



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Burcu ÖZER

HİZMET SEKTÖRÜNDE ROBOT KULLANIMINA YÖNELİK
TÜKETİCİ ALGILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Pazarlama Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2024



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Burcu ÖZER

HİZMET SEKTÖRÜNDE ROBOT KULLANIMINA YÖNELİK
TÜKETİCİ ALGILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Danışman

Doç. Dr. Aslıhan KIYMALIOĞLU

Pazarlama Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2024

T.C.
Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Burcu ÖZER'in bu çalışması, jürimiz tarafından Pazarlama Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Onur DİRLİK (İmza)

Üye (Danışman) : Doç. Dr. Aslıhan KIYMALIOĞLU (İmza)

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Duygu AYDIN ÜNAL (İmza)

Tez Başlığı: Hizmet Sektöründe Robot Kullanımına Yönelik Tüketici Algılarının
Değerlendirilmesi

Onay: Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi :/....../202...

Mezuniyet Tarihi :/....../202...

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Hizmet Sektöründe Robot Kullanımına Yönelik Tüketici Algılarının Değerlendirilmesi” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

(İmza)

Burcu ÖZER





T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



.... / / 20...

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU BEYAN BELGESİ

Öğrenci Bilgileri	
Adı-Soyadı	Burcu Özer
Öğrenci Numarası	202152069014
Anabilim Dalı	Pazarlama
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Danışman Öğretim Üyesi Bilgileri	
Unvanı, Adı-Soyadı	Doç. Dr. Aslıhan KIYMALIOĞLU
Yüksek Lisans Tez Başlığı	Hizmet Sektöründe Robot Kullanımına Yönelik Tüketici Algılarının Değerlendirilmesi
Turnitin Bilgileri	
Ödev Numarası	
Rapor Tarihi	
Benzerlik Oranı	Alıntılar hariç: % 11 Alıntılar dahil: % 12
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,	
Yukarıda bilgileri bulunan öğrenciye ait tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam sayfalık kısmına ilişkin olarak Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarında belirlenen filtrelemeler uygulanarak yukarıdaki detayları verilen ve ekte sunulan rapor alınmıştır. Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir: () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylarım. () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esaslarında öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.	
Gerekçe:	
Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlere uygun olarak tarafımda yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim. Danışman Öğretim Üyesi Unvanı, Adı-Soyadı İmza	

İÇİNDEKİLER

TABLolar LİSTESİ.....	ii
ÖZET	iii
SUMMARY	iv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM TEKNOLOJİNİN DÖNÜŞÜMÜ

1.1. Teknolojinin Gelişimi	3
1.2. Yapay Zekâ Teknolojisinin Kabulü	5
1.3. Robot Kavramı.....	8

İKİNCİ BÖLÜM HİZMET ROBOTLARININ KULLANIMI

2.1. Hizmet Robotu Kavramı	11
2.2. Hizmet Robotları Literatürü.....	18
2.3. Hizmet Robotlarının Kullanımına Yönelik Endişeler	21
2.4. Müşteri Katılımı.....	25

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM HİZMET SEKTÖRÜNDE ROBOT KULLANIMINA YÖNELİK TÜKETİCİ ALGILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1. Araştırma Tasarımı ve Yöntemi	27
3.2. Araştırmanın Alanı ve Örneklem.....	27
3.3. Veri Toplama Süreci	28
3.4. Veri Analizi.....	29
3.5. Geçerlik ve Güvenirlik.....	30
3.6. Bulgular	32
3.6.1. Teknolojiyi Benimseme Boyutu	32
3.6.1.1. Yaş Faktörüne Bağlı Benimseme Düzeyi	32
3.6.2. Endişe Boyutu	34
3.6.2.1 Toplumsal Endişe.....	35
3.6.2.2. Bireysel Endişe	37
3.6.2.3. Korku	38
3.6.3. Robotlardan İşlevsel Beklentiler	39
3.6.4. Robotlar ile Karşılaşma İsteği.....	42
3.6.5. Robottan Alınacak Hizmete Karşı Önyargı Boyutu	43

SONUÇ	45
KAYNAKÇA.....	49
EK-1. Mülakat Soruları	62
EK-2. Gönüllü Katılım Formu	63
ÖZGEÇMİŞ	64

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Hizmet Robotlarının Avantajları ve Dezavantajları	17
Tablo 2.2. Hizmet Robotlarından veya İnsandan Alınan Hizmetin Kalitesi.....	23
Tablo 3.1. Katılımcı Kodları	28
Tablo 3.2. Hizmet Sektöründe Robot Kullanımına Yönelik Tüketici Algılarının Değerlendirilmesine İlişkin Ortaya Çıkan Temalar.....	32
Tablo 3.3. Yaş Faktörüne Bağlı Benimseme Düzeyi	33
Tablo 3.4. Toplumsal Endişe.....	35
Tablo 3.5. Bireysel Endişe	37
Tablo 3.6. Korku	39
Tablo 3.7. Robotlardan İşlevsel Beklentiler.....	40
Tablo 3.8. Robotlar ile Karşılaşma İsteği.....	42
Tablo 3.9. Robottan Alınacak Hizmete Karşı Önyargı Boyutu	43

ÖZET

Bu çalışma, hizmet sektöründe robot kullanımına yönelik tüketici algılarının ortaya çıkarılmasını ve bu algıların değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu doğrultuda araştırmada nitel araştırma yöntemi benimsenmiş, söz konusu spesifik bağlamda 20 katılımcı ile derin ve geniş kapsamlı bir inceleme gerçekleştirilmiştir. Bu noktada temel veri geliştirme aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat tekniğine başvurulmuştur. Ayrıca veri zenginliği sağlayabilmek adına verilerin çeşitlendirilmesi yoluna gidilerek gözlem, ön görüşme ve doküman incelemesi gibi veri toplama araçları da kullanılmıştır.

Elde edilen bulgulara tüketicilerin hizmet robotlarının kullanımına ilişkin algılarında teknoloji benimseme boyutu (yaş faktörüne bağlı), endişe boyutu (toplumsal endişe, bireysel endişe ve korku), robotlardan işlevsel beklentiler, robotlar ile karşılaşma isteği ve robottan alınacak hizmete karşı önyargı boyutu faktörlerine bağlı olarak değerlendirdikleri ortaya konmuştur. Bu çerçevede söz konusu çalışma, hizmet sektöründe robot kullanımına yönelik tüketici algılarının değerlendirilmesine yönelik tanımlamalar ve bulgular gerçekleştirmiştir. Bu anlamda daha sonraki çalışmalara rehberlik edebilecek önemli ipuçları sağlamakta, ayrıca konuya ilişkin araştırılmayı bekleyen birtakım yeni sorulara da ışık tutmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hizmet sektörü, Robot, Teknoloji, Yapay Zekâ, Hizmet Robotu

SUMMARY

EVALUATION OF CONSUMER PERCEPTIONS ON SERVICE ROBOT USE IN THE SERVICE SECTOR

This study aims to reveal tourist perceptions regarding the use of robots in the service sector and evaluate these perceptions. In this regard, the qualitative research method was adopted in the study, and a detailed and comprehensive analysis was carried out with 20 specific sections in question. In this position, the semi-replacement process expert was consulted as the basic data development tool. In addition, data collection tools such as observation, preliminary interview and document review were used to diversify the data in order to provide data richness.

The results obtained show that consumers' perceptions of the use of service robots depend on the technology consumption dimension (depending on the age factor), the anxiety dimension (social anxiety, individual anxiety and fear), functional expectations from robots, the environment of encountering robots and the tearing dimension against the service to be received from the robot. has been placed. Together with this study, definitions and findings were made to evaluate consumer perceptions regarding the use of robots in the service sector. In this sense, it provides important ways to continue further operations and also sheds light on some new points waiting to be investigated.

Key Words: Service sector, Robot, Technology, Artificial Intelligence, Service Robot

GİRİŞ

Teknoloji, sanayi devriminden günümüze dek sürekli olarak gelişmekte olan bir alandır. Sanayi devrimindeki en büyük yenilik, fabrikalardaki üretimi daha iyi bir hale getirmek için kullanılan robotlardır. Bu devrimde ortaya çıkan robotlar, tüm sektörü etkilemişlerdir.

Robot kavramı, insan müdahalesi olmadan görevleri yerine getirebilmeyi ifade etmektedir (İbiş,2019). Aynı zamanda insan yükünü hafifletmekte ve ağır iş kollarında insanlara yardımcı olmaktadır. Robotlar, kendi içinde endüstriyel ve hizmet robotları olarak ikiye ayrılmaktadır. Endüstriyel robotlar, fabrikalarda üretimde kullanılan, daha çok sanayi ile ilgili işlerde kendisine yer bulan ve insanlarla beraber etkileşim içerisinde çalışan bir robot türüdür. Bu robotların fabrikalarda kullanılması ile birlikte üretim daha hızlı bir hale gelmiş ve insanların iş gücündeki yorgunlukları azalmıştır. Aynı zamanda ilk defa insan-robot etkileşimi gündeme gelmiştir. Endüstriyel robotların bu kadar etkin bir şekilde fayda sağlaması sebebi ile hizmet sektöründe de robot kullanımı ortaya çıkarak hizmet robotları adını almıştır.

Hizmet robotu, müşterilerle etkileşimde bulunabilen, müşterileri karşılamaktan uğurlamaya kadar geçen her süreçte kullanılabilmektedir. Bu robotlar, sürekli olarak aynı işi tekrarlayabilmeleri, aktif olarak kullanılabilmeleri, duygudan yoksun olmaları, insana bağlı hizmet sunumundan oluşabilecek hataları minimum düzeye indirebilmeleri, her müşteriye karşı eşit yaklaşımları, 7/24 çalışabilmeleri, her saatte aynı hizmet sunumunda bulunabilmeleri sebebi ile yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Hizmet robotlarının ortaya çıkışından sonra günümüze kadar gelen süreçte bu robotlar hizmet sektöründe aktif olarak kullanılmaya başlamıştır. Yine, Fortune Business Insights tarafından yayınlanan yakın tarihli bir rapora göre, küresel hizmet robotiği pazarının 2022'de 19,52 milyar dolardan 2029'a kadar 57,35 milyar dolara büyümesi ve tahmin dönemi boyunca %16,6'lık bir bileşik yıllık büyüme oranı (CAGR) sergilemesi beklenmektedir (Liu vd., 2023). Bu bağlamda, hizmet robotlarının gelişeceği ve kullanım oranının oldukça artacağı aşikardır.

Hizmet robotları özellikle yurtdışında kullanım örneklerini rahatça bulabileceğimiz bir alan olurken, ülkemizde ne yazık ki örneklerine fazla rastlanılmamaktadır. Bu sebeple de ülkemizde yapılan çalışmalar çok sınırlıdır. Bu doğrultuda, bu çalışmada mevcut literatüre katkı sağlamak amacıyla hizmet sektöründe robot kullanımına yönelik tüketici algılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde, teknolojinin gelişimi, yapay zekâ teknolojisinin kabulü ve robot kavramı ile ilgili kavramsal çerçeveye yer verilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde hizmet robotu kavramı tanımlaması yapılmıştır. Aynı zamanda hizmet robotları ile ilgili yapılan çalışmalara değinilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümü, konuya ilişkin olarak yürütülen alan çalışmasına ayrılmıştır. Bu kapsamda nitel araştırma tasarımı gerçekleştirilmiş ve yarı yapılandırılmış mülakat tekniğine başvurulmuştur. Elde edilen bulgular, detaylı bir biçimde sunulmuştur.

Sonuç kısmında ise elde edilen bulgular sonucunda araştırmanın sunduğu katkılara değinilmiştir ve ilgili literatür ile elde edilen bulguların sonuçlarına birlikte değinilmiştir. Bu doğrultuda, konu ile ilgili mevcutta yapılmış olan çalışmalar desteklenmiş ve aynı zamanda gelecekte yapılacak olan hizmet robotları ile ilgili çalışmalara rehberlik edecek sonuçlara dikkat çekilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

TEKNOLOJİNİN DÖNÜŞÜMÜ

1.1. Teknolojinin Gelişimi

Teknoloji her zaman insanlık tarihinin temel bir parçası olmuştur (Digironimo, 2011) ve teknolojinin temelinde insanın yaşamak için ihtiyaç duyduğu şeyleri karşılama isteği vardır. Aynı zamanda bu ihtiyaçların karşılanması için teknik bilgiye ihtiyaç vardır (Günay ve Çalık, 2019).

Teknoloji zaman içinde sürekli gelişmeye devam etmiş ve devamlı olarak kendini güncellemiştir (Erdil vd., 2016). Teknolojinin gelişiminde en büyük sıçrayış tarım döneminden sanayi devrimine kadar geçen sürede olmuştur. Tarım döneminde insanlar ihtiyaçlarını topraktan karşılamışlardır. Bu dönemde insanlar el aletlerini daha çok kullanmış (Aksoy, 2017) ve kas gücüne bağlı üretim yapılmıştır (Günay, 2002). Tarım döneminden sonra ise sanayi devrimine geçilmiştir. Yeni ortaya çıkan bu devrim insanların üretimdeki faaliyetlerini dönüştürmüş ve tüm dünyaya yayılan bir etki haline getirmiştir (Koca, 2020). Bu dönüşümden sonra sanayi devrimi kendi içerisinde dönemlere ayrılmıştır. Bu dönemler; Birinci sanayi devrimi, ikinci sanayi devrimi, üçüncü sanayi devrimi ve dördüncü sanayi devrimi olmak üzere dört farklı dönemdir.

Birinci sanayi devrimi süreci, 1760'dan 1840'a kadar süren buhar gücü kullanımı ve üretimin makineleşmesiyle başlayan süreci ifade etmektedir (Kılıç, 2023). Bu devrim İngiltere'de ortaya çıkmıştır ve buradan ilk olarak Avrupa'ya yayılmıştır. Daha sonra ise Avrupa'dan tüm dünyaya yayılmıştır. Birinci sanayi devriminin temelini buhar ve su gücünün daha verimli kullanılması oluşturmaktadır (Koştı, 2020). Bahsedilen bu güçlerin kullanımı ile birlikte iş tanımı değişmiş ve gelişmiştir. Buna bağlı olarak da üretimin fabrikalarda sürdürülebilirliği sağlanmıştır (Taş, 2018). Yaşanan bu gelişmeler ile birlikte bu devrim, makinelerin daha fazla kullanıldığı bir devri başlatmıştır (Alçın, 2016).

Birinci sanayi devriminin son bulması ile ikinci sanayi devrimi ortaya çıkmıştır. Bu devrim, 1850'lerde elektrik teknolojisine bağlı olarak elektrikle bağlantılı her gelişmeyi de beraberinde getirmiş ve fabrikalarda elektrik teknolojisinin kullanılabilirliğini sağlamıştır (Taş, 2018). Bu devrimde ortaya çıkan elektrik teknolojisi buhar gücünden sonra ikinci büyük gelişme olarak sayılmıştır (Öcal ve Altıntaş, 2018). Elektrik teknolojisinin varlığı ilk kez Henry Ford'un geliştirmiş olduğu otomotiv sektöründe hissedilmiş ve bu sektörde seri üretimi beraberinde getirmiştir (Soylu, 2018). Bu devrim, sadece teknoloji ve verimliliğin geliştirilmesinde büyük bir ilerlemeyi temsil etmekle kalmamış olup, aynı

zamanda üretim biçimlerini ve üretim süreçlerinin çıktıları arasındaki ilişkileri de dönüştürmüştür (Koca, 2020).

İkinci sanayi devriminde elektrik teknolojisinde yaşanan gelişmelerden sonra üçüncü sanayi devrimi elektriğin tamamen kullanıldığı devrim olarak ön plana çıkmıştır. Seri üretimin elektrik ile yapıldığı bu dönemde yalnızca elektrik alanındaki gelişmelerle kalmamış olup bunun yanı sıra dijital teknolojiye bağlı cihazlar ve bilişim teknolojileri ortaya çıkmıştır (Bulut ve Akçacı, 2017). Bu devrimde üretimde mekanik ve elektrik teknolojisine dayalı makinelerin yerini dijital teknolojiye dayalı makineler almaya başlamıştır. Dolayısıyla üçüncü sanayi devriminde bilgi işlem ve haberleşme tekniklerinin kullanımı yaygınlaşmıştır (Alkan ve Kılıç, 2018).

Birinci ve üçüncü sanayi devrimi makinelerle odaklı devrim olması ile ön plana çıkmıştır fakat ikinci ve dördüncü sanayi devrimi organizasyonun iyileştirilmesi ve değer yaratıcılığının hedeflenmesi olarak ön plana çıkmıştır (Derya, 2018).

Dördüncü sanayi devriminden ilk defa 2011 yılında Almanya’da düzenlenen Hannover Fuarı’nda bahsedilmiştir (Koştı, 2020). Bu devrimde önceleri tamamen insan gücüne bağlı olarak geleneksel çözümler üretilmekteyken dijitalleşme ile birlikte teknolojik çözümler kullanılmaya başlanmış olup beş farklı büyük gelişmeden bahsedilmiştir. Bu gelişmeler; Nesnelerin interneti, 3D baskı teknolojisi, büyük veri, mobil ağlara geçiş ve yapay zekâdır (Aktaş vd. 2016).

İlk büyük gelişmelerden birincisi olan nesnelerin interneti, günlük hayatta kullanılan nesnelerin internet aracılığıyla diğer nesnelerle veri alışverişi yapabilmesi ve bu nesnelerin birbirleriyle tamamen senkronizasyon halinde olma durumu olarak tanımlanmaktadır (Gündüz ve Daş, 2018). İkinci bir gelişme olan 3D yazıcılar, üretim eklemeli bir süreç olmakla birlikte, katman kesitlerinin belirlenen çözünürlükte bir araya gelmesiyle oluşmaktadır (Şahin ve Turan, 2018). Aynı zamanda 3D baskı yöntemi, karmaşık geometriyi fiziksel parçaların hızlı bir şekilde imalatını gerçekleştiren bir tekniktir (Özsoy ve Duman, 2017).

Üçüncü gelişme sayılan büyük veri, verinin üretiminde sürekli olarak bir akışın olması durumudur (Özcan, 2021) ve büyük veri genel olarak kullanılan programların saklama, yönetme ve işleme kapasitesinin ötesindeki veri kümelerini anlatmak için kullanılan bir terim olarak sayılmaktadır (Doğan ve Arslantekin, 2016). Dördüncü büyük gelişme mobil ağlar herhangi bir sabit altyapıya ihtiyaç duymayan ve bulunduğu ortam koşullarına göre kendini hızlıca adapte ederek kaynak ile hedef arasındaki bağlantıyı

sağlayan bir kablosuz ağ türü olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım, 2018). Mobil ağlara geçiş özellikle nesnelerin internetinden sonra ön plana çıkmıştır.

Bir diğer en önemli gelişme ise yapay zekânın varlığının ortaya çıkmasıdır. Yapay zekâ, bilgisayar sistemiyle oluşturulan robotların tıpkı bir insan gibi düşünmesini ve onun gibi hareket etmesini sağlamak amacıyla oluşturulmuş bir teknoloji olarak tanımlanmaktadır (Sucu, 2019). Sanayi devriminde yaşanan tüm teknolojik gelişmelere bakıldığında her bir teknolojik gelişme devrim niteliğindedir fakat en fazla sıçrayış yaşayan teknoloji yapay zekâ teknolojisi olarak ifade edilmektedir. Yapay zekânın sanayi devriminde konuşulması ve kullanılması aslında yeni bir dünyanın temellerinin atıldığı bir kavramdır.

1.2. Yapay Zekâ Teknolojisinin Kabulü

Literatürde yapay zekâyı açıklayan birbirinden farklı tanımlar bulunmaktadır. Google DeepMind'ın kurucu ortağı ve CEO'su Demis Hassabis yapay zekâyı "akıllı makineler inşa etme bilimi" olarak tanımlamaktadır (Arsenijevic ve Jovic, 2019). Bir başka tanıma göre yapay zekâ, bilgisayar sistemine bağlı olarak ortaya çıkmış ve insan faaliyetlerine benzer şekilde tasarlanmıştır (Sucu, 2019).

Yine bir başka tanıma göre yapay zekâ, insan zekası ile ilişkilendirilen her şeyi içeren özelliklerle doludur ve bir mühendislik alanı olarak değerlendirilmektedir (Tecuci vd., 2020). Yapay zekâ kendi içerisinde belirli görevleri yerine getirmek üzere tasarlanmış dar yapay zekâ ve bir insanın yapabileceği herhangi bir entelektüel görevi gerçekleştirebilen genel yapay zekâ olarak iki ana türe ayrılabilir (Choi ve Ali, 2020). Dar yapay zekâ yalnızca belirli görevleri yerine getiren bilgisayar programları olarak belirlenmiştir. Genel yapay zekâ ise insan faaliyetlerine benzer şekilde gerçekleştirilen görev ve sorumlulukları kapsayıcı şekilde belirlenmiştir. Yapay zekâ ile birlikte, bilgiyi temsil etme, akıl yürütme, makine öğrenimi ve daha birçok alandaki temel sorunların çözümünde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir (Shi ve Zheng, 2006).

Kesin olarak belirlemek zor olsa da, yapay zekânın kökleri muhtemelen 1940'lara, özellikle de Amerikalı Bilim Kurgu yazarı Isaac Asimov'un Runaround adlı kısa öyküsünü yayımladığı 1942 yılına kadar uzanabilmektedir (Seyrek vd., 2024). Mühendisler Gregory Powell ve Mike Donovan tarafından geliştirilen Runaround hikayesinin konusu, Robotiğin Üç Kuralı etrafında gelişmektedir; Birincisi, robot insanlar gibi bir insana zarar veremez. İkincisi, bir robot birinci yasa ile çelişen emirler dışında insanlar tarafından kendisine verilen emirlere uymak zorundadır (Kunt vd., 2021). Üçüncüsü ise bir robot, birinci ve

ikinci kurallarla çelişmediği sürece kendi varlığını korumak zorundadır (Haenlein ve Kaplan, 2019).

Isaac Asimov'un yayımladığı Runaround isimli hikâye ile birlikte yapay zekânın varlığından söz edilmesinden sonra 1950 yılında Alan Turing tarafından "Computing Machinery and Intelligence (Makinelerin İşleyişi ve Zekâ)" makalesinin yayımlanması yapay zekâ alanındaki ikinci önemli ilerleme olmuştur (Artut, 2019). Alan Turing bu makalede "Makineler Düşünebilir Mi?" sorusuna yanıt arayarak makine ve insanı temel alan bir test geliştirmiştir (Kocaman, 2021). Turing testi olarak bilinen bu test ile birlikte makine, gerçek bir insan ile karşılıklı iletişime girmiş ve soru cevap şeklinde diyalogda bulunmuştur (Artut, 2019). Bu test, makinelerin de insanlar gibi düşünebileceğini ve makinelerle insanların düşünebilme yeteneği arasında bir farklılık olmadığını ortaya koymuştur (Sarı, 2021).

Hemen ardından 1956 yılında Marvin Minsky ve John McCarthy Dartmouth College'da Yapay Zekâ üzerine araştırma projesine ev sahipliği yapmışlardır ve Yapay Zekâ kelimesi ilk defa bu araştırma projesinde resmi olarak ortaya konmuştur (Haenlein ve Kaplan, 2019). Bu gelişme üçüncü yapay zekâ ilerlemesi olarak anılmaktadır. Yapay zekâ kelimesinin resmi olarak ifade edilmesinden sonra 1964 yılında Eliza adlı robot Joseph Weizenbaum tarafından tanıtılmıştır (Sucu, 2019). Eliza robotu insan konuşmasını taklit edebilmek için diyalogları eşleştirme yöntemi ile kurulmuştur. Aynı zamanda bu robot, gelecekteki sohbet robotları için bir çerçeve olarak görülmüştür (Kaul vd., 2020).

Bir başka gelişme ise Cliff Shaw, Allen Newell ve Herbert Simon'un yazdığı "Mantık Kuramcısı (The Logic Theorist)" adlı ilk yapay zekâ programı ile olmuştur (Karaduman, 2019). Mantık Kuramcısı yapay zekâ programı, belirli türlerdeki basit sorunları otomatik olarak çözeabilen bir program olarak tanımlanmıştır (Haenlein ve Kaplan, 2019).

Büyük bir coşku ile karşılanan bu gelişmelerden sonra yapay zekânın insan zekasını bile aşan seviyelerde düşünen, öğrenen ve yaratan makineler olacağı beklentisi oluşmuştur (Tecuci vd., 2011). Her ne kadar böyle bir beklenti oluşmuş olsa da 1974 ile 1980 yılları arasında yapay zekâ çalışmalarını olumsuz yönde eleştiren birçok yayın yapılmış ve devletler bu çalışmalardan etkilenerek yapay zekâyı fon ayırmaktan vazgeçmişlerdir (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021). Aynı yıl İngiliz Bilim Araştırma Konseyi tarafından yaptırılan ve İngiliz matematikçi James Lighthill tarafından kaleme alınan bir rapor yayımlanmış ve bu rapor yapay zekâyı karşıt olan düşünceleri daha fazla tetiklemiştir (Haenlein ve Kaplan, 2019).

Yapay zekânın gelişimine karşıt olan düşüncelerin ortaya atılması ve devletin artık yapay zekâyâ fon ayırmıyor oluşu ilk yapay zekâ kışını başlatmıştır. 1974-1980 tarihleri arasında meydana gelen bu kış, gerçek dışı beklentiler yüzünden hayal kırıklıkları yaşanması sonucu oluşmuş ve yapay zekâyâ ilginin azalmasına neden olmuştur (Garip ve İnceli, 2021). Bu süreçte üreticiler yapay zekâyâ dayalı bir sistem üretiminden vazgeçmişlerdir ancak Digital Equipment Corporation (DEC)'un geliştirmiş olduğu VAX bilgisayar sipariş etme sürecinin 90 günden 90 dakikaya inmesi (Kautz, 2020) sistemi ile birlikte yapay zekâ kışı son bularak yapay zekâ yazı resmen başlamıştır. Yapay zekâ yazı başlamış olsa da 1980'li yılların başında yapılan tüm yatırımlara rağmen birçok işletme vaatlerini yerine getirememiş ve sistem üreticileri özel gereksinimlere ayak uyduramadıkları için ikinci yapay zekâ kışı başlamıştır (Toosi vd., 2021).

Yaşanan ikinci yapay zekâ kışına rağmen 1997 yılında IBM tarafından üretilen Deep Blue adlı yapay zekâ programı dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u satranç maçında yenilgiye uğratmıştır (Samsun, 2021). Kasparov'un bu maçta yapay zekâ programına karşı yarışması ve kaybetmesi sonucunda ikinci yapay zekâ yazı başlamıştır (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021).

Yapay zekânın ikinci kez yükselişe geçmesiyle birlikte, 2000'li yılların başında Roomba isimli elektrik süpürgesi Amerika'da IRobot tarafından üretilerek hayatımıza girmiştir (Wang vd, 2019). Roomba tüm evi dolaşarak süpürmekte ve kendi ekseninde tamamen dönebilmektedir (Kadioğlu, 2020). O dönemde Roomba ev robotunu insanların satın alma sebebi tamamen kullanım kolaylığı, performansı ve tüketiciye sağladığı faydası olarak sayılmıştır. Roomba ev robotundan sonra robot alanındaki gelişmeler artmaya başlamış ve birçok alanda örnekleri hayatımıza girmeye başlamıştır.

2000 ve 2005 yılları arasında robot oyuncakların piyasaya sürülmesi robot alanındaki bir başka gelişme olmuştur (Pirim, 2006). 2009 yılına gelindiğinde ise Waymo, Google ile sürücüsüz araç projesini başlatmıştır (Aki ve Dirik, 2020). 2011 yılında ise Watson, hızlı cevap verebilen bir konuşma makinesi yapmış ve bu makine iki dil şampiyonunu yenmiştir (İrdem ve Çobanoğlu, 2021).

2012 yılında Apple kişisel bir asistan olarak sayılabilecek Siri'yi tanıtmıştır (Sucu, 2019). Siri, tüketicilerin telefonuna basılı tutarak ekrana doğru konuşması ve aynı şekilde Siri'nin de tüketiciye cevap vermesi yoluyla halen telefonlarda etkin bir şekilde kullanılabilir. 2015 yılında ise Google, DeepMind adında bilgisayar oyunlarında kullanılabilen, hiçbir talimat olmadan kısa sürede insandan daha iyi oynamayı öğrenen

“derin öğrenme” teknolojisini kullanan bir yapay zekâ sistemi yayımlamıştır (Güney ve Yavuz 2020).

Bugün sıklıkla duyduğumuz ve artık yabancı gelmeyen Siri ve benzeri kişisel asistanlar, sürücüsüz araçlar, anlık dil çevirileri, akıllı eğitim yönetim sistemleri, sanal sınıflar, hasta takip sistemleri, oyun kuramı ve stratejik planlama, konuşma, otomasyon, robotik gibi birçok uygulama hayatımızı bir şekilde kolaylaştırmak için sürekli olarak gelişen uygulamalara dönüşmüştür (Arslan, 2020).

Yapay zekânın tüketiciler tarafından benimsenerek kullanılmasında etkili olan beş değişken vardır; Performans, kolaylık, ayrıcalık, sınırsız alışveriş ve gelişen ekonomiler (Kadioğlu, 2020). Performans, alınan yapay zekâ hizmetinin tüketiciler için faydasını oluşturmaktadır. Kolaylık, yapay zekâ teknolojisinin, yapay zekâ olmayan teknolojiyle karşılaştırıldığında ön planda tutulabilmesi ile ilgilidir. Ayrıcalık, yapay zekâ teknolojisinin alındığında tüketicinin kendisini özel hissetmesi ile ilgilidir. Sınırsız alışveriş, tüketicinin sınırsız alışveriş yapma isteği sonucunda tekliflere ilgi göstermesi ile ilgilidir (Kadioğlu, 2020). Gelişen ekonomiler sayesinde ise tüketiciler yapay zekâ teknolojilerine rahatlıkla ulaşabilmektedir.

Yapay zekâ, ortaya çıkışından bugüne kadar değerlendirildiğinde temelleri çok eskiye dayanmaktadır. Zaman içerisindeki gelişimi sayesinde bugün daha fazla kullanım alanına sahip olmuştur. Yukarıda yer verilen beş etkili özellik tüketicilerin neden ve niçin yapay zekâ teknolojilerini benimsediklerinin anlaşılması konusunda aydınlatıcı olmaktadır.

1.3. Robot Kavramı

Yapay zekâ teknolojisinin gelişmesi ile birlikte robot kavramı ortaya çıkmıştır. Robot sözcüğü, Çekçe “zorla çalıştırma” anlamına gelen bir kelimeden üretilerek ilk kez 1920’de Karel Capek’in “R.U.R.” adlı tiyatro oyununda kendine yer bulmuştur (Karaşahinoğlu, 2020). Oyun, bir fabrikada ucuz iş gücü olarak kullanılmak üzere üretilen robotların, bir süre sonra bilinçlenerek insanlara başkaldırmasını anlatmaktadır (Çekem, 2022). Oyunda robotlar insanlar gibi davranabildiği ve insanların yaptıkları bazı işleri robotların da yapabildiği anlatılmıştır (Kuşçu, 2015). Bu tiyatro oyunu yayımlandıktan çok kısa bir süre sonra İngilizce’ye çevrilmiş ve kendisinden sonra yayımlanan birçok çalışmaya ilham olmuştur (Çekem, 2022).

Robot kavramı her ne kadar ilk kez 1920 yılında Karel Capek’in oyununda kullanılmış olsa da kökeni çok daha eski zamanlara kadar uzanmaktadır (Yıldız, 2019). Örneğin 1596 ve 1650 yılları arasında yaşamış olan ünlü filozof Descartes, insanı saat

benzeri bir düzenek ile çalışan makinelere benzetmiştir (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021). 1830 yılında ise Charles Babbage “Fark Motoru” adlı ilk hesap makinesini tasarlamıştır (Kaya vd., 2019).

Amerika Robot Enstitüsü (1979) robot terimini, çeşitli görevlerin yerine getirilmesi için malzemeyi, parçaları, aletleri veya özel cihazları taşımak üzere tasarlanmış, yeniden programlanabilir, çok işlevli bir makine olarak tanımlamıştır (Choi vd., 2020). Türk Dil Kurumu’nun sözlüğünde ise robot terimi, belirli bir işi yerine getirmek için oluşturulan ve kendisine çeşitli işleri yaptırabilen otomatik araç olarak tanımlanmıştır (Türk Dil Kurumu, 2019).

Bir başka tanıma göre robotlar, çevrelerini sürekli ve otomatik olarak algılayabilme, algıladıklarını sürece dönüştürebilme, fiziki (bir şeyi hareket ettirebilmek) ve fiziki olmayan fonksiyonları (bir şeyi hareket ettirememek) yerine getirebilme özelliklerine sahiptir (Kurt ve Bozoklu, 2019). Birleşmiş Milletlerin 2005 tarihli Robot Bilim raporundaki robot terimi ise, kısmen veya tamamen otonom olarak işleyen ya da programlanabilen makine olarak tanımlanmaktadır (Yılmaz, 2021). Programlanan bir cihazın robot olarak ifade edilebilmesi için öncelikle otonom çalışması gerekmektedir (Özsoylu, 2017).

Otonom robotlar kendi içerisinde yarı otonom ve tam otonom şeklinde ayrılmaktadır. İlk robot 1937 yılında Joseph Barnett tarafından Elektro ismiyle üretilmiştir (McCartney, 2016). Daha sonra robotlar dördüncü sanayi devriminde kullanılmıştır ve endüstriyel robot kavramı yarı otonom robot örneği olarak ortaya çıkmıştır. Bu robotlar genellikle üretim maliyetini düşürmek ve daha kaliteli üretim yapabilmek üzere tasarlanmıştır (Çengelci ve Çimen, 2005).

İlk endüstriyel robot 1959 yılında George Devol ve Joseph Engelberger tarafından üretilmiştir (Özgüneş vd., 2020). 1960’lı yıllara gelindiğinde ise General Motors Ternsted Tesisi, ilk kez bir endüstriyel robotu üretim bandına kurmuştur (Topkaya, 2016). Endüstriyel robotlar, fabrikalarda insanlara yardımcı olabilecek şekilde ve üretimde etkin bir şekilde kullanılmıştır. Robotların üretimde daha etkin bir şekilde görev alması ile birlikte kaliteli, ucuz, hızlı ve daha az israf yapacak şekilde üretim yapılması amaçlanmıştır (Tonga ve Tonga, 2022).

Tam otonom robot örneği ise hizmet robotları olarak sayılmaktadır. Hizmet robotları, endüstriyel robotlardan farklı olarak sanayinin dışında kullanılan robot türleridir. Uluslararası Robotik Federasyonu (2016) hizmet robotlarını, endüstriyel robotlardan farklı olarak insanlar ve ekipmanlar için yararlı görevler gerçekleştiren robotlar olarak

tanımlamaktadır (Belanche vd., 2020). Bu robotlar, insani ve insani özellikler taşımayan robotlar olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. İnsani robotlar, insani özellikler taşıyan robot türü olarak değerlendirilmektedir. İnsani özellik taşımayan robotlar ise tamamen bir sisteme bağlı hareket eden ve insana benzer olmayan robotları kapsamaktadır. Hizmet robotlarının kendi içerisinde farklı alanlara ayrılması, hizmet sektöründe yer alan işletmelerin farklı hizmet robotlarını kullanabilmesine olanak sağlamıştır.

Robot türleri gelişmeye devam etmiş ve hizmet robotlarından sonra sosyal robotlar ortaya çıkmıştır. Sosyal robotlar, duygu olarak tepki verebilen robot türüdür. My Real Baby adlı sosyal robot, sahibinin tepkilerine karşılık sese, kelimelere ve cümlelere yüz ifadesi ile tepki verebilen bir robottur (Erbaş, 2023). Bir diğer sosyal robot olan “AIBO” robotu, köpeğe benzer bir şekle sahiptir ve yürüme, bir topu kovalayabilme gibi özelliklere sahiptir (Kundakçı, 2023). Görüldüğü üzere sosyal robotlar, hizmet ve endüstriyel robotlardan farklı olarak duygusal özelliklere sahip olması ile farklılaşmaktadır. Günümüzde sosyal robotların kullanım alanlarına oldukça rastlanmaktadır fakat yine de sosyal robotların duygusal özelliklere sahip olması kimi insanlarda önyargı yaratabilmektedir.

Robotlar geçmişten günümüze düşünüldüğünde her geçen gün gelişmiş ve teknoloji ile birlikte daha fazla gelişen bir noktaya gelmiştir. Robot üretiminde ortaya çıkan her yeni gelişme, üreticilerin “Başka nasıl bir robot üretilebilir ve kullanılabilir?” sorusunu sormalarına sebep olmuştur. Günümüzde özellikle endüstri ve hizmet alanındaki işletmelerin teknolojiden geri kalmaları mümkün değildir. Geleneksel yönetim ve üretim anlayışını benimseyen bir işletme, her geçen gün müşteri kaybetmektedir fakat teknolojiyi benimseyen her işletme varlığını sürdürmektedir. Bu nedenle hizmet sektöründeki her işletme, teknolojiyi takip etmelidir ve yeni çıkan her teknolojik gelişmenin onlara rekabet avantajı sağlayacağını fark etmelidir.

İKİNCİ BÖLÜM

HİZMET ROBOTLARININ KULLANIMI

2.1. Hizmet Robotu Kavramı

Teknolojinin dönüşümüyle birlikte yeni kavram ve araçlar da hızla hem üretim hem de tüketim alanında kullanılmaya başlanmıştır. Bunlar arasında son yıllarda pek çok işletme için özellikle finansal faydaları sebebiyle yaygın hale gelen ve çok farklı endüstrilerde kullanılan robotlar öne çıkmaktadır. Endüstri devrimleriyle birlikte üretimde kullanılan robotların hizmet sektöründe yer almaya başlaması bu alan için önemli bir dönüşümü de beraberinde getirmektedir. Hizmet robotları yalnızca maliyet avantajı yaratmakla kalmayıp, aynı zamanda hizmetlerin verimli ve standart bir şekilde sunulmasına da imkân vermektedir.

Literatürde hizmet robotlarının birbirinden farklı tanımları bulunmaktadır. Wirtz vd. (2018), hizmet robotlarını herhangi bir hizmet işletmesinin müşterileriyle etkileşime girebilen, en az bir insan kadar hizmet sunabilen ve iletişim kurabilen ara yüzler olarak tanımlamaktadır. Hizmet robotları bir sisteme bağlıdır fakat aynı zamanda bağlı olduğu bu sistemin içerisinde kendine has özelliklere sahiptir. Fraunhofer Üretim Mühendisliği ve Otomasyon Enstitüsü (1994), hizmet robotunu, hizmetleri kısmen veya tamamen otomatik olarak yürüten bir cihaz ve aynı zamanda insanlara yönelik sunulan hizmetlerin performansına katkıda bulunan faaliyetler olarak tanımlamıştır (Decker vd., 2017).

Hizmet robotları imalat işlemleri hariç, insanlar ve ekipmanlar için yararlı hizmetler gerçekleştirmek için tasarlanmış robot türü olarak sayılmaktadır (Hegel vd., 2009). Bu robotlar aynı zamanda kamera ve sensörler yardımı ile yüz veya ses tanıma yoluyla müşterileri tanıyabilen bir robot türüdür (Wirtz vd., 2020) ve yapay zekâyâ dayalı olarak etkileşimde bulunmak için tasarlanmıştır (Choi vd., 2020).

Hizmet robotları işletmelerin ortamlardan hızlı bir şekilde veri toplamasını, verileri anında analiz etmesini ve müşterilerin değişen ihtiyaçlarını anında analiz edebilmesini sağlamaktadır (Lee, 2021). Tanımlanan özellikler aynı zamanda diğer hizmet teknolojileri ile karşılaştırıldığında hizmet robotlarının ne olduğunun anlaşılması açısından temel bir farklılığı temsil etmektedir (Jörilin ve vd., 2019).

Hizmet robotları kendi içerisinde mobil robotlar, insansı robotlar, çoklu robotlar, sürü robotlar, mikro-nano robotlar, biyo-ilhamlı robotlar ve işbirlikçi-etkileşimli robotlar olarak ayrılmaktadır (Gürgüze ve Türkoğlu, 2019). Mobil robotlar, bir yerden başka bir yere herhangi birinin yardımı olmadan tek başına hareket edebilen robotlardır (Yamaç ve

Yılmaz, 2022). Tarihte ilk mobil robot 1972 yılında “Shakey” adıyla hayatımıza girmiştir (Akyol ve Özkan, 2023). Shakey, çevresine göre hareket ederek mantık yürütme yeteneğine sahip dünyanın ilk mobil robot olmuştur (Chen vd., 2009).

Bir diğer hizmet robotu türü olan insansı robotlar, insana benzeyen görünümde olan robot türüdür (Başer ve Bakırtaş, 2023). İlk insansı ve etkileşimli robot örneği 1973 yılında Tokyo’daki Waseda Üniversitesi’nde geliştirilen insan şeklindeki Wabot-1 isimli robottur (Balcı, 2021).

Çoklu robotlar, birbirleriyle haberleşerek kısmi ya da tam otonom adı verilen karmaşık görevleri yapabilme yetenekleri ile ortaya çıkmıştır (Gürgüze ve Türkoğlu, 2019). Örneğin Türkiye’de ilk çoklu robot Boğaziçi Üniversitesi tarafından geliştirilen “Turgay” isimli robottur (Yıldırım vd., 2014).

Sürü robotlar ise birden fazla robotun aynı görevin bir parçasını icra edebilmesi sonucu ortaya çıkmıştır (Yaşar, 2020). İlk sürü robot örnekleri, Harvard Üniversitesi tarafından ortaya çıkan 1024 tane robottan oluşan “Kilobot” isimli sürü robotu ve Fraunhofer Enstitüsünün geliştirmiş olduğu “Karınca Robotları” olarak sayılmaktadır (Gürgüze ve Türkoğlu, 2019).

Bir diğer hizmet robotu örneği olan Biyo-ilhamlı robotlar doğadaki insanları taklit eden bir robot türüdür. Bu robotlar aynı veya benzer ortamlara uyum sağlayabilen ve canlıya benzer yapılar olması ile birlikte diğer robot türlerinden farklıdır (Jin vd., 2017). Bu robotların herhangi bir örneği yoktur.

Mikro-nano robotlar ise daha çok tıp dalında çözümlenmesi zor hastalıklarda doktorlara yardımcı olabilmek amacı ile ortaya çıkmıştır (Gürgüze ve Türkoğlu, 2019). Teknoloji her ne kadar ilerlemiş olsa da mikro-nano robotlar laboratuvar ortamı dışında kullanılabilen bir robot türü boyutuna hala geçememiştir.

İşbirlikçi robotlar ise daha çok insanlarla birlikte işleri paylaşabilen, insanlara yardımcı olabilen bir türdür. Bu robotlar mutfakta ve restoranlarda hizmet çalışanlarının yanında çalışmaktadır. Tamamen hizmet çalışanlarının yükünü paylaşmak ve onlara yardımcı olmak üzere programlanmıştır. Örneğin Fukuda isimli robot, mutfakta çalışan yardımcı bir hizmet robotudur (Özgüneş ve Bozok, 2017). Bir diğer örnek ise Çin’in Ninbo şehrinde bir restoranda çalışan robot garsonlardır (Özgürel, 2021).

Etkileşimli robotlar ise insanlar ile etkileşime giren, onlara hizmet sunan ve onların taleplerini karşılamaya çalışan robotlardır. İlk etkileşimli ve aynı zamanda insansı robot 1973 yılında üretilen “Wabot-1” isimli robottur (Sugano vd., 2006). İşbirlikçi robotlar insana bağlı olmaktadır fakat etkileşimli robotlar insanlara bağlı olmayan robot türüdür.

Çözümlemesi daha zor işlerde işbirlikçi robotlar, daha kolay işlerde ise etkileşimli robotlar tercih edilmektedir.

Hizmet sektörünün içerisinde gelişmiş olan hizmet robotları, birçok alanda kendilerine yer bulmuş (Bilge vd., 2023), tarım sektörü, uzay sektörü, savunma sektörü, turizm sektörü, sağlık sektörü, perakende sektörü gibi pek çok alanda kullanılmaya başlanmıştır (Uzan ve Sevimli, 2020).

Tarım alanında kullanılan ilk otonom robot “Naio-Dino” isimli robottur. Dino, sebze yataklarını ve sıralarını işlemek üzere üretilmiştir. Aynı zamanda tarım işlerini otomatikleştirmiş ve işgücünü azaltmıştır (Varnalı, 2024). Madencilik endüstrisinde, yer altında çalışılmasından dolayı çalışma alanları zorlayıcı olabilmektedir. Bu nedenle sahada yardımcı olabilecek ve basit işlerde kullanımı sağlanabilecek halihazırdaki robotlardan destek alınmaktadır.

Uzay alanında Fedor isimli robot, Rusya’nın uzaya gönderdiği ilk insansı robottur ve iki eli ile ateş edebilmesi, testere kullanabilmesi, yangın söndürebilmesi gibi özellikleri ile ön plana çıkmaktadır (Uzuner, 2023). Savunma alanında Slegs isimli robot ön plana çıkmaktadır. Bu savunma robotu, altı bacağa sahiptir fakat daha çok düz alanlarda kullanılmasından dolayı birçok dezavantaja sahiptir (Soygüder, 2018). Bu sebeple aktif olarak tüm işlerde kullanılamamaktadır. Bir başka savunma robotu olan Sarbot isimli robot ise Türkiye’nin ilk silahlı savunma robotu olarak 2022 yılında tanıtılmıştır (Türkiye Gazetesi, 2023).

Turizm sektörü, müşteri istek ve ihtiyaçlarına yanıt vermeye odaklı bir sektördür. Yaşanan teknolojik gelişmeler turizm sektöründe de robot kullanımı üzerine gelişmeleri beraberinde getirmiştir. Hizmet robotları, turizm sektöründe yiyecek-içecek işletme robotları ve konaklama işletmeleri robotları olarak ön plana çıkmaktadır (Sezgin ve Karagöz, 2021). Yiyecek-içecek işletmelerinde hizmet robotları mutfak bölümlerinde ve hizmet sunumunda kullanılmaktadır.

Yiyecek-içecek işletmelerinde ilk robot şef örneği olan Robot Mutfak, Moley Robotik tarafından üretilmiştir ve bu robot yemek tariflerini öğrenme, pişirme ve sonrasında çalışma alanını temizleme özelliklerine sahiptir (Uzan ve Sevimli, 2020). Bir diğer robot şef, Samsung tarafından üretilmiş olan Bot Şeftir (Karakaş ve Aslan, 2023). Bot Şef doğrama, çırpma, dökme ve temizleme gibi mutfakta yer alan işleri yapabilmektedir (Uzan ve Sevimli, 2020).

Hizmet sunumunda kullanılan bir diğer robot örneği de 2010 yılında Tayland’da açılmış olan Japon Hajime restoranıdır (Hazarhun ve Yılmaz, 2020). Bu restoranda toplam

4 tane garson çalışmaktadır ve bu garsonlar samuray kıyafetli robotlardır (İbiş, 2019). Bir diğer robot garson örneği de Pizza Hut'un uzak doğu restoranlarında kullanılan Pepper isimli robottur (Hazarhun ve Yılmaz, 2020). Pepper, müşterilerin ödemelerini alma ve fişlerini verme hizmetlerinde kullanılmaktadır (İbiş, 2019).

Yiyecek-içecek işletmelerinde hizmet robotlarının kullanımının avantajları arasında müşterilerin siparişlerinin daha kısa sürede gelmesi, daha hızlı hazırlanması ve daha hızlı sipariş vermesi yer almaktadır. Dezavantajları arasında ise, müşterilerin bir hizmet robotu ile etkileşime girdikleri sırada bu robotun yemeği dökebileceği, pişirirken yakabileceği veya söylenilen şeyleri anlayamayacağının endişesini taşıdıklarına yöneliktir.

Turizm sektöründe robotların kullanıldığı bir diğer alan da konaklama sektörüdür. Konaklama sektöründe hizmet robotları resepsiyon, kat hizmetleri, mutfak bölümü, müşterilerin eşyalarını taşıma gibi pek çok alanda kullanılmaktadır. Konaklama endüstrisinde ortaya çıkan bir robot olan SaviOne robotu, otel müşterilerine oda servisi yapabilen bir robottur (Özgüneş ve Bozok, 2020). Konaklama endüstrisinde kullanılan Yobot isimli bir diğer robot, New York şehrinde en büyük otellerde bagaj eşyası depolama ve geri getirme özelliklerini sağlayarak hizmet vermektedir (Sezgin ve Karagöz, 2021).

Konaklama endüstrisinde bir diğer önemli gelişme sayılabilecek örnek Japonya'da ilk robotik otel olarak hizmet veren Hen-na Otel'dir. Bu otel üç farklı dili çok iyi derecede konuşan, misafirleri karşılayan, ön büroda giriş-çıkış işlemlerini yapabilen, istekleri ve şikâyetleri kayıt altına alabilen 186 robot çalışanı ile Guinness Dünya Rekorları kitabına giren ilk otel olmuştur (Özgürel ve Şahin, 2021). Hen-na Otel her ne kadar robotların yaygın kullanımı yoluyla yeniliği gözler önüne sermek istemiş olsa da başarılı olamamıştır (Özgüneş vd., 2020). Otelle ilgili yapılan çalışmada robotların insanların yerini alabilmeleri ve onları işsiz bırakabilmeleri ile ilgili tüketicilerin tedirgin oldukları bulgusuna ulaşılmıştır (Başer ve Bakırtaş, 2023). Bu sebeple, her ne kadar robot kullanılabilirliğini ortaya koymaya çalışan bir robotik otel örneği olsa da tüketiciler bu otele gelmekten kaçınmaya başlamışlardır.

Konaklama endüstrisinde hizmet robotlarının kullanımında avantajlar olarak sayılabilecek özellikler arasında hizmet robotlarının basit işleri çok kısa ve kolay bir şekilde gerçekleştirmeleri, ağır ve fazla eşyaları rahatlıkla taşıyabilmeleri, resepsiyon işlemlerinde daha hızlı hareket edebilmeleri ve müşterileri daha kolay yönlendirebilmeleri sıralanmaktadır. Dezavantajlar ise, özellikle güvenlik alanı olarak sayılmaktadır (Doğan ve Genç, 2023). Güvenlik, müşterilerin olası bir yangın veya hırsızlık durumunda robotla iletişim kuramayacağını düşünmesi sonucu endişe oluşturabilmektedir (İbiş, 2019). Bu

sebeple müşteriler konaklama endüstrisinde güvenlik alanında insan görmek isteyebilmektedirler.

Sağlık sektörü, hizmet sektörü içerisinde en hassas alandır ve yapılan her işlemin titizlikle yapılması gerekmektedir. Sağlık sektöründe robotik cerrahi ön plana çıkmaktadır. Robotik cerrahi ile birlikte hastaların tedavi öncesi, tedavi sırası ve tedavi sonrası olmak üzere takipleri yapılmaktadır (Yeşilyurt, 2022). Bu sektörde kullanım örneği olarak Moxi isimli robot hayatımıza girmiştir. Bu robot çevreyi algılamaya yönelik sensörlerinin olması sebebiyle hemşirelere yardımcı olmak üzere tasarlanmış bir robottur (Habibian vd., 2021). Sağlık sektörü, robot kullanımı olarak gelişmekte olan bir alandır ve gelecekte kullanım alanlarının artacağı öngörülmektedir (Bacaksız vd., 2020).

Perakende sektörü, özellikle giyim alanı ile ön plana çıkmaktadır. Giyim alanında alışveriş yapan müşteriler aradığı bedeni rahatlıkla bulabilmeyi istemektedirler. Bu anlamda Türkiye’de Defacto markası robot bir satış danışmanı kullanımını gerçekleştirmiştir. Bu robot, müşterileri karşılama anından, müşterilerin aradıkları bedeni bulmalarına kadar çeşitli hizmetler sunmuştur (Yılmaz, 2023). Perakende sektörü robot kullanımı açısından gelişmekte olan bir sektördür. Teknolojik gelişmeler sürmeye devam ettikçe yaklaşık on yıl içerisinde perakende sektörünün de dönüşmeye ve gelişmeye başlayacağı aşikar olarak değerlendirilmektedir.

Hizmet robotlarının içerisinde kullanılan bir diğer robot türü kişisel hizmet robotlarıdır. Kişisel hizmet robotları, insanlara ev ortamında yardımcı olmak veya onları eğlendirmek üzere tasarlanmış olan robotlardır (Yılmaztürk ve Akdoğan, 2023). Bu robotlar kapalı mekan hizmet robotları, eğlence robotları ve ev işlerine yardımcı robotlar olarak sıralanmaktadır (Yıldız, 2019). Kapalı mekan hizmet robotlarına Türkiye’de kullanılmaya başlanan Yemek sepetinin teslimat robotu örnek gösterilmektedir. “YEBO” isimli robot, Akasya Avm’ de kapalı mekanda teslimat yapmaktadır (Yertüm ve Balcı, 2023). Eğlence robotlarına örnek olarak sayılabilecek bir robot türü Japonya’nın oyuncak robotu olarak ürettiği Atomicman isimli robottur (Gao vd., 2020). Ev işlerine yardımcı olarak sayılan robot türü ise ilk robot süpürge Electrolux’ün üretmiş olduğu Trilobite modelidir (“Robot süpürge”, 2024).

Hizmet robotları bir diğer açıdan da temsil, antropomorfizm ve görev yönelimi olarak farklılaşabilmektedir. Temsil, bir hizmetin ne yönde ve nasıl temsil edildiği ile ilgilidir. Temsil yönü bakımından robotlar fiziki ve sanal robotlar olarak ikiye ayrılmaktadır. Fiziki robotlar fiziksel olarak gözle görülmektedir ve aynı zamanda hizmet sunumunda insanların yerini alabilen robotlardır. Örneğin Softbank Robotics tarafından

Japonya’da tanıtılan Pepper robotunun güçlü yönleri arasında kullanım kolaylığı, hoş tasarımı ve görünümü yer almaktadır (Draghici vd., 2022). Pepper robotunun bu özellikleri taşımasının yanı sıra misafirleri karşılamak, misafirlerin sorduğu sorulara yanıt vermek, yiyecek ve içecek siparişlerini almak gibi özellikleri de bulunmaktadır (Tuomi vd., 2020). Bu robot, insan gibi müşterilerle iletişime girebilmektedir ve duyguları okuma yeteneği vardır (Lammi vd., 2017). Bu nedenle Pepper robotu fiziki robot olarak sayılmaktadır.

Temsil yönü açısından bir diğer robot türü sanal robotlardır. Sanal robotlar gerçek hayatta fiziksel olarak bulunmayan robotlardır. Bu robotlar, bilgisayara bağlı olarak yalnızca tekrarlanabilen ve aynı tür işleri yapabilmektedir. Örneğin Alexa adlı sanal robot, Amazon Web Servisinde çalışmakta ve yalnızca müşterilerden gelen istek, öneri ve şikayetlere yanıt verebilmektedir (Samper vd., 2019).

Hizmet robotunun bir diğer farklılaşma özelliği olan antropomorfizm, insansı görünümü taklit eden hizmet robotları tanımlamak için kullanılmaktadır (Yılmaztürk ve Akdoğan, 2023). Örneğin Sophia insansı bir robottur ve antropomorfizm düzeyi oldukça yüksektir. Sophia insanlarla etkileşime giren, onlara hizmet eden bir robottur ve insana benzer görüntüsü ile robot olduğu neredeyse anlaşılmaz bir düzeydedir (Sivrikaya, 2019). Antropomorfizm seviyeleri yüksek olan robotlar tıpkı bir insan gibi sayılmakta ve insanlardan bağımsız hareket edebilmektedirler.

Son olarak ise hizmet robotları görev yönelimi ile farklılaşmaktadır. Hizmet robotları sahip oldukları program ve yazılımı sayesinde bilişsel-analitik görevleri yerine getirebileceği gibi duygusal-sosyal görevleri de yerine getirebilmektedir (Yılmaztürk ve Akdoğan, 2023). Bilişsel-analitik görevler daha çok tıp, savunma, lojistik alanlarındaki robotları kapsamaktadır. Duygusal-sosyal görevleri yerine getiren robotlar ise insanlarla etkileşime giren ve insanların olduğu yerde bulunan robot türlerini kapsamaktadır. Eğlence, otel ve restoran robotları duygusal-sosyal görevleri yerine getiren robot türlerine örnektir.

Dünya Sağlık Örgütü’nün 11 Mart 2020’ de küresel salgın ilan etmesinden bu yana hizmet sektörü dönüşüme uğramıştır. Hizmet sektörü bu küresel salgından bu yana yeni teknolojik platformlara geçmiş ve önemli yapısal değişiklikleri hızlı bir şekilde uygulamaya başlamıştır (Forne ve Jamal, 2021). Özellikle Covid-19 salgını döneminde insanlar, karşısındaki insan ile temasa girmemeye gayret etmişlerdir. Bu yüzden bu salgın döneminde insanlar hizmet robotlarına bir noktada daha sıcak bakmış ve daha güvenli hissetmişlerdir.

Hizmet robotlarına odaklanma en son teknolojiyi kullanmak isteyen şirketler tarafından rekabet gücünü korumaya yönelik olarak benimsenmektedir (Kumar vd., 2022).

Günümüzde hizmet robotları daha fazla alanda kullanılmaktadır ve bu robotlara olan talep de artmaktadır (Sun ve Wang, 2022). Bu yüzden işletmelerin mevcut hizmet robotlarının güçlü yönlerini ve eksikliklerini anlaması, bunları yalnızca tasarlamamanın değil aynı zamanda müşteri hizmetleri süreçlerine yetişmenin en etkili yolunu belirlemek için zorunludur (Chiang ve Trimi, 2020).

Müşterilerin bir hizmet robotunu kabul etme düzeyinin artırılması için bu robotların en az bir insan kadar yüksek hizmet kalitesi sunması gerekmektedir (Shah vd., 2023).

Elbette hizmet robotlarının çeşitli avantajları ve dezavantajları vardır. Bu avantajlar ve dezavantajlar Tablo 2.1’de sunulmuştur.

Tablo 2.1. Hizmet Robotlarının Avantajları ve Dezavantajları

Avantajlar	Dezavantajlar
7/24 çalışabilir.	Bir işi hazırlayabilmesi için insan öğretime ihtiyacı duyar.
Aynı anda birden fazla işi yapabilir.	Yaratıcı değildir.
Yapılan işlerin kalitesinin artmasını sağlar.	Her müşteriye ayrı bir kişisel yaklaşım içerisinde olmazlar.
İşlerin doğru ve zamanında yapılmasını sağlar.	İhtiyaca yönelik yaklaşım içerisinde değildir.
Aynı işi defalarca tekrarlayabilir.	Duygusal zekaya sahip değildir.
İş ayrımı yapmaz ve şikâyet etmezler.	Bağımsız değildir.

Kaynak: Ivanov, (2017)

Tabloda görüldüğü üzere hizmet robotlarının 7/24 çalışabilmeleri, aynı anda birden fazla işi yapabilmeleri, yapılan işlerin kalitesinin artmasını sağlamaları, işlerin doğru ve zamanında yapılabilmesi, aynı işi defalarca tekrarlayabilmeleri, iş ayrımı yapmamaları ve şikâyet etmemeleri avantajları arasında sayılmaktadır. Hizmet robotları özellikle bir hizmet sektörü alanında kullanıldığında daha pratik ve hızlı bir sonuç alma özelliği sağlayabilmektedir. Bunun yanı sıra hizmet robotlarının bir işi hazırlayabilmesi için insan öğrenimine ihtiyaç duymaları, yaratıcı olmamaları, her müşteriye ayrı kişisel yaklaşım içerisinde olmamaları, ihtiyaca yönelik yaklaşım içerisinde olmamaları, duygusal zekaya sahip olmamaları ve bağımsız olmamaları dezavantaj olarak sayılmaktadır. Hizmet robotlarının her ne kadar hizmet sektöründe gelişimini sürdürse ve kullanım alanları oluşsa da yine de insana bağlı olarak hizmet sundukları görülmektedir.

2.2. Hizmet Robotları Literatürü

Robotların önemi 1920 yılında Karel Capek'in "R.U.R" adlı tiyatro oyunu ile birlikte vurgulanmaya başlanmış (Derin, 2023) fakat bu tiyatro oyunundan sonra robot kavramı değişmiş, gelişmiş ve dönüşmüştür. Bu sebeple robotların ortaya çıkması bir anda olmamıştır. 1959 yılında ilk endüstriyel robotun üretilmesinden sonra robotların varlığından söz edilmiştir (Topkaya, 2016). Bu gelişmeden sonra hizmet alanında da robotların kullanılması gerektiği konuşulmaya başlanmıştır ve endüstriyel robotlar ile hizmet robotları arasında bir ayrım yapılması gerektiğinden bahsedilmiştir. Her ne kadar bu ayrımın gerekliliği vurgulanmış olsa da 1994 yılına kadar yalnızca endüstriyel robotların kullanımına devam edilmiştir.

1994 yılına gelindiğinde Asami (1994), yapmış olduğu çalışmada endüstriyel robotun yerini hizmet robotunun alacağı bir döneme girildiğinden bahsetmiştir. Bu dönemde, hizmet robotu kavramından bahsedilse de hizmet robotları hala net bir şekilde tanımlanmamıştır. Bu yüzden hizmet robotu teriminin çağrıştırdığı görüntü ve teknolojik unsurlarının kişiden kişiye çok büyük ölçüde değişebileceğinden bahsetmiştir. Bu çalışma ile birlikte ilk defa hizmet robotlarının endüstriyel robotların yerini alabileceği konuşulmuştur.

1994 yılından sonra endüstriyel robot üretimi yapan firmalar gözünü hizmet robotlarının üretimine çevirmişlerdir fakat hizmet robotları yalnızca üretilip satılması yeterli olan bir robot türü değildir. Çünkü hizmet robotları endüstriyel robotlardan farklıdır. Endüstriyel robotlar daha çok sanayi sektöründe ağır işlerin yapıldığı fabrikalarda kullanılan bir robot türüdür. Hizmet robotları ise hizmet sektöründe insanlar ile etkileşime giren, yeri geldiğinde insanlar ile birlikte çalışan veya insanlardan ayrı çalışabilecek ikame bir hizmet sunumu olarak tanımlanmaktadır. Bu bakış açısını destekler çalışmasında Schofield (1999), hizmet robotlarının ticari olarak üretilmiş olup satılmasına dair eleştirel bir bakış açısı getirmiştir. Schofield, hizmet robotlarının yalnızca üretilip satılmasından çok hizmet sektöründe kullanım örneklerinin görülmesi gerektiğini savunmaktadır.

1999 yılında yapılan çalışmalarda geliştirilen eleştirel bakış açısından sonra hizmet robotlarının pek çok alanda kullanılması gerektiği araştırmacılar tarafından anlaşılmıştır. 1 yıl süren çalışmalar sonucunda Goetz vd. (2000), yapmış oldukları çalışmada ilk prototip robotu geliştirmişlerdir. Bu robot, yaşlı nüfus için kişisel hizmet robotlarının geliştirilmesini amaçlayan büyük ölçekli bir projeyi içermektedir. Bu nedenle ilk defa 2000

yılında bir robot üretilmiş ve kullanılmıştır. Yine de henüz yeni olması sebebi ile istenilen etki düzeyine ulaşamamıştır ve yaşlılar için hizmet robotları inşa etmeye yönelik çalışmaların artması gerektiğinden bahsedilmiştir.

Hizmet sektöründe insanlar en çok eğlence, turizm, yeme-içme, sağlık, perakende ve lojistik alanında hizmet almaktadır. Eğlence alanında müşteriler için bir hizmet robotunun ilgi çekiciliği, kolaylığı ve sıra dışı olması önemlidir. Bu alanda ilk defa Fujita (2001) tarafından AIBO adlı eğlence robotu tanıtılmıştır. Bu robot evcil hayvan tarzında bir robottur. AIBO'nun geliştirilmesi yeni yüzyılda otonom robotların yeni bir çağına doğru atılmış büyük bir adım olarak görülmektedir.

Hizmet sektöründe ön plana çıkan bir diğer alan ise turizm sektörüdür. Bu sektör birebir hizmet sunumu olan bir yerdir ve müşterilerin aldıkları hizmetin düzeyi çok önemlidir. Turizm sektöründe en çok oteller ön plana çıkmaktadır. Bir müşteri otelde hizmet alırken o hizmetin kolaylığı, güvenliği, hizmetin kalitesi ve hızı çok önemlidir. Turizm sektöründe müşterilerin bir hizmet robotundan hizmet alırken sayılan özelliklerin dışında aynı zamanda onlarla etkileşime girebiliyor olması da önemli olmaktadır. Örneğin Said vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada Pepper adlı insansı resepsiyonist robot ile etkileşime giren müşteriler oldukça mutlu olmuşlar ve robot, müşterilerin ilgisini çekmiştir.

Yeme-içme sektöründe ise hizmet robotları restoran işletmelerinde ön plana çıkmaktadır. Özellikle bir restoranda siparişin hızlı bir şekilde alınması, ödeme noktasında kolaylıklar sunulması ve hızlı hizmet sunumu müşteriler için oldukça önemlidir. Müşterilerin restoran işletmelerinde karşılarında bir hizmet robotunu görmesi ve vermiş oldukları tepkileri farklılık gösterebilmektedir. Tang vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada bulguları, bazı müşterilerin karşılarında insan görmek istediklerini ve hizmet robotlarının hizmet sunumuna katılmalarına karşın büyük endişe hissettiklerini ortaya koymuştur. Guan vd. (2021) tarafından yapılan çalışmada ise robotlardan hizmet alan müşterilerin davranışlarının olumlu etkilendiği ortaya çıkmıştır.

Müşteriler insan ve hizmet robotundan aldıkları hizmetin kalitesini karşılaştırmaktadır. Hizmet robotları yeni bir teknoloji olduğu için bir robotun hizmet kalitesinin insandan alınan hizmetin kalitesine eşit veya daha fazla olması beklenmektedir. Örneğin Hwang vd. (2024) tarafından yapılan çalışmada iki kahve dükkanından alınan hizmette insan ve robot baristaların karşılaştırılmasında önemli bir fark bulunamamıştır ve hizmetin kalitesi eşit bulunmuştur. Reis (2024) tarafından yapılan çalışmada Henna Cafe'de çalışmakta olan Sawyer robotu insana bağlı çalışmıştır ve yanında bir insan olmadığına Sawyer işlevlerini yitirebilmektedir.

Sağlık alanında kullanılan hizmet robotları incelendiğinde bir hizmet robotunun hızlı ve pratik bir hizmet sunumu gerçekleştiriyor olması beklenmektedir. Bir hemşirenin çok fazla hastayla ilgilenmesi sonucunda diğer hastalar bekleyebilmekte ve tahammülsüzleşebilmektedir. Bu sebeple sağlık sektöründe kullanılan bir hizmet robotunun bir hemşirenin veya doktorun yükünü hafifletici şekilde basit işlerde kullanılabiliyor olması önem arz etmektedir. Örneğin Zhang vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada hastanede ilk defa kullanılan bir hizmet robotu hemşirelere rutin işlerde yardımcı olmak için kullanılmıştır. Yaşlılara ilaçlarını vermek üzere tasarlanan bu hizmet robotu hem hemşirelerin yükünü hafifletmiş hem de yaşlı kullanıcılarda olumlu tepkiler oluşturmuştur. Fakat yine de sağlık alanında hizmet robotlarının kullanım örnekleri çok sınırlı olmuştur.

Sağlık alanından sonra lojistik alanında da hizmet robotlarının kullanımından söz edilmeye başlanmıştır. Karabegovic vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada lojistik alanında hangi bölümlerde hizmet robotlarının kullanılabileceği üzerine tanımlamalar yapılmıştır.

Yaşanan gelişmelerden sonra perakende sektöründe de hizmet robotlarının kullanılması gerektiği savunulmaya başlanmıştır. Perakende sektöründe bir müşterinin aradığı bedenin bulunması, hızlı hizmet sunumu ve ödeme noktasında kolaylıklar beklenmektedir. Bu yüzden müşteriler perakende sektöründe hizmet robotlarını gördüklerinde yüksek hizmet kalitesi beklemektedirler fakat bir hizmet robotu insani bir özellik taşımıyorsa insan çalışan kadar müşterilerin sorularına yanıt veremeyebilir. Bu bakış açısını doğrular nitelikte Roozen vd. (2022) tarafından yapılan çalışmada perakende mağazasındaki insan-insan çalışanı etkileşimiyle müşterilerin insan-robot etkileşiminden algıladığı hizmet kalitesini karşılaştırmışlardır. Ortaya çıkan bulgularda katılımcıların insan-insan çalışanı etkileşimi seçeneğindeki hizmet kalitesini daha yüksek değerlendirdikleri görülmüştür.

Görüldüğü üzere literatürde hizmet robotları ile ilgili çalışmalar yurtdışında her geçen gün artmış ve gelişmiştir ancak ülkemizde yapılan çalışmalar çok sınırlıdır. Ülkemizde hizmet robotlarına dair ilk önemli sayılabilecek çalışma Gürdin (2020) tarafından sağlık alanında Z kuşağı gençlerinin hastanelerde hizmet robotlarının kullanımına yönelik tutumlarını ölçmeye yönelik yapılmıştır. Elde edilen bulgularda Z kuşağı gençlerin hizmet robotlarından yaşayacakları deneyime dair kararsız bir tutum içerisinde oldukları görülmüştür. Bunun yanında robotların hizmet etmesinin ilginç bir deneyim olacağı konusunda da hem fikir oldukları ortaya çıkmıştır. Katılımcılar robotların çok fazla elektrik tüketebileceği, servis sırasında arızalanabilecekleri, bir soruyu veya

rahatsızlığı yanlış anlayabilecekleri, özel istekleri yapamayacakları, sadece programlanmış bir çerçevede çalışacakları ve bir müşterinin duygularını anlayamayacakları gibi etkenleri muhtemel ortaya çıkabilecek dezavantajlar olarak değerlendirmişlerdir.

Daha sonra yine ülkemizde teknoloji kullanımı ile robot kabul düzeyi arasındaki ilişkiyi ölçen ilk çalışma Aslantürk ve Erdem (2021) tarafından yapılmıştır. Çalışmada teknolojiyi kullanan katılımcılar olsa bile bu katılımcıların hizmet robotlarını daha basit yerlerde görmeyi istedikleri bulunmuştur.

Konaklama işletmelerini içeren ilk araştırmada Vatan ve Doğan (2021), Türk otel çalışanları iki gruba ayrılmış ve hizmet robotlarına yönelik algıları belirlenmeye çalışmışlardır. Bir grup otel çalışanı hizmet robotlarına sıcak bakmışlardır. Diğer bir grubun ise hizmet robotlarına yönelik olumsuz bir tutuma sahip oldukları bulgusu elde edilmiştir.

2023 yılına gelindiğinde ise, hizmet sektöründe robotların kullanımının yaygın olarak başlaması sonucunda turizm sektöründeki işletmelerde kullanım niyetini işveren perspektifinden ele alınan çalışma İnce ve Başer (2023) tarafından yapılmıştır. Ortaya çıkan bulgular içerisinde hizmet robotunun katılımcılar ile etkileşime girdiğinde oluşan sosyal etkinin önemi ve sunmuş olduğu performansın katılımcılar tarafından nasıl algılandığının önemi ortaya çıkmıştır. Sosyal etki bir hizmet robotunun katılımcılar ile etkileşime girmesi sonucunda onların bakış açılarında değişim yaratması ile ilgilidir. Performans ise bir hizmet robotunun en az insan kadar iyi bir hizmet sunabilmesi ile ilgilidir. İşverenler hizmet robotlarının iş performansını olumlu etkileyebileceğinden dolayı hizmet robotlarına karşı olumlu tutum beslemektedir.

2.3. Hizmet Robotlarının Kullanımına Yönelik Endişeler

Hizmet robotları her ne kadar hizmet sektöründe kullanılmaya başlanmış olsa da kullanımına yönelik endişeler bulunmaktadır. Bu endişeler arasında gizlilik ve güvenlik, robotların sosyal yoksunlukları, istihdam ve toplumlararası eşitsizlik sıralanmaktadır (Wirtz vd., 2018). Gizlilik ve güvenlik endişesi, insanların hizmet robotları ile etkileşime girdiklerinde ortaya çıkabilecek bir unsurdur. Bu unsur insanların hizmet robotları ile karşılaştıklarında ve onlardan hizmet aldıklarında samimiyet kurabilme düzeyleri ile ilgilidir (Kayabaşı ve Demirağ, 2023). Hizmet robotları aynı zamanda duygulardan ve anlık tepkilerden yoksundurlar. Bu yüzden insanlar yaşadıkları bir şeyi hizmet robotu ile paylaşamayacakları gibi ani bir durumda hizmet robotlarının duygudan yoksun olma sebebi ile ilgili de kendilerini güvende hissetmeyeceklerdir (Çelebi, 2023).

Bir hizmet robotu çoğu zaman sosyal bir varlık olarak değerlendirilememektedir. Örneğin insansı olmayan robotlar sosyal bir varlık olarak değerlendirilemezken (Başer ve Bakırtaş, 2023), insansı olan robotlar ise sosyal bir varlık olarak değerlendirilebilmektedir. İnsansı olmayan robotlar belirli bir sisteme bağlı hareket ederler ve o sistem bozulduğunda kullanımı tekrar sağlanamamaktadır. Örneğin Elephant Robotics tarafından geliştirilen MarsCat isimli robot evcil hayvan robotudur (Abrar ve Islam, 2020). Bu robot dört çekirdekli bir pilden güç alarak çalışabilmektedir (Gao vd., 2021). Günümüzde bu robot türleri daha fazla kullanılmaktadır. İnsansı robotlar ise tam tersi olarak, tıpkı bir insan gibi tasarlanmıştır. Bu robot türü, insana benzer özellikler taşımaktadır ve kendi başlarına hareket edebilmektedir. Bu yüzden de insanlarla etkileşime girdiğinde insanlar bu hizmet robotunu sosyal bir varlık gibi değerlendirebilmektedir. Örneğin Hanson Robotics tarafından geliştirilen Sophia isimli robot insansı bir robottur (Parviainen ve Coeckelbergh, 2021). Bu robot, tıpkı bir insan gibi Suudi Arabistan'ın vatandaşlığını almıştır (Sivrikaya, 2019).

Bir diğer endişe düzeyi ise hizmet robotlarının istihdamı ile ilgilidir. Çoğu insan hizmet robotlarına karşı önyargı beslemektedir ve hizmet robotlarının çok aktif bir şekilde kullanılmasından korkmaktadırlar. İnsanlar bir hizmet işletmesine gittiklerinde daha çok insana bağlı hizmet sunumuna alışmışlardır. Bu yüzden bir hizmet robotu gördüklerinde daha farklı tepkiler verebilmekte ve insanların yerini alacağını endişesine kapılmaktadırlar. Tüketiciler bu anlamda hizmet robotlarının gelecekte insanları işsiz bırakacağını düşünmektedirler (Kurt ve Bozoklu, 2019).

Bir diğer endişe düzeyi ise toplumlararası eşitsizliktir. Hizmet robotları hangi alanda kullanılırsa kullanılsın insanlara göre daha hızlı hareket etmektedirler. Yine bu robotlar insanlar gibi yorulma duyguları olmadığından dolayı 7/24 çalışabilmekteledir. Bu yüzden hizmet robotlarının kullanılmasında gelecekte hizmet sektöründe halen insan hizmeti kullanan işletmeler ile hizmet robotu kullanan işletmeler arasında bir dengesizlik olacağı endişesi vardır (Yılmaztürk ve Akdoğan, 2023).

Tüketicilerde yaygın olarak yer alan endişe düzeyini azaltmak için hizmet robotlarından ve insandan alınan hizmetin kalitesinin karşılaştırılmasına ve yorumlanmasına ihtiyaç vardır. Tablo 2.2' de bu karşılaştırma yapılmıştır.

Tablo 2.2. Hizmet Robotlarından veya İnsandan Alınan Hizmetin Kalitesi

Boyut	Hizmet Çalışanları	Hizmet Robotları
Mikro: Hizmet eğitimi ve öğrenme	Bireysel olarak hareket etme Eğitime ihtiyaç Bireysel öğrenme Sınırlı hafıza ve öğrenme	Sistemlerin parçası olarak hareket etme Sistem çapında yükseltilme Sistem öğrenimi Sonsuz hafıza ve erişim
Mikro: Müşteri deneyimi	Sürekli olarak farklı hizmet Kişisel hizmet sunumunun olmayışı Önyargılar vardır Gerçek duygulara sahip olma Alışılmışın dışında problem çözme becerisi Profesyonel hizmet rolleri	Sürekli olarak aynı hizmet Kişisel olarak hizmet sunumu Duyguları olmadığı için önyargılı olamazlar Duyguları taklit edebilir Yüzeysel oyunculuk yapabilir Kurallara bağlı sınırlara sahip olma Daha basit hizmet rollerinde iyi olma
Orta düzey: Pazar seviyesi	İyi hizmet sunanlar rekabette bulunabilir İşgücü maliyetleri her geçen gün artmaktadır Düşük ölçek ve kapsam ekonomisi Hizmette farklılaşma insanlara bağlı farklılaşmaktadır	Henüz rekabet sağlayabilecek boyutta değerlendirilmezler Daha düşük maliyetlidirler Kodlanış ve programlanış şekilleri ile rekabet edilebilir düzeydedir
Makro: Toplumsal düzey	Önemli hizmetlerin, hizmet çalışanları tarafından sunulursa pahalı ve kıt olması (örneğin sağlık hizmetleri) İhtiyaçlarından dolayı her işte çalışabilmektelerdir.	Robotla sunulan hizmetlerin maliyet tasarruflarının ortadan kalkmasının ön görülmesi ve bu da fiyatların düşmesine, tüketimin artmasına ve yaşam standartlarının yükselmesine yol açma Sıradan ve çekici olmayan hizmet işlerinin robotlarla daha kolay yapılabilmesi

Kaynak: (Wirtz vd., 2018)

Hizmet robotları ve hizmet çalışanları karşılaştırıldığında tablodan da görüldüğü üzere çeşitli farklılıklar mevcuttur. Hizmet robotları, hizmet çalışanları ile karşılaştırıldığında ilk olarak mikro düzeyde farklılaşmaktadır. Mikro düzeyin içerisinde farklılaşan hizmet robotları, hizmet çalışanlarına göre bir sisteme bağlı hareket ediyor olması, bir sisteme bağlı gelişim gösterebilmesi ve daha çok hafıza depolaması gibi alanlarda farklılaşmaktadır. Aynı zamanda mikro düzeyin içerisinde hizmet robotları hizmet çalışanlarından müşteri deneyimi olarak da farklılaşmaktadır. Hizmet çalışanları, duygu yüklü bir varlık olarak ön plana çıkmaktadır. Bu çalışanlar gün içerisinde müşterilere farklı hizmet sunumunda bulunabilir ve bu sunumlar değişkenlik gösterebilmektedir. Aynı zamanda insanların davranışlarına göre şekil alabilmektedirler. Hizmet robotları ise tam tersi olarak, hangi müşteri olursa olsun sabit ve standarta dayalı bir hizmet sunumu gerçekleştirmektedir. Bu robotlar aynı zamanda duygularından yoksun olmaları sebebi ile gün içerisinde morallerine bağlı olarak hizmet sunumunda farklılık gözlemlenmemektedir. Tabloda yapılan karşılaştırmalardan görüldüğü üzere elbette hizmet robotlarının ve çalışanların hizmet sunumunda farklılıklar gösterilmektedir.

İkinci karşılaştırma düzeyi olan Pazar seviyesinde ise hizmet çalışanları en iyi hizmet sunumunu gerçekleştirdiğinde pazarda rekabet edebilmektedir fakat hizmet robotları çok fazla gelişmemesi sebebi ile rekabet boyutunda değerlendirilememektedir. Yine hizmet çalışanları Pazar seviyesi içerisinde düşünüldüğünde kendi içlerinde tecrübelerine bağlı olarak daha farklı maaş bekleyebilmektedir ancak hizmet robotları böyle değildir. Hizmet robotlarının belirli bir işgücü maliyeti vardır ve sabittir.

Üçüncü ve son karşılaştırma düzeyi makro düzeydir. Makro düzeyin içerisinde hizmet çalışanları ve hizmet robotları toplumsal düzeyde farklılaşmaktadır. Ciddi hizmet alanları olan yerlerde hizmet çalışanlarının hizmet vermesinde bu hizmetler pahalı olabilmektedir. Örneğin özellikle sağlık alanında hastalar insanlara ihtiyaç duyabilmektedir. Bu alanda özellikle insanlar karşılarında insan gördüğünde daha rahat hissedebildikleri algısını taşımaktadır fakat hizmet robotları bu alan vb. alanlarda sundukları hizmette daha yüksek fiyatlar beklemeyerek daha sabit fiyatlar üzerinden katkı sağlamaktadır.

Görüldüğü üzere hizmet çalışanları ve hizmet robotları üç farklı düzeyde farklılaşmaktadır. Bu düzeyler arasında yapılan karşılaştırmada pek çok farklılıklar bulunmuş ve her iki hizmet sunumunda da artı ve eksi yönler vardır. Bu artı ve eksi yönlerin giderilmesi ve gelişmesinde hizmet robotlarının benimsenmesine ihtiyaç vardır.

2.4. Müşteri Katılımı

Müşteri katılımı, bir müşterinin hizmet aldığı veya alacağı firmadaki özelliklere katılıyor olması ile ilgili değerlendirilmektedir. Müşteri katılımında algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı ön plana çıkmaktadır (Aktaş vd., 2010). Algılanan fayda, müşterinin aldığı hizmetten ne gibi bir fayda sağladığı ile ilgilidir. Algılanan kullanım kolaylığı ise alınmış olunan hizmetteki kullanım kolaylığının ne düzeyde olduğu ile ilgilidir (Durmuş ve Yıldız, 2020).

Hizmet kuruluşları, müşteri yolculuğu boyunca kusursuz, uyumlu ve güvenilir etkileşimler sağlamak zorundadırlar (Singh vd., 2020). Kusursuz etkileşim, hizmeti ilk andan sonuna kadar geçen sürede hatasız etkileşime dayanmaktadır. Uyumlu etkileşim, tüketicinin istek ve beklentilerini doğru değerlendirerek tüketici ile başlangıçtan sona kadar uyum içerisinde olmasına dayanır. Güvenilir etkileşim ise, tüketicinin hizmeti aldıktan sonra tekrar aynı hizmeti almaya geldiğinde bir önceki hizmet deneyimi ile aynı hizmeti alacağının güveninden oluşmaktadır (Korucu ve Usta, 2017).

Müşteri katılımı kavramında, müşteri hizmet almak için tekrar aynı yere geliyorsa bu oldukça olumlu olarak değerlendirilir. Bu bağlamda, müşteri katılımı içerisinde bir insanla robot etkileşimi, diğer müşteri katılım tanımından farklı olabilmektedir. Çünkü müşteriler, hizmetle karşılaşma sırasında genellikle hizmet çalışanlarıyla olan hoş ilişkilere çok önem vermektelerdir (Wirtz vd., 2018).

Müşteri katılım kavramı için önemli sayılabilecek bir model olan teknoloji kabul modelini, Davis 1992 yılında tanıtmıştır. Bu model bireylerin belirli bir teknolojiyi nasıl kullandıklarını ve kabul ettiklerini anlamaya yardımcı olmak için ortaya konulmuştur (Davis, 1992). Teknoloji kabul modeline göre müşterilerin yeni bir teknolojiyi kullanma niyeti algılanan kullanışlılığının ve kullanım kolaylığının bilişsel değerlendirmesine bağlıdır (Wirtz vd., 2018). Bu modele göre algılanan fayda insanların bir teknolojiyi kullanmaları durumunda bu teknolojinin iş performanslarını arttıracığına ilişkin inançlarıdır (Kurt, 2015). Algılanan kullanım kolaylığı ise bir müşterinin o teknolojiyi çok rahat ve kolay bir şekilde kullanılabilmesini ifade etmektedir.

Bir diğer müşteri katılımında önemli olan model Wirtz ve arkadaşları tarafından geliştirilen Hizmet Robotu Kabul Modeli'dir ve orijinal Teknoloji Kabul Modeli üzerine inşa edilmiştir (Dong, 2021). Bu model, hizmet robotlarına müşteri katılımının sağlanması için önemlidir. Hizmet robotu kabul modeline göre hizmet robotlarını tüketicilerin kabulü temel olarak üç tür öğeye bağlıdır; işlevsel öğeler (Teknoloji Kabul Modelinde olduğu gibi), sosyal-duygusal öğeler ve ilişkisel öğeler.

Hizmet robotu kabul modelinin işlevsel öğeler boyutu hizmet robotlarının temel görevlerini verimli bir şekilde nasıl yerine getirdiğini vurgulamaktadır (Wong ve Wong, 2024). Sosyal-duygusal öğelerde ise antropomorfizm düzeyi çok önemlidir. Antropomorfizm, insansı özellikler olarak tanımlanmaktadır. Antropomorfizm düzeyinde, robotların insanlara ne kadar benzerse o kadar kabul edilebileceği her ne kadar daha mantıklı geliyor olsa da aslında öyle değildir (Elmas, 2013). Güçlü antropomorfik nitelikler, insanların bir robotun yetenekleri hakkında aşırı iyimser beklentilere sahip olmasına ve daha sonra hayal kırıklığına uğramasına neden olmaktadır (Wirtz vd., 2018).

Hizmet kabul modelinde bir diğer öğe olan ilişkisel boyutta ise güven ve uyum sınıflandırması vardır (Heerink vd., 2010). Güven, hizmet robotu ile müşteri arasındaki etkileşimde önemli rol oynamaktadır. Uyum ise bir hizmet robotunun müşteriye hizmet sağladığında onunla uyumu olarak değerlendirilmektedir. Hizmet robotlarının benimsenmesi ve müşteri katılımının gerçekleşebilmesi için robotlardan alınan hizmetin kolaylığı ve faydasının ön plana çıkartılması gerekmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

HİZMET SEKTÖRÜNDE ROBOT KULLANIMINA YÖNELİK TÜKETİCİ ALGILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1. Araştırma Tasarımı ve Yöntemi

Bu çalışmada hizmet sektöründe robot kullanımına yönelik tüketici algılarının değerlendirilmesi amacıyla nitel araştırma tasarımına başvurulmuştur (Yıldırım ve Şimşek, 1999). Nitel araştırma, tümevarımcı bir yaklaşım sergilemektedir (Akar, 2014). Bu araştırma, olayların ve olguların doğal ortamları içinde betimlenmesini sağlamanın yanı sıra katılımcıların bakış açılarının net bir şekilde ortaya konulmasına odaklanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 1999). Araştırma kapsamında tüketici algılarının belirlenmesi amacıyla nitel yaklaşım temelinde yarı yapılandırılmış mülakat tekniği kullanılmıştır.

3.2. Araştırmanın Alanı ve Örneklem

Araştırmanın amacı hizmet sektöründe robot kullanımına yönelik tüketici algılarının belirlenmesi olduğu için araştırma alanının seçilmesinde yalnızca “robot” terimine önyargılı olmayan katılımcılar dahil edilmiştir. Bunun sebebi ise ülkemizde hizmet robotlarına dair kullanım örneklerinin olmaması ve tüketicilerin karşılarında hizmet robotlarını görmemiş olmalarıdır. Bu katılımcılara, daha önce Maastricht Üniversitesi tarafından hazırlanan “Service Robots: Rising or Falling Stars (Hizmet Robotlarının Yükselen veya Düşen Yıldızları)” adlı Türkçeye de çevrilmiş olan bu video izletilmiştir (Maastricht University, 2020).

Araştırma kapsamında amaçsal örnekleme ile belirlenen 30 katılımcı görüşmeyi kabul etmiş ve 20 kişi gönüllü katılım göstermiştir. Çalışmanın başlangıcında olan 30 kişi içerisinde yer alan 10 kişi sonrasında katılmaktan vazgeçmişlerdir. Araştırmaya gönüllü katılım gösteren 20 kişi birebir telefon yolu ile aranmışlar ve randevular alınarak kendilerinin uygun buldukları yer ve zamanlarda mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Katılımcı sayısının belirlenmesinde anlatılanların birbiri ile benzeşmeye ve tekrar etmeye başlaması sonucunda araştırmanın geçerliği açısından yeterli olarak kabul edilmiştir (Akar, 2014).

Araştırmanın çalışma grubuna dâhil olan 20 kişinin demografik özelliklerine bakıldığında 10’unun erkek, 10’unun ise kadın olduğu görülmektedir. Bu katılımcıların demografik özelliklerinin yanı sıra mülakat sürelerinin de bulguların ortaya çıkarılmasına ışık tutacağı düşüncesiyle aşağıda Tablo 3.1’de gizlilik esası uyarınca katılımcıların açık kimliği ortaya çıkmayacak şekilde kodlanarak verilmiştir:

Tablo 3.1. Katılımcı Kodları

Mülakat Tarihi	Katılımcı Kodu/Yaşı	Mülakat Süresi
01.12.2023	A-18 Yaşında	23 dakika
12.12.2023	B-43 Yaşında	44 dakika
25.12.2023	C-21 Yaşında	29 dakika
05.01.2024	D-50 Yaşında	38 dakika
13.01.2024	E-27 Yaşında	41 dakika
25.01.2024	F-30 Yaşında	31 dakika
01.02.2024	G-49 Yaşında	33 dakika
02.02.2024	H-57 Yaşında	35 dakika
05.02.2024	J-37 Yaşında	21 dakika
15.02.2024	K-41 Yaşında	33 dakika
18.02.2024	L-62 Yaşında	47 dakika
23.02.2024	M-44 Yaşında	20 dakika
01.03.2024	N-47 Yaşında	23 dakika
10.03.2024	O-19 Yaşında	28 dakika
15.03.2024	P-54 Yaşında	31 dakika
20.03.2024	R-35 Yaşında	29 dakika
27.03.2024	S-60 Yaşında	45 dakika
02.04.2024	T-29 Yaşında	27 dakika
10.04.2024	U-43 Yaşında	25 dakika
01.05.2024	V-33 Yaşında	36 dakika

3.3. Veri Toplama Süreci

Araştırmada, görüşmeye katılacak kişilere yönelik yarı yapılandırılmış mülakat formu hazırlanmış ve Ek 1’de yer verilmiştir. Araştırmaya dahil olan 20 katılımcı ile mülakatlara başlanmadan önce 2 kişi ile pilot çalışma gerçekleştirilerek (Ekim-Kasım 2023) hem mülakat formundaki soruların doğru anlaşılıp anlaşılmadığı görülmüş hem de araştırmacı mülakat becerilerini pekiştirmiştir.

Pilot çalışma tamamlandıktan sonra katılımcılar ile mülakatlara başlanmıştır. Bu kapsamda 20 katılımcı ile yapılan görüşmeler yaklaşık beş ay boyunca (1 Aralık 2023 – 1 Mayıs 2024) katılımcıların uygun buldukları yerlerde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılacak olan katılımcılar için mülakatlar başlamadan önce ilk olarak gönüllü katılım formu hazırlanmış ve katılımcılara imzalatılmıştır (Mencet, 2019). Aynı zamanda gönüllü katılım formu ile katılımcılara araştırmanın amacı ve süreci hakkında bilgi verilmiştir (Akar, 2014). Daha sonra katılımcılara araştırmada mülakat sürecinin nasıl ilerleyeceğine dair bilgiler aktarılmış, etik ilkeler anlatılmış ve vermiş oldukları yanıtların tamamen gizli kalacağına dair aktarımlarda bulunulmuştur. Araştırmacı, aynı zamanda katılımcılardan mülakat esnasında ses kayıt cihazı kullanılmasına yönelik izin istemiştir (Mencet, 2019).

Katılımcılardan izin alındıktan sonra ses kayıt cihazı ile kaydedilen mülakatlar, ilk olarak katılımcıların görebileceği yere konmuştur. Sonrasında ise yine katılımcıların görebileceği şekilde cihaz kapatılmıştır (Akar, 2014). Ayrıca araştırmacının, mülakat süresince yanıtlanan soruların yanı sıra gözlem ve izlenimleri ile gerekli gördüğü diğer konuları da not edebileceği katılımcılar ile paylaşılmıştır (Mencet, 2019). Araştırmanın detaylarını içeren gönüllü katılım formu Ek 2’de verilmiştir. Araştırmacı ve katılımcı arasındaki güvene dayalı bir etkileşim oluşturabilmek için böyle bir girişle başlayan mülakatlar ortalama 20 – 30 dakika sürmüştür. Her ne kadar önceden yarı yapılandırılmış bir mülakat formu hazırlanmış olsa da görüşmeler genellikle katılımcıların vermiş olduğu yanıtlar ile birlikte doğal akışına bırakılmıştır (Akar, 2014):

3.4. Veri Analizi

Hizmet robotlarının kullanılmasında tüketici algılarının değerlendirilmesine yönelik yapılan çalışmada katılımcılardan ele alınan veriler yarı yapılandırılmış mülakat tekniği ile elde edilmiştir. Görüşmeler sırasında 20 kişiye Ek 1’de yer alan mülakat soruları sorulmuştur. Bu kapsamda öncelikle ses kayıt cihazına kaydedilmiş olan mülakatlar kelimesi kelimesine detaylı bir şekilde deşifre edilerek bilgisayar ortamında yazılı hale getirilmiştir (Akar, 2014).

Yapılan çözümleme sonucunda yaklaşık 75 sayfalık ham veri metni oluşmuştur. Ayrıca pilot çalışma, mülakat sırasında araştırmacının yaptığı gözlemler sonucunda elde edilen veriler de düzenlenerek kaydedilmiştir. Bu süreçte araştırmacı mümkün olduğunca yargıda bulunmaktan kaçınmaya çalışmıştır. Daha sonra her bir mülakat metinleri ayrıntılı bir biçimde irdelenerek veriler derinlemesine analiz edilmiştir (Akar, 2014). Bu doğrultuda

katılımcıların hizmet robotlarına karşı bakış açıları hakkında kapsamlı bir anlayış geliştirilmeye çalışılmış ve metinlerin içerikleri bu gözle tekrar tekrar okunmuştur.

Bu çerçevede söz konusu metinlerdeki katılımcıların robot kullanımına ilişkin vermiş oldukları yanıtlara dair ifadelerin özüne ulaşmayı sağlayacak önemli yerlere odaklanılmış ve bu yerlerden alıntılar yapılmıştır. Bir sonraki aşamada, katılımcıların vermiş oldukları yanıtlardaki önemli ifadelerin içerik ve anlamlarından yola çıkılarak kodlama yapılmış ve bu kodlar benzerliklerine göre gruplandırılarak kategoriler oluşturulmuştur (Akar, 2014). Daha sonra robotlara ilişkin ortak anlam ifadelerine ulaşabilmek adına söz konusu kodlar ile birlikte temalar belirlenmiştir (Mencet, 2019). Bu noktada araştırmacı, katılımcıların hizmet robotlarına ilişkin bakış açılarını detaylı bir biçimde ortaya koyabilmek için katılımcıların vermiş oldukları yanıtlardaki mülakat metinlerine sıkça atıfta bulunmaya özen göstermiştir. Böylece araştırmanın konusunun anlamlandırılmasına rehberlik eden tematik bağlantılar ile araştırmanın amacı kapsamlı bir biçimde betimlenmiş ve yorumlanmıştır.

3.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Lincoln ve Guba (1985), nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirliği kendi içerisinde sınıflandırmıştır (Başkale, 2016). Bu sınıflandırmaya göre araştırmanın iç geçerliği sonuçların inandırıcılığı ile ilgiliyken, dış geçerliği sonuçların aktarılabilirliği ile ilgilidir (Akar, 2014). Diğer boyutta ise iç güvenirlik, araştırma tutarlılığına odaklanırken, dış güvenirlik araştırma sonuçlarının zaman içinde onaylanabilirliğine odaklanır (Yağar ve Dökme, 2018). Araştırmada elde edilen bulguların gerçekliğinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek iç geçerlik (inandırıcılık) ölçütleri, araştırma boyunca her ne kadar önceden mülakat soruları oluşturulmuş olsa da katılımcılara esnek davranmak, katılımcılarla güvene dayalı bir etkileşim içinde olabilmek için yanıtlarının gizli kalacaklarına dair gizlilik taahhüdünde bulunmak, katılımcıların vermiş oldukları yanıtlara yönlendirici olmaktan kaçınmaktır (Akar, 2014).

Bu bilgiler doğrultusunda bu çalışmanın iç geçerliği için mülakat sorularının oluşturulmasında hem ilgili alan yazın taranmış hem de özellikle ülkemizde robot kullanımı ile karşılaşmayan katılımcıların oldukça fazla olabileceği öngörülmüştür. Bu doğrultuda daha önce bahsedildiği gibi Maastricht Üniversitesi tarafından robotların kullanımına dair hazırlanan videodan yola çıkılmıştır. Bu videoda teknolojinin önemi vurgulanmış ve robot kullanımına dair teknolojinin önemli olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda robot katılımcıların istemiş olduğu şeyleri masalarına getirmektedir ve

katılımcılar keyifli vakit geçirmektedir. Bu sebeple, bu araştırmada mülakat sorularının belirlenmesinde ilk olarak katılımcıların teknolojiye yaklaşımlarını içeren sorular oluşturulmuştur. Daha sonra ülkemizde robot kullanım örnekleri olmaması sebebiyle tamamen bu videodan varsayımla yola çıkılmış ve “Böyle bir robot düşünün. Bu robottan hizmet almak ister miydiniz?” sorusuna bağlı olarak diğer mülakat soruları oluşturulmuştur. Bu sayede araştırmanın kuramsal çerçevesi de oluşmuştur.

Bu anlamda katılımcılara sunulan gönüllü katılım formu ile etik değerler ve gizliliğin önemi vurgulanmıştır. Ayrıca araştırmacı, katılımcıların vermiş oldukları yanıtlarda yönlendirici olmaktan ve öznel yargılarını dahil etmekten verilerin ortaya konmasında özellikle kaçınmıştır (Akar, 2014).

Araştırma sonuçlarının aktarılabilirliğinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek dış geçerlik ölçütleri; katılımcılara araştırmanın neden yapıldığı ile ilgili bilgi vermek, araştırmanın aşamaları hakkında bilgi vermek, araştırmada örnekleme yönteminin nasıl belirlendiği ve katılımcıların sayısının nasıl yeterli düzeye ulaştığına dair bilgi vermektir (Akar, 2014).

Araştırmanın dış geçerliği için önemli olan kısımda ise çalışma grubu tamamen gönüllülük esasları temelinde oluşturulmuştur (Mencet, 2019). Bu kapsamda katılımcılara araştırmanın tasarımı, elde edilen bulgular ve ulaşılan sonuçlara kadar yapılan değerlendirmeler detaylı olarak aktarılmıştır (Akar, 2014). Araştırmada elde edilen bulguların tutarlılığının değerlendirilmesinde kullanılabilecek iç güvenilirlik ölçütleri, mülakat sürecinde detaylı notların tutulması, araştırma verilerinde katılımcıların yanıtlarının bire bir deşifre edilmesi, kodlama sürecinde titiz davranılması, birden fazla kodlayıcı kullanılması, kodlayıcılar arasındaki tutarlılığın ölçülmesi, toplanan verilerin katılımcı ifadelerini hiçbir şekilde değiştirmeyerek birebir sunulmasıdır (Akar, 2014).

Araştırmanın iç güvenilirliğini sağlayabilmek adına toplanan verilere olabildiğince sadık kalınmaya çalışılmıştır (Mencet, 2019). Bu amaçla ses kayıt cihazına kaydedilmiş olan mülakatlar bilgisayar ortamında tek tek çözümlenerek, ortaya çıkan veriler sonucunda katılımcıların ifadelerinden doğrudan alıntılar yapılmıştır (Akar, 2014). Araştırmanın dış güvenilirliği kapsamında ise, araştırmacı tamamen tarafsız ve önyargılardan uzak davranmaya çalışmıştır. (Mencet, 2019). Elde edilen bulgulara bireysel düşünceler yansıtılmamış, tamamen katılımcıların ifadeleri birebir yansıtılarak analiz gerçekleştirilmiştir.

3.6. Bulgular

Tüketicilerin hizmet robotlarına dair algılarının açığa çıkarılması amacıyla gerçekleştirilen bu araştırmada, katılımcılardan elde edilmiş olan veriler sistematik bir biçimde analiz edilerek konuya ilişkin derin bir bakış açısı geliştirilmeye çalışılmıştır (Akar, 2014). Bu çerçevede araştırma verilerinin işaret ettiği ana temalar; teknolojiyi benimseme boyutu, endişe boyutu, hizmet robotlarından işlevsel beklentiler, robotlar ile karşılaşma isteği ve robottan alınacak hizmete karşı önyargı boyutu faktörleriyle açıklanmıştır. Söz konusu bulguların sunumunda algılamayı kolaylaştırmak adına tablolara başvurulmuştur. Bu doğrultuda belirlenen ana ve bazı temalarda ortaya çıkan alt temalar Tablo 3.2’de toplu olarak verilmiştir.

Tablo 3.2. Hizmet Sektöründe Robot Kullanımına Yönelik Tüketici Algılarının Değerlendirilmesine İlişkin Ortaya Çıkan Temalar

Ana Temalar	Alt Temalar
Teknolojiyi Benimseme Boyutu	✓ Yaş Faktörüne Bağlı Benimseme Düzeyi
Endişe Boyutu	✓ Toplumsal Endişe ✓ Bireysel Endişe ✓Korku
Robotlardan İşlevsel Beklentiler	
Robotlar ile Karşılaşma İsteği	
Robottan Alınacak Hizmete Karşı Önyargı Boyutu	

3.6.1. Teknolojiyi Benimseme Boyutu

Araştırmanın ilk bölümünde ayrıntılı olarak açıklandığı gibi hizmet robotları teknolojinin üzerine ortaya çıkmış olan bir gelişmedir. Katılımcılardan elde edilen verilerde de özellikle hizmet robotlarının bilinmesi kısmında teknolojiyi benimseme boyutunun oldukça etkili olduğu görülmektedir. Teknolojik benimseme düzeyi faktörü olarak nitelendirilen bu ana tema; yaş faktörüne bağlı benimseme düzeyi olarak alt temadan oluşmaktadır.

3.6.1.1. Yaş Faktörüne Bağlı Benimseme Düzeyi

Yaş faktörüne bağlı benimseme düzeyi, teknolojiyi benimseme faktörü ana teması içerisinde alt tema olarak öne çıkmıştır. Araştırmaya katılan katılımcılardan elde edilmiş olan verilerde 40 yaş bir kırılma noktası olarak görülmektedir. 40 yaşın altındaki katılımcılar teknolojiyi hayatlarına daha çok entegre eden tarafta olurken, 40 yaş üstü katılımcılar ise teknolojiyi hayatlarına çok fazla entegre etmemektedirler. Buna bağlı olarak da yaş faktörü yeni teknolojik gelişmelerin takibi kısmında özellikle hizmet robotlarının bilinmesini etkilemektedir. Söz konusu alt temaya bağlı olarak katılımcıların ifadelerinden yapılan alıntılarla Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3. Yaş Faktörüne Bağlı Benimseme Düzeyi

Alt Tema	Özet Alıntılar
Yaş Faktörüne Bağlı Benimseme Düzeyi	...Teknoloji benim hayatımın vazgeçilmezi. Okuldan her geldiğimde yemeğimi yerken tabletimden bir şeyler izlemeye bayılırım.. Tek tuşla tüm haberleşmeyi sağlamak benim için oldukça kolay. Tabletsiz ve telefonsuz asla.. (A,18) ..Teknoloji dediğiniz şey sadece bir telefon kullanımıysa ben telefon kullanıyorum. Yani benim çok belli başlı bir hayatım var. Çocuklarımla iletişim kurayım yeter... (B,43) ...Teknolojisiz bir hayat düşünemem. Benim için yaşamak neyse teknoloji de o. Bilgisayarım ve telefonum enerji ve yaşam kaynağım... (C,21) ...Teknoloji illa ki hayatımızda ama ben teknoloji için ölüp bitmem. Benim tek kullandığım teknoloji whatsapp'tır... (D,50) ...Teknoloji benim günlük hayatımı kolaylaştıran bir şey. Bu yüzden onunla tabii ki iç içeyim... (E,27) ... Günümüzde teknolojisiz hiçbir şey yapılamaz. Teknolojik gelişmeleri takip ediyorum ve kullanıyorum. Düşününce yeni almış olduğum kahve makinesi hayatımın vazgeçilmezi... (F,30) ...Benim için hali hazırda olan şeyleri kullanmak yeterli. Telefon, klima gibi şeyler benim için yeterli... (G,49) ... Her insan gibi benim için teknoloji demek telefon. Benim için sevdiklerimle konuşmak ve haberleşmek yeterli... (H,57) ...Ben teknolojisiz hiçbir şey yapamam. Yeni nesil araçları gördükçe heyecanlanıyorum. Dünya gittikçe teknolojik dönüşümü içinde barındırıyor... (J,37) ...Olması gerektiği kadar kullanıyorum. Teknolojisiz bir şey

	kalmadı biliyorum ama benim çok uygulayabildiğim söylenemez. Ben sadece duyuyorum... (K,41) ...Teknolojiyi çok bilmiyorum. Tuşlu telefon dışında bir şey kullanmam ben. Teknoloji denilen buysa bende sadece bu var... (L,62) ...Teknolojiyi takip etmem fakat cep telefonları oldukça önemli herkes için. Haberleşme yolumuz bu... (M,44) ...Teknolojiyi bilsem bile benim işim dışında önemli değil. İş yerinde telefonla konuşmak benim için yeterli bir düzeyde... (N,47) ...Teknolojinin içine doğmuş gibi hissettiğim bir yaşıyım. Bir sabah uyandığımda sanki her şey daha çok değişecekmiş gibi hissettiriyor... (O,19) ...Elektrikli araçları duydum ama ben hayatıma uyarlama konusunda ne düzeydeyim açıkçası bilmiyorum. Telefon kullanıyorum... (P,54) ...Teknoloji vazgeçilmez bir unsur. Firmaların teknoloji adımlarını görüyor ve takip ediyorum. Teknolojisiz hiçbir şey kalmayacak... (R,35) ...Teknoloji teknoloji denilip duruluyor. Bazı şeyler çok büyütülüyor. Teknoloji normal bir telefondan farksız... (S,60) ...Çağımıza ayak uydurmak önemli. Bu yüzden ben de her alanda teknolojiyi kullanıyorum. Geçenlerde bir elektrikli motor gördüm... (T,29) ...Her insan gibi ben de kullanıyorum. Telefon gibi fakat ileri düzeyde değil... (U,43) ...Teknolojiyi tabi ki kullanıyorum. Benim işim gereği bile ondan uzak durmam mümkün değil. Tedarik ettiğimiz makineler bile teknoloji ile iç içe ve yükümüzü hafifletiyor... (V,33)
--	---

3.6.2. Endişe Boyutu

Hizmet robotlarının ülkemizde çok fazla kullanılmıyor ve bilinmiyor olması, endişeye yol açan diğer bir ana tema olarak dikkat çekmektedir. Bu ana tema; toplumsal endişe, bireysel endişe ve korku olarak üç farklı alt temaya ayrılmaktadır.

3.6.2.1 Toplumsal Endişe

Katılımcılar ülkemizde hizmet robotlarına rastlamamış olması sebebi ile ne boyutta kullanılacağı kısmında da bilgi sahibi değildirler. Bu yüzden toplum için büyük bir endişe taşımaktadırlar. Bu toplumsal endişe katılımcıların Tablo 3.4'te özet alıntılarında da görüleceği üzere insanların işsiz kalacaklarına karşın hissedilen bir endişe boyutudur.

Tablo 3.4. Toplumsal Endişe

Alt Tema	Özet Alıntılar
Toplumsal Endişe	... Yani ben robotun kullanımını istesem bile arka boyutta insanlara yardımcı olan şekilde kullanılmalı. Sanki dünya farklı bir şeye doğru evriliyor... Bir gün robotlar yüzünden insanlar işsiz kalmamalı... (A,18) ...Ben çalıştığımız yerleri düşünüyorum. Mesela bir sabah gidiyorum ve müdürüm robot olmuş... Nasıl çalışacağım ve bana kötülük etmeyeceği ne malum. (B,43) ...Bir gün insanların işsiz kalabileceğini düşündükçe yeni bir teknolojinin varlığını görmek ve hissetmek istemiyorum. Robotlar sadece insanların yükünü hafifletsin... (C,21) ... Robotlar kafalarına göre her yerde olmamalı. İnsandan bağımsız bir şey düşünün size de çok korkutucu gelmez mi.. İnsanları işinden etmesin. (D,50) ...Robot bir insan gibi bakamaz, hissedemez ve göremez. İnsanlar işsiz kalacak diye çok endişeliyim.. (E,27) ...Ben insan görmeye alışkınım. Hep gittiğim yerde sadece robot göreceğim diye korkarım. O insanlar nasıl geçinecek yeryüzünden insanlar siliniyor gibi hissederim... (F,30) ... Robotlar merak edilse bile bu tür varlıklar insanların yerini alabilecekleri gibi bir düşünce gerçekten çok kötü... (G,49)

	...Ben her ne kadar robot pratik olabilir mi ki diye düşünsem bile insanların yerini almasını istemiyorum... (H,57) ...Robotlar yüzünden yep yeni bir sektör olmamalı. İnsanlar aç susuz kalmamalı. İnsanlar çalışmaya devam etsin... (K,41) ... Robotlar sadece o çalışan insanlara yardımcı olsunlar. Geri hiçbir şeyle ilgili söz sahibi olmasın... (L,62) ...Robotlar insanların yerini alsa ben çok üzülürüm.. Gerçekten böyle bir şey olacaksa bunları durdurmalıyız. (M,44) ...Robotun akli yok, insanların var. İnsanlara derdimizi anlatabiliriz. İnsanlar var olmaya devam etmeli... (N,47) ...Robotlar sadece insanın yükünü hafifletsin. İleri düzeyde kullanılmasın.. (O,19) ..İnsanların yanında onlara faydalı olsunlar. Onun dışında tek başına olmasınlar. İnsanlar çalışmalı.. (P,54) ...Toplum robotların eline bırakılmamalı. Bu makinelerin zorlukları yok sanılmamalı..(R,35) ...Bu yapay zekâ mı neyse insanlar bunların yüzünden işsiz kalmamalı. Bunlar insanların altında çalışmalı... (S,60) ...Ben insan görmeyi isterim.. Karşımda sadece robot görürsem çok endişe hissedirim...(T,29) ...Dünya yok olacakmış gibi hissettiriyor. İnsanlar işsiz kalmamalı... (U,43) ...Böyle bir şeyi düşündükçe basit yerlerde kullanımına sıcak baksam bile o basit yerlerde artık insanları göremeyecek olsam beni çok tedirgin eder.. (V,33)
--	---

3.6.2.2. Bireysel Endişe

Katılımcılar hizmet robotları ile etkileşime girdiğinde bu robotların nasıl davranacaklarını ve hangi işleri yerine getirebileceklerini bilmedikleri için bireysel olarak endişe taşımaktadırlar. Bu kapsamda katılımcıların özet alıntıları Tablo 3.5'te verilmiştir.

Tablo 3.5. Bireysel Endişe

Alt Tema	Özet Alıntılar
Bireysel Endişe	...İlgi ve merak duygum tetikleniyor olsa da her yerde görmeyi istemezdim. Her yerde ve her şeyde görmeyi istemezdim.. Korkabilirdim ve hızlı olması gereken yerlerde yer almalı.. (A,18) ...Ben asla böyle bir şeyi görmek istemem. Bunlar bir sisteme bağlıysa yanlışlıkla üstümüze bir şey dökse veya küçük çocuğumuza bir şey olsa napacağız (B,43) ...Pratik alanlarda faydalı olabilir. Bu alanlar dışında ciddi bir yerde görsem kendim için çok endişelenirim. (C,21) ...Bir robotun karşıdan bana doğru geldiğini düşünüyorum. Ne düzeyde faydalı olabilir bilmiyorum o yüzden endişelenirdim.. (D,50) ...Ne tepki vereceğimi kestiremem.. Gördüğümü düşünüyorum.. Bir işletmenin standardı var hep gittiğim yerde standart değişebilir ve garip hissedirdim.. (E,27) ...Bizim ülkemizde hayal edemiyorum. Bu ülkede çok zormuş gibi geliyor. Ön planda görsem çok garip tepkiler verebilirim.. Arka planda olsun biz görmeyelim. (F,30) ..Daha fazla alanda görülmemeli. İnsanlara yardımcı olsun ve bizi korkutucu şekilde ortada dolaşmasınlar.. (G,49) ...Böyle bir şeyi kendim açısından görmek isteyeceğimi sanmıyorum. İlk defa böyle bir

	şey görüyorum..(H,57) ...Ben çok heyecanlanır ve hemen muhtemelen sosyal medyadan canlı yayın yapardım fakat yine de insanların yanında kontrol altında görmek isterdim.. (J,37) ...Ben çok ürkerdim. Bir robot bana ne hissettirebilir ve nasıl faydalı olabilir kısmından çok emin değilim.. (K,41) ...Ben hep karşımda insan görmek isterim. Ben bunlara derdimi nasıl anlatacağım.. (L,62) ...Ne hissedeceğimi gerçekten bilemezdim. (M,44) ... Açıkçası bu robotu gördüğümde kestiremiyorum. Kullanım şekilleri eminim farklılaşıyordur.. (N,47) ...İlk başta kesinlikle ürkerdim. (O,19) ...Sadece bir şeyleri taşımaya insanlara yardımcı olsun ama birebirde korkardım kendim için..(P,54) ...Robotlar duygusuz olacağı için beni anlar mı diye ne hissedeceğimi bilemezdim. (R,35) ...Hayır ben böyle bir şeyi istemiyorum. (S,60) ..Robotlar bir sisteme bağlı hareket ediyor olmalı. Bu sistemde hata olduğunda robot napacak diye endişelenirdim. (T,29) ...Ben bir robotla karşı karşıya gelmek istemem.. (U,43) ...Pat diye önüme asla çıkmasını istemezdim..(V,33)
--	--

3.6.2.3. Korku

Bazı katılımcılar endişe boyutu altında bir hizmet robotundan hizmet aldıklarında korku hissedebileceklerini dile getirmişlerdir. Ortaya çıkan bu alt tema yine katılımcıların hizmet robotlarını daha önce görmemiş olmalarından kaynaklanmaktadır. Katılımcıların vermiş oldukları yanıtlar tablo 3.6'da özet olarak sunulmuştur.

Tablo 3.6. Korku

Alt Tema	Özet Alıntı
Korku	...Karşılaşmak isterdim ama ben korkardım. (C,21) ...Bir anda ortada göreceğim için korkabilirim (D,50) ...Ben korkardım. Nasıl adapte olacağımı bilemezdim. (E,27) ...Her ne kadar robotları duymuş olsam da ben çok korkardım. (K,41) ...Ben korku dolu hissederdim. Çünkü oldukça farklı bir şey. (N,47) ...Robotlar belli bir sistemle hareket ediyorlar ve bu sistem başarısız olursa diye çok korkardım. (T,29) ...Dünyanın sonu geliyormuş gibi hissediyorum ve korku boyutum çok yüksek oluyor. (U,43) ...Benim pat diye lütfen önüme çıkmasın. (V,33)

3.6.3. Robotlardan İşlevsel Beklentiler

Robotlardan işlevsel beklentiler üçüncü ana tema olarak ortaya çıkmıştır. Bu ana temada katılımcılar robotların kullanımını isteseler bile insanların yanında yer alma beklentisi içerisindedir. Aynı zamanda katılımcılar robotları gördüklerinde daha çok düşük ilgilenimli restoranlarda görmeyi istemektedirler. Bunun sebebi ise, katılımcıların bir hizmet robotunun bu tür restoranlarda daha pratik olacaklarını düşünmeleridir. Bu kapsamda katılımcıların vermiş oldukları yanıtlar Tablo 3.7’de verilmiştir.

Tablo 3.7. Robotlardan İşlevsel Beklentiler

Tema	Özet Alıntılar
Robotlardan İşlevsel Beklentiler	...Düşünüyorum her gün gördüğüm garson abi robot olmuş. Ben buna çok üzülürdüm robot sadece garson abinin yanında çalışmalı.. Bu robotlar bir fast food marketinde hızlı bir şekilde siparişlerin konulması gereken tepsilere ürünleri koyan tarafta olabilir (A,18) ...Sırf zamandan tasarruf etmek için bunlar ortaya çıkıyor. Derdimizi robota anlatamayız.. Bunlar sadece insanın yanında çalışmalı. (B,43) ...Kalabalık anlarda insanlara yardımcı olarak siparişleri daha hızlı getirip pratik davranmalı.. ...Mesela bir fast food veya pizza dükkanında yemeklerin sunumunda kullanılabilir (C,21) ...Bir robotu sipariş alma gibi basit yerlerde görmeyi ve insanların yükünü hafifleten boyutta görmeyi isterim. Kolay hazırlanan şeylerin sadece getir götürünü yapabilir. Mesela Starbucks gibi bir yerde kahve hazırlandıktan sonra masaya koymak gibi (D,50) ...Alıştığım ve beklediğim standardın içinde insan var. Karşımda tamamen robot görmek yerine insana yardımcı boyutta görmeyi isterim. Pratik yerlerde kullanılmalı. Yani hız gerektiren yerlerde. Elbette kullanım yerleri değiştikçe farklı faydaları ortaya çıkabilir. (E,27) ...Açıkçası ben robotu belli bir alan ve tamamıyla yeni başlı başlına teknoloji boyutunda görmek istemezdim göreceksam insanların yanında yardımcı boyutta görmek isterdim. ...Bir de bence masaya kolay ulaşabileceği ve geniş alanlı yerlerde hizmet verebilir. Belki bir kahve zinciri marketinde belki de normal bir restoranda (E,30)

	...Böyle bir robot ortaya çıkacaksa insanlara yanında onlara yardımcı olarak ortaya çıkmalı ...Böyle bir robot insanlara yardımcı olan yerlerde hizmet verebilir. Mesela bir tepsinin hazırlanması gibi. (G,49) ...İlla kullanılacaksa belki insanlara yardımcı olan bir boyutta kullanılabilir. (H,57) ...En çok çalışanlara yardımcı bir şekilde görmeyi isterdim. Ödeme ve kayıt açma gibi bir alanda kesinlikle görmek isterdim (J,37) ...Ben alışık olduğum hizmetlerin insanlar tarafından sunulmasını isterdim. İlla robot kullanılacaksa insanın yanında olmalı.. ...Çok basit alanlarda hizmet verebilir illa verecekse. (K,41) ...Ben insanlara yardımcı olan yerde bir hesabı öderken gibi basit anlarda görmeyi isterdim. ...Yoğun restoranlarda hizmet verir. Masanın toparlanmasında yardımcı olabilir. (M,44) ...Bu robotlar insanların yükünü hafifletebilir ve bir iş yerini çok daha hızlı hale getirebilir.. ...Mcdonalds gibi yerlerde faydalı olacağını düşünüyorum (P,54) ...İnsanlar ile birlikte uyum içinde çalışmalılar...Hızlı olunması gereken yerlerde hizmet verebilir. Aklıma hamburger dükkanları geliyor..(R,35) ...Tamamen robot göreceksam insanları onun yanında eşlik eden boyutta görmek isterdim. ...Servisin çok hızlı yapıldığı yerlerde kullanılmalı. Örneğin çok iyi yemek yapan bir yer için bunu risk olarak görmekteyim. (T,29) ...Ben karşılıklı görüşme ile karşı karşıya gelmek yerine insan ile görmek isterdim. (U,43) ...Sadece yardımcı bir boyutta insan çalışanlarıyla görmek isterdim. Bir anda robotu karşımda görsem korkardım. ...Bu robotlar hız gerektiren restoranlarda yani kalabalık yerlerde kullanımı mantıklı olabilir ama alanın geniş
--	--

	olması önemli. (V,33)
--	-----------------------

3.6.4. Robotlar ile Karşılaşma İsteği

Katılımcıların bir hizmet robotu ile karşılaşma isteğinde vermiş oldukları tepkileri farklılaşmaktadır. Bu yüzden robotlar ile karşılaşma isteği ayrı bir ana tema olarak yer almıştır. Bazı katılımcılar bir hizmet robotu gördüklerinde, bu robotun oldukça ilgi çekici ve merak edici hissettirdiklerinden bahsetmişlerdir. Bu kapsamda katılımcıların özet alıntıları tablo 3.8’de verilmiştir.

Tablo 3.8. Robotlar ile Karşılaşma İsteği

Tema	Özet Alıntılar
Robotlar ile Karşılaşma Anı	...Görmek isterdim gerçekten. İlgi ve merak duygumu inanılmaz tetiklerdi. (A,18) ...Yani değişik. Oldukça merak edebilirdim ama yine çok yakınımaya gelmesini istemezdim. (F,30) ..Ben çok heyecanlıyordum. Çok ilgimi çeker ve acaba nasıl bir hizmet deneyimi olacak diye çok merak ederdim. (J,37) ...Ben çok değişik hissederdim. İlgi çekici (M,44) ...Çok ilgi çekici ve gerçekten değişik hissederdim. İlk defa böyle bir şey gördüm. (O,19) ...İlginç ve değişik olabilirdi. (P,54) ...Ben karşılaşmak isterdim. Merak verici olurdu. (R,35)

3.6.5. Robottan Alınacak Hizmete Karşı Önyargı Boyutu

Bazı katılımcılar hizmet robotlarını hiç görmediklerinden ve insan boyutuna alışkın olduklarından dolayı hizmet robotlarından alacakları hizmete karşı derin bir önyargı hissetmektedirler. Bu önyargı aynı zamanda bazı katılımcıların robot kavramını kabul etmemeleri ile ilgili bir boyuttur. Katılımcıların vermiş oldukları yanıtlar sonucunda önyargı boyutu ayrı bir tema olarak karşımıza çıkmıştır. Bu kapsamda katılımcıların özet alıntıları Tablo 3.9’de verilmiştir.

Tablo 3.9. Robottan Alınacak Hizmete Karşı Önyargı Boyutu

Alt Tema	Özet Alıntılar
Robottan Alınacak Hizmete Karşı Önyargı	...Hayır ben böyle bir robotu asla görmek istemem. Ben böyle bir yerin olduğunu bilsem gitmem bile. (B,43) ...Ben böyle bir robotu görmek isteyeceğimi sanmıyorum. Kendi açımdan olumlu bir duygu hissedemem robotlara karşı. Benim duygum insanlardan yana. (G,49) ...Yani şu an ki mevcut teknolojimiz yetmeyip neden buna gerek olduğunu sorguluyorum. Bence bu alana gerek yok. (H,57) ...Ben bunlarla karşılaşmak ve görmek istemiyorum. (L,62) ...Bu robot nerden çıktı diye sorguluyorum gerçekten. Ben görmek istemem. (S,60)



SONUÇ

Bu araştırmada, hizmet sektöründe robot kullanımına yönelik tüketici algılarının değerlendirilmesi amacıyla nitel araştırma gerçekleştirilmiştir. Temel veri geliştirme aracı olarak ise yarı yapılandırılmış mülakat tekniğine başvurulmuştur. Elde edilen bulgular teknolojiyi benimseme boyutu (yaş faktörüne bağlı benimseme), endişe boyutu (toplumsal bireysel endişe ve korku), robotlardan işlevsel beklentiler, robotlar ile karşılaşma isteği ve robottan alınacak hizmete karşı önyargı boyutu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede araştırmaya katılanların bakış açılarından yola çıkılarak, hizmet sektöründe robot kullanımına yönelik tüketici algılarının değerlendirilmesinde söz konusu faktörlere yönelik anlamlı bir sonuç çıkarılmak amaçlanmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulardan teknolojiyi benimseme boyutu, kendi içerisinde alt tema olarak yaş faktörüne bağlı benimseme şeklinde ortaya çıkmıştır. Katılımcılar teknolojiyi hayatlarına dahil ederken ve sık bir şekilde kullanırken 40 yaş bir kırılma noktası olarak görülmektedir. 40 yaş altındaki katılımcılar teknolojiyi daha rahat ve daha kolay bir şekilde benimsemişlerdir. Fakat 40 yaş üstü katılımcılar bu teknolojiyi benimsemekte zorlanmaktadır. Bu anlamda yaş faktörüne bağlı olarak yeni teknolojik ürünlere olan meraklılık da değişmektedir. Uygun ve Batur (2012), yapmış oldukları çalışmada gençler ve yaşlıların teknoloji kullanma düzeylerini karşılaştırmışlardır. Yaptıkları bu çalışmada genç ve yaşlılar arasındaki teknoloji kullanma ve benimseme düzeyleri arasında farklılıklar ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan teknoloji benimseme boyutu, yapılmış olan bu çalışmadaki bulguları desteklemektedir.

Bir diğer boyut olan endişe teması, kendi içerisinde toplumsal endişe, bireysel endişe ve korku olarak üç farklı alt tema olarak ortaya çıkmıştır. Katılımcılar hizmet robotunun kullanılmasını istesin veya istemesin fark etmeksizin derin bir endişe hissetmektedirler. Bu endişe bazı katılımcılar için toplumsal bir endişe olarak ortaya çıkmaktadır. Toplumsal endişe, hizmet robotlarının insanları tamamen işsiz bırakacağına ve onların yerini alacaklarına dair hissedilen bir endişe boyutudur. Bireysel endişe hisseden bazı katılımcılar ise, bir hizmet robotunun belli bir sistem ile hareket ettiğinden dolayı hissedilen endişedir. Bu endişeyi hisseden katılımcılar, sistemin bozulması sonucunda hizmet robotlarının üzerlerine bir şey dökebileceği veya iletişim kuramayacaklarına inandıkları bir endişe boyutudur. Korku ise, katılımcıların bir hizmet robotunu gördüklerinde hizmet robotunun ne yönde bir hizmet sağlayabileceğini bilmedikleri için hissedilen bir boyuttur. Bu boyutu destekler nitelikte Choi vd. (2019), yapmış oldukları

çalışmada tüketicilerin hizmet robotlarını tercih etmediklerini ve yalnızca hizmet çalışanlarını tercih ettiklerini ortaya koymuşlardır. Aynı zamanda tüketiciler, hizmet robotlarının insanların yerini alacağına dair endişe hissetmektedir.

Üçüncü boyut olan robotlardan işlevsel beklentiler, robotun yalnızca insanın yanında yer alması beklentisi ve düşük ilgilenimli restoranlarda yer alması beklentisi olarak iki farklı alt tema şeklinde ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, bir robottan hizmet almayı kabul etmiş olsa bile yalnızca insan çalışanların yükünü hafifleten ve onlara destek olarak robotu görmeyi istemektedirler. Bu boyutu destekler nitelikte Wirtz vd. (2020) yapmış oldukları çalışmada, hizmet robotlarının her ne kadar kullanım alanları olsa ve müşteriler hizmet robotları ile etkileşime girmeyi kabul etse de hizmet robotlarını daha basit yerlerde görmeyi istedikleri bulgularına ulaşmışlardır. Bu çalışmada da hizmet robotlarını bilen ve kabul eden katılımcı yanıtları olsa bile hizmet robotlarını basit yerlerde görmeyi isteyen bulgular ile birlikte bu çalışmayı destekler niteliktedir.

Aynı zamanda katılımcılar bir robotu düşük ilgilenimli restoranlarda görmeye daha sıcak bakmaktadırlar. Çünkü bu restoranlarda insan çalışanlar daha az rol oynamaktadır. Bu yüzden de katılımcılar robotları daha çok fast food ve kahve zinciri gibi alanlarda görmeyi istemektedirler. Yine Hwang vd. (2021), yapmış oldukları çalışmada insan baristaları ve robot baristalarını karşılaştırmışlardır. Elde edilen bulgularda katılımcıların insan baristalar yerine robot baristalarından daha hızlı hizmet aldıkları ortaya konmuştur. Bu yüzden de katılımcılar robot baristalar sayesinde marka sadakati geliştirmişlerdir.

Dördüncü ortaya çıkan boyut ise robotlar ile karşılaşma isteğidir. Bu boyut altında bazı katılımcıların vermiş oldukları yanıtlardan bir robot ile karşılaşma anlarında ilgi çekici ve merak edici şekilde tepki verebilecekleri ortaya çıkmıştır. Bu katılımcılar bir robot ile etkileşime girdiklerinde her ne kadar hizmet robotlarının insanların yerini alacaklarına dair bir korku hissetseler de aynı zamanda bu robotları merak etmektedirler. Örneğin Reis vd. (2020), yapmış oldukları çalışmada bir otelde robot kullanımına dair katılımcıların bakış açılarını incelemişlerdir. Katılımcıların bir hizmet robotu ile etkileşime girdiklerinde basit düzeyde hizmet alırken oldukça ilgi çekici ve merak edici boyutta değerlendirdikleri bulgusuna ulaşmışlardır.

Araştırma sonucunda ortaya çıkan son tema olan robottan alınacak hizmete karşı önyargı boyutunda ise, katılımcılar hizmet robotlarına dair derin bir önyargı hissetmektedir. Bunda en büyük etken katılımcılar hizmet robotlarını bilmedikleri için ne düzeyde bir hizmet ile karşı karşıya olacaklarını tam anlamıyla bilmemektedir. Ivanov vd. (2018), yapmış oldukları tüketicilerin hizmet robotları hakkındaki algılarını

değerlendirdikleri çalışmasında, tüketiciler teknolojiye bakmaksızın hizmet çalışanlarını hizmet robotlarına tercih etmişlerdir. Bu çalışmada da önyargılı tutum içerisinde olan katılımcı yanıtları mevcuttur ve bulguları desteklemektedir.

Bu çalışmanın elde edilen bulgularında, özellikle Türkiye bağlamında hizmet robotlarının kabulü ve kullanımı ile ilgili sınırlı sayıda çalışma olduğu için literatüre katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda yeni bir bakış açısı da sunmaktadır. Bu çalışmadaki bulgulara katılımcılar bir robotu tamamen bilmemektedir. Bunun sebebi ülkemizde henüz robotların kullanıldığı alanların sınırlı olmasıdır. Bu yüzden de robot kullanımı ile karşılaşmış katılımcılar çok azdır. Robot kullanımını gören katılımcılar olsa bile görmüş oldukları robot tamamen sosyal medyada denk geldikleri üzeredir. Hem ülkemizde robot kullanımının sınırlı olması, hem katılımcıların bir robotu merak etse bile yalnızca insanın yanında görmeyi istemeleri halen katılımcıların kültürel ve toplumsal etkilere bağlı olduklarını göstermektedir. Ülkemizde bir tüketici, sürekli olarak gittiği bir yerde gördüğü çalışana duygusal bir bağ hissedebilmektedir. Bu çalışmada da ortaya çıkan bazı katılımcı yanıtlarında özellikle hep gittikleri bir yerde o insanı göremeyecek olmalarına karşı korku ve endişe hissi belirtilmektedir. Bu yüzden de toplumsal ve kültürel etkiye bağlı olarak robot kabul edilebilirliği zorlaşabilmektedir.

Çalışmanın bulguları uygulamacılar için de önemli çıktılar sunmaktadır. Katılımcıların robotlara karşı toplumsal endişe, bireysel endişe ve korku hissetmesine bağlı olarak bir robotun ilk olarak insanların yerini tamamen alabileceğinden çok, robotların insanların yükünü hafifletebileceğine dair tüketiciler inandırılmalıdır. Bu sebeple de bir insan yerine robot tasarlamamanın yanı sıra, insana tamamen destek olan ve onun yükünün hafifleten gelişmiş bir robot tasarımı ortaya konulmalıdır. Aynı zamanda geliştirilen bu robot tasarımının faydaları ve kullanım şekilleri net bir şekilde katılımcılara anlatılmalıdır.

Bunun yapılmasının en önemli sebebi, katılımcıların robotların insanların yerini alacağına dair hem derin bir endişe hissetmeleri hem de robotların nasıl bir hizmet sağlayacaklarını bilmedikleri için robotları daha basit yerlerde görmek istemeleri ile ilgilidir. Fayda ve kullanım şekilleri net olarak aktarılan robotların benimsenme düzeyleri de artabilir. Aynı zamanda katılımcılar fayda ve kullanım şekilleri ile ilgili robotların insan için bir tehdit oluşturmasından çok onların yorgunluğunu alan ve onlara yardımcı düzeyde hareket ettiğine inandırılmalıdır. Bu anlamda ortaya çıkacak ve geliştirilecek her teknolojinin içinde özellikle istihdamı dengeleyici politikalar ile hareket edilmelidir.

Bu çalışma araştırma alanı ve katılımcıları ile ilgili sınırlılığa sahiptir. Çalışmada araştırma alanı olarak hizmet sektöründe robotlara odaklanılmıştır. Bu anlamda hizmet

sektörü bir sınırlılık olarak seçilmiş ve diğer sektörlerde robot kullanımına dair bakış açısı sunulmamıştır. Veri toplama sürecinde ise ülkemizde robot kullanım örneklerinin olmaması sebebi ile yalnızca “robot” terimine karşı önyargılı olmayan katılımcılar dahil edilmiş ve 20 katılımcı seçilmiş olması sebebiyle araştırma evrensel bir boyutta değerlendirilmemiş olup, sınırlı tutulmuştur. Bu araştırmanın sınırlılıklarının belirlenmesinde yine robotların çok fazla bilinmiyor olması etkilemiştir.

Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, bu çalışma gelecek çalışmalar için bazı öneriler sunmaktadır. Gelecek çalışmalarda bu çalışmadan farklı olarak, Türkiye bağlamının yanı sıra çalışmalar farklı ülkelerde yapılabilir. Aynı zamanda Türkiye bağlamı ile farklı bir ülke karşılaştırılması yapılabilir. Bu karşılaştırımda, robot benimseme düzeyine etki eden faktörler açısından nelerin farklı bir şekilde ortaya çıktığı üzerine literatüre yeni bir bakış açısı kazandırılabilir. Bir başka öneri olarak, hizmet robotlarını benimsemeye yönelik etkileyici faktörleri tespit etmek amacıyla nitel araştırmalar tasarlanabilir. Araştırma tasarımı olarak fenomenoloji yaklaşımı, gömülü teori yaklaşımı veya etnografya yaklaşımı tercih edilebilir (Suveren, 2022). Aynı zamanda bu çalışmadaki bulgular içerisinde olan yaş faktörüne bağlı benimseme düzeyi genişletilerek daha kapsamlı bir şekilde nesil karşılaştırılması yapılabilir. Yine bu nesil karşılaştırılması yapılırken katılımcıların teknoloji benimseme düzeyine ilişkin farklı göstergeler araştırmaya dahil edilebilir.

Yine bir başka öneri olarak hizmet sektöründe sağlık, perakende ve turizm sektörü gibi farklı endüstrilerde hizmet robotu kullanımına yönelik tutumlar araştırılabilir. Bu tutumlar araştırılırken tek bir sektör yine sınırlılık olarak çizilebilir. Aynı zamanda bir robot tasarımı antropomorfizm seviyesi yüksek (insana benzer özelliklerin yüksek olduğu) veya düşük antropomorfizm seviyesi (insana benzer özelliklerin düşük olduğu) olarak tüketicileri nasıl etkilediği araştırılabilir.

Hizmet robotları hakkında yapılabilecek bir başka araştırma ise konunun etik boyutunun araştırılmasıdır. Bu bağlamda, bir hizmet robotu ile etkileşime giren tüketicilerin kurmuş oldukları iletişimde kendilerini güvende hissetmeleri, bu iletişimin aralarında ve gizli kalacağına dair hissedecekleri güven, bir hizmet robotundan herhangi bir zarar görebileceğine ilişkin endişelerle veya toplumsal boyutta istihdam kısıtlılığına neden olabileceğiyle ilgili araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Aaltonen, L., Arvola, A., Heikkila, P. ve Lammi, H. (2017). "Hello Pepper, May I Tickle You? Children's and Adults Responses To An Entertainment Robot at a Shopping Mall", *Proceedings of the Companion of the 2017 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction*, 6-9 Mart 2017, Avustralya, 53-54.
- Abrar, M. ve Islam, R. (2020). "Design and Development of a Biologically Inspired Robotic Cat for Research and Education", *30th International Conference on Computer Theory and Applications*, 14-15 Aralık 2020, Mısır.
- Akar, N. (2014). *Örgütsel Yaşamda Sessizlik Olgusu: Akademik Örgütlerde Biçimsel Gruplardaki Sessizlik Üzerine Nitel Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Aki, K. ve Dirik, A. (2020). "Derin Öğrenme Tabanlı ve Pıd Kontrol Tabanlı Sürücüsüz Araç Sistemleri", *Mühendislik Bilimleri Tasarım Dergisi*, 8(5): 306-316.
- Aksoy, S. (2017). "Değişen Teknolojiler ve Endüstri 4.0: Endüstri 4.0'ı Anlamaya Dair Bir Giriş", *Sav Katkı*, 4: 34-44.
- Aktaş, F., Çeken, C. ve Erdemli, Y. (2016). "Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Biyomedikal Alanındaki Uygulamaları", *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4: 37-54.
- Akyol, İ. ve Özkan, N. (2023). "Yapay Zekâ Uygulamalarının Yerel Hizmet Sunumuna Etkisi", *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 18(1): 120-134.
- Alçın, S. (2016). "Üretim İçin Yeni Bir İzlek: Sanayi 4.0", *Journal Of Life Economics*, 3(2): 19-30.
- Ali, S. ve Choi, J. (2020). "State-of-the-Art Artificial Intelligence Techniques for Distributed Smart Grids: A Review", *Electronics*, 9: 2-25.
- Arsenijevic, U. ve Jovic, M. (2019). "Artificial Intelligence Marketing: Chatbots", *International Conference on Artificial Intelligence: Applications and Innovations*, 30 Eylül- 4 Ekim 2019, Sırbistan, 19-22.
- Arslan, K. (2020). "Eğitimde Yapay Zekâ Uygulamaları", *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1): 71-88.
- Artut, S. (2019). "Yapay Zekâ Olgusunun Güncel Sanat Çalışmalarındaki Açılımları", *İnsan ve İnsan Dergisi*, 22(6): 767-783.

- Asami, S. (1994). "Robots in Japan: Present and Future", *IEEE Robotics and Automation Magazine*, 1(2):22-26.
- Aslantürk, E. ve Erdem, A. (2021). "Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutumun Otellerde Robot Kabul Edilebilirliği Üzerine Etkisi", *Uluslararası Turizm ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 2(2): 102-115.
- Bacaksız, F., Yılmaz, M., Ezizi, K. ve Alan, H. (2020). "Sağlık Hizmetlerinde Robotları Yönetmek", *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 3(7): 458-465.
- Bagozzi, R., Davis, F. ve Warshaw, P. (1992). "Teknolojik Öğrenme ve Kullanım Teorisinin Geliştirilmesi ve Test Edilmesi", *İnsan İlişkileri*, 45(7): 659-686.
- Balcı, Ş. (2021). "Türk Sinemasında Robotlar", *Sinecine*, 12(2): 259-291.
- Başer, S. ve Bakırtaş, H. (2023). "Hizmet Sektöründe İnsansı Robot Kullanımı Üzerine Bir Literatür İncelemesi", *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1): 207-223.
- Başkale, H. (2016). "Nitel Araştırmalarda Geçerlik, Güvenirlik ve Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi", *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1): 23-28.
- Batur, Z. ve Uygun, K. (2012). "İki Neslin Bir Kavram Algısı: Teknoloji", *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1): 74-88.
- Bayat, M., Baydaş, A. ve Atlı, C. (2015). "Hizmet Sektörünün Kavramsal Tanımı ve Ulusal Ekonomilerdeki Önemi", *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9): 59-88.
- Belanche, D., Casalo, D., Flavian, C. ve Schepers, J. (2020). "Service Robot Implementation: A Theoretical Framework and Research Agenda", *The Service Industries Journal*, 40(3-4): 203-225.
- Bilge, A., Akgül, S. ve Çiçekdağı, M. (2023). "Turizm ve Robot Konulu Çalışmaların Yönetici, Müşteri ve Çalışan Boyutlarının Bibliyometrik Analiz ile Değerlendirilmesi", *Selçuk Üniversitesi Akşehir Meslek Yüksekokulu Sosyal Bilimler Dergisi*, 16:89-106.
- Bulut, E. ve Akçacı, T. (2017). "Endüstri 4.0 ve İnovasyon Göstergeleri Kapsamında Türkiye Analizi", *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, 4(7): 55-77.
- Chang, K., Raheem, A., Kim, K., Oh, C., Park, S., Kim, Y., Ham, W., Han, W., Choi, Y., Chung, B. ve Rha, K. (2018). "Functional and Oncological Outcomes of Open, Laparoscopic and Robot-Assisted Partial Nephrectomy: A Multicentre Comparative

- Matched-Pair Analyses with A Median of 5 Years Follow-Up”, *BJU International*, 122: 618-626.
- Chen, X. ve Chase, J. (2009). “Mobiles Robots – Past Present and Future”, *State of the Art in Land, Sea, Air, and Collaborative Missions*, 1-32.
- Chiang, Ai. ve Trimi, S. (2020). “Impacts of Service Robots on Service Quality”, *Service Business*, 14: 439-459.
- Cho, S., Liu, S. ve Mattila, A. (2019). “How Many I Help You?” Says a Robot: Examining Language Styles in the Service Encounter”, *International Journal of Hospitality Management*, 82: 32-38.
- Choi, Y., Choi, M., Oh, M. ve Kim, S. (2020). “Service Robots in Hotels: Understanding the Service Quality Perceptions of Human-Robot Interaction”, *Journal of Hospitality Marketing and Management*, 29(6): 613-635.
- Coşkun, F. ve Gülleroğlu, H. (2021). “Yapay Zekânın Tarih İçerisindeki Gelişimi ve Eğitimde Kullanılması”, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 54(3): 947-966.
- Çekem, K. (2022). “Karel Capek’in R.U.R ve Semenderlerle Savaş Eserlerinde İnsanlar ve İnsansı Ötekiler”, *DTCF Dergisi*, 62(2): 1282-1307.
- Çelebi, Ö., Aksoy, N., Alan, A. ve Kabadayı, E. (2023). “İleri Teknolojiler, Yapay Zekâ Temelli Çözümler: Duygu Odaklı Bir Yaklaşım”, *Öneri Dergisi*, 18(60): 367-395.
- Çengelci, B. ve Çimen, H. (2005). “Endüstriyel Robotlar”, *Teknolojik Araştırmalar*, (2): 69-78.
- Decker, M., Fischer, M. ve Ott, I. (2017). “Service Robotics and Human Labor: A First Technology Assessment Of Substitution and Cooperation”, *Robotics and Autonomous Systems*, (87): 348-357.
- Derin, O. (2023). “Rossum’un Evrensel Robotları: Lüks Komünizmden Tanrının Gazabına Gelecek Vizyonlarını Güncel Siyasette Yeniden Konumlandırmak”, *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*, 26(2):209-229.
- Derya, H. (2018). “Endüstri Devrimleri ve Endüstri 4.0”, *Gaziantep Üniversitesi İslahiye İİBF Uluslararası E-Dergi*, 2(2): 1-20.
- Digironimo, N. (2011). “What Is Technology? Investigating Student Conceptions About the Nature of Technology”, *International Journal of Science Education*, 33(10): 1337-1352.
- Doğan, K. ve Arslantekin, S. (2016). “Büyük Veri: Önemi, Yapısı ve Günümüzdeki Durum”, *DTCF Dergisi*, 56(1): 15-36.

- Doğan, M. ve Gençler, K. (2023). “Konaklama İşletmelerinde Robotların Kullanımı Hakkında Çalışanların Algıları: Bursa Örneği”, *Journal of Tourism Intelligence and Smartness*, 6(1): 17-25.
- Dong, Y. (2021). “Factors Influencing Service Robot Adoption: A Comparative Analysis of Hotel-Specific Service Robot Acceptance Models”, *UNLV Tezleri*, 4331.
- Draghici, B., Dobre, A., Misaros, M. ve Stan, O. (2022). “Development of a Human Service Robot Application Using Pepper Robot as a Museum Guide”, *IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics*. 19 Mayıs 2022, Romanya, 1-5.
- Durmuş, İ. ve Yıldız, S. (2020). “Tüketicilerin Web-Sitelerine Yönelik Algılanan Fayda, Algılanan Kalite, Tutum ve Online Satın Alma Davranışları: Teknolojik Ürünler Örneği”, *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 20(40): 201-216.
- Elmas, M. (2013). “Spinoza’nın Antropomorfizm Eleştirisi ya da Aklın Hayal Gücünü İfşası Üzerine”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21.
- Erbaş, S. (2023). “Reklamcılıkta ve Pazarlamada Yeni Aktör: Sosyal Robotlar”, *Erciyes Akademi*, 37(3): 919-942.
- Erdil, E., Pamukçu, M., Akçomak, S. ve Tiryakioğlu, M. (2016). *Bilgi, Bilim, Teknoloji ve Yenilik: Kavramsal Tartışma*. Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Farinha, R., Groote, R., Zondervan, P., Paciotti, M., Roozen, E., Head, S., Sarchi, L., Bravi, C., Mottaran, A., Puliatti, S., Backer, P., Naeyer, G. ve Mottrie, A. (2022). “Will Renorrhaphy Become Obsolete? Evaluation of a New Hemostatic Sealant”, *Journal of Endourology*, 37(1): 105-111.
- Feng, W., Tu, R., Lu, T. ve Zhou, Z. (2019). “Understanding Forced Adoption of Self-Service Technology: The Impacts of Users’ Psychological Reactance”, *Behaviour and Information Technology*, 38(8): 820-832.
- Forne, F. ve Jamal, T. (2021). “Co-Creating New Directions for Service Robots in Hospitality and Tourism”, *Tourism and Hospitality*, 2(1): 43-61.
- Fujita, M. (2001). “AIBO: Toward the Era of Digital Creatures”, *The International Journal of Robotics Research*, 20(10):781-794.
- Gao, F., Lei, C., Long, X., Wang, J. ve Song, P. (2021). “Design and Development Intelligent Pet-Type Quadruped Robot”, *IEEE 4th international Conference on Multimedia Information Processing and Retrieval*, 22-24 Mart, Tokyo.
- Gao, J., Ye, W., Guo, J. ve Li, Z. (2020). “Deep Reinforcement Learning for Indoor Mobile Robot Path Planning”, *Sensors*, 20(19): 2-15.

- Garip, S. ve İnceli, P. (2021). “Yeniliklerin Yayılımı Bağlamında İnstagram’da Yapay Zekâ Ürünü Sanal Etkileyenin Takipçiler Tarafından Kabulüne Yönelik Bir İnceleme”, *Erciyes İletişim Dergisi*, 8(2): 959-980.
- Guan, W., Melvern, C., Hou, F., Zaw, A., Khan, M., Aramugam, K. ve Ramaswamy M. (2021). “D-Bot: A Food Serving Robot During Pandemic Situation”, *IEEE International Conference on Robotics, Automation, Artificial-Intelligence and Internet-of-things*, Kanada, 22-25.
- Günay, D. (2002). “Sanayi ve Sanayi Tarihi”, *Mimar ve Mühendis Dergisi*, 31: 8-14.
- Günay, D. ve Çalık, A. (2019). “İnovasyon, İcat, Teknoloji ve Bilim Kavramları Üzerine”, *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 2(1): 1-11.
- Gündüz, M. ve Daş, R. (2018). “Nesnelerin İnterneti: Gelişimi, Bileşenleri ve Uygulama Alanları”, *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimi Dergisi*, 24(2): 327-335.
- Güney, E. ve Yavuz, H. (2020). “Yapay Zekâ ile Sanatsal Üretim Pratiğinde Sanatçının Rolü ve Değişen Sanat Olgusu”, *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 26: 415-439.
- Gürdin, B. (2020). “Robonomi ve Müşteri Memnuniyeti: Hizmet Robotlarına İlişkin Literatür Taraması”, *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 3(1): 85-100.
- Gürdin, B. (2020). “Türkiye’de Robonomi: Z Kuşağı Gençlerin Hastanelerde Potansiyel Hizmet Robotu Kullanımına Yönelik Tutumları”, *Artuklu Kaime Uluslararası İktisadi ve İdari Araştırmalar Dergisi*, 3(1): 41-55.
- Gürgüze, G. ve Türkoğlu, İ. (2019). “Kullanım Alanlarına Göre Robot Sistemlerinin Sınıflandırılması”, *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 31(1): 53-66.
- Habibian, S., Dadvar, M., Peykari, B., Salehzadeh, M., Hosseini, M. ve Najafi, F. (2021). “Design and Implementation of a Maxi-Sized Mobile Robot (Karo) For Rescue Missions”, *ROBOMECH Journal*, 8(1): 2-33.
- Haenlein, M. ve Kaplan, A. (2019). “A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present and Future of Artificial Intelligence”, *California Management Review*, 61(4): 5-14.
- Hazarhun, E. ve Yılmaz, Ö. (2020). “Restoranlarda Dijital Dönüşüm: Touch Restoran Örneği”, *Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research*, 4(3): 384-399.
- Heerink, M., Kröse, B., Evers, V. Ve Wielinga, B. (2010). “Assessing Acceptance of Assistive Social Agent Technology by Older Adults: The Almere Model”, *International Journal o Social Robotics*, 2: 361-375.

- Hegel, F., Muhl, C., Wrede, B., Hielscher-Fastabend M. ve Sagerer, G. (2009). "Understanding Social Robots". IEEE 8th International Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics. 1-7 Kasım 2009, Meksika, 169-174.
- Hwang, J., Choe J., Joo, K. ve Kim, J. (2024). "Which Has a Greater Impact on Brand Satisfaction, Human Service or Robot Service as a Waiter/Waitress in the Restaurant Industry?", *Technology Analysis and Strategic Management*, 1-15.
- Ito, S., Sugiura, S., Masuda, Y., Nohara, S. ve Morita, R. (2020). "Mechanism and Control of a One-Actuator Mobile Robot Incorporating a Torque Limiter", *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, 97: 431-448.
- Ivanov, S. (2017). "Robonomics-Principles, Benefits, Challenges, Solutions", *Yearbook of Varna University of Management*, 10:283-293.
- Ivanov, S. (2018). "Tourism Beyond Humans-Robots, Pets and Teddy Bears", *International Scientific Conference*, 14-15 Eylül, Bulgaristan, 1-13.
- Ivanov, S. ve Webster, C. (2019). "Perceived Appropriateness and Intention to Use Service Robots in Tourism", *Information and Communication Technologies in Tourism*, 15 Aralık 2018, Kıbrıs.
- Ivanov, S., Seyyedi, P. ve Webster, C. (2018). "Consumers' Attitudes Towards the Introduction of Robots in Accommodation Establishments", *Tourism*, 66(3): 302-317.
- Ivanov, S., Webster, C. ve Garenko, A. (2018). "Young Russian Adults Attitudes Towards the Potential Use of Robots in Hotels", *Technology in Society*, 55: 24-32.
- İbiş, S. (2019). "Turizm Endüstrisinde Robotlaşma", *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(3): 403-420.
- İnce, E. ve Başer, M. (2023). "Turizm Sektöründe Hizmet Robotlarının Kullanımı: İşverenler Üzerinde Nicel Bir Araştırma", *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 20(3): 459-475.
- İrdem, İ. ve Çobanoğlu, S. (2021). "Yapay Zekanın İç Güvenlik Yönetimi Üzerine Yansımaları: Siber Güvenlik", *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 3(2): 175-202.
- Jörling, M., Böhm R. ve Stefanie, P. (2019). "Service Robots: Drivers of Perceived Responsibility for Service Outcomes", *Journal of Service Research*, 22(4): 404-420.
- Kadıoğlu, C. (2020). "Tüketicilerin Akıllı Robot Süpürgesi Kullanımı Üzerine Bir Araştırma", *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(4): 2515-2537.

- Karabegovic, I. Ve Skrinjar, J. (2012). "Service Robot Applications for Logistics", *23th DAAAM International Symposium Intelligent Manufacturing and Automation*, Hırvatistan, 362-366.
- Karaduman, T. (2019). "Yapay Zekâ ve Uygulama Alanları". Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Ankara.
- Karagöz, B. ve Sezgin, M. (2021). "Turizmde Robotlaşma Teknolojisinin Kullanımı", *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(3): 946-959.
- Karakaş, A. ve Aslan, A. (2023). *Turizmde Güncel Gelişmeler*. Eğitim Yayınevi, Konya.
- Karar, A., Said, S. ve Beyrouthy, T. (2019). "Pepper Humanoid Robot As a Service Robot: A Customer Approach", *International Conference on Bio-Engineering for Smart Technologies*, Paris, 2019,1-4.
- Karavaşinoğlu, Ş. (2020). "Yapay Zekanın Grafik Tasarım Alanında Kullanım Örneklerinin ve Gelecekteki Olası Rolünün İncelenmesi", *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 10(3): 612-626.
- Kaul, V., Fasge, M., Enslin, S. ve Gross, S. (2020). "History of Artificial Intelligence in Medicine", *Gastrointestinal Endoscopy*, 92(4): 807-812.
- Kautz, H. (2020). "The Third AI Summer: AAAI Robert S. Englemore Memorial Lecture", *AI Magazine*, (43): 105-125.
- Kaya, U., Yılmaz, A. ve Dikmen, Y. (2019). "Sağlık Alanında Kullanılan Derin Öğrenme Yöntemleri", *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 16: 792-808.
- Kayabaşı, A. ve Demirağ, F. (2023). "Pazarlama Alanında Yapılan Nitel Araştırmaların geçerlilik ve Güvenirlilik İncelemesi", *Business Economics and Management Research Journal*, 6(1): 1-17.
- Kayabaşı, A., Er, İ., Demirağ, F. ve Yurcu, M. (2022). "Hizmet Robotlarına Yönelik Algıların Kullanım Niyetine Etkisi", *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 14(2): 433-469.
- Kayıkçı, M. ve Bozkurt, A. (2018). "Dijital Çağda Z ve Alpha Kuşağı, Yapay Zekâ Uygulamaları ve Turizme Yansımaları". *International Congress of Management Economy and Policy*. 17-18 Kasım 2017, İstanbul, 54-64.
- Kılıç, R. (2023). "Sanayi Devrimlerinin Serüveni: Endüstri 1.0'dan Endüstri 5.0'a", *Takvim-i Vekayi*, 11(2): 276-291.
- Kılıç, S. ve Alkan, R. (2018). "Dördüncü Sanayi Devrimi Endüstri 4.0: Dünya ve Türkiye Değerlendirmeleri", *Girişimcilik, İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 2(3): 29-49.

- Koca, D. (2020). “Sanayi Devrimlerinin Tarihsel Arka Planı ve İşgücü Becerileri Üzerindeki Yansımaları”, *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(31): 4531-4558.
- Kocaman, Ş. (2021). “Grafik Tasarım Endüstrisinde Yapay Zekâ”, *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 8(77): 3000-3016.
- Korucu, A. ve Usta, E. (2017). “Sosyal Medya Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması”, *İlköğretim Online*, 16(1).
- Koştı, G. (2020). “Sanayi 4.0 ve Teknoloji Bileşenleri”, *Journal of Business, Innovation and Governance*, 3(2): 131-144.
- Kumar, S., Miller, E., Mende, M. ve Scott, M. (2022). “Language Matters: Humanizing Service Robots Through the use of Language During the COVID-19 Pandemic”, *Marketing Letters*, 33(4): 607-623.
- Kundakçı, Ş. (2023). “Yaşlı Bakımında Yapay Zekâ Kullanımı”, *Doğu Karadeniz Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2): 78-87.
- Kunt, M., Karaca, M., Erbil, B. ve Akpınar, E. (2021). “Acil Tıp ve Yapay Zekâ”, *Anatolian Journal of Emergency Medicine*, 4(3): 114-117.
- Kurt, D. ve Bozoklu, Ü. (2019). “Robot Ekonomisinin Yükselişi”, *Sosyal Bilimler Metinleri*, 1: 25-47.
- Kurt, Ö. (2015). “Üniversite Öğrencilerinin Uzaktan Eğitime Bakış Açılarının Teknoloji Kabul Modeli ve Bilgi Sistemleri Başarı Modeli Entegrasyonu ile Belirlenmesi”, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 7(3).
- Kuşçu, E. (2015). “Çeviride Yapay Zekâ Uygulamaları”, *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30: 45-58.
- Kyrrarini, M., Lygerakis, F., Rajavenkatanarayanan, A., Sevastopoulos, C., Nambiappan, H., Chaitanya, K., Babu, A., Mathew, J. ve Makedon, F. (2021). “A Survey of Robots in Healthcare”, *Technologies*, 9(1): 8.
- Lemon, M., Anglea, T. ve Wang, Y. (2019). “Experimental Study of Decentralized Robot Network Coordination”, *Çin Konferansı*, Çin. 19-22.
- Liu, D., Li, C., Zhang, J. ve Huang, W. (2023). “Robot Service Failure and Recovery: Literature Review and Future Directions”, *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 20(4): 1-18.
- McCartney, Z. (2016). “Humanity’s Capability of Transcendence Through Artificial Intelligence”, *Digital Commons*, (5): 1-42.

- Mencet, D. (2019). *Yükseköğretimde Kalite, Kalite Güvence ve Sürdürülebilir Kaliteye İlişkin Nitel Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Naumov, N. (2019). “The Impact of Robots, Artificial Intelligence and Service Automation on Service Quality and Service Experience in Hospitality”, *Robots, Artificial Intelligence and Service Automation in Travel*, 20(2): 123-133.
- Oh, H., Shirazi, A., Sun, C. ve Jin, Y. (2017). “Bio-Inspired Self-Organising Multi-Robot Pattern Formation: A Review”, *Robotics and Autonomous Systems*, 91: 83-100.
- Öcal, F. ve Altıntaş, K. (2018). “Dördüncü Sanayi Devriminin Emek Piyasaları Üzerindeki Olası Etkilerinin İncelenmesi ve Çözüm Önerileri”, *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(15): 2068-2092.
- Özcan, A. (2021). “Büyük Veri: Fırsatlar ve Tehditler”, *TRT Akademi*, 6(11): 12-30.
- Özer, G., Özcan, M. ve Aktaş, S. (2010). “Muhasebecilerin Bilgi Teknolojisi Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ile İncelenmesi”, *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 5(19): 3278-3293.
- Özgüneş, R. ve Bozok, D. (2017). “Turizm Sektörünün Sanal Rakibi (Mi?) Arttırılmış Gerçeklik”, *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(2): 146-160.
- Özgüneş, R., Bozok, D. ve Küçükaltan, D. (2020). “Yiyecek ve İçecek Sektöründe İleri Teknoloji ve Pandemik Düzene Doğru: Gelecekte Bir Robota Eline Sağlık Diyebilir Miyiz?”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(4): 1124-1139.
- Özgürel, G. (2021). “Turizmde Robotlaşma: Yiyecek-İçecek Sektöründe Robot Şefler ve Robot Garsonlar”, *Yönetim ve Organizasyon Özel Sayı*, 18:1849-1882.
- Özgürel, G. ve Kılıç, Ş. (2021). “Turizmde Robotlaşma: Yiyecek-İçecek Sektöründe Robot Şefler ve Robot Garsonlar”, *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 18:1849-1882.
- Özsoy, K. ve Duman, B. (2017). “Eklemeli İmalat (3 Boyutlu Baskı) Teknolojilerinin Eğitimde Kullanılabilirliği”, *International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry*, 1(1): 36-48.
- Özsoylu, A. (2017). “Endüstri 4.0”, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 21(1): 41-64.
- Parviainen, J. ve Coeckelbergh, M. (2021). “The Political Choreography of the Sophia Robot: Beyond Robot Rights and Citizenship to Political Performances for the Social Robotics Market”, *AI and Society*, 36(3): 715-724.
- Pirim, H. (2006). “Yapay Zekâ”, *Journal Of Yasar University*, 1(1): 81-93.

- Reis, J. (2024). "Customer Service Through AI-Powered Human-Robot Relationships: Where are We Now? The Case of Henn-na Cafe Japan", *Technology in Society*, 77:102570.
- Roy, N., Baltus, G., Fox, D., Gemperle, F., Goetz, J., Hirsch, T., Margaritis, D., Montemerlo, M., Pineau, J., Schulte, J. ve Thrun, S. (2000). "Towards Personal Service Robots for the Elderly", *WIRE 2000*, 25:184.
- Samper, V., Campos, J., Worrell, S., Rodriguez, A., Tevar, O. ve Navarro, M. (2019). "Ejemplo de Integración de Alexa Con un Robot UR", *XL Jornadas de Automatical*, 4-6 Eylül 2019, Ferrol, 360-365.
- Samsun, A. (2021). "Yapay Zekâ Yarışında Avrupa Birliği'nin Konumu", *Euro Politika Dergisi*, 8(24): 24-31.
- Sarı, F. (2021). "Cahit Arf'in "Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir?" Adlı Makalesi Üzerine Bir Çalışma", *TRT Akademi Dergisi*, 6(13): 812-833.
- Schofield, M. (1999). "Neither Master Nor Slave..." A Practical Case Study in the Development and Employment of Cleaning Robots", *IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation*, İtalya, 1427-1434.
- Seyrek, M., Yıldız, S., Emeksiz, H., Şahin, A. ve Türkmen, M. (2024). "Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Algıları", *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 11(106): 846-856.
- Shah, T., Kautish, P. ve Mehmood, K. (2023). "Influence of Robots Service Quality on Customers Acceptance in Restaurants", *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 35(12):3117-3137.
- Shi, Z. ve Zheng, N. (2006). "Progress and Challenge of Artificial Intelligence", *Journal of Computer Science and Technology*, 21: 810-822.
- Singh, D. ve Dixit, K. (2020). "Measuring Perceived Service Quality in Healthcare Setting in Developing Countries: A Review for Enhancing Managerial Decision-Making", *Journal of Health Management*, 22(3): 472-489.
- Sivrikaya, E. (2019). "Sophia Kişi Midir?", *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 25(2): 1253-1263.
- Soygüder, S. (2018). "Slegs Robot'un Tasarımı ve 2b-Navigasyon Uygulaması", *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 30(1):203-208.
- Soylu, A. (2018). "Endüstri 4.0 ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar", *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32): 43-57.

- Sucu, İ. (2019). “Yapay Zekânın Toplum Üzerindeki Etkisi ve Yapay Zekâ (A.I.) Filmi Bağlamında Yapay Zekâyaya Bakış”, *Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi*, 2(2): 203-215.
- Sugano, S., Shirai, Y. ve Chae, S. (2006). “Environment Design For Human-Robot Symbiosis - Introduction Of Wabot-House Project”, *ISARC*, 152-157.
- Sun, Y. ve Wang, R. (2022). “The Research Framework and Evolution of Service Robots”, *Journal of Computer Information Systems*, 62(3):598-608.
- Suveren, Y. (2022). “Sağlık Bilimlerinde Nitel Araştırmaların Yeri ve Önemi Üzerine Bir Değerlendirme”, *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 12(1): 39-48.
- Taş, H. (2018). “Dördüncü Sanayi Devriminin (Endüstri 4.0) Çalışma Hayatına ve İstihdama Muhtemel Etkileri”, *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9(16): 1819-1836.
- Tecuci, G., Palla, R., Nezhad, H., Ahuja, N., Monteiro, A., Ishkhanov, T. ve Duffy, N. (2020). “DICR: AI Assisted, Adaptive Platform For Contract Review”, *The Thirty-Fourth AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 7-12 Şubat 2020, New York, 13638-13639.
- Tecuci, G., Schum, D., Marcu, D. ve Boicu, M. (2011). “Cognitive Assistants for Evidence-Based Reasoning Tasks”, *Advances in Cognitive Systems*. Amerika, 34-41.
- Tonga, M. ve Tonga, M. (2022). “Endüstri 4.0’ a Genel Bir Bakış: Sanayinin Geleceği”, *Gaziantep Üniversitesi İslahiye İİBF Uluslararası Dergisi*, 6(6): 40-60.
- Toosi, A., Bottino, A., Saboury, B. ve Siegel, E. (2021). “A Brief History Of AI: How To Prevent Another Winter (A Critical Review)”, *A Preprint*, 16(4): 2-20.
- Topkaya, Ö. (2016). “Dünyada Endüstriyel Robot Sektörü ve Çalışma Hayatına Etkileri”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(5): 1129-1143.
- Tung, T. ve Ngo, T. (2018). “Socially Aware Robot Navigation Using Deep Reinforcement Learning”, *IEEE Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering*, 13-16 Mayıs 2023, Kanada.
- Tuomi, A., Tussyadiah, L. Ve Stienmetz, J. (2020). “Service Robots and the Changing Roles of Employees in Restaurants: A Cross Cultural Study”, *E-Review of Tourism Research*, 17(5): 662-673.
- Turan, B. ve Şahin, K. (2018). “Üç Boyutlu Yazıcı Teknolojilerinin Karşılaştırılmalı Analizi”, *Stratejik ve Sosyal Araştırmaları Dergisi*, 2(2): 98-115.

- Uzan, Ş. Ve Sevimli, Y. (2020). “Gastronomideki Robotik Uygulamalar ve Yapay Zekâ”, *Tourism and Recreation*, 2(2): 46-58.
- Uzuner, A. (2023). “Yapay Zekanın Sanata Yansımaları”, *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, 112: 1945-1957.
- Varnalı, T. (2024). “Tarım Sektöründe Robot Teknolojileri: Gelecek Politika Önerileri”, *Malatya Turgut Özal Üniversitesi İşletme ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 5(1): 1-22.
- Vatan, A. ve Doğan, S. (2021). “What Do Hotel Employees Think About Service Robots? A Qualitative Study in Turkey?”, *Tourism Management Perspectives*, 37:100775.
- Wirtz, J., Lu, V., Kunz, W., Paluch, S., Gruber, T., Martins, A. ve Patterson, P. (2020). “Service Robots, Customers and Service Employees: What Can We Learn From The Academic Literature and Where Are The Gaps?”, *Journal of Service Theory and Practice*, 30(3): 361-391.
- Wirtz, J., Patterson, P., Kunz, W., Gruber, T., Lu, V., Paluch, S. ve Martins, A. (2018). “Brave New World: Service Robots In The Frontline”, *Journal Of Service Management*, 29(5): 907-931.
- Wong, A. ve Wong, J. (2024). “Service Robot Acceptance in Museums: An Empirical Study Using the Service Robot Acceptance Model (Sram)”, *Journal of Services Marketing*, 38(5): 619-635.
- Xiong, J., Chen, J. ve Lee, P. (2021). “Functional Fibers and Fabrics for Soft Robotics, Wearables, and Human–Robot Interface”, *Advanced Materials*, 33(19): 1-43.
- Yağar, F. ve Dökme, S. (2018). “Niteliksel Araştırmaların Planlanması: Araştırma Soruları, Örneklem Seçimi, Geçerlik ve Güvenirlik”, *Gezi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3): 1-9.
- Yamaç, H. ve Yılmaz, T. (2022). “Mobil Robotlar için Yük Altındaki Davranış Analizinin İncelenmesi”, *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 34(1): 433-438.
- Yaşar, E. (2020). “Sürü Robotların Hareket Planında Kullanılması”, *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (20): 24-29.
- Yertüm, U. ve Balcı, B. (2023). “Motor-Kurye Çalışanlarının Çalışma Koşullarına Yönelik Bir Araştırma: İstanbul Örneği”, *Akademik İncelemeler Dergisi*, 18(2): 328-350.
- Yeşilyurt, H. (2022). “Turizm Literatüründe Duygusal Emek ve Estetik Emek Üzerine Bir İnceleme”, *International Journal of Contemporary Tourism Research*, 6(2): 88-96.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (1999). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yıldırım, M. (2018). “Bir Sanayi Politikası Olarak Dördüncü Sanayi Devrimi”, *Uluslararası Ekonomi ve İşletme Sempozyumu*, Gaziantep, 33-43.

- Yıldırım, Y., Asık, O., Görer, B., Özkucur, N. ve Akın, L. (2014). “Tur Rehberi Çoklu Robot Sistemi”, Türkiye Otonom Robotlar Konferansı. 2014, Ankara, 1-2.
- Yıldız, S. (2019). “Turist Rehberliği Mesleğinde Robot Rehberlerin Yükselişi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 10(23): 164-177.
- Yılmaz, O. (2021). “Yargı Uygulamasında Yapay Zekâ Kullanımı – Yapay Zeka Hakim Cübbesini Giyebilecek Mi?”, *Adalet Dergisi*, (66): 379-415.
- Yılmazer, A. (2023). *Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarında Teknolojik Yatkınlığın Müşteri Deneyimi ve Satın Alma Niyeti üzerindeki Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Yılmaztürk, Y. ve Akdoğan, Ç. (ed.). (2023). *Pazarlamada Seçme Konular: Kavramlar ve Çalışmalar*. Özgür Yayınları, Gaziantep.
- Zemke, D., Tang, J., Raab, C. ve Kim, J. (2020). “How to build a better robot... For Quick-Service Restaurants”, *Journal of Hospitality and Tourism Research*, 44(8): 1235-1269.
- Zhang, T., Kaber, D., Zhu, B., Swangnetr, M., Mosaly, P. ve Hodge, L. (2010). “Service Robot Feature Design Effects on User Perceptions and Emotional Responses”, *Intelligent Service Robotics*, 3: 73-88.
- Maastricht University (2020, 19 Ekim). *Service robots: rising or falling stars?* [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=nYxkB_F3yM0
- Türkiye Gazetesi (2023, 27 Temmuz). *Türkiye'nin ilk silahlı robot köpeği SARBOT yüzde yüz yerli olma yolunda!* [Video]. <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=irw-qa7D4ao>
- Robot süpürge. (2024, 9 Haziran). *Wikipedia* içinde. https://tr.wikipedia.org/wiki/Robot_s%C3%BCp%C3%BCrge#Electrolux_Trilobite

EK-1. Mülakat Soruları

- 1) Teknoloji hayatınızda önemli bir yerde mi? Teknolojik gelişmeleri takip ediyor musunuz? (burada örneklendirilebilir elektrikli araçlar vb diyerek)
- 2) Teknolojik ürünler kullanıyor musunuz? Kullandığınız teknolojik ürünlere örnek verebilir misiniz?
- 3) Şu anda hizmet sektöründe robotların kullanıldığını biliyor musunuz? Biliyor iseniz bir örnek verebilir misiniz?
- 4) Daha önce hizmet sektöründe hiç robot kullanımıyla karşılaştınız mı?
- 5) Videodaki gibi bir robot düşünün. Böyle bir robotu görmek, ondan hizmet almak ister miydiniz?
- 6) Cevabınız olumlu ise hangi alanlarda daha çok görmek isterdiniz? Sebebi nedir?
- 7) Cevabınız olumsuz ise sebebini detaylı açıklayabilir misiniz?
- 8) Yemek yemek veya bir şeyler içmek için gittiğiniz bir restorani düşünün. Videodaki gibi robotla karşılaşmak size ne hissettirirdi?
- 9) Sizce bu tür robot nasıl bir restoranda hizmet verir?
- 10) Hizmet almak için gittiğiniz restoranda sizinle iletişim kurarken hep çalışan insanlar sizinle ilgileniyordu. Bu kez ise bir robot sizinle ilgilenmek istediğinde robotlarla etkileşim kurmak sizde hangi duyguyu yarattırdı? Sebebi nedir?
- 11) Duygularınız olumlu yönde ise robotun sizinle ilgilenirken hangi işlevlere sahip olmasını isterdiniz?
- 12) Duygularınız olumsuz ise robotlara karşı neden olumsuz duygu hissediyorsunuz? Sebebini detaylı olarak açıklayabilir misiniz?
- 13) Sizce bu kadar gelişmiş teknoloji ve robotlar gelecekte faydalı olacak mı? Neden böyle düşünüyorsunuz? (olumlu da olsa olumsuz da olsa alacağımız yanıt bize bakış açıları hakkında bilgi verir)
- 14) Robotların hizmet sektöründe insanların yerini alacağına dair endişeleriniz var mı?

EK-2. Gönüllü Katılım Formu

Gönüllü Katılım Formu

Hizmetlerde robot kullanımı ve tüketicilerin bu konudaki algılarına ve değerlendirmelerine odaklanan bu akademik çalışma; Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Pazarlama Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Burcu ÖZER tarafından yüksek lisans tezi kapsamında yürütülmektedir.

Araştırma Yürütücüsünün İletişim

Bilgileri:

Burcu ÖZER

Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler

Fakültesi, Pazarlama Bölümü

Telefon:

E-Posta:

Tez Danışmanı İletişim Bilgileri:

Doç. Dr. Aslıhan KIYMALIOĞLU

Akdeniz Üniversitesi, Serik İşletme Fakültesi,

Ekonomi ve Finans ABD

- Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Dolayısıyla katılımcılar, istemedikleri konularda gerekçe belirtmeksizin konuşmayabilirler ve/veya istedikleri zaman sebep bildirmeksizin araştırmadan çekilebilirler. Bu durumda kendilerinden edinilen bilgiler kullanılmayacak ve imha edilecektir.
- Araştırma, gizlilik esası uyarınca yürütülecektir. Bu kapsamda verilerin toplanması, analizi ve araştırma sonuçlarının yayınlanması aşamalarında katılımcıların kimlikleri saklı tutulacak ve verdikleri bilgiler genel olarak değerlendirilecektir. Ayrıca araştırmadan elde edilecek veriler yalnızca bilimsel amaçla kullanılacak ve bu amaç dışında hiçbir kişi ya da kurumla paylaşılmayacaktır. Tüm veriler, çalışma tamamlandıktan sonra imha edilecektir.
- Görüşmelerin ortalama 30-45 dk sürmesi öngörülmektedir. İhtiyaç duyulduğunda, ikinci bir görüşme yapılabilir.
- Görüşmeler, katılımcıların izniyle ses kayıt cihazına kaydedilecektir. Ayrıca araştırmacı, görüşme boyunca gözlem ve izlenimleri ile gerekli gördüğü diğer hususları not edebilir.
- Katılımcılar, bireysel mülakat metinlerini okumayı ve metinlerde gerekli gördükleri düzeltmelerin yapılmasını talep edebilirler.
- İstenildiği takdirde, çalışma tamamlandıktan sonra araştırmanın genel bir özeti katılımcılara iletebilir.

Katılımcının Adı-Soyadı :

İmzası :

Tarih :

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI	Burcu ÖZER
EĞİTİM DURUMU	
Mezun Olduğu Lise	Alanya Lisesi
Lisans Diploması	Pamukkale Üniversitesi-İşletme
Tezsiz Yüksek Lisans Diploması	
Dönem Proje Konusu	
Tezli Yüksek Lisans Diploması	
Yüksek Lisans Tez Konusu	
Doktora Diploması	
Doktora Tez Konusu	
Yabancı Dil/Diller	İngilizce
BİLİMSEL FAALİYETLER	
İŞ DENEYİMİ	
Stajlar	
Projeler	
Çalıştığı Kurumlar	H&M(Hennes and Mauritz)