

## Turizm Sektöründe Artırılmış Gerçeklik ve Dijital Dönüşümün Değerlendirilmesi

### Evaluation of Augmented Reality and Digital Transformation in Tourism Sector

Shahin AZADALIYEV<sup>1</sup>, Şehnaz DEMİRKOL<sup>2</sup>

**Öz:** Turizm sektöründe faaliyet gösteren işletmeler, artan rekabet ortamında ayakta kalabilmek ve müşterilerine daha iyi hizmet sunabilmek için dijital dönüşüm süreçlerine hızla adapte olmak zorundadır. Artırılmış gerçeklik teknolojisi (AGT), gerçek dünyaya sanal nesnelere veya bilgiler ekleyerek kullanıcıların deneyimini zenginleştiren bir teknolojidir. Turizm sektörü, AGT'den yararlanarak müşteri memnuniyetini, sadakatini, pazarlama etkinliğini ve rekabet avantajını artırabilir. Bu kapsamda, AGT gibi yeni teknolojiler, işletmelerin müşteri deneyimini ve operasyonel verimliliğini artırmak için kullanılabilecek potansiyel araçlardır. Konaklama işletmeleri de artırılmış gerçeklik teknolojisinden faydalanarak müşteri deneyimini geliştirmek, hizmet kalitesini ve rekabet gücünü artırmak için dijital dönüşüm sürecine dahil olmaktadır. Artırılmış gerçeklik teknolojisi, interaktif ve sürükleyici deneyimler sunarak misafir deneyimini geliştirme ve otellerin gelirlerini artırma potansiyeline sahiptir. Bu çalışmanın amacı, turizmde artırılmış gerçeklik ile ilgili yapılmış olan araştırmaların fayda-maliyet analizi kapsamında değerlendirmektir. Bu çalışmada, artırılmış gerçeklik teknolojisinin turizm sektöründe nasıl kullanıldığı, hangi alanlarda fayda sağladığı ve hangi sorunlara çözüm getirdiği fayda-maliyet analizi tekniği kullanılarak literatür taraması yöntemiyle yapılmıştır. Değerlendirme sonucunda, turizm sektöründe artırılmış gerçeklik teknolojisinin dijital dönüşümü, sektör içerisinde devrim yaratma ve bunu benimseyenler için benzersiz bir rekabet avantajı sağlama potansiyeline sahip olduğu kanaatine varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Turizm Sektörü, Artırılmış Gerçeklik, Dijital Dönüşüm, Dijital Turizm

**Abstract:** Businesses operating in the tourism sector must rapidly adapt to digital transformation processes in order to survive in an increasingly competitive environment and to provide better service to their customers. Augmented reality technology (ART) is a technology that enriches users' experience by adding virtual objects or information to the real world. The tourism sector can increase customer satisfaction, loyalty, marketing effectiveness and competitive advantage by utilising ART. In this context, new technologies such as ART are potential tools that can be used to improve customer experience and operational efficiency of businesses. Hospitality businesses are also involved in the digital transformation process to improve customer experience, increase service quality and competitiveness by utilising augmented reality technology. Augmented reality technology has the potential to enhance guest experience and increase hotel revenues by providing interactive and immersive experiences. The purpose of this study is to evaluate the research on augmented reality in tourism within the scope of cost-benefit analysis. In this study, how augmented reality technology is used in the tourism sector, in which areas it provides benefits and which problems it solves are analysed by using cost-benefit analysis technique through literature review method. As a result of the evaluation, it is concluded that the digital transformation of augmented reality technology in the tourism sector has the potential to revolutionise the sector and provide a unique competitive advantage for those who adopt it.

**Keywords:** Tourism Industry, Augmented Reality, Digital Transformation, Digital Tourism

<sup>1</sup>İlgili yazar/Corresponding author: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği A.B.D, Doktora Programı, shahin.azadaliyev@ogr.iu.edu.tr, ORCID NO: 0000-0002-9395-3585

<sup>2</sup>Dr. Öğr. Üyesi İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi Turizm İşletmeciliği Bölümü, sdemirkol@istanbul.edu.tr, ORCID NO: 0000-0002-2122-4551

Geliş Tarihi/Received Date: 24.08.2022

Kabul Tarihi/Accepted Date: 28.08.2023

Yayımlanma Tarihi / Published Date: 08.12.2023

*Atıf/Citation:* Azadaliyev, S., Demirkol, Ş. (2023). Turizm sektöründe artırılmış gerçeklik ve dijital dönüşümün değerlendirilmesi, *Turizm Çalışmaları Dergisi*, 5(1), 11-26.

## 1. Giriş

Turizm, ekonomi, sosyoloji, çevre bilimi, politika ve teknoloji gibi diğer birçok alanla bağlantılı olduğu için disiplinler arası bir endüstri olarak görülmektedir. Sonuç olarak, bu sektörlerdeki ilerleme ve gelişmeler turizm sektörünü etkilemektedir. En hızlı büyüyen alanlardan biri olan teknoloji, tüm turizm paydaşlarını etkilemektedir (Kazan, 2019: 1). Çağımız, teknolojinin ilerlemesi sayesinde artık internet çağı haline gelmiştir. İnternetin ortaya çıkmasıyla birlikte artık her an ve her yerden bilgi edinmek mümkün hale gelmiştir. Gelişen teknoloji her sektörde kendine yer bulmuş ve kurumsal pazarlarda oldukça faydalı olduğunu göstermiştir (Şahin ve Akdoğan, 2003).

Artırılmış Gerçeklik (AG), bir kavram olarak, elektronik ortamda oluşturulan sanal verilerin gerçek hayatıymış gibi gösterilerek gerçek zamanlı deneyimler yaşatılması olarak nitelendirilebilir. Artırılmış Gerçeklikte gerçek zamanlı karşılıklı iletişime izin veren sistemler geliştirmek için sanal veriler ve gerçek öğeler bir ortamda birleştirilir (Azuma vd., 2001: 34). AG uygulamaları, bilgisayar ortamlarında oluşturulan sanal verileri gerçek zaman ve mekânla birleştirerek dünyanın gerçeklik deneyimini geliştirmeyi amaçlamaktadır. İşletmeler, AG deneyimlerinden yararlanarak tüketici sadakatini artırabilir ve deneysel pazarlamanın faydalarını benimseyebilir (Ertürk, 2020: 2-3). Artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik, turizmin tüm alanlarını (oteller, müzeler, seyahat acenteleri ve destinasyonlar) geliştirmekte ve gezginlerin dikkatini çekmektedir. Bu teknolojiler, gezginlerin üç boyutlu görseller ve görsel nesnelere kullanarak sanal turlar aracılığıyla mekânları uzaktan deneyimlemelerine olanak tanıyarak turizmde güzellik izlenimini yükseltmektedir (Demirezen, 2019: 2).

İnsanların değişen konfor anlayışı ve gelişen teknolojinin sağladığı ilerlemelerle birlikte konaklama işletmeciliği yeni bir boyuta evrilmiştir. Kaliteli hizmet ve müşteri odaklı bir sektör yapısı olarak turizmin bel kemiği sayılan bu sektör, gelişen teknoloji ile birlikte müşterilerine farklı deneyimler sunmaktadır. Konaklama işletmeleri, sahip oldukları sosyal olanakları başarılı bir şekilde kullanarak rakiplerine karşı rekabet avantajı elde edebilirler (Erbaş, 2020: 1).

Turizm endüstrisi dijital dönüşümü benimsemeli ve artırılmış gerçeklik (AG) gibi teknolojileri kullanarak iş süreçlerini yeniden yapılandırmalıdır. AG, kullanıcı deneyimini zenginleştirir ve işletmelerin verimliliğini artırır. Konaklama işletmeleri AG teknolojisini kullanarak müşterilerine daha iyi bir deneyim sunarak işletmenin rekabet avantajını artırabilir. Bu çalışma, turizm sektöründe AG'nin fayda-maliyet analizi ile değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında, turizm sektöründeki dijital dönüşümün mevcut durumu AG'ye odaklanarak gözden geçirilecek ve turizm endüstrisinde AG kullanımının faydaları tartışılacak ve artırılmış gerçekliğin dünya çapında turizm işletmeleri tarafından nasıl kullanıldığına dair örnekler sunulacaktır. Çalışma, AG kullanımının faydalarını ve maliyetlerini tartışarak son bulacak ve turizm işletmelerinin dijital dönüşümüne ilişkin öneriler sunacaktır.

## 2. Kavramsal Çerçeve

### 2.1. Literatür Taraması

Lee ve Oh (2007), bir otelin web sitesindeki sanal gerçeklik (VR) özelliklerinin gezginlerin kaygısı üzerindeki etkisini incelemiştir. Otelin dış mekanı, lobisi, misafir odası ve restoranı VR ile gösterilmiştir. Sonuçta, VR işlevlerinin kullanımı ve psikolojik rahatlama arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Kourouthanassis ve diğerleri (2015), kişiselleştirilmiş öneriler veren bir mobil artırılmış gerçeklik (MAG) seyahat rehberi olan CorfuAR'ı tanıtmaktadır. Çalışmanın amacı, MAG seyahat rehberlerinin turistlerin seyahat deneyimine katkısı ve duygusal tasarımın bu uygulamaların kullanımına etkisi hakkında bilgi edinmektir. Korfu ziyaretçileriyle yapılan saha çalışması (n = 105), CorfuAR'ın işlevsel özelliklerinin zevk ve uyarılma duygularını tetiklediğini ve kullanım niyetini artırdığını ortaya koymuştur.

Yalçınkaya ve diğerleri (2018), destinasyon ve otel yönetimi alanında yaptıkları çalışmada akıllı turizm uygulamalarında kullanılan teknolojileri, mobil iletişim, nesnelerin interneti, bulut bilişim, sosyal medya, yapay zekâ ve akıllı telefonlar üzerinden dijital uygulamaların kullanımını incelemiştir. Bilgi ve iletişim teknolojileri bağlamında incelenen akıllı turizm tanımlarında mobil uygulamalara, cep telefonlarına, sosyal medyaya ve internete daha fazla vurgu yapıldığı, ekolojik bilginin ise göz ardı edildiği tespit edilmiştir.

Topsakal ve diğerleri (2018c) turizm sektörünü genel olarak turizm 4.0 bağlamında değerlendirmiştir. Yazarlar, Turizm 4.0'da kullanılan akıllı biletleme sistemleri, akıllı otel yönetim sistemleri ve akıllı uzaktan video sağlayıcıları gibi Nesnelerin İnterneti teknolojilerini incelemiştir. Araştırma, Endüstri 4.0'ın bir sonucu olarak turizmle ilgili endüstrilerin başına gelebilecek değişiklikleri değerlendirmeye çalışmış ve bu bağlamda, Türkiye Turizm 4.0 için bir SWOT analizinin yanı sıra turizm yöneticilerine ve politika yapıcılara pratik önerilerde bulunmuştur.

Topsakal, Yüzbaşıoğlu ve Bahar (2018d) çalışmalarında, firmaların Endüstri 4.0'a uyum için teknolojik yenilikler kullandığını ve turizm alt sektörlerinin de uyum sağlamaya çalıştığını belirtir. Otelcilikte, teknoloji kullanarak müşterilerin hızlı yerleşmesi teşvik edilir ve havayollarıyla işbirliği, yolcuların kendi kendine check-in yapmasını sağlar. Çalışma, otelcilik sektörüne teknolojik öneriler sunar.

Atay, Yalçınkaya ve Bahar (2019), turizm sektöründeki teknolojik gelişmelerin, ziyaretçilere konaklamaları boyunca sunulan hizmetleri ve akıllı otel uygulamalarının kullanımını nasıl etkilediğini araştırmıştır. İstanbul'daki 4 ve 5 yıldızlı dört oteli kapsayan çalışmada nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışma, otomasyon altyapısı maliyetlerinin önemli olduğunu, dolayısıyla yalnızca sınırlı sayıda akıllı otel kriterinin uygulanabileceğini göstermiştir.

Demirezen (2019) çalışmasında artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojilerinin turizme faydalarını ve turizmdeki uygulamalarının önemini ortaya koymaya çalışmıştır. Literatür taraması yaklaşımı kapsamında, bu çalışmada ikincil verilerle bir değerlendirme yapılmıştır. Sonuç olarak, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojilerinin turizm sektörüne önemli faydalar sağladığı tespit edilmiştir. Ayrıca, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojilerinin turizmde uygulanmasına yönelik öneriler sunulmuştur.

Cranmer, Dieck ve Fountoulaki (2020), nitel araştırmayla turizm uzmanlarının görüşleriyle AG'nin turizme katkısını incelemiştir. Çalışma, AG'nin turizmde pazarlama, bilgi ve deneyim aracı olarak yaygınlaştığını ancak değerinin yeterince fark edilmediğini göstermiştir. AG'nin turizme özgü beş değer boyutu (pazarlama, epistemik, ekonomik, turist, örgütsel) açısından potansiyelini ortaya koymuştur. Ayrıca, AG'nin turist deneyimini zenginleştirme, eğitim ve yorum geliştirme, bilgiyi kişiselleştirme, etkileşimi artırma ve eğlence-bağlılık sağlama gibi faydaları olduğunu vurgulamıştır.

Dülgaroğlu (2021) turizm sektöründe dijitalleşme üzerine kavramsal bir çalışma yapmış ve araştırmasında akıllı turizm uygulamaları, dijital turizm ve turist 4.0 temalarına vurgu yapmıştır. Araştırma, teknolojik gelişmelerin turizm sektöründe nasıl uygulanabileceğini ve turizm firmalarının tüketicilerinin beklentilerine nasıl uyum sağlayabileceğini araştırmaktadır. Son olarak, literatürdeki bulgulara dayanarak, sonuçlar ve öneriler sunulmaktadır.

Yavuz ve diğerleri (2021) ise Türkiye'de mobil artırılmış gerçeklik (MAG) uygulamalarının kullanımını etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Araştırma sonucunda, güvenlik ve mahremiyetin MAG uygulamalarının kullanımında en önemli iki faktör olduğu bulunmuştur. Bunları öğrenme kolaylığı, uygulamanın 3D modelinin görsel kalitesi ve kullanım kolaylığı takip etmektedir. Türkiye'de mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımı için en kritik faktörlerin güvenlik, mahremiyet, öğrenme kolaylığı, görsel kalite ve kullanım kolaylığı olduğu bulunmuştur.

Shen ve diğerleri (2022), AG ve VR uygulamalarının turizm eğitimi bağlamında üniversite öğrencileri tarafından kabul edilmesi ve kullanılmasına etki eden faktörleri incelemişlerdir. Algılanan fayda, hazcı motivasyon ve fiyat değeri, Çinli öğrencilerin bu uygulamaları öğrenme amaçlı kullanma niyetlerini etkileyen önemli faktörler olarak bulunmuştur. Kullanım kolaylığının öğrencilerin tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Öğrencilerin AG/VR uygulamalarına yönelik tutumlarının, bu uygulamaları gerçekten kullanma niyetlerini güçlü bir şekilde etkilediği bulunmuştur.

Çöl ve diğerleri (2023), teknolojik uygulamaların gastronomi alanına entegrasyonunun öneminin altını çizmiş ve bu konuda farkındalık yaratmaya çalışmışlardır. Gastronomi alanında teknolojik gelişmeleri takip etmenin, AG ve VR uygulamalarını daha iyi anlamının, bunları gastronomi alanına entegre etmenin önemi vurgulanmıştır. Sürekli inovasyon gerektiği, uygulamaların nitelik ve sürekliliğinin sağlanması gerektiği belirtilmiştir.

### 2.1.1. Turizm Sektöründe Artırılmış Gerçeklik ve Dijital Dönüşüm

Artırılmış gerçeklik, gerçek dünyaya sanal nesnelere ekleyerek kullanıcının algısını genişletir. Sanal gerçeklikten farklı olarak, kullanıcı hala gerçek dünyayı görebilir. AG, gerçekliği tamamen değiştirmek yerine onu tamamlar. AG’de sanal ve gerçek dünyalar birleştirilir (Azuma, 1997: 356). Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik uygulamaları Endüstri 4.0’ın önemli bileşenleridir. Bu kavramlar, Endüstri 4.0’ın Turizm 4.0’a uyarlanması bir sonucu olarak Turizm 4.0’ın bir bileşeni haline gelmiştir. Dördüncü sanayi devrimi Endüstri 4.0 olarak bilinmektedir. Endüstri 4.0 kavramı ilk olarak 2011 yılında Almanya’daki Hannover Fuarı’nda ortaya atılmış ve 2013 yılına gelindiğinde bunun sanayi endüstrisinde devrim yaratacak stratejik bir Alman projesi olduğu ortaya çıkmıştır (Xu vd., 2018: 2941).

Akıllı telefon ve kablosuz teknoloji sayesinde, gezginler hareket halindeyken akıllı telefon seyahat rehberleri ve konum tabanlı bilgi izleme sistemleri gibi yeni uygulamalardan yararlanabiliyor. Bu uygulamalar multimedya materyalleri sunuyor ve gezginlere seyahat bilgilerine istedikleri zaman ve yerden ulaşma imkânı veriyor. Ayrıca, mobil cihazların konum algılama özelliği seyahat bilgilerini filtrelemeye ve gezginlerin ihtiyaç ve tercihlerine göre uyarlamaya olanak tanıyor. Böylece, seyahat bilgilerinin etkin bir şekilde düzenlenip özelleştirilmesi hem gezginler hem de turizm sektörü için çok önemli hale geliyor (Kourouthanassis vd., 2015).

Turizmde artırılmış gerçeklik sadece gezilecek yerleri görmek için değil, yemek yiyebilecek yerleri bulmak için de kullanılabilir. Örneğin, Columbia Üniversitesi’ndeki bir araştırmada, New York’ta bulunan Morningside bölgesindeki lokantaları mobil bir AG uygulamasıyla gösteriyorlar. Kullanıcılar bu uygulamayla ilgilerine uygun restoranları seçebilir ve açılır pencerelerden daha fazla bilgi edinebilirler (Höllner ve Feiner, 2004: 228).

Dijital dönüşüm, tüm ülkeleri ve bireyleri etkileyen küresel bir olgudur. Sadece teknik bir kavram değildir, aynı zamanda insanların günlük rutinlerini, ideolojilerini, inançlarını, ilişkilerini ve kariyerlerini de etkilemektedir (Yavuz, 2020: 27). Dijital dönüşümü, bilgi ve iletişim teknolojilerinin hayatın her alanındaki etkileri olarak tanımlamanın yanı sıra, bu dönüşüm süreci son zamanlarda en çok ilgi gören Endüstri 4.0’a da atıfta bulunmaktadır (Aybek, 2017: 167).

Dijital dönüşüm örnekleri ([www.speakeragency.com.tr](http://www.speakeragency.com.tr));

- Fiziksel satıştan e-ticarete geçiş;
- Yeni içgörülerini ortaya çıkarmak için iş analitiğine yapay zekâ ve makine öğrenimi yerleştirme;
- İşletme içi veri merkezlerinden bulut bilişime adaptasyon;
- Çalışanların uzaktan çalışmasını sağlayarak çalışan deneyimini iyileştirme;

- Ürün tasarımı ve hizmet süreçlerini iyileştirmek için sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklikten yararlanma;
- Daha verimli olmak ve iş süreçlerini optimize etmek için büyük veri analitiğini kullanma;
- Müşterilerin şirketle cep telefonundan etkileşim kurmasını sağlayan mobil uygulamalar oluşturma.

Dijital dönüşüm toplumsal açıdan da etki oluşturmuştur. Bu etkiler (Yavuz, 2020: 28);

- Bilgi Üretim Hızı: Bilgi üretimi ve yayımı dijital dönüşümle çok kolay ve hızlı olmuştur. Ama bu da doğru, güvenilir ve işe yarar olup olmadığına bakmadan her yerden bilgi alan kişilerin çoğalmasına yol açmaktadır.
- Teknoloji Üretimi: Teknoloji insan davranışlarını etkileyebilecek kadar güçlüdür. Bu da teknolojinin gücünü gösterir.
- Zaman Tüketimi ve Gerçeklik: Sanal dünyada çok zaman harcamak bizi fiziksel dünyadan koparır. Dijital gerçeklik fiziksel gerçeklikten daha değerli, gerçekçi ve izlenebilir görünür.
- Bilgi Petrolü: “Bilgi dijital dünyanın yeni petrolüdür.” Sosyal medya platformları kullanıcıların paylaştığı içerikleri ve kişisel bilgileri toplayarak büyük veri setleri oluşturur. Bu verileri analiz ederek kullanıcıların davranışlarını, tercihlerini, ilgi alanlarını ve eğilimlerini anlarlar. Böylece bilgi petrolü elde ederler.

Robotlar ve self-servis teknolojileri turizm sektöründe test ediliyor. Bu teknolojiler bilgi sağlıyor, işleri otomatikleştiriyor ve check-in süreçlerini hızlandırıyor. Dijital dönüşüm turizm firmalarının rekabet gücünü artırabilir. Ancak bunun için dijitalleşmenin turistik ürünlere ve ziyaretçi deneyimlerine değer katması gerekir. Dijital dönüşümde başarılı olmak için öğrenme, düşünme ve sürdürülebilir bir turizm anlayışına ihtiyaç vardır (Yalçın ve Kutluk, 2018: 58; Ülkü, 2021: 51-71).

Destinasyon Yönetim Sistemleri (DMS-Destination Management Systems), Merkezi Rezervasyon Sistemleri (CRS-Computerized Reservation Systems), Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM-Customer Relationship Management), Yönetim Bilgi Sistemleri (Management Information System), havaalanlarında kullanılan elektronik bilgi sistemleri, elektronik malzeme transferleri, dijital telefon ağları ve mobil iletişim cihazları Endüstri 4.0’in turizme entegrasyonundan faydalanabilir (Kaya, 2009: 28-29).

Akıllı turizm, bilgi teknolojisi ile turizm sektörünün bütünleşmesidir. Bu sayede insanlar, internete bağlı mobil cihazlarla bilgi paylaşımı yaparak sosyal ekosistemler kurarlar. Bilgi paylaşımı, e-ticaret, sanal ve artırılmış gerçeklik, destinasyon imajı gibi faaliyetleri kapsar. Akıllı turizm, bilgi paylaşımını kolaylaştırarak turizmin sosyal gerçekliğini dijital ortamda yeniden oluşturur (Hunter vd., 2015: 106). Akıllı turizm yaklaşımında tüm turizm paydaşları arasında sürekli bir bağlantı olmalıdır. Paydaşlar teknolojik platformlar üzerinden veri alışverişinde bulunabilir ve verileri analiz edebilirler. Turizm destinasyonlarını akıllı hale getirmek için paydaşların teknolojik bir platform aracılığıyla dinamik olarak birbirine bağlanması gerekir. Turizm sektörünün zorluklarından biri çok sayıda ve farklı çıkarılara sahip paydaşın bulunmasıdır. Akıllı Turizm Destinasyonunda, turizm hizmet sağlayıcıları merkezi bilgi platformunu kullanarak daha iyi iş kararları alabilirler (Buhalis ve Amaranggana, 2015: 378). Yenilikçi bir turistik destinasyon olarak tanımlanan akıllı turizm destinasyonu; en son teknolojik altyapı üzerine kurulmuştur. Ayrıca, turistik bölgelerin sürdürülebilir gelişimini sağlayan, ziyaretçilerin çevreyle etkileşimini ve uyumunu artıran ve herkese açık olan destinasyonlar da akıllı destinasyon olarak ifade edilmektedir. Bir diğer önemli nokta ise, akıllı destinasyonların destinasyondaki deneyim kalitesini yükseltmeye ve yerel halkın yaşam kalitesini iyileştirmeye odaklanmasıdır (Gretzel vd., 2015: 560).

Dijital dönüşüme eşlik eden teknolojiler, turizm firmalarında operasyonlar için harcanan zaman ve emeği azaltarak hizmet kalitesini artırmaya yardımcı olurken, seyahat edenlerin en iyi hizmeti en basit ve en

hızlı şekilde seçmelerine ve gerçekleştirmelerine olanak tanıyor. Dijital dönüşümle birlikte başlayan bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağladığı zaman tasarrufu ve özellikle bilgi saklama kolaylığı, turizm sektöründeki işlemler için önemli bir unsur haline gelmiştir (Atar, 2020: 1647-1649). Turizm sektörü ve dijitalleşme ülke bazında ele alındığında “Tanıtım” ön plana çıkar. Rekabetçi bir pazarda yer alan ülkeler, sürdürülebilirliklerini korumak, rakiplerinden öne geçmek ve turizmden daha fazla gelir sağlamak için ülkeye özgü tanıtım çalışmalarına odaklanmalıdır. Bilgi ve teknolojinin hızlı dönüşümü sayesinde bilgiye her an ve her yerden erişilebilen günümüz dünyasında, dijitalleşmenin sunduğu imkanlar ülke tanıtım çalışmalarını potansiyel ziyaretçiler için daha çekici hale getiriyor (Altaş, 2017: 81).

Dijital dönüşüm kavramı, teknolojiye uyum sağlayamayan turizm kuruluşlarını rekabetten uzaklaştırabilir. Çünkü dijital toplum, ziyaret ettikleri yerlerde de hızlı ve teknolojik hizmetler bekliyor. Teknolojik yenilikler ve turistlerin kendilerinin seyahat planı yapabilmeleri, seyahat acentelerine olan ilgiyi azaltmış ve turizm sektörüne zarar vermiştir (Atar, 2020: 1646).

Dijital dönüşüm sonrası devreye girecek olan sorunlar (Soylu, 2018: 49);

- Aşırı yatırım ihtiyacı oluşması;
- İnsan işgücünün yerini makinelerin alması ile insan emeğinin geri plana düşmesi;
- Turizm öğrencilerinin farklı yetkinliklerle mezun edilmesi gerekliliğinden doğan eğitim esaslı teknolojik yetersizlikler;
- Teknolojiye adapte olan kalifiye eleman yetersizliği;
- Ülke çapında oluşan bilgi ve teknoloji temelli uluslararası standartlardaki eksiklikler;
- Turizm işletmelerinde network altyapısının iyileştirilmesi gerekliliği. Bu faktörler dijitalleşme kavramının turizme olabilecek olumsuz etkileri arasındadır.

Turizmdeki teknik gelişmeler, çalışanlara olan ihtiyacı azaltıp istihdam sorunları yaratmaktadır. Birçok işin artık elektronik ortamda yapılması, turizm sektöründeki beşeri sermayeyi olumsuz etkilemektedir. Özellikle çeviri yazılımları ve yapay zekâ uygulamalarının gelişmesi, turistlere her dilde hizmet veren dilbilimcilerin işini tehlikeye sokabilir (Atar, 2020:1650).

### **2.1.2. Konaklama İşletmelerinde Artırılmış Gerçeklik ve Dijital Dönüşüm**

Turizmde modern yönetim uygulamaları diğer sektörlerle göre daha yavaş gelişmiştir. Turizm işletmeleri çoğunlukla aile üyelerinin kurduğu ve yönettiği küçük işletmelerdir. Bu durum, profesyonel yönetim yaklaşımlarının yaygınlaşmasını engellemiştir. Ancak, büyük konaklama işletmelerinde mevcut yönetim stratejilerinin kullandığı görülmektedir (Kıngır vd., 2012: 12). Konaklama sektöründe dijital dönüşümün sonucu olarak akıllı otel uygulamaları ortaya çıkmıştır. Akıllı otellerde, akıllı telefonlar, kiosklar, sensörler, aktüatörler, işlemciler gibi araçlarla otel yönetimi için gerekli tüm unsurlar toplanır ve entegre edilir. Akıllı otel yönetimi ise, iş zekâsı yazılımlarıyla otel odalarındaki sıcaklık, ışık, giriş-çıkış, alarm sistemi, özelleştirilmiş hizmetler vb. gibi unsurları merkezi olarak kontrol etmeyi sağlar (Gökalp ve Eren, 2016).

Müşterileri tamamen sanal bir ortama sokan sanal gerçeklik aksine (VR) aksine, artırılmış gerçeklik (AG) fiziksel ortamı ve kişinin çevresini gerçek zamanlı olarak keşfetme deneyimini geliştirmekle ilgilidir. Teknoloji, bir akıllı telefon aracılığıyla kolayca erişilebilen canlı bir gerçeklik resminin üzerine dijital bileşenlerin yerleştirilmesiyle çalışır. Sonuç olarak AG, konaklama sektöründe müşterilerin iç mekân deneyimlerini geliştirmek için son derece değerlidir (Zhu vd., 2021: 4).

Nesnelerin İnterneti (IoT), “merkezi bir sunucunun yanı sıra birbirleriyle de iletişim kuran, sürekli büyüyen bir bağlı cihazlar ağı” anlamına gelmektedir (Car vd., 2019: 163). Konaklama sektöründe IoT, bir

ağa bağlı otomatik kapı kilitleri, ışık anahtarları, elektrikli panjurlar ve ses asistanı cihazları gibi entegre hizmetler sunmaktadır. Bunlar, müşterilerin cihazlarını cep telefonu veya tablet gibi merkezi bir sunucudan kontrol etmesine veya izlemesine olanak tanır (Zhu vd., 2021: 5).

Tüm konaklama işletmeleri akıllı otel kavramının kapsamı içindedir. Yani, akıllı otel uygulaması sadece turizm işletme belgesi olan oteller için değil, aynı zamanda motel, pansiyon, tatil köyü ve apart otel gibi diğer özel belgeli oteller için de geçerlidir (Yalçınkaya vd., 2018: 90).

Dünyada akıllı otel uygulamaları kullanan bir çok konaklama işletmeleri vardır. Konuklara yönelik sistemler, konukları otomatik check-in ve check-out hizmetleri, anahtarsız giriş hizmetleri, oda içi işlevlerin kontrolü vb. hizmetlerle güçlendirir (Wang vd., 2017: 564). Örneğin, Hilton ve Starwood otelleri mobil uygulamalarını kullanarak konuklarına otomatik check-in ve anahtarsız giriş hizmeti sunmaktadır. Telkonet'in EcoSmart Mobile'ı da benzer mobil uygulamalar sunmakta ve konukların oda içi IoT ürünlerini kontrol edebilmelerine olanak tanıyan özellikler eklemektedir. Samsung'un Otel Yönetim Çözümleri ve SINC eğlence çözümleri de konukların oda içi işlevleri kontrol etmelerine ve bir TV uzaktan kumanda arayüzü aracılığıyla hava durumu ve uçuş bilgilerini kontrol etmelerine olanak tanıyor (Depinto, 2016). Mondrian SoHo, The Plaza ve The Marlin gibi oteller, konuklarına oda içi işlevleri kontrol edebilecekleri arayüzler sağlamak için otel odalarına tabletler yerleştiriyor (www.venturepact.com). Marriott Hotels, bir konaklama teknolojisi entegratörü olan Enseio'ya Global Property Network System (GPNS) sertifikasını vererek IoT aracılığıyla konuk odası deneyimini geliştiren büyük otel markalarından biridir. (Marriott, otellerinin GPNS standartlarını karşılayan internet sağlayıcılarını kullanmasını şart koşuyor). Peninsula Hotels, konukların oda servisi sipariş etmelerine, konsiyerjle mesajlaşmalarına, ulaşım ayarlamalarına, ücretsiz VOIP aramaları yapmalarına ve otel odası televizyonunda yayımlanacak TV kanallarını ve filmleri seçmelerine olanak tanıyan kendi özel oda içi tablet serisini geliştirmektedir (www.phocuswire.com).

Bilgi teknolojileri, otellerde ön büro ve diğer birimlerde hızlı, iyi hizmet için kritiktir. Otel sahipleri, otomasyon sistemlerini kullanarak işletme yönetimini iyileştirir. Bu sistemler, konaklama sektöründe rekabet avantajı sağlar, müşteri memnuniyetini artırır ve işletmelerin güçlü marka olmasına katkıda bulunur (Kement vd., 2016: 510).

Önbüro Otomasyon sistemleri her otel için bir gereklilik haline geldiğinde, yazılım işletmelerinden bu alana olan talep hızla artmıştır. Ön büro departmanı personeli iletişim, sorun çözme ve bilgisayar becerileri gerektirir. Zayıf iletişim yanlış anlamalara ve zayıf sorun çözme becerisine yol açarken, mülk yönetim sisteminin kullanılmaması da hizmette gecikmelere neden olmaktadır. Önbüro Otomasyon sistemleri her otel için bir gereklilik haline geldiğinde, yazılım işletmelerinden bu alana olan talep hızla artmıştır (Ahmad ve Scott, 2014: 34).

Aşağıda konaklama işletmelerinde kullanılan en tipik ön büro otomasyon sistemlerinden bazıları yer almaktadır:

**SİSPAR Önbüro Otomasyon Sistemi:** Bu sistem, konaklama işletmelerinin ihtiyaçlarına göre tercih edebilecekleri modüler bir uygulama sistemidir. Otel yönetimi, muhasebe, stok, personel, spa, banket, grup otel yönetimi gibi birçok modülü içerir. Bu sistemle, misafir istek ve şikayetleri anket dokümanlarıyla kaydedilir ve istatistik ve analiz raporlarıyla sunulur (www.sispar.com.tr).

**Fidelio Opera PMS Önbüro Otomasyon Sistemi:** Opera Fidelio, bir otel veya restorandaki çalışanların günlük görevlerini yerine getirmek için ihtiyaç duydukları tüm araçlara erişimi kolaylaştıran birinci sınıf bir PMS (Property Management System)'dir. PMS, çalışanların rezervasyonları yönetme, faturalandırma ve oda atama gibi görevleri yerine getirmelerine yardımcı olur. Opera PMS, etkili tesis yönetimini kolaylaştırmak için genellikle Opera ERP sistemindeki çeşitli uygulamalarla entegre edilir (www.ivypanda.com).

Sentez Önbüro Otomasyon Sistemi: Sentez, misafir ağırlama sürecinin tamamını yöneten, çok kullanıcı ve esnek bir ön büro otomasyon sistemidir. Bireysel, grup, acente, kurumsal gibi farklı rezervasyon türleri ve kategorileri destekler. Sentez otel otomasyon yazılımı basit ve kolay kullanımlıdır (www.sentez.com).

Homacs (Phoenix) Önbüro Modülü: Homacs Hotel Otomasyon Sistemleri'nin güncel Phoenix sürümü, 5 yıldır aktif olarak kullanılmaktadır. Sürekli güncellenen bu komple otomasyon çözümü, turizm sektörünün her türlü ihtiyacına cevap verebilmektedir. Butik otellerden zincir otellerin üst segmentlerine kadar, Phoenix; tüm konaklama işletmelerinde rahatlıkla kullanılabilir. Her türlü donanım ve yazılım entegrasyonuna izin veren esnek yapısıyla öne çıkar. Kullanıcı dostu arayüzü ile kolay ve konforlu kullanım sağlayan Phoenix; Homacs'ın alışıldık ve vazgeçilmez özelliklerini koruyarak, işletmelerin işini kolaylaştırmaya devam etmektedir (www.homacs.com.tr).

Elektra Otel Otomasyon Programı: ElektraWeb, otellere yönelik geliştirilmiş kapsamlı bir otomasyon programıdır. Programın özellikleri arasında online rezervasyon sistemi, kanal yönetimi, anlık kimlik bildirim, quick POS, ön muhasebe ve misafir ilişkileri modülleri yer almaktadır. ElektraWeb ile oteller, işletmelerinin tüm süreçlerini tek bir yerden yönetebilmekte ve verimliliği artırabilmektedir. Web tabanlı yapısı sayesinde, programa farklı cihazlardan ve konumlardan erişim sağlanabilmektedir. Turizm sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin ihtiyaçlarına yönelik zengin özellikleri ile ElektraWeb, kurumsal bir otel otomasyonu çözümü sunmaktadır (www.elektraotel.com).

İnteraktif teknolojiler, AG ve VR, otel tüketicilerinin kararlarına ve deneyimlerine olumlu etki yapar. Bu uygulamalar, hizmetleri duyuşal olarak deneyimlemeyi ve fiziksel kanıt sunmayı sağlar. Müşteriler, otel seçeneklerini gerçekçi değerlendirir ve 3D görünümle odaları, fiyatları seçer. Bu teknolojiler, turizm katılımını ve otel satışlarını artırır (Kabadayı, 2020: 468).

Jayawardena ve diğerleri (2023) VR ve AG reklamlarındaki tüketici tutumlarını etkilemeyi anlamak için Sosyal Psikoloji'deki Ayrıntılandırma Olasılığı Modeli'ne (ELM) dayanan kavramsal bir model önermiştir. VR ve AG reklamları için ELM'nin merkezi yol (argüman kalitesi) ve çevresel yol (kaynak güvenilirliği gibi ipuçları) ikili yapısını genişletmektedir. Tüketici tutumlarını etkilemede altı değişken (argüman kalitesi, demografik farklılıklar, teknolojik bağlam, kaynak güvenilirliği, sosyal varlık, mesaj içeriği) belirlemiştir. Bu altı değişkene dayanarak VR/AG reklamlarında tüketici ikna sürecini incelemek için altı araştırma önermesi geliştirmiştir. Önerilen kavramsal model, söz konusu altı değişkenin VR/AG reklamları aracılığıyla ikna etmede nasıl kullanılabileceğini göstermektedir.

AG teknolojisi resim ve konum odaklı turizm uygulamalarında çeşitli donanım araçları gerektirir (Kazan, 2019). AG teknolojisinde kullanıcılar artırılmış gerçekliği Windows pencereleri yerine gözlük tipi cihazlarla görür. Google Glass bu cihazların en iyi örneğidir. Bu AR gözlükleri, artırılmış özellikleri gösteren bir mini bilgisayar içeren standart bir gözlük çerçevesidir (Engelbart, 2014: 34).

AG uygulamalarının donanım cihazı tarafından alınan verileri işleyebilmesi için yazılım altyapısının kurulması gerekmektedir. Öncelikle, sanal ve gerçek dünyaları bir araya getirme kavramı, bu iki bağlamı kavrayacak bir arayüz gerektiriyor. Bu amaçla yazılımlar geliştirilmektedir. Bu yazılımların bir kısmı ücretsizken, bir kısmı da AG sistemlerini çalıştıracak donanım araçlarıyla birlikte sunuluyor (Kazan, 2019). Endüstri 4.0, konaklama işletmelerinin dijital insan kaynakları yönetimini değiştirecektir. Bu işletmeler, üstün teknolojiler ve yapay zekâlı robotlarla operasyonlarını, fikirlerini ve giderlerini iyileştirmek isteyecektir (Yıldız ve Davutoğlu, 2018: 1567).



### 3. Yöntem

Bu çalışma, literatür tarama yöntemiyle fayda-maliyet analizini uygulayarak konuyla ilgili yerli ve yabancı kaynak ve belgeleri kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Bir kamu veya özel sektör projesinin gerçekleştirilmesi için harcanan maliyetlerin karşılığında elde edilen faydaların yeterli olup olmadığını belirlemek amacıyla kullanılan sistematik ve sayısal bir analiz/değerlendirme yöntemi fayda-maliyet analizidir (Kuleyin, 2011: 39). Fayda-maliyet analizi, bir proje veya kararın maliyetlerine karşı faydalarını değerlendirmek için kullanılan bir yöntemdir. Faydalar ve maliyetler, projenin ömrü boyunca elde edilen nakit akışlarının bugünkü değerine göre hesaplanır. Fayda-maliyet oranı, faydaların maliyetlere bölünmesiyle bulunur. Eğer bu oran 1'den büyükse, projenin değer yarattığı ve kabul edilebilir olduğu anlamına gelir. Fayda-maliyet analizi, hem finansal hem de finansal olmayan fayda ve zararları dikkate alabilir. Örneğin, müşteri memnuniyeti, sosyal fayda, çalışan motivasyonu gibi faktörler de analize dahil edilebilir (Ergen, 2008). Literatür taraması, boşlukları ve eksiklikleri gidermekte ve önceki çalışmaları genişletmekte ve zenginleştirmektedir (Wiersma, 1985: 406). Çalışmada Turizm sektöründe artırılmış gerçeklik ve dijital dönüşümün faydaları ve maliyetlerine ilişkin Tablo 1'deki fayda-maliyet analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Literatür taraması sonucu seçilen Tablo 1'deki çalışmalar, 2017-2021 yılları arasında yayınlanmış olan bilimsel dergi makaleleri ve bildirilerden oluşmaktadır. Kaynak seçiminde, konuyla doğrudan ilgili olması, güvenilir ve güncel olması kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

#### 3.1. Bulgular

**Tablo 1: Turizmde Artırılmış Gerçeklik ve Dijital Dönüşüm Kapsamında İncelenmiş Makaleler**

Yazarlar	Yıl	Çalışma Adı
Şahin, N.N. & Açıksözlü, Ö.	2021	Turistik Koinler: Turizm İşletmelerinde Kripto Para Kullanımının Swot Analizi ile İncelenmesi
Dülgaroğlu, O.	2021	Turizmde Dijitalleşme: Akıllı Turizm Uygulamaları, Dijital Turizm ve Turizm 4.0
Cranmer, E.E., Dieck, M.C. & Fountoulaki, P.	2020	Artırılmış Gerçekliğin Turizm için Değerinin Araştırılması
Topsakal, Y., Yüzbaşıoğlu, N. & Çuhadar, M.	2018	Endüstri Devrimleri ve Turizm: Türkiye Turizm 4.0 Swot Analizi ve Geçiş Süreci Önerileri
Durmaz, C., Bulut, Y. & Tankuş, E.	2018	Sanal Gerçekliğin Turizme Entegrasyonu: Samsun'daki 5 Yıldızlı Otellerde Uygulama
Öztürk, K. & Şahin, M.E.	2018	Yapay Sinir Ağları ve Yapay Zekâ'ya Genel Bir Bakış
Topsakal, Y., Yüzbaşıoğlu, N. & Bahar, M.	2018	Endüstri 4.0 Çağında "Akıllı" Olma Yolunda Oteller için Öneriler
Ivanov, S., Webster, C. & Garenko, A.	2018	Young Russian Adults' Attitudes Towards the Potential Use of Robots in Hotels
Topsakal, Y. & Çelik, P.	2017	Turizmde Yeni Bir Strateji: Akıllı Destinasyonlar
Çakmak, T.F. & Demirkol, Ş.	2017	Teknolojik Gelişmelerin Turist Rehberliği Mesleğine Etkileri Üzerine Bir Swot Analizi

Yukarıdaki tabloda, turizmde artırılmış gerçeklik ve dijital dönüşümün fayda-maliyet analizi kapsamında seçilen makaleler gösterilmiştir. Bu makaleler konuyla doğrudan ilgili olmaları, güvenilir ve güncel kaynaklardan alınmaları kriterlerine göre belirlenmiştir.

### 3.2. Faydalar

- Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile işletmeler müşterilerine daha çekici ve kişiselleştirilmiş hizmetler sunabilir,
- Müşteri memnuniyetini ve sadakatini artırabilir,
- Pazarlama ve tanıtım faaliyetlerini geliştirebilir, maliyetleri azaltabilir ve verimliliği artırabilir,
- Fiber İnternet ve LTE altyapısının kurulmasıyla birlikte Türkiye’de hızlı İnternet erişimine sahip vatandaş/turist sayısı artması (Topsakal vd., 2018a: 1633),
- İnsanlar tarafından otellerde robotların bilgi sağlayıcılar, mal taşıyıcılar, ödeme işlemleri gibi görevleri yapmasını kabul edilebilir karşılaması (Ivanov vd., 2018),
- AG’teki kripto para birimleri kullanıcının kişisel bilgilerini gerektirmediğinden, ödemeler daha kolay ve hızlı bir şekilde yapılabilir (Şahin ve Açıksözlü, 2021: 228),
- AG’nin örgütsel değeri iş süreçlerini iyileştirme ve verimliliği artırma gibi faydaları içermektedir (Cranmer vd., 2020).
- Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile işletmeler yeni pazarlara ulaşabilir, rekabet avantajı sağlayabilir, müşteri davranışlarını ve tercihlerini daha iyi anlayabilir,
- Turizmde dijitalleşme sürecinde, teknolojinin etkin ve verimli bir şekilde kullanılması, müşteri memnuniyeti ve sadakati sağlanması, yenilikçi ve sürdürülebilir hizmetler sunulmasını sağlayabilir (Dülgeroğlu, 2021: 11),
- Kripto para birimlerinin hızlı ödemelere olanak sağlaması ve döviz kuru dalgalanmalarından etkilenmemesi, kullanımlarını her yerde yaygınlaştırmaktadır (Şahin ve Açıksözlü, 2021: 229),
- Sanal tur ile ön deneyim yaşayan bilinçli turistlerin “gittiği yerde beklediğini bulma” noktasında avantaj sahibi olacağı (Durmaz vd., 2018: 45),
- Gidilmemiş coğrafyalara dair rehberlerin daha kısa sürede bölge için hazırlanması konusunda teknolojinin itici bir güç olması beklenmektedir (Çakmak ve Demirkol, 2017: 233).

### 3.3. Maliyetler

- Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile işletmeler yüksek yatırım maliyetleriyle karşılaşabilir,
- Teknik sorunlar veya uyumluluk sorunları yaşayabilir, müşterilerin teknolojiye adapte olmasını sağlamakta zorlanabilir,
- Müşterilerin gizlilik ve güvenlik endişeleriyle baş etmek zorunda kalabilir,
- Hem turizm hem de diğer sektörlerde kullanılmak üzere yapay zekâya sahip “insansı robotlar” gibi araçların geliştirilmesinde teknolojik altyapı ve üstyapı yetersizliği (Topsakal vd., 2018a: 1634),
- Artırılmış gerçeklik ile teknik elemana ihtiyaç duyulacağından dolayı, bu konuda yeterli bilgiye sahip turizm teknik elemanlarının yetiştirilmeyişi (Topsakal vd., 2018a: 1634),
- Konaklama sektörü de akıllı turizmin bir alt sektörü olarak bu çağa ayak uydurmaya başlamış, ancak otellerin bu teknolojileri nasıl uygulayacakları ve daha hızlı bir şekilde nasıl entegre olacakları konusunda çok sınırlı çalışma bulunması (Topsakal vd., 2018b: 252),
- Akıllı destinasyonların zorlukları arasında yatırım maliyetleri, teknolojik altyapının eksikliği, veri güvenliği ve gizliliği sorunları, paydaşların işbirliği eksikliği ve kültürel direnç sayılabilir (Topsakal ve Çelik, 2017).
- Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile işletmeler hukuki düzenlemelerden etkilenebilir,

- İşletmeler rakiplerinin benzer veya daha iyi teknolojiler sunmasına maruz kalabilir, müşterilerin beklentilerini karşılamakta zorlanabilir,
- Artırılmış gerçeklik müşterilerin gerçek deneyimden uzaklaşmasına neden olabilir,
- İnsanlar otellerde robotların güvenlik görevlisi veya masaj gibi görevleri yapmasını kabul edilebilir bulmamaktadır (Ivanov vd., 2018),
- Küçük ve orta ölçekli turizm işletmeleri, turizm personeli, yerel politika yapıcılar ve turizm sektörü toplulukları arasında Endüstri 4.0 gerekliliklerinin anlaşılması (Topsakal vd., 2018a: 1634),
- Yapay zeka teknolojileri etik kurallara uygun bir şekilde kullanılmalıdır, aksi takdirde insanlığa zarar verebilecek sonuçlar doğurabilir (Öztürk ve Şahin, 2018: 34),
- Sanal para biriminin tutulacağı cüzdanların kullanımının henüz popüler olmaması ve gerekli tüketici kitlesine ulaşmamış olması büyük bir dezavantaj olabilir (Şahin ve Açığöz, 2021: 230).

#### 4. Sonuç ve Öneriler

Teknoloji sayesinde turizm faaliyetleri dijitalleşmiş ve yeni bir şekil almıştır. Turizmde akıllı uygulamalar gelişmekte ve işletmeler daha hızlı ve verimli çalışmaktadır (Bağcı ve İçöz, 2019). Bu çalışma, turizm sektöründeki işletmelerin artırılmış gerçeklik teknolojisi ile dijital dönüşümünü literatür taraması yaparak araştırma konusuna dahil olan son zamanlarda yayınlanan makaleler fayda-maliyet analizi tekniği ile değerlendirmiştir. Fayda-maliyet analizi ile elde edilen sonuçlar, artırılmış gerçeklik teknolojisinin turizm sektöründe katkılarını ve etkilerini ortaya koymaktadır.

Artırılmış gerçeklik teknolojisi, turizm sektöründeki konaklama işletmelerine dijital dönüşümde önemli bir katkı sağlar. Bu teknoloji sayesinde, işletmeler müşteri deneyimini zenginleştirir; örneğin, rezervasyon aşamasında sanal turlarla odaları önceden göstererek beğeni sağlar. Ayrıca, artırılmış gerçeklik, operasyonel verimliliği artırarak personel eğitimlerinde işletme prosedürlerinin daha hızlı ve kolay öğrenilmesine yardımcı olur. Bu teknoloji, konaklama işletmelerine müşterilere çekici, benzersiz ve farklı deneyimler sunma imkanı tanır.

Artırılmış gerçeklik gerçek ortama, sanal gerçeklik ise sanal ortama daha yakındır. Artırılmış gerçeklik, kullanıcıların algıladıkları fiziksel çevreyi gerçek zamanlı olarak etkileşimli sanal nesnelere ve bilgilerle zenginleştirmek için bilgisayar birimlerinin teknolojik uygulamalarını kullanır. Sanal ile fiziksel ortamı birleştirmesi ve interaktif ve sürükleyici doğası nedeniyle artırılmış gerçeklik, farklı seviyelerdeki ve konulardaki eğitim bağlamlarında etkili bir şekilde uygulanabilir (Lampropoulos vd., 2023). Artırılmış gerçeklik teknolojisinin diğer teknolojilere göre avantajları şu şekilde özetlenebilir:

- Artırılmış gerçeklik, kullanıcıyı tamamen sanal bir dünyaya daldırmak yerine gerçek dünya üzerine sanal öğeler ekleyerek zenginleştirmeyi amaçlar. Bu sayede kullanıcı gerçeklik hissini kaybetmez.
- Somut turizm uygulamaları üzerinden artırılmış gerçekliğin üstün yönleri vurgulanabilir. Örneğin; bir otelin sanal turunda artırılmış gerçeklik, kullanıcının gerçek mekanda gibi hareket edebilmesine olanak tanırken, sanal gerçeklikte hareket kısıtlıdır.
- Maliyet, altyapı gereksinimleri, kullanıcı deneyimi, güvenlik gibi unsurlar açısından artırılmış gerçekliğin sanal gerçeklik ve artırılmış sanal gerçekliğe kıyasla avantajları öne çıkarılabilir.
- Akıllı optik ve konum tabanlı uygulamalarla etkileşimli bilgi katmanları sunar ve pazarlama, eğitim, simülasyon gibi turizm alanlarında çok yönlü kullanılabilir.

Turistik yerler hakkında bilgi sağlamak için AG kullanılabilir. AG, turistlere turistik yerler hakkında tarihi gerçekler, kültürel önem ve güncel olaylar gibi bilgiler sağlamak için kullanılabilir. Bu bilgiler metin, resim ve video gibi çeşitli şekillerde görüntülenebilir.

AG, turistlere oyunlar, sınavlar ve simülasyonlar gibi interaktif deneyimler sunmak için kullanılabilir. Bu deneyimler turistlerin bir destinasyon hakkında daha fazla bilgi edinmesine ve daha unutulmaz bir seyahat deneyimi yaşamasına yardımcı olabilir. AG, turistlerin seyahat planlamasını ve rezervasyon yapmasını kolaylaştırmak için kullanılabilir. Örneğin, AG turistlere otellerin, restoranların ve diğer turistik yerlerin konumunu göstermek için kullanılabilir. Ayrıca turistlerin tur ve etkinlik rezervasyonu yapmalarına yardımcı olmak için de kullanılabilir. Turizm işletmeleri bu önerileri uygulayarak müşterileri için daha sürükleyici ve ilgi çekici bir seyahat deneyimi yaratabilir.

Artırılmış gerçeklik teknolojisinin turizm sektöründe uygulanmasında karşılaşılabilecek maliyetler için çözüm önerileri şu şekilde sıralanabilir:

- Artırılmış gerçeklik uygulamaları için başlangıçta küçük çaplı pilot programlar yapılarak maliyetler kontrol altında tutulabilir.
- Teknik sorunları önlemek için iyi bir altyapı kurulumu ve düzenli bakım yapılabilir.
- Gizlilik ve güvenlik konusunda şeffaf politikalar benimsenmeli, veri koruma standartlarına uyulmalıdır.
- Yapay zeka uygulamaları için kamu-özel sektör işbirlikleriyle Ar-Ge yatırımları artırılabilir.
- Artırılmış gerçeklik alanında nitelikli personel yetiştirmek için üniversitelerle işbirliği yapılabilir.
- Oteller, danışmanlık hizmeti olarak akıllı teknoloji entegrasyonu konusunda bilgi ve deneyim kazanabilir.
- Altyapı yetersizliklerini gidermek için kamu yatırımları artırılabilir.
- Paydaşlar arasında düzenli iletişim ve işbirliği mekanizmaları geliştirilebilir.
- Değişime direnç gösterenlere yeniliklerin faydaları anlatılarak ikna edilebilir.
- Hukuki düzenlemelerin artırılmış gerçeklik uygulamalarını destekler nitelikte yapılması sağlanmalıdır.
- İşletmeler sürekli Ar-Ge çalışmaları yaparak rekabet gücünü artıracak yenilikleri takip edebilir.
- Müşteri beklentilerini karşılamak için sürekli geri bildirim alınmalı ve uygulamalar iyileştirilmelidir.
- Artırılmış gerçeklik deneyimleri insanları gerçek dünyadan koparmayacak şekilde tasarlanabilir.
- KOBİ'lere ve çalışanlara Endüstri 4.0 eğitimleri verilebilir ve farkındalık yaratılabilir.
- Yapay zeka uygulamalarında etik ilkelere sıkı sıkıya bağlı kalınarak insan refahı ön planda tutulabilir.
- Sanal para kullanımını yaygınlaştırmak için bilinçlendirme çalışmaları yapılarak avantajları anlatılmalıdır.

İncelenmiş olan makalelerden elde edilen bulgulara dayanarak, turizm sektöründe yer alan işletmelerin rekabette öne geçmek için artırılmış gerçeklik teknolojisini benimsemeleri önerilmektedir. İşletmeler, müşteri deneyimlerini geliştirebilecek ve onlara etkileşimli ve sürükleyici deneyimler sağlayabilecek artırılmış gerçeklik uygulamaları geliştirmeye yatırım yapmalıdır. Bu sayede müşteri memnuniyeti ve sadakati artacak, iş tekrarı ve olumlu ağızdan ağıza tavsiyeler söz konusu olacaktır. Ayrıca turizm işletmeleri, artırılmış gerçeklik teknolojilerini çalıştırmak ve yönetmek için gerekli becerilerle donatılmalarını sağlamak üzere personel eğitimine de yatırım yapmalıdır. Bu, işletmelerin teknolojiden tam

potansiyeliyle yararlanabilmesini ve müşterilere mümkün olan en iyi deneyimleri sunabilmesini sağlayacaktır. Sonuç olarak, turizm işletmelerinin artırılmış gerçeklik teknolojisiyle dijital dönüşümü, sektörü dönüştürme potansiyeline sahip heyecan verici bir gelişmedir. Bu teknolojiyi benimseyen ve personel eğitimine yatırım yapan işletmeler yalnızca müşteri deneyimlerini iyileştirmekle kalmayacak, aynı zamanda gelirlerini artıracak ve rekabette öne geçeceklerdir.

Gelecekteki araştırmalar için bazı öneriler:

- Belirli destinasyonlarda artırılmış gerçeklik uygulamalarının turistlerin deneyim ve memnuniyeti üzerindeki etkileri nicel ve nitel araştırmalarla incelenebilir.
- Farklı ülkelerdeki turistlerin artırılmış gerçeklik teknolojisine bakış açıları karşılaştırmalı olarak araştırılabilir.
- Artırılmış gerçeklik uygulamalarının turizm işletmelerinin gelirleri ve karlılığı üzerindeki etkileri sayısal verilerle ortaya konulabilir.
- Turist rehberlerinin artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanımı konusundaki eğitim ihtiyaçları belirlenebilir. Artırılmış gerçekliğin turizm pazarlamasındaki rolü vaka analizleriyle araştırılabilir. Müşteri verilerinin gizliliği ve güvenliği konusunda politika önerileri geliştirilebilir.
- Turizmde artırılmış gerçekliğin sürdürülebilirlik ve çevre üzerindeki etkileri incelenebilir.

Bu öneriler ışığında, gelecekte turizm alanında artırılmış gerçeklik konusunda daha kapsamlı ve detaylı araştırmaların yapılmasında literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.

### Kaynakça

- Ahmad, R. & Scott, N. (2014). Managing the front office department: Staffing issues in Malaysian hotels. *Anatolia*, 25(1), 24-38. doi.org/10.1080/13032917.2013.822010
- Altaş, A. (2017). *Ülke Tanıtım Çalışmaları Kapsamında Kullanılan Gastronomik Ögeler: "Home Of Turkey" Kampanyası Afişleri Üzerine Bir Araştırma*. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(2). 81 – 102.
- Atar, A. (2020). *Gelenekselden Dijitale Turizm Sektörü*. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*. 4(2), 1640-1654.
- Atay, L, Yalçınkaya, P., Bahar, F. (2019). *İstanbul'daki Akıllı Otel Uygulamalarının Değerlendirilmesi*, *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 667-678.
- Aybek, H. S. Y. (2017). *Üniversite 4.0'a Geçiş Süreci: Kavramsal Bir Yaklaşım*. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*. 3(2), 164-176.
- Azuma, R. T. (1997). *A Survey of Augmented Reality*. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*. 6(4), 355-385.
- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S. & MacIntyre, B. (2001). *Recent Advances in Augmented Reality*. *IEEE Computer Graphics and Applications*. 21(6), 34-47.
- Bağcı, E. & İçöz, O. (2019). *Z ve Alfa Kuşağı ile Dijitalleşen Turizm*. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*. 3(2), 232-256. DOI: 10.32572/guntad.578926
- Buhalis, D. & Amaranggana, A. (2015). *Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience Through Personalisation of Services*. *Information and Communication Technologies in Tourism 2015: Proceedings of The International Conference in Lugano, Switzerland, February 3-6, 2015 (Pp. 377-389)*. Springer International Publishing.
- Car, T., Stifanich, L. P. & Šimunić, M. (2019). *Internet of Things (İot) in Tourism and Hospitality: Opportunities and Challenges*. *Tourism in South East Europe*. 5, 163-175.
- Cranmer, E. E., tom Dieck, M. C. & Fountoulaki, P. (2020). *Exploring the Value of Augmented Reality for Tourism*. *Tourism Management Perspectives*. 35, 100672.

- Çakmak, T. F. & Demirkol, Ş. (2017). *Teknolojik Gelişmelerin Turist Rehberliği Mesleğine Etkileri Üzerine Bir Swot Analizi*. Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 7, 221-235.
- Çöl, B. G., İmre, M. & Yıkılmış, S. (2023). Virtual Reality and Augmented Reality Technologies in Gastronomy: A review. *eFood Wiley*, 4(3), e84, 1-16.
- Demirezen, B. (2019). *Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Turizm Sektöründe Kullanılabilirliği Üzerine Bir Literatür Taraması*. Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi. 3(1), 1-26.
- DePinto, J. (2016). *Trends for the Internet of Things in Hospitality*. Hotel Online. August, 23. [https://www.hotel-online.com/press\\_releases/release/7-trends-for-the-internet-of-things-in-hospitality/](https://www.hotel-online.com/press_releases/release/7-trends-for-the-internet-of-things-in-hospitality/)
- Durmaz, C., Bulut, Y. Tankuş E. (2018). *Sanal Gerçekliğin Turizme Entegrasyonu: Samsun'daki 5 Yıldızlı Otellerde Uygulama*, TJM, (2018), 3(1): 32-49
- Dülğaroğlu, O. (2021). *Turizmde Dijitalleşme: Akıllı Turizm Uygulamaları, Dijital Turizm ve Turizm 4.0*. Turizm ve İşletmecilik Dergisi. 2(1), 1-15.
- Engelbart, D. C. (2014). *Artırılmış Gerçeklik*. Bilim ve Teknik. 555, 34-37. [http://www.bortecin.com/artirilmis\\_gerceklik.pdf](http://www.bortecin.com/artirilmis_gerceklik.pdf)
- Erbaş, Ç. (2020). *Sanal ve Artırılmış Gerçeklik Teknolojilerinin Turizm Sektöründe Kullanılabilirliğine Yönelik Nitel Bir Araştırma*. (Yüksek lisans tezi). On dokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Ergen, D. Z. (2008). *Kamu Kesimi Yatırım Projelerinin Değerlendirilmesinde Fayda-Maliyet Analizi Tekniği ve Türkiye'de Uygulanabilirliği*. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 17(2), 115-132.
- Ertürk, C. (2020). *Turizm Sektöründeki Artırılmış Gerçeklik (AG) Uygulamalarının Bireylerin Destinasyon Ziyaret Etme Niyetlerine Etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaman.
- Gökalp, E. & Eren, P.E. (2016). *Akıllı Teknolojilerin Turizm ve Otelcilik Sektöründe Uygulanması*. <https://hdl.handle.net/11511/72958>
- Gretzel, U., Werthner, H., Koo, C. & Lamsfus, C. (2015). *Conceptual Foundations for Understanding Smart Tourism Ecosystems*. Computers in Human Behavior. 50, 558-563.
- Höllerer, T. & Feiner, S. (2004). *Mobile Augmented Reality*. Telegeoinformatics: Location-Based Computing and Services. 21, 221-260.
- Hunter, W. C., Chung, N., Gretzel, U. & Koo, C. (2015). *Constructivist Research in Smart Tourism*. Asia Pacific Journal of Information Systems. 25(1), 105-120.
- 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.
- Jayawardena, N. S., Thaichon, P., Quach, S., Razzaq, A. & Behl, A. (2023). *The Persuasion Effects of Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) Video Advertisements: A Conceptual Review*. Journal of Business Research. 160, 113739.
- Kabadayı, M. (2020). *Otel İşletmelerinde Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları*. Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi. 17(3), 464-479.
- Kaya, İ. (2009). *Otel İşletmelerinde Kullanılan Bilgi-İletişim Teknolojilerinin İşletmenin Farklı Boyutlarında Yarattığı Değişimler*. Cag University Journal of Social Sciences. 6(2), 25-46.
- Kazan, İ. (2019). *Turizmde Artırılmış Gerçeklik Kullanımı*. (Yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

- Kement, Ü., Başar, B. & Uslu, A. (2016). Konaklama İşletmelerinde Bilgi Teknolojileri Kullanımının Değerlendirilmesi: Otello Otomasyon Sistemi Örneği. 1. Lisansüstü İşletme Öğrencileri Sempozyumu, Gaziantep.
- Kingır, S., Sancar, M. F. & Akay, B. (2012). *Turizm İşletmelerinde İnsan Kaynakları Yönetiminin Krizlerden Etkilenme Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma: Şanlıurfa Örneği*. Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2(4), 7-30.
- Kourouthanassis, P., Boletis, C., Bardaki, C. & Chasanidou, D. (2015). *Tourists Responses to Mobile Augmented Reality Travel Guides: The Role of Emotions on Adoption Behavior*. Pervasive and Mobile Computing. 18, 71-87.
- Kuleyin, Y. (2011). *Yat Limanı İşletmelerinde Fayda-Maliyet Analizi: Ege Bölgesinde Bir Yat Limanında Uygulama*. (Yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Lampropoulos, G., Keramopoulos, E., Diamantaras, K., & Evangelidis, G. (2023). *Integrating Augmented Reality, Gamification, and Serious Games in Computer Science Education*. Education Sciences. 13(6), 618.
- 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.
- Öztürk, K. & Şahin, M. E. (2018). *Yapay Sinir Ağları ve Yapay Zekâ'ya Genel Bir Bakış*. Takvim-i Vekayi. 6(2), 25-36.
- Shen, S., Xu, Kexin., Sotiriadis, M. & Wang, Yuejiao. (2022). *Exploring The Factors Influencing the Adoption and Usage of Augmented Reality and Virtual Reality Applications in Tourism Education Within the Context of COVID-19 Pandemic*. Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education.
- Soylu, A. (2018). *Endüstri 4.0 ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar*. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. (32), 43-57.
- Şahin, M. & Akdoğan, P. (2003). *Bilişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin Turizm Sektörüne Etkileri*. 2. Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, İzmit.
- Şahin, N. N. & Açıksozlu, Ö. (2021). *Turistik Koinler: Turizm İşletmelerinde Kripto Para Kullanımının SWOT Analizi ile İncelenmesi*. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi. 9(120), 219-236.
- Topsakal, Y. & Çelik, P. (2017). *Turizmde Yeni Bir Strateji: Akıllı Destinasyonlar*. Haşit, G., Hakkı, Ç. ve Merter, ME (Ed.), Sosyo-Ekonomik Stratejiler II: İşletme. Londra: IJOPEC, 96-106.
- Topsakal, Y., Yüzbaşıoğlu, N. & Çuhadar, M. (2018a). *Endüstri Devrimleri ve Turizm: Türkiye Turizm 4.0 SWOT Analizi ve Geçiş Süreci Önerileri*. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 23 (Endüstri 4.0 ve Örgütsel Değişim Özel Sayısı). 1623-1638.
- Topsakal, Y., Yüzbaşıoğlu, N. & Bahar, M. (2018b). *Endüstri 4.0 Çağında "Akıllı" Olma Yolunda Oteller için Öneriler*. 2. Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi. 27(29), 252-256.
- Topsakal, Y., Yüzbaşıoğlu, N. & Çelik, P. (2018c). *Yeni Nesil Turist Kartları: Antalya Destinasyonu Turist Kartı Önerisi*. Uluslararası Antalya Kongresi. 1(3), 1321-1333.
- Topsakal, Y., Yüzbaşıoğlu, N., Çelik, P. & Bahar, M. (2018d). *Turizm 4.0-Turist 5.0: İnsan Devriminin Neden Endüstri Devrimlerinden Bir Numara Önde Olduğuna İlişkin Bakış*. Journal of Tourism Intelligence and Smartness. 1(2), 1-11.
- Ülkü, A. (2021). *Dijital Dönüşüm ve Turizm*. Ankara: Nobel Bilimsel Eserler Yayın Evi.
- Wang, Y., So, K. K. F. & Sparks, B. A. (2017). *Technology Readiness and Customer Satisfaction With Travel Technologies: A Cross-Country Investigation*. Journal of Travel Research. 56(5), 563-577.
- Wiersma, W. (1985). Research methods in education: An introduction (No. LB 1028. W53 1985), Pearson.
- Xu, L. D., Xu, E. L. & Li, L. (2018). *Industry 4.0: State of the Art and Future Trends*. International Journal of Production Research. 56(8), 2941-2962.

- Yalçın Kayıkçı, M. & Kutluk Bozkurt, A. (2018). *Dijital Çağda Z ve Alpha Kuşağı, Yapay Zekâ Uygulamaları ve Turizme Yansımaları*. Sosyal Bilimler Metinleri, Sayı: 1, 54-64.
- Yalçınkaya, P., Atay, L. & Karakaş, E. (2018). *Akıllı Turizm Uygulamaları*. Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research. 2(2), 85-103.
- Yavuz, A. (2020). *Turizmde Dijital Dönüşüm: Otel Yöneticilerinin Bakış Açılarının İncelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Yavuz, M., Çorbacıoğlu, E., Başoğlu, A.N., Daim, T.U. & Shaygan, A. (2021). *Augmented Reality Technology Adoption: Case of a Mobile Application in Turkey*. Technology in Society. doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101598
- Yıldız, E. & Davutoğlu, N. A. (2018). Konaklama İşletmelerinde Personel ve İnsan Kaynakları Yönetiminden, Sanayi 4.0'lı Yönetimine. 2nd International Symposium on Innovative Approaches in Scientific Studies, Samsun.
- Zhu, J., Wang, Y. & Cheng, M. (2021). *Digital Transformation in the Hospitality Industry*. Boston Hospitality Review, Published by the Boston University School of Hospitality Administration, 1-9.

### İnternet Kaynakları

- <https://blog.venturepact.com/internet-of-things-for-in-room-experience/> Erişim tarihi: 31.05.202
- <https://www.elektraotel.com/tr/elektraweb-nedir/> Erişim tarihi: 20.07.2023
- <http://www.homacs.com.tr/products.html> Erişim tarihi: 20.07.2023
- <https://ivypanda.com/essays/opera-fidelio-property-management-system/> Erişim tarihi: 20.07.2023
- <https://www.phocuswire.com/As-Marriott-and-other-brands-tap-the-Internet-of-Things-Enseo-grows> Erişim tarihi: 31.05.2023
- <https://sentez.com/cozumler/konuk-agirlama-cozumleri/> Erişim tarihi: 20.07.2023
- <http://www.sispar.com.tr/otel-yonetimi.html> Erişim tarihi: 26.05.2023
- <https://www.speakeragency.com.tr/blog/gunumuzde-dijital-donusum-orneklere-nelerdir> Erişim tarihi: 29.04.2023