



Derleme Makale  
Review Article

Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi  
Yıl: 2023 Cilt-Sayı: 16(1) ss: 207–223

Academic Review of Economics and Administrative Sciences  
Year: 2023 Vol-Issue: 16(1) pp: 207–223

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ohuiibf>

ISSN: 2564-6931

DOI: 10.25287/ohuiibf.1172553

Geliş Tarihi / Received: 08.09.2022

Kabul Tarihi / Accepted: 14.12.2022

Yayın Tarihi / Published: 31.01.2023

## HİZMET SEKTÖRÜNDE İNSANSI ROBOT KULLANIMI ÜZERİNE BİR LİTERATÜR İNCELEMESİ\*

Senem Hazel BAŞER <sup>1</sup>  
Hülya BAKIRTAŞ <sup>2</sup>

### Öz

Modern anlamda ilk insansı robot, 1973 yılında geliştirilmiştir. Zaman içerisinde gerçekleşen teknolojik gelişmeler, daha karmaşık görevleri yerine getiren insansı robotların üretilmesini sağlamıştır. Bu durum, insansı robotların kullanımını giderek yaygınlaştırmıştır. İnsansı robotların iş dünyasında giderek yaygınlaşması, onlarla etkileşime geçen bireylerin algı, tutum ve davranışlarının belirlenmesini önemli hale getirmiştir. Bu konuda tüketicilerin algı, tutum ve davranışları belirsizdir. Ayrıca insansı robotların giderek çalışanların yerini alması ya da çalışanlarla birlikte görevleri yerine getirmesi, çalışanlar üzerine stres oluşturmaktadır. Bununla birlikte işverenlerin, konuya verimlilik ve maliyet açısından yaklaştığı görülmektedir. Ülkemizde insansı robot kavramı, genel olarak mühendislik bakış açısıyla incelenmiştir. Sosyal bilim temelinde yapılan çalışmaların daha sınırlı olduğu görülmektedir. Bu çalışmada insansı robot ve hizmet sektöründe insansı robot kullanımı üzerine yapılan araştırmalar incelenmektedir. Literatürde konunun farklı hizmet türlerinde, farklı katılımcılar üzerinde çeşitli teknikler kullanılarak incelendiği görülmektedir. Yapılan incelemelere göre, insansı robotların performanslarının yeterli olarak görülmediği, genel olarak bireylerin insansı robota karşı tutum ve davranışlarının olumlu olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın tüketici davranışları ve hizmet sektörü üzerinde çalışan akademisyenlere yeni araştırma konuları belirleme konusunda rehberlik etmesi ve insansı robot yatırımları konusuna da uygulamacıların dikkatini çekmesi beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler** : İnsansı Robot, Sosyal Robot, İnsan-robot Etkileşimi, Tekinsiz Vadi.

**JEL Sınıflandırması** :M31, L80, Q55.

\* Bu çalışma "Konaklama sektöründe insansı robota ilişkin bakış açısının metin madenciliğiyle belirlenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>1</sup> Arş. Gör., Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, senemhazelbaser@aksaray.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1223-1901.

<sup>2</sup> Prof. Dr., Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, hbakirtas@aksaray.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3473-0098.

### Atıf/Citation (APA 6):

Başer, S. H., & Bakirtaş, H. (2023). Hizmet sektöründe insansı robot kullanımı üzerine bir literatür incelemesi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1), 207–223. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.1172553>.

## A LITERATURE REVIEW ON HUMANOID ROBOT USAGE IN SERVICE INDUSTRY

### Abstract

The first humanoid robot in the modern sense was developed in 1973. Technological advances over time have enabled the production of humanoid robots that perform more complex tasks. This situation has made the use of humanoid robots increasingly widespread. The increasing prevalence of humanoid robots in the business world has made it important to determine the perceptions, attitudes and behaviors of individuals interacting with them. Consumers' perceptions, attitudes and behaviors are unclear in this regard. Besides, humanoid robots increasingly replace employees or perform tasks together with employees creates stress on employees. However, it is seen that employers approach the issue in terms of productivity and cost. In our country, the concept of humanoid robot has been studied from an engineering point of view. It is seen that studies on the basis of social science are more limited. In this study, studies on humanoid robot and humanoid robot in service sector are examined. In the literature, it is seen that the subject is examined in different service types, on different participants, using various techniques. According to examinations, it has been determined that the performance of humanoid robots is not seen as sufficient, and the attitudes and behaviors of individuals towards humanoid robots are generally positive. It is expected that the study will guide academicians working on consumer behavior and the service sector in determining new research topics and draw the attention of practitioners to the subject of the subject humanoid robot investments.

**Keywords** : Humanoid robot, social robot, human-robot interaction, uncanny valley.

**JEL Classification** : M31, L80, Q55.

### GİRİŞ

Yapay zekâ teknolojisinin gelişmesi, robotik sistemlerin kullanımını yaygınlaştırmaktadır. Günlük hayatı kolaylaştıracak ve insanların iş yükünü azaltacak robotik sistemleri çoğu alanda görmek mümkün hale gelmiştir. Bu sistemler, insan hayatına karışarak insanlarla etkileşim kurmaya başlamıştır. Robotik sistemlerin, diğer sistemler, personel ve müşterilerle nasıl etkileşime girdiği ve onların robotik sistemlere nasıl davrandığı, geleceğin iş dünyası için önemli bir değerlendirme alanıdır. İnsansı robotların ortaya çıkmasıyla literatüre giren ve insansı robotlara olan güveni etkileyen bir kavram olan Tekinsiz Vadi<sup>3</sup>, robotların insan benzeri görünümüne yaklaştıkça insanlar tarafından daha güvenilir bulunduğunu, ancak bu benzerlikte belli bir sınırın aşılması halinde robotların insanlara ürkütücü geleceğini varsaymaktadır (MacDorman, 2006). Tekinsiz Vadi'den kaynaklanan sorunlar nedeniyle, robotik sistemlerin yetenekleri ve görünümü, tüketici tarafında kritik bir öneme sahiptir. Ayrıca robot tasarımının hizmet kültürüne nasıl uyum sağlayabileceği ve bu kültürü nasıl geliştirebileceği dikkate alınması gereken bir diğer husustur (Murphy, Gretzel ve Hofacker, 2017). Bu nedenle robot üreticileri, sentetik ve insan görünümüne yakın formlarda robotlar üretmektedir (Duffy, 2003). Bu kapsamda, insan-robot etkileşimini değerlendiren çalışmalar önem kazanmaktadır. İnsan-robot etkileşiminin değerlendirilmesinde robot personele sahip işletmeler, bu konuda yapılan araştırmalara destek sağlamaktadır. Robotlara ilişkin müşterilerin karşılaştığı ve çevrimiçi incelemeler aracılığıyla paylaşılan tüketici duygularını anlamak, tüketicilerin hizmet robotlarını benimseme niyetini tahmin etmek için kritik öneme sahiptir (Fileri, Lin, Li, Lu, Yang, 2022).

İnsan-robot etkileşimi alanı, iletişim yoluyla etkileşime giren insanlar ve robotları içeren robotik sistemlerin tasarımını, anlaşılmasını ve değerlendirilmesini ele almaktadır (Murphy, Nomura, Billard, Burke, 2010). İnsan-robot etkileşimi, insanlar arası etkileşime çok benzemektedir. Bu etkileşimin hem

<sup>3</sup> Tekinsiz vadi kavramı, robotların insana olan benzerliğinin kişilerin üzerinde yarattığı etkiyi tanımlar. Robotların insana benzeyen görünümü ve davranışı, kişilerde ürkütücü, tiksindirici gibi olumsuz duygular uyandırabilir. Temelde bir robotun insana benzerliği arttıkça bireylerde oluşturduğu tanıdık his ve güven de artmaktadır, ancak bu benzerliğin ulaştığı gerçeklik noktası olumsuz hislerin oluşmasına neden olabilmektedir.

tasarımcıları hem de araştırmacıları, robotların nasıl oluşturulacağı ve çalışılacağı konusunda model veya standart olarak genellikle insan-insan etkileşimlerinden hareket eder. Mühendislik ve yapay zekâdaki gelişmeler, robotları daha çok insana benzer hale getirmiş olsa da onların iletişimsel özellikleri ve sosyal kapasiteleri hala nispeten ilkindir. Bu, insan-robot ilişkisinin gelişimini kısıtlayan bir durumdur. Bununla birlikte, robotların sonunda insanlardan ayırt edilemeyecek kadar karmaşık hale geleceği yönünde yaygın bir inanç da bulunmaktadır (Fox & Gambino, 2021).

İlgili literatür incelendiğinde, insansı robotların daha çok mühendislik bakış açısıyla mekanik özellikleri yönünden incelendiği görülmektedir. Ancak insansı robotların servis ve hizmet robotu olarak çeşitli alanlarda insan hayatına dahil edilmesi, insanların bu robotlarla olan ilişkilerinin nasıl olacağı sorusunu akıllara getirmektedir. Kişilerin insansı robotları hangi durumlarda benimsedikleri ya da hangi durumlarda robotlarla olan ilişkilerinin olumsuz yönde geliştiğinin belirlenmesi, özellikle kendi bünyesinde bu robotlara yer vermek isteyen işletme sahipleri için önem arz etmektedir. Ayrıca robot üreticilerinin insanların robotlara ilişkin algı ve tutumlarını bilmesi, robotların tasarımı ve üretimini belirlenen unsurlara göre yapmasına olanak tanıyacaktır. Bu durum, robotların farklı sektörlerde kullanımının giderek yaygınlaşmasını sağlayacaktır. 2025 yılında dünyada 1,5 milyardan fazla robotun faaliyet göstereceği ve 2030'lu yılların başında robot sayısının insan sayısını geçeceği tahmin edilmektedir (King, 2020). Bu nedenle çalışma, insan-robot etkileşimi üzerine odaklanmış olup hem akademisyenlere hem de uygulamacılara rehberlik etmeyi amaçlamaktadır.

## I. İNSANSI ROBOT KAVRAMI

İnsansı robotlar, insanlarla etkileşim kurabilen, hizmet edebilen ve insanlar tarafından gerçekleştirilen eylemleri taklit edebilen makinelerdir (Demir, 2019). İnsana benzeyen görünümde bir vücudu ve hareket kabiliyeti olan insansı robotlar, insanlar için tasarlanmış araçları kullanabilme kabiliyetine sahiptir. Ayrıca, insana benzeyen el hareketleri ve yüz ifadeleri sayesinde insan-robot etkileşimi daha verimli bir şekilde gerçekleşmektedir (Wu, 2013).

İnsan-robot etkileşimi, robotik sistemler ile insanlar arasındaki iletişimi, tasarlamak ve değerlendirmek olarak açıklanabilir (Goodrich ve Schultz, 2008). Bir robot, insanla konuşma, jest ve beden dili gibi çeşitli olası tekniklerle iletişim kurar. Konuşma ve jest etkileşiminin özelliği, genellikle sosyal robot uygulamalarında olmaktadır. Örneğin; MIT tarafından geliştirilen Leonardo robotunun, insanlarla etkileşiminde sosyal öğrenme deneyleri yapılmaktadır (Breazeal, Gray, Berlin, 2009).

İnsan görüşlerinden ve yeteneklerinden ilham alınarak üretilen insansı robotlar, insan toplumunda yaşam kalitesini artırmak için vazgeçilmez hale gelmiştir. Genel olarak, insansı robot sistemleri, karar verme ve bilgi işleme mekanizmalarını içermektedir (Kahraman, Devenci, Boltürk ve Türk, 2020). Son yıllarda insansı sosyal robotların, hizmet sektöründe kullanımının yaygınlaştığı görülmektedir. Bu robotlar fiziksel veya dijital form alabilen, form veya davranış olarak insanlara bir dereceye kadar benzeyen ve insanlarla etkileşim kurmak için tasarlanmış insan yapımı teknolojilerdir. Sosyal robotların insanları taklit edebileceği ve etmesi gerektiğine ilişkin yaygın bir varsayım vardır. Bu robotların “insansı” olarak tanımlanması, bu makinelerin insanlara benzer şekilde algılanmasının amaçlandığına işaret etmektedir (Fox ve Gambino, 2021).

İnsansı robotlar, bir strateji olarak düşünülmektedir. Başlangıçta robotlar insanlar tarafından işlerini kolaylaştırmak için kullanılmakla beraber, bugün insan varlığının bile zor olduğu alanlarda insanların yapacakları işleri gerçekleştirebilmesi için kullanılmaktadır. Robotlar; tıp, savunma, eğitim gibi konularda sınırsız bir kullanıma sahiptir (Somisetti, Tripathi ve Verma, 2020). İnsansı robotlar, robotik alanında yapılan çalışmalar ile her geçen gün gelişmektedir. Robotik, bilgisayar bilimi ve mühendisliğin bir arada olduğu disiplinler arası bir araştırma alanıdır. Özellikle robotik alanının insansı robotlarla ilgilenen araştırma alanı, insan eylemlerini ve zekâsını taklit edebilen insan şeklindeki robotlar üzerine araştırmalar yapmaktadır (Raju, Sikka, Garg, ve Pandey, 2020).

Bir robot görünüm açısından, insan odaklı ve ürün odaklı olarak sınıflandırılabilir. İnsan odaklı robot görünümü, insan görünümüne benzerken, ürün odaklı robot görünümü, robotun özel işlevlerini en üst düzeye çıkarmaktadır (Kwak, 2014). Ürün odaklı robotlar denilince endüstriyel robotlar akla gelmektedir. Robot teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte robotlar, endüstriyel robotlar olarak birçok alanda kullanılmaya başlamıştır. Bu robotların çoğu, boyama, kaynak, basit montaj görevi gibi önceden programlanmış görevlerin yürütülmesi için programlanabilir makineler olarak kullanılmıştır (Kosuge & Hirata, 2004). Dünyadaki robotların çoğu, endüstriyel robotlar, son yıllarda insansı robotların hizmet robotları olarak yaygın kullanıldığı görülmektedir (Leminen, Westerlund, Rajahonka, 2017). Hizmet robotları, endüstriyel olmayan tüm uygulamaları içeren, insanların iyiliği için yararlı hizmetler gerçekleştiren kapsamlı bir robot kategorisidir (Ferro ve Marchionni, 2014). Bu robotlar; otellerde, havaalanlarında, alışveriş merkezlerinde, bankalarda danışman ve asistan olarak kullanılabilir şekilde geliştirilmiştir (Timirgaleeva, Kazak, Filippov, Novikova, Lankovskaya, 2021). Özellikle toplumların giderek yaşlanması robotların, tıbbi ve sosyal uygulamalar, ev ve ofis otomasyonu, şantiyelerdeki uygulamalar vb. çeşitli görevleri insanlarla işbirliği içinde yerine getirmesi için programlanmasını sağlamaktadır. Bu görevlerin çoğunun mükemmel bir şekilde otomatikleştirilmesi zordur, ancak bir insan ile iş birliği içinde yürütülebilmesi mümkündür (Kosuge & Hirata, 2004).

İnsanların yaşamını kolaylaştıran sosyal robotlar ile endüstriyel robotlar arasında farklılıklar vardır. Bu farklılıklar şunlardır (Breazeal, 2003):

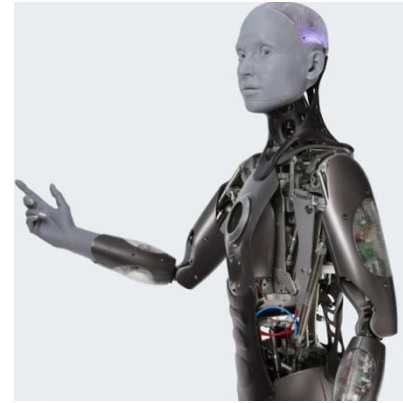
- Sosyal robotların insanlarla aynı ortamda bulunarak etkileşim içinde olması,
- Tehlikeli işlerden (mayın tarlası ve petrol kuyularının denetlemesi, gezegen keşfi vb.) ziyade insanların günlük hayatta yaptığı işler için kullanılmasıdır.

İnsansı robotlar endüstriyel robotlara benzer mekanizmalar olsalar da, endüstriyel robotlar görüntü olarak insanlarda olumsuz bir etki yaratmazken, insansı robotlar ürkütücü algılanabilmektedir. Günümüz insansı robot örnekleri incelendiğinde robot Mesmer ve Ameca göze çarpmaktadır. Bu iki robot da insan benzeri görünüm, konuşma, mimikler gibi özelliklere sahiptir. Robot Mesmer (Fotoğraf 1), insan benzeri bir tene sahiptir ve tanıtımı esnasında takım elbise giydirilmiştir. Bu görüntü insanlar tarafından korkutucu bulunmuştur. Bu nedenle robot Ameca (Fotoğraf 2), bir ten ve kıyafet kullanılmayarak robotik aksamaları net olarak görünecek şekilde tanıtıma sunulmuştur. Aynı zamanda belirsiz cinsiyette bir görünüm elde edilmeye çalışılmıştır (barisozcan.com).



**Fotoğraf 1. Robot Mesmer**

**Kaynak:** (Engineered Arts, 2021a)



**Fotoğraf 2. Robot Ameca**

**Kaynak:** (Engineered Arts, 2021b)

İnsan benzeri bir robotun toplumsal olarak kabul görmesi için nasıl bir biçime ve işlevselliğe sahip olması gerektiği sorusunu ele alan bazı çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar genel olarak iki yaklaşımda sınıflandırılmaktadır. İlk yaklaşım, insan benzeri robotların nasıl algılandığına karar vermek

için insanların içe dönük yargılarından hareket edilmesi gerektiğini ifade etmektedir. İkinci yaklaşım ise, robotun insanlara benzer bilişsel mekanizmaları varsa (örneğin, bakışları takip etme) o zaman insan benzeri olarak kolayca kabul edilmesi gerektiğini varsaymaktadır (Oztop, Franklin, Chaminade, Cheng, 2005).

İnsansı robotlar genellikle şekli insanlara yakın olan robotları ifade etmek için kullanılmaktadır. Bununla birlikte, bu tanım insanlara göre değişmektedir. Bazıları bir insana benzer şekilde bir insan gibi iki kol ve bacadan oluşan "tam gövdeye" sahip olması gerektiğini söylerken; diğerleri, daha çok iletişim veya görev kapasitelerine odaklanmaktadır (Yoshida, 2019). İnsansı robotlar, sezgisel olarak insanlara (ya da minyatürlere) benzeyen robotlardır. Üç ana insan benzeri robot türü vardır. Bunlar; gövdeli (genellikle kol ve kafa dahil) (Fotoğraf 3), iki ayaklı ve/veya kollu (Fotoğraf 4) ve hem bacakları hem de kafaları olan (Fotoğraf 5) robotlardır. İnsansı gövde robotları; vizyon, biliş ve konuşmaya odaklanma eğilimindeyken, iki ayaklı robotlar daha fazla hareket ve hareket üretme eğilimindedir. Bacakları ve gövdeleri olan tamamen insansı robotlarda ise, gövde planlaması ve engellerden kaçınma gibi konulara daha çok odaklanılmaktadır (McGrath, 2007).



**Fotoğraf 3. Mini Ada**

**Kaynak:** (Akın Robotics)



**Fotoğraf 4. Boston Dynamics**

**Kaynak:** (Boston Dynamics)



**Fotoğraf 5. ASIMO**

**Kaynak:** (Global Honda)

## II. İNSANSI ROBOT ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR

İnsansı robotlar üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar hem mühendislik hem sosyal hem de sağlık bilimleri perspektifinden gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada konu sosyal bilimler açısından ele alınmıştır (Tablo 1). Fernandes ve Oliveira (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, 238 genç tüketicinin aldıkları hizmetlerde akıllı dijital sesli asistanları benimseme motivasyonlarına odaklanılmıştır. Elde edilen bulgular, sosyal unsurların (yani insanlık ve sosyal mevcudiyet) yeterince keşfedilmemiş rolüne ilişkin bir bakış açısı sunmakla birlikte, robotların görünümünün insana fazla benzediğinde ortaya çıkan tekinsiz vadi fenomeni üzerine yapılacak araştırmalara katkıda bulunmaktadır.

İnsan-robot etkileşiminin otelcilik sektörüne yansımalarını saha araştırmasıyla incelemek isteyen bir çalışmada ise Nakanishi ve ark. (2018), üç yollu ANOVA analizi (tek veya iki robot, kadın ya da erkek, tek ya da grup) yapmışlardır. Robot aracılığıyla hizmetin bir prototipini geliştirmiştir. Uygulama sonrası gerçekleştirilen araştırma sonuçlarına göre, insansı robotun samimi bir hizmet deneyimi sunma potansiyeli, hizmetten memnun kalınma olasılığını arttırmaktadır. Bu memnuniyet düzeyi kadınlarda erkeklere göre daha fazladır ( $F_{(1, 49)} = 4.94, p < .05$ ). Yapılan korelasyon analizi sonucunda, çalışmada elde edilen bir diğer bulgu ise, robotların sesli olarak insanlarla etkileşime geçmesi insan-robot etkileşim deneyimini olumsuz yönde etkilediği olmuştur ( $r = 0.289, sh = 17624, p < .05; r = 0.38, sh = 15381, p < .01$ ).

Al Barakeh, Alkork, Karar, Said ve Beyrouthy (2019), insansı robot Pepper'ı ticari bir fuarda ziyaretçileri ve öğrencileri karşılayan bir resepsiyonist olarak tanıtan tasarım çerçevesi geliştirmişlerdir. Araştırmanın bulgularına göre, her yaştan insanın robota ilgi duyduğu ve Pepper ile etkileşim kurmak istediği belirlenmiştir. Ayrıca, farklı sektörlerden şirketler Pepper'ın onları ticari etkinliklerde tanıtması konusunda istekli olduklarını belirtmişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada ise Jibo isimli robot kullanılarak, Jibo'nun sosyal bir varlık olarak mı yoksa teknolojik bir nesne olarak mı algılandığı ortaya çıkarılmak amaçlanmıştır (Farhadi, 2019). Çalışmada insanların, insana özgü özellikleri robotlara atfedip onları sosyal aktör gibi algıladığı bulgusuna ulaşılmıştır.

İnsansı robotların verdikleri hizmetleri tüketici deneyimi açısından inceleyen bir başka çalışmada ise 7 deney gerçekleştirilmiştir. Bu deneylerle tüketicilerin farklı durumlarda ve ortamlarda insansı robotlara verdikleri tepkiler incelenmektedir (Mende, Scott, van Doorn, Grewal, Shanks, 2019). Çalışma sonucunda, insansı hizmet robotlarının ürkütücülük ve insan kimliğine tehdit oluşturması gibi olumsuz duyguları ortaya çıkarabildiği belirlenmiştir. Bu duyguların da olumsuz müşteri tepkilerine yol açabileceği bulgusuna ulaşılmıştır. Bir alışveriş merkezinde insansı robot Pepper tanıtılmış ve alışveriş merkezi yönetimi, 8 perakendeci ve bir müşteri grubuyla yapılan görüşmelerin sonucunu raporlamıştır. Sonuçlar, robotun alışveriş merkezinde sıcak ve eğlenceli bir atmosfer yaratmasının yanı sıra müşteriler ve çalışanlar için pratik yardım sağlamasının paydaşlar tarafından önemli bulunduğunu göstermiştir (Niemelä, Heikkilä, Lammi, 2017).

İnsansı robotlara olan bakış açısını ölçen başka bir çalışmada ise, bir ofis ortamında hareket engelli kullanıcılar için tasarlanan hizmet robotu kullanılarak, bir hizmet robotuyla etkileşimin sosyal yönleri tartışılmaktadır. Sonuç olarak, hizmet robotığında yalnızca birincil kullanıcıya hitap etmenin yetersiz olduğu ve odak noktasının, robotun kullanılacağı insan grubunun ortamı, etkinlikleri ve sosyal etkileşimleri üzerinde olması gerektiği görüşü belirtilmiştir (Severinson-Eklundh, Green, Hüttenrauch, 2003).

Robot görünümleri temel alınarak yapılan bir çalışmada, iki robot görünüm türü karşılaştırılmıştır. Robot görünüm türünün; algılanan sosyal mevcudiyet, sosyallik ve bir robotun hizmet değerlendirmesi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Katılımcıların, insan odaklı bir robota (Ort.=4.13,

ss=.65), ürün odaklı bir robottan (Ort. = 3.79, ss = 1.20) daha fazla sosyal varlık atfettiği bulgusuna ulaşılmıştır ( $t=2.903$ ,  $sd=47$ ,  $p=.003$ /tek yönlü). Ayrıca, insan odaklı bir robotu (Ort.=3.92, ss=.78), ürün odaklı bir robottan (Ort.=3.68, ss=1.38) daha sosyal olarak algılamışlardır ( $t=1.816$ ,  $sd=47$ ,  $p=.038$ /tek yönlü). Öte yandan, katılımcılar insan odaklı bir robottan (Ort.=2.94, ss=.56) ziyade ürün odaklı bir robotun (Ort.=4.26, ss=.56) sunduğu hizmetten daha memnun kalmışlardır ( $t= -14.045$ ,  $sd=47$ ,  $p=0.00025$ /tek yönlü) (Kwak, 2014).

Başka bir çalışmada, insan-robot etkileşimi insan-insan etkileşimi ile karşılaştırılmaktadır. Daha spesifik olarak, müşterilerin aldıkları hizmet esnasında bir insansı hizmet robotunun davranışlarına olan müşteri yanıtları, bir insan hizmet çalışanına olanlarla karşılaştırılmıştır. 132 öğrenci ve Pepper tipinde bir insansı robot ile yapılan deneysel laboratuvar çalışma sonucunda; insansı robotun yapay yenilikçi hizmet davranışına olumlu tepkiler verildiği (6,3/7), ancak bu tepkilerin benzer bir ortamda gerçekleşen insan-insan etkileşimine (6,6/7) kıyasla daha zayıf olduğu belirlenmiştir (Stock & Merkle, 2018).

Henn-na Hotel’de çalışan robotlara ilişkin bakış açılarını, sosyal medya platformları üzerinden yapılan yorumlara göre inceleyen bir çalışmada, robotların insan hizmetlerinin yerini alma yetenekleri konusunda insanları tedirgin ettiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, robotlar işleri devralma konusunda daha yetenekli hale geldiğinde, iş kayıpları konusunda da endişeler ortaya çıkmaktadır. Robot düzenlemesi ile ilgili olarak, "korkunç" olarak algılandığı için ön bürodaki dış insansı robot için, düşük duyarlılık olduğu gözlenmiştir. Yorumlar otelin, teknolojisini yükseltmesini, dışı robotun görünümünü iyileştirmesini ve insanların iş kayıplarıyla ilgili endişelerini gidermesini önermektedir (Io & Lee, 2020).

Bir diğer çalışmada Japon ve Japon olmayan turistlerin çevrimiçi yorumlarını karşılaştırmak için niteliksel bir yaklaşım kullanılmıştır ve Japonya'daki robot personeli olan 9 otelden 1.498 yorum kullanılmıştır. Sonuçlar, otel konuklarının robotlarla etkileşiminin, robot personeli otellerde temel deneysel bileşenlerden biri olduğunu göstermektedir. Semantik ağ analizi sonuçları, Japon müşterilerinin yorumlarının insan-robot etkileşimine daha duygusal tepkiler gösterdiğini ve Japon olmayan müşterilerin ise robot tarafından sağlanan hizmetlerin işlevsel ve teknik yönlerine daha fazla değer verdiğini belirtmeleri, iki grup arasında gözle görülür farklılıklar olduğunu göstermektedir (Choi, Oh, Choi, Kim, 2021).

Otel endüstrisi, geleceğin işgücü olarak kabul edilen hizmet robotlarını benimsemeye başlamıştır. Ancak hizmet robotlarının hizmet kalitesinin boyutsallığını incelemek için herhangi bir girişimde bulunulmamıştır. Otelciler ve müşteriler açısından insan-robot etkileşimini ortaya çıkarmak için bir çalışma yapılmıştır. Yapılan araştırmada iki çalışma gerçekleştirilmiştir. İlk çalışmada, konuk-robot etkileşimi ve robot tarafından sağlanan hizmetler ile ilgili temaları ortaya çıkarmak için çeşitli departmanlardan otel yöneticileriyle odak grup görüşmeleri düzenlenmiştir. İlk çalışmada ortaya çıkarılan temalar doğrultusunda, ikinci çalışma tasarlanmıştır. İkinci çalışmada, otel müşterilerinin insan personel ve hizmet robotları tarafından sağlanan hizmetlerin kalitesi, bunların ortak hizmetleri hakkındaki algılarını incelemek ve karşılaştırmak için bir deney tasarlanmıştır. İnsan personel, hizmet robotu ve her ikisinin kombinasyonunun algılanan hizmet kalitesini karşılaştırmak için, üç hizmet kalitesi faktörü (etkileşim, sonuç ve fiziksel hizmet çevresi) için tek yönlü ANOVA analizi yapılmıştır. Analiz bulgularına göre; etkileşim kalitesinin insan personel ( $M = 4,27$ ) için en yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. İkinci sırada etkileşim kalitesi açısından insan ve robotun birleşik hizmetleri ( $M=3,74$ ) gelmektedir. Etkileşim kalitesinin en düşük olarak algılandığı hizmet sağlayıcı türü; hizmet robotu ( $M=3,15$ )’dur ( $F=74.33$ ;  $p<0.01$ ). Hizmet kalitesinin sonuç faktörü açısından hizmet sağlayıcıları (insan personel, hizmet robotu ve her ikisinin kombinasyonu) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Fiziksel hizmet çevresinin kalite algılamasında insan personel ( $M = 4.01$ ) daha yüksek kaliteli olarak algılanmıştır. Bununla birlikte, hizmet robotu ( $M=3.70$ ) ile bunların birleşik hizmetleri ( $M=3.71$ ) arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $F=4,38$ ;  $p <0.05$ ) (Choi, Choi, Oh, Kim, 2020).

Ulusal yazın incelendiğinde; insansı robotlar çoğunlukla mekanik özellikleri, programlanmaları gibi daha çok mühendislik bakış açısı üzerinden incelenmiştir. Sosyal bilimlerde yapılan çalışmalar

incelendiğinde hizmet sektöründe insansı robotların yaşlı bakımına ilişkin araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Yapılan bir çalışmada, 60 yaş üstündeki nüfusun yardımcı bir robottan beklentilerinin neler olacağı ortaya çıkarılmak amaçlanmıştır (Baloğlu, Kaplanlı ve Kılıç, 2019). Araştırma Türkiye'nin 7 bölgesinden 140 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarında yaşlıların kendilerine yardımcı olabilecek bir robottan beklentileri sorulduğunda çok önemli olarak belirtilen maddelerin; egzersiz yaptırması, kişinin sağlık durumunu gözlemlemesi, güvenlik sağlanması, sohbet edebilmesi, acil durumları gözlemlemesi ve gerektiğinde yakınlarına haber verebilmesi, temizlik ve düzeni sağlayabilmesi olduğu belirlenmiştir.

İnsansı robotlara ilişkin başka bir çalışma ise, turizm sektöründe robot rehberler üzerine gerçekleştirilmiştir (Yıldız, 2018). Çalışmada; robot teknolojisinde yaşanan gelişmelere yer verilmiş ve bu doğrultuda turist rehberliği alanında geliştirilen robotlar incelenmiştir. Derleme olan bu çalışma, robot turist rehberlerindeki ilerlemenin, mevcut turist rehberlerinin işlerini tehdit edebileceğini vurgulamaktadır.

İnsansı robot alanında yapılan bir diğer çalışma ise zihinsel engelli bireylerin, insansı robot ve bilgisayar destekli eğitimlere karşı nasıl bir dönüt verdiğini incelemiştir (Özdemir, 2015). Toplamda 12 seans süren çalışmada hafif zihinsel engeli olan 6 öğrenciyle birlikte deneysel bir süreç izlenmiştir. Görüşme yoluyla verilerin toplandığı araştırmada durum çalışması yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerin robota karşı tutum ve davranışlarının olumlu yönde olduğu, robotla iletişim kurmaya çalıştıkları gözlenmiştir. Çalışmadaki dönütler, öğrencilerin motivasyonlarına katkı sağlamıştır. Ancak insansı robotun dönütlerine gösterilen tepkilerde dönüt çeşitlerine göre farklılık olduğu gözlenmiştir. En fazla dikkat çeken ve öğrencilerin etkileşim kurmasını sağlayan dönütler; kol dönütleri, bedensel dönütler ve sesli dönütler iken, en az tepki gösterdikleri dönütler ise kafa hareketleri ve robotun ekranı yoluyla oluşturulan dönütler olmuştur. Ek olarak insansı robot ve bilgisayarda kullanılan dönütler öğrencilerden farklı tepkiler almıştır. Bilgisayar destekli uygulamalarda, öğrencilerin insansı robot uygulamasında olduğu gibi etkileşim sağlamadıkları, tepkilerinin daha az olduğu, sıklıklarının ifade eden beden dili kullandıkları belirlenmiştir.

Öğretmenler, insansı robot sayesinde ders işleniş ve sınıf ortamının olumlu etkilendiğini, sınıf yönetiminin kolaylaştığını, öğrencilerin motivasyonlarının arttığını ve öğrenme sürecinin daha hızlı geliştiğini ifade etmişlerdir. Schadenberg ve arkadaşları, robot destekli müdahale ortamında otistik çocukların kendiliğinden ne tür etkileşimlere girdiğini araştırdıkları çalışmada, özellikle daha güçlü dil becerisine, sosyal işlevselliğe ve otizm spektrumu ile ilgili semptomları daha az olan otistik çocukların, robotla daha işlevsel etkileşimler başlattığını gözlemlemişlerdir (Schadenberg ve ark., 2020).

Durna ve Baysal (2021) ise araştırmalarında Henn-na Hotel için yapılan yorum ve şikayetleri incelemiştir. İlgili veriler yorumların yer aldığı platformdan herhangi bir web kazıma aracı<sup>4</sup> kullanılmadan manuel olarak toplanmıştır. Robotların performansı, konukların deneyimleri ve fiyat performansları analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; günümüzdeki robotik sistemlerin kullanımları temelinde çalışma hayatında insanların yerine geçebilecek yeterliliğe sahip olup olmadığını yorumlamanın henüz erken olduğu belirtilmiştir. Ziyaretçilerin duygu ve düşünceleri yönünden incelediklerinde ise, robotların ilgi çekici bulunduğunu ancak performansları yönünden müşterileri tatmin etmedikleri ortaya konmuştur.

İnsansı robot üretimi yapan firmaları araştıran bir çalışmada, toplam 23 ticari robot platformu tespit edilmiştir. Platformlar arasındaki donanım konfigürasyonu benzer olsa da robotlar fiziksel tasarımlarında farklılık göstermektedir. Özellikle hareketli uzuvlara sahip olma söz konusu olduğunda çeşitlilik artmaktadır. Tüm robotlar bilgi sağlama, selamlama, kullanıcı geri bildirimlerini toplama, rehberlik etme ve yol bulma ile ilgili görevler için uygun bulunurken, yalnızca küçük bir alt küme fiziksel nesnelere taşıyabilmektedir (Hansen & Hansen, 2020).

<sup>4</sup> Web kazıma aracı, çok sayıda ve yüksek boyutta veri barındıran web sayfalarından ilgili verilerin bir yazılım yardımıyla elde edilmesi için kullanılan bir araçtır.



Sosyal robotların yataklı pediatrik ortamlarda kullanımına ilişkin bir çalışmada, pediatrik yatan hasta ortamına insansı robot teknolojisinin girişine ilişkin fizibilite ve kabul edilebilirlik verileri sunulmuştur. İnsansı robotla etkileşimde kalan çocuklar ile peluş bir hayvan alan çocuklar karşılaştırıldığında; robot etkileşimi kuran çocukların daha olumlu etkiye sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır (Logan ve ark., 2019).

Liu, Wan ve Yi (2022), Covid-19 salgınıyla birlikte hizmet robotlarının benimsenmesiyle ilgili çıkarımlar yapmak için bir çalışma gerçekleştirmiştir. İnsansı hizmet robotlarıyla insansı olmayan hizmet robotlarına karşı kişilerin hizmet alma konusunda eğilimleri belirlenmeye çalışılmıştır. 4 ayrı deneysel çalışmalar gerçekleştirilerek yürütülen bu araştırmada, her deneysel çalışma için farklı örnek toplama platformları kullanılarak örneklemlere ulaşılmıştır. Salgınla birlikte insanlar başka insanlarla etkileşim kurmayı sağlıkları açısından tehdit olarak algılamaya başlamışlardır. Bu çalışmaya göre; insansı hizmet robotu tarafından sağlanan hizmet tercihinin ilişkin 2 (Ölüm belirginliği: Yüksek-Düşük)  $\times$  2 (Zaman mesafesi: yakın gelecek-uzak gelecek) ANOVA tasarlanmıştır. Bu analizin bulgularına göre; yakın gelecek durumunda, düşük ölüm belirginliği olan katılımcılar ( $M = 6.78$ ), insansı hizmet robot tarafından sağlanan hizmeti yüksek ölüm belirginliği ( $M = 5.41$ ;  $F(1,196) = 6.28$ ,  $p < .05$ ) olanlardan daha fazla tercih etmişlerdir. Ancak uzak gelecek durumunda bu fark, ortadan kalkmıştır. ( $M = 5.66$ 'ya karşı  $M = 5.94$ ;  $F(1,196) = 0.31$ ,  $p > .10$ ). Bu sonuçlar, ölüm belirginliğinin insansı hizmet robotu tarafından sağlanan hizmet tercihi üzerindeki olumsuz etkisinin zamanla azaldığını göstermektedir. Tekrarlanan bir ölçüm analizi, insansı robotun ( $M = 7,69$ ) insana benzerlikte insansı olmayan robottan (Ort. = 3.21;  $F(1, 140) = 354.21$ ,  $p < .001$ ) daha yüksek puan aldığını ortaya çıkarmıştır. Lojistik regresyonun sonuçları, Çalışma 1a'nın daha yüksek ölüm belirginliğinin insansı hizmet robotu için daha düşük bir tercihle ilişkili olduğu bulgularıyla tutarlı olduğu belirlenmiştir ( $\beta = -0.27$ , Wald  $\chi^2 = 5.17$ ,  $p < .05$ ).

Doğan ve Vatan (2019) çalışmalarında robot çalışanı olan oteller için yapılan yorumları incelemişlerdir. 306 yorum içerisinde geçen olumlu ve olumsuz sıfatların frekans analizleri gerçekleştirilmiştir. Yorumlarda en çok geçen olumlu sıfatlar; havalı, eğlenceli, modern, şirin, hoş, harika ve ilginç sıfatları olmuştur. Olumsuz sıfatlar ise; kötü, zor, tepkisiz, tüyler ürpertici, umut kırıcı, korkutucu, garip, ürkütücü, cansız ve hüsrana dolu olarak belirtilmektedir. Robot çalışanı olan otellere ilişkin yapılan kullanıcı yorumlarını inceleyen bir başka çalışmada, yorumlarla içerik analizi gerçekleştirilmiştir (Fuentes-Moraleda, Diaz-Perez, Orea-Giner, Munoz-Mazon, Villace-Molinero, 2020). Yorumlar; işlevsel, sosyal-duygusal ve ilişkisel olarak üç boyutta incelenmiştir. Robotların gerçekleştirdikleri işlevlere bakış açıları pozitif yönde olurken, robot teknolojilerini hayatlarına daha fazla entegre eden ülkelerin (Japonya ve Singapur) işlevsellik noktasında daha eleştirel yaklaştığı görülmüştür. Sosyal ve duygusal boyutta bakış açıları olumlu (ilgi çekici ve olağanüstü) olurken olumsuz yorumlar çalışmada, robotların duygusal bileşenlerle programlanmadığı, işlevsellik için tasarlanmasıyla açıklanmıştır. İlişkisel boyut incelendiğinde ise, robotlarla etkileşim kuran insanların bu iletişimi güvenli bulmadığı bulgusuna ulaşıldığı görülmektedir.

İnsan-robot etkileşimiyle ilgili gerçekleştirilen bir çalışmada, kavrama ilişkin literatür taraması yapılmıştır (Ustaoğlu, 2019). Taranan kaynaklardan yola çıkılarak kelime sıklığı analizi gerçekleştirilmiş ve yoğunlaşılan konular tespit edilmeye çalışılmıştır. İnsan robot etkileşimi alanında öne çıkan kavramların robot, robotik, teknoloji, sistem, insan, etkileşim, kontrol, hareket, görüntü ve işleme kavramları olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. İnsan-robot etkileşimine ilişkin çoğunlukla teknik konular üzerinde durulduğu, sosyolojik ve psikolojik açıdan konunun irdelenmesi gerektiği belirtilmiştir. Gürdin (2020) gerçekleştirdiği literatür taramasında robonomi ve hizmet robotları kavramlarına odaklanmıştır. Çalışmada Web of Science veri tabanından konuya ilişkin 35 adet makale ve bildiriye ulaşılmıştır. Elde edilen kaynakların analizi sonucunda, hizmet robotlarına yönelik gerçekleştirilen çalışmaların; ulaşım, telekomünikasyon, perakende mağazacılık hizmetleri, turizm, konaklama, yeme-içme, finans sektörü ön büro hizmetleri ve stok yönetimi alanlarında olduğu görülmektedir. Bulgulara göre, hizmet robotlarının kullanımı müşterilerin olumlu geri dönüşler yapmasını sağlamıştır ancak yine de kişilerin robotların benimsemesi için zamana ve çabaya ihtiyaç olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 1. İnsansı Robot Üzerine Yapılan Çalışmalar**

Yazar(lar)/Yıl	Araştırmanın Amacı	Veri Toplama Tekniği	Örneklem	Analiz Teknikleri	Bulgular
Liu, Wan, Yi, 2022	İnsansı hizmet robotlarıyla insansı olmayan hizmet robotlarına karşı kişilerin hizmet alma konusunda eğilimlerinin belirlenmesi	Anket	Çin WeChat örnek toplama platformundan 215 katılımcı, MTürk platformundan 736 katılımcı, Hong Kong'daki bir üniversiteden 200 katılımcı	Regresyon ve Anova Analizi	Bireylerin insanlarla iletişim kurmak yerine robotlarla etkileşime girmeyi ve onlardan hizmet almayı tercih ettikleri gözlenmiştir. Ancak insansı bir robot yerine insansı olmayan robot kişilerin tercihi olmuştur. İnsansı olmayan robotları tercih eden katılımcılar bunun nedeninin insansı robotları insan kimliğine karşı bir tehdit unsuru olarak algılamaları olduğunu belirtmişlerdir.
Durna & Baysal/2021	Konaklama sektöründe teknoloji kullanımının ziyaretçi deneyimleri açısından incelenmesi	Tripadvisor ve Bookig.com müşteri yorumlarına ilişkin belgesel tarama/doküman tekniği	Henn-na Hotel'de konaklayan ve Booking.com ve TripAdvisor üzerinden otel hakkında yorum paylaşan turistler	İçerik Analizi ve Frekans Analizi	Ziyaretçilerin otelden genel olarak memnun kaldıkları sonucuna ulaşılrken robotik sistemler ile ilgili yapılan müşteri yorumları incelendiğinde ziyaretçilerin robotların performanslarını yeterli bulmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Choi, Oh, Choi, Kim, 2021	Robot personeli olan otel ziyaretçilerinin deneyimlerinin değerlendirilmesi; Japon ve Japon olmayan turistlerin otel hakkındaki görüşlerinin benzerliklerini ve/veya farklılıklarının ortaya çıkarılması	Doküman incelemesi	Henn-na Hotel'de konaklayan ve deneyimlerini Booking.com, Agoda ve TripAdvisor üzerinden paylaşan turistler	Anlamsal Ağ Analizi	Japon müşterilerinin yorumlarının insan-robot etkileşimine daha duygusal tepkiler gösterdiği ve Japon olmayan müşterilerin ise robot tarafından sağlanan hizmetlerin işlevsel ve teknik yönlerine daha fazla değer verdiği bulgularına ulaşılmıştır.
Fernandes & Oliveira, 2021	Kullanıcıların hizmet aldıkları sesli asistanlara olan tutumlarının incelenmesi	Anket	238 genç sesli asistan hizmeti kullanıcıları	PLS-SEM	Sosyal unsurların (yani insanlık ve sosyal mevcudiyet) yeterince keşfedilmemiş rolüne ilişkin bir bakış açısı sunmakla birlikte bulgular, robotların görünümünün insana fazla benzediğinde ortaya çıkan tekinsiz vadi fenomeni üzerine yapılacak araştırmalara katkıda bulunmaktadır.
Io & Lee/2020	İşten çıkarılan robot personellerle ilgili bireylerin bakış açılarını analiz edilmesi	Doküman incelemesi	Robotların işten çıkarılması haberleriyle ilgili paylaşılan 43 gönderiye yorum yapan internet kullanıcıları	Duygu Analizi	Robotların insan hizmetlerinin yerini alma yetenekleri konusunda insanları tedirgin ettiği bulgusuna ulaşılmıştır. Yorumlar, otelin teknolojisini yükseltmesini, dışı robotun görünümünü iyileştirmesini ve insanların iş kayıplarıyla ilgili endişelerini gidermesini önermektedir
Choi, Choi, Oh, Kim, 2020	Otel çalışanları ve müşteriler açısından insan-robot etkileşiminin anlaşılması	Mülakat	16 kişilik otel yöneticileri ve personelleri	Tematik Analiz	İnsan personel hizmetleri, etkileşim kalitesi ve fiziksel hizmet ortamı açısından hizmet robotlarının sundukları hizmetlerden daha kaliteli olarak algılandığı bulgusuna ulaşılmıştır
Hansen & Hansen, 2020	Halkle ilişkiler personeli olarak görevlendirilmek için tasarlanmış robotlara genel bir bakış açısının getirilmesi	Literatür taraması	-	-	Tüm robotlar bilgi sağlama, selamlama, kullanıcı geri bildirimlerini toplama, rehberlik etme ve yol bulma ile ilgili görevler için uygun bulunurken, robotların yalnızca küçük bir kısmı fiziksel nesnelere taşıyabilmektedir. Sadece 10 robotun, birçok araştırma amacı için bir ön koşul olan özel uygulamalara açık olduğu tespit edilmiştir.
Schadenberg ve ark., 2020	Robot destekli müdahale ortamında otistik çocukların robotlarla nasıl bir etkileşim kurduğunun ortaya çıkarılması	Video kayıt	31 otistik çocuk	İçerik Analizi ve Sayısal Analiz	Özellikle daha güçlü dil becerisine, sosyal işlevselliğe ve otizm spektrumu ile ilgili semptomları daha az olan otistik çocukların, robotla daha işlevsel etkileşimler başlattığı sonucuna ulaşılmıştır.
Fuentes-Moraleda, Diaz-Perez, Orea-Giner, Munoz-Mazon, Villace-Moliner, 2020	Otellerde yer alan hizmet robotlarıyla etkileşime giren insanların insan-robot etkileşim deneyiminin incelenmesi	Doküman incelemesi	7994 çevrimiçi inceleme	İçerik analizi	Robotların işlevselliği, kullanıcılar tarafından en çok bahsedilen boyut olurken, sosyal ve duygusal boyut ve ilişkisel boyut yorumlarda geçen diğer konular olarak ortaya çıkmıştır. Robot teknolojilerinin hayatlarına entegre olmasına alışkın olan ülkeler, robotlardan daha işlevsel özellikler beklerken, böyle bir hizmetle daha nadir karşılaşan ülkeler robotlarla olan etkileşimlerini olağanüstü olarak tanımlamaktadır

**Tablo 1. İnsansı Robot Üzerine Yapılan Çalışmalar (Devamı)**

Yazar(lar)/Yıl	Araştırmanın Amacı	Veri Toplama Tekniği	Örneklem	Analiz Teknikleri	Bulgular
Gürdin, 2020	İlgili literatürde yer alan robonomi ve hizmet robotlarına ilişkin kavramsal bir alt yapı oluşturulması	Doküman incelemesi	-	-	Çalışmalar incelendiğinde, hizmet robotlarına ilişkin müşteri memnuniyetine yönelik çözümler sunulmuş ya da memnuniyet ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Genel olarak incelendiğinde, müşterilerin robotlardan memnun olduğu ancak robotun yokluğuyla kıyaslandığında büyük bir farklılık olmadığını belirtmişlerdir.
Logan ve ark., 2019	Pediyatrik yatan hasta ortamına insansı robot teknolojisinin girişine ilişkin fizibilite ve kabul edilebilirliğinin belirlenmesi.	Video kayıt ve anket	Hastanede tedavi gören 3-10 yaş arası 54 çocuk	Tematik Analiz ve Duygu Analizi	İnsansı robotla etkileşimde kalan çocuklar ile peluş bir hayvan alan çocuklar ile karşılaştırıldığında; robot etkileşimi kuran çocukların daha olumlu etkiye sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır
Baloğlu, Kaplancalı, Kılıç, 2019	60 yaş üzeri desteğe ihtiyacı olan yaşlıların, onlara evde yardımcı olabilecek bir sosyal robottan beklentilerinin belirlenmesi	Anket	60 yaş üzeri 140 katılımcı	Ki-Kare Testi	Araştırma sonuçlarında yaşlıların kendilerine yardımcı olabilecek bir robottan beklentileri; egzersiz yaptırması, kişinin sağlık durumunu gözlemlemesi, güvenlik sağlaması, sohbet edebilmesi, temizlik ve düzeni sağlayabilmesi olduğu belirlenmiştir.
Mende, Scott, van Doorn, Grewal, Shanks, 2019	Tüketicilerin farklı durumlarda ve ortamlarda insansı robotlara nasıl tepki verdiklerinin incelenmesi	Deney ve anket	Toplam 1001 lisans öğrencisi ve Amazon Mturk üzerinden toplam 280 katılımcı.	Anova, Ancova, Regresyon Analizi, Aracı Değişken Analizi.	İnsansı robotlar insanlar tarafından ürkütücü ve insan kimliğine yönelik bir tehdit olarak algılanmaktadır. Ayrıca, yapılan deneysel çalışmalara göre insanların robotları algılayış biçimi, robotların sundukları hizmete, makineye benzerlik oranına ve sosyal aidiyet oluşturmalarına göre değişkenlik göstermektedir.
Farhadi, 2019	Jibo isimli robotun insanlar tarafından bir sosyal varlık mı yoksa bir teknolojik nesne olarak mı algılandığının ortaya çıkarılması	Görüşme/Ses-video kayıt	22-25 yaş arası 8 katılımcı	Tematik Analiz	İnsanların, insana özgü özellikleri robotlara atfedip onları sosyal aktör gibi algıladığı bulgusuna ulaşılmıştır.
Al Barakeh ve ark., 2019	İnsansı robot Pepper kullanılarak bir robot resepsiyoniste olan bakış açısının belirlenmesi	Deney ve anket	Öğrenci, personel ve ziyaretçiler	Tanımlayıcı istatistik	Araştırmanın bulgularına göre, her yaşta insanın robota ilgi duyduğu ve Pepper ile etkileşim kurmak istediği belirlenmiştir. Ayrıca, farklı sektörlerden şirketler Pepper'ın onları ticari etkinliklerde tanıtmaları konusunda istekli olduklarını belirtmişlerdir.
Doğan & Vatan, 2019	İnsansı robot çalışanı olan otellere ilişkin gerçekleştirilen yorumların incelenmesi	Doküman incelemesi	306 çevrimiçi inceleme	Frekans Analizi	Yorumlarda en çok geçen olumlu sıfatlar; havalı, eğlenceli, modern, şirin, hoş, harika ve ilginç sıfatları olmuştur. Olumsuz sıfatlar ise; kötü, zor, tepkisz, tüyer ürpertici, umut kırıcı, korkutucu, garip, ürkütücü, cansız ve hüsrana dolu olarak belirtilmektedir.
Ustaoglu, 2019	İnsan-robot etkileşimiyle ilişkilendirilen kavramların tespiti	Doküman incelemesi	-	Kelime sıklığı analizi	İnsan robot etkileşimi alanında öne çıkan kavramların robot, robotik, teknoloji, sistem, insan, etkileşim, kontrol, hareket, görüntü ve işleme kavramları olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. İnsan-robot etkileşimine ilişkin yoğunlukla teknik konular üzerinde durulduğu, sosyolojik ve psikolojik açıdan daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu ayrıca belirtilmiştir.
Nakanishi ve ark., 2018	Otelcilik sektöründe hizmet robotlarına olan bakış açısının belirlenmesi	Deney ve anket	67 Japon katılımcı	Anova	Bulgulara göre insansı robotun samimi bir hizmet deneyimi sunma potansiyeli, hizmetten memnun kalınması olasılığını arttırmaktadır. Bu memnuniyet düzeyi kadınlarda erkeklere göre daha fazladır. Çalışmada elde edilen bir diğer bulgu ise, robotların sesli olarak insanlarla etkileşime geçmesi insan-robot etkileşim deneyimini olumsuz yönde etkilediği olmuştur.

**Tablo 1. İnsansı Robot Üzerine Yapılan Çalışmalar (Devamı)**

Yazar(lar)/Yıl	Araştırmanın Amacı	Veri Toplama Tekniği	Örneklem	Analiz Teknikleri	Bulgular
Stock & Merkle, 2018	Çalışmanın amacı, insan-robot etkileşiminin insan-insan etkileşimi ile karşılaştırılması	Deney ve anket	132 öğrenci katılımcı	Manova ve Regresyon Analizi	Çalışma sonucunda insansı robotun yapay yenilikçi hizmet davranışına olumlu tepkiler verildiği, ancak bu tepkilerin benzer bir ortamda gerçekleşen insan-insan etkileşimine kıyasla daha zayıf olduğu belirlenmiştir.
Yıldız, 2018	Çalışmada turist rehberliği mesleğine insan-insan ilişkilerine, insan-makine ilişkisinin ilave edilmesinin yerli ve yabancı turistler tarafından nasıl karşılandığının ortaya çıkarılması	Literatür taraması	-	-	Literatür taraması sonucuna göre, robot teknolojilerinin gelişimi ile robot rehberlerin de ön plana çıkmaya başlayacağı ve insan turist rehberlerinin yerine geçme olasılıklarının yüksek olduğu görülmektedir.
Niemelä, Heikkilä, Lammi, 2017	Alışveriş merkezinde istihdam edilen robotlara ilişkin müşteri bakış açısını değerlendirmek	Görüşme	Alışveriş merkezi yönetiminden 6, merkezde bulunan perakendecilerden 8 ve 10 kişilik bir müşteri grubu	Betimsel analiz	Sonuçlar, robotun alışveriş merkezinde sıcak ve eğlenceli bir atmosfer yaratmasının yanı sıra müşteriler ve çalışanlar için pratik yardım sağlamasının paydaşlar tarafından önemli bulunduğunu göstermiştir.
Özdemir, 2015	Zihinsel engelli bireylerin, insansı robot ve bilgisayar destekli eğitimlere karşı nasıl bir dönüt verdiğinin incelenmesi	Deney	Hafif zihinsel engelli 6 öğrenci	İçerik analizi ve betimsel analiz	Çalışma sonucunda öğrencilerin robota karşı tutum ve davranışlarının olumlu yönde olduğu, robotla iletişim kurmaya çalıştıkları gözlenmiştir. Öğretmenler, insansı robot sayesinde ders işleniş ve sınıf ortamının olumlu etkilendiğini, sınıf yönetiminin kolaylaştığını, öğrencilerin motivasyonlarının arttığını ve öğrenme sürecinin daha hızlı geliştiğini ifade etmişlerdir.
Kwak, 2014	İki robot görünüm türünün karşılaştırılarak algılanan sosyal mevcudiyet, sosyalite ve bir robotun hizmet değerlendirmesi üzerindeki etkisinin araştırılması	Deney ve anket	Üniversite öğrencileri ve mezunlardan oluşan toplam 24 katılımcı	T-test	Katılımcıların, insan odaklı bir robota, ürün odaklı bir robottan daha fazla sosyal varlık atfettiği bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca, insan odaklı bir robotu, ürün odaklı bir robottan daha sosyal olarak algılamışlardır. Öte yandan, katılımcılar insan odaklı bir robottan ziyade ürün odaklı bir robotun sunduğu hizmetten daha memnun kalmışlardır.
Severinson-Eklundh, Green, Hüttenrauch, 2003	Bir ofis ortamında hareket engeli olan kullanıcılar için tasarlanan hizmet robotu kullanılarak, bir hizmet robotuyla etkileşimin sosyal yönlerinin incelenmesi	Deney, gözlem ve video kayıt	Ofis ortamında bulunan 30 kişilik çalışma grubu	İçerik analizi	Hizmet robotığında yalnızca birincil kullanıcıya hitap etmenin yetersiz olduğu ve odak noktasının, robotun kullanılacağı insan grubunun ortamı, etkinlikleri ve sosyal etkileşimleri üzerinde olması gerektiği araştırmada ortaya konmuştur.

## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Robotik sistemler, üretim hattından gündelik kullanılan teknolojik cihazlara kadar hayatın her alanında yer almaya hızla devam etmektedir. Bu ilerleme, robotik sistemlerin hizmet alanında da yaygın olarak kullanılmasını hızlandırmıştır. Hizmet sektöründe insanlarla birebir etkileşim halinde olan insansı robot personelin kullanılması, henüz yeni hayata geçen uygulamalar arasında yer almaktadır. Robotiklerin konaklama ve turizmde artan şekilde uygulanması, müşterilerin hizmet robotlarıyla ilgili deneyimlerine yönelik daha geniş araştırmalar yapılmasını gerektirmektedir (Fuentes-Moraleda, Diaz-Perez, Orea-Giner, Munoz-Mazon ve Villace-Molinero, 2020). Hizmet sektöründe insansı robotların kullanımının giderek yaygınlaşması, araştırmacıların ilgi odağının insansı robotlara doğru yönelmesini sağlamıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde; konu üzerine uluslararası çalışmaların daha fazla olduğu; ulusal çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. İlgili literatür incelemesi sonucunda;

i) araştırmacıların hem nicel hem de nitel araştırma tasarımlarını kullandığı,

ii) farklı örneklem gruplarını incelediği (engelli, yaşlı, öğrenci vb.)

iii) farklı insansı robot türleri üzerine araştırmalar gerçekleştirdikleri,

iv) deneyim konusunu ele aldıkları ve

v) insan mı yoksa robot etkileşimini daha çok tercih ettiklerini belirlemeye yönelik araştırmalar gerçekleştirildiği görülmektedir.

Yapılan çalışmalar, insanların robotların görünüşleri ve sesleri insana daha fazla benzediğinde robotları ürkütücü buluyorlar, bu durumun Tekinsiz Vadi fenomenini doğruladığı görülmektedir. Ayrıca robotların hizmet sektöründe yer alarak insanların yaptığı işleri yapacak olması, iş kaybı konusunda kişileri tedirgin etmektedir. Bir insanın sunduğu hizmetle insansı robotun sunduğu hizmet karşılaştırıldığında ise bireylerin, insanın sunduğu hizmeti tercih ettiği görülmektedir. İnsan elinin değdiği hizmet daha güvenilir gelirken robot hizmetleri henüz yeni olduğu için kişiler bu hizmetlere daha önyargılı yaklaşmaktadır. Aynı zamanda insansı robot ve insansı olmayan robota karşı kişilerin bakış açıları değerlendirildiğinde, insansı olmayan robotların tercih edildiği görülmektedir. Bu sonuçlar da Tekinsiz Vadi yaklaşımını destekler niteliktedir. Tekinsiz Vadi, insanların fazla gerçekçi olan robotlara olumsuz duygular geliştirdiğini savunmaktadır (MacDorman, 2006). İnsansı olmayan robotlar, basit görünüşleriyle insanlarda tedirginlik oluşturmazken insana benzeyen robotlar insan benzeri yapay görünüşleri nedeniyle olumsuz duygular oluşmasına neden olmaktadır (Geller, 2008). Ticari faaliyetlerin tanıtımında insansı robotun kullanılması insanlar tarafından daha olumlu karşılanmakta ve robotlar eğlenceli olarak nitelendirilmektedir. Ayrıca tanıtım etkinliklerinde insansı robot kullanımına işletmeler sıcak bakmaktadır. İnsansı robotların, insanların hayatlarına yeni yeni girmeye başlaması ve gerçekleştirdikleri işlevler, bu teknolojilerin kabulü ve yaygınlaşmasını etkilemektedir. Ayrıca bireylerin yaşı ve bulunduğu kuşak da, kabul hızını, bireylerin algı ve tutumlarını etkileyen diğer bir unsur olarak belirtilebilir. Bu bağlamda, teknoloji içerisine doğan kuşağın, insansı robotların sundukları hizmetlere diğer kuşaklara göre daha sıcak bakmasının olası olduğu söylenebilir. Zaman zaman çevresel faktörlerdeki değişimler, bu teknolojinin kabulünü hızlandırabilir. Örneğin Covid 19'un başladığı ve bulaş riskinin yüksek olduğu dönemde insanların ailesi, arkadaşları ve çalışanlarla en az düzeyde temas geçmek istedikleri ve o dönemde insansı robotla etkileşime girerek ürün/hizmetlere yönelik ihtiyaç ve isteklerini karşılamaya çalıştıkları görülmektedir. Dolayısıyla değişen koşullara göre insansı robota olan bakış açıları da değişkenlik göstermektedir. Kişiler insansı robotlarla zorunlu olmadıkça etkileşime geçmek istememekte ve hizmet alma tercihlerini insanlardan sağlanan hizmetlerden yana kullanmaktadırlar. Bu nedenle korku ve kaygı duyan tüketicilerin, insansı robottan hizmet alma konusunda zorlanmaması gerekir. Aksi takdirde tüketicilerin, işletmeye karşı olumsuz duygular geliştirmesi, marka bağlılığının azalması ve yaşadığı kötü deneyimi paylaşmasıyla işletmelerin potansiyel tüketicilerini de olumsuz etkilemesi mümkündür.

İnsansı robotlar, işletmeler tarafından farklı alanlarda kullanılmaktadır. Otomasyonlaştırma konusunda bireylerin ufukları genişledikçe, robotların tasarımı, test edilmesi ve çalıştırılması giderek artacaktır. Çünkü bu teknoloji, işletmelerin verimliliklerini artırmalarına ve maliyetlerini azaltmalarına yardımcı olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde nüfusun giderek yaşlanması, onların bakım robotlarına daha fazla bütçe ayırmasına neden olmaktadır (King, 2020; Portugal, Alvito, Christodoulou, Samaras, Dias, 2019). Sadece bu durum sağlık alanında değil, arz talep uyumsuzluğunun olduğu her alanda insansı robotların kullanımını artıracaktır. Çünkü insansı robotlar tarafından gerçekleştirilecek hizmetler insanların gerçekleştirdiklerine göre daha fazla, hatasız ve hızlı olacaktır (King, 2020).

Bu çalışma bazı kısıtlara sahiptir. Bunlardan ilki, literatür taramasının hizmet sektörü açısından gerçekleştirilmesidir. Gelecekte yapılacak araştırmalar, konuyu diğer sektörler açısından inceleyebilir. İkinci kısıt inceleme tekniğidir. Gelecekteki araştırmalar, insansı robota ilişkin bibliyometrik analiz tekniğini kullanarak derinlemesine incelemeler yapabilir.

## KAYNAKÇA

- Akin Robotics. *Prototiplerimiz*. Erişim tarihi: 10 Ağustos 2021. Erişim adresi: <https://www.akinrobotics.com/tr/prototiplerimiz>
- Al Barakeh, Z., Alkork, S., Karar, A. S., Said, S., & Beyrouthy, T. (2019, April). Pepper humanoid robot as a service robot: A customer approach. In *2019 3rd International Conference on Bio-engineering for Smart Technologies (BioSMART)* (pp. 1–4). IEEE.
- Baloğlu, K. A., Kaplancalı, U. T., & Kılıç, S. (2019). Bakıma ihtiyaç duyan yaşlılar için yardımcı sosyal robot araştırması ve analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, Special Issue*, 1–8. DOI: 10.31590/ejosat.626045.
- Barisozcan. *Dünyanın en gerçekçi insansı robotu ve üreyen robotlar*. Erişim tarihi: 10 Aralık 2021. Erişim adresi: <https://barisozcan.com/dunyanin-en-gercekci-insansi-robotu-ve-ureyen-robotlar>.
- Boston Dynamics. *Atlas*. Erişim tarihi: 10 Ağustos 2021. Erişim adresi: <https://www.bostondynamics.com/atlas>.
- Breazeal, C. (2003). Emotion and sociable humanoid robots. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(1-2), 119–155.
- Breazeal, C., Gray, J., & Berlin, M. (2009). An embodied cognition approach to mindreading skills for socially intelligent robots. *The International Journal of Robotics Research*, 28(5), 656–680.
- Choi, Y., Choi, M., Oh, M., & Kim, S. (2020). Service robots in hotels: Understanding the service quality perceptions of human-robot interaction. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 29(6), 613–635.
- Choi, Y., Oh, M., Choi, M., & Kim, S. (2021). Exploring the influence of culture on tourist experiences with robots in service delivery environment. *Current Issues in Tourism*, 24(5), 717–733.
- Demir, S. (2019). *İç ortamlarda insan-robot etkileşimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Konya.
- Doğan, S., & Vatan, A. (2019). Misafirler, hizmet robotları hakkında ne düşünüyor? TripAdvisor'daki yorumlara yönelik bir araştırma. *The Third International Congress on Future of Tourism: Innovation, Entrepreneurship and Sustainability*, (ss.851–852).
- Duffy, B. R. (2003). Anthropomorphism and the social robot. *Robotics and Autonomous Systems*, 42(3–4), 177–190.
- Durna, E. C., & Baysal, H. T. (2021). Ziyaretçilerin otel işletmelerine yönelik yorum ve şikayetlerinin incelenmesi: dünyanın ilk robotik oteli olan “henn na otel” örneği. *Turizm ve İşletme Bilimleri Dergisi*. 1(2),85–102.
- Engineered Arts. (2021a). *Mesmer* Erişim tarihi: 10 Aralık 2021. Erişim adresi: <https://www.engineeredarts.co.uk/robot/mesmer/>.
- Engineered Arts. (2021b). *Ameca*. Erişim tarihi: 10 Aralık 2021. Erişim adresi: <https://www.engineeredarts.co.uk/robot/ameca/>.

- Farhadi, P. (2019). *The social presence of jibo* (Order No. 13904010). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2307785529). Retrieved from: <https://search.proquest.com/docview/2307785529?accountid=38938>
- Fernandes, T., & Oliveira, E. (2021). Understanding consumers' acceptance of automated technologies in service encounters: Drivers of digital voice assistants adoption. *Journal of Business Research*, 122(2021), 180–191.
- Ferro, F., & Marchionni, L. (2014). Reem: A humanoid service robot. In ROBOT2013: First Iberian Robotics Conference (pp. 521–525). Springer, Cham.
- Filieri, R., Lin, Z., Li, Y., Lu, X ve Yang, X. (2022). Customer emotions in service robot encounters: A hybrid machine-human intelligence approach. *Journal of Service Research*, 2022, Doi: 10.1177/10946705221103937.
- Fox, J., & Gambino, A. (2021). Relationship development with humanoid social robots: Applying interpersonal theories to human–robot interaction. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 24(5), 294–299.
- Fuentes-Moraleda, L., Diaz-Perez, P., Orea-Giner, A., Munoz-Mazon, A., & Villace-Molinero, T. (2020). Interaction between hotel service robots and humans: A hotel-specific service robot acceptance model (sRAM). *Tourism Management Perspectives*, 36, 100751.
- Geller, T. (2008). Overcoming the uncanny valley. *IEEE computer graphics and applications*, 28(4), 11–17.
- Global Honda. *Asimo*. Erişim tarihi: 10 Ağustos 2021. Erişim adresi: <https://global.honda/innovation/robotics/ASIMO.html>.
- Goodrich, M. A., & Schultz, A. C. (2008). Human–robot interaction: A survey. *Foundations and Trends in Human–Computer Interaction*, 1(3), 203–275.
- Gürdin, B. (2020). Robonomi ve müşteri memnuniyeti: Hizmet robotlarına ilişkin literatür taraması. *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 3(1), 85–100.
- Hansen, S. T., & Hansen, K. D. (2020, November). Public Relation Robots-An Overview. In *Proceedings of the 8th International Conference on Human-Agent Interaction* (pp. 284–286).
- Io, H. N., & Lee, C. B. (2020). Social media comments about hotel robots. *Journal of China Tourism Research*, 16(4), 606–625.
- Kahraman, C., Deveci, M., Boltürk, E., & Türk, S. (2020). Fuzzy controlled humanoid robots: A literature review. *Robotics and Autonomous Systems*, 103643. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.robot.2020.103643>
- King, B. (2016). *Augmented: Life in the smart lane*. (K. Balaban, Çev.). İstanbul: Kapital Medya.
- Kosuge, K., & Hirata, Y. (2004, August). Human-robot interaction. In 2004 IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (pp. 8–11). IEEE.
- Kwak, S. S. (2014). The impact of the robot appearance types on social interaction with a robot and service evaluation of a robot. *Archives of Design Research*, 27(2), 81–93.
- Leminen, S., Westerlund, M., & Rajahonka, M. (2017). Innovating with service robots in living labs. Manchester: *The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM)*. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1920222402?accountid=38938>.
- Liu, X. S., Wan, L. C., & Yi, X. S. (2022). Humanoid versus non-humanoid robots: How mortality salience shapes preference for robot services under the COVID-19 pandemic?. *Annals of Tourism Research*, 94, 103383. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2022.103383>.
- Logan, D. E., Breazeal, C., Goodwin, M. S., Jeong, S., O'Connell, B., Smith-Freedman, D., Heathers, J., & Weinstock, P. (2019). Social robots for hospitalized children. *Pediatrics*, 144(1). DOI: <https://doi.org/10.1542/PEDS.2018-1511/76828>.
- MacDorman, K. F. (2006, July). Subjective ratings of robot video clips for human likeness, familiarity, and eeriness: An exploration of the uncanny valley. In *ICCS/CogSci-2006 Long Symposium: Toward Social Mechanisms of Android Science* (pp. 26–29).
- McGrath, S. (2007). *Active reflex-based balancing for small humanoid robots*. Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (304788924). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/304788924?accountid=38938>.
- Mende, M., Scott, M. L., van Doorn, J., Grewal, D., & Shanks, I. (2019). Service robots rising: How humanoid robots influence service experiences and elicit compensatory consumer responses. *Journal of Marketing Research*, 56(4), 535–556.

- Murphy, J., Gretzel, U., & Hofacker, C. (2017, May). *Service robots in hospitality and tourism: Investigating anthropomorphism*. In 15th APacCHRIE Conference.
- Murphy, R. R., Nomura, T., Billard, A., & Burke, J. L. (2010). Human–robot interaction. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 17(2), 85–89.
- Nakanishi, J., Kuramoto, I., Baba, J., Kohei, O., Yoshikawa, Y., & Ishiguro, H. (2018, December). Can a humanoid robot engage in heartwarming interaction service at a hotel?. In *Proceedings of the 6th International Conference on Human-Agent Interaction* (pp. 45–53).
- Niemelä, M., Heikkilä, P., & Lammi, H. (2017, March). A social service robot in a shopping mall: Expectations of the management, retailers and consumers. In *Proceedings of the Companion of the 2017 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction* (pp. 227–228).
- Oztop, E., Franklin, D. W., Chaminade, T., & Cheng, G. (2005). Human–humanoid interaction: Is a humanoid robot perceived as a human? *International Journal of Humanoid Robotics*, 2(04), 537–559.
- Özdemir, D. (2015). *Özel eğitime yönelik insansı robot ve bilgisayar destekli öğrenme ortamlarının geliştirilmesi ve bu ortamlardaki etkileşimlerin dönüt türleri açısından incelenmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Portugal, D., Alvito, P., Christodoulou, E., Samaras, G., & Dias, J. (2019). A study on the deployment of a service robot in an elderly care center. *International Journal of Social Robotics*, 11(2), 317–341.
- Raju, I. P., Sikka, S., Garg, M. A., & Pandey, M. M. A. (2020). Brief review of recent advancement in humanoid robotics research. *Mukt Shabd Journal*, 9(6), 3743–3748.
- Schadenberg, B. R., Reidsma, D., Heylen, D. K., & Evers, V. (2020). Differences in spontaneous interactions of autistic children in an interaction with an adult and humanoid robot. *Frontiers in robotics and AI*, 7, 28. Doi: 10.1007/s12369-020-00687-0.
- Severinson-Eklundh, K., Green, A., & Hüttenrauch, H. (2003). Social and collaborative aspects of interaction with a service robot. *Robotics and Autonomous systems*, 42(3-4), 223–234.
- Somisetti, K., Tripathi, K., & Verma, J. K. (2020, July). Design, implementation, and controlling of a humanoid robot. In *2020 International Conference on Computational Performance Evaluation (ComPE)* (pp. 831–836). IEEE.
- Stock, R. M., & Merkle, M. (2018, January). Can humanoid service robots perform better than service employees? A comparison of innovative behavior cues. In *Proceedings of the 51st Hawaii international conference on system sciences*. DOI: 10.24251/HICSS.2018.133
- Timirgaleeva, R. R., Kazak, A. N., Filippov, D. M., Novikova, N. I., & Lankovskaya, E. K. (2021). Robotics in the Hospitality Sector of the Russian Federation. In *CEUR Workshop Proceedings* (pp. 493–500).
- Ustaoğlu, E. T. (2019). İnsan robot etkileşimi konusunu kelime bulutu analizi ile kavramsallaştırma. *Econder International Academic Journal*, 3(2), 221–239.
- Wu, T. (2013). *Machine learning for humanoid robot modeling and control*. Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. Retrieved from <https://www.proquest.com/dissertations-theses/machine-learning-humanoid-robot-modeling-control/docview/1448259398/se-2?accountid=38938>.
- Yıldız, S. (2018). *Turist rehberliği mesleğinde robot rehberlerin yükselişi*. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 10(23), 164–177.
- Yoshida, E. (2019). Robots that look like humans: A brief look into humanoid robotics. *Mètode Science Studies Journal*, 9(1), 143–151.



**Etik Beyanı** :Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde ÖHÜİBF Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazar(lar)ına aittir.

**Yazar Katkıları** : Yazarlar eşit oranda katkı sunmuşlardır.

**Çıkar Beyanı** :Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

**Ethics Statement** :The authors declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In case of detection of a contrary situation, ÖHÜİBF Journal does not have any responsibility and all responsibility belongs to the author (s) of the study

**Author Contributions** :The authors contributed equally.

**Conflict of Interest** : There is no conflict of interest between the authors.

---