

## Yapay Zekalı Hizmet Robotlarına Yönelik Etik Hususlar

Seden Doğan<sup>1\*\*</sup>  A. Celil Çakıcı<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Samsun, Türkiye, seden.dogan@omu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8547-7702

<sup>2</sup> Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Mersin, Türkiye, celilcakici@mersin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9192-1969

### Öz

Güçlü bir yapay zekaya, çözüm üretme yetisine, seçim yapma bilincine ve muhakeme yapma becerisine sahip bir robotun insandan bir farkı olmayacağı varsayıldığında, insanla aynı etik kurallara uyması ve aynı haklara sahip olması gerektiği düşünülebilir. Sensörleri ve yazılımı aracılığıyla fiziksel bir acıyı hissedebiliyorsa ve bu acıyla ağlama reaksiyonu gösteriyorsa veya bir espriyi anlayıp gülebiliyorsa söz konusu robotun duyguları olduğu sonucuna da varılabilir. Söz konusu yapay zekalı robot, erişkin bir insanın zekasına sahipse hukuken bir kişiliğe sahip olması gerekebilir. Bu durum beraberinde etik hususları ve kişilik haklarını getirecektir. Son yıllarda seyahat ve turizm endüstrisinde yapay zekalı robotların insan çalışanlarla birlikte farklı görevlerde çalıştığı bilinmektedir. Ancak gerek teoride gerekse pratikte bu robotların hangi etik kurallar çerçevesinde ve hangi haklara sahip olarak çalıştıkları ve hangi iş kanunlarına tabi oldukları belirsizdir. Bu çalışmada yapay zekalı hizmet robotlarına yönelik etik hususların neler olabileceği ve bu hususların seyahat ve turizm endüstrisi içerisinde işveren, çalışan veya misafir konumundaki paydaşlar açısından önemi tartışılmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Zeka, Hizmet Robotları, Robot Etiği, Robot Hakları

### Ethical Issues Towards Artificially Intelligent Robots

#### Abstract

Assuming that a robot with a strong artificial intelligence, the ability to produce solutions, the awareness of choice, and reasoning skills will not be any different from a human, it can be thought that it should have the same ethical rules and the same rights as a human. It can also be concluded that the robot in question has emotions if it can sense physical pain through its sensors and software and show a crying reaction with that pain, or if it can understand a joke and laugh. If the artificial intelligence robot in question has the intelligence of an adult human, it may be legally required to have a personality. This will bring along ethical issues and personal rights. In recent years, it is known that artificial intelligence robots work in different tasks together with human workers in the travel and tourism industry. However, both in theory and in practice, it is unclear under which ethical rules the robots work, what rights they have and which labor laws they are subject to. In this study, it has been tried to discuss what the ethical issues can be towards artificial intelligence service robots and the importance of these issues in terms of stakeholders in the travel and tourism industry as employers, employees or guests.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Service Robots, Robot Ethics, Robot Rights

#### Önerilen Atıf/Suggested Citation

Doğan, S. ve Çakıcı A.C. (2022). Yapay Zekalı Hizmet Robotlarına Yönelik Etik Hususlar. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 162-176.

\*\*Sorumlu yazar e-posta: seden.dogan@omu.edu.tr

### Literatür Araştırması

Cilt 6, Sayı 1, 2022  
ss. 162-176

Gönderim : 14.10.2021  
1. Düzeltme: 15.11.2021  
2. Düzeltme: 08.12.2021  
Kabul Tarihi: 16.01.2022

### Literature Review

Vol 6, No 1, 2022  
pp. 162-176

Received : 14.10.2021  
Revision1: 15.11.2021  
Revision2: 08.12.2021  
Accepted: 16.01.2022

## GİRİŞ

“Bir makinenin öğrenme, karar verme, etkileşime girme gibi insanlara özgü davranışlar sergilemesi” olarak tanımlanan yapay zeka “insana benzeyen, insan duygu ve davranışlarını taklit eden zeki bir sistemi” ifade etmektedir (Çelebi ve İnal, 2019:651). Robot ise “sezme, bilgi işleme ve motor becerileri olan makineler” olarak tanımlanmaktadır (Tamburrini, 2009:1). Yapay zekalı robotlar yavaş ancak kalıcı olacak biçimde insanların iş ve özel yaşamına dahil olmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri takip eden biyo-teknoloji, nano-teknoloji ve nöro bilimle alakalı teknolojilerden sonra insanları etkileyecek en önemli gelişmenin robotik alanında yaşandığı olduğu ifade edilmektedir (Leenes vd., 2017). Robot kelimesinin literatüre geçtiği ilk yazılı kaynak olan Rossum’un Evrensel Robotları tiyatro oyunudur. Bu oyunun ana karakterlerinden Helena, robot fabrikasına yaptığı ziyarette “ya bu robotların duyguları varsa?” sorusunu dile getirir (Capek, 1921). Bu sorunun cevabı şimdilik, “robotlar mekanik araçlardır, duyguları yoktur” şeklinde verilmektedir (Qiu vd., 2020). Bununla birlikte genel olarak teknolojiye karşı olumsuz tutuma sahip bireylerin, robotlara yönelik güvensizlik duyacakları ifade edilmektedir (Aslantürk ve Erdem, 2021).

Pek çok endüstride farklı üretim aşamalarında istihdam edilen robotlar, son yıllarda seyahat ve turizm endüstrisinin farklı alt sektörlerinde de çeşitli görevleri yerine getirmektedirler. Birbirinden farklı teknik özelliğe sahip, insan veya hayvan görünümü ya da tamamen endüstriyel makine yapısına sahip bu robotları resepsiyon, restoran, mutfak, havaalanı veya müzelerde görmek mümkün olmaktadır (Seyitoğlu ve Ivanov, 2021).

Derin öğrenme süreci kesintisiz devam eden yapay zekalı robotların istihdamına ve bu istihdama bağlı etik hususlara yönelik resmi düzenlemelerin emekleme seviyesinde olduğu, bu konuya yönelik akademik çalışmaların ise kısıtlı olduğu görülmüştür. Her ne kadar seyahat ve turizm endüstrisinde istihdam edilen hizmet robotlarına yönelik ulusal ve uluslararası literatürde çok sayıda araştırma olsa da, bu araştırmaların genel olarak robotların misafirler tarafından kabulü, personelin robot çalışanlara yönelik algısı, robot dizaynı ve robotların çalışabileceği en uygun alanların belirlenmesine yönelik kavramsal ve ampirik araştırmalar olduğu görülmektedir. Bu çalışmada ise yapay zekalı hizmet robotlarına yönelik etik hususların neler olabileceği üzerinde durulmaktadır. Ayrıca bu etik hususların seyahat ve turizm endüstrisi içerisinde işveren, çalışan veya misafir konumundaki aktörler açısından neden önemli olduğu tartışılmaya çalışılmıştır. Ek olarak dünyada ve Türkiye’de robotik uygulamalara yönelik yasal düzenlemelerin neler olduğu ele alınmıştır.

### Kavramsal Çerçeve

#### Robotik Uygulamalar ve Yapay Zeka

Robot “iki veya daha fazla ekseninde programlanabilen, belirli bir otonomi seviyesine sahip, amaçlanan görevleri yerine getirmek için çevresi içinde hareket eden hareketli mekanizmalar” olarak tanımlanmaktadır (Caşın, Al ve Başkır, 2021, s. 9). Biyolojik olarak canlı

olmayan, fiziksel ve zihinsel olarak çalışmak üzere kurgulanmış sistemlerdir. Bir makinenin robot olarak nitelendirilebilmesi için algılaması, bir parçasını veya gövdesinin tamamını hareket ettirebilmesi, bir gün kaynağından enerji sağlaması ve programlanarak işlevlerini yerine getirebilmesi için zekaya sahip olması gerektiği ifade edilmektedir (Bozkurt Yüksel, 2017). Robotlar hali hazırda farklı tür ve düzeylerde olmak üzere çeşitli alanlarda çalışmaktadır. Askeriye ve güvenlik, eğitim ve araştırma, eğlence ve ağırlama, çevre, sağlık ve tıp, kişisel bakım ve refakat bu alanlardan bazılarıdır (Leenes vd., 2017; Lin, Abney ve Bekey, 2011). Robot pazarının 2012 yılından bugüne ciddi bir büyüme kaydettiği görülmektedir. Özellikle 2017’de hız kazanan bu büyümeye göre robotik uygulamaların en yaygın kullanıldığı sektör otomotiv sektörüdür. Öte yandan robotların kullanıldığı sektörler arasında hizmet sektörü de yerini almıştır (Özgüneş, Bozok ve Küçükaltan, 2020).

Yapay zeka ise *“programlanmış bir bilgisayarın düşünce girişimine verilen addır”* ve *“bir bilgisayarın ya da bilgisayar denetimli bir makinenin genellikle insana özgü nitelikler olduğu varsayılan akıl yürütme, anlam çıkartma, genelleme ve geçmiş deneyimlerden öğrenme gibi yüksek zihinsel süreçlere ilişkin görevleri yerine getirme yeteneği”* olarak tanımlanmaktadır (İnce, Şimşek ve Kaynarca, 2019, s. 30). İnsan zekasının ileri teknoloji ile kopyalanmış, mantıklı ve matematiksel kararlar verebilen teknoloji sistemidir. Kalıcıdır ve kopyalanabilir. Gelişmişlik özelliğine göre kendisini sonsuz sayıda kopyalayabilir, hatta bütün kopyaların birbiri arasında iletişimi kurularak kolektif bilinç elde edilebilir (Topakkaya ve Eyibaş, 2019). Bilgisayar bilimi, yönetim, mühendislik, biyoloji, psikoloji, matematik, istatistik, mantık, felsefe ve dil gibi pek çok disiplini içine alan bir şemsiye kavram olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle yapay zeka karmaşık ve oldukça geniş kapsamlı bir konudur.

### **Robotlaşma ve Yapay Zeka ile İlgili Etik Hususlar**

Etik kelimesi Yunancada karakter anlamına gelen ethos kelimesinden gelmektedir. Başkalarıyla birlikte ve başkaları için iyi yaşam hedefi olarak ifade edilmekle birlikte tüm özellikleriyle belli bir sınıfa bağlı bireylere yani insanlara yönelik olduğu belirtilmektedir (Koçoğlu ve Avcı, 2018). Zira etiğin temeli ahlaka dayanmaktadır. Ahlak ise *“insanların toplum içerisindeki davranış ve ilişkilerini düzenlemekte yol gösteren davranış kuralları”* olarak tanımlanmaktadır (Güven ve Çay, 2020, s. 47). Diğer yandan bilgisayar etiği alanında öne çıkan isimlerden biri olan James H. Moor geliştirdiği *ahlaki faillik taksonomisi* ile makineleri dört farklı kategoride incelemektedir. Bu kategoriler normatif fail, etik etkili fail, örtük etik fail ve belirgin etik faildir. Belirgin etik fail kategorisindeki makinelerin etik bir ikilem karşısında en doğru yolu seçerek hareket ettiklerini belirtmiştir (Gürova, 2021).

Yapay zeka ve robotik konusundaki etik hususlara yönelik araştırmalar daha çok, yeni teknolojilere verilen tipik reaksiyonlara odaklanmaktadır. Teknolojinin insanları ve insan ilişkilerini temelden değiştireceğine dair söylemlerin kısmen doğru olduğunu ve asıl olarak işlerin yapılış şekillerinin değişeceğini söylemek mümkündür. Öte yandan yapay zeka ve robotik gibi bazı yeni teknolojilerin etik tartışmalara neden olduğu bir gerçektir. Özellikle gizlilik ve izleme, davranışların manipüle edilmesi,

yapay zeka sistemlerinin şeffaf olmaması, karar sistemlerindeki önyargı, insan-robot etkileşimi, otomasyon ve istihdam gibi konular bu tartışmalara neden olmaktadır (Belk, 2020; Müller, 2020). Bu bakımdan yapay zekayla ilgili etik hususları üç ana başlıkta toplamak mümkündür (Wang ve Siau, 2018): Yapay zekanın yaratacağı etik hususlar, insan faktörünün yaratacağı etik riskler ve yapay zekayı eğitmekle alakalı etik hususlar. Yapay zekalı robotlara etik değerlerin öğretilmesine dair üç farklı yaklaşımdan söz etmek mümkündür (Çelebi ve İnal, 2019):

- Geleneksel ahlak felsefesine dair normatif ahlak kurallarının robota aktarılması,
- Robotun kendi kendine doğruyu ve yanlış kavraması,
- Robotun bir kurallar dizisi ile çalışmaya başlayıp zamanla bu kuralları değiştirerek çalışmayı öğrenmesi.

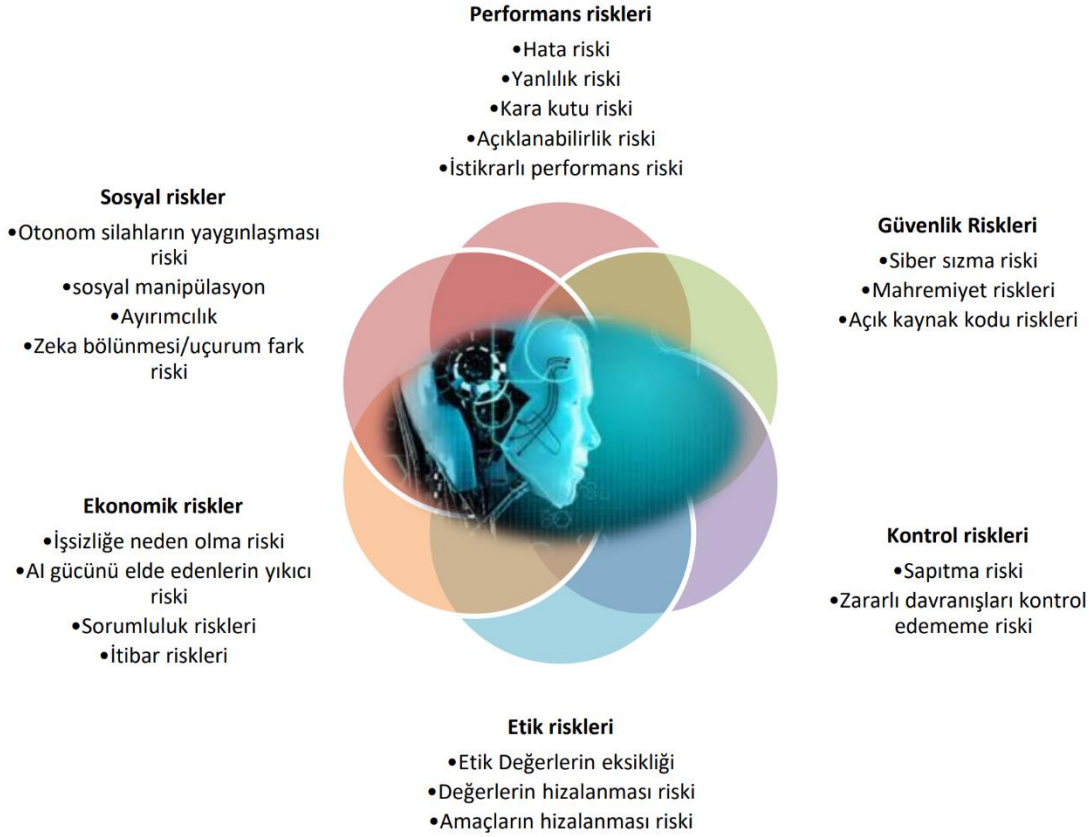
Yapay zekalı robotların tasarımında etik konusuna yönelik faydacı yaklaşım veya Kantçı yaklaşım gibi farklı yaklaşımlar vardır. Faydacı yaklaşım yapılan davranışın sonucunun insanları ne kadar mutlu ettiğine odaklanır. Kantçı yaklaşım ise davranışın sonucuna değil davranış esnasındaki düşünceye odaklanır. Bu yaklaşımlarla birlikte genel kabul görmüş beş etik birim gerekliliğinden söz edilmektedir. Bunlar (Usta ve Akın, 2018):

- Tutarlılık (sistemde çelişen kurallar olmaması),
- Tamlık (çıktı verme zorunluluğu),
- Gerçek Zamanlılık (problemin kısa sürede çözülme zorunluluğu),
- Şeffaflık (kuralların okunabilir ve anlaşılabilir olması),
- Etik sezgiye uygunluk (kodlanan kuralların etik kurallara uygun olması).

Bazı araştırmacılar için yapay zeka, süper zekaya dönüşebileceği öngörüsüyle tartışılması gereken bir konudur. Çünkü yapay zeka ne kadar karmaşıklarırsa insanlık için daha fazla risk taşıyacağı varsayılmaktadır. İnsan istihdamını azaltması, insanların anlayamayacağı ve kontrol edemeyeceği kararlar alması, gayrisafi milli hasıla dağıtımını değiştirmesi ve en sonunda insanların yerini tamamen alması riskleri bunlardan bazılarıdır (Wang ve Siau, 2018). Şekil 1’de yapay zekanın yaratabileceği riskler ekonomik, sosyal, performans, etik ve güvenlik olmak üzere beş ana kategoride incelemektedir (Efe, 2021).

Lin vd. (2011) yapay zekalı robotlara yönelik risk ve etik konuları güvenlik ve olası hatalar, hukuki düzenlemeler ve sosyal etki başlıkları altında toplamışlardır. Onlara göre güvenlik konusu, yazılım ve dizayn aşamasından itibaren dikkate alınması gereken bir husustur. Öte yandan biyo-sentetik robotların dış görünüş itibarıyla yaşayan bir canlıya çok benzemesi nedeniyle canlı-cansız ayırma zorlaştırması muhtemeldir. Bununla birlikte yaşayan bir canlı görünümündeki yapay zekalı robotun bazı haklara da sahip olması gerekebilir. Tüm bunların sosyal ortamda toplum üzerinde yaratacağı olumlu ve olumsuz etkiler göz ardı etmek mümkün değildir. Bütün bu risk ve etik hususlar, akla Facebook’un araştırma laboratuvarında

geliştirdiği ve kendi kendine öğrenen yapay zeka uygulamalarının İngilizce dilini bırakıp kendi yarattıkları dille iletişim kurmaya başlaması nedeniyle programın kapatılması olayını getirmektedir (CNN Türk, 2017).



Şekil 1. Etik Bakımdan Olası Yapay Zeka Riskleri

Kaynak: Efe, (2021).

Yapay zekalı robotlar ve robotlaşmada etik hususlar üzerine farklı alanlarda yapılmış akademik çalışmalara rastlanmaktadır. Bu çalışmaların daha çok sağlık, yaşlı bakımı ve çocuk eğitimi konularında yapıldığı görülmektedir. Mavroforou vd. (2010) robotik ameliyatlara yönelik olarak yasal ve etik hususları inceledikleri çalışmada, her ne kadar robotik ameliyatlara sağlayacağı avantajlar olsa da herhangi istenmeyen bir durum karşısında ameliyatta bulunan doktor(lar) ve hastanenin yanı sıra robotik sistemin üreticisine de dava açılması söz konusu olabilir. Bu açıdan ekipman güvenliği ve güvenilirliği, yeterli bilginin sağlanması ve gizliliğin korunması gibi konuların büyük önem taşıdığı belirtilmiştir. Sharkey ve Sharkey (2010a) yaşlı bakımında robot kullanımı konusunda yaptıkları çalışmada altı temel etik hususa vurgu yapmışlardır. Bunlar insan dokunuşunun azalması, nesnelleştirme ve kontrol kaybı hissiyatının artması, mahremiyet kaybı, kişisel özgürlük kaybı, aldatma ve çocuklaştırma, yaşlı bireylerin robotları kontrol etmesine izin verilmesi gereken durumlar olarak ifade edilmiştir. Tolksdorf vd. (2021) yapmış oldukları çalışmada, anaokulu düzeyindeki çocukların hassas ve kırılgan yapıda olmaları nedeniyle yapay zekalı bir robotun olduğu bir eğitim-öğretim ortamında karşı karşıya kalabilecekleri etik hususları gizlilik, güvenlik, güvenilirlik, etkileşim, eğitim-öğretim ortamı ve otonomi olarak belirlemişlerdir. Sharkey ve Sharkey (2010b) ise çocukların yapay zekalı bir robotla

aynı ortamda bulunması esnasında onları fiziksel ve ruhsal zararlardan korumanın birinci derecede önemli olduğuna vurgu yapmışlardır. Fridin (2014) anaokulu öğrencilerinin eğitim ortamında yapay zekalı robotların yer almasındaki en önemli etik hususun robotun görünüşü olduğuna işaret etmiştir. Anaokullarında çocuklarla etkileşime giren bu robotların büyük çoğunluğu insan ya da hayvan görünümündedir. Ryu, Kwak ve Kim'in (2007) yaptıkları araştırma sonucunda en uygun görünümün hayvan görünümündeki robot olduğu belirlenmiştir. Etik konular içerisinde öne çıkan husus ise güvenlidir.

Isaac Asimov'un 1941 yılında yayımladığı Runaround isimli kısa hikayesinde, robotlarla ilgili üç robot yasasına yer verilmiştir (Robertson, 2014; Caşın vd., 2021):

- Bir robot, bir insana zarar veremez veya bilinçli biçimde hareketsiz kalarak bir insanın zarar görmesine izin veremez.
- Bir robot, birinci maddede belirtilen durumlar dışında insanlar tarafından kendisine verilen emirlere uymak zorundadır.
- Bir robot, birinci ve ikinci madde ile çelişmediği sürece kendi varlığını korumalıdır.

Asimov 1985 yılında yayımladığı Robotlar ve İmparatorluk isimli kitabında üç yasaya sıfırıncı yasayı eklemiştir. Sıfırıncı yasaya göre bir robot insanlığa zarara veremez ve hareketsiz kalarak insanlığın zarar görmesine izin veremez (Bozkurt Yüksel, 2017). Her ne kadar bu üç yasa, evrensel robot etiği sorununu çözmek için tasarlanmamış olsa da çeşitli kodlar yazarak etik robotlar yaratmanın zorluğuna işaret eden bir kurgudur (Canbay ve Demircioğlu, 2021). Robotik yasalarının yaratıcısı Tezuka Osamu ise, 1950'lerin başında yayımladığı Astro Boy çizgi romanında farklı bir perspektif sergilemiştir. Ona göre robotlar insanlığa hizmet etmelidir, asla bir insanı öldürmemeli veya bir insana zarar vermemelidir, kendini yaratan insana *baba* diye seslenmelidir, para kazanmak dışında her şeyi yapabilirler, izinsiz hareket etmemeli, kadın ve erkek robotlar cinsiyet rollerini asla değiştirmemelidir. Ayrıca yetişkin olarak yaratılan robotlar da asla çocuk gibi davranmamalı ve izinsiz biçimde dış görünüşlerini değiştirmemelidir (Robertson, 2014). 2004 yılında yapılan Birinci Uluslararası Roboetik Sempozyumunda Gianmarco Veruggio robotların yapımına ve kullanımına rehberlik etmesi muhtemel olan Roboetik kavramını ortaya atmıştır. Yine 2004 yılında Dünya Robot Deklarasyonu imzalanmıştır. Bu deklarasyon çerçevesinde yeni nesil robotların insanlarla bir arada yaşayarak varlıklarını sürdürecekleri, insanlara hemen her alanda yardımcı olacakları ve güvenli ve barışçıl toplumun oluşmasına katkıda bulunacakları hususlarında görüş birliğine varılarak hakkında bir teknik komite kurulmuştur (Caşın vd., 2021).

Yapay zekanın hukuki boyutu tarihte ilk kez Amerika Birleşik Devletleri'nin Michigan eyaletinde görülen bir davada tartışılmıştır. Söz konusu dava sonucunda, bir insanı öldüren robotun bu eylemi karşılığında öldürülen kişinin ailesine 10 milyon dolar ödenmesine hükmedilmiştir. Yasal olarak ilk düzenleme ise 2011 yılında Nevada eyaletindeki sürücüsüz araçlara ilişkin olarak yürürlüğe konan yasadır. Amerika

sürekli gelişen bir alan olan yapay zekâ ve robotlar konusunda yasalarda değişiklik yapmaya ilişkin çalışmalarını sürdürmektedir. Avrupa Birliği'nde Avrupa Parlamentosu Yasal İşler 20 Ocak 2015 tarihinde Robotik ve Yapay Zekânın geliştirilmesi ile ilgili yasal konularda bir Çalışma Grubu oluşturulmasına karar verilmiştir. Grubun hazırladığı raporda robotların ve yapay zekânın geliştirilmesine ilişkin otuz sekiz adet genel ilke sayılmıştır. Raporun son kısmında ise robot tasarımcıları ve kullanıcıları için bazı önerilerden bahsedilmektedir. Robot tasarımcılarına bu tür teknolojilerin tasarımı, geliştirilmesi ve sunumundan önce, sırasında ve sonrasında Avrupa'nın onur, özgürlük ve adalet değerlerini hesaba katılmaları; robotların tasarımına ilişkin güvenilir prensipler belirlenmeleri, özel bilgilerin güvende olmasını uygun şekilde kullanımını garanti altına alan mahremiyete göre tasarım özellikleri geliştirilmeleri; bir robotu gerçek bir ortamda test etmeden önce ya da insanları tasarım ve geliştirme prosedürlerine dâhil etmeden önce bir Araştırma Etik Komitesinden olumlu bir görüş elde etmeleri ve yasal ilkelere uygun tasarım yapmaları tavsiye edilmiştir. Ayrıca EURON adındaki Avrupa Robotik Araştırma Ağı 2050 yılına kadar robot etiği alanında yol haritası oluşturma amacını taşımaktadır (İnce vd., 2019). Avrupa Parlamentosunun 20 Ekim 2020 tarihinde onayladığı Yapay Zeka, Robotik ve İlgili Teknolojilerin Etik Yönlerinin Çerçevesi dokümanı, konuyu en geniş biçimde ele alan az sayıdaki yazılı resmi kaynaklardan biridir. Bu doküman; şeffaflık, güvenlik, hesap verilebilirlik, risk değerlendirmesi, insan ve insan yapımı yapay zeka etkileşimi, sosyal sorumluluk ve cinsiyet dengesi, çevre ve sürdürülebilirlik, gizlilik ve biyometrik tanıma, eğitim, istihdam ve dijital beceriler ile uluslararası işbirlikleri başlıkları altında yapay zeka, yapay zekalı robotlar ve ilgili teknolojilerin mevcudiyet şartlarını belirlemeye çalışmıştır (European Parliament, 2020). Bu doküman içinde gelişmiş yapay zekalı robotlar için *elektronik kişilikler* ifadesi kullanılmıştır (Lima vd., 2020). Türkiye Cumhuriyeti Anayasasında ise robotlara ilişkin özel bir düzenleme bulunmamaktadır. Konuyla en yakın alakalı düzenleme Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından çıkarılan insansız hava araçlarının kullanımı ile ilgili talimattır (İnce vd., 2019).

### **Seyahat ve Turizm Endüstrisindeki Durum**

Son on yılda seyahat ve turizm endüstrisinde hizmet robotlarına rastlanır olmuştur. Bu robotlara; IBM'in geliştirdiği ve adını Hilton oteller zincirinin sahibi Conrad Hilton'dan alan Connie, Savioko Robotics'in geliştirdiği ve Aloft Cupertino Hotel'de görev yapan A.L.O, Crowne Plaza San Jose Silicon Valley'de görev yapan Dash, Hotel EMC2'de istihdam edilen Cleo ve Leo isimli robotları örnek olarak vermek mümkündür (Ivanov, Webster ve Berezina, 2017; Papathanassis, 2017). Royal Caribbean kruvaziyer gemilerinde Bionic Bar adı verilen barda robot kollarıyla misafirlerin sipariş ettikleri kokteylleri yapan yapay zekalı endüstriyel robotları görmek de mümkündür (Durna ve Taşcıoğlu Baysal, 2021). Japonya'nın Nagasaki şehrinde 2015 yılında faaliyete geçen Henn-na Hotel, faaliyete geçtiği zaman çalışanlarının %90'ı robot olan dünyanın ilk oteli olmasıyla ünlenmiş ve bu özelliği ile de Guinness Rekorlar Kitabına girmiştir (Osawa vd., 2017). Öte yandan Miso Robotics'in ürettiği Flippy adı verilen robot, robotik kolları ile hamburger köftesi

pişirebilmekte ve patates kızartabilmektedir (Yalçın Kayıkçı ve Kutluk Bozkurt, 2018). Bangkok'taki robot şef ve garsonların çalıştığı Hajime Restoran, Pepper isimli insansı robotun çalıştığı Asya ülkelerindeki Pizza Hut ve Jinan'daki robot garson ve robot kaşılama görevlilerinin çalıştığı Dalu Restoran (Özgürel ve Kılınç Şahin, 2021), Rhino isimli robot rehberin görev yaptığı Bonn Alman Müzesi, Sage ve Chip isimli robotların çalıştığı Carnegie Doğal Tarih Müzesi, yine Pepper isimli robotun çalıştığı Simithsonian Müzesi (Yıldız, 2019) ile TUI tur operatörü (İbiş, 2019) seyahat ve turizm endüstrisinden diğer bazı örneklerdir.

Robot istihdamının maliyetleri düşürdüğü, yeni deneyimleri sunduğu, rakiplerden farklılaşma sağlayarak sürdürülebilir rekabet avantajı sağladığı, hizmet kalitesini yükselttiği ve misafir memnuniyetine olumlu katkı sağladığına dair akademik araştırmalar mevcuttur (Chan ve Sun Tung, 2019; Seyitoğlu ve Ivanov, 2020). Operasyonel olarak düşünüldüğünde özellikle kirli, tehlikeli ve sıkıcı (sürekli tekrar eden) görevlerin yerine getirilmesinde hizmet robotu kullanılmasının faydaları olduğu ifade edilmektedir (Lin vd., 2011; Lee, Kwag ve Ko, 2020; Vatan ve Doğan, 2021). Öte yandan istihdam üzerinde olumsuz etki yaratma potansiyeli, insan faktörünün devreden çıkmasına bağlı misafir memnuniyetsizliği, yatırım ve bakım-onarım maliyetlerinin yüksek olması gibi dezavantajlarına vurgu yapan araştırmalar da bulunmaktadır (Durna ve Taşçıoğlu Baysal, 2021).

Yapılan literatür taraması sonucunda sundukları avantaj ve dezavantajlar, misafir ve çalışan algıları, yatırımcı ve yönetici beklentileri gibi konuların yanında istihdam edilen yapay zekalı hizmet robotları ile ilgili etik hususlar ve robot hakları konusunda literatürde büyük bir boşluk olduğu tespit edilmiştir. Yapay zekalı robotların seyahat ve turizm endüstrisinde istihdamındaki etik hususlar konusunda cevap bulması gereken bazı sorular vardır. Bunlardan ilki *İnsan çalışanların yapay zekalı hizmet robotlarına karşı nasıl etik davranabilirler?* sorusudur. Bu soru beraberinde bir başka soruyu da getirmektedir: *Yapay zekalı hizmet robotları pratikte etik davranacak şekilde nasıl dizayn edilmelidirler?* Bir diğer soru ise *Yapay zekalı hizmet robotlarında yapay ahlak yaratılabilir mi ve bunu yapmak etik mi?* (Asaro, 2006). Yapay zeka yazılımında etik hususlara dair herhangi bir bilgi girişi olmayan bir robottan, etik davranmasını ve ahlaki bir tutum sergilemesini beklemek ne kadar mantıklı olacaktır? Etik ve ahlaki donanımına sahip olmayan yapay zekalı hizmet robotlarına karşı çalışan ve misafirlerin güven duyması mümkün müdür? Öte yandan yapay zekalı hizmet robotları ile insan çalışanlar ve insan misafirler arasındaki etkileşimde bir sorun olması halinde, kimin sorumlu olacağı da bir başka cevap arayan sorudur.

Vatan ve Doğan'ın (2021) 40 otel çalışanıyla yaptıkları görüşmelerden ortaya çıkan bulgulara göre, çalışanların yarısı bir robottan emir almayı problem yaratacak bir durum, aşığılayıcı ve mantıksız olarak nitelemişlerdir. Aynı çalışmada robotların hangi haklara sahip olabilecekleri sorusuna ise periyodik teknik bakım, düzenli şarj edilme, dinlenme ve kapasitesi doğrultusunda belli saatlerde çalışma gibi hakların verilebileceği yanıtı alınmıştır. Lima ve arkadaşlarının (2020) gerçekleştirdikleri çalışmada katılımcılarla yapay zekalı robotların dava etme ve dava edilme, varlıklarını



koruma, sözleşmelerde mevcudiyet, telif hakkı yasaları kapsamındaki tüm haklar, konuşma özgürlüğü, bir milleyete sahip olma, yapacağı işi özgürce seçme, maaş alma, mahremiyet, yaşam hakkı ve zalimce muameleye karşı kendini savunma gibi haklara yönelik anketler gerçekleştirmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre, katılımcılar sadece zalimce muameleye karşı kendini savunma hakkını kabul edilebilir bulmuşlardır.

Aslantürk ve Erdem'in (2021) araştırma sonuçlarına göre katılımcılar robotların insanla temasın ve etkileşimin düşük olduğu birimlerde çalışabileceğini düşünmektedir. Ivanov, Seyitoğlu ve Markova (2020) otel müdürleriyle yaptıkları çalışmada; robotların genel alan temizliği, çamaşırhane işleri ve bahçe işleri için uygun oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Doğan ve Vatan da (2019), 18 otel yöneticisiyle gerçekleştirdikleri görüşmelerde; robotların misafirlerle birebir temasta olmayacakları çamaşırhane, teknik servis ve mutfak gibi departmanlarda istihdam edilmelerinin daha uygun olacağını ortaya koymuşlardır. Aynı çalışmada yöneticiler robotların hastalanmayacağı, süresiz ve limitsiz olarak çalışabilecekleri ve maaşlarına zam istemeyeceklerini belirtmişlerdir. Choi vd. (2020) çalışmalarında görece lüks otellerde kalan misafirlerin robot çalışanlara sıcak bakmadığını belirlemişlerdir. Zira bu otellerde kalanlar, kişiselleştirilmiş ve yüksek kalitede insan hizmeti beklentisindedir. Görüldüğü gibi mevcut çalışmalar, yapay zekalı hizmet robotlarının hangi alanlarda istihdam edilmesinin kabul edilebilir olacağına odaklanmakla birlikte, bu robotların ne gibi haklara sahip olabileceği sorusunu kısmen de olsa cevaplamaya çalışmıştır.

Öte yandan 1999 yılında Dünya Turizm Örgütü Genel Kurulu tarafından kabul edilen ve 10 başlık altında 49 maddeden oluşan Turizmde Global Etik İlkeleri (Koçoğlu ve Avcı, 2018) yukarıda bahsedilen gelişmelere paralel biçimde güncellenme ihtiyacına düşmüştür. Zira turizme katılma hakkı ile turizm sektöründe çalışanların hakları başlıkları sadece insan çalışan ve insan turistlere yöneliktir. 2016 yılında Hanson Robotics firması tarafından aktive edilen Sophia isimli insansı robot, 2017 yılında Suudi Arabistan'dan vatandaşlık alarak dünyanın ilk robot vatandaşı olmuştur. Ancak çarşaf giyinmediği ve kendisine refakat eden bir erkek olmadan sokağa çıkabildiği için Suudi Arabistanlı vatandaşların bir kısmının tepkisini çekmiştir (BBC, 2017). Suudi Arabistandan sonra Malta da robotlara vatandaşlık verme hazırlıkları yapmaktadır (Milliyet, 2018). Vatandaşlık hakkı olan yapay zekalı robotların *turist olarak ya da turizm işletmelerinde çalışan olarak hangi haklara sahip olmaları gerektiği* soruları Turizmde Global Etik İlkelerine göre cevapsızdır.

## SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çalışmada son yıllarda seyahat ve turizm endüstrisinde hızla yaygınlaşan yapay zekalı hizmet robotlarına yönelik etik hususlar ele alınmaya çalışılmıştır. İnsan-robot etkileşimini ve yapay zekalı hizmet ortamını kapsayan etik ikilemler hem sayıca çok hem de önemlidir (Belk, 2020). Konuyla ilgili yapılmış sınırlı sayıda akademik çalışma; zeki robotların, insanlara zarar verme potansiyeli olan ahlaki varlıklar olduklarını varsaymamız gerektiğine ve onlara nasıl davranmamız gerektiğinin önemli olduğuna işaret etmektedir (Coeckelbergh, 2010). Birhan ve van Dijk de (2020) insanların iyi

oluşunun her konudan öncelikli olduğunu, robotlarla ilgili hususların ve endişelerin bu önceliğe yönelik çalışmaları gölgelememesi gerektiğini vurgulamaktadır. Leenes vd. (2017) bu konunun hukuk, sosyal normlar ve etik kodlar açısından ele alınması gerektiğini belirtmiştir. de Graaf (2016) insanların yapay zekalı robotlarla etkileşime girmesiyle bir ilişki geliştirmeye başlayacaklarını ifade etmiştir. Ancak bu ilişkinin herhangi bir obje ile kurulan ilişkiden farklı olacağını, insanların bu ilişkiden bazı kazanımlar elde etmeye meyilli olacağını ve bu durumun da bazı etik hususlar yaratacağını belirtmiştir. Öte yandan Bill Gates, Steven Hawking ve Elon Musk gibi bilim insanlarının yapay zeka ve robotik uygulamaların olumsuz yönlerine vurgu yapan uyarıları da dikkate değerdir (Belk, 2020; Canbay ve Demircioğlu, 2021).

Seyahat ve turizm endüstrisinde önbürodan restorana, bardan mutfağa, temizlikten güvenliğe, havaalanlarından müzelere kadar pek çok farklı işletmede çalıştıklarını görmeye başladığımız çeşitli formlardaki yapay zekalı hizmet robotlarının çalışma koşulları, uymaları beklenen kurallar ve uygulanacak yasal düzenlemeler halen belirsizdir. Örneğin bir hizmet hatası durumunda; insan misafir, yapay zekalı hizmet robotunu istihdam eden turizm işletmesini mi, robotu üreten firmayı mı, yapay zeka yazılımını yapan firmayı mı yoksa robotun kendisini mi şikayet etmelidir? Konuyu tam ters açıdan ele almak gerekirse; Gunkel (2018) robotların hakları olmalı mı sorusunun robotların hangi hakları olmalı şeklinde revize edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Örneğin misafirin yapay zekalı hizmet robotuna kötü davranması, ona vurması veya tekmelemesi durumunda robotun misafiri dava etme veya en azından şikâyet etme hakkı var mıdır? Her ne kadar işletmenin istihdam ettiği bir çalışan olsa da insan çalışanlarla aynı haklara sahip olmayan bir robot için böyle bir durumda işletme nasıl bir tavır sergilemelidir? Yapay zekalı hizmet robotlarının insan çalışanlar ve misafirler tarafından fiziksel şiddete veya tacize maruz kalmaması için işletmelerin ne gibi önlemler alması gerekir? Böyle bir olay gerçekleşmesi durumunda takip edilmesi gereken yasal prosedürler nelerdir? İş kanununda böyle bir olay için nasıl bir sürecin işletilmesi gerektiğine dair açıklamalar var mıdır? Öte yandan kendisiyle aynı haklara sahip olmayan bir robot ile birlikte çalışan personelin, bu robotla mesai arkadaşlığı nasıl olacaktır? Yapay zekalı bir hizmet robotunun organizasyon şemasındaki yeri nedir?

Yapay zekalı robotların maruz kalabileceği veya bu robotların sebep olabileceği sonuçlardan dolayı mağdur olabilecek insanlara bir örnek de ülkemizden verilebilir. Konya'da faaliyet gösteren Akın Robotics firmasının ürettiği yapay zekalı hizmet robotu Mini Ada hali hazırda İstanbul Uluslararası Havalimanında yolcuları karşılamak ve onlara uçuşları hakkında bilgi vermek gibi görevleri yerine getirmektedir (Akınsoft, 2019). Mini Ada'nın vereceği muhtemel hatalı bir bilgi nedeniyle uçağını kaçıracak bir yolcunun mağduriyetini kimin karşılayacağı sorusu, şimdilik cevapsızdır. Hatanın kaynağı Mini Ada'yı üreten Akın Robotics midir, Mini Ada'ya uçuş bilgilerini yükleyen yazılımcı veya mühendis midir, yoksa Mini Ada'yı istihdam eden İstanbul Uluslararası Havalimanı mıdır? Öte yandan Mini Ada hastalanmayacak, sağlık sigortası yapılmayacak, yıllık izne ihtiyacı olmayacak, maaş almayacak ve 7 gün 24 saat çalışabilecektir. Bu hususlar da robotlara yönelik etik

konulardaki belirsizliği akla getirmektedir. Mini Ada isimli robot ve havaalanındaki performansı ile alakalı akademik bir araştırma yapılmamıştır. Bu nedenle söz konusu soruların cevabını bulabilmek için akademi ve sektör işbirliği ile hem havaalanına gelen yolcular, hem havaalanında çalışanlar, hem de havaalanı yöneticileriyle anket ve görüşme yapılarak elde edilecek bulgularla çeşitli öneriler sunulabilir.

Avrupa Parlamentosunun yayımladığı Yapay Zeka, Robotik ve İlgili Teknolojilerin Etik Yönlerinin Çerçevesi dokümanı, konuyla ilgili sınırları çizilmiş kural ve uygulamalar içermemekle birlikte yukarıda dile getirilen sorulara da açıkça cevap sunmamaktadır. Bu nedenle de bu konuda her ülkenin kendi yasaları çerçevesinde çalışmalar yapması, çalışan ve işverenleri ilgilendiren her türlü kanun, yönetmelik ve yönergenin bu konuları da kapsayacak şekilde güncellenmesi, önümüzdeki on yılların önemli gündem maddeleri arasında olması muhtemeldir.

Teknoloji alanında öncü konumdaki ülkelerin robotik ve yapay zeka uygulamalarına yönelik hazırladıkları yasal düzenlemelerin incelenmesi, bu yasal düzenlemelerin işveren, çalışan ve misafir perspektifinden irdelenmesi yerinde bir uygulama olacaktır. Yine seyahat ve turizm endüstrisinin bu üç önemli aktörünün yapay zekalı hizmet robotlarına yönelik etik konular hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi, bu görüşlerin kültürler arası karşılaştırmalar yapılarak daha evrensel bir bakış açısının ortaya konması literatürdeki boşluğu doldurmaya büyük katkılar sağlayacaktır. Ayrıca hizmet robotlarının neden olabileceği hizmet hataları, iş kazaları, misafirin robota veya robotun misafire kötü davranması gibi senaryoların ele alındığı deneysel araştırmalar kurgulanabilir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Teşekkür:** Katkılarından dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

**Destek Bilgisi:** Herhangi bir kurum ve/veya kuruluştan destek alınmamıştır.

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

**Etik Onayı:** Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara riayet edildiğini yazar(lar) beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Güncel Turizm Araştırmaları

Dergisi'nin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk makale yazar(lar)ına aittir.

**Bilgilendirilmiş Onam Formu:** Tüm taraflar kendi rızaları ile çalışmaya dâhil olmuşlardır.

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma kamuya açık ikincil verilerin kullanılmasıyla oluşturulmuştur.

**Araştırmacıların Katkı Oranı:** Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

**Veri Kullanılabilirlik Beyanı:** Araştırma verileri paylaşılmamıştır.

## KAYNAKÇA

Akinsoft. (2019). İnsansı robot Mini Ada İstanbul havalimanında göreve başlıyor. <https://www.akinsoft.com.tr/medya-merkezi/request.php?q=akinsoft-Miniada-istanbul-havalimani-6940> Erişim Tarihi: 29 Ağustos 2021.

Asaro, P. M. (2006). What should we want from a robot ethic?. International Review of Information Ethics, 6, 9-16.

- Aslantürk, E. ve Erdem, A. (2021). Teknoloji kullanımına yönelik tutumun otellerde robot kabul edilebilirliği üzerine etkisi. *Journal of Global Tourism and Technology Research*, 2(2), 102-115.
- BBC. (2017). Dünyanın ilk robot vatandaşı Suudi Arabistanlı. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-41780346> Erişim Tarihi: 18. Eylül 2021.
- Belk, R. (2020). Ethical issues in service robotics and artificial intelligence. *The Service Industries Journal*, Ahead-of-Print, 1-17. doi:10.1080/02642069.2020.1727892
- Birhan, A. ve van Dijk, J. (2020). Robot rights? Let's talk about human welfare instead. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3375627.3375855> Erişim Tarihi: 13 Eylül 2021.
- Bozkurt Yüksel, A. E. (2017). Robot hukuku. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, 7(29), 85-112.
- Canbay, P. ve Demircioğlu, Z. (2021). Endüstri 5.0'a doğru: Zeki otonom sistemlerde etik ve ahlaki sorumluluklar. *Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*, 12(45), 106-123.
- Capek, K. (1921). *Rossum's universal robots*. Wildside Press: Rockville, MD.
- Çaşın, M. H., Al, D. ve Başkır, N. D. (2021). Yapay zeka ve robotların eylemlerinden kaynaklanan cezai sorumluluk sorunu. *Ankara Barosu Dergisi*, 79(1), 1-73.
- Chan, A. P. H. ve Sun Tung, V. W. (2019). Examining the effects of robotic service on brand experience: The moderating role of hotel segment. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 36(4), 458-468. doi:10.1080/10548408.2019.1568953
- 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 & Management*, 29(6), 613-635. doi:10.1080/19368623.2020.1703871
- CNN Türk. (2017). Yapay zeka kendi dilini icat etti. <https://www.cnntrk.com/video/teknoloji/yapay-zeka-kendi-dilini-icat-etti> Erişim Tarihi: 8 Ekim 2021.
- Coeckelberg, M. (2010). Robot rights? Towards a social-relational justification of moral consideration. *Ethics and Information Technology*, 12, 209-221. doi:10.1007/s10676-010-9235-5
- Çelebi, V. ve İnal, A. (2019). Yapay zeka bağlamında etik problemi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(66), 651-661.
- de Graaf, M. M. A. (2016). An ethical evaluation of human-robot relationships. *International Journal of Social Robotics*, 8, 589-598. doi:10.1007/s12369-016-0368-5
- Doğan, S. ve Vatan, A. (2019). Hotel managers' thoughts towards new technologies and service robots at hotels: A qualitative study in Turkey. In: C. Cobanoğlu, A. Corbaci & M. Cavusoglu (Eds), *Advances in global business and economics* (vol. 2), pp. 404-422, University of South Florida M3 Center Publishing: Tampa, FL.
- Durna, E. C. ve Taşçıoğlu Baysal, H. (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.
- Efe, A. (2021). Yapay zeka risklerinin etik yönünden değerlendirilmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi* 3(1), 1-24.

- European Parliament. (2020). Framework of ethical aspects of artificial intelligence, robotics, and related technologies. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0275\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0275_EN.html)Erişim Tarihi: 11 Eylül 2021.
- Fridin, M. (2014). Kindergarten social assistive robot: First meeting and ethical issues. *Computers in Human Behavior*, 30, 262-272.
- Gunkel, D. J. (2018). The other question: Can and should robots have rights?. *Ethics of Information Technology*, 20, 87-99.
- Gürova, E. (2021). Robotların yükselişi: Ian McEwan'ın "benim gibi makineler" romanında etik sorunların incelenmesi. *DTCF Dergisi*, 61(1), 265-284.
- Güven, E. Ö. ve Çay, A. (2020). Turizm işletmelerinde etik dışı – gayri ahlaki tüketici davranışları. *Sosyal Çalışmalar Üzerine Akademik Perspektif Dergisi*, 1, 46-66.
- Ivanov, S., Seyitoğlu, F. ve Markova, M. (2020). Hotel managers' perceptions towards the use of robots: A mixed-methods approach. *Information Technology & Tourism*, 22, 505-535. doi:10.1007/s40558-020-00187-x
- Ivanov, S. ve Webster, C. (2018). Adoption of robots, artificial intelligence and service automation by travel, tourism and hospitality companies – A cost-benefit analysis. In: V. Marinov, M. Vodenska, M. Assenova, and E. Dogramadjieva (Eds), *Traditions and innovations in contemporary tourism*, pp. 190-203, Cambridge Scholars Publishing: Cambridge.
- İbiş, S. (2019). Turizm endüstrisinde robotlaşma. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 403-420. doi: 10.26677/TR1010.2019.169
- İnce, Ş., Şimşek, M. Z. Ve Kaynarca, F. (2019). Yapay zeka ve robotların hukuki sorumluluğunun Türk yasal mevzuatı çerçevesinde incelenmesi. *GSI Articleletter*, 21, 28-45.
- Koçoğlu, C. M. ve Avcı, M. (2018). Turizmde küresel etik kodların uygulanma düzeyleri: Turizm eğitimi alan öğrenciler üzerinde bir araştırma. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 539-553.
- Lee, W. J., Kwag, S. I. ve Ko, Y. D. (2020). Optimal capacity and operation design of a robot logistic system for the hospitality industry. *Tourism Management*, 76, 103971. doi:10.1016/j.tourman.2019.103971
- Leenes, R., Palmerini, E., Koops, B.-J., Bertolini, A., Salvini, P. ve Lucivero, F. (2017). Regulatory challenges of robotics: Some guidelines for addressing legal and ethical issues. *Law, Innovation and Technology*, 9(1), 1-44.
- Lima, G., Kim, C., Ryu, S., Jeon, C. ve Cha, M. (2020). Collecting the public perception of AI and robot rights. *Proc. ACM on Human-Computer Interaction*, 4(135), 1-24. doi:10.1145/3415206
- Lin, P., Abney, K. ve Bekey, G. (2011). Robot ethics: Mapping the issues for a mechanized world. *Artificial Intelligence*, 175, 942-949. doi:10.1016/j.artint.2010.11.026
- Mavroforou, A., Michalodimitrakis, E., Hatzitheofilou, C. ve Giannoukas, A. (2010). Legal and ethical issues in robotic surgery. *International Angiology*, 29(1), 75-79.

- Milliyet. (2018). Malta robotlara vatandaşlık vermeyi planlıyor. <https://www.milliyet.com.tr/teknoloji/malta-robotlara-vatandaslik-vermeyi-planliyor-2771506> Erişim Tarihi: 17 Eylül 2021.
- Müller, V. C. (2020). Ethics of artificial intelligence and robotics. Stanford Encyclopedia of Philosophy, <https://plato.stanford.edu/entries/ethics-ai/> Erişim Tarihi: 7 Ekim 2021.
- Osawa, H., Akiya, N., Koyama, T., Ema, A., Kanzaki, N., Ichise, R., Hattori, H. ve Kubo, A. (2017). What is real risk and benefit on work with robots? From the analysis of a robot hotel, Proceedings of HRI2017 Companion of the 2017 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction, pp.241-242, March 6th-9th, Vienna, Austria.
- Özgüneş, R. E., Bozok, D. ve Küçükaltan, D. (2020). Yiyecek ve içecek sektöründe ileti teknoloji ve pandemik düzene doğru: Yakın gelecekte bir robota "eline sağlık" diyebilir miyiz?. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22(4), 1124-1139. doi:10.32709/akusosbil.797343
- Özgürel, G. ve Kılınç Şahin, S. (2021). Turizmde robotlaşma: Yiyecek-içecek sektöründe robot şefler ve robot garsonlar. OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 18, 1849-1882. doi: 10.26466/opus.899296
- Papathanassis, A. (2017). R-Tourism: Introducing the potential impact of robotics and service automation in tourism. Ovidius University Annals, Economic Sciences Series, XVII(1), 211-216.
- Qiu, H., Li, M., Shu, B. ve Bai, B. (2020). Enhancing hospitality experience with service robots: The mediating role of rapport building. Journal of Hospitality Marketing & Management, 29(3), 247-268. doi:10.1080/19368623.2019.1645073
- Robertson, J. (2014). Human rights vs. Robot rights: Forecast from Japan. Critical Asian Studies, 46(4), 571-598. doi:10.1080/14672715.2014.960707
- Ryu, H., Kwak, S. S. ve Kim, M. S. (2007). A study on external form design factors for robots as elementary school teaching assistants. [https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=4415236&casa\\_token=63x1njGCMI0AAAAA:xareSqoEFTWzjS2ldgjyyAjAj6E8tTk47SHfT\\_4eqMqjz2-UJB5zzSDr\\_8JvWH5ZsNFCoerd&tag=1](https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=4415236&casa_token=63x1njGCMI0AAAAA:xareSqoEFTWzjS2ldgjyyAjAj6E8tTk47SHfT_4eqMqjz2-UJB5zzSDr_8JvWH5ZsNFCoerd&tag=1) Erişim Tarihi: 7 Ekim 2021.
- Seyitoğlu, F. ve Ivanov, S. (2021). Service robots as a tool for physical distancing in tourism. Current Issues in Tourism, 24(12), 1631-1634. doi:10.1080/13683500.2020.1774518
- Seyitoğlu, F. ve Ivanov, S. (2020). A conceptual framework of the service delivery system design for hospitality firms in the (post-)viral world: The role of service robots. International Journal of Hospitality Management, 91, 102661. doi:10.1016/j.ijhm.2020.102661
- Sharkey, A. ve Sharkey, N. (2010a). Granny and the robots: Ethical issues in robot care for the elderly. Ethics and Information Technology, 14, 27-40.
- Sharkey, N. ve Sharkey, A. (2010b). The crying shame of robot nannies: An ethical appraisal. Interaction Studies, 11(2), 161-190. doi:10.1075/is.11.2.01sha

- Tamburrini, G. (2009). Robot ethics: A view from the philosophy of science. [https://www.researchgate.net/profile/Guglielmo-Tamburrini/publication/228959347\\_Robot\\_ethics\\_a\\_view\\_from\\_the\\_philosophy\\_of\\_science/links/554bdf680cf21ed2135b7b01/Robot-ethics-a-view-from-the-philosophy-of-science.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Guglielmo-Tamburrini/publication/228959347_Robot_ethics_a_view_from_the_philosophy_of_science/links/554bdf680cf21ed2135b7b01/Robot-ethics-a-view-from-the-philosophy-of-science.pdf) Erişim Tarihi: 14 Ekim 2021.
- Tolksdorf, N. F., Siebert, S., Zorn, I., Horwath, I. Ve Rohlfing, K. J. (2021). Ethical considerations of applying robots in kindergarten settings: Towards an approach from a macroperspective. *International Journal of Social Robotics*, 13, 129-140.
- Topakkaya, A. ve Eyibaş, Y. (2019). Yapay zeka ve etik ilişkisi. *Felsefe Dünyası Dergisi*, 70, 81-99.
- Usta, K. Y. ve Akin, H. L. (2018). Servis robotları için etik birimi tasarımı. <https://www.cmpe.boun.edu.tr/~akin/papers/ServisRobotlariIcinEtikBirimiTasarimi.pdf> Erişim Tarihi: 7 Ekim 2021.
- Vatan, A. ve Doğan, S. (2021). What do hotel employees think about service robots? A qualitative study in Turkey. *Tourism Management Perspectives*, 37, 100775. doi:10.1016/j.tmp.2020.100775
- Wang, W. ve Siau, K. (2018). Ethical and moral issues with AI – A case study on healthcare robots. [https://www.researchgate.net/profile/Keng-Siau-2/publication/325934375\\_Ethical\\_and\\_Moral\\_Issues\\_with\\_AI/links/5b97316d92851c78c418f7e4/Ethical-and-Moral-Issues-with-AI.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Keng-Siau-2/publication/325934375_Ethical_and_Moral_Issues_with_AI/links/5b97316d92851c78c418f7e4/Ethical-and-Moral-Issues-with-AI.pdf) Erişim Tarihi: 7 Ekim 2021.
- Yalçın Kayıkçı, M. ve Kutluk Bozkurt, A. (2018). Dijital çağda Z ve Alpha kuşağı, yapay zeka uygulamaları ve turizme yansımaları. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 1, 54-64.
- Yıldız, S. (2019). Turist rehberliği mesleğinde robot rehberlerin yükselişi. *Vizyoner Dergisi*, 10(23), 164-177.