın	103	47,9	Kadın	132	61,4
Erkek	112	52,1	Erkek	83	38,6
Toplam	215	100	Toplam	215	100
	n	%		n	%
8,506 ve altı	26	12,1	8,506 ve altı	55	25,6
8,507-12,500 arası	37	17,2	8,507-12,500 arası	42	19,5
12,501-15,000 arası	45	20,9	12,501-15,000 arası	34	15,8
15,001-20,000 arası	48	22,3	15,001-20,000 arası	45	20,9
20,000 ve üzeri	59	27,4	20,000 ve üzeri	39	18,1
Toplam	215	100	Toplam	215	100
	n	%		n	%
18-25 yaş arası	96	44,7	18-25 yaş arası	154	71,6
26-30 yaş arası	70	32,6	26-30 yaş arası	40	18,6
31-35 yaş arası	23	10,7	31-35 yaş arası	9	4,2
36-40 yaş arası	17	7,9	36-40 yaş arası	6	2,8
41 yaş ve üzeri	9	4,2	41 yaş ve üzeri	6	2,8
Toplam	215	100	Toplam	215	100

Araştırma modelinde yer alan dokuz değişken açıklayıcı faktör analizine tabi tutulmuş ve elde edilen bulgular tablo 2 ve tablo 3'te sunulmuştur. Bu analizde veri setinin faktör analizine uygunluğu KMO örneklem yeterliliği testi ve Barlett küresellik testi kullanılarak belirlenmiştir. Faktörlerin üretilmesinde temel bileşenler analizi, faktörler döndürme tekniği olarak Varimax kullanılmış, üretilen faktör sayısının belirlenmesinde özdeğeri 1'den büyük olan faktörler anlamlı kabul edilmiş, faktör yükü 0,40'ın altında olan değişkenler değerlendirme dışında bırakılmış ve oluşan nihai faktör yapısının içsel tutarlılık katsayısı (Cronbach alpha) 0,60'ın altında olan faktörler analizden çıkarılmıştır.

Açıklayıcı faktör analizi sonucunda, önceki satırlarda sıralanan kriterlere uyan dokuz faktör üretilmiştir. Üretilen bu faktörlerin aritmetik ortalamaları iki veri seti için karşılaştırıldığında; tüm değişkenlerde Airbnb'nin Blablacar platformundan yüksek aritmetik ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Özellikle platformun kullanıcılarına duyulan güven, platforma duyulan güven, platformu kullanma niyeti, platformun kullanıcılarının yetkinliği ve platformun yetkinliği değişkenlerinde iki platform arasında önemli ölçüde aritmetik ortalama farklılığı bulunmaktadır. Bu durumda, katılımcıların Airbnb'ye ve Airbnb kullanıcılarına, Blablacar platformu ve Blablacar kullanıcılarına göre daha fazla güvendiği sonucu oluşmaktadır.

Tablo 2. AirBnb Veri Seti İçin Açıklayıcı Faktör Analizi, Güvenilirlik Analizi ve Betimsel İstatistik Bulguları

Airbnb Veri Seti					
Ölçek	DĞ	F.Y.	C.A.	A.O.	S.S.
DIJIGUV	s1	.647	.857	3,52	.733
	s2	.733			
	s3	.750			
	s4	.700			
	s5	.723			
	s6	.695			
PKULLGUV	s7	.826	.913	3,31	.709
	s8	.927			
	s9	.892			
PLATGUV	s10	.729	.900	3,43	.642
	s11	.890			
	s12	.851			
	s13	.737			
TUTUM	s14	.808	.922	3,58	.811
	s15	.907			
	s16	.897			
NIYET	s17	.879	.937	3,29	.970
	s18	.899			
	s19	.911			
PKULLYETK	s20	.929	.889	3,29	.666
	s21	.845			
	s22	.796			
PLATYETK	s23	.922	.883	3,48	.685
	s24	.767			
	s25	.745			
	s26	.894			
PLATITIB	s27	.831	.892	3,33	.784
	s28	.826			
	s29	.784			
	s30	.882			
GENELGUV	s31	.666	.834	3,04	.923
	s32	.807			
	s33	.817			
	s34	.651			
GENELGUV	s35	.837	.879	2,86	.944
	s36	.690			
	s37	.703			

Açıklama: DĞ:Değişken; F.Y:Faktör yükü; C.A.:Cronbach Alpha içsel tutarlılık katsayısı; A.O.:Aritmetik ortalama; S.S:Standart sapma; PKULLYETK:Platform kullanıcılarının algılanan yetkinliği; GENELGUV:Genel güven eğilimi; PLATITIB:Platformun algılanan itibarı; PLATYETK:Platformun algılanan yetkinliği; PKULLGUV:Platform kullanıcılarına duyulan güven; DIJIGUV:Dijital ortama duyulan güven; PLATGUV:Platforma duyulan güven; TUTUM:Platform kullanımına yönelik tutumlar; NIYET:Platform kullanma niyeti.

Tablo 3. BlaBlaCar Veri Seti İçin Açıklayıcı Faktör Analizi, Güvenilirlik Analizi ve Betimsel İstatistik Bulguları

Ölçek	DĞ	F.Y.	C.A.	A.O.	S.S.
DIJIGUV	s1	.899	.852	3,48	.730
	s2	.718			
	s3	.679			
	s4	.822			
	s5	.765			
	s6	.623			
PKULLGUV	s7	.697	.886	3,00	.760
	s8	.928			
	s9	.868			
PLATGUV	s10	.890	.912	3,22	.688
	s11	.889			
	s12	.796			
	s13	.765			
TUTUM	s14	.773	.912	3,39	.808
	s15	.806			
	s16	.915			
NIYET	s17	.924	.935	3,03	.912
	s18	.867			
	s19	.953			
PKULLYETK	s20	.910	.897	3,11	.714
	s21	.849			
	s22	.896			
PLATYETK	s23	.844	.885	3,26	.699
	s24	.756			
	s25	.808			
	s26	.880			
PLATITIB	s27	.802	.880	3,20	.736
	s28	.809			
	s29	.818			
	s30	.713			
GENELGUV	s31	.744	.879	2,86	.944
	s32	.785			
	s33	.877			
	s34	.812			
GENELGUV	s35	.826	.879	2,86	.944
	s36	.703			
	s37	.703			

Açıklama: DĞ:Değişken; F.Y:Faktör yükü; C.A.:Cronbach Alpha içsel tutarlılık katsayısı; A.O.:Aritmetik ortalama; S.S:Standart sapma; PKULLYETK:Platform kullanıcılarının algılanan yetkinliği; GENELGUV:Genel güven eğilimi; PLATITIB:Platformun algılanan itibarı; PLATYETK:Platformun algılanan yetkinliği; PKULLGUV:Platform kullanıcılarına duyulan güven; DIJIGUV:Dijital ortama duyulan güven; PLATGUV:Platforma duyulan güven; TUTUM:Platform kullanımına yönelik tutumlar; NIYET:Platform kullanma niyeti.

Airbnb veri seti için açıklayıcı faktör analizi sonucunda oluşan dokuz değişkenin arasındaki anlamlı ilişkileri ortaya koyan Pearson korelasyon analizi bulguları tablo 4'te yansıtılmaktadır. Bu tablodaki korelasyon katsayıları (r) incelendiğinde; dijital ortama duyulan güvenin diğer sekiz araştırma değişkeninin tümüyle anlamsız ilişkilere sahip olduğu gözlenmektedir. Diğer taraftan, pek çok araştırma

değişkeni arasında orta derecede ($r>0,50$) /yüksek derecede ($r>0,70$) korelasyonun bulunduğu görülmektedir. Söz gelimi; platformun algılanan yetkinliği ile platformu kullanmaya yönelik tutum arasında, platformu algılanan itibarı ile platformun yetkinliği arasında ve platforma duyulan güven düzeyi ile kullanıcılara duyulan güven düzeyi arasında orta/yüksek derecede korelasyon bulunduğu belirlenmiştir.

Tablo 4. Airbnb Veri Seti Korelasyon Analizi Bulguları

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-DIJIGUV	1								
2-PKULLGUV	-0,058 NR	1							
3-PLATGUV	-0,037 NR	0,680 **	1						
4-TUTUM	-0,071 NR	0,551 **	0,687 **	1					
5-NIYET	-0,035 NR	0,466 **	0,577 **	0,754 **	1				
6-PKULLYETK	-0,111 NR	0,666 **	0,585 **	0,541 **	0,496 **	1			
7-PLATYETK	-0,119 NR	0,516 **	0,663 **	0,744 **	0,638 **	0,604 **	1		
8-PLATITIB	-0,090 NR	0,490 **	0,661 **	0,663 **	0,623 **	0,518 **	0,716 **	1	
9-GENELGUV	0,046 NR	0,254 **	0,245 **	0,339 **	0,430 **	0,305 **	0,390 **	0,387 **	1

Açıklama: * p<0,05, ** p<0,01, NR: p>0,05

Airbnb veri seti için yapılan korelasyon analizi bulgularından söz edildikten sonra, tablo 5'te verilen Blablacar veri seti için yapılan korelasyon analizi bulgularına göz atıldığında; yine bazı araştırma değişkenleri arasında orta/yüksek derecede korelasyonun bulunduğu göze çarpmaktadır. Örneğin; platformun kullanıcılarının algılanan yetkinliği ile platforma duyulan güven arasında, platformun algılanan yetkinliği ile platforma duyulan güven arasında, platformun algılanan yetkinliği ile platformun kullanıcılarının algılanan yetkinliği arasında ve platformun algılanan itibarı ile platformun yetkinliği arasında "yüksek" derecede; platformu kullanma niyeti ile platforma duyulan güven arasında, platformun kullanıcılarının algılanan yetkinliği ile platformun kullanıcılarına duyulan güven düzeyi arasında ve platformu kullanma niyeti ile platformu kullanmaya yönelik tutum arasında "orta" derecede korelasyonun bulunduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo 5. Blablacar Veri Seti Korelasyon Analizi Bulguları

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-DIJIGUV	1								
2-PKULLGUV	-0,157 *	1							
3-PLATGUV	-0,264 **	0,682 **	1						
4-TUTUM	-0,162 *	0,551 **	0,686 **	1					
5-NIYET	-0,224 **	0,493 **	0,572 **	0,676 **	1				
6-PKULLYETK	-0,222 **	0,695 **	0,786 **	0,601 **	0,547 **	1			
7-PLATYETK	-0,193 **	0,612 **	0,767 **	0,627 **	0,555 **	0,743 **	1		
8-PLATITIB	-0,198 **	0,447 **	0,591 **	0,477 **	0,513 **	0,500 **	0,712 **	1	
9-GENELGUV	-0,071 NR	0,415 **	0,400 **	0,285 **	0,309 **	0,423 **	0,489 **	0,414 **	1

Açıklama: * p<0,05, ** p<0,01, NR: p>0,05

Korelasyon analizinin ardından, araştırmanın kavramsal modelinin test edilmesi için Smart PLS4 programı kullanılarak yapısal eşitlik analizi yapılmıştır. Elbette öncelikle araştırma değişkenleri doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulmuştur. Airbnb veri setine yapılan doğrulayıcı faktör analizinde GENELGUV değişkeni birleşik güvenilirlik (CR) değeri <0,70 olduğu için ve DIJIGUV değişkeninin birleşme geçerliliği (AVE) eşik değeri <0,50 olduğu için modelden çıkarılmış ve kalan yedi araştırma değişkeninin doğrulayıcı faktör analizi bulguları tablo 5'te sunulmuştur. Blablacar veri setinde ise birleşme geçerliliği (AVE) eşik değeri sağlanmadığı için DIJIGUV değişkeni analiz dışında kalmıştır. Ayrıca her iki veri setinde; birleşik güvenilirlik (CR), birleşik geçerlilik (AVE) testlerinin ardından yapılan ayırma geçerliliği analizinde ulaşılan HTMT katsayılarının 0,85'ten küçük olup olmadığı (ayırma geçerliliğinin sağlanıp sağlanmadığı) ve değişkenler arasında çok yüksek korelasyon varlığını inceleyen doğrusallık testi VIF değerinin 5'ten küçük olup olmadığı (doğrusallık olup olmadığı) incelenmiştir.

Doğrulayıcı faktör analizi bulguları Airbnb ve BlaBlaCar veri setleri için sırasıyla tablo 6 ve tablo 7'de sunulmaktadır. Bu tablolarda gizil yapıların birleşik geçerlilik ve güvenilirlik analizi bulguları ve bu yapıları oluşturan (indikatör) değişkenlerin aldığı faktör yükleri yansıtılmaktadır. Her iki tablo da incelendiğinde; önceki paragrafta sözü edilen kriterlerin sağlandığı gözlenmektedir. Bir başka deyişle; faktör yükleri, birleşik güvenilirlik ve birleşme geçerliliği için literatürde belirlenen eşik değerlerin aşıldığı gözlenmektedir. Ayrıca, her ne kadar tabloda yansıtılmasa da, HTMT katsayılarının 0,85 eşik değerinden düşük olduğu belirlenmiştir.

Tablo 6. AirBnb Veri Seti - Doğrulayıcı Faktör Analizi (Ölçüm Modeli) Bulguları

Airbnb Veri Seti				
Ölçek	DĞ	F.Y.	C.R.	AVE
PKULLGUV	s7	.858	.915	.780
	s8	.919		
	s9	.871		
PLATGUV	s10	.917	.907	.642
	s11	.827		
	s12	.834		
	s13	.688		
	s14	.719		
TUTUM	s15	.909	.922	.798
	s16	.885		
	s17	.885		
NIYET	s18	.907	.938	.834
	s19	.909		
	s20	.923		
PKULLYETK	s21	.929	.877	.822
	s22	.859		
	s23	.919		
PLATYETK	s24	.702	.891	.660
	s25	.802		
	s26	.879		
	s27	.856		
PLATITIB	s28	.717	.895	.622
	s29	.798		
	s30	.722		
	s31	.847		
	s32	.850		
GENELGUV	s33	Bu veri setinde ilgili araştırma değişkeni birleşme geçerliliğini (CR) sağlamadığı için model dışındadır.		
	s34			
	s35			
	s36			

Açıklama:PKULLYETK:Platform kullanıcılarının algılanan yetkinliği; GENELGUV:Genel güven eğilimi; PLATITIB:Platformun algılanan itibarı; PLATYETK:Platformun algılanan yetkinliği; PKULLGUV:Platform kullanıcılarına duyulan güven; DIJIGUV:Dijital ortama duyulan güven; PLATGUV:Platforma duyulan güven; TUTUM:Platform kullanımına yönelik tutumlar; NIYET:Platform kullanma niyeti.

Tablo 7. BlaBlaCar Veri Seti - Doğrulayıcı Faktör Analizi (Ölçüm Modeli) Bulguları

Blablacar Veri Seti				
Ölçek	DĞ	F.Y.	C.R.	AVE
PKULLGUV	s7	.661	.896	.703
	s8	.911		
	s9	.918		
PLATGUV	s10	.866	.915	.679
	s11	.865		
	s12	.774		
	s13	.795		
	s14	.815		
TUTUM	s15	.948	.915	.774
	s16	.843		
	s17	.844		
NIYET	s18	.925	.935	.827
	s19	.919		
	s20	.883		
PKULLYETK	s21	.815	.900	.745
	s22	.858		
	s23	.914		
PLATYETK	s24	.848	.888	.657
	s25	.871		
	s26	.773		
	s27	.743		
PLATITIB	s28	.888	.897	.596
	s29	.670		
	s30	.541		
	s31	.862		
	s32	.843		
GENELGUV	s33	1.015	.910	.656
	s34	.827		
	s35	.682		
	s36	.665		

Her iki veri seti için doğrulayıcı faktör analizi bulgularının sunulmasının ardından, Airbnb veri seti için yapılan yapısal eşitlik analizinin test bulguları tablo 8'de gösterilmektedir. Bu tabloda yer alan f^2 değerleri egzogen (dışsal) değişkenin endojen (içsel) değişken üzerindeki etki derecesini, β değerleri etki katsayısını, t değerleri t-testi sonuçlarını, p değerleri etkilerin anlamlı olup olmadığını, r^2 değerleri bir endojen (içsel) değişken üzerinde egzogen (dışsal) değişkenlerin oluşturduğu toplam etki derecesini ve sıfırdan büyük olan Q^2 katsayılarının endojen (içsel) değişkenler açısından araştırma modelinin tahmin etme gücüne sahip olduğunu yansıtmaktadır.

Tablo 8'deki test değerleri dikkate alınarak beş hipotez kabul edilmiş ve üç hipotez de reddedilmiştir. Benzer analiz bu kez Blablacar veri seti için yapılmış ve elde edilen bulgular tablo 9'da sunulmuştur. Bu tablodaki değerler dikkate alınarak dört araştırma hipotezi kabul edilmiş ve altı araştırma hipotezi de

reddedilmiştir. Ancak, bu tabloda verilen H2a ve H2b hipotezleri, araştırma modelinde yer alan “dijital ortama güven” değişkeninin modelden çıkarılması nedeniyle genel güven değişkeninin platform kullanıcılarına ve platforma güven üzerinde etkisini incelemek için kurgulanan hipotezleri ifade etmektedir.

Tablo 8. Airbnb Veri Seti İçin Yapısal Model Analizi Katsayıları

	f ²	β	t	p	SONUÇ
PKULLGUV → NİYET	0.000	0.006	0.071	0.943	H ₁₀ REDDİ
PKULLGUV → TUTUM	0.006	0.074	0.660	0.509	H ₉ REDDİ
PKULLYETK → PKULLGUV	0.952	0.698	12.097	0.000	H ₁ KABUL
PLATGUV → NİYET	0.001	0.024	0.229	0.819	H ₁₂ REDDİ
PLATGUV → TUTUM	0.512	0.702	6.965	0.000	H ₁₁ KABUL
PLATITIB → PLATGUV	0.165	0.436	3.724	0.000	H ₂ KABUL
PLATYETK → PLATGUV	0.133	0.392	2.922	0.003	H ₄ KABUL
TUTUM → NİYET	0.870	0.805	10.318	0.000	H ₈ KABUL
	r ²	Q ²			
NİYET	0.684	0.401			
PKULLGUV	0.488	0.413			
PLATGUV	0.625	0.506			
TUTUM	0.577	0.506			

Açıklama:PKULLYETK:Platform kullanıcılarının algılanan yetkinliği; PLATITIB:Platformun algılanan itibarı; PLATYETK:Platformun algılanan yetkinliği; PKULLGUV:Platform kullanıcılarına duyulan güven; PLATGUV:Platforma duyulan güven; TUTUM:Platform kullanımına yönelik tutumlar; NİYET:Platform kullanma niyeti.

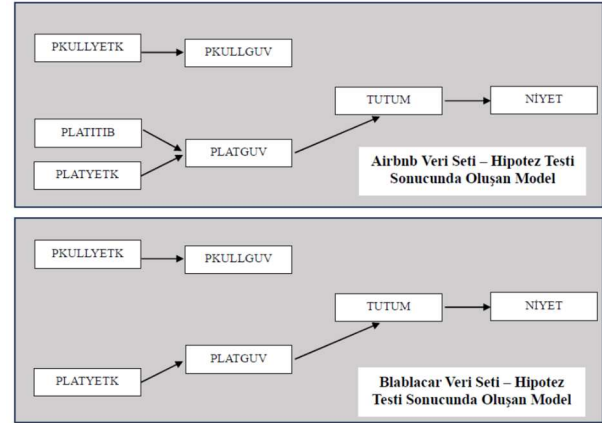
Tablo 9. Airbnb Veri Seti İçin Yapısal Model Analizi Katsayıları

	f ²	β	t	p	SONUÇ
GENELGUV → PKULLGUV	0.024	0.107	1.419	0.156	H _{2a} REDDİ
GENELGUV → PLATGUV	0.003	-0.031	0.342	0.733	H _{2b} REDDİ
PKULLGUV → NİYET	0.011	0.111	1.548	0.208	H ₁₀ REDDİ
PKULLGUV → TUTUM	0.012	0.114	0.992	0.331	H ₉ REDDİ
PKULLYETK → PKULLGUV	1.115	0.740	10.708	0.000	H ₁ KABUL
PLATGUV → NİYET	0.004	0.076	4.227	0.587	H ₁₂ REDDİ
PLATGUV → TUTUM	0.430	0.666	6.109	0.000	H ₁₁ KABUL
PLATITIB → PLATGUV	0.008	-0.079	0.489	0.625	H ₂ REDDİ
PLATYETK → PLATGUV	0.987	0.939	4.973	0.000	H ₄ KABUL
TUTUM → NİYET	0.358	0.608	5.338	0.000	H ₈ KABUL
	r ²	Q ²			
NİYET	0.554	0.329			
PKULLGUV	0.634	0.500			
PLATGUV	0.737	0.576			
TUTUM	0.569	0.399			

Açıklama:PKULLYETK:Platform kullanıcılarının algılanan yetkinliği; PLATITIB:Platformun algılanan itibarı; PLATYETK:Platformun algılanan yetkinliği; PKULLGUV:Platform kullanıcılarına duyulan güven; PLATGUV:Platforma duyulan güven; TUTUM:Platform kullanımına yönelik tutumlar; NİYET:Platform kullanma niyeti.

Her iki veri setine yapılan yapısal eşitlik analizi sonucunda araştırmanın kavramsal modelinin nihai görünümü şekil 2’de yansıtılmaktadır. Bu şekle göz atıldığında; her iki platform için de “platform kullanıcılarına duyulan güven” düzeyinin platformu kullanmaya yönelik tutumlar ve platformu kullanma niyeti üzerinde anlamlı etkilerinin bulunmadığı görülmektedir.

Şekil 2. Yapısal Eşitlik Analizi Sonucunda Araştırmanın Kavramsal Modelinin Nihai Görünümü



Açıklama:PKULLYETK:Platform kullanıcılarının algılanan yetkinliği; GENELGUV:Genel güven eğilimi; PLATITIB:Platformun algılanan itibarı; PLATYETK:Platformun algılanan yetkinliği; PKULLGUV:Platform kullanıcılarına duyulan güven; PLATGUV:Platforma duyulan güven; TUTUM:Platform kullanımına yönelik tutumlar; NİYET:Platform kullanma niyeti.

Bununla beraber, her iki veri setinde platformun kullanıcılarının algılanan yetkinliğinin platformun kullanıcılarına güven üzerinde anlamlı etkilerinin bulunduğu gözden kaçırılmamalıdır. Ayrıca, Airbnb veri setinde platforma duyulan güven düzeyi üzerinde anlamlı etkisi bulunan “platformun algılanan itibarı” değişkeninin Blablacar veri setinde anlamsız olduğu göze çarpmaktadır. Son olarak, platforma duyulan güven düzeyinin platformu kullanmaya yönelik tutumlar üzerinde anlamlı etkisinin bulunmasına karşın, bu güven düzeyinin platformu kullanma niyeti üzerinde doğrudan etkili olmadığı ortaya çıkmıştır.

5 | SONUÇ VE TARTIŞMA

Paylaşım ekonomisi, bireylerin veya organizasyonların sahip oldukları kaynakları (araçlar, mülkiyetler, yetenekler vb.) paylaşarak karşılıklı fayda elde ettikleri bir ekonomik modeldir. Airbnb ve Blablacar gibi çok sayıda dijital platformun yer aldığı bu ekonomik modelde, güven duygusu oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Çünkü, algılanan güven, bireylerin veya kullanıcıların başkalarının kaynaklarını kullanmaya veya kendi kaynaklarını paylaşmaya yönelik isteklerini etkileyebilmektedir. Bu konuda daha önce yapılan bilimsel araştırmalar, paylaşım ekonomisinde algılanan güvenin, bireylerin paylaşımaya yönelik tutumlarını ve paylaşım niyetini pozitif yönde etkilediğini göstermektedir. Paylaşım ekonomisinde algılanan güvenin paylaşımaya yönelik tutumlar ve paylaşım niyeti üzerindeki etkilerini açıklamayı amaçlayan bu çalışmada BlaBlaCar ve AirBnB ekseninde incelemeler yapılmıştır. Araştırma

kapsamında veri toplama aracı olan anket formu AirBnB ve BlaBlaCar için ayrı ayrı uygulanmış ve böylece bireylerin paylaşım tutumları/niyetleri – güven ilişkisi ulaşım ve konaklama sektörlerinde ele alınmıştır. Toplam 430 katılımcıdan elde edilen veriler analiz edilmiş ve elde edilen bulgular tablolar yardımıyla sunulmuştur. Ortaya çıkan bulguları özetlemek gerekirse; Airbnb veri setinde algılanan güven ve güvenin öncülleri olan yetkinlik ve itibarın Blablacar veri setinden daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, araştırmada kullanılan değişkenlerin aralarında önemli oranda orta-yüksek derecede korelasyonun bulunduğu ortaya çıkmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinin ardından yapılan yapısal eşitlik analizi ile araştırma modeli test edilmiş ve kavramsal modelde bulunan araştırma değişkenlerinin bazılarının analiz dışında kaldığı, bazılarının ise davranışa yönelik tutum ve davranış niyeti üzerinde etkili olmadığı belirlenmiştir. Bir başka deyişle; hem Airbnb veri setinde hem de Blablacar veri setinde “platform kullanıcılarına duyulan güven” düzeyinin platformu kullanmaya yönelik tutumlar ve platform kullanma niyeti üzerinde etkisinin bulunmadığı; genel güven eğiliminin Airbnb veri setinde, dijital ortama duyulan güven eğiliminin ise her iki veri setinde eşik değerleri sağlamadığı için analiz dışında kaldığı saptanmıştır. Model ve hipotez testi sonucunda; her iki veri setinde “platforma duyulan güven” düzeyinin platformu kullanmaya yönelik tutumlar ve platformu kullanma niyeti üzerinde anlamlı etkilerinin olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak, platforma duyulan güvenin öncülleri olan “platformun algılanan yetkinliği” ve “platformun algılanan itibarı” değişkenlerinin güven üzerindeki anlamlı etkileri konusunda iki veri setinde farklılıklar gözlenmiştir. Şöyle ki, Airbnb veri setinde her iki öncül değişken platforma duyulan güven üzerinde etkili iken, Blablacar veri setinde yalnızca platformun algılanan yetkinliğinin etkisinin bulunduğu ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu bulguların yorumlanması yerinde olacaktır ancak yorumlama öncesinde her iki platform hakkında kısaca bilgiler verilmesi, farklılığı kaynakları hakkında bize ipuçları sağlayabilecektir.

2008 yılında kurulan ve dünya genelinde oda ve ev paylaşımına olanak sağlayan Airbnb, konaklama hizmeti sunucuları ile konaklama hizmeti alıcılarını bir araya getiren ve yapılan her konaklamadan komisyon alan bir platformdur. Paylaşım ekonomisi şirketlerinden biri olan Airbnb, güven faktörünün önemini fark edip 2013 yılının nisan ayında platforma kimlik doğrulaması ekleyerek, daha fazla şeffaflık ekleyerek ve işlem sırasında birbirlerine yabancı olan tüketicilerin platform üzerinde işlem yaparken ortaya çıkabilecek endişe ve güvensizlikleri azaltmaya

çalışmaktadır. Eşler arası (P2P) bir pazarda, kullanıcı kimliğinin doğrulanması güveni arttırabilmekte ve buradan kullanıcılar çevrimiçi itibarlarını oluşturabilmektedir. Ayrıca Airbnb, kullanıcıların birbirlerini değerlendirmesine ve geri bildirim sağlamasına olanak tanıyan bir sistem tasarlamıştır. Bu sayede, ev sahipleri ve seyahat edenler arasında güven oluşturulması ve kalite standartlarının korunması sağlanmaktadır. Ayrıca, Airbnb, rezervasyon işlemlerini güvenli hale getirmek için ödeme işlemlerini ve kimlik doğrulama süreçlerini de çok önceden başlatmış bir platform olarak karşımıza çıkmaktadır. BlaBlaCar ise, 2006 yılında boşa giden araç kapasitesini toplum temelli bir seyahat ağına dönüştürme fikriyle kurulmuş, seyahat hizmeti sunan bir platformdur. BlaBlaCar, ortak araç kullanmak veya toplu taşıma araçlarıyla seyahat etmek istemeyen gezgin üyeleri birbirine bağlarken, 22 ülkede seyahati daha ekonomik, verimli ve arkadaşça hale getirmeyi amaçlamaktadır. Kısa süre içinde, geleneksel toplu taşıma şirketlerinden çok daha fazla kullanıcıya erişen bu platform, ağırlıklı olarak şehirlerarası yolculuklarda koltuk paylaşımı sunmaktadır. Kullanıcılarına ekolojik, ekonomik ve toplumsal açıdan pek çok yarar öneren bu platform piyasa değeri açısından Airbnb'nin 1/60'ı kadar bir büyüklüğe sahiptir. Bir başka deyişle; karbon emisyonunu azaltma, sosyalleşmeyi artırma ve bütçe tasarrufu sağlama gibi kullanıcılarına yararlar sunan Blablacar, finansal büyüklük olarak Airbnb'den oldukça küçük ölçekli bir platformdur. Ayrıca Avrupa ülkelerinde başarıyla faaliyetlerini sürdüren bu platform, insanlar arası güvenin ya da “yabancılar” güven düzeyinin görece düşük kaldığı pazarlarda yaygınlaşmada sorunlar yaşamış ve bu sorunu aşmak için önlemler almıştır. Söz gelimi, bu kültürel engelin üstesinden gelmek için Meksika ve Türkiye’de “kimlik bilgisi doğrulama” yöntemini tanıtmış ancak bu önlem yeterli ilgi çekememiş ve yerel ofislerini kapatmak zorunda kalmıştır. Nitekim, 2014 yılında Türkiye’de hizmet vermeye başlayan BlaBlaCar, iki yıllık faaliyet süresinin ardından 2016 yılında Türkiye’deki ofisini kapatmış ve halen faaliyetlerine dijital kanallardan devam etmektedir. BlaBlaCar sunduğu seyahat ilkelerinin yanı sıra, zaman zaman yaptığı araştırmalarla sistemin güvenilirliğini sorgulamaktadır. Söz gelimi, 2023 yılında Türkiye özelinde yaptığı araştırmada, platformun müşterilerinin hizmet sağlayıcıları (sürücülerini) değerlendirmesinde sürücünün puanı ve sürücüsü ilgili yapılan yorumların, sürücünün profil fotoğrafının ve yolculuk öncesi yapılan telefon görüşmesinin dikkate alınan temel güven kriterleri olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, New York Üniversitesi ve BlaBlaCar'ın 2016 yılında Avrupa'daki tüm

ülkelerde (Türkiye dahil) 18.000'den fazla katılımcıyla gerçekleştirdiği ve ortak yürüttüğü bir araştırma sonucunda oluşturulan “Güven Çağına Giriş” isimli raporda, çevrimiçi ortamda güvenin nasıl tesis edildiği ve korunması gerektiği ortaya konmaya çalışılmıştır (<https://blog.blablabar.com/wp-content/uploads/2016/05/entering-the-trust-age.pdf>).

Araştırma kapsamına giren iki platforma ilişkin verilen tanıtıcı bilgilerin ardından, araştırma sonucunda elde edilen bulguların yorumlanması yerinde olacaktır. Öncelikle, araştırmaya katılanların Airbnb platformuna atfettikleri güven düzeyinin Blablabar platformuna atfedilen güven düzeyinden düşük kalması, Airbnb platformunun güvenlik önlemlerinin katılımcılar tarafından daha fazla benimsendiği sonucunu oluşturmaktadır. Diğer taraftan, Airbnb'nin kullanıcılarına yönelik güven düzeyinin bile Blablabar'ın kullanıcılarına karşı hissedilen güven düzeyinden yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Bir başka deyişle; katılımcılar hem Airbnb'nin kendisine hem de kullanıcılarına diğer platform ve platformun kullanıcılarından daha fazla güven duymaktadır. Modelden çıkarılmış olsa da; insanlar arası genel güven düzeyinin ve dijital ortama duyulan güven düzeyinin her iki veri setinde birbirine çok yakın değerler almış olması, iki araştırma katılımcılarının “insanlar arası genel güven” ve “dijital ortama duyulan genel güven” konusunda birbirine yakın örneklem olduğu sonucuna ulaştırabilmektedir. Elbette bu çalışmada tercih edilen kolayca örneklem yöntemi nedeniyle, sonuçların genellenebilmesi oldukça güçtür ve bu nedenle elde edilen sonuçlar örneklem temelinde yorumlanmaktadır.

Araştırma modelinde yer alan “platform kullanıcılarına yönelik güven” değişkeninin platformu kullanmaya yönelik tutumlar ve platformu kullanma niyeti üzerinde etkisinin bulunmadığının ortaya çıkmış olması ilginç bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bununla birlikte, her iki veri setinde platform kullanıcılarına yönelik güvenin platformu kullanmaya yönelik tutumlar ve kullanma niyeti üzerinde etkisi bulunmasa da, bu değişkenin öncülü olan “platform kullanıcılarının algılanan yetkinliği” değişkeni ile pozitif yönlü ilişkisi anlamlı bulunmuştur. Bir başka deyişle; platform kullanıcıların yetkinlik düzeyi arttıkça platform kullanıcılarına güven düzeyi artmakta ancak bu artan güven düzeyi kullanıma yönelik tutumlar ve kullanım niyeti üzerinde etki göstermemektedir. Her iki veri setinde, sadece platforma duyulan güven düzeyinin tutum ve niyet üzerinde etki gösterdiği belirlenmiştir. Ancak, bu güven düzeyinin tutumu etkilediği,

tutumun da niyeti etkilediği gözden kaçırılmamalıdır. Diğer bir anlatımla; platforma duyulan güven düzeyinin doğrudan platformu kullanma niyeti üzerinde etkisinin bulunmadığı bu etkinin tutumlar aracılığı ile gerçekleştiği görünmektedir. Diğer ilginç bir bulgu, Airbnb veri setinde platforma yönelik güvenin her iki öncülünün de anlamlı etkisi varken; Blablabar veri setinde yalnızca “yetkinlik” değişkeninin platforma yönelik güven üzerinde anlamlı etkisi bulunmuştur. Başka bir deyişle, Airbnb veri setinde platformun algılanan itibarı ve platformun yetkinliği platforma duyulan güven üzerinde pozitif yönde etkiye bulunurken; Blablabar veri setinde yalnızca platformun yetkinliğinin platforma duyulan güven düzeyini etkilediği ortaya çıkmıştır. Buraya kadar özetlenen bulgular ışığında; platformların algılanan itibarlarının ve algılanan yetkinlik düzeylerinin (güven aracılığı ile) platformu kullanmaya yönelik tutumlar ve platformu kullanma niyetini pozitif yönde etkilediği; platformun kullanıcılarına karşı hissedilen güven düzeyinin ise tutum ve niyet üzerinde etkisinin bulunmadığı dile getirilebilmektedir. Bu durum yorumlanmaya ve gelecekte yapılacak başka araştırmalarda ortaya çıkacak bulgularla test edilmesine muhtaçtır. Bu çalışma özelinde, araştırmaya katılan bireylerin Airbnb ve Blablabar platformlarını; kullanıcıları, güvenlik önlemleri ve yetkinlikleriyle “bir bütün” olarak değerlendirdikten sonra güven oluşturup kullanmaya niyetlendiğini; ancak yalnızca platform kullanıcılarına karşı hissettikleri güven söz konusu olduğunda ise, bu tür güvenin söz konusu platformları kullanmaya yönelik niyetleri üzerinde önemli bir etkisinin bulunmadığı sonucuna ulaşılabilmektedir. Sonuç olarak, paylaşım ekonomisinde faaliyet gösteren dijital paylaşım platformlarının güvenlik önlemlerinin geliştirilmesi ve sürekli güncelleştirilmesi, aynı zamanda bu önlemlerin tüm paydaşlara etkin bir şekilde duyurulmasının ne denli önem taşıdığı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, dijital paylaşım platformlarının zaman zaman platformlarının yetkinlik ve itibarı konusunda paydaşlarının algılarını ölçmesi, platforma karşı hissedilen güven düzeyinin ipuçlarını sunabilmektedir.

KAYNAKÇA

Alalwan, A. A., Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., & Williams, M. D. (2018). Consumer adoption of internet of things (IoT) in the UK: A Unified Framework. *Journal of Retailing and Consumer Services*, (41), 177-191.

Albinsson, P. A., & Yasanthi Perera, B. (2012). *Alternative marketplaces in the 21st century*:

- Building community through sharing events. *Journal of Consumer Behaviour*, 11(4), 303- 315.
- Andrew, L., & Sinclair, M. (2016). The cost of non-Europe in the sharing economy, Economic, social and legal challenges and opportunities, EPRS | European Parliamentary Research Service, 14, 1-126.
- Aslan, T., & Akbıyık, A. (2019). Paylaşım Ekonomisinde Mülk Paylaşma Hizmetlerine Duyulan Güvenin Rolünü Tüketici Perspektifinden İnceleme: Airbnb Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 2322-2332.
- Ay, C., Yakın, V., & Kacar, A. İ. (2018). Paylaşım ekonomisi. A'dan Z'ye tüm boyutlarıyla, Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Ayazlar, R. A. (2018). Paylaşım ekonomisi ve turizm endüstrisine yansımaları, *Journal of Social Sciences*, 17(3), 1186-1202.
- Bardhi, F. & Eckhardt, G. M. (2012). Access-based consumption: The case of car sharing. *Journal of consumer research*, 39(4), 881-898.
- Barnes, M., & Mattsson, J. (2017). Understanding current and future issues in collaborative consumption: A four-stage Delphi study, *Technological Forecasting & Social Change* 104(9), 200-211.
- Beldad, A., De Jong, M. D. & Steehouder, M. F. (2017). Effects of trust and expertise on consumers' online purchase intentions: A study of the Dutch market for event tickets. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 274-282.
- Beldad, A., De Jong, M., & Steehouder, M. (2010). How shall I trust the faceless and the intangible? A literature review on the antecedents of online trust. *Computers in human behavior*, 26(5), 857-869.
- Belk, R. (2014), You are what you can access: Sharing and collaborative consumption online. *Journal of Business Research*, 67(8), 1595-1600.
- Belk, R. (2007). Why not share rather than own?. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 611(1), 126-140.
- Botsman, R., & Rogers, R., (2010). What's mine is yours: the rise of collaborative consumption. New York: Harper Business, Collins.
- Böcker, L., & Meelen, T. (2017). Sharing for people, planet or profit analysing motivations for intended sharing economy participation. *Environmental Innovation & Societal Transitions*, 23(1), 28-39.
- Brown, C., & Jones, D. (2019). The Relationship between Digital Trust and Intention to Use Platform Services. *International Journal of Information Management*, 39(1), 87-98.
- Buczynski, B. (2013). Sharing is good: How to save money, time and resources through collaborative consumption. New Society Publishers.
- Calabro, A., Nisar, T. M., Torchia, M., & Tseng, H. (2022). Establishing trust in the sharing economy: An analysis of organizational, Systems and interpersonal level trust. *Information Technology & People*, 36(8), 1-25.
- Chai, S., Das, S., & Rao, H. R. (2011). Factors affecting bloggers' knowledge sharing: An investigation across gender. *Journal of Management Information Systems*, 28(3), 309-342.
- Chang, H. H., Li, Y. H., & Chen, S. Y. (2018). The influence of website trust and subjective norm on user behavior in social commerce. *Electronic Commerce Research and Applications*, 27(1), 70-79.
- Chen, Y., & Barnes, S. (2007). Initial trust and online buyer behaviour. *Industrial Management & Data Systems* 107(1), 21-36.
- Chen, C., Wang, Y., Hsu, L. (2019). Factors influencing continuance intention of E-commerce: A system quality view. *Information Systems Frontiers*, 21(6), 1269-1283.
- Chen, X., Wang, W., & Zhang, X. (2020). Does trust matter? The impact of trust on continued use intention of e-commerce platforms in China. *International Journal of Information Management*, 50(1), 474-487.
- Chiu, M., Huang, H., Yen, C. (2010) Antecedents of trust in online auctions. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9(1), 148-159.
- Cohen, B., Kietzmann, J. (2014). Ride on! Mobility business models for the sharing economy. *Organization & Environment*, 27(3), 279-296.
- Corritore C.L., Kracher, B., & Weidenbeck, S. (2003) Online trust: Concepts, evolving themes, a modal .Int. J. *International Journal of Human-Computer Studies*. 58(1),737-758.
- Dieckmann, A., and Wyder, D. (2002). Vertrauen und reputation bei internet auktionen. *Kölner Z. Soziol. Sozialpsychol.* 54, 674-693.
- Dolnicar, S. (2019). A review of research into paid online peer-to-peer accommodation: Launching the

- Annals of Tourism Research Curated Collection on peer-to-peer accommodation. *Annals of Tourism Research*, 75, 248-264.
- Doney, P. M., & Cannon, J. P. (1997). An examination of the nature of trust in buyer-seller relationships. *Journal of marketing*, 61(2), 35-51.
- Ert, E., Fleischer, A., & Magen, N. (2016). Trust and reputation in the sharing economy: The role of personal photos in Airbnb. *Tourism Management*, 55(1), 62-73.
- Falahat, M., Lee, Y., Foo, Y., & Chia, C. (2019). A model for consumer trust in e-commerce. *Asian Academy of Management Journal*, 24(2), 93-109.
- Ferrari, M. (2016). Beyond uncertainties in the sharing economy: Opportunities for social capital. *European Journal of Risk Regulation*, 7(4), 664-674.
- Gao, S., Jing, J., Guo, H. (2017). *The Role of Trust with Car-Sharing Services in the Sharing Economy in China: From the Consumers' Perspective*, Springer International Publishing, 10281, 634-646.
- Garcia, M., Smith, J. (2020). Investigating the relationship between digital trust and perceived competence of platform users. *Journal of Digital Platforms*, 6(3), 215-230.
- Geçti, F., Yasatekin, H., Bayniş, İ. K., & Üner, Ö. F. (2022). Algılanan Değer, Güven ve Satın Alma Niyeti Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: Otomobil Paylaşım Platformları Üzerine Bir Çalışma. *Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 142-166.
- Gefen, D., & Straub, D. (2004). Consumer trust in B2C e-commerce and the importance of social presence: Experiments in e-Products and e-Services. *Omega*, 32(1), 407:424.
- Gruber S. (2020). Personal trust and system trust in the sharing economy: A comparison of community- and platform-based models, *Frontiers in Psychology*, 11(1), 1-12.
- Hamari, J., Sjöklint, M. & Ukkonen, A. (2015). The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(9), 2047-2059.
- Hawlicschek, F., Teubner, T., & Weinhardt, C. (2016). Trust in the sharing economy. *Die Unternehmung*, 70(1), 26-44.
- Huurne, M., Ronteltap, A., Corten, R., & Buskens, V. (2017). Antecedents of trust in the sharing economy: A systematic review. *Journal of Consumer Behaviour*, 16(3), 485-498.
- Johnson, L., & White, K. (2017). The Relationship between Digital Trust and Perceived Competence of the Platform. *Journal of Digital Technology and Society*, 11(1), 78-93.
- Kim, S., & Shin, J. I. (2019). An empirical investigation of the effects of trust on online hotel booking: The moderating role of platform competence. *Journal of Hospitality Marketing and Management*, 28(8), 878-900.
- Kim, D.J., Ferrin, D.L., & Rao, H.R. (2008). A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: The role of trust, perceived risk, and their antecedents, *Decision Support Systems. Research Collection Lee Kong Chian School Of Business*, 44(2), 544-564.
- Lee, Z.W.Y., Chan, T.K.H., Balaji, M.S., & Chong, Y., (2018). Why people participate in the sharing economy: an empirical investigation of Uber. *Internet Research*, 28(3), 829-850.
- Lee, H., & Kim, S. (2016). Examining the relationship between digital trust and perceived reputation of the platform. *International Journal of Digital Trust*, 4(2), 132-147.
- Liu, Y., Ye, L. R., & Chen, G. M. (2020). The impact of e-commerce platform's reputation on consumers' trust and purchase intention. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(12), 1153-1164.
- Liu, Y., Li, X., & Carlsson, C. (2017). Sharing economy and trust: The case of BlaBlaCar. *Technological Forecasting and Social Change*, 125, 58-64.
- Liu, X., Li, X., & Li, J. (2017). Understanding the determinants of users' continuance intention towards online social networks: An integration of the expectation-confirmation model and uses and gratifications theory. *Telematics and Informatics*, 34(1), 114-123.
- Li, X., Liu, J., & Liang, X. (2020). What drives users' intention to continue using online sharing platforms? Evidence from Airbnb. *International Journal of Hospitality Management*, 87, 102-439.
- Lu, Y., Zhao, L., & Wang, B. (2010). From virtual community members to C2C e-commerce buyers: Trust in virtual communities and its effect on consumers' purchase intention, electronic commerce research and applications. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9, 346-360.

- Martin, C.J., (2016). The sharing economy: A pathway to sustainability or a nightmarish form of neoliberal capitalism?, *Ecological Economics*, 121, 149–159.
- Mattia, G., Pietro, L.D., Principato, L., & Toni, M., (2022). Shared car for traveling? Uncovering the intention of non-users to adopt P2P ride-sharing. *Research in Transportation Business & Management*, 43, 1-11.
- Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review*, 20, 709–734
- Meng, F., Guo, X., Peng, Z., Lai, K. H., & Zhao, X. (2019). Investigating the adoption of mobile health services by elderly users: Trust transfer model and survey study. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(1), e12269.
- Mittendorf, C. (2017). Societal transformation through the sharing economy: An example of trust and risk on Couchsurfing (pretest).
- Mittendorf, C., Berente, N. & Holten, R. (2018). Trust in sharing encounters among millennials. *Information Systems Journal*, 29(5), 1083-1119
- Moeller, S., & Wittkowski, K. (2010). The burdens of ownership: reasons for preferring renting. *Managing Service Quality: An International Journal*, 20(2), 176-191.
- Möhlmann, M. (2015). Collaborative consumption: Determinants of satisfaction and the likelihood of using a sharing economy option again. *Journal of Consumer Behaviour*, 14, 193-207.
- Ng, I. C. L., & Wakenshaw, S. Y. L. (2017). The role of trust in Airbnb: A study of online review systems. *Information Technology & Tourism*, 17(4), 417-442.
- Nov, O. (2007). What motivates wikipedians?. *Communications of the ACM*, 50(11), 60-64.
- Öztürk D. (2022). Mobil Uygulamalarda Araç Kiralama Yapan Tüketicilerin Online Müşteri Deneyimi ve Tekrar Satın Alma Niyeti İle İlişkisi Üzerine Bir Araştırma, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Palvia, P. (2009) . The role of trust in e-commerce relational exchange: A unified model. *Information & Management*, 46, 213-220.
- Pavlou, P. A., & Fygenson, M. (2006). Understanding and predicting electronic commerce adoption: An extension of the theory of planned behavior. *MIS quarterly*, 115-143.
- Pavlou, P. A., Liang, H., & Xue, Y. (2007). Understanding and mitigating uncertainty in online exchange relationships: A principal-agent perspective. *MIS quarterly*, 105-136.
- PWC. (2014, 11 Ağustos). The sharing economy: how will it disrupt your business?. https://pwc.blogs.com/files/sharing-economy-final_0814.pdf
- Räisänen, J., Ojala, A., & Tuovinen, T. (2021). Building trust in the sharing economy: Current approaches and future considerations. *Journal of cleaner production*, 279(37), 1-30.
- Rakowska, W. (2021). Trust and other factors impacting the platform choice in sharing economy: A case from Poland. *International Entrepreneurship Review*, 7(3), 23-35.
- Rifkin, J. (2001). *The age of access: The new culture of hypercapitalism*. Penguin.
- Schor, J. B., & Fitzmaurice, C. J. (2015). 26. Collaborating and connecting: the emergence of the sharing economy. *Handbook of research on sustainable consumption*, 410.
- Smith, A., & Johnson, B. (2020). Investigating the relationship between digital trust and general trust propensity. *Journal of Trust Research*, 10(3), 289-304.
- Smith, A., & Johnson, B. (2018). Examining the relationship between digital trust and attitude towards platform usage. *Journal of Digital Technology and Society*, 12(2), 145-162.
- Soopramanien, D. (2011). Conflicting attitudes and scepticism towards online shopping: The role of experience. *International Journal of Consumer Studies*, 35(3), 338-347.
- Sutanonpaiboon, J., Abuhamdieh, A. (2008). Factors influencing trust in online consumer-to-consumer (C2C). *Transactions, Journal of Internet Commerce*, 7(2), 203-219.
- Sutherland, W., & Jarrahi, M. H. (2018). The sharing economy and digital platforms: A review and research agenda. *International Journal of Information Management*, 43, 328-341.
- Sztompka, P. (1999). *Trust: A sociological theory*. Cambridge university press.
- Şahin, A., ve Bulut, Z. A. (2019). The impact of trust in e-commerce: Evidence from an emerging market.

International Journal of Marketing Studies, 11(2), 132-145.

Teixeira, R., Ferreira, J., & Caldeirinha, V. R. (2018). The impact of trust and reputation mechanisms on the sharing economy. *Journal of Business Research*, 88, 187-197.

Tosuner, A. (2012, 20 Kasım). Tüketim Davranışının Azaltılması İçin İnternetin Kullanılması: Ortak Kullanım Ağları. <https://www.researchgate.net/publication/284186242>

Wagner, N., Strulak-Wojcikiewicz, R., & Landowska, A. (2019). Trust in sharing economy business models from the perspective of customers in szczecin, Poland. *Sustainability*, 11,(6838), 1-26.

Wang, D., Xiang, Z., & Fesenmaier, D. R. (2018). The impacts of sharing economy platforms on destination competitiveness and local residents' quality of life. *Journal of Travel Research*, 57(8), 1113-1126.

Weber, T. A. (2014). Intermediation in a sharing economy: Insurance, moral hazard, and rent extraction. *Journal of Management Information Systems* 31(3), 35-71.

Van de Glind, P. B. (2013). The consumer potential of Collaborative Consumption: Identifying the motives of Dutch Collaborative Consumers & Measuring the consumer potential of Collaborative Consumption within the municipality of Amsterdam, (Unpublished Doctoral Thesis). Utrecht University Faculty of Geosciences, Netherlands.

Verhagen, T., Meents, S., & Tan, Y. (2006). Perceived risk and trust associated with purchasing at electronic marketplaces. *European Journal of Information Systems*, 15(6), 542-555.

Yoon, H. S. & Occeña, L.G. (2015): Influencing factors of trust in consumer-to-consumer electronic commerce with gender and age. *International Journal of Information Management*, 35(3), 352-363.

Zhang, M., Wei, Z., Zhang, X., & Li, S. (2020). The effect of perceived reputation on trust in sharing economy platforms. *Sustainability*, 12(7), 2765.

Zhang, L., Yan, Q., & Zhang, L. (2018). A computational framework for understanding antecedents of guests' perceived trust towards hosts on Airbnb. *Decision Support Systems*, 115, 105-116.

Zhang, X., Qin, Z., Liu, L., & Ma, X. (2019). Investigating the factors influencing trust in peer-to-peer

ridesharing platforms: The role of perceived security and user experience. *Sustainability*, 11(10), 2814.

Zervas, G., Proserpio, D., & Byers, J. W. (2015). The rise of the sharing economy: Estimating the impact of Airbnb on the hotel industry. *Journal of Marketing Research*, 54(5), 687-705.