

## Turizmde Yapay Zeka ve Robotlar 8

Banu Zencir<sup>1</sup>

### Özet

Yapay zeka (YZ) ve robotik teknolojilerin hızla yaygınlaşması, literatürde ve turizm sektöründe önemli bir yer edinmiştir. Bu teknolojiler, pazarlama kolaylığı ve rekabet avantajı sağlayarak sektörün vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir. Çalışma, YZ ve robot teknolojilerinin turizm ve konaklama sektöründeki kullanım alanlarını, mevcut durumlarını ve gelecekteki etkilerini ele alarak hem literatüre hem de sektöre katkı sunmaktadır.

### GİRİŞ

Yirmi birinci yüzyılda turizm sektörü küresel ölçekte dikkat çekici bir büyüme ve gelişme kaydetmiştir. 2005 yılında 528 milyon olan uluslararası turist sayısı, 2024 yılının ilk yedi ayında yaklaşık 790 milyona ulaşmıştır (www.unwto.org, 2024). Günümüzde birçok kişi turizm ve seyahat için harcama yapmaya daha istekli hale gelmiş, bu durum sektörün talep düzeyini artırarak genel performansını ciddi şekilde yükseltmiştir. Artan bu talep, turizm sektöründe hizmet sunan işletmelere büyük fırsatlar sunarken, aynı zamanda yüksek tüketici beklentilerini karşılamayı da zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda, turizm sektörü doğası gereği insan ve hizmet odaklı bir yapıya sahip olduğu için, işletmelerin sundukları hizmet kalitesi, tüketicilerin algılarını doğrudan şekillendirmektedir. Artan rekabet ortamında, tüketici memnuniyetini ve sadakatini kazanmak, işletmelerin yalnızca kısa vadeli başarısını değil, aynı zamanda uzun vadede sürdürülebilirliğini de belirlemektedir. Bu nedenle, hizmet kalitesine yatırım yapmak, artan talep ortamında işletmeler için stratejik bir gereklilik haline gelmiştir (Buhalis & Law, 2008). Hizmetlerin her zaman insan odaklı olduğu bu sektörde, son yıllarda işletmelerin teknolojik gelişmeleri takip ettiği ve hizmetlerini çağın gereksinimlerine uyarlamaya çalıştığı gözlemlenmektedir (Ivanov &

1 Dr. Öğr Üyesi Banu Zencir- Afyon Kocatepe Üniversitesi Şuhut Meslek Yüksekokulu-banuzencir26@hotmail.com- 0000-0001-7511-4932

Webster, 2019). Her ne kadar robotik teknolojilerin insanları tamamen değiştirmesi mümkün görünmese de, turizm ve konaklama sektöründe bu teknolojiler giderek daha fazla öne çıkmaktadır. Aynı şekilde, sektörde yapay zeka uygulamalarının kullanımı da dikkat çekmektedir. Günümüzde hemen hemen her sektörde yaygınlaşan bu tür teknolojilerin kullanımı, turizm ve konaklama sektöründeki bazı paydaşlar tarafından kısmen eleştirilse de, işletmelerin bu teknolojileri takip etmesi, kabul etmesi ve uygulaması çağın bir gerekliliği olarak kaçınılmaz hale gelmiştir (Murphy, Gretzel & Pesonen, 2019)

Turizm endüstrisi, her zaman teknolojiyi hızlı benimseyen bir sektör olarak, yapay zekayı da büyük bir heyecanla kucaklamıştır Yapay zeka, büyük veri analitiği ve öğrenme algoritmaları sayesinde turistlerin ihtiyaçlarını önceden tahmin ederek kişiye özel deneyimler sunmaktadır. Örneğin, otel ve uçak rezervasyon sistemlerinde kullanılan algoritmalar, kullanıcının geçmiş tercihlerini analiz ederek en uygun seçenekleri öneriyor. Chatbotlar ve sanal asistanlar, müşterilere 7/24 destek sağlayarak, rezervasyon değişikliği ya da seyahat planlama gibi işlemleri hızlı ve sorunsuz hale getirmektedir. Ayrıca, doğal dil işleme (NLP) teknolojisıyla donatılmış yapay zeka sistemleri, çok dilli hizmet vererek dil engellerini ortadan kaldırmıştır (World AI Show, 2011).

Robotlar ise turizm sektöründe daha somut bir rol üstlenmektedir. Otel lobilerinde misafirleri karşlayan resepsiyon robotlarından, oda servisi sağlayan mobil robotlara kadar birçok alanda hizmet sunmaktadırlar. Örneğin, Japonya'daki Hennna Otel gibi tesislerde robotlar, check-in ve check-out işlemlerini tamamen otonom hale getirerek insana gerek kalmadan müşteri deneyimini havaalanlarında rehber robotlar, yolculara uçuş bilgisi sağlamakta, yönlendirme yapmakta ve hızlı çözümler sunmaktadır. Restoranlarda ve tatil köylerinde kullanılan servis robotları, yiyecek-içecek dağıtımı gibi görevlerle hız ve verimliliği artırmaktadır. Ayrıca, pandemi sonrası dönemde hijyen standartlarının yükselmesiyle birlikte temizlik ve dezenfeksiyon robotları da turizmde önemli bir yer kazanmıştır. Otellerin ortak alanlarında ve havaalanlarında kullanılan bu robotlar, insan teması gerektirmeyen hijyen çözümleri sunarak hem çalışanların hem de müşterilerin sağlığını korunmaktadır. Öte yandan, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) gibi teknolojilerle entegre edilen robotlar, turistlere sanal turlar düzenleyerek deneyimi daha etkileşimli ve ilgi çekici hale getirmektedir (Schuckert, Liu & Law, 2015).

Bu bölümde, yapay zeka ve robotların turizm sektöründeki mevcut kullanım alanları, işletmelere sunduğu fırsatlar incelenecektir. Seyahat,

turizm ve ağırlama sektöründe kullanılan çeşitli yapay zeka teknolojileri, bu teknolojilerin etkileri, karşılaşılan zorluklar ve gelecekteki potansiyeli üzerinde durulmaktadır. Yapay zekanın geleneksel turizm endüstrisini nasıl akıllı bir endüstriyel merkeze dönüştürdüğünü anlamak için kapsamlı ve bütünsel bir değerlendirme yapılmıştır.

## 5. Yapay Zeka ve Robotlar

Yapay zeka, robotik teknolojilerin gelişimi ve benimsenmesi işletmelerin ve kurumların, müşteriler, çalışanlar ve toplum genelindeki faaliyetleri üzerinde önemli bir etki yaratabilir (Koo, Xiang, Gretzel, Sigala, 2021; Belanche, Casaló, Flavián & Schepers, 2019). Yapay zeka alanındaki gelişmeler, müşterilere yenilikçi ve etkileyici deneyimler sunan birçok yeni teknolojinin ortaya çıkmasını da sağlamıştır. Bu teknolojiler arasında yüz tanıma sistemleri, sanal gerçeklik uygulamaları, sohbet botları, robotik çözümler, Google Travel veya Booking.com, yapay zeka ile özelleştirilmiş tatil önerileri geliştiren platformlardır. Yine yapay zeka desteği ile dil çeviri araçları, sesli rehberlik sistemleri ve alışveriş süreçlerini kolaylaştıran yenilikçi uygulamalar geliştirilmiştir.

### 5.1.Yüz Tanıma Teknolojisi

Yapay zeka tabanlı yüz tanıma teknolojisi, bireylerin yüz ifadelerinin geometrik özelliklerini analiz ederek kimlik doğrulama ve tanımlama süreçlerinde bilgi işleme gücünü kullanmaktadır. Bu teknoloji, büyük veri kümelerinde arama yaparak benzersiz tanımlayıcılarla bireyleri tespit etmeyi mümkün kılar. Özellikle turizm sektörüne uyarlandığında, bu teknolojinin farklı alanlarda nasıl uygulanabileceği şu şekilde özetlenebilir (Kaplan & Haenlein, 2019; Traore, Kamsu-Foguem & Tangara, 2018).

Havaalanları, oteller ve turistik destinasyonlarda güvenliği arttırmak amacıyla yüz tanıma teknolojisi kullanılabilir. Yapay zekaya dayalı yüz tanıma sistemi, bireylerin yüz ifadelerinin geometrik özelliklerini analiz etme ve bu verileri işleyerek kimlik doğrulama veya tespit yapma yeteneğine sahiptir. Bu teknoloji, yüzün geometrik özelliklerini kullanarak büyük veri kümeleri içinde arama yapabilir ve benzersiz tanımlayıcılar aracılığıyla bir kişinin kimliğini belirlemede işletmelere, güvenlik güçlerine ve bireysel kullanıcılara yardımcı olabilir. Örneğin, havaalanlarında pasaport kontrollerinin otomasyonu ile hızlı ve güvenilir kimlik doğrulama yapılabilir (Saulat, 2018). Otel check-in süreçlerinde müşterilerin yüz tanıma ile kimlik doğrulaması yapılabilir, böylece uzun süren işlemler ve bekleme süreleri ortadan kaldırılır. Yüz tanıma teknolojisi, müşteri tercihlerine dayalı olarak kişiselleştirilmiş hizmetler sunmada kullanılabilir. Örneğin, bir otel, yüz tanıma yoluyla bir

müşteriyi tanıyarak onun geçmiş tercihlerini analiz edebilir ve odayı buna uygun şekilde hazırlayabilir (Chang & Yang, 2008).

## 5.2. Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik

Sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) turizm sektöründe en yaygın olarak pazarlama amacıyla kullanılmaktadır. Bu teknolojiler, turizm destinasyonlarını sürükleyici ve akılda kalıcı bir şekilde tanıtarak güçlü bir pazarlama aracı haline gelmişlerdir. VR/AR teknolojilerindeki ilerlemeler, bu teknolojilerin uygulamalarının hem tüketicileri hem de yatırımcıları etkilemeye devam etmesine yol açmaktadır. Turizm sektöründe kullanılan çeşitli Sanal Gerçeklik uygulamaları bulunmaktadır. Bunlardan bazıları Sanal otel turları, Sanal seyahat deneyimleri ve Sanal rezervasyon arayüzüdür. Sanal otel turları, otel ortamının ve olanaklarının 3D videolar şeklinde gösterilmesini içermektedir. Marriott otelleri ve Atlantis Dubai Otelleri gibi bazı oteller, pazarlamacılarla işbirliği yaparak müşterilerine sanal deneyim sunmaktadır (Van Kerrebroeck, Brengman & Willems, 2017). Sanal Rezervasyon Arayüzü, müşterilere bir uçağa binme ve koltuk seçme işleminin gerçek zamanlı, simüle edilmiş bir deneyimini sunar. Müşteriler ayrıca taksi hizmeti gibi diğer hizmetleri seçebilir ve ödeme yapabilirler. Uçak bileti ve diğer hizmetlerin 3D videolar şeklinde kolayca gösterilmesi, müşterilerin herhangi bir danışmanlık hizmetine başvurmadan kendilerinin rezervasyon yapmalarına olanak tanır (Samala, Katkam, Bellamkonda & Rodriguez,2019). Birçok turizm ürünü, turistleri çekmek amacıyla VR veya benzeri teknolojileri kullanmaktadır. Örneğin, internet üzerinden birçok otel (showhotel.com, 2024)ve turistik bölge (virtualgettysburg, 2024) kullanıcılarına ‘sanal turlar’ sunmaktadır (Cho, Wang, & Fesenmaier, 2002; Gilbert & Powell-Perry, 2002; Wan, Tsaur, Chiu, & Chiou, 2007).

Örneğin, Wan vd. (2007) çalışmasında sanal deneyimlerin hem tema parkları hem de doğa parkları için broşürlerden daha etkili bir reklam aracı sunduğunu bulmuşlardır. Ayrıca, Lee & Oh, (2007) bir otelin web sitesindeki panoramik fotoğraflardan oluşan bir ‘sanal tur’un, seyahat kaygısı yaşayan bireylere psikolojik rahatlama sağlayabileceğini keşfetmişlerdir. Ayrıca, filmlerde yer alan mekanların turizmde artış yaşaması (Riley & Van Doren, 1992; Tooke & Baker, 1996) ve bir müzenin web sitesini ziyaret etmenin, kişinin gerçek müzeyi ziyaret etme ilgisini artırması (Thomas & Carey, 2005), sanal gerçeklikteki turistik destinasyonların ziyaretinin, gerçek ziyaretleri teşvik edebileceğine dair dolaylı bir kanıt sunmaktadır.

Artırılmış Gerçeklik (AR), seyahat deneyimlerini ve çevremizle olan etkileşimimizi köklü bir şekilde dönüştürüyor. AR, etkileşimli haritalar,

kişiselleştirilmiş öneriler, uzaktan yardımcıları ve çeviri uygulamaları gibi çeşitli alanlarda büyük bir potansiyele sahiptir. Sanal turizm sektörü, 2023 ile 2028 yılları arasında yıllık bileşik büyüme oranı (CAGR) %30,2'ye ulaşarak 23,5 milyar dolara kadar büyümesi beklenmektedir (turofed, 2024). Bu durum, artırılmış gerçekliğin turizm sektörünü yeniden şekillendirdiğini ve markaların, dinamik ve rekabetçi bir pazarda ayakta kalabilmek için bu yenilikleri benimsemelerinin önemini vurguluyor. AR teknolojisi, turistlere ünlü yapıları, etkileşimli müzeleri ve doğal güzellikleri evlerinden çıkmadan keşfetme imkânı sunuyor. Örneğin, Eyfel Kulesi veya Tac Mahal gibi simgesel binaların 3D modellerini inceleyebilir, yoğun şehir caddelerinde veya uzak doğa alanlarında sanal yürüyüş turları yapabilirler. Bu tür uygulamalardan biri olan Antarctic Heritage Trust AR uygulaması kullanıcılara Antarktika'da sanal bir keşif deneyimi sağlıyor; 360 derece görseller ve videolarla buzla kaplı manzarayı gezebilir ve bölgedeki tarihi eserleri inceleyebilirler (hznzht.org, 2024). Mesaros, Mandičák, Mesarosova, Hernandez, Kršák, Sidor, Strba, Molokáč, Hvizdák, Blistan & Delina, 2016), turizmde mevcut olan artırılmış gerçeklik (AR) uygulamalarına genel bir bakış sunmuş ve bu deneyimlerin akıllı telefonlar aracılığıyla nasıl sunulduğuna odaklanmışlardır. Ayrıca, Slovakya'daki tarihi Orava Kalesi'nde bulunan NosfeRAtu adlı AR oyununu geliştirmişlerdir. AR'nin müzelerde kullanıcılarına geliştirilmiş bilgiler sunarak daha dinamik ve yenilikçi bir şekilde deneyim sağladığını göstermektedir (Tom Dieck, Jung & Han, 2016). Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile restoranın sanal turu yapılabilir ve kullanıcılar sanal menüler üzerinden yemek seçimleri daha kolay hale gelebilir. Ayrıca, ziyaretçilerin yeni bir yemek deneyimi yaşamalarını sağlayacak mobil erişim, kuponlar veya önceden rezervasyon gibi çeşitli avantajlı özellikler de sunulmaktadır. AR teknolojisi, dil engeliyle karşılaşan turistlerin insanlarla etkileşimde bulunmalarını kolaylaştırabilir. Bu teknoloji, çeviriyi basit ve etkili hale getirerek deneyimi ve anlayışı artırır. Sonuç olarak, giderek daha gelişmiş hale gelen bu teknolojiler, Turizm ve Ağırhama sektöründe son kullanıcılar için faydalı çözümler olarak öngörülmekte ve uygulanmaktadır (Nayyar, Mahapatra, Le & Suseendran, 2018).

### 5.3.Chatbots

Chatbot, kullanıcılarla sesli veya metin tabanlı yöntemlerle sohbet gerçekleştiren bir yazılım parçasıdır. Temelde iki tür chatbot bulunmaktadır: Metin tabanlı chatbotlar ve Sesli chatbotlar. Metin tabanlı chatbotlar, müşterilerin sorularına metin mesajlarıyla yanıt verirken, sesli chatbotlar ise müşterilerin sorularına sesli mesajlarla cevap verir (Kumar, Li & Wang 2018; Kumar, Keerthana, Madhumitha, Valliammai & Vinithasri 2016).

Chatbotlar genellikle, müşterilerin sorduğu basit sorulara yanıt vermek üzere önceden programlanmış bilgisayar yazılımlarıdır. Chatbotlar, sorular içindeki anahtar kelimeleri tespit eden ve bu anahtar kelimelere bağlı olarak birden fazla yanıt üreten yerleşik programlara sahiptir. Bu, bir soruya anında birden fazla yanıt gönderme özelliği, chatbotların dikkat çeken önemli bir yönüdür (Oh, Lee, Ko & Choi, 2017).

Chatbot'lar, yılın her günü 24 saat erişilebilir olmaları nedeniyle çalışanların yerini alacak şekilde popülerlik kazanmıştır. Bazı şirketler, seyahat chatbotları kullanarak benzersiz bir deneyim sunmaktadır. Bu chatbot'lar, bir araçta kurulu olup, yolculara rehbersiz bir şekilde, yalnızca aileleriyle seyahat etmek isteyenler için her gittiği yer hakkında bilgi verir. Bu teknoloji, "Sesli tur" olarak adlandırılmaktadır ve gizlilik isteyen, yalnız seyahat etmeyi tercih eden gezginler tarafından tercih edilmektedir. Chatbot'lar, seyahat destinasyonlarıyla ilgili altyapı bilgilerini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda turist altyapısı hakkında da detaylı bilgi sunar. Bu, çevredeki barlar, diskolar, kulüpler, tema parkları, eğlence ve spor etkinlikleri, su parkları, hayvanat bahçeleri, kumarhaneler, trekking ve macera aktiviteleri, alışveriş merkezleri gibi yerleri kapsar. Böylece, seyahat edenler tüm ihtiyaçlarını karşılayabilecek çeşitli seçeneklere hızlıca ulaşabilirler (Boiano, Borda & Gaia, 2019).

#### **5.4.Robotlar**

Belirsizlik ve sürekli değişimle karakterize edilen, teknolojinin giderek daha yaygın hale geldiği bir dünyada, organizasyonlar daha yenilikçi ve rekabetçi olabilmek için stratejiler belirlemek zorundadır. Tung & Law (2017) göre, robotik teknolojinin benimsenmesi, çeşitli profesyonel alanlarda (örneğin havaalanları, kruvaziyerler, restoranlar, seyahat acenteleri ve etkinlikler) önemli ölçüde artmıştır ve son yıllarda konaklama sektöründe robot kullanımının sürekli bir hale geldiği gözlemlenmiştir. Belanche, Casaló & Flavián (2021) profesyonel hizmet robotlarının satışlarının yıllık %30'un üzerinde bir büyüme oranına sahip olduğunu bildirmiştir. Murphy, Gretzel & Pesonen (2019) insansı robotların konaklama ve turizm hizmetlerinde giderek daha önemli bir rol oynadığını savunmaktadırlar, çünkü antropomorfik (insana benzeyen doğal ya da doğaüstü varlıklara). Özellikler, müşterilerin bu robotları kabul etmeleri için kritik bir faktördür.

Bir hizmet robotu, fiziksel aktiviteleri yapabilen, insan müdahalesi olmadan bağımsız olarak çalışabilen ve operatör etkileşimi olmadan bilgisayarlar tarafından yönetilebilen bir teknolojidir. Hizmet robotları, otomasyon seviyelerine göre yarı otomatik veya tam otomatik olarak kategorize edilir. Yarı otomatik robotlar, programlama veya uzaktan kumandalarla insan

girişini aracılığıyla çalışabilirler. Aksine, tam otomatik robotlar, çevrelerindeki değişikliklere tepki verebilen ve dış kontrol olmadan bilgi alışverişi yapabilen bilinçli ajanlardır (Park, 2020). Hizmet otomasyonu ve robot teknolojileri, otel işletmelerinin farklı alanlarını etkilemiştir. Oteller, ön büro personeline ihtiyaç duymadan müşterilerin giriş ve çıkış işlemlerini kendilerinin tamamlamalarını sağlayan self-servis kioskları uygulamaya koymuştur. Zamanla, mobil cihazlardan giriş/çıkış hizmetleri sunularak daha fazla kolaylık ve hız sağlanmıştır. Yemek ve diğer eşyaların teslimi, giriş ve çıkış işlemleri, güvenlik sağlama ve bilgi verme gibi çeşitli görevleri yerine getirmek için tasarlanmış robotlar, konaklama ve turizm endüstrilerinde giderek daha fazla kullanılmaktadır (Çakar & Akyol, 2020; Ivanov & Webster, 2019). Tussyadiah & Park (2018), otel hizmet robotlarının tüketiciler tarafından nasıl değerlendirildiğini incelemiştir. Korstanje & Seraphin (2018), misafirperverlikte robotların rolünü eleştirel bir bakış açısıyla tartışmıştır. Ukpabi, Karjaluo, Olaleye & Mogaji, (2018) yapay zekâ tabanlı sanal robot ajanlarının turizm, seyahat ve konaklama endüstrilerindeki rollerini iki farklı perspektiften değerlendirmiştir. Ivanov, Webster & Garenko (2018), konaklama işletmelerinde robotların kullanılmasına karşı tüketicilerin tutumlarını araştırmıştır. Tung & Au (2018), konaklamada robotların müşteri deneyimi üzerindeki etkilerini keşfetmiştir. Ivanov vd., (2018), genç Rus yetişkinlerinin otellerde robot kullanımına yönelik tutumlarını incelemiştir. Bowen & Morosan (2018), konaklama endüstrisinde robot teknolojisinin yükselen rolünü incelemiştir. Konaklama sektöründe robotlar ön büro (Lukanova & Ilieva, 2019) ve kat hizmetleri departmanlarının günlük faaliyetlerinde başarılı olarak kullanılmaktadır.

Hizmet robotlarının güvenilir, pratik ve verimli bir şekilde hizmet sunacağı beklentisiyle, son dönemde bazı önde gelen oteller, misafirlere benzersiz deneyimler sunmak amacıyla bu teknolojiyi kullanmaya başlamıştır. Örneğin, 2015 yılında açılan ve Guinness Dünya Rekorları tarafından dünyanın ilk robot destekli oteli olarak tanıtılan Henn-na Hotel, dinazor ve antropomorfik şekilli robotları, insanın yerine görevleri üstlenmesi için kullanılmaktadır (rockpaperreality.com, 2024). Bu öncü otel, o zamandan bu yana faaliyetlerini yeni bölgelerde de genişletmiştir. Otelde, dinazor resepsiyonistler, robot taşıyıcılar, robot elbiselikler ve odalarda kişisel robot asistanları bulunmaktadır. Tamamen robotik bir otel hâlâ nadir olsa da, dünya çapındaki oteller, check-in, sanal kişisel asistanlar ve oda teslimat robotları gibi müşteriyle doğrudan etkileşimde bulunan süreçlerde akıllı otomasyonu giderek daha fazla kullanılmaktadır (Tussyadiah, 2020)

Son zamanlarda, robotlar restoranlarda aşçı olarak çalışmaya başlamıştır. Örneğin, CaliBurger, Kaliforniya'nın Pasadena şehrinde hamburger pişiren

Flippy adında bir robot geliştirmiştir. Ayrıca, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden öğrenciler ve ünlü şef Daniel Boulud, Boston'da tüm yemeklerin robotlar tarafından pişirildiği otomatik bir mutfakta hizmet veren Spyce restoranını kurdu. Bu restoran, karmaşık yemekleri pişirebilen bir robot mutfaka sahip olan ilk restoran olarak kabul edilmektedir (Fusté-Forné & Jamal, 2021). Relay, Saviok'e'un geliştirdiği mobil teslimat robotlarının markasıdır. Relay robotu, çeşitli otellerde kullanılıyor ve çoğunlukla insanlar ile koordineli olarak teslimat işleri yapmaktadır. Relay'in kameraları ve sensörleri, oda numaralarını ayırt etmesini, yoğun koridorlarda gezinmesini ve hiçbir şeyle çarpışmadan asansörlere binmesini sağlar. Relay, hedef yerine ulaştığında, kapağı otomatik olarak açılır ve ziyaretçilere siparişlerini, yiyecek ve malzemeleri teslim eder. Misafirlere, kaliteyi sağlamak için geri bildirim almak amacıyla ekrandan Relay hakkında geri bildirimde bulunmaları istenir. Relay, misafirin olumlu yanıtına, vücut hareketleriyle tepki verir. Bu örnek, otellerdeki teknolojik ilerlemeyi ve insan-robot iş birliğini iyi bir şekilde temsil etmektedir. Hizmet robotlarının, insanlarla etkili bir şekilde iş birliği yapabilmesi için temas sırasında kullanıcıların duygularını bedensel hareketler, yüz ifadeleri ve konuşmalar aracılığıyla tanıyıp, duygusal bir şekilde yanıt vermesi gerekmektedir. Gelişmiş hizmet robotları, insan personelle tutarlı bir şekilde davranmalı, doğal yüz ifadeleri ve duygusal tepkiler sergilemelidir (Choi, Oh, Choi & Kim, 2021).

### **5.5. Google Haritalar**

Son gelişmeler, donanım, yazılım ve açık erişime sunulan coğrafi veriler, konum tabanlı turist bilgi erişimi ve seyahat planlama araçları geliştirmek için yeni fırsatlar sunmuştur. Bunlar biri olan Google Maps, seyahat deneyimlerini daha verimli ve sorunsuz hale getirmek amacıyla Visual Positioning System (VPS) adını verdiği yeni bir çözüm geliştirdi. Bu çözüm, Global Positioning System (GPS) teknolojisinin ötesine geçerek, kullanıcılara daha hassas ve güvenilir bir navigasyon imkânı sunmaktadır. Visual Positioning System, gerçek dünyayı ve seyahatçilerin önündeki görsel işaretleri canlı bir şekilde gösteren bir teknoloji kullanır. Yapay Zeka destekli VPS, kullanıcıların çevrelerindeki belirgin işaretler ve mekanları tanımalarına yardımcı olarak, onların doğru yolda ilerlemelerini sağlar. GPS'in sağladığı yalnızca koordinatlar yerine, VPS, görsel referanslarla zenginleştirilmiş bir deneyim sunar, böylece seyahatçiler daha güvenli ve verimli bir şekilde yönlendirilir. Bu yenilik, özellikle şehir içi gezilerde ve karmaşık güzergâhlarda önemli bir fark yaratmaktadır (Anup, Goel & Padmanabhan, 2017).

Google Maps'te kullanılan Yapay Zeka teknolojisi, turistlerin seyahat deneyimlerini daha kolay ve verimli hale getirmek için önemli bir rol



oyunmaktadır. Bu teknoloji, turist altyapısına dair kapsamlı bilgiler sunar ve bu sayede gezginler, seyahat ettikleri bölgedeki otel ve konaklama tesislerinden restoranlara, barlara, diskoteklere ve diğer eğlence mekanlarına kadar pek çok farklı hizmete kolayca erişebilirler (Walder, 2013). Google Maps, turistlerin yalnızca genel altyapıyı değil, aynı zamanda bölgedeki turistlere yönelik hizmetleri de daha hızlı ve güvenilir bir şekilde bulmalarını sağlar. Yapay Zeka desteğiyle, harita uygulaması, kullanıcıların ihtiyaçlarına göre özel öneriler sunarak, konaklama, yemek yeme ve eğlence alanlarında en uygun seçenekleri sunar. Bu sayede turistler, seyahat ettikleri şehirdeki genel altyapı ve turist altyapısı olanaklarından etkin bir şekilde faydalanabilir ve daha planlı bir şekilde gezilerini organize edebilirler (Xiao, Chen, Li, Chen & Wu, 2018).

### 5.6. Yapay Zeka Destekli Dil Modeli

ChatGPT, GPT-3.5 (Generative Pretrained Transformer 3) modeline dayanan bir sohbet robotudur ve son derece gelişmiş dil modeli (LLM) olarak dikkat çekmektedir (Hughes, 2023). ChatGPT, insan benzeri akıcılığa sahip olmasına rağmen, insanın akıl yürütme yeteneklerine sahip değildir; bu nedenle, karmaşık veya soyut sorulara yanıtlar oluştururken zorlanabilir ve metin girişinin bağlamını ve olası sonuçlarını tam olarak anlayamayabilir (OpenAI, 2022). Araştırmalar, ChatGPT'nin sınırlı matematiksel yeteneklere sahip olduğunu da bildirmiştir (Frieder, Pinchetti, Griffiths, Salvatori, Lukaszewicz, Petersen, Chevalier & Berner, 2023). ChatGPT'nin bilgilerini hangi kaynaklardan aldığı konusunda netlik eksikliği bulunmakla birlikte, uygunsuz içerikleri tespit etmek üzere tasarlanmış olsa da, bu konuda hala etkinlik eksikliği göstermektedir (Van Dis, Bollen, Zuidema, Van Rooij & Bockting., 2023).

Turizm sektörü paydaşları (turizm şirketleri, destinasyon yönetim organizasyonları ve turistler), ChatGPT'yi organizasyonlarının farklı alanlarında (pazarlama, operasyonlar, finans, insan kaynakları yönetimi gibi) ya da turistlerin seyahat sürecinin farklı aşamalarında (seyahatten önce, seyahat sırasında ve sonrasında) çeşitli görevleri yerine getirmek için kullanmaktadır. ChatGPT, turizm endüstrisindeki iş süreçlerini devrim niteliğinde değiştirme potansiyeline sahiptir. Bir LLM (Büyük Dil Modeli) olarak, ChatGPT metinleri özetleme yeteneğine sahiptir. Bu nedenle, uzun e-postaları, toplantı notlarını ve tutanaklarını özetlere dönüştürebilir, bu da onu neredeyse tüm iş süreçlerinde değerli kılar (Chui, Roberts & Yee, 2022). ChatGPT, pazarlama süreçlerinin birçok alanında kullanılabilir. Müşteri anketleri hazırlamaya yönelik fikirler sunmanın ötesinde, ChatGPT ve benzeri modeller, müşteri geri bildirimlerini (örneğin, çevrimiçi yorumlar,

sosyal medya paylaşımları, anketler) analiz edebilir. Bu analiz, belirli temalar, duygular, tonlar ve sentiment çıkararak, eğilimleri ve kalıpları tespit etmeye yardımcı olabilir. Ayrıca, geri bildirimleri “oda kalitesi,” “hizmet” veya “yemek” gibi kategorilere ayırarak düzenleyebilir ya da bu verilerle raporlar oluşturabilir (Sorrells, 2023).

Şirketler ChatGPT’yi tedarik zinciri IT sistemlerine entegre ederek, çalışanlarının iş seyahatleri için otel, uçak bileti veya diğer turizm ürünlerini daha hızlı ve verimli bir şekilde bulmalarını sağlayabilir. Bunun yanı sıra, turizm şirketlerinin ChatGPT’yi müşterileriyle iletişim kurmak ve ürün satışı gerçekleştirmek için kullanması durumunda, gelecekte ilginç bir senaryo ortaya çıkabilir: Turizm şirketlerinin yapay zeka tabanlı otonom ajanlarının, iş müşterilerinin yine yapay zeka tabanlı otonom ajanlarıyla iletişim kurarak satış işlemlerini tamamen otomatik hale getirmesi. Bu tür bir etkileşim, “AI2AI pazarlama” olarak adlandırılmaktadır ve yapay zekâ teknolojilerinin turizm sektöründeki potansiyel etkisini çarpıcı bir şekilde ortaya koymaktadır” (Ivanov, 2022).

## SONUÇ

Yapay zeka ve robot teknolojilerinin benimsenmesi şu anda temkinli bir yaklaşımla ele alınmakla birlikte, bu teknolojilerin yönetim personeli, işletmeler, çalışanlar, tüketiciler ve diğer paydaşlar için önemli ve somut faydalar sunduğu görülmektedir. Bunlar arasında kişiselleştirilmiş müşteri deneyimi, chatbot ve sanal asistanlar, hizmet robotları, veri analitiği ve tahminleme, sanal ve artırılmış gerçeklik, otomatik yönlendirme ve navigasyon, gelişmiş güvenlik ve izleme, çevre dostu ve sürdürülebilir uygulamalar ile otomatik check-in ve check-out sistemleri yer almaktadır.

Yapay zeka, turizm politikaları ve planlamasında daha doğru tahminler yaparak daha sağlıklı kararlar alınmasına olanak tanırken, hizmet robotları yüksek personel devir hızına sahip sektörlerde avantaj sağlayabilir. Ayrıca, robotlar hizmet hatalarını azaltarak kaliteyi artırarak, müşteri memnuniyeti ve sadakatini güçlendirebilir. İşletme yöneticileri açısından bu teknolojiler, pazarlama ve rekabet avantajlarını artırma potansiyeli taşır. Bu teknolojilerin benimsenmesi sırasında bazı zorluklar da ortaya çıkmaktadır. Misafirlerin ve çalışanların bu teknolojilere karşı olan tutumları, dönüşümün başarısı için kritik bir rol oynamaktadır. Ayrıca, siber güvenlik ve gizlilik gibi etik sorunlar, teknolojilerin uygulanmasında önemli engeller oluşturabilir. Bu nedenle, sektörün bu teknolojileri etkin bir şekilde kullanabilmesi için uygun altyapıya sahip olması ve gerekli yasal düzenlemeleri yapması büyük önem taşımaktadır (Kılıçhan ve Yılmaz, 2020). Yapay zeka ve

robotlar, yüksek etkileşimli turizm endüstrisini yüksek teknolojiye dayalı bir endüstriye dönüştürüyor (Zeng, Chen & Lew, 2020). Tüketiciler, hizmet sağlayıcılarının teknoloji kullanımının aşırı olmasının, sosyal etkileşim fırsatlarını azaltarak tüketicilerde yalnızlık ve kaygıya yol açacağına inanıyorlar (Tussyadiah, 2020; Lin, Chi & Lew, 2020). Ayrıca, yapay zeka kullanımının yaygınlaşması, sosyal bağları etkileyerek insanların yalnız yaşamasına neden olmaktadır. Teknolojinin insanları yerinden etmesiyle iş kayıpları da yaşanmaktadır (Li ve diğ., 2019; Webster & Ivanov, 2019). Turizm ve konaklama sektöründe mekanik görevlerin makineler tarafından üstlenilmesi, iş gücü ihtiyaçlarını yeniden şekillendirirken tüm uzmanlık gerektiren pozisyonlar için tehdit oluşturuyor. Öyle ki, tahminlere göre 2030 yılına kadar otomasyon nedeniyle dünya genelinde 400 ila 800 milyon kişi işini kaybedebilir ve bu durum, küresel ölçekte yeni istihdam alanlarının oluşturulmasını zorunlu kılacaktır (Huang & Rust, 2018; McKinsey Global Institute, 2017). Sonuç olarak, tüketiciler, özellikle teknoloji kullanımının ön planda olduğu durumlarda, HATS (Human and Automated Tourism Services) çalışanlarının empatik dinleme becerilerinin kaybolabileceğini ve bu durumun hizmet kalitesini olumsuz etkileyeceğini düşünmektedirler (Rajan & Saffiotti, 2017).

Gelecekte akıllı otomasyonun turizm sektöründe giderek yaygınlaşması, turistler ile yerel halk (turizm çalışanları) arasındaki yüz yüze etkileşimlerin daha da azalmasına neden olabilir. Bu durum, sosyal yaşamın temelini oluşturan başkalarına karşı duyarlılık ve çevre koruma gibi ortak değerlerin zayıflamasına yol açabilir. Yapay zeka ve robotların bu sorunlara çözüm sunma potansiyeli dikkatlice değerlendirilmelidir. İnsanlar, günlük yaşamlarında ve seyahatlerinde sanal asistanlara ve robotlara daha fazla bağımlı hale geldikçe, bu akıllı sistemlerin toplum içindeki rollerini yalnızca bir araç olarak görmek yerine, karmaşık sosyal aktörler olarak ele almak kaçınılmaz hale gelmektedir. Sürdürülebilir bir toplumu desteklemek için insan-robot iş birliğinin etkinliği, insan merkezli yaklaşımlar göz önüne alınarak geliştirilmelidir. Bu nedenle, akıllı makineler çağında insan faktörünü gözardı etmeden yapay zeka ve robot gelişimine nasıl katkı sağlayabileceğimizi araştırmak önemlidir (Tussyadiah, 2020; Huang & Rust, 2018; Jarrahi, 2018).

## Kaynakça

- Anup, S., Goel, A. & Padmanabhan, S. (2017). Visual positioning system for automated indoor/outdoor navigation. *TENCON 2017-2017 IEEE Region 10 Conference*, pp. 1027-1031
- Belanche, D., Casaló, L. V. & Flavián, C. (2021). Frontline robots in tourism and hospitality: service enhancement or cost reduction? *Electronic Markets*, 31(3), pp. 477–492, DOI: 10.1007/s12525-020-00432-5
- Belanche, D., Casaló, L. V., Flavián, C., & Schepers, J. (2019). Service robot implementation: A theoretical framework and research agenda. *Service Industries Journal*, 40(3-4), 1–23.
- blog/four-ways-ai-re-imagining-future-travel (Erişim Tarihi: 24.11.2024).
- Boiano, S., Borda, A. & Gaia, G. (2019). Participatory innovation and prototyping in the cultural sector: A case study. Conference: Proceedings of EVA London 2019. DOI: 10.14236/ewic/EVA2019.3
- Bowen, J. & Morosan, C (2018). Beware hospitality industry: the robots are coming. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 10 (6), pp. 726–733, 2018.
- Buhalis, D. & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the internet—The state of eTourism research. *Tourism Management*, 29(4), 609-623.
- Chang, H. L. & Yang, C. H. (2008). Do airline self-service check-in kiosks meet the needs of passengers? *Tourism Management*, 29 (5), pp. 980-993.
- Chatterjee, J. & Dethlefs, N. (2023). This new conversational AI model can be your friend, philosopher, and guide... and even your worst enemy. *Patterns*, 4(1). <https://doi.org/10.1016/j.patter.2022.100676>
- Cho, Y. H., Wang, Y. & Fesenmaier, D. R. (2002). Searching for experiences: the web-based virtual tour in tourism marketing. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 12(4), 1–17
- Choi, Y., Choi, M., Oh, M. & Kim, S. (2019). Service robots in hotels: Understanding the service quality perceptions of human-robot interaction. *Journal of Hospitality Marketing & Management* 29, 613–635. <https://doi.org/10.1080/19368623.2020.1703871>
- 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, 10.1080/13683500.2020.1735318
- Chui, M., Roberts, R. & Yee, L. (2022). Generative AI is here: how tools like ChatGPT could change your business. McKinsey and Company, available at: [www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/generative-ai-is-here-how-tools-like-chatgpt-could-change-your-business](http://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/generative-ai-is-here-how-tools-like-chatgpt-could-change-your-business) (Erişim Tarihi: 6.10.2024)

- Çakar, K. & Aykol, Ş. (2020). Understanding travellers' reactions to robotic services: A multiple case study approach of robotic hotels. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 12, 155–174.
- Frieder, S., Pinchetti, L., Griffiths, R.-R., Salvatori, T., Lukasiewicz, T., Petersen, P.C., Chevalier, A. & Berner, J. (2023), "Mathematical capabilities of ChatGPT", ArXiv. doi: 10.48550/arxiv.2301.13867 (accessed 9 February 2023)
- Fusté-Forné, F. (2021). Robot chefs in gastronomy tourism: What's on the menu? *Tourism Management Perspectives*, 37, 100774. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100774>
- Fusté-Forné, F. & Jamal, T. (2021). Co-creating new directions for service robots in hospitality and tourism. *Tourism and Hospitality*, 2(1), pp. 43–61, <https://doi.org/10.3390/tourhosp2010003>
- George, A. S., & George, A. H. (2023). A review of ChatGPT AI's impact on several business sectors. *Partners Universal International Innovation Journal*, 1(1), 9-23. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7644359>
- Gilbert, D. & Powell-Perry, J. (2002). Exploring developments in web based relationship marketing within the hotel industry. *Journal of Hospitality & Leisure Marketing*, 9(3/4), 141–159.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155–172
- Ivanov, S & Webster, C. (2019). Perceived appropriateness and intention to use service robots in tourism. in *Information and Communication Technologies in Tourism 2019*, J. P. Cham and J. Neidhardt, Eds., pp. 237–248, Springer International Publishing, 2019.
- Ivanov, S. (2022). Automated decision-making. *Foresight*, doi: 10.1108/FS-09-2021-0183.
- Ivanov, S. & Webster, C. (2019). *Robots, Artificial Intelligence, And Service Automation In Travel, Tourism and Hospitality*. Emerald Publishing Limited.
- Ivanov, S. H., Webster, C. & Berezina, K. (2017). *Adoption of Robots and Service Automation by Tourism and Hospitality Companies*; SSRN Scholarly Paper ID 2964308; SSRN: Rochester, NY, USA, 2017.
- Ivanov, S., Webster, C. & Seyyedi, P. (2018). Consumers' attitudes towards the introduction of robots in accommodation establishments. *Tourism: Int. Interdisc*, 66(3), 302–317 .
- Ivanov, S., Webster, C. & Garenko, A. (2018). Young Russian adults' attitudes towards the potential use of robots in hotels. *Technology in Society* 55, 24–32. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.06.004>
- Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*, 61(4), 577–586.

- Kaplan, A. & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25
- Kılıçhan, R. & Yılmaz, M. (2020). Artificial intelligence and robotic technologies in tourism and hospitality industry. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (50), 353-380. <https://doi.org/10.48070/eruosbilder.838193>
- Koo, C., Xiang, Z., Gretzel, U. *Partners Universal International Innovation Journal* Sigala, M. (2021). Artificial intelligence (AI) and robotics in travel, hospitality and leisure. *Electronic Markets*, 31, 473-476.
- Korstanje, M.E. & Seraphin, H. (2018). Awakening: a critical discussion of the role of robots in the rite of hospitality. *Tourism and Hospitality: Perspectives, Opportunities and Challenges*, 59–77.
- Kumar, R., Li, A. & Wang, W. (2018). Learning and optimizing through dynamic pricing. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 17 (2), pp. 63-77. 10.1057/s41272-017-0120-2
- Kumar, V. M., Keerthana, A., Madhumitha, M., Valliammai, S. & Vinithasri, V. (2016). Sanative chatbot for health seekers. *International Journal of Engineering and Computer Science*, 5(3), pp. 16022-16025. ISSN:2319-7242
- Lee, O. & Oh, J. E. (2007). The impact of virtual reality functions of a hotel website on travel anxiety. *Cyberpsychology & Behavior*, 10(4), 584–586.
- Lin, H., Chi, O. H. & Gursoy, D. (2020). Antecedents of customers' acceptance of artificially intelligent robotic device use in hospitality services. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 29(5), pp. 530-549. <https://doi.org/10.1080/19368623.2020.1685053>
- Lukanova, G. & Ilieva, G. (2019). Robots, Artificial Intelligence and Service Automation in <https://dergipark.org.tr/tr/pub/stbad> Hotels. (Editörler) S. Ivanov and C. Webster: Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Travel, Tourism, and Hospitality içinde (s.157-183). Bingley: Emerald
- Mesaros, P., Mandičák, T., Mesarsova, A., Hernandez, M.F, Kršák, B., Sidor, C., Strba, L., Molokáč, M., Hvizdák, L., Blistan, P. & Delina, R. (2016). Use of Augmented Reality and Gamification techniques in tourism. *e-Review of Tourism Research*, 13, 366-381.
- McKinsey Global Institute (2017). Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation. <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured>
- Murphy, H. C., Gretzel, U. & Pesonen, J. (2019). Marketing robotic tourism services: The role of anthropomorphism. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 36(7), 784-795.
- Murphy, J., Gretzel, U. & Pesonen, J. (2019). Marketing robot services in hospitality and tourism: the role of anthropomorphism. *Journal of Travel &*

- Tourism Marketing*, 36(7), pp. 784–795, <https://doi.org/10.1080/10548408.2019.1571983>
- Murphy, J., Gretzel, U. & Pesonen, J. (2019). Marketing robot services in hospitality and tourism: The role of anthropomorphism. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 36, 784–795. 10.1080/10548408.2019.1571983
- Nayyar, A., Mahapatra, B., Le, D. & Suseendran, G. (2018). Virtual Reality (VR) & Augmented Reality (AR) technologies for tourism and hospitality industry. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(2.21), 156-160. 10.14419/ijet.v7i2.21.11858
- Oh, K. J., Lee, D., Ko, B. & Choi, H. J. (2017). A chatbot for psychiatric counseling in mental healthcare service based on emotional dialogue analysis and sentence generation. 18th IEEE International Conference on Mobile Data Management (MDM), IEEE
- Park, S. (2020). Multifaceted trust in tourism service robots. *Annals of Tourism Research*, 81, 102888. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102888>
- Rajan, K., & Saffiotti, A. (2017). Towards a science of integrated AI and robotics. *Artificial Intelligence*, 247, 1–9
- Riley, R. W. & Van Doren, C. S. (1992). Movies as tourism promotion: a “pull” factor in a “push” location. *Tourism Management*, 13(3), 267–274
- Samala, N., Katkam, B. S., Bellamkonda, R. S. & Rodriguez, R. V. (2020). Impact of AI and robotics in the tourism sector: A critical insight. *Journal of Tourism Futures*. <https://doi.org/10.1108/JTF-07-2019-0065>
- Saulat, A. (2018). Four ways AI is re-imagining the future of travel. available at: [www.mindtree.com/](http://www.mindtree.com/)
- Schuckert, M., Liu, X., & Law, R. (2015). Hospitality and tourism online reviews: Recent trends and future directions. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 32(5), 608-621.
- Sorrells, M. (2023). What will ChatGPT mean for the travel industry?”, Travel Weekly, available at: [www.travelweekly.com/Travel-News/Travel-Technology/What-will-ChatGPT-mean-for-the-travelindustry](http://www.travelweekly.com/Travel-News/Travel-Technology/What-will-ChatGPT-mean-for-the-travelindustry) (Erişim Tarihi: 6.10.2024)
- Thomas, W. & Carey, S. (2005). Actual/virtual visits: what are the links? In J. Trant, & D. Bearman (Eds.), *Museums and the web 2005: Proceedings*, Toronto: Archives & museum informatics. <http://www.archimuse.com/mw2005/papers/thomas/thomas.html>.
- Tom Dieck, M. C., Jung, T., & Han, D. I. (2016). Mapping requirements for the wearable smart glasses augmented reality museum application. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 7(3), 230–253. <https://doi.org/10.1108/JHTT-09-2015-0036>
- Tooke, N. & Baker, M. (1996). Seeing is believing: the effect of film on visitornumbers to screened locations. *Tourism Management*, 17(2), 87–94

- Traore, B. B., Kamsu-Foguem, B. & Tangara, F. (2018). Deep convolutional neural network for image recognition. *Ecological Informatics*, 48, 257–268
- Tung V. W. S. & Law, R. (2017). The potential for tourism and hospitality experience research in human-robot interactions, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(10), pp. 2498–2513. DOI 10.1108/IJCHM-09-2016-0520
- Tung, K. (2019). AI, the internet of legal things, and lawyers. *Journal of Management Analytics*, 6(1):1-14. Doi:10.1080/23270012.2019.1671242
- Tung, V. W. S. & Au, N. (2018). Exploring customer experiences with robotics in hospitality. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 30(7). DOI 10.1108/IJCHM-06-2017-0322
- Tussyadiah, I. P. & Park, S. (2018). Consumer evaluation of hotel service robots. In: Stangl, B., Pesonen, J. (eds.) *Information and Communication Technologies in Tourism 2018*, pp. 308–320. Springer, Cham (2018). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-72923-7\\_24](https://doi.org/10.1007/978-3-319-72923-7_24)
- Tussyadiah, I. P., Zach, F. J. & Wang, J. (2020). Do travelers trust intelligent service robots? *Annals of Tourism Research*, 81, 102886. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102886>
- Tussyadiah, L. (2020). A review of research into automation in tourism: launching the annals of tourism research curated collection on artificial intelligence and robotics in tourism. *Annals of Tourism Research* 81, <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102883>
- TÜROFED, (2024). <https://www.turofed.org.tr/> Erişim Tarihi:14.09.2024.
- Ukpabi, D., Karjaluoto, H., Olaleye, S. A. & Mogaji, E. (2018). Dual Perspectives on the Role of Artificially Intelligent Robotic Virtual Agents in the Tourism, Travel and Hospitality Industries. In D. Vrontis, Y. Weber, & E. Tsoukatos (Eds.), *Proceedings of the 11th Annual Conference of the EuroMed Academy of Business (EMAB)* (pp. 1339-1351). EuroMed Press. EuroMed Academy of Business Conference Book of Proceedings. <http://www.emrbi.org/bop2018.pdf>
- Van Dis, E. A. M., Bollen, J., Zuidema, W., Van Rooij, R. & Bockting, C. L. (2023). ChatGPT: five priorities for research. *Nature*, 614 (7947), pp. 224-226, doi: 10.1038/d41586-023-00288-7.
- Van Kerrebroeck, H., Brengman, M. & Willems, K. (2017). Escaping the crowd: an experimental study on the impact of a virtual reality experience in a shopping mall. *Computers in Human Behavior*, 77, pp. 437-450. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.07.019>
- Van Krevelen D. & Poelman R, (2010). A survey of augmented reality technologies, applications and limitations. *International Journal of Virtual Reality*, 9(2). Doi: 10.20870/IJVR.2010.9.2.2767



- Walder, R. (2013). Method and device for presenting information associated to geographical data., Google Patents. <https://patents.google.com/patent/US20100076968A1/en>(Erişim Tarihi: 6.10.2024)
- Wan, C. S., Tsaur, S. H., Chiu, Y. L. & Chiou, W. B. (2007). Is the advertising effect of virtual experience always better or contingent on different travel destinations? *Information Technology & Tourism*, 9(1), 45–54
- Webster, C. & Ivanov, S. (2019). Future tourism in a robot-based economy: A perspective article. *Tourism Review*, 75(1), 329–332.
- World AI Show, (2011). <https://worldaishow.com>. Erişim Tarihi: 14.09.2024.
- World Tourism Organization. (2024). <https://www.unwto.org>. Erişim Tarihi: 14.09.2024.
- Xiao, A., Chen, R., Li, D., Chen, Y. & Wu, D. (2018). An indoor positioning system based on static objects in large indoor scenes by using smartphone cameras. *Sensors*, 18(7), p. 2229. <https://doi.org/10.3390/s18072229>
- Zeng, Z., Chen, P. J. & Lew, A. A. (2020) From high-touch to high-tech: COVID-19 drives robotics adoption. *Tourism Geographies*, 22 (3), pp. 724-734. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1762118>

