

TURİZMDE ROBOTLAŞMA TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMI**Prof. Dr. Mete SEZGİN*****Bengüsu KARAGÖZ******Özet**

Gelişen teknolojiyle birlikte günümüzde yaygın olarak görülmeye başlanan robot sistemlerinin kullanımı çeşitli sektörlerde olduğu gibi turizm sektöründe de yeni ve hızlı bir uyum sağlamayı zorunlu hale getirmiştir. Endüstri 4.0 ve yapay zekâ teknolojisinde yaşanan gelişmeler turizm sektörü içerisinde oldukça önemli dönüşümlere yol açmıştır. Turizm işletmelerinde karşılaşılabilen çeşitli robotlar insanlara veya çalışan personele yardım, destek ve eğlence sağlayabilen böylelikle sektöre yeni bir boyut kazandıran teknolojik ürünlerdir. Çalışma kapsamında turizm endüstrisi içerisinde bulunan konaklama işletmelerinde, yiyecek-içecek işletmelerinde, havalimanlarında ve turist rehberliğinde robot teknolojisinin mevcut durumu incelenmiştir. Çalışma sonucunda robotik teknolojilerin turizm endüstrisi kapsamında çeşitli örneklerinin ve kullanım alanlarının olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Turizmde Robotlaşma, Robotik Teknolojiler.**USE OF ROBOTIZATION TECHNOLOGY IN TOURISM****Abstract**

With the developing technology, the use of robots, which has become widespread today, has made it necessary to adapt a new and rapid adaptation in the tourism sector as well as in various sectors. It has transformed in Industry 4.0 and artificial intelligence technology. Various robots that can be encountered in the tourism sector are technological products that can provide help, support and entertainment to people or staff, thus adding a new dimension to the sector. The situation of robot technology in accommodation businesses, food and beverage businesses, airports and tourist guidance in the working environment of the tourism industry has been examined. Diversified examples of the various uses of robotic Technologies by the study community in the tourism industry.

Keywords: Tourism, Robotics in Tourism, Robotic Technologies.

* Selçuk Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü, ORCID: 0000-0001-9079 2520, metesezgin@hotmail.com

** Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Öğrencisi, ORCID: 0000-0003-3259-8070, karagozbengusu@gmail.com

Derleme Makale

Sayfa Sayısı:946-959

Makale Geliş Tarihi: 22.05.2021

Makale Kabul Tarihi: 07.07.2021

Makale Yayın Tarihi: 05.08.2021

GİRİŞ

Endüstri 4.0 devrinin en güçlü elemanlarından biri yapay zekâ teknolojisi ile geliştirilen akıllı robotlardır. Bu robotlar özel bir yazılım sayesinde aktif hale gelen ve insan personele alternatif olan, gücünü ve zamanı verimli kullanan teknolojik sistemlerdir. Bir cihazı robot olarak değerlendirebilmenin yolu ise otonom olması yani insansız çalışabilmesidir. Çalışan insan personelin fiziki yetersizlikleri ya da üretimde yanlışlık yapmaları bu cihazları daha değerli hale getirmektedir. Gelişmiş ülkelerde sorun haline gelmeye başlayan nüfus miktarındaki azalma ya da yaşlı nüfusun fazlalığı ise, robotik teknolojilerin tümüyle otonom bir şekilde aktifleşiyor olmasını daha değerli duruma getirmiştir (Karakuş, 2020: 14).

Dijitalleşmeyle gelişen yapay zekâ teknolojisinden birçok endüstri kolunda faydalanılmaktadır. Örneğin, insansız hareket edebilen araçlarda, robotik sisteme sahip hemşirelerde, navigasyon cihazlarında, sohbet eden robotlarda, çeşitli oyunlarda ve diğer farklı alanlarda bu teknolojiden yararlanılabilmektedir (Samala vd., 2019: 2). Gelişen teknolojilere uyum sağlayan ve robot teknolojilerini kullanan endüstrilerden biri de turizm endüstrisidir.

Turizm endüstrisinde yaşanan sürekli teknolojik yenilikler, sosyal robotların hayatımızın özel ve kamusal alanlarında yer aldığı yeni bir dönemi başlatmıştır. Bu robotlar hizmet sektöründe yer alan bir kuruluşta kişiler ile iletişim ve etkileşim sağlayan, hizmet etmeye odaklı, özerk ve uyarlanabilir özellikli cihazlar olarak tanımlanabilmektedir. Robotlar yararlandıkları sensörler yardımıyla anlık durum değerlendirmesi yapabilme ve duruma uyum gösterebilme kabiliyetine sahiptirler. Böylece turizm sektöründe yer alan konaklama ve seyahat işletmeleri açısından birçok yeni hizmete kapı açılmıştır (De Kervenoael vd., 2020: 1). Hizmet sunan bu robotlar işletmelerde müşterilere birebir hizmet sağlayabilmekte ve konaklama işletmelerinin, yiyecek-içecek işletmelerinin ve havalimanlarının arka bölümlerindeki üretim aşamalarında iş yapabilmektedir. Bu robotlar konsiyerj (danışma) hizmetini sağlama, eşya ve bagaj yükü taşımacılığı, yemek yapmak, kirli mutfak eşyalarını, tuvaletleri, havuzları, pencere camları ve halıları temizlemek gibi bazı işleri yerine getirebilmektedir (Vatan ve Dogan, 2021: 3). Çalışma kapsamında turizmde Endüstri 4.0, yapay zekâ teknolojisi, servis-hizmet robotları ve bu robotların turizm kapsamındaki konaklama işletmeleri, yiyecek-içecek işletmeleri, havalimanları ve turist rehberliği içerisindeki kullanımları genel olarak incelenmektedir.

Turizmde robot teknolojisinin kullanımını konusunda ulusal literatür çalışmalarının az sayıda olduğu görülmüştür. Dolayısıyla bu çalışma kuramsal olarak ele alınmış ve ilgili literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

1. TURİZMDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Turizmde teknolojik dönüşüm adımlarının atılmaya başlaması ve sektör içerisinde yaşanan yenilikler işlerin hızlı, güvenli ve kolay bir şekilde gerçekleştirilmesine imkân sağlamaya başlamıştır. Bu dönüşümün başlangıcında ise bir endüstri fuarı vardır.

Almanya’da 2011 senesinde düzenlenen bir fuarda ismi duyulan ve daha sonra Alman Hükümeti tarafından sanayinin modernleşmesi ifadesiyle açıklanan Endüstri 4.0 kavramı, bütün sektörleri ilgilendiren ve işgücünde çeşitli dönüşümlere sebep olacak değişimleri anlatmaktadır. Bu kapsamda beklenen değişiklikler karanlık fabrikalar ve AR (artırılmış gerçeklik) gibi bazı teknolojik yeniliklerden oluşmaktadır. Endüstri 4.0 kavramı, üretim sürecindeki çeşitli adımların hızlı dönüşümü olarak da tanımlanabilmektedir (Çakır, 2018: 98). Turizm endüstrisi kapsamında bilginin artan kullanımıyla birlikte geliştirilen teknolojilere yönelimin ciddi boyutlara ulaşması turizm endüstrisinde de dijitalleşmeye yol açmıştır. Artık taşınabilir aygıtların bilhassa akıllı mobil aygıtların ve çeşitli uygulamaların artan kullanımı, bağlantı ve internete kolaylıkla ve her an ulaşılmasını sağlamaktadır (Yavuz, 2020: 5).

Yeni nesil endüstri ya da diğer adıyla Endüstri 4.0 konusunda kaydedilen ilerlemeler, üretim için esneklik sağlamanın yanında kaliteyi ve gelişmişliği de sağlamaktadır. Yeni nesil endüstrinin ardından görülen Turizm 4.0 kavramı, özelleştirilmiş yolculuk deneyimini gerçekleştirmek amacıyla birçok gezgin aracılığıyla ulaşılan büyük veri işleme yönelimi şeklinde de ifade edilebilmektedir. Büyük verinin, bu sektör içerisinde ciddi değişimlerin görülmesine yol açacağı belirtilmektedir. Yapay zekâ teknoloji alanında gerçekleştirilen en büyük keşif olarak ifade edilebilmektedir. Turizm kapsamında yapay zekâ teknolojisinin, dijitalleşme konusunda büyük bir etkisi olmaktadır ve büyük veri ile analitiği, robotik makineler ve akıllı sinyalizasyon sayesinde yeni hizmetler gerçekleştirilebilmektedir. Dolayısıyla yapay zekânın bu sektörde uygulanmasının incelenmesi ve niteliklerinin belirlenmesi önemlidir (Ercan, 2020: 400-401).

Turizm endüstrisinde dijital dönüşüm özellikle son zamanlarda hızla artmaktadır. Bu kapsamda geliştirilen önemli teknolojilerden biri de robotlar olmuştur. Turizm sektörünün çeşitli alanlarında kullanılan robotlar farklı görevleri yerine getirebilmektedir.

2. TURİZMDE ROBOTLAR

Robot, hareket etme kabiliyeti olan ve belirli bir işi yapabilen otomatik bir fiziksel teknoloji ürünü olarak ifade edilebilmektedir. Günümüzde robot teknolojisi bireylerin yaşamında önemli bir yer edinmiş durumdadır. Robotik sistemler evler, üretim süreçleri, ilaç sektörü, pazarlama faaliyetleri, meslekler ve rekreasyonel faaliyetler gibi çeşitli alanlarda karşımıza çıkmaktadır. Bu alanlardan biri olan turizm sektörü de bu konuda gelişme göstermiştir (Sugasri ve Selvam, 2018: 886).

Tablo 1. Robot Kullanımının Olumlu ve Olumsuz Yönleri

Olumlu Yönler	Olumsuz Yönler
Sürekli olarak çalışabilmektedirler.	Yaratıcılık gösteremezler.
Birtakım yazılım-donanım gelişimleriyle farklı görevleri yapabilirler ve kapsamlarını arttırabilirler.	İş için gerekli materyallerin hazırlanması (öngörülebilir gelecekte) yönetici ile sağlanır.
Aynı anda birçok işi yapabilirler.	Kişilere ve ihtiyaçlara karşı kişisel yaklaşım sergileyemeyebilir.
İşlerin devamlılığını sağlar ve kalite düzeyini devamlı yükseltirler.	Yapılandırılmış hallerde yönlendirilebilirler (mevcut zamanda).
İşleri doğru olarak ve zamanında yaparlar.	İnsan personellere karşı bir tehdit olarak algılanabilirler (örneğin Neo-Luddizm hareketi gibi).
Rutin hale gelmiş olan işleri sürekli tekrar edebilirler.	
İş konusunda ayırım yapmazlar, şikâyetçi olmazlar, hastalanmazlar, grev yapmazlar, söylenti yaymazlar ve habersizce görevi bırakmazlar, olumsuz duygular sergilemezler, işten kaçmazlar.	

Kaynak: Gürdin (2020: 87).

Tablo 1’de robot kullanımının olumlu ve olumsuz yönleri görülmektedir. İş açısından birçok olumlu yönü olduğu görülen robotların bazı olumsuz yönlerinin de olduğu görülmektedir. Turizm sektöründe robotların çeşitli görevlerde kullanılmasının da hem işletmeler hem de ziyaretçiler açısından olumlu ve olumsuz yönleri bulunmaktadır.

Robotik sistemler aracılığıyla gerçekleştirilen etkileşimler, konaklama, hizmet sunumu ve çeşitli etkinlikler birçok ziyaretçinin bu bölgelere yönelmesini sağlayan çekicilik unsurları haline gelmektedir. Robotik sistemler ve yapay zekâ konusunda yaşanan ilerlemeler, robotların artan kabiliyetleri ile beraber satın alma ve birtakım bakım maliyetlerinin düşük olması, robotik teknolojilerin turizm sektörü kapsamında seyahat ve konaklama işletmelerinde çalışan insan gücü için de alternatif hale gelmesi beklenmektedir. Fakat bu durum bütün hizmetleri robotların yapması ya da otomatikleşmesini gerekli kılmamaktadır. Bu durumun gereklilik düzeyinin belirlenebilmesini sağlayacak unsurlar; ekonomik karlılık, müşteri deneyimi, işletmenin rekabet gücü gibi maddelerdir. Sürdürülebilirliğe katkı sağlamak için sohbet robotları ve yardımcı robotlar, kişilerin davranışlarındaki değişikliğe ya da çeşitli ikna yöntemlerine aracı olarak kullanılabilir (sorumluluk kapsamında seyahatin yapılması teşviki gibi). Yakın geçmişte konaklama ve turizm ile ilgili sunulan bir makale altı tane robotik inceleme alanı tavsiye etmiştir. Bu altı alan ise; robotların müşteri kabulü, robotik tasarım ve robotların iş yerine olan etkisi, yönetim üzerine eğitim, mekânın tasarımı ve neticedir (Sugasri ve Selvam, 2018: 886).

2.1. Konaklama İşletmelerinde Robotlar

Özellikle son zamanlarda konaklama tesislerinde konsiyerj hizmeti, oda servisi ile temizliği ve rekreasyon hizmetleri sağlması için robotik sistemler kullanılmaktadır. Günümüzde turizm sektöründe çeşitli isimlere sahip robotlar üretilmiştir. Savioko isimli şirkette bu robotik sistemlerin yapımında öncü bir şirkettir. Bu şirket tarafından yapılan ve misafirlerin istediği ürünleri odalarına götürme görevini yerine getirmesi için üretilen sistemin adı uşak robotudur. Bu robotun üretim ismi Relay olmasına rağmen tesisler değişik isimlendirmeler yapmaktadır. Residence Inn bu robota Wally adını verirken, Crowne Plaza Dash adını, Aloft ise Botlr adını vermiştir. Bu robotu Asya'da ilk kullanan uluslararası düzeydeki tesis ise Hotel Jen'dir. Jen ile Jena ismini verdikleri robotlar Singapur'da yer alan iki ayrı tesiste bulunmaktadır. Yine bu ülkede konumlanmış olan M Social Hotel AURA isimli ilk uşak robotların olduğu bir tesistir. Uşak robotlar verilen görevleri gerçekleştirmek için müşteriye iletilecek siparişlerinin yer aldığı kapalı bir bölme sahiptir, bu bölmede genellikle gıda, diş macunu ve havlu gibi ürünleri taşımaktadırlar. Uşak robotlar Wi-Fi, üç boyutlu izleme ve özel sensörler yardımıyla ilerleyebilmektedir. Robotların görevlendirilmediği zamanlarda ise resepsiyon alanında robotların pil dolumu yapılabilmektedir. Uşak robotlar misafirlerin siparişlerini götürme görevi dışında ev eşyalarının pillerinin şarj olmasını sağlamak ve çeşitli organizasyonlarda içecek sunumu yapmak gibi görevleri de yerine getirebilmektedir (Lukanova ve Ilieva, 2019: 170-171).

Otel içerisinde çeşitli hizmet robotlarının bulunduğu bir tesis olan Henn-na Otel, Japonya’da yer almaktadır. Hizmete 2015 senesinde başlayan tesis, konuklara sağlanan bütün hizmetleri, tamamen tam otomatik robotlarla gerçekleştiren ilk otel olarak tanımlanmaktadır (Reis vd., 2020: 3). Henn-na Otel’in girişinde bulunan lobide, kayıt işlemlerini gerçekleştirmek için dinazor görünümüne robotlar yer almaktadır. Daha sonra Tapia adındaki başka bir robot müşterilere odaya kadar eşlik etmektedir. Oda içerisindeki akvaryumda yüzen balıkların bile robot olduğu bu otel toplam 100 odadan oluşmaktadır (www.webtekno.com).

Değişik bir tasarıma sahip olan Yobot isimli robot, New York şehrinin en büyük otellerinde otomatik olarak bagaj eşyası depolama ve geri alma görevlerini yerine getirmektedir. Otel girişinde yer alan lobi alanının merkezinde ve özel bir ışıklandırma içerisinde bulunan Yobot, cam bir alan içerisinde yer almaktadır. Müşterilere ait olan bagaj eşyalarını kilitli bölmelerin içerisine alan Yobot, müşteriler çıkış yapacağına barkod okuyucu sistemine iletilen bilgiyle, bu eşyaların geri verilmesini sağlamaktadır (Özgüneş vd., 2020: 1132).

Singapur’da konumlanan Park Avenue Rochester Hotel, tesis içerisinde robotik sistem kullanan ilk iş oteli olma unvanına sahiptir. Tesisteki Robie isimli robot kat hizmetlerinde görevli personellere taşıma ve katlama işlerinde yardım sağlamaktadır. Robie’nin güçlü iş performansı üç buçuk tam zamanlı personelin görevini tek başına gerçekleştirebilmesine neden olmaktadır ve dolayısıyla işletmenin maliyet konusunda oldukça avantaj elde etmesini sağlamaktadır (Kılıçhan ve Yılmaz, 2020: 364).

Robot Connie 2016 senesinde Hilton Otelleri ve IBM beraberliğinde yapılmıştır. Connie isimli robot konsiyerj, misafirlere çevrede gezebilecekleri yerler, yiyecek-içecek işletmeleri ve otel ile ilgili bilgileri sunmaktadır. Bu robot IBM’nin Watson yapay zekâsı ile desteklenmektedir (www.socialtables.com).

Robotlar konaklama işletmelerinde çeşitli departmanlarda müşteriler için doğrudan hizmet sağlayabilmekte veya personele yardım ederek destek olabilmektedirler. Ön büroda görevli robotlar, valiz taşıma işleminde görevli robotlar, bagaj depolayan robotlar, oda asistanları, elektrikli süpürge yardımıyla süpürme işlemini yapan robotlar son zamanlarda konaklama işletmelerinde karşılaşılan bazı robotik sistemlerdendir. Çeşitli tesisler konukların odalarına gıda servisi yapılması gibi hizmetler için robotları kullanmaktadır. Konukların giriş-çıkış sürecinde yürütülen işlemlerinin başka personele ihtiyaç olmadan gerçekleştirilebilmesine imkân sağlayan tesislerin sayısı zamanla

artış göstermektedir. Bazı konaklama işletmeleri bunu daha ileriye taşıyarak konuklarına mobil cihazlar yardımıyla giriş-çıkış işlemlerini gerçekleştirme olanağı sunmaktadırlar (İbiş, 2019: 409).

Özetle konaklama işletmelerinde robotların kullanılması valizlerin taşınması, bagajların depolanması, bazı temizlik işleri ve oda servisi gibi hizmetlerin yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

2.2. Yiyecek İçecek İşletmelerinde Robotlar

Yiyecek-içecek işletmelerinde kullanılan robotlar, kişileri karşılama ve yönlendirme, istenilen siparişleri alma, gıdanın hazırlanması ve sunulması gibi çeşitli görevlerle birlikte kişileri eğlendirmek amacıyla dans edebilmekte ve şarkı söyleyebilmektedir. Yiyecek-içecek işletmelerinin mutfak bölümlerinde robot sistemlerden yararlanılması servisin sunuma hazır hale getirilmesi ve pişirilmesi sürecinin doğru ve sistematik bir düzen içinde gerçekleştirilmesine imkân vermektedir. Aynı zamanda bu sistemler belirlenmiş görevleri yaparak işletmenin personellerine müşterilerle ilgilenme ve bağlantı kurma imkânı da sağlamaktadır (İbiş, 2019: 411).

Hizmet sektörü içerisinde garson robotların kullanımı gittikçe artan bir uygulama haline gelmiş durumdadır. Yiyecek-içecek işletmesi sahipleri, çalışanlarını yeterli görmediği durumlarda garson robotları müşterilerin hizmetine sunmak istemektedirler. Robot garsonlar ve robot taşıyıcılar işletmede yoğunluk olduğunda çalışanlara destek sağlayabilmektedir fakat robotların fazla kullanımı çalışanların işten çıkarılmasına yol açabilecektir. Singapur'da bulunan ve bir yiyecek-içecek işletmesi olan Rong Heng deniz ürünleri işletmesinde kırmızı renkli hizmet önlüğü ve robotik kolu üzerinde tepsisi olan Lucy ve Mary isimlerindeki robotlar müşterilerin siparişlerini boyunlarındaki şık fularlarıyla birlikte masalarına götürmektedirler (Kılıçhan ve Yılmaz, 2020: 364).

Yiyecek-içecek işletmeleri özellikle konveyör bantlı işletmeler ve roller-coaster işletmelerini de kapsayan otomatik gıda servis yöntemlerini kullanmaktadır. Konveyör işletmeleri, yiyecekleri müşterilere iletmek için mekanik bir bantla, su ya da manyetik bir sistem aracılığıyla gıda servisinin gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Roller-coaster işletmeleri, yemek masalarına yapılan servis sisteminin eğlence parklarındaki hız treni raylarını andırıyor olduğundan dolayı bu ismi almıştır. İşletmede dokunmatik ve otomatik olarak alınan sipariş mutfağa iletilmektedir ve hazırlanan gıdalar raylar aracılığıyla sipariş sahibinin masasına ulaştırılmaktadır. Bazı yiyecek-içecek işletmeleri müşterilerle doğrudan etkileşim kuran hizmet uygulamalarını kullanmaktadırlar. Kinoa temalı bir işletme olan Eatsa, insan personellerinin yerine müşterilerin siparişlerini alabilen ve ödemelerini

yapabildikleri tabletleri kullanmaktadır. Burada istenilen sipariş hazırlandıktan sonra cam bölme içerisinde ve sipariş sahibinin ismiyle sunulmaktadır (Ivanov vd., 2017: 1507).

Royal Carribbean isimli kruvaziyer gemideki Bionic Bar, misafirlere yaptığı eğlenceli sunumuyla birlikte içeceklerini hazırlayan robot sistemli bir bardır. Bu robot insan dirseği görünümlü iki kol yardımıyla sipariş edilen içeceği hazırlayabilmektedir. Böylelikle iş yükü hafifleyen bar personeli müşterilerle daha çok ilgilenme fırsatını yakalamaktadır (Özgüneş vd., 2020: 1132).

Servis için kullanılan robotik sistemler Covid-19 salgınında da bireylere avantaj sağlamaktadır. LG firmasının geliştirdiği akıllı hizmet robotları yalnızca sağlık kurumlarında değil yiyecek-içecek işletmeleri ve konaklama tesislerinde de bulaşı artırmadan sürecin gerçekleştirilmesini sağlamak ve kişilere yardım etmektedir. Bu robot aynı zamanda yüz ifadeleri aracılığıyla duygularını aktarabilmektedir. Firmaya ait olan LG CLOi ServeBot isimli robot üzerinde üç bölmeli olarak tasarlanmış ve 15 kg'a kadar ağırlık taşıyarak uzaktan kumandasız olarak hijyen koşullarına uyumlu ve verimli olarak çalışabilmektedir (www.stendustri.com).

Özetle yiyecek-içecek işletmelerinde robotların kullanılması, sipariş alma, yemek hazırlama ve sipariş sunumu gibi hizmetlerin yapılabilmesine, çalışanların misafirler ile daha fazla ilgilenebilmesine ve işin hijyenik olarak yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

2.3. Havalimanlarında Robotlar

Günümüzde farklı havalimanlarında robotik teknolojiler kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları olan Münih Havalimanında bulunan Josie Peppier isimli robot, Seul Havalimanında bulunan Troika isimli robot, Shenzen Havalimanında bulunan Anbot isimli robot ve Amsterdam Havalimanında bulunan Spencer isimli robot bu konuda en önemli olanlarıdır. Bu tesislerde robotlar, yolcuların karşılanması, gerekli bilgilendirmelerin yapılması, dil çevirilerinin yapılması, eşyaların taşınması, alışveriş önerilerinde bulunma gibi çeşitli yardımları sağlamaktadırlar. Aynı zamanda robotlardan tesisin temizliğinde de yararlanılmaktadır. Bu iş için ilk olarak temizlik yapılması gerekli görülen yer tespit edilir sonra bu yere ulaşmak için en uygun yol izlenerek temizlik gerçekleştirilmektedir. Bu tesislerde devriye gezen robotlar da vardır ve bu robotlar güvenliğin sağlanmasıyla ilgili ciddi sorumlulukları üstlenmeye başlamışlardır (İbiş, 2019: 414).

Schipol havalimanı tesisinde yer alan Spencer isimli robot, yolcuları uçak kalkış yerlerine yönlendirmek için yapılmış yolcu rehber robotudur. Kişilerin biniş kartlarını algılayarak gitmeleri

... gereken tarafa yönelmelerini sağlamaktadır. Bu robot kendi hızını insanların hızına otomatik bir şekilde uyarlar, engel olabilecek yerlerden uzak durur ve doğru yerlere ulaşmak için kalan uzaklığı kişilerle haber eder. Tesis yönetiminin isteğiyle robotlar, kişilere yardımcı oldukları bu süreçte pazarlama ile ilgili faaliyetleri de gerçekleştirebilir (Tesisdeki mağazalarda bulunan kampanyalar hakkında bilgi vermek gibi). Ulaşmanın hedeflendiği noktada robot bunu ekranında belirtmektedir (Çankaya, 2020: 469).

Troika isimli 140 santimetre boyu olan ve adıyla seslenilmesine karşı duyarlı bu robot Seul Havalimanında kullanılmaktadır. Yolculuk yapacak kişilerin biniş kartlarını algılayarak yer-yön konusunda yardımcı olmaktadır. Bu robot hizmet etme üzerine komutlandırıldığı için kasıtlı olarak yanlış yönlendirme yapmak isteyen kişilere tepki bile vermemektedir. Kişileri yönlendirme göreviyle sınırlı olmayan Troika, kişilerin gidecekleri bölgelerdeki iklimsel durumları, olası uçuş aksaklıklarını ve havalimanının haritası ile ilgili bilgileri aktarabilme özelliğine sahiptir. Bu robotun ekranında ise gözleri ve tebessüm eden bir yüz ifadesi bulunmaktadır (www.turizmglobal.com).

Akınrobotics tarafından üretilen Mini ADA isimli danışmanlık hizmeti sunan robotlar İstanbul Havalimanı'nda kullanılmaktadır. Bu robotlar yolcuların yönelttiği bütün soruları cevaplamaya hazırdır ve yer tarifi, yön gösterme, uçuş listesi ve mevcut durum hakkındaki bilgilere erişim hizmeti sağlayabilmektedir. Robot üzerinde yer alan barkod sistemi sayesinde uçuş ile ilgili detaylara da ulaşılabilir. Mini ADA İngilizce dilinde hizmet sunabildiği için yabancılara da faydalı olmaktadır (www.donanimhaber.com)

Havalimanı tesislerinde bulunan sohbet robotları kişilerin problemlerini ve isteklerini daha çabuk algılamak ve yardım edebilmek amacıyla yapay zekâdan faydalanmaktadır. Bu robotlar sayesinde kişilere özel olarak ve hemen hizmet sağlanmaktadır (Çankaya, 2020: 470).

LG firmasının geliştirdiği Havaalanı Rehber Robotu, seyahat edecek kişilere havaalanı içerisinde en fazla kullanılan dört dil olan İngilizce, Japonca, Çince ve Korece dillerinde sesli cevaplandırmalar yapmaktadır. Bu robot tesis içerisindeki merkezi sunucuyla ilişki kurarak uçak biniş saatleri, restoranların, mağazaların konumları ve çeşitli konular ile ilgili bilgiler verebilmektedir. LG Havaalanı Rehber Robot'u yürüyüş hızına göre hesaplama yaparak gidilecek kapıya ulaşma süresini hesaplayabilmektedir ve gidilecek olan noktaya kadar eşlik etmektedir. Aynı zamanda tesis içerisinde temizliğe gerek duyulan yerleri tespit ederek bu yerlere ulaşmanın en etkili yolunu belirleyebilmektedir (www.turizmglobal.com).

Özetle havalimanlarında robotların kullanılması danışmanlık hizmetinin yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

2.4. Turist Rehberliğinde Robotlar

Günümüzde turist rehberliği alanında mobil uygulamalardan yararlanılmasına ek olarak robot turist rehberleri de kullanılmaya başlamıştır. Robot kullanımıyla birlikte robotların niteliklerinde de gelişmeler kaydedilmiştir. Yapay zekâ teknolojisinden faydalanarak insanı robotların ortaya çıkması önemli bir gelişme olmuştur. Artık yalnızca müze ve sergi alanları gibi kapalı mekânlarda değil, kapalı-açık fark etmeksizin her mekânda rehberlik hizmeti sağlayan insana benzer robotların görülmesiyle turist rehberliği konusunda insan-robot etkileşimi yaşanmaya başlamış ve böylece mesleğin yeni boyutlara erişmesinin çok zaman almayacağı öngörülür hale gelmiştir (Yıldız, 2019: 167).

Tablo 2. Tur Rehberi Robotları ve Hizmet Verdikleri Yerler

Müzelerde Yer Alan Robotlar		
Robotun Adı	Hizmet Verdiği Müzenin Adı	Ülke Adı
Rhino	Bonn Alman Müzesi	Almanya
Minerva	Smithsonian Ulusal Amerikan Tarih Müzesi	Amerika Birleşik Devletleri
Sage	Carnegie Doğal Tarih Müzesi	Amerika Birleşik Devletleri
Chips		
Care-o-bot	İletişim Müzesi	Almanya
Hermes	Heinz Nixdorf Müzeleri	Almanya
Jinny	Ulusal Bilim Müzesi	Kore
Robovie	Osaka Bilim Müzesi	Japonya
Enon	Kyotaro Nishimura Müzesi	Japonya
Cicerobot	Agrigento Arkeoloji Müzesi	İtalya
Urbano	Prens Felipe Müzesi	İspanya
Indigo	Helenistik Dünya Vakfı	Yunanistan
Sergilerde Rehberlik Hizmeti Sağlayan Robotlar		
Robotun Adı	Hizmet Verdiği Müzenin Adı	Ülke Adı
RoboX	Ulusal Expo Fuarı.02	İsviçre
Mona, Oskar	Berlin Opel Fuarı	Almanya
Toyota	Toyota Kaikan Fuar Alanı	Japonya
Üniversitelerde Rehberlik Hizmeti Sağlayan Robotlar		
Robotun Adı	Hizmet Verdiği Müzenin Adı	Ülke Adı

... (akademik, hakemli, indexli, uluslararası dergi)

...		
	Adı	
Virgil	Rice Üniversitesi	Amerika Birleşik Devletleri
Bryn Mawr	Bryn Mawr Koleji	Amerika Birleşik Devletleri
NTU-I	Ulusal Tayvan Üniversitesi	Tayvan
GOAT	Worcester Polytechnic Enstitüsü Kampüsü	Amerika Birleşik Devletleri
Diğer Yerlerde Rehberlik Hizmeti Sağlayan Robotlar		
Robotun Adı	Hizmet Verdiği Alan	Ülke Adı
Grace	AAAI Robot Yarışması	
Biron	Ev-tur rehberi	
Robotinho	Berlin Filarmoni Orkestrasının 12 Çellisti	Almanya
Toomas	Almanya mağazaları	Almanya
Sancho	Televizyon Şovları	
Konrad, Suse	Konrad Zuse Binası, Ilmenau Teknoloji Üniversitesi	Almanya
Cate	Mühendislik ve Teknoloji Binası Orta Michigan Üniversitesi	Amerika Birleşik Devletleri
Tawabo	Tokyo Kulesi	Japonya

Kaynak: Boboc vd., (2014 : 425-426.)

Çeşitli yerlerde rehberlik hizmeti sağlayan robotlar Tablo.2’de yer almaktadır. Tablo.2’ye göre robot rehber hizmetini en çok kullanan ülkenin Amerika Birleşik Devletleri olduğu görülmektedir.

İlk defa 1997’de Almanya’da konumlanan Bonn Alman Müzesi’nde karşılaşılan Rhino ismine sahip robot, gelen kişilere müzede sergilenen eserler ile ilgili bilgilendirmelerde bulunmuştur. Daha sonra 1998’de Birleşik Devletler’de yer alan Smithsonian Ulusal Amerikan Tarih Müzesi’nde kullanılan robot Minerva olmuştur. Rhino ve Minerva robotları müzeler için yapılan ilk rehber robotlar olma unvanına sahiptirler. Ayrıca Washington Üniversitesi’nin yapmış olduğu hareketli robottan müze içerisindeki eğitim amaçlı yapılan çalışmalarda yararlanılmıştır. Bu teknolojik ürünler özellikle küçük ziyaretçiler için merak uyandırmaktadır. Teknoloji odaklı yürütülen çalışmalarla pekiştirilen eğitim çalışmaları müzelerde gerçekleştirilmektedir (Erbay, 2017: 265).

Honda tarafından geliştirilen ve Asimo olarak isimlendirilen robot, Tokyo’daki bazı müzelerde bulunan ve gelen kişilerle iletişim sağlayabilen insan görünümü bir teknoloji ürünüdür.

Bu robot fotoğraf çekmek amacıyla ellerini havaya kaldıran insanlar ile soru sormak için ellerini kaldıran kişileri ayırt edememektedir. Asimo yer aldığı müzelerin tavanında bulunan kablosuz sensörler sayesinde mekân içerisinde dolaşabilmektedir. Bu robota soru sormak için turla alakalı çeşitli soruların yer aldığı ekrandan cevaplanması istenilen sorunun seçilmesi yeterlidir (Al-Wazzan vd., 2016: 2).

Özetle turist rehberliği mesleğinde robotların kullanılması, kişilere danışmanlık hizmetinin sunulması için olanak sağlamaktadır.

SONUÇ

Endüstri 4.0 ile gelişen dijitalleşme, yapay zekâ teknolojileri ve robotlar yalnızca turizm endüstrisini değil, birçok endüstriyi etkileyen ve bu duruma uyum sağlamaya mecbur bırakan önemli bir gelişme olmuştur. Turizm endüstrisi de bu dönüşüme uyum sağlamayarak, robotları sektör içerisinde kullanmaya başlamıştır.

Turizm endüstrisi içerisinde mevcut robotlaşma adımlarına bakıldığında, sektör kapsamında konaklama işletmeleri, yiyecek-içecek işletmeleri, havalimanları ve turist rehberliği mesleğinde robotlaşma adına birçok teknolojinin kullanıldığı görülmektedir. Konaklama işletmelerinde misafirlerin karşılanması, check-in işlemlerinin yapılması, bagajlarının taşınması, depolanması, oda servisi, kat hizmetleri ve konsiyerj hizmetleri sunulabilmektedir. Yiyecek-içecek işletmelerinde siparişin alınması, yemeklerin pişirilmesi, servis hizmetleri sunulabilmektedir. Havalimanlarında uçuş bilgilendirme, temizlik, yolcuya eşlik edilmesi ve doğru kapıya yönlendirme hizmetleri sunulabilmektedir. Turist rehberliğinde ise müzelere gelen ziyaretçilere eserler hakkında bilgiler sunma, turla ilgili danışmanlık yapma gibi çeşitli hizmetleri sunabilen robotlar, günümüzde sık karşılaşmaya başladığımız teknolojiler haline gelmiştir. Gelecekte de bu robotlar daha da geliştirilerek sektör içerisinde kullanılmaya devam edecektir.

Robot teknolojilerinin kullanılması işletmeler açısından rekabet edilebilirlik, zamanda verimlilik ve maliyette karlılık sağladığı için cazip hale gelirken, insanların robotlara olan ilgi ve merakın artmasına ek olarak günümüzde ortaya çıkan Covid-19 salgını ile insan-insan etkileşiminin azalması, özellikle hizmet sektöründe robotların kullanımını ve insan-robot etkileşimini artırmıştır. Bu yüzden gelecek dönemde robotların turizm endüstrisi içerisinde yaygın olarak kullanılacağı düşünülmektedir.

Turizm endüstrisinde artan robot kullanımıyla birlikte karşılaşılabilecek bazı sorunlar olabilir. Robotların çalışan insan gücüne alternatif olmasıyla çalışanların işten çıkarılması, robotik sistemlerin kişisel verilerin gizliliğini koruyamaması, bakım ve onarım esnasında hizmet sürecinde gecikmeler olması yaşanılacak bu sorunlara örnek olabilir. Fakat bu durumun robotların turizm endüstrisinde kullanılmasına engel olmayacağı, gelecekte de daha fazla kullanılacağı düşünülmektedir.

Robot teknolojisinin gelecekte daha da yaygınlaşacak olması bu alanda daha fazla çalışma ve planlamaların yapılmasını önemli hale getirmektedir.

KAYNAKÇA

- Al-Wazzan, A., Al-Farhan, R., Al-Ali, F., and El-Abd, M. (2016, March). Tour-Guide Robot. *In 2016 International Conference on Industrial Informatics and Computer Systems (CIICS)*, 1-5.
- Boboc, R. G., Horatiu, M. and Talaba, D. (2014). An Educational Humanoid Laboratory Tour Guide Robot. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 141, 424-430.
- Çakır, N. N. (2018). Endüstri 4.0 ve Çalışmanın Geleceği. *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 8, (2), 97-105.
- Çankaya, D. (2020). Havacılıkta Yaygınlaşan Yapay Zekâ, API ve Büyük Veri Temelli Çözümler. *Academic Perspective Procedia*, 3, (1), 465-473.
- De Kervenoael, R., Hasan, R., Schwob, A., and Goh, E. (2020). Leveraging Human-Robot Interaction in Hospitality Services: Incorporating the Role of Perceived Value, Empathy, and Information Sharing Into Visitors' Intentions to Use Social Robots. *Tourism Management*, 78, 104042.
- Erbay, M. (2017). Yeni Nesil Teknolojiler ile Müzelerde Eğitim. *Milli Eğitim*, (214), 255-268.
- Ercan, F. (2020). Turizm Pazarlamasında Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanımı ve Uygulama Örnekleri. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi*, 23, (2), 394-410.
- Gürdin, B. (2020). Robonomi ve Müşteri Memnuniyeti: Hizmet Robotlarına İlişkin Literatür Taraması. *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 3, (1), 85-100.
- <https://www.donanimhaber.com/istanbul-Havalimani-na-Akinsoft-tan-robot-danisman-destegi--113195> (Erişim Tarihi: 04.05.2021).
- <https://www.socialtables.com/blog/hospitality-technology/hotel-brands-robot/> (Erişim Tarihi: 01.05.2021).
- <https://www.stendustri.com.tr/robot-yatirimlari/servis-robotlari-gelismeye-devam-ediyor-h109925.html> (Erişim Tarihi: 01.05.2021).

<https://www.turizmglobal.com/havaalani-robotlari-donemi-resmen-basladi/> (Erişim Tarihi: 02.05.2021).

<https://www.turizmglobal.com/seul-havalimani-robot/> (Erişim Tarihi: 02.05.2021).

<https://www.webtekno.com/calisanlarindan-akvaryumdaki-baliklarina-kadar-her-seyin-robot-oldu%C4%9Fu-otel-henn-na-hotel-h26674.html> (Erişim Tarihi: 01.05.2021).

İbiş, S. (2019). Turizm Endüstrisinde Robotlaşma. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3, (3), 403-420.

Ivanov, S., Webster, C. and Berezina, K. (2017). Adoption of Robots and Service Automation by Tourism and Hospitality Companies. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 27, (28), 1501-1517.

Karakuş, F. (2020). *Endüstri 4.0 Sürecinde Lojistiği Yiyecek ve İçecek Endüstrisine Etkisi* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.

Kılıçhan, R. ve Yılmaz, M. (2020). Artificial Intelligence and Robotic Technologies in Tourism and Hospitality Industry. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi L*, 3, 353-380.

Lukanova, G. and Ilieva, G. (2019). Robots, Artificial Intelligence and Service Automation in Hotels. *Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Travel, Tourism and Hospitality* 157-183.

Özgüneş, R. E., Bozok, D. ve Küçükaltan, D. (2020). Yiyecek ve İçecek Sektöründe İleri Teknoloji ve Pandemi Düzene Doğru: Yakın Gelecekte Bir Robota 'Eline Sağlık!' Diyebilir Miyiz?. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22, (4), 1124-1139.

Reis, J., Melao, N., Salvadorinho, J., Soares, B., and Rosete, A. (2020). Service Robots in The Hospitality Industry: The Case of Henn-Na Hotel, Japan. *Technology in Society*, 63, 101423.

Samala, N., Katkam, B. S., Bellamkonda, R. S., and Rodriguez, R. V. (2019). Impact of AI and Robotics in the Tourism Sector: A Critical Insight. *Journal of Tourism Futures, vol. Ahead of print*, 1-15.

Sugasri, S. and Panneer Selvam, R. (2018). Recent Technological Trends in Tourism and Hospitality Industry. *International Journal of Management, Technology And Engineering*, 8, (12), 883-889.

Vatan, A. and Dogan, S. (2021). What Do Hotel Employees Think About Service Robots? A Qualitative Study in Turkey. *Tourism Management Perspectives*, 37, 100775.

Yavuz, A. (2020). *Turizmde Dijital Dönüşüm: Otel Yöneticilerinin Bakış Açılarının İncelenmesi* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.

Yıldız, S. (2019). Turist Rehberliği Mesleğinde Robot Rehberlerin Yükselişi. *Vizyoner Dergisi* 10, (23), 164-177.

...