

**TURİZMDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK
TEKNOLOJİSİ LİSANSÜSTÜ TEZ ve
MAKALELER ÜZERİNE
BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ**

Yüksek Lisans Tezi

Rovshan NAGHİZADE

Eskişehir, 2024

**TURİZMDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ LİSANSÜSTÜ TEZ
ve MAKALELER ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ**

Rovshan NAGHİZADE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mehtap YÜCEL GÜNGÖR

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Ocak 2024

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Rovshan NAGHİZADE'nin "Turizmde Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi: Lisansüstü Tez ve Makaleler Üzerine Bibliyometrik Bir Analiz" başlıklı tezi .../.../2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Turizm İşletmeciliği Anabilim dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

| | <u>Unvanı, Adı Soyadı</u> | <u>İmza</u> |
|---------------------|---------------------------|-------------|
| Üye (Tez Danışmanı) | : | |
| Üye | : | |
| Üye | : | |
| Üye | : | |
| Üye | : | |

.....

Enstitü Müdürü

ÖZET

TURİZMDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ: LİSANSÜSTÜ TEZ ve MAKALELER ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ

Rovshan NAGHİZADE

Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ocak 2024

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mehtap YÜCEL GÜNGÖR

Turizm endüstrisinde teknolojinin kullanımı, turistleri çekmede, destinasyonlar ve işletmeler arasında rekabet yaratmada önemli bir role sahiptir. Günümüzün teknolojik gelişmelerinden biri de sürekli genişleyen uygulama alanı ile “Artırılmış gerçeklik”tir. Artırılmış gerçeklik kavramı, 90’lı yılların sonlarına doğru sanal gerçeklik ve bilgisayar teknolojisinin yeni bir alanı olarak ortaya çıkmış ve daha geniş bir alana yayılmıştır. AR, gerçek nesnelere üzerine yerleştirilmiş sanal nesnelere ifade eder.

Günümüzün teknolojik gelişmelerinden biri olan artırılmış gerçekliğin son dönemlerde turizmde yaygınlaşması sonucunda turizmde artırılmış gerçeklik ile ilgili çalışmaların alanyazında arttığı gözlemlenmektedir. Günümüzde giderek artan bibliyometrik çalışmalar ışığında “turizmde artırılmış gerçeklik” konusunun güncel ve önemli olması da çalışmanın yapılmasında önemli rol oynamıştır. Araştırma geçmişten günümüze turizmde AR kullanımını ele alan çalışmaların nasıl bir seyir izlediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ulusal ve uluslararası alanyazında “turizmde artırılmış gerçeklik teknolojisi” olgusunu ele alan çalışmaların (makale, tez) belirlenmiş kriterler doğrultusunda bibliyometrik profilinin çıkartılması amaçlanmaktadır.

Çalışma evrenini Ulusal Tez Merkezi, DergiPark ve Web of Science veri tabanlarında turizm bilim alanıyla ilgili 2022 yılına kadar yapılan tez ve makaleler oluşturmaktadır. İncelenen tez ve makalelerin aranmasında kullanılan anahtar kelimeler yapılan literatür taraması sonucu belirlenmiş olup alandaki uzman ve akademisyenlerin onayı ile seçilmiştir.

Anahtar kelimeler: Turizm, Teknoloji, Artırılmış gerçeklik, Bibliyometrik analiz

ABSTRACT

AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY IN TOURISM: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS ON POSTGRADUATE THESES AND ARTICLES

Rovshan NAGHÍZADE

Department of Tourism Management

Anadolu University, Institute of Social Sciences, January 2024

Supervisor: Assistant Prof. Mehtap YÜCEL GÜNGÖR

The utilization of technology in the tourism industry plays a pivotal role in attracting tourists and fostering competition among destinations and businesses. One of the current technological advancements with an ever-expanding scope is "Augmented Reality" (AR). The concept of augmented reality emerged towards the late 90s as a new domain of virtual reality and computer technology, and it has since permeated into a broader spectrum. AR refers to virtual objects overlaid onto real-world objects.

The widespread adoption of augmented reality in tourism in recent years has led to an observed increase in studies related to augmented reality in the tourism literature. The growing number of bibliometric studies highlights the contemporary significance of the "augmented reality in tourism" subject, playing a crucial role in motivating this research. The purpose of this study is to construct a bibliometric profile of studies (articles, theses) addressing the phenomenon of "augmented reality technology in tourism" in the national and international academic literature, following predefined criteria. The findings obtained from the bibliometric analysis are expected to contribute to future research in the field of tourism science.

The research universe comprises the theses and articles related to tourism science until the year 2022, sourced from the National Thesis Center, DergiPark, and Web of Science databases. The keywords used in the search were determined through a literature review and were selected with the approval of experts and academicians in the field.

Keywords: Tourism, Technology, Augmented Reality, Bibliometric Analysis.

ÖNSÖZ

Çalışmada ulusal ve uluslararası alanyazında “turizmde artırılmış gerçeklik teknolojisi” olgusunu ele alan çalışmaların belirlenmiş kriterler doğrultusunda bibliyometrik profilinin çıkartılması amaçlanmaktadır. Araştırma konusunun belirlenmesi, araştırmanın yapılması ve tüm tez dönemi boyunca bana destek olan, anlayışla tüm sorularımı cevaplayan değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Mehtap YÜCEL GÜNGÖR'e içtenlikle teşekkürlerimi sunarım. Teze sunmuş olduğu kıymetli katkılarından dolayı jüri üyeleri Doç. Dr. Ece ÖMÜRİŞ ve Dr. Öğr. Üyesi Alev DÜNDAR ARIKAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Tezim ile ilgili bilgi birikimiyle bana yönlendirmeler yapan arkadaşlarım Vusal SARKAROV'a, Ayxan BALAXANLI'ya, Ali HÜSEYNZADA'ya ve bu zorlu süreçte her daim yanımda olan aileme teşekkür ederim.

Rovshan NAGHİZADE

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığımı ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Rovshan NAGHİZADE

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|------|
| BAŞLIK SAYFASI | i |
| JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI | ii |
| ÖZET | iii |
| ABSTRACT..... | iv |
| ÖNSÖZ | v |
| ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ | vi |
| İÇİNDEKİLER..... | vii |
| TABLolar LİSTESİ | x |
| GRAFİKLER LİSTESİ | xi |
| ŞEKİLLER LİSTESİ | xii |
| SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ | xiii |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 2. ALANYAZIN | 4 |
| 2.1. Turizm ve Gelişen Teknoloji | 4 |
| 2.1.1. Turizm ve Bilgi İletişim Teknolojileri..... | 5 |
| 2.1.2. Dijital Turizm..... | 6 |
| 2.1.3. Dijital Teknolojiler. | 7 |
| 2.1.3.1. Yapay Zeka..... | 8 |
| 2.1.3.2. Nesnelerin İnterneti. | 9 |
| 2.1.3.3. Blok Zinciri..... | 11 |
| 2.1.3.4. Gerçek Zamanlı Büyük Veri Analitiği..... | 12 |
| 2.1.3.5. Bulut Bilişim..... | 12 |
| 2.1.3.6. RPA veya Robotik Süreç Otomasyonu..... | 13 |
| 2.1.3.7. Sanal Gerçeklik | 15 |
| 2.2. Artırılmış Gerçeklik | 17 |
| 2.2.1. Artırılmış Gerçeklik Kavramı ve Tarihçesi | 17 |
| 2.2.2. Artırılmış Gerçekliğin Sanal Gerçeklikten Farkı..... | 21 |
| 2.2.3. Artırılmış Gerçeklik Cihazları | 22 |
| 2.2.4. Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları ve Kullanım Alanları..... | 23 |
| 2.2.4.1. Tıp Eğitimi ve Öğretiminde AR | 24 |
| 2.2.4.2. Eğitimde AR | 25 |
| 2.2.4.3. Oyun ve Eğlence Sektöründe AR | 26 |

| | |
|---|----|
| 2.2.4.4. Askeri Alanda AR | 27 |
| 2.2.4.5. Üretim ve Tasarımda AR | 28 |
| 2.2.4.6. Pazarlama ve Ticari Sektörde AR | 29 |
| 2.2.4.7. Turizm İşletmeçiliğinde AR | 30 |
| 2.3. Turizmde Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi | 30 |
| 2.3.1. Artırılmış Gerçekliğin Turizm Sektörüne Etkileri..... | 32 |
| 2.3.1.1. Turizmde Artırılmış Gerçeklik Kullanımının Avantajları..... | 33 |
| 2.3.1.2. Turizmde Artırılmış Gerçeklik Kullanımının Dezavantajları . | 34 |
| 2.3.2. Artırılmış Gerçekliğin Turizm Sektöründe Kullanım Alanları | 34 |
| 2.3.2.1. Konaklamalarda AR Kullanımı..... | 34 |
| 2.3.2.2. Tarihi Alanlarda AR Kullanımı | 36 |
| 2.3.2.3. Gastronomide AR Kullanımı | 37 |
| 2.3.2.4. Turist Rehberliğinde AR Kullanımı | 38 |
| 2.3.2.5. Turizm Pazarlamasında AR Kullanımı..... | 39 |
| 2.3.2.6. Turizmin Diğer Alanlarında AR Kullanımı..... | 40 |
| 3. YÖNTEM | 41 |
| 3.1. Bibliyometrik Analiz | 41 |
| 3.2. Araştırmanın Konusu ve Problem Durumu | 43 |
| 3.3. Araştırmanın Amacı ve Önemi | 43 |
| 3.4. Araştırmanın Sınırlılıkları | 44 |
| 3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi | 45 |
| 3.6. Verilerin Toplanması ve Analizi | 45 |
| 4. BULGULAR | 47 |
| 4.1. Tezlere Yönelik Bulgular | 47 |
| 4.1.1. Tezlerin Türüne Göre Dağılımı..... | 47 |
| 4.1.2. Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı..... | 47 |
| 4.1.3. Tezlerin Yayımlandığı Üniversitelere Dağılımı..... | 48 |
| 4.1.4. Tezlerin Yayımlandıkları Ana Bilim Dallarına Göre Dağılımı..... | 49 |
| 4.1.5. Tezlerin Sayfa Sayılarına Göre Dağılımı..... | 49 |
| 4.1.6. Tezlerde Kullanılan Araştırma Yöntemi ve Veri Toplama Araçları. | 50 |

| | |
|--|-----------|
| 4.2. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelere Yönelik Bulgular | 51 |
| 4.2.1. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı | 51 |
| 4.2.2. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerin Dergilere Göre Dağılımı | 51 |
| 4.2.3. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerin Yayın Dili | 53 |
| 4.2.4. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerde Kullanılan Anahtar Kelimelerin Analizi | 53 |
| 4.2.5. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerin Konularına İlişkin Bulgular | 54 |
| 4.2.6. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerin Yazar Sayısı ve En Üretken Yazarlar | 54 |
| 4.2.7. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerin Kaynakça Analizi | 55 |
| 4.2.8. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerin Aldığı Atıf Sayısı | 56 |
| 4.2.9. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerin Sayfa Sayısı Dağılımı | 57 |
| 4.2.10. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerde Benimsenen Araştırma Yöntemleri ve Kullanılan Teknikler | 57 |
| 4.3. WoS'ta Yayınlanan Makalelere Yönelik Bulgular | 58 |
| 4.3.1. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı | 58 |
| 4.3.2. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Dergilere Göre Dağılımı | 59 |
| 4.3.3. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Yayın Dili | 61 |
| 4.3.4. WoS'ta Yayınlanan Makalelerde Kullanılan Anahtar Kelimelerin Analizi | 61 |
| 4.3.5. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Konularına İlişkin Bulgular | 62 |
| 4.3.6. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Yazar Sayısı ve En Üretken Yazarlar | 63 |
| 4.3.7. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Kaynakça Analizi | 65 |
| 4.3.8. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Aldığı Atıf Sayısı | 65 |
| 4.3.9. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Sayfa Sayısı Dağılımı | 66 |
| 4.3.10. WoS'ta Yayınlanan Makalelerde Benimsenen Araştırma Yöntemleri ve Kullanılan Teknikler | 66 |
| 5. SONUÇ VE ÖNERİLER | 73 |

KAYNAKÇA

EKLER

Ek-1: Araştırma Kapsamında İncelenen Yayınlar Listesi

ÖZGEÇMİŞ

TABLolar LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Tablo 2.1. Artırılmış Gerçeklik Tanımları | 18 |
| Tablo 2.2. VR ve AR Arasındaki Farklar | 21 |
| Tablo 3.1. Makale ve Tezlerin İncelenmesini İçin Parametreler | 46 |
| Tablo 4.1. Tezlerin Türüne Göre Dağılımı | 47 |
| Tablo 4.2. Yayınlanan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı | 47 |
| Tablo 4.3. Tezlerin Yayınlandığı Üniversitelere Göre Dağılımı | 48 |
| Tablo 4.4. Tezlerin Ana Bilim Dallarına Göre Dağılımları | 49 |
| Tablo 4.5. Tezlerin Sayfa Sayılarına Göre Dağılımı | 49 |
| Tablo 4.6. Tezlerde Kullanılan Araştırma Yöntemleri | 50 |
| Tablo 4.7. DergiPark'ta Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı | 51 |
| Tablo 4.8. DergiPark'ta Makalelerin Dergilere Göre Dağılımı ve Tarandığı İndeks | 52 |
| Tablo 4.9. DergiPark'ta Makalelerin Yayın Dili | 53 |
| Tablo 4.10. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerde Kullanılan Anahtar Kelimeler .. | 53 |
| Tablo 4.11. DergiPark'ta Makalelerin Oluşturulan Temalara Göre Analizi | 54 |
| Tablo 4.12.1. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerin Yazar Sayısı Sınıflandırması . | 55 |
| Tablo 4.12.2. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerde En Etkin Yazarlar | 55 |
| Tablo 4.13. DergiPark'ta Yayınlanmış Makalelerin Kaynakça Sayısı | 56 |
| Tablo 4.14. DergiPark'ta Makalelerin Atıf Sayısı Dağılımı | 57 |
| Tablo 4.15. DergiPark'ta Makale Sayfa Sayılarının Dağılımı | 57 |
| Tablo 4.16. DergiPark'ta Yayınlanmış Makalelerin Araştırma Yöntemleri | 58 |
| Tablo 4.17. WoS'ta Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı | 59 |
| Tablo 4.18. WoS'ta Makalelerin Dergilere Göre Dağılımı ve Tarandığı İndeks | 60 |
| Tablo 4.19. WoS'ta Makalelerin Yayın Dili | 61 |
| Tablo 4.20. WoS'ta Yayınlanan Makalelerde Kullanılan Anahtar Kelimeler | 61 |
| Tablo 4.21. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Oluşturulan Temalara Göre Analizi .. | 62 |
| Tablo 4.22.1. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Yazar Sayısı Sınıflandırması | 63 |
| Tablo 4.22.2 WoS'ta Yayınlanan Makalelerde En Etkin Yazarlar | 64 |
| Tablo 4.23. WoS'ta Yayınlanan Makalelerde Kullanılan Kaynakça Sayısı | 65 |
| Tablo 4.24. WoS'ta Makalelerin Atıf Sayısı Dağılımı | 65 |
| Tablo 4.25. WoS'ta Makale Sayfa Sayılarının Dağılımı | 66 |
| Tablo 4.26. WoS'ta Yayınlanmış Makalelerin Araştırma Yöntemleri | 66 |

GRAFİKLER LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Grafik 4.1. Tezlerde Kullanılan Veri Toplama Araçları | 50 |
| Grafik 4.1. Makalelerin Yerli/Yabancı Kaynakça Sayısı | 56 |
| Grafik 4.1. DergiPark'ta Yayınlanmış Makalelerin Araştırma Teknikleri | 58 |
| Grafik 4.1. WoS'ta Dergilerin Tarandığı İndeksler | 61 |
| Grafik 4.1. WoS'ta Yayınlanmış Makalelerin Araştırma Teknikleri | 67 |

ŞEKİLLER LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Şekil 2.1. Buhalis'in E-Turizm Bileşenleri | 6 |
| Şekil 2.2. Yapay Zeka Kullanım Alanları | 9 |
| Şekil 2.3. İoT'un Ana Özellikleri | 10 |
| Şekil 2.4. VR Temel Özellikleri | 15 |
| Şekil 2.5. Sanal Gerçeklik HMD'si | 16 |
| Şekil 2.6. Sanal Gerçeklik Eldiveni | 16 |
| Şekil 2.7. Milgram'ın Gerçeklik-Sanallık Sürekliliği Şeması | 19 |
| Şekil 2.8. İlk VR/AR HMD Sistemi 1968 | 20 |
| Şekil 2.9. Artırılmış Gerçekliğin Sınıflandırması | 21 |
| Şekil 2.10. Mekansal AR | 23 |
| Şekil 2.11. Elde Tutulan AR | 23 |
| Şekil 2.12. AR Gözlüğü | 23 |
| Şekil 2.13. AR Tabanlı Duvar Haritası | 35 |
| Şekil 2.14. AR Aracılığıyla Restore Edilen Kültürel Miras | 36 |
| Şekil 2.15. İnteraktif Masa Uygulaması | 38 |

KISALTMALAR

- AI** : Artificial Intelligence (Yapay Zeka)
- AR** : Augmented Reality (Artırılmış Gerçeklik)
- AV** : Augmented Virtuality (Artırılmış Sanallık)
- GPS** : Global Positioning System (Küresel Konumlama Sistemi)
- HMD** : Head-mounted Display (Başa Takılan Ekranlar)
- İCT** : İnfornation and Communications Technology (Bilgi-iletişim Teknolojileri)
- IoT** : Internet of Things (Nesnelerin İnterneti)
- RE** : Real Environment (Gerçek Ortam)
- RPA** : Robotic Process Automation (Robotik süreç otomasyonu)
- VR** : Virtual Reality (Sanal Gerçeklik)
- WSN** : Wireless Sensor Network (Kablosuz Sensör Ağı)
- WoS** : Web of Science

1. GİRİŞ

Turizm sektörü tarih boyunca daha çok teknolojiye paralel olarak gelişmiş ve faaliyetlerini turistlerin ilgisini çekme, merak uyandırma ve beklentileri karşılama üzerine kurmuştur. Turizm endüstrisinde teknolojinin kullanımı, turistleri çekmede, destinasyonlar ve işletmeler arasında rekabet yaratmada önemli bir role sahiptir. Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler, destinasyonların ve turizm zincirindeki tüm işletmelerin yönetim, pazarlama ve reklam faaliyetlerinde yeni fırsatlar sunmasına ve rekabette avantaj sağlamasına olanak sağlamaktadır. Öte yandan internet kullanımının artmasıyla birlikte sosyal medyanın insanlar üzerindeki etkisi nedeniyle turist profillerinin değiştiği, turistlerin beklenti ve davranışlarında farklılıklar olduğu söylenebilir.

Günümüzde akıllı telefonların sunduğu olanaklar, yeni teknolojilere uyarlanmış hizmetlere olan ihtiyacı doğurmuştur. Harita, çeviri sözlüğü, seyahat rehberi, cüzdan ve kamera taşıma günleri geride kaldığı, artık tüm bu öğeler, bir cep telefonu ekranının kilidini açmak ve kamerayı belirli yönlere, yerlere veya öğelere yönlendirmek kadar yakın olduğu görülmektedir.

Günümüzün teknolojik gelişmelerinden biri de sürekli genişleyen uygulama alanı ile “Artırılmış gerçeklik”tir. Artırılmış gerçeklik (AR) gerçek ortam, alıştığımız tüm nesnelere ve etkileşimlerle gerçek dünya’yı ifade eder. Artırılmış gerçeklik, bilgisayar grafiklerinin gerçek dünyaya uygulanmasını içeren yeni bir teknoloji olarak tanımlanır. Yeni bir teknoloji olan artırılmış gerçeklik’in ortaya çıkışı 90’ların sonuna tekabül etmektedir.

Artırılmış gerçeklik, belirli bir cihaz aracılığıyla görüntülediğinde kişinin fiziksel ortam algısını değiştiren dijital bir teknolojidir. Teknolojinin sanal gerçekliğe benzerlikleri vardır, ancak AR gerçek ortamı değiştirmek yerine dijital bileşenleri üst üste bindirerek gerçek ortamı geliştirir. Bugüne kadar bir artırılmış gerçeklik uygulamasının en dikkate değer örneği Pokemon Go’dur. Ancak bu teknoloji, oyun dünyasının ötesine geçerek pazarlama dünyasına da uzanıyor. Pazarlamacılar, uyumlu cihazlarda görüntülenen ortamlara grafikler ve faydalı bilgiler eklemek için genellikle AR’yi kullanır. Artırılmış gerçeklik, genellikle bir akıllı telefon, tablet veya benzeri bir cihaz aracılığıyla deneyimlenir. Bu, tüketiciler için çoğu sanal gerçeklik kulaklığı ve cihazından daha uygun fiyatlı hale getirir. AR genellikle kameralar ve GPS (Küresel Konumlama Sistemi) izleme gibi diğer mobil teknolojilerle de çalışır.

Artırılmış gerçeklik, seyahat etme ve dünyayla etkileşim kurma şeklimizde devrim yaratmaktadır. Bu teknoloji, turizm endüstrisini yeniden şekillendirmekle günümüzde seyahat endüstrisinde giderek daha popüler hale geliyor. Bunun başlıca nedeni, bu sektördeki otellerin ve diğer şirketlerin, müşteri ziyaretlerini teşvik eden yerel cazibe merkezleri ve otel odaları gibi fiziksel ortamları iyileştirebilmesidir. Diğer satın alma işlemlerinin aksine, müşteriler gelmeden önce pek çok bilgiye ihtiyaç duyar, bu nedenle seyahatler iyi araştırılır. Üstelik bu bilgi ihtiyacı müşteri geldiğinde bitmiyor. Artırılmış gerçeklik, bu bilgilerin çoğunu 7/24 kullanılabilir hale getirir. Ayrıca, AR'nin seyahat endüstrisinde benimsenmesinin anahtarlarından biri, son on yılda tüketici yaşam tarzındaki genel değişimdir.

Modern müşteriler, akıllı telefonlarını seyahat ederken bile sık sık kullanmaya zaten alışkındır. Yani bu telefonlarda artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanma yolunda büyük bir adım değil. Artırılmış gerçeklik, turizm endüstrisinde pazarlama, bilgi ve deneyim kanalı olarak giderek daha fazla kullanılmaktadır. Çalışmada temel amaç ulusal ve uluslararası alanyazında “Turizmde artırılmış gerçeklik teknolojisi” olgusunu ele alan çalışmaların belirlenmiş kriterler doğrultusunda bibliyometrik profilinin çıkartılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada bibliyometrik yöntem kullanılmıştır.

Artırılmış gerçekliğin turizmde kullanımına yönelik çalışmaların giderek arttığı göz önüne alındığında, bu çalışmaların derlenmesi ve araştırma profilinin dikkate alınması gerekli görülmektedir. Literatürde bu alandaki araştırmaları sistematik olarak inceleyen, araştırmanın belirli özelliklerini açıklayan, daha sonraki araştırmalar için önceki araştırmaların bibliyometrik profilini sunan çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Dolayısıyla ilgili veri tabanlarında literatürün durumunu bilmek ve gelecek araştırmalara yön vermek açısından turizm alanında konuya ilişkin yapılan çalışmaların incelenmesini hedefleyen bu çalışmada elde edilen verilerin literatüre niteliksel katkı sağlaması beklenmektedir.

Beş bölümden oluşturulmuş olan çalışmanın ilk bölümü giriş bölümüdür. Araştırmanın ikinci bölümünde alanyazın taranmış ve literatürde gelişen teknolojiler, teknolojik uygulamalardan biri olan artırılmış gerçeklik teknolojisinin tanımı, onun tarihi, AR uygulamaları, bu teknolojinin diğer alanlarda kullanımı, turizmle ilişkisi ve turizmdeki kullanımı hakkında bilgiler verilmiştir.

Üçüncü bölümde araştırmada kullanılan yöntem açıklanmıştır. Bu bölümde araştırmada hedeflenen amac ve araştırmanın önemi, problem durumu, araştırmada kullanılan yöntem, sınırlılıklar ve veri toplanma sürecine ilişkin bilgiler verilmektedir.

Dördüncü bölüm ise araştırmanın bulguları bölümüdür. Bu bölümde yapılan analiz doğrultusunda elde edilen bulgular hakkında bilgiler verilmektedir. Son olarak beşinci bölümde elde edilmiş bulgular ışığında sonuçlar çıkarılmış ve bu sonuçlara ilişkin öneriler verilmiştir.

2. ALANYAZIN

Bu bölümde artırılmış gerçeklik kavramı ve artırılmış gerçekliğin turizm alanında kullanımına ilişkin alanyazına yer verilmiştir.

2.1. Turizm ve Gelişen Teknoloji

Turizm sektörü tarih boyunca daha çok teknolojiye paralel olarak gelişmiş ve faaliyetlerini turistlerin dikkatini çekme, merak uyandırma, beklentileri karşılama üzerine kurmuştur. Turizm endüstrisinde teknolojinin kullanımı, turistleri çekmede, destinasyonlar ve işletmeler arasında rekabet yaratmada önemli bir role sahiptir. Teknoloji, turizm endüstrisinde devrim yaratır, turizm organizasyonları ve destinasyonlarının stratejisini ve rekabet gücünü belirler (Krevelen ve Poelman, 2010). Teknoloji, turizmin muazzam ekonomik büyümesine çeşitli şekillerde katkıda bulunmaktadır. Kısmen teknoloji uygulamalarıyla elde edilen genel toplumsal ekonomik büyüme, insanlara seyahat etmeleri için zaman ve ekonomik araçlar sağlamıştır. Günümüzde teknoloji, turizm pazarlamasında önemli bir rol oynamakla beraber potansiyel müşterilerin işletmelerle bağlantı kurmasına yardımcı olur ve işletmelerin ürün ve hizmetleri hakkında bilgi paylaşmasına olanak tanır (David, 1993).

Bugün, teknoloji ve seyahat mükemmel bir kombinasyon şeklindedir ve bu ortak güç aynı zamanda seyahat etme şeklimizde de çok önemli bir rol oynamaktadır. Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler, destinasyonların ve turizm zincirindeki tüm işletmelerin yönetim, pazarlama ve reklam faaliyetlerinde yeni fırsatlar sunmasına ve rekabette avantaj sağlamasına olanak sağlamaktadır. Öte yandan internet kullanımının artmasıyla birlikte sosyal medyanın insanlar üzerindeki etkisi nedeniyle turist profillerinin değiştiği, turistlerin beklenti ve davranışlarında farklılıklar olduğu da söylenebilir (Özkül ve Kumlu,2019).

Teknolojik gelişmeler seyahat etme şeklimizi değiştirmiş ve bu yeni gelişmeler daha etkileşimli, heyecan verici bir deneyim vaat etmiştir. Endüstri 4.0 teknolojilerinin (Nesnelerin interneti, büyük veri analitiği, yapay zeka, blokchain, sanal ve artırılmış gerçeklik vd.) ortaya çıkması ve bunların turizmde uygulanmasıyla birlikte, turizmde birçok üretim, sunum, hizmetler artık tamamen otomatik hale gelme sürecindedir (Stankov ve Gretzel, 2020).

2.1.1. Turizm ve bilgi iletişim teknolojileri

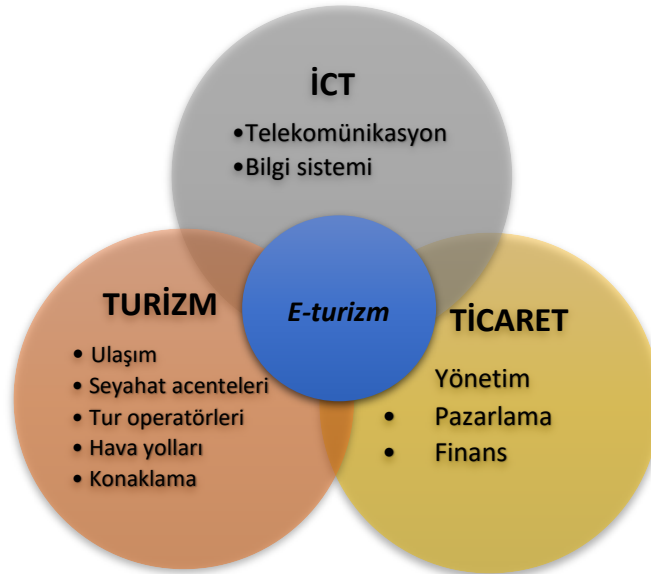
İCT'nin (Bilgi-iletişim Teknolojileri) her kes tarafından onaylanmış genel bir terimi olmasa da, insanların ve kuruluşların dijital dünyada etkileşim kurmasına izin veren tüm cihazlar, ağ bileşenleri, uygulamalar ve sistemler şeklinde ifade edilebilmektedir (Buhalis ve Connor, 2005). Bu terim ilk kez Dennis Stevenson tarafından 1997 yılında kullanılmıştır. Birleşik Krallık hükümetine sunulan raporda kullanılan bu terimin literatüre tanıtılmasıysa 2000 yılında yeni Ulusal Müfredat belgelerinde olmuştur (Jadhav ve Mundhe, 2011). Bilgi-iletişim teknolojileri hayatımızın önemli bir parçasına dönüşmüş ve İCT'de kaydedilen ilerleme yaşadığımız çağı "bilgi çağı" adlandıracak kadar öneme sahip olmasını sağlamıştır. Günümüzde bu teknolojiler hemen hemen her alanda etkin bir şekilde kullanılmaktadır ve küreselleşen bu rekabetçi dünyada işletmelerin bilgi iletişim teknolojilerini kullanmadan ayakta durması zordur. (Aydın ve Şahbaz, 2021).

İCT turizm sektöründe de etkin bir şekilde kullanılmaya başlanmış, bu teknolojilerin gelişimi ile birlikte turizm de gelişim sağlamıştır. Çünkü turizm ve iletişim teknolojisi arasında yakın bir ilişki vardır ve iletişim araçları olmadan turizm gerçekleşemez (Ünüvar, 2008). Turizmde teknolojik gelişme denilince iletişim araçlarında gerçekleşen hız, ucuzluk, ortak seyahat, güvenlik ve konfor konuları anlaşılmaktadır. 20. yüzyılda, özellikle 21. yüzyılın başlarında, iletişim araçlarında sağlanan ilerleme ile turizmin gelişmesi arasında çok yakın bir ilişki olmuştur. Kitle iletişim araçlarının büyümesi ve çeşitliliği turizmin gelişmesine ivme kazandırmış ve bu gelişme, insanların diğer bölgeleri daha yakından tanınmasına ve istendiğinde çeşitli bilgiler edinmesine yardımcı olmuştur (Hüseynov ve Efendiyeva, 2007).

İCT, turizmi küresel olarak dönüştürmektedir. İCT'ler, turizm ürün ve hizmetlerinin belirlenmesi, özelleştirilmesi ve satın alınması konusunda tüketicilere kolaylık sağlamak ve turizm tedarikçilerinin tekliflerini dünyaya tanıtmak, ilerletmek, idare etmek ve dağıtmak için araçlar sağlamakla endüstrinin küreselleşmesini desteklemektedir (Buhalis ve Connor, 2005). Bugün, dünyadaki mevcut duruma uyum sağlamak ve rakipler ile rekabette öne çıkmak için İCT'in alternatifi yoktur. Tur operatörler ve seyahat acenteleri, havayolu şirketleri elektronik biletlemeye büyük yatırım yapmak, oteller, moteller, tatil köyleri ve diğer konaklama tesisleri ise misafirler ve dağıtım kanalları ile ilişkiler oluşturmak, oluşturulan bu ilişkileri sürdürülebilmek,

tüketiciler için rezervasyon sürecini basit ve kolay hale getirmek için İCT kullanmaktadır (Jucana ve Baiera, 2012).

Turizm sektöründe her bir birim-seyahat acenteleri, tur operatörleri, ulaşım tedarikçileri, konaklamalar, restoranlar vb. farklı amaçlar için İCT kullanmakla iş gereksinimlerini karşılamaktadırlar. Tedarik ürünleri dışında farklı ürün ve hizmetler de sunan bu birimlerin diğer paydaşlarla olan bağlantısını geliştirmek ve veri sağlanmasını temin etmek için yeni yazılımlara ihtiyaç duyulmaktadır ki, bu bağlamda yapılan işlere e-turizm adı verilmektedir (Aydın ve Şahbaz, 2021).



Şekil 2.1. Buhalis'in e-turizm bileşenleri (Buhalis, 2003)

Şekil 2.1'de görüldüğü gibi Buhalis (2003) e-turizmi ICT, turizm ve ticaret entegrasyonu şeklinde ifade etmektedir. E-turizm, bilgi-iletişim araçlarının kullanımının turizmin tüm sektörlerinde ortaya çıkmasıdır. E-turizm, kuruluşların verimliliklerini ve etkinliklerini en üst düzeye çıkarmalarını sağlayan turizm, seyahat, konaklama sektörlerindeki tüm süreçlerin ve değer zincirlerinin dijitalleştirilmesidir. E-ticaretin bir türü olan e-turizm, ürün ve hizmetlerin elektronik sistemler aracılığıyla satışı ve pazarlanmasıyla ilgilenen bir alandır. (Happ ve Ivancsó-Horváth, 2018).

2.1.2. Dijital turizm

İCT'de kaydedilen gelişmeler turizm sektöründe de bazı dönüşümlere yol açmış, sektörde sosyal medyanın, artırılmış ve sanal gerçeklik, nesnelerin interneti gibi dijital teknolojilerin kullanımıyla ziyaretçilerin talep, beklenti ve deneyimlerinde de

değişimler gözlemlenmiştir. (Dülgaroğlu, 2021). "Dijital seyahat", seyahat deneyimlerini organize ve idare etmek için dijital araçların kullanılmasını ifade etmektedir. Dolayısıyla "dijital turizm", seyahat şeklimizi ve endüstrinin işleyişini değiştirmek için dijital dönüşümün tüm araçlarından yararlanmaktadır (Portales, 2018).

Dijital turizm, turistik aktivite sırasında, öncesinde ve sonrasında turist deneyiminin dijital olarak desteklenmesi olarak tanımlanabilmektedir. Bu, birisinin tatil planlaması sırasında uygun bir konaklama yeri bulmasına yardımcı olacak bir öneri sistemi, oradayken akıllı telefonlarında mobil tur rehberi uygulaması veya evdeyken bir masanın etrafında tatil fotoğraflarını kolayca keşfetme yeteneği olabilir (Apted vd., 2006). Günümüzde turizm deneyimi, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve hatta karma gerçeklikleri bir araya getirerek gerçek zamanlı farklı etkileşim türlerini mümkün kılarak dijital ve gerçek mirası birleştiren sürükleyici benzersiz deneyimler yaratabilmektedir (Portales, 2018).

Dijital turizm, müzeler, kırlar, hayvanat bahçeleri ve tema parkları gibi çok çeşitli destinasyonlara ve bağlamlara odaklanmaktadır. Tasarımcılar ve araştırmacılar turisti ağırlamak için etkileşimli haritalar, turizm asistanları, ilgi çekici noktaların belirlenmesi ve hediyelik eşya üretimi gibi bir dizi farklı araç ve çözüm kullanmaktadırlar. Bu araçlar ve yaklaşımlar, dijital turizm alanındaki bir avuç tasarım tekniğidir (Durrant vd., 2011). Dijital olarak geliştirilmiş turizm, her turistin ilgi alanlarını, hedefleri ve beklentilerini daha iyi bir şekilde anlamak, ziyaret sırasında, öncesinde ve sonrasında oluşan turist deneyimini iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Artık dijital teknolojilerin yardımıyla turistler farklı deneyimler , mesela, sanal gerçeklik teknolojisiyle varış noktasına gitmeden destinasyonu deneyimlemek, kaplana sarılma gibi deneyimleri elde ediyorlar (Dülgaroğlu, 2021). Dijital turizm kapsamında en iyi örneklerden biri de sanal turlardır ki, özellikle New York Metropolitan Müzesi ve London Müzesinde sanal turlar oluşturulmuş, büyük kitlenin ilgisini çekmekle bu konuda oldukça başarılı olduklarını göstermişler (Durmaz vd., 2018).

2.1.3. Dijital teknolojiler

Yapay zeka, nesnelerin interneti, blockchain, sanal ve artırılmış gerçeklik gibi yeni dijital teknolojilerin ortaya çıkmasıyla birlikte, ürün ve hizmetlerin üretiminde ve yapılanmasında önemli değişikliklere tanık olduk. İnkâr edilemez bir şekilde teknolojik gelişmeler, insanoğlunun bir toplumda nasıl yaşadığını ve deneyimlerinin çevre

tarafından nasıl şekillendirildiğini belirlemektedir (Kellerman, 2015). Kullanıcılar veya tüketiciler, hayatı daha kolay bir hale getirecek yeni teknolojileri deneyimlemek için her zaman hazırdır. Bu, teknolojilerin başarılı bir şekilde uygulanması için önemli bir göstergedir. Teknoloji, çevre hakkında bilgi sağlar ve bunlar ortamı, kullanıcıları etkileme ve değiştirme yeteneğine sahiptir (Gonzalez vd., 2018).

XXI yüzyılda turizm endüstrisinde en popüler konulardan biri dijital teknolojilerin turizm sektöründe kullanılması ve turizmin dijitalleştirilmesi olmuştur. Bilet satın alma ve otel rezervasyonu sistemleri kullanıcılara sunulan ilk dijital hizmetler olmuştur (Yurievna vd., 2019).

2.1.3.1. Yapay zeka

Bilgi iletişim teknolojilerinin gelişimi ile ortaya çıkan ve bir çok alanlarda kullanılan teknolojilerden biri yapay zekadır (AI). Borana (2016)'a göre Yapay zeka " karmaşık sorunları çözmek için yapay bir varlık tarafından sergilenen zeka" olarak tanımlanır ve bu sistemin genellikle bir bilgisayar veya makine olduğu varsayılır. Yapay zeka ile ilgili bir çok tanımlar vardır ve tanımlarına bakıldığında, burada ortak özelliğin " makinelerin zekileşmesi" şeklinde olduğu görülmektedir. Makinelerin zekileşmesi tanımlamada en çok kullanılan kavram olarak kabul edilmektedir (Ercan, 2020). Yapay zekada temel amaç, makinelerin insan beynine ihtiyaç duymadan görevleri otomatik olarak tamamlamasını sağlamaktır. Yapay zeka bilgisayarların insan gibi düşünmesini ve davranmasını sağlamakla kısa sürede hedefe ulaşmayı sağlamaktadır (Borana, 2016).

Yapay zeka işletmelere kolaylık sağlıyor ve tahminlere göre günümüzde işletmelerin yarısından fazlası yapay zeka teknolojisinin uygulamalarını kullanmaktadır. Bu uygulamalar büyük bir hızla büyümeye devam ediyor, çünkü, yapay zeka, evleri, sağlık hizmetleri, eğitim, eğlence, seyahat, güvenlik ve ulaşım dahil olmak üzere çeşitli alanlarda insanların yaşamlarını iyileştirmek için paha biçilmez olanaklar sunmaktadır (Berente vd., 2021).

Uzmanlara göre yapay zeka arkasında iki ilke vardır: a) Güçlü yapay zeka; b) Zayıf yapay zeka (Borana, 2016).

Güçlü yapay zeka'nın arkasındaki ilke, teknolojik makinelerin gelecekte insan zihnini temsil etmesi şeklindedir. Bu ilke, yakın gelecekte makinenin insan düzeyinde zekaya sahip olabileceğini belirtmektedir.

Zayıf yapay zekanın arkasındaki ilke, makinelerin zekiymiş gibi davranmalarının sağlanabilmesidir. Zayıf yapay zeka, basitçe, benzer özelliklerin bilgisayara kolayca eklenebileceğini ve onları daha kullanışlı araçlar haline getirebileceğini belirtmektedir.

Yapay zeka farklı alanlarda kullanılmaktadır ve Ercan (2020) yapay zekanın kullanım alanlarını bu şekil 2.2’de olduğu gibi özetlemiştir.

| | |
|--|---|
| İnsan Gibi Düşünen ve Davranan Sistemler | Yapay Zeka Kullanım Alanları |
| Uzman Sistemler | |
| Doğal Dil İşleme | |
| Robotlar | |
| Görüntü İşleme | |
| Makine Öğrenmesi | |

Şekil 2.2. Yapay zeka kullanım alanları (Ercan, 2020).

Seyahat hizmetleri ve büyük şirketler de gün geçtikçe işlerinde yapay zeka teknolojisini daha fazla kullanmaktadır. Seyahat girişimleri dünya çapında gelişmekte ve teknoloji devleri yapay zeka teknolojisinin geliştirilmesine milyarlarca dolar yatırım yapmaktadır (Kazak vd., 2020). Birçok turizm işletmesinde - yiyecek-içecek, konaklama işletmelerinde, müzelerde ve diğer işletmelerde robotlar ve self-servis teknolojisi kullanılmakta, bu da işletmelere kolaylık sağladığı görülmektedir (Dülgeroğlu, 2021).

2.1.3.2. Nesnelerin interneti

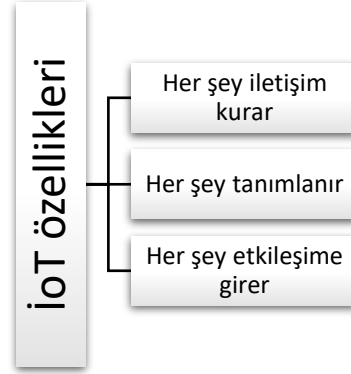
Nesnelerin İnterneti (IoT) terimini ilk kez 90’lı yılların sonlarında İngiliz teknoloji öncüsü Kevin Ashton kullanmıştır (Mingjun vd., 2012).

Kranenburg (2008) nesnelerin internetini “*fiziksel ve sanal nesnelerin kimliklere, fiziksel niteliklere ve sanal kişiliklere sahip olduğu, akıllı arayüzler kullandığı, bilgi ağına sorunsuz bir şekilde entegre edildiği, standart ve birlikte çalışabilir iletişim protokollerine dayalı kendi kendini yapılandırma yeteneklerine sahip dinamik bir küresel ağ altyapısı*” şeklinde tanımlamaktadır.

Gubbi, Buyya, Marusic, ve Palaniswami (2013) ise nesnelerin internetini “*Son teknolojik uygulamaları mümkün kılmak için birlikte bir çalışma resmi geliştiren algılama ve çalıştırma cihazlarının birbirine bağlanması*” şeklinde tanımlamışlar.

Atzori (2012)'e göre İoT , internet yönelimli (orta yazılım), nesne yönelimli (sensörler) ve semantik yönelimli (bilgi) olmak üzere üç paradigmada gerçekleştirile bilmektedir.

Miorandi (2012)'e göre Nesnelerin İnterneti'nin sistem düzeyinde üç ana özelliği vardır ve bunlar şekil 2.3'de gösterilmiştir.



Şekil 2.3. İoT'ün ana özellikleri (Miorandi vd.,2012)

Şekil 2.3. özetle akıllı şeylerin, kendi aralarında kablosuz olarak iletişim kurma ve birbirine bağlı nesnelere oluşan geçici ağlar oluşturma, akıllı şeyleri dijital bir adla tanımlama, akıllı şeylerin, mevcut olduklarında algılama ve çalıştırma yetenekleri aracılığıyla yerel ortamla etkileşime girebilme yeteneğine sahip olmasından bahs etmektedir.

İoT, turizm sektöründe pratik bir araç haline gelmiştir. İoT'un diğer sektörlerde kullanımının gösterdiği muazzam etki kendini turizmde de belli etmektedir. Ancak bu teknolojinin, amacına uygun kullanılmaması olumsuz etkiler de oluşturma bilmektedir (Car vd., 2019).

Turizm, nesnelerin interneti uygulamalarının kullanımının büyük ölçüde artırması beklenen sektörlerden biridir. Ordonez vd. (2020)'e göre genellikle turizm endüstrisindeki en önemli İoT örneklerinden bazıları şunlardır:

Kişisel Kontrol. İoT teknolojisinin şimdiye kadar seyahat endüstrisindeki en yaygın kullanımlarından biri, otellerde ve uçuşlarda daha yüksek derecede kişiselleştirme olanağı sağlaması olmuştur.

Sorunsuz Seyahat. İoT teknolojileri seyahati kolaylaştırmıştır, yani bu seyahat ederlerin telefon aracılığıyla gerekli bilgilerle temin edilmesi, bagajları yakında olduğunda onları uyarması ve kolayca bulmalarını sağlaması şeklinde ifade edilebilir.

Akıllı Enerji Tasarrufu. Nesnelerin İnterneti kişiselleştirmeyi mümkün kılarken, işletmelere otomatikleştirilmiş veya akıllı enerji tasarrufu yoluyla finansal faydalar da sağlayabilmektedir.

Konum Bilgisi. Turizm endüstrisi şirketleri müşterilere konuma özgü bilgiler göndermek ve ayrıca diğer değerli verileri toplamak için Nesnelerin İnternetini de kullanabilmektedir.

Bakım ve Onarımlar. Son olarak, nesnelerin interneti, mevcut durumları ve çalışma düzenleri hakkında değerli, gerçek zamanlı bilgiler sağlayarak IoT cihazlarına doğrudan fayda sağlamak için de kullanılabilir.

2.1.3.3. Blok zinciri (Blockchain)

Blok zinciri, yani blockchain, zincir gibi birbirine bağlı olan ve blok adlandırılan işlem paketlerinin bir listesinden oluşan dağıtılmış bir veri tabanıdır. Bu bloklar, toplam zincirin parçaları olarak kabul edildikten sonra kolayca değiştirilemez. Bir bloğu değiştirmek için, sonraki her bloğun da değiştirilmesi gerekir ki bu da değişimi neredeyse imkansız hale getirmektedir (Tyan vd., 2021).

Blockchain teknolojisi, modern kripto para birimlerinin temelidir. Kullanıcılar, sistem içinde dijital olarak imza atmak ve güvenli bir şekilde işlem yapmak için genel ve özel anahtarları kullanmaktadır. Bununla birlikte, blockchain teknolojisi, kripto para birimlerinden daha geniş çapta uygulanabilir olabilir ve diğer sektörlerde bu teknolojinin kullanımına yoğun ilgi olmaktadır (Yaga vd., 2019).

Turizm endüstrisi aktif olarak blockchain tabanlı girişimlere yatırım yapmaktadır. Halihazırda blockchain teknolojisini uygulayan turizm işletmeleri arasında, teknolojiyi rezervasyon ve ödeme sistemlerinde benimseyen TUI, ödeme yöntemi olarak İCT coini kabul eden CheapAir, Expedia ve Webjet gibi işletmeleri örnek verilebilir (Udegbe, 2019). Bunun dışında Winding Tree, DeskBell Chain, TravelChain kendi madeni paralarını ve jetonlarını icat etmiştir (Tyan vd., 2021).

Turizm sektöründe blok zinciri üzerine akademik makalelerin az olması, konunun yeniliğini göstermektedir. Mevcut çalışmalar temel olarak blok zincirinin seyahat, konaklama, gastronomi ve havayolu sektörleri üzerindeki genel olası etkilerine odaklanmaktadır (Udegbe, 2019). Akıllı turizm perspektifinden blok zincirinin benimsenmesi de bazı makalelerde tartışılmaktadır (Nam vd., 2019).

2.1.3.4. Gerçek zamanlı büyük veri analitiği

Gerçek zamanlı veri analitiği , kullanıcıların verileri sisteme girerken görmesine, incelemesine ve tanımasına olanak tanır. Mantık ve matematik verilere dahil edilir, böylece kullanıcılara gerçek zamanlı kararlar alma konusunda algı kazandırılabilir (Yaga vd., 2019).

Gerçek zamanlı analiz, işletmelerin farkındalık kazanmalarına ve veriler sisteme girildikten hemen sonra bu veriler üzerinde harekete geçmelerine olanak tanımaktadır. Gerçek zamanlı veri analitiği sorgulara saniyeler içinde yanıt vermekte ve büyük miktarda veriyi yüksek hız ve düşük reaksiyon süresiyle yakalamaktadır (http-1).

Diğer birçok iş sektöründe olduğu gibi turizmde de doğru kararların alınmasından büyük veri sorumludur.

Büyük veriler genellikle yapay zeka ve makine öğrenimi ile birlikte kullanılarak analitik departmanlarının büyük miktardaki yapılandırılmamış bilgi akışlarındaki kalıpları otomatik olarak bulmasına olanak tanımaktadır. Örneğin, teknolojilerin bu kombinasyonu, seyahat geçmişine ve bir müşterinin en çok hangi destinasyona bilet satın alabileceğine bağlı olarak otellerin hangi belirli özelliklerinin kullanıcı memnuniyetini etkilediğini belirlemeyi mümkün kılabilir (Bento vd., 2011).

Genel olarak büyük veri, depolama, yapılandırma ve analiz için ek yöntemler gerektirdiğinden genellikle tek başına bir teknoloji değildir. Ancak turizm işletmesi sahiplerinin müşterilerini daha iyi anlamalarına ve ihtiyaçlarını öngörmelerine yardımcı olmaktadır.

2.1.3.5. Bulut bilişim

Bulut bilişim, daha hızlı inovasyon, esnek kaynaklar ve ölçek ekonomisi sunmak için sunucular, depolama, veri tabanları, ağ oluşturma, yazılım, analitik ve zeka dahil olmak üzere bilgi işlem hizmetlerinin İnternet ("bulut") üzerinden sunulmasıdır. Teknolojinin hızlı büyümesi ve gelişmesiyle birlikte bulut bilişim, büyük işletmelerin yanı sıra küçük işletmeler için de baskın bir platform haline gelmiştir (Nadda vd., 2020).

Bulut bilişim, hizmetlerin ve kaynakların genel dağıtımını kolaylaştırmakta, maliyetlerin kontrol altında tutulmasına yardımcı olmakta ve küresel iş, iş yapma biçiminde büyük bir değişikliğe hazırlanmaktadır.

Geçtiğimiz birkaç yıldaki önemli dönüşüm, turizm endüstrisini, tüketicilerin seyahat web sitelerine kolayca bağlanabilecekleri ve deneyimlerini paylaşarak

etkileşime girebilecekleri turizm 3.0'a doğru evirmiştir. Bu, hem gerçek hem de potansiyel gezginlerin algılarını, beklentilerini ve kararlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu, turizm endüstrisi katılımcılarının bilgi teknolojisindeki en son gelişmeleri benimsemeleri ve bunlara uyum sağlamaları için yeterli nedenleri sağlamaktadır. Bulut bilişimin benimsenmesi, daha üretken, daha verimli hizmet sunan bir web platformuna kolay erişim sağladığı için sürdürülebilir kalkınmanın bir aracı olarak turizmi teşvik etmek bağlamında anahtardır (Buhalis ve Amaranggna, 2013).

Seyahat ve turizm endüstrisi, son 10 ila 15 yılda fiziksel seyahat acentelerinden çevrimiçi seyahat acentelerine geçiş yaparak muazzam bir değişim geçirmiştir. Bulut teknolojileri bu değişimi mümkün kılan temel taşıdır. Bulut teknolojisine yapılan yatırım, şirketin büyüklüğüne ve iş gereksinimlerine bağlıdır (Nadda vd., 2020).

Küçük ve orta ölçekli seyahat şirketleri, kullanıma hazır ölçeklenebilir uygulamalar sağlayan hizmet olarak yazılım çözümlerine yatırım yapma eğilimindedir. Amazon Web Services (AWS), Trip.com, Hilton, Expedia, Delta Air Lines ve Airbnb gibi müşterilerin tercih ettiği genel bulut sağlayıcıları seyahat şirketleri için lider genel bulut sağlayıcısıdır. (Nadda vd., 2020)

2.1.3.6. RPA veya Robotik Süreç Otomasyonu

Robotik süreç otomasyonu (RPA), veri çıkarma, form doldurma, dosyaları yönetme ve bunun gibi diğer görevleri gerçekleştirmek için otomasyon teknolojilerini kullanmaktadır (Bento vd., 2011).

Bu otomasyon biçimi, iş süreci faaliyetlerini yüksek hacimde gerçekleştirmek için yazılım kullanmakta ve insanlara daha karmaşık görevlerin halledilmesi için zaman kazandırmaktadır. RPA, CIO'ların ve diğer karar vericilerin dijital dönüşüm çabalarını hızlandırmalarına ve daha yüksek bir yatırım getirisi elde etmelerine olanak tanımaktadır (Buhalis ve Amaranggna, 2013).

Seyahat ve eğlence sektörü dünyadaki en rekabetçi sektörler arasında yer almakta ve şirketler sürekli olarak üretkenliği artırmak ve giderleri azaltmak için yeni yöntemler aramaktadır. Aslında, artan sayıda seyahat, eğlence ve konaklama şirketlerinin temel süreçleri otomatikleştirmesi için robotik süreç otomasyonunu benimsemesiyle birlikte şu anda büyük bir değişim yaşanmaktadır (Bento vd., 2011). Otomasyon, seyahat ve eğlence şirketlerinin verimliliği, doğruluğu ve uyumluluğunun

artırmasına yardımcı olurken aynı zamanda çalışanların daha katma değerli görevlere odaklanmasına olanak tanımaktadır.

Seyahat ve Eğlence Sektöründe Robotik Süreç Otomasyonunu'nun en belirgin faydaları bunlardır: (Sharma ve Guleria, 2021).

1. RPA çalışan verimliliğini artırmaktadır:

Veri girişi, form doldurma ve web sitesinde gezinme gibi seyahat ve eğlence sektörü görevlerinin çoğu zaman alıcıdır. RPA bu görevleri otomatikleştirerek çalışanların daha katma değerli görevlere odaklanmasını sağlayabilmekte ve robotların hata yapma olasılığı insanlara göre daha az olduğundan RPA, doğruluğun ve uyumluluğun iyileştirilmesine de yardımcı olabilmektedir.

2. RPA müşteri memnuniyetini artırmaya yardımcı olabilmektedir:

Çalışanlar, RPA'nın otomatikleştirebileceği sıradan görevlerden kurtulduktan sonra müşterilere daha iyi bir hizmet sunabilmekte. Çalışanları müşteri hizmetleri ve satış gibi daha yüksek değerli görevlere yeniden görevlendirmek, yalnızca müşteri memnuniyetini artırmaya yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda çalışanların moralini de artırmaktadır.

3. RPA maliyetleri azaltmaktadır:

RPA, seyahat ve eğlence şirketlerinin maliyetleri azaltmalarına çeşitli şekillerde yardımcı olabilmektedir. RPA botları 7/24 çalışabilir, bu da görevlerin normal çalışma saatleri dışında tamamlanabileceği anlamına gelir. RPA aynı zamanda verimliliğin ve doğruluğun artırılmasına da yardımcı olmakla uzun vadede maliyet tasarrufuna yol açabilmektedir.

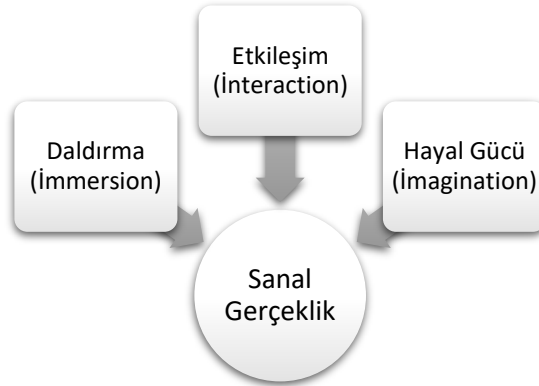
RPA, çok az manuel etkileşimle veya hiç manuel etkileşim olmadan baştan sona tüm rezervasyon sürecini otomatikleştirebilir. RPA aynı zamanda müşterilere otomatik olarak onay e-postaları ve metinleri göndermek ve otelin envanter yönetim sistemini güncellemek için de kullanılabilir.

2.1.3.7. Sanal gerçeklik

Günümüz, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki (İCT'ler) önemli ilerlemelerle karakterizedir. Dünyada birçok teknolojik cihazlar vardır ki, bu cihazlar insan hayatını kolaylaştırmağı amaçlamaktadır. Bu teknolojik cihazlardan biri insanlara yapay ortamlarda farklı deneyim yaşatan sanal gerçeklik teknolojisidir. Çağdaş Sanal Gerçeklik (VR) teknolojisi tipik olarak, kullanıcıların gerçek dünyayı engelleyerek sanal bir dünyaya dalmalarını sağlayan, genellikle VR başlıkları olarak adlandırılan başa takılan ekranları (HMD'ler) içermektedir (Brooks, 1999).

Guttentag (2010) VR'ni *“Bir insanın gezinebileceği ve potansiyel olarak etkileşimde bulunabileceği, kullanıcının bir veya daha fazla duyusunu gerçek zamanlı olarak simüle eden, bilgisayar tarafından oluşturulan bir ortam”* şeklinde tanımlamıştır.

Şekil 2.4'de görüldüğü üzere Chiao vd. (2018)'e göre sanal gerçeklik üç temel özelliğe sahiptir: daldırma, etkileşim ve hayal gücü. Aynı zamanda sanal gerçeklik bunların entegrasyonu gibi de tanımlanabilmektedir.



Şekil 2.4. VR temel özellikleri (Chiao vd., 2018)

McCollum tarafından ilk VR cihazı 1945 yılında geliştirilmiştir. Daha sonra HMD olan “The Sword of Damocles” Ivan Sutherland tarafından 1960'larda geliştirilmiştir. İlk VR teknolojisi, daha ciddi amaçlar-uçuş simülasyonu ve askeri eğitimi gibi amaçlar için kullanılmıştır. 1990'larda Sega VR tarafından kullanıcılar için ilk HMD'ler geliştirilmiştir (Rebenitsch, 2015). Ama bu VR sistemleri, düşük grafiklere sahip olduğundan başarılı olamamışlardır.

Yaklaşık 20 yıl sonra, oyun endüstrisi Oculus Rift ve PlayStation VR gibi HMD'leri piyasaya sürmüş ve bu da VR'ın evlere yayılmasını tetiklemiştir. Modern VR teknolojisi, HMD'lerin yanı sıra, tipik olarak sesler için kulaklıklar ve kontrolörler içerir, ancak daha gelişmiş VR sistemleri, dokunsal eldivenler, dokunsal giysiler, çok boyutlu koşu bantları veya sürükleyiciliği artıran diğer donanımları bile içerebilmektedir (Wohlgenannt vd., 2020).



Şekil 2.5. Sanal Gerçeklik HMD'si (http-2)



Şekil 2.6. Sanal Gerçeklik eldiveni (http-3)

Oyun ve eğlence sektörü dışında VR, eğitim, otomotiv, mimari, ulaşım, sigorta, seyahat, tıp ve başka alanlarda da kullanılmaktadır (Freina ve Ott, 2015).

Turizm endüstrisi 1990'lardan beri sanal gerçeklik kullanmaktadır. Birçok turizm akademisyeni sanal gerçekliği turizme bir fayda olarak görseler de genellikle pazarlama ve sürdürülebilirliğe odaklanma eğilimindedirler. Pazarlama açısından, turizm şirketleri ve kuruluşları VR'ı üstün bir pazarlama aracı olarak algılamaktadır (McFee vd., 2019). Aslında, sanal gerçeklik, turizm ürünlerinin, hizmetlerinin ve deneyimlerinin tanıtılma ve satılma biçiminde devrim yaratmış olarak tanımlanmıştır. Örneğin, Tussyadiah ve arkadaşları, VR'ın potansiyel turistlere bir "*satın almadan önce dene*" deneyimi sunduğunu ve bu da onlara varış noktasını neredeyse önceden deneyimlemelerini sağladığını belirtmektedir. Bu, potansiyel turistleri gerçek destinasyona fiziksel olarak seyahat etmeye teşvik edebileceğinden faydalı olarak görülmektedir (Guttentag, 2010).

Turizm akademisyenleri ve uygulayıcıları da VR'ni hem de ideal bir sürdürülebilir araç olarak görmektedir. Turistler ve turizmle ilgili faaliyetler aşırı turizme yol açtığından, özellikle kırılgan ve hassas olan birçok turizm destinasyonu/sitesi turistlerle sınırlandırılmıştır. Ancak sanal gerçeklik, turistlerin gerçek varış noktasına, siteye fiziksel zarar vermeden veya bozulmadan bu destinasyonlara "erişim" sağlamasını temin edebilmektedir (Verkerk, 2022).

Öte yandan, sanal gerçeklik, turizm için bir tehdit de oluşturabilmektedir. Bu görüşe göre, VR'in en büyük dezavantajı, turistlerin yerel halkla veya diğer turistlerle herhangi bir fiziksel etkileşime izin vermeyen bireysel bir aktivite olmasıdır (Cheong, 1995). Sanal gerçeklik, potansiyel turistleri fiziksel destinasyonu ziyaret etmeye motive edebilse de, bazen turistlere gerçek olandan daha iyi bir turist deneyimi suna ve seyahat etme ihtiyacının yerini alabilmektedir. Bu da özellikle ekonomisi turizm gelirlerine bağımlı birçok ülkenin ekonomik olarak sıkıntı çekmelerine yol açabileceği için zararlıdır (Verkerk, 2022).

2.2. Artırılmış Gerçeklik

Günümüzün teknolojik gelişmelerinden biri sürekli genişleyen uygulama alanı ile “Artırılmış gerçeklik”tir. Artırılmış gerçeklik gerçek ortam, alıştığımız tüm nesnelere ve etkileşimlerle gerçek dünya'yı, başka bir deyişle, gerçek nesnelere üzerine yerleştirilmiş sanal nesnelere ifade etmektedir (Nayyar vd., 2018). Artırılmış gerçeklik, kullanıcı için sanal bilgileri yalnızca yakın çevresine değil, aynı zamanda canlı video akışı gibi gerçek dünya ortamının herhangi bir dolaylı görünümüne getirerek hayatını basitleştirmeyi amaçlamakta ve onun gerçek dünyayla ilgili algısını ve etkileşimini geliştirmektedir (Furht, 2011).

2.2.1. Artırılmış gerçeklik kavramı ve tarihçesi

Milgram'ın Sanal Gerçeklik (VR) teknolojisi veya “Sanal Ortam” olarak adlandırdığı sanal dünya, kullanıcıları gerçek dünyayı görmeden tamamen yapay bir dünyanın içine çekerken, AR teknolojisi sanal nesnelere ve ipuçlarını gerçek dünyanın üzerine gerçek zamanlı olarak aktararak gerçeklik duygusunu artırmaktadır. Kullanıcının duyularını kuşatmak yerine, gerçek çevreyi tamamlamak veya çoğaltmak için ek bilgiler sunmaktadır. Artırılmış gerçeklik, bilgisayar grafiklerinin gerçek dünyaya uygulanmasını içeren yeni bir teknoloji olarak da tanımlanmaktadır (Silva vd., 2003).

Artırılmış gerçekliği açıklamaya çalışan tanımlardan bazılarına aşağıdaki tabloda yer verilmektedir:

Tablo 2.1 Artırılmış Gerçeklik tanımları

| ALANYAZINDA ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ İLE İLGİLİ TANIMLAR | | | |
|---|---|--------------------|--|
| Yazar adı | Makale adı | Makale yılı | Tanımlar |
| Altınpulluk ve Kesim | Geçmişten Günümüze Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarında Gerçekleşen Paradigma Değişimleri | 2015 | <i>Artırılmış gerçeklik, gerçek ve sanalı birleştirerek, gerçek zamanlı etkileşim ve üç boyutlu görüntüleme imkânı sağlayan teknolojik sistemlerdir.</i> |
| Bingöl | Yeni Bir Yaşam Biçimi: Artırılmış Gerçeklik (AR) | 2018 | <i>Artırılmış gerçeklik (augmented reality), dijital materyalleri gerçek dünya nesnelere yansıtan teknolojileri ifade eder.</i> |
| Kysela ve Štorková | Using augmented reality as a medium for teaching history and tourism | 2015 | <i>Artırılmış gerçeklik “etkili ve çekici bir şekilde nasıl eğitileceğinin yeni yollarını sunar, dijital içeriği gerçek dünyanın bir görüntüsünde ve bunun çevre ve kullanıcı ile olası etkileşiminde göstermenin bir yoludur”.</i> |
| Milgram ve Kishino | A taxonomy of mixed reality visual displays | 1994 | <i>Artırılmış gerçeklik, “sanal ve gerçekliği sorunsuz bir şekilde bütünleştirmek için gerçek dünyadaki nesnelere ve alanların görüntüsünü sanal bilgilerle zenginleştirerek, endüstriler arasında yenilikçi müşteri deneyimleri oluşturmak için bir tasarım aracıdır.</i> |
| İçten ve Bal | Artırılmış Gerçeklik Üzerine Son Gelişmelerin ve Uygulamaların İncelenmesi | 2017 | <i>Artırılmış gerçeklik; Gerçek dünya ile bağlantıyı sürdürmenizi sağlayan, gerçek dünya görüntülerine veri ve görüntü eklemenizi sağlayan, aynı ortamda gerçek ve sanal nesnelere bir arada tanımanıza olanak sağlayan bir teknolojidir.</i> |
| Furth | Handbook of Augmented Reality | 2011 | <i>“Artırılmış Gerçeklik” terimi, doğrudan veya dolaylı gerçek zamanlı fiziksel ortamımızı bir bilgisayar sistemi tarafından üretilen bilgilerle birleştiren uygulamaları ifade eder..</i> |

Yapılan tanımlara bakıldığı zaman, bu tanımların ortak özelliklerinin olduğu gözlemlenmektedir; Bilgisayarla yaratılmış sanal-gerçek dünyayı tanımlayan artırılmış gerçeklikte görülen sanal nesnelere, gerçek dünya ile birleştirilerek, aynı ortamdaymışlar gibi görünmektedir. AR'in tanımı bir çok araştırmacı tarafından farklı şekillerde verilse de, genel olarak AR aşağıdaki özelliklerden yola çıkılarak tanımlanmaktadır (Azuma vd., 2001).

- Sanal ve gerçek nesnelere aynı alanda, bir ortamda varmış gibi birleştirmek,
- Gerçek zamanlı ve etkileşimli olmak,
- Gerçek ve sanal nesnelere birbiri ile hizalayıp, kaydedebilmek.

AR tanımlarında, aşağıdaki ortamlar ayırtılmaktadır (Arena vd., 2022):

- Gerçek Çevre (RE): İçinde yaşadığımız ve fizik kanunlarına tabi olan çevre;
- Artırılmış Gerçeklik (AR): Sanal öğelerin katılımcılar tarafından da görülebildiği fiziksel gerçeklik;
- Artırılmış Sanallık (AV): Katılımcıların aynı zamanda gerçekliğin unsurlarını da gördüğü sanal gerçeklik;
- Sanal Gerçeklik (VR): Katılımcıların tamamen içine daldığı sentetik bir dünyayı temsil eden çevre.

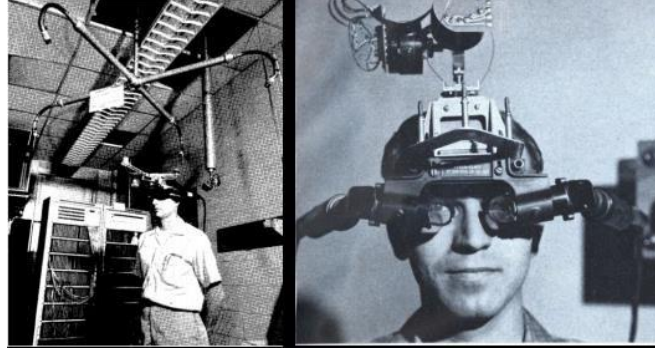
Şekil 2.7'de Gerçeklik-Sanallık Sürekliliğinin şematik temsilini görebiliriz.



Şekil 2.7. Milgram'ın Gerçeklik-Sanallık Sürekliliği şeması (Milgram vd, 1994)

AR, son zamanların en etkili sanal aracı olmasına rağmen ortaya çıkışı 20. yüzyılın ortalarına kadar uzanmaktadır. Artırılmış gerçekliğin ortaya çıkışı, 1962'de görüntü yönetmeni Morton Helling tarafından geliştirilen Sensorrama Simülasyonu (Geleceğin Sineması) ile ilişkilidir (Carmigniani ve Furht, 2011).

Ancak, ilk başa takılan bir görüntüleme sistemi olan “The Sword of Damocles” 1968'de Ivan Sutherland tarafından icat edilmiştir. Sonraki on yıllarda laboratuvar üniversiteleri, şirketler ve ulusal ajanslar giyilebilir cihazlar ve dijital ekranlarla AR'yi daha da geliştirmiştir. Miroa Kruger, 1975 yılında yapay bir laboratuvar olan Video Lab'ı yaratmış, 1997'de Ronald Azuma ise, konuyu ilk kez bilimsel olarak araştırmıştır. (http-4).

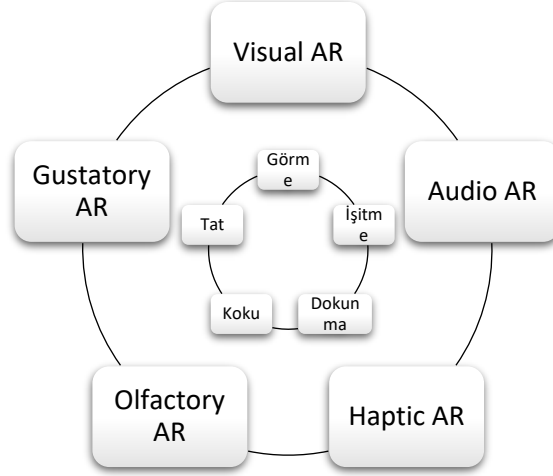


Şekil 2.8. İlk VR/AR HMD sistemi 1968 (http-5)

“Artırılmış Gerçeklik” tabiri ise 1992 yılında Boeing firmasında uçakların montajını basitleştirme süreci üzerine çalışan Tom Caudell ve David Mizell'in araştırmalarını yayımladıkları zaman ortaya çıkmıştır (Caudell ve Mizell, 1992). 2000 yılında Bruce Thomas ilk mobil AR'yi icat etmiştir. Bu sistemin mobil cihazlarda toplu kullanımı ancak 2008 yılından itibaren mümkün olmuştur. 2007'de iPhone'un ve 2008'de Android platformunun piyasaya sürülmesinden bu yana, AR deneyimi için gerekli teknolojinin kitleler tarafından kullanılabilir hale gelmesiyle AR ticari pazarında büyük bir büyüme kat etmeyi görmektedir.

İlk ticari AR uygulaması ise Münih'teki Alman ajansları tarafından reklam amaçlı 2008 yılında geliştirilmiştir. 2016 yılında Pokemon Go'nun piyasaya sürülmesi, hem oyun endüstrisi hem de artırılmış gerçeklik için büyük bir başarıydı. Temmuz 2016'da piyasaya sürüldükten sonra oyun, Ağustos ayında yaklaşık 45 milyon kullanıcıyla zirveye ulaşmıştır (http-6).

Bugün AR, eğlence, eğitim ve tıptan seyahat ve askeriye, sanattan arkeoloji ve navigasyona kadar bir çok alanda çok sayıda uygulamaya sahiptir. Bu teknoloji sanılanın aksine görme dışında başka duyu da hedef alabilmektedir.



Şekil 2.9. Artırılmış Gerçekliğin sınıflandırması (Geroimenko, 2012)

Şekil 9'da gösterildiği gibi, görme (visual AR), işitme (audio AR), dokunma (haptic AR), koku (olfactory AR) ve tadı (gustatory AR) hedefleyen AR sistemleri mevcuttur (Geroimenko, 2012).

2.2.2. Artırılmış gerçekliğin sanal gerçeklikten farkı

Sanal gerçekliğin bir benzeri olan artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklikten farklı olarak, kullanıcı tarafından gerçek dünyanın, sanal nesnelere ile birleştirilmiş olarak veya üzerine sanal nesnelere bindirilmiş olarak görülmesini sağlamaktadır. Bu yüzden sanal gerçeklikte olduğu gibi artırılmış gerçeklik, gerçek dünyayı tamamen değiştirmemekte, onun yerine bu gerçekliği tamamlamaktadır (Azuma vd., 2001).

Gerçek bir manzara görünümü yaratan artırılmış gerçeklik teknolojisi, bilgisayar vasıtasıyla oluşturulan 3 boyutlu sanal nesnelere içeren görüntüler yaratmaktadır. Artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanıcısı gerçek sahneyi hareket ettirirken, bilgisayar tarafından oluşturulan sanal nesnelere sahneye hissi vermektedir (Cankül vd., 2018).

Laghari (2021) Sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojileri arasındaki farklardan bahsetmiştir ve bu farklar tablo 2.2'de verilmiştir.

Tablo 2.2. VR ve AR arasındaki farklar (Laghari vd., 2021)

| SANAL GERÇEKLİK | ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK |
|--|---|
| VR tüm çevremizin, vizyonumuzun değiştirdiği yer | AR ise çevremize katkıda bulunur (nesnelere ekler) |
| VR, fiziksel dünyayı dışarıda bırakan eksiksiz bir hayal gücü deneyimi olarak kabul edilir | AR ise reklamları, 3-D dijital öğeler veya nesnelere gerçek dünyada canlı görmemiz anlamına geliyor. |
| VR tam deneyime sahip olmak için kulaklık ve gözlük özel donanıma ihtiyaç var | AR doğrudan cep telefonu veya tablette kullanılabilir. AR, akıllı telefondaki kamerayı bir nesne eklemek veya yerleştirmek için kullanıyor |
| VR, %25 gerçek ve %75 sanaldır | AR %25 sanal ve %75 gerçektir |
| VR teknolojisi, kullanıcıları gerçek dünyadan tamamen izole eder ve onu hayal dünyasına veya kurgusal dünyaya sokar | AR uygulamaları yalnızca kullanıcının akıllı telefon veya tablet ekranında görünür ve görüntüleri yalnızca gözlerinin önünde sınırlı bir alana yansıtıyor |
| Sanal gerçeklik daha çok işletmeler veya üniversiteler gibi kurumlar tarafından pazarlama amaçlı veya eğitim amaçlı olarak değerlendirilir | Artırılmış gerçeklik daha çok müşterilere odaklanır |

Tablo 2.2 özetle VR'nin AR'den farklı olarak tüm çevremizi değiştirdiğini, gerçeklik payının daha az olduğunu, kullanıcıların gerçek dünyadan kopduğunu belirtmektedir.

2.2.3. Artırılmış gerçeklik cihazları

AR teknolojisinde kullanılan cihazlar, gerçek ortam ve kullanıcı arasındaki durumlara bağlı olarak, aşağıdaki gibi gruplandırılmaktadır (Kabadayı, 2020):

- Başa takılan ekran (HMD) ve gözlükler;
- Elde tutulan;
- Mekansal uygulamalar.

Başta takılan veya monte edilen AR cihazları genellikle kameralı gözlüklerden oluşmaktadır. Bu ekranların AR'yi sunabilmesinin iki farklı yolu bulunmaktadır. İlk yolda, gerçek dünya görüntülerini yakalar, dijitalleştirir ve değiştirdikten sonra bir ekran aracılığıyla kullanıcıya gösterir. Bu, bilgilerin görüntüye hem eklenmesine hem de çıkarılmasına izin vermektedir. Diğer bir yol ise yarı şeffaf aynalar veya lensler kullanarak AR katmanını kaplamaktır (Strelak, 2016).

Elle tutulan artırılmış gerçeklik cihazları, taşınabilir bilgisayarları ve daha çok akıllı telefonları kapsamaktadır. Mobil cihazlar sayesinde günümüzde en yaygın ekran

kategorisi, çünkü çoğu cihazlar etkili bir şekilde AR'yi görmesini sağlayan kamera ile donatılmıştır (Kabadayı, 2020).

Son olarak AR teknolojisinin üçüncü grubu ise, mekansal cihazlardır ki bu cihazlar sabit bir alana, birtakım görüntülerin aktarılmasına olanak sağlamaktadır. Bu tür ekranlar genellikle ortamın içine kalıcı olarak yerleştiril ve aynı anda birden fazla kullanıcıya görünüm sağlayabilir. Mekansal cihazlar daha çok geniş çaplı etkinliklerde kullanılıyor (Özbek ve Ünüsan, 2018). AR cihazlarından akıllı telefonlar ve kameralı gözlükler ise daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Artırılmış gerçeğin gelişim sağlamasında en etkili ola bilecek aracın akıllı telefon olduğu düşünülmektedir. Bunun sebebi de maliyetin düşük olması ve kullanım kolaylığının olmasıdır (Kabadayı, 2020).



Şekil 2.10. Mekansal AR (http-7)



Şekil 2.11. Elde tutulan AR (http-8)



Şekil 2.12. AR gözlüğü (http-9)

2.2.4. Artırılmış gerçeklik uygulamaları ve kullanım alanları

Son yıllarda, AR uygulamaları cep telefonlarında taşınabilir ve geniş çapta erişilebilir, ayrıca görsel-işitsel medyalarımızdan biri haline gelmiştir (örneğin, haberler, eğlence araçları ve spor). AR teknolojisinin uygulanması, esnekliğin ve üretkenliğin artırılmasına, çalışanların sağlık ve güvenliğinin artırılmasına ve böylece üretim süreçlerinin optimizasyonunun kolaylaştırılmasına önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır (Mekni ve Lemieux, 2014). AR'nin kazandığı en önemli avantajlardan biri, sanal ortamın ve gerçek dünyanın organik entegrasyonuna vurgu yaparken, gerçeğin daha

iyi algılanması ve etkileşimidir. AR, geleneksel VR'a kıyasla net avantajlara sahiptir (Alkhasimi ve Monovar, 2013).

AR uygulamalarının tasarımı ve uygulanması sırasında, bunlara dikkat edilmelidir (Reljic vd., 2021):

- Kullanıcıya gerekli tüm bilgileri basit bir şekilde sağlamak;
- Bilgileri doğru konuma yerleştirmek;
- Kullanıcının değil, ortamın donatılması;
- Kişiselleştirilmiş geri bildirim için tasarım;
- Nicel kişisel bilgiler eklenilmesi.

Artırılmış gerçeklik ilk olarak tıp, askeri, eğlence, mimari gibi alanlarda kullanılsa da, günümüzde ticaret, turizm ve tanıtım gibi birçok alanda kullanılmakta ve bu teknolojiye yararlanan uygulamaların sayısı sürekli artmaktadır.

2.2.4.1. Tıp eğitimi ve öğretiminde AR

AR'nin bilgi göndermenin yeni yollarını sunduğu iyi bilinmektedir. Sağlık sektörü, yeniden düzenlenerek artık mobil bir AR uygulamasıyla temsil edilecek şekile gelmiştir. Tıpta AR temel olarak üç teknik bölümden oluşmaktadır (Ha ve Hong, 2016):

- a) Kamera Kalibrasyonu — Genel olarak, gerçek dünya nesnelere bir kamera tarafından yakalanmakta ve bir ekranda yeniden üretilmektedir. Yani AR, kamera ve gerçek dünya koordinatları arasında dönüşüm gerektiren gerçek dünya ile sanal nesnelere birleştirmektedir.
- b) Hasta Kaydı — Ameliyat öncesi planlama için hasta verileri, bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans görüntülemeyle alınan 3 boyutlu hacim verileridir.
- c) Nesne Takibi — Kameranın veya işaretleyicinin cerrahi aletler üzerindeki uzamsal konumunu tahmin etmektir ve tıbbi AR sisteminin temel bir bileşenidir.

AR, sensör ve kamera ile donatılmış akıllı telefonlar sayesinde yaygınlaşmıştır. Bu tür sensörler, doktorların kolaylıkla bilgi toplamasına, açıklamalar yapmasına, önlemleri ve prosedürleri tanımlamasına izin vermektedir (Alkhasimi ve Monovar, 2013). Ayrıca doktorlar, sürekli yoğun bakıma ihtiyaç duyan hastalar üzerinde kolaylıkla kontrol sahibi olabilmekte, örneğin, sıcaklık ve kalp atışlarının ölçülmesi ve bu gibi bilgiler AR aracılığıyla gönderilebilmektedir (Molana vd., 2012).

Tıbbi artırılmış gerçeklik, ana motivasyonunu, tıbbi verileri ve hastayı aynı fiziksel alan içinde görselleştirme ihtiyacından alır. AR'nin tıp endüstrisi için büyük etkileri olmuştur ve sağlık eğitimi alanında çok faydalı olarak kabul edilmektedir (Alkhasimi ve Monovar, 2013). Tıp alanında kullanılan uygulamalar, hastaların uzaktan izlenmesi, kritik hastalıkların ve herhangi bir patolojinin tanımlanması, tıbbi veri tabanlarının kullanımı ve yönetimi yoluyla benzersiz işlevler ve hizmetler sağlamayı amaçlamaktadır (Mekni ve Lemieux, 2014). Örneğin sağlıkçı cep telefonuna kolayca tıbbi önlemlerin ana listesini içeren bir uygulama veya program yükleyebilir. Sağlık hizmeti sağlayıcısı listedeki önlemlerden birini seçtiğinde, ilk ekranda izleme modellerinin hasta kişinin vücudunda nerede olması gerektiğini göstermektedir. Kalıpları uyguladıktan sonra, eğitim modeli başlayacaktır. Eğitim modeli, çeşitli manevraların tam olarak ne zaman, nerede ve ne şekilde yapılması gerektiğini gösteren 3 boyutlu animasyonlu bir simülasyon şeklindedir. Ayrıca kullanıcı, cep telefonu aracılığıyla animasyonu ileri veya geri hareket ettirerek simülasyonun bakış açısını değiştirebilmektedir (Molana vd., 2012).

2.2.4.2. Eğitimde AR

AR teknolojisi eğitim ve öğretimde de kullanılmakta ve teknolojinin sunduğu yeni öğretme ve öğrenme olanakları, eğitim araştırmacıları tarafından giderek daha fazla tanınmaktadır. AR, hem üniversiteler hem de kolejler gibi yüksek öğretim için çok verimli bir teknolojidir. Bu teknolojiyle öğrenciler, özellikle karmaşık teoriler, teknik kavramları veya makine mekanizmaları konusundaki bilgi ve becerilerini geliştirebilirler. Örneğin, basit akıllı telefonlarda AR uygulamalarının kullanılmasıyla, insan vücudunun tüm yapısı veya bir kimyasal maddenin moleküler yapısı, hatta güneş sisteminin yapısı bile 3 boyutlu olarak görüntülenebilir (Arena vd., 2022). Sanal ve gerçeğin buluşması, öğrencilerin gerçek dünyada mümkün olması güç fenomenleri deneyimlemelerine, karma gerçeklikte iki ve üç boyutlu sentetik nesnelere etkileşime girmelerine olanak tanımaktadır (Yuen vd., 2011).

Eğitimde kullanılan AR uygulamalarından biri E-book uygulamasıdır. Artırılmış kitap (Augmented Book) olarak da adlandırılan bu uygulama, standart mekanik bileşenleri öğrenmek için artırılmış gerçeklik teknolojisine dayanan fiziksel bir arayüzü göstermektedir. Bu kitaplardan İspanyol üniversitesinde kullanılmaktadır (Alkhasimi ve Monovar, 2013).

FETCH Lunch Rush ilkokul öğrencileri için tasarlanmış bir uygulamadır ve görselleştirmeden yararlanarak ilkokul öğrencilerine matematik yeterliliklerini öğretmeği amaçlayan bir AR uygulaması olarak tanımlanmaktadır. 3-D olarak tasarlanan uygulama, akıllı telefon kamerasını kullanmakla gerçek dünyadaki ortamların üzerine 3-D nesnelere, fotoğrafları yerleştirmekte, bundan sonra uygulama, ilkokul öğrencilerine matematik problemlerini çözerken görselleştirmeye izin vererek toplama ve çıkarma yapma talimatı vermektedir (Alkhasimi ve Monovar, 2013).

2.2.4.3. Oyun ve eğlence sektöründe AR

AR teknolojisi eğlence endüstrisinin hemen hemen her alanda uygulanabilmektedir. Bu teknoloji çoğunlukla oyunlarda, müzikte ve sporda kullanılmaktadır. AR kullanıcıyı artık gözlemci değil, asıl aktöre çevirmektedir ki bu da eğlence sektöründe AR'nin en büyük avantajıdır (Villagran vd., 2023).

Artırılmış gerçeklik, eğlence endüstrisinde oyunlar oluşturmak için ve aynı zamanda yaşam sporları yayıncılığında önemli oyun yönlerinin görünürlüğünü artırmak için uygulanmıştır. Eğer bu oyuna geniş bir kitleye tarafından erişiliyorsa bu zaman AR, reklamverenlere ürün yerleştirme ve sanal reklam göstermeleri için de hizmet verebilmektedir (Mekni ve Lemieux, 2014). Spor eğlencesinde AR, stadyumlarda veya diğer spor sahalarında izleyici deneyimini iyileştirmek ve artırmak için mevcut görüntü işleme teknikleri, yapay görme ve makine öğreniminin kombinasyonunu kullanmaktadır. Bu teknoloji, izleyiciye oyuncular ve maç hakkında bilgiler vermekte ve her oyuncuyu izleyiciye tanıtmaktadır (Villagran vd., 2023).

2013 yılında geliştirilen “Google Glass” birçok kullanıcının ilgisine sebep olmuştur. Bu gözlükler, uygulamaları ve web sayfalarını AR'de görüntülemeyi sağlayan gözlük şeklindeki bir HMD cihazını temsil etmektedir. 2016 yılında eğlence sektöründe AR'nin yaygınlaşmasında büyük rola sahip oyunlardan biri "Pokemon Go" piyasaya sürülmüştür. Niantic and Nintendo tarafından yaratılan bu oyun piyasaya sürüldükten sadece bir kaç hafta sonra indirmelerde patlama yaşamıştır (Arena vd., 2022).

Eğlence sektöründe Pokemon go dışında basit telefonlarda kullanılabilen birçok AR uygulaması vardır ki bunlardan biri “Sightseeing Guidance” (gezi rehberi) uygulamasıdır. Bu uygulamada, kullanıcılar mobil cihazları kullanarak gezi bilgilerini kolayca yayınlamakta ve paylaşabilmektedir. Bu nedenle, bu uygulama kullanıcıların gezi bilgilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, önerilen uygulama sistemi,

gerçek ortamı bilgisayar tarafından oluşturulan nesnelere güçlendiren AR'yi kullanmaktadır. Sonuç olarak uygulama, gerçek bir dünya üzerine notlar yerleştiren bir gezi rehberlik sistemi olarak kullanılabilir (Alkhasimi ve Monovar, 2013).

2.2.4.4. Askeri alanda AR

Askerlerin silahlarını ustalıkla kullanmalarının ve savaş yeteneklerinin geliştirmesinin etkili yolu askeri eğitimidir. Geçmişte, askerler savaş ve silah becerilerini geliştirmek için gerçek atış eğitimleri yapmışlar. Bu tür gerçekçi eğitim yöntemleri askerlerde gerçek savaşmış hissi yaratsa da, iklim koşulları, eğitim mekanları, güvenlik önlemleri gibi birçok faktör tarafından bu yöntemler kısıtlanmakta ve yüksek eğitim maliyetleri gerektirmektedir (Fan vd., 2019). Simülasyon teknolojisinin gelişmesiyle birlikte, sanal gerçekliğe ve artırılmış gerçekliğe dayalı askeri eğitim simülasyon sistemlerinin uygulanması ile bu kısıtlamalar aradan kaldırılmıştır. Askeri alanda AR kullanımını yalnızca eğitim maliyetlerinden tasarruf etmekle kalmaz, aynı zamanda askeri simülasyon alanında güvenilir bir araştırma noktası haline gelmektedir (Mekni ve Lemieux, 2014).

AR sistemi bilgiye erişimi, karar verme verimliliğini etkin bir şekilde artırmak ve yaralanmaları azaltmak için savaşçıların durumsal farkındalığını yükseltmektedir. Askeri alanlarda AR teknolojisi olan kaba bir deyimle kaska monte edilen ekranlardan, savaş pilotları tarafından on yıllardır kullanılmaktadır. (Zhang vd., 2018). Askerlere daha fazla savaş alanı ile ilgili durumsal farkındalık sağlamak için kullanılan baş üstü ekranlar askeri alanda başarılı olan AR sistemlerinden biri olmuştur. Askerlere savaş alanı ile ilgili bilgileri sağlayabilen ve zayıf iletişim gibi zorlu koşullarda savaşmasına yardımcı olabilen bu AR sistemi daha çok şehirlerdeki askeri operasyonlarda uygulanmaktadır (Fan vd., 2019).

Araç tabanlı AR sistemlerinin kullanılması, asker tabanlı AR sistemlerinden daha zordur. Araç tabanlı askeri eğitim sistemleri, askerlere mümkün olduğunca gerçekçi savaş alanı senaryoları sağlamaya odaklanmaktadır. Bunun gerçekleşmesi için ise birçok zorluklar vardır. İlk olarak, sistem, geniş dış ortamda aracın küresel konumunu ve yönünü tahmin etmelidir. İkinci olarak, gerçek nesnelere tarafından engellenebilen, gerçek sahnelerle çarpışma reaksiyonları gösterebilen ve bilgisayar tarafından üretilen sanal kuvvetler mümkün olduğunca gerçekçi hale getirilmelidir.

Üçüncüsü ise, sistem, askerlerin sanal güçlere karşı rekabet etmek için birlikte işbirliği yapmasını sağlayabilecek işbirliği yeteneği sağlamalıdır (Fan vd., 2019).

2.2.4.5. Üretim ve tasarımda AR

Üretim, insan ihtiyaçlarının karşılanması için hammadde ve bilgileri mallara dönüştürme sürecidir. Üretim son birkaç yüzyılda ekonomik büyümeye önemli bir katkı sağlamıştır. Günümüzde rekabetçi ve dinamik iş ortamında, üretimin dört imalat özelliği vardır ki bunlar maliyet, zaman, kalite ve esnekliktir. Üretim şirketleri, yenilikçi ürünleri düşük maliyetle ve daha kısa pazara sunma süresiyle üretmeği amaçlamaktadır (Nee ve Ong, 2012).

AR üretim alanında da kullanılmaktadır ve üretim uygulamaları üzerine araştırma, güçlü ve büyüyen bir alandır. Üretim alanındaki zorluk, üretim, ürün ve süreç geliştirmeyi iyileştirebilecek entegre AR üretim sistemlerini tasarlamak ve uygulamaktır. Bu sistemin uygulanmasıyla daha düşük maliyet, kısa teslim süresi ve daha iyi bir kalite elde etmek mümkündür. Nihai hedef, daha iyi ve daha verimli bir sistemin yaratmaktır (Yuan vd., 2008). Bilgi teknolojisindeki son gelişmeler nedeniyle, üretim araştırmaları, ürün planlama, analiz ve sorun gidermede yeni bir düzeye girmiştir. Dijital üretim, son on yılda, ürün geliştirme sürelerini ve maliyetini azaltmanın yanı sıra özelleştirme ihtiyacını karşılama, ürün kalitesini artırma ve pazara daha hızlı yanıt verme konusunda oldukça umut verici bir teknolojiler seti olarak kabul edilmiştir (Nee ve Ong, 2012).

On yılı aşkın bir süre içinde, artırılmış gerçeklik teknolojisi olgunlaşmış ve üretim süreçlerini gerçekleştirilmeden onu önce simüle etmek, üretime yardımcı olmak ve iyileştirmek için bazı kritik sorunların çözülmesinde yenilikçi ve etkili bir araç olduğunu kanıtlamıştır (Yuan vd., 2008).

Azuma (1997)'nin bilgisayar tarafından üretilen bilgi ve nesnelere gerçek dünya ortamına yerleştiren bir insan-bilgisayar etkileşim aracı olarak tanımladığı AR, gözlemlenen nesnelere bağlıdır. Bu teknoloji, üretimde insan yetenekleriyle birleştirilebilen verimli ve tamamlayıcı araçlar sağlamakla üretim görevlerine yardımcı olmaktadır. AR tabanlı sistemler ürün tasarımında da taccarımcılara büyük kolaylık sağlamaktadır. AR, üretilecek olan ürünün prototipini oluşturmakla bu sürecin önemli bir parçası haline geliyor. Örneğin, otomotiv endüstrisinde AR, geliştirmenin ilk aşamalarında genellikle yalnızca 3D modeller olarak mevcut olan farklı araba iç

kısımlarını gerçek araba gövde maketleri üzerine yerleştirerek iç tasarımı değerlendirmek için kullanılmıştır (Nee ve Ong, 2012).

2.2.4.6. Pazarlama ve ticari sektörde AR

Şirketler yeni teknolojilere ayak uydurarak gelişmekte ve pazarlama da bu değişikliklere uyum sağlamaktadır. Pazarlamada temel amaç, tüketici ihtiyaçlarının tatmin edilmesidir. Pazarlamada tanıtım aracı olarak internetin kullanılmasıyla satışlar en üst düzeye çıkarılmıştır. Çünkü ziyaretçilerin web sitelerine erişimi markayla ilgili bilgilerin elde edilmesini kolaylaştırmakta ve pazarda konumlandırılmasını sağlamaktadır (Suandjaja ve Naviri, 2016).

Pazarlamada, ürün ve hizmetlerin yayılma hattını iyileştirmek için rekabet avantajlarını artıran AR teknolojisi kullanılmaktadır. Pazarlamada AR'e dayalı bir uygulamanın kullanımı tüketicinin boyut, renk, doku gibi özellikleri (müşterilerin zevkine hitap eden ve onu tatmin eden özellikler) özelleştirmesi ile daha hızlı, kolay ve etkileşimli olarak gerekli ürünün prototipini gerçek bir alan üzerinde simüle etmesine olanak tanımaktadır. (Gallardo vd., 2018).

Böylelikle, bu teknolojinin kullanılmasıyla kişiye özel ve interaktif bir hizmet ile müşterinin dikkatini çekmek, müşteri memnuniyeti için onların beklentilerini ve gereksinimlerini karşılamakla firmalar için daha yüksek satışlar elde etmek amaçlanmaktadır (Yaoyuneyong, 2016).

Artırılmış gerçeklik, çoğunlukla pazarlamacılar tarafından çevrimiçi olarak yeni ürünleri tanıtmak için kullanılmaktadır. Çoğu zaman sadece reklam veren şirketin web sitesinde sunduğu işaretler kullanılır. AR ilk olarak otomotiv endüstrisinde reklam amaçlı kullanılmıştır. Bazı şirketler, bu teknolojinin kullanılmasıyla web kameraları tarafından otomatik olarak tanınan özel broşürler bastırarak, reklamı yapılan arabanın üç boyutlu bir modelinin ekranda gösterilmesini sağlamıştır (Gallardo vd., 2018). Örneğin, Aralık 2008'de, ünlü otomobil şirketi "Mini", birkaç Alman otomotiv dergisinde bir artırılmış gerçeklik reklamı yayınlanmıştır. Onu görüntülemek için okuyucunun Mini'nin web sitesine gitmesi, web kamerasının önünde reklamı göstermesi yeterli olmuştur. Bu yaklaşım daha sonra bilgisayar oyunları, filmler, ayakkabı ve mobilyalara kadar çeşitli pazarlama alanlarına yayılmıştır (Carmigniani ve Furht, 2011).

Ticari sektörde, belirli bir ürünün kamera ile 3 boyutlu görüntülenmesine izin veren uygulamaların kullanılması kullanıcıya satın alma sırasında yardımcı olmakla

ürünün daha kolay satılmasına katkı sağlamıştır. Bu teknolojiyle seçilen ürün, satın alınmadan önce gerçek zamanlı olarak farklı renklerle veya herhangi bir aksesuarla görüntülenebilmektedir (Arena vd., 2022).

Örnek olarak AR'nin “Magic Mirror” uygulaması vardır ki bu uygulama, mağazalarda herhangi bir şeyi deneme ihtiyacının ortadan kaldırılmasında ve böylece müşteriler için büyük olasılıkla daha fazla giysi denemek için kullanılacak zamanın tasarruf edilmesinde, ayrıca mağazaların satışının da arttırılmasında etkin bir rolü olmuştur (Carmigniani ve Furht, 2011).

2.2.4.7. Turizm işletmeciliğinde AR

Teknolojilerin tanıtılması ve yaygınlaşması, başta turizm sektörü olmak üzere birçok endüstri üzerinde önemli bir etkiye sahip olmuştur. AR gibi teknolojik gelişmeler tüm turizm organizasyonlarını etkilemiş etkilemiştir (Sigala, 2018). Bu teknolojilerin artan farkındalığı ve kullanımı, turistlerin bilgi arama, karar verme, turizm ürün ve hizmetlerini satın alma, inceleme bulma ve inceleme biçimlerinde devrim yaratarak seyahat davranışlarını değiştirmiştir. Turizmde teknolojilerin kullanımı arttıkça, turist deneyimleri ile günlük yaşam arasındaki ayırım giderek bulanıklaşmaktadır (Wang vd., 2016).

AR, turizm hareketliliklerinde önemli bir rol oynamış ve genellikle GPS sensörleri ve hızlı ağ bağlantıları ile donatılmış yeni nesil akıllı telefonlar ve tabletler sayesinde önemli bir gelişme sağlanmıştır. Dolayısıyla bu cihazlar konum tabanlı AR hizmetlerini destekleyebilmektedir (Manuri ve Sanna, 2016). AR'nin ana potansiyeli, ön rezervasyon, bilgi toplama aşaması ve ayrıca yerinde deneyimin geliştirilmesinde görülmektedir. Rezervasyon süreci açısından, AR'nin konaklama, seyahat ve turistik cazibe merkezlerinin satışına yardımcı olduğu görülmüştür. Broşür ve video gibi geleneksel medyaya kıyasla AR, şirket ile turistler arasında kurulan anlık bağlantı nedeniyle duygusal etkileşim yaratmaktadır (Cranmer vd., 2020).

2.3. Turizmde Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi

Artırılmış gerçeklik, gerçek dünyayı bilgisayar tarafından üretilmiş nesnelere tamamlayan bir teknolojidir. Milgram ve diğerlerine göre (1994) AR, karma gerçekliğin bir parçasıdır. Hem sanal ortamlar hem de artırılmış sanallık, gerçek bir çevreyi sanal bir çevreye değiştirmektedir. Buna karşılık, AR yerel sanallık sağlamaktadır (Cibalic

vd., 2021). Yazılım ve donanım ilişkisinden yararlanan artırılmış gerçeklik uygulamalarında karmaşıklık, kullanıcı içeriği, etik konular, maliyet ve gizlilik politikaları gibi işletme/kullanıcı yararına birçok özellik bulunmaktadır. AR, zamanımızda yazılı basında, prodüksiyonda, sergilerde, reklamda ve diğer tanıtım araçlarında, sinemalarda, eğitimde, tıpta ve diğer alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Alkhamisi ve Monowar, 2013). Artırılmış gerçeklik uygulamaları günümüzde turizmde de yaygın olarak kullanılmamaktadır. Uzun bir süredir var olmasına rağmen, Artırılmış gerçeklik teknolojisi turizm endüstrisinde hala oldukça yeni bir kavram olarak bilinmektedir ve henüz tam olarak geliştirilmemiştir ki bu da AR'nin tanımlanmasında bir nevi zorluğa yol açmaktadır (Han vd., 2014).

Turizm alanı ekonomiyi geliştiren en büyük sektörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Turizmle ilgili işletmeler, özellikle gezginlerin çoğunluğunun genç maceraperest bireyler olduğu günümüzde, turist çekmek için her zaman en modern teknolojilerden yararlanmaya çalışmaktadırlar (Ronaghi vd., 2022). AR, turizm endüstrisi için yüksek bir güç olarak değerlendirilmektedir. Bunun sebep AR'nin yakın çevreyi zenginleştirme potansiyelidir. Çünkü turist, tipik olarak çevre hakkında az bir bilgiye sahip olan kişidir. Genel olarak turistler çevreleriyle ilgili daha çok bilgi toplamak istediğinden, AR cihazlarının kullanımı, yeni nesil bilgisayarlı turist rehberini yaratma potansiyeliyle turistler tarafından ilgiyle karşılanmaktadır. Artırılmış gerçeklik, turistlerin deneyimlerini artırmak için büyük bir potansiyele sahip olmakla kullanıcılara yararlı seyahat bilgileri, haritalama ve çeviri sağlamaktadır (Kercher vd., 2003).

Kullanıcılar artırılmış gerçeklik uygulamaları ile bir destinasyonu deneyimlerken, birçok özelliği de hayal güçleri ile keşfetme imkanına sahip olurlar. Ayrıca turistlere ziyaret ettikleri destinasyonlardaki faaliyetleri hakkında daha detaylı bilgi verilmekte ve mobil teknoloji altyapısı ile herhangi bir destinasyonu ziyaret eden turistler, mobil seyahat rehberleri ve lokasyon tespiti ile çeşitli hizmetlerden yararlanmaktadır (Özkül ve Kumlu, 2019).

Artırılmış gerçeklik, turist deneyimini iyileştirme ve turistlerin ilgili bilgilere erişmesine yardımcı olmaktadır, böylece süreç boyunca kullanıcının eğlence seviyelerini artırırken turistik destinasyonla ilgili bilgilerini geliştirir. Artırılmış gerçekliğin turizm bağlamında kullanılması, mevcut birçok makalede umut verici bir yol olduğunu kanıtlamıştır. Turizm bağlamında artırılmış gerçeklik üzerine yapılan bazı araştırmalar, kullanılabilirlik yönlerine ve bilişsel konulara odaklanır, ancak artırılmış

gerçeklik teknolojisinin kullanılmasından beklenen kullanıcı deneyimlerini hedefleyen araştırmalar da bulunmaktadır (Cibilic vd., 2021). Onlarca yıldır AR teknolojisinin birçok uygulaması geliştirilmiştir. Bu uygulamalardan bazıları pilot uygulama veya araştırma projesi olarak geliştirilseler de bir kısmı ticari alanlarda halen mevcuttur. (Kounavis vd., 2012).

Ramos ve diğerleri (2018), artırılmış gerçeklik teknolojisinin geleneksel turizmi tanımlamada zorunlu bir rol oynayan gelişen bir endüstri olduğunu savunmaktadır. AR, turizm deneyimini artırmayı ve eğlence seviyesini en üst düzeye çıkarmayı, ayrıca turistlerin bilgilerine erişmelerine ve destinasyon çekiciliği bilgilerini geliştirmelerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır. AR bilinmeyen bölgeleri turizm aktiviteleri olarak eğlenceli ve interaktif bir şekilde sunmakta ve kullanımın artması ile destinasyonlara ve turizm organizasyonlarına ziyaretçi deneyiminin geliştirilmesi fırsatı sunmaktadır (Özkül ve Kumlu,2019).

2.3.1. Artırılmış gerçekliğin turizm sektörüne etkileri

Teknolojinin turizm üzerinde derin bir etkisi olmuş ve kuruluşların rekabet güçlerini artırmak için yeni yollar bulma ihtiyacını güçlendirmiştir. AR teknolojinin yaygınlaşması ve akıllı telefon uygulamalarında bu teknolojinin kullanımının artması, turistlerin bilgiye erişimi ve bilgiyi keşfetme biçiminde devrim yaratmıştır. Turistler artık eğlence, kültür, eğitim ve sosyalleşmeyi birleştiren 'bilgi-kültürel-eğlence' deneyimleri talep ediyorlar ve sonuç olarak, artan sayıda turist çekiciliği, ziyaretçi etkileşimlerini ve gerçek dünya ortamlarına yönelik algıları geliştirmek için AR'nin kullanımını teşvik etmektedir (Cibilic vd., 2021).

Tussyadiah ve arkadaşlarına göre (2018), AR teknolojisi, kullanıcıların deneyimlerini ve gerçek dünya ortamıyla etkileşimlerini geliştirmektedir. Turizm endüstrisi, AR teknolojisinin sağladığı değer katma ve bilinmeyen çevreyi keşfetmek için yenilikçi yollar sunma gibi fırsatlardan yararlanabilmekte ve bununla turistlerin seyahat davranışını ve beklentilerini değiştirebilmektedir.

AR'nin turizme olan etkisi sıkça tartışılmaktadır. Genel olarak, AR ister işletmelere isterse de seyahatçiler için avantajlar sağlamıştır. Bu avantajların yanı sıra AR teknolojisi kullanımının sektör için dezavantajları da bulunmaktadır.

2.3.1.1. Turizmde artırılmış gerçeklik kullanımının avantajları

Genel olarak AR'nin turizmde kullanımının avantajları bu şekilde verilmektedir (http-10) :

- Yeni kullanıcıları çekmek;
- Geçmişin canlandırılması, gastronominin görselleştirilmesi ve diğer kullanım şekilleri ile ziyaretçi etkileşimini ve katılımını artırmak;
- Zamandan tasarruf;
- Seyahat edenlere ekstra bilgi ve hizmetlerin sağlanması;
- Kolay kullanım ve erişebilirlik.

Turizmde artırılmış gerçeklik kullanımının hem işletmelere, hem de turistlere sağladığı avantajlar vardır. AR'nin turizmde kullanımı bu endüstrideki işletmelerin rekabet güçlerini artırmış, yeni teknolojilerin sektörde kullanımı ve gücü sayesinde sektöre yeni kullanıcılar kazandırmıştır.

AR teknolojisi kullanıcılara ekstra bilgi ve hizmet sağlamaktadır. Seyahat zamanı turiste gerçek dünyada gördüklerini tamamlayan sanal bir rehber eşlik ediyor. Bu teknoloji turistlerin farklı kaynaklarda arama yapmak zorunda kalmadan yer hakkında daha fazla bilgi almalarını sağlamakla kullanıcı deneyimini iyileştirmektedir. Böylece, örneğin öğle yemeği için restoranların yerini belirlemede, en önemli ilgi noktalarının nerede olduğunu keşfetmede veya toplu taşıma duraklarını bulmada seyahat edenlere kolaylık sağlamakla onlara zaman kazandırmaktadır (Jung ve Han, 2014).

AR tabanlı GPS uygulamaları, turistlerin yollarını bulmalarına ve karşılaştıkları nesnelere ve binalar hakkında güncel ve doğru bilgiler almalarına yardımcı olmaktadır. Uygulamalardan biri toplu taşıma duraklarını, eczaneleri, karakolları veya turist danışma noktalarını görüntülemekle turiste seyahat boyunca kolaylıklar sağlamaktadır ki, bunun için cep telefonlarını nesnenin üzerinde tutmak ve uygun bir uygulama başlatmak yeterlidir (Özkül ve Kumlu, 2019). Akıllı telefonumuzun kamerasını bulduğumuz sokağa doğrulttuğunda ve coğrafi konumlama etkinleştirildiğinde, yakındaki öne çıkan yerler hakkında anında bilgi alınabilir, örneğin, restoranlar, anıtlar, turist danışma noktaları vd. Ayrıca turistler, çeviri uygulamaları aracılığıyla seyahat ettikleri ülkenin ana dilinde nesne veya şeyin adını hızlı bir şekilde öğrenme bilmekte (Jung ve Han, 2014).

2.3.1.2. Turizmde artırılmış gerçeklik kullanımının dezavantajları

Artırılmış gerçeklik kullanımının bir çok avantajları olduğu gibi, dezavantajları da vardır. AR kullanımının dezavantajları sıkça tartışılmaktadır ve genel olarak bu dezavantajları olmaktadır (http-11):

- AR tabanlı projeleri ve uygulamaları geliştirmek ve sürdürmek pahalı olabilir. Ayrıca AR tabanlı cihazların üretimi maliyetlidir;
- Güvenlik/gizlilik sorunu, AR tabanlı uygulamalarda en büyük bir endişe kaynağı olarak bilinmektedir ve bu teknoloji bilgisayar korsanlığına, siber saldırılara ve diğer dijital güvenlik tehditlerine karşı savunmasızdır;
- AR gerçek dünya sinyallerini kullanıcının gözünden gizlemekle insanların çevredeki önemli anları kaçırmalarına sebep olabilir ve AR teknolojilerine bağımlılık, kullanıcının sağlığına zarar verebilmektedir;
- Bu teknolojinin turizmde yaygın kullanımı istihdama da etki edebilmektedir, yani AR teknolojisi turist rehberlerine bir taraftan kolaylık sağlasa da diğer taraftan, turistler tarafından kullanım kolaylığı ve erişebilirliği nedeniyle gezi rehberi olarak tercih edilmesi turizm sektöründe turist rehberlerin işsiz kalması tehlikesini oluşturmaktadır.

2.3.2. Artırılmış gerçekliğin turizm sektöründe kullanım alanları

Artırılmış gerçeklik teknolojisi, farklı turizm alanlarında uygulanılabilen bir teknolojidir. Bu teknolojiler sürekli gelişen dijital ortama ayak uydurup rekabet edebilme amacıyla birçok müze, konaklama ve yiyecek-içecek işletmesi tarafından kullanılmaktadır (Özgüneş ve Bozuk, 2017).

2.3.2.1. Konaklamalarda AR kullanımı

Otel endüstrisi, ister iş ister eğlence amaçlı olsun, herhangi bir seyahat planlarken önemli bir unsurdur. Son birkaç yıldır otelcilik sektörü, farklı teknolojileri tanıtarak kendini yavaş ama istikrarlı bir şekilde dijitalleştirmeye başladı. Misafirlerin artık check-in masasına uğramasına gerek kalmadan dijital anahtar kartlarını cep telefonlarına alarak doğrudan otel odasına girebildikleri sanal kartlar buna bir örnektir. Bu teknolojiler, otel süreçlerinin ve finansallarının iyileştirilmesinde önemli bir rol oynamakta ve konuğa karar verme süreçlerinde yardımcı olarak rahatlık sağlamaktadır.

Marriott veya Shangri-La gibi büyük otel zincirlerinden bazıları, daha fazla müşteri çekmek için pazarlama departmanında kısmen VR ve AR kullanıyor (Thelen, 2022).

AR'in konaklamalarda kullanılması genellikle misafirlerin deneyimlerini artırmağı amaçlamaktalar. Otel sahipleri, uygulamaya giriş yaptıklarında misafirlere otel odalarına yönlendirme sunabilecek uygulamalara sahip olacaklar. Misafirlere resepsiyon içerisinde mobil cihaz kullanımlarını belirleyecekleri, oda servislerini temin edebilecekleri seçenekler eklene bilmektedir (Cross, 2015).

AR Uygulamalarının yardımıyla konuklara otel çevresindeki tüm turistik noktalar ve görülecek yerler sunulmaktadır. Misafirler, ilgi çekici yere olan mesafe, çalışma saatleri, fiyatlar ve hatta doluluk oranları hakkında bilgilere erişebilmektedir (Thelen, 2022).

Starwood oteli, konuklarına odalarının sanal anahtarını telefonlarından göndermek için daha spesifik bir AR teknolojisi olan beacon teknolojisini kullanmaktadır. Sonuç olarak, misafirler anahtarı teslim almak için resepsiyona gelmek zorunda kalmazlar, bunun yerine doğrudan odalarına gidebilir ve telefonlarıyla kapıyı açabilirler. Günümüzde bu teknoloji oldukça yaygın olmaktadır (Thelen, 2022).

AR, konaklamalar için bir tanıtım aracı olarak da kullanılabilir. Marriot Hotels, Blippar ile ortak çalışması sonucunda dergide interaktif bir reklam yayınlanmıştır. Uygulamanın kullanıcıları, reklamı tarayabilir ve otel zincirlerinin yeniliklerini sergileyen bir video görebilirler (Borison, 2013). Omni Hotels and Resorts, kullanıcıların şefleri mutfakta çalışırken gösteren videoları, sanal turları ve müşteri incelemelerini kontrol etmek için aktarabilecekleri Omni Live olarak bilinen bir uygulama oluşturmuştur (Wilson, 2014).



Şekil 2.13. AR tabanlı duvar haritası (<http-12>)

Birleşik Krallık'ın en büyük konaklama zinciri Premier Inn'in Hub oteli, bu teknolojiyi bünyesinde barındıran az sayıdaki tesisten biridir. Tesisteki her otel odasında, Şekil 2.13'de görüldüğü gibi çevreyi gösteren bir duvar haritası bulunmaktadır. Müşteriler, akıllı telefonlarını, yerel ilgi çekici noktalarla ilgili bilgileri incelemek için kullanmaktalar (İlhan ve Çeltek, 2016).

2.3.2.2. Tarihi alanlarda AR kullanımı

Artırılmış gerçeğin sanal gerçeklikle eşleştirilmesi, turistleri on yıllar veya yüzyıllar öncesine götüren, sürükleyici turizm deneyimleri yaratmaktadır, örneğin turist kask takarak ya da cep telefonunun kullanılmasıyla bulunduğu yerde geçmişte hayatın nasıl olduğunu görebilir. Bu şekilde, daha teatral bir deneyim, işletme hakkındaki bilgiyi artırır. Aynı zamanda AR uygulamaları akıllı telefonları veya tabletleri aracılığıyla tarihi yerler ve nesnelere hakkında kısa bilgi verebilmektedir.

Şekil 2.12'de kültürel miras kalıntılarının yapıya hiç dokunmadan AR aracılığıyla restore edilerek turistlere sunulduğu görülmektedir (Özkül ve Kumlu,2019).



Şekil 2.14. AR aracılığıyla restore edilen kültürel miras (Cengiz ve Tanaç, 2021)

Günümüzde müzelerde bulunan tarihi eserlerin sergilenmesi ve dijital ortamda yeniden oluşturulması alanında artırılmış gerçeklik uygulamaları kullanılmaktadır. Müzelerde AR teknolojisi kullanımı, sergileri 2B ve 3B görsel görüntüler ve animasyonlar aracılığıyla dönüştürmekle ziyaretçilere yeni bir sanal varlık düzeyi sağladığı için büyük faydalar vaat etmektedir (Tussyadiah vd., 2018).

Ek olarak AR teknolojisi, turistlerin müzelerdeki deneyimlerini yönetmek için bir araç olarak kullanıcılara sürükleyici bir deneyim sağlayabilmektedir.

Müzeler ve özellikle sanat sergileri, birçok ülkede ulusal ve uluslararası ziyaretçiler için önemli turistik yerler olarak kabul edilmiştir. Bugünlerde dünyanın dört bir yanındaki müzeler, özellikle daha genç izleyicilerle, yolcu sayılarını artırma ve koruma zorluğuyla karşı karşıya.

AR teknolojilerinin kullanıldığı müzelerden biri Vincent Van Gogh Müzesidir. Bu müzede 'yeniden yaratma' kavramı ile sanat eserleri dijital olarak yeniden inşa edilmektedir (İlhan ve Çeltek, 2016).

Akıllı telefonlar için geliştirilmiş artırılmış gerçeklik uygulamalarından bazılarını kullanan müzeler arasında Britanya müzesi, Louvre müzesi, Trento müzesi, Ermitaj müzesi, Uffizi Galerisi, Modern Sanat Müzesi, Rijksmuseum gibi müzeler yer almaktadır (Özgüneş ve Bozuk, 2017).

2.3.2.3. Gastronomi alanlarında AR kullanımı

Artırılmış gerçekliğin büyümeye başladığı yeni bir alan gastronomi alanıdır. Restoran ve kafeterya menülerindeki öğeler yemek yiyenler tarafından tarana bilmekte, böylece onlar sipariş vermeden önce yemeğin gerçek boyutunu, içeriklerini, alerjenler ve kalori gibi ek bilgilere ulaşabilmekteler (Cankül vd., 2018).

Restoranlarda, yemek yiyenler artık cihazlarının kamerasını belirli bir ürüne doğrulttuklarında canlanan etkileşimli bir menüye sahip olmaktadır. Yemeklerin ve içeceklerin 3 boyutlu fotoğrafları, AR kullanımıyla sunulabilmektedir. AR ayrıca bir menünün dilini konukların basitçe göz atabilecekleri dillere çevirmeyi de kolaylaştırabilir. Bir AR uygulaması ile donatılan misafirler en etkili ve farklı yemek yeme deneyimine sahip olacaklardır (İlhan ve Çeltek, 2016).

Restoranlarda kullanılan normal menülerin aksine AR menüleri, yemek yiyenlerin kullanılan ürünlerin dokusu, porsiyon boyutları ve malzemeler gibi ek bilgiler dahil olmak üzere bir her ayrıntısını görmesine olanak tanır (Wilson, 2014).

Meksikalı restoran grubu Wahaca, Birleşik Krallık'ta AR menüsü sunan ilk restoran olmuştur. Wahaca, menülerini akıllı telefonla tarandığında AR deneyimini tetikleyen bir QR koduyla geliştirdi. Müşteriler, menüde nasıl gezineceklerini söyleyen Wahaca'nın kurucu ortağı Thomasina Miers tarafından karşılandıktan sonra, yemeklerin resimleri ve açıklamaları gibi ek bilgilerin yanı sıra malzemeler, alerjenler ve sürdürülebilirlik uygulamaları hakkında bilgiler görebilmekteler.

2018'de Domino's, " Yeni Pizza Şefi " adlı bir özelliği kullanıma sundu. Bu özellik, müşteriler hayallerindeki pizzayı oluşturabilir ve ardından sipariş vermeden önce AR'de önizleyebilir (<http-13>).

McDonald's, AR'yi çok sayıda mekanlarında çeşitli şekillerde kullanmaktadır. Buna örnek, kullanıcıların mini bulmaca oyunları oynamasına ve ödüller kazanmasına izin veren McMission AR uygulamasını verilebilir (Wilson, 2014). Londra'daki Inamo restoranı, AR teknolojisini kullanan restoranlardan biridir. Burada interaktif akıllı masalar var ve müşteriler interaktif masa uygulamalarıyla oyun oynamakta, restoran hakkında bilgiler ediniyor ve farklı resim ve süslemelerle masalarını dekore etmekte (Özkül ve Kumlu, 2019).



Şekil 2.15. İnamo Restoran - İnteraktif masa uygulaması (<http-14>)

2.2.3.4. Turist rehberliğinde AR kullanımı

Turistlerin gezilerini etkin bir şekilde geçirebilmeleri için turistik bilgiler önemlidir. Gezi bilgilerinin eksikliği, turistlerin şehrin cazibesine ilgi duyma fırsatlarını kaybetmelerine neden olmaktadır. AR teknolojisi, gerçek dünyadaki sanal nesnelere gibi dijital verileri doğal olarak ifade edebilmektedir ve son zamanlarda AR ile cep telefonları için çeşitli uygulama araçları geliştirilmiştir (İde, 2007).

Artırılmış gerçeklik kullanılarak geliştirilen mobil uygulamalar, turist rehberini kullanmadan turistlere değerli deneyimler yaşatabilmektedir. AR ile tur rehberi, kullanıcılardan gönderilen bilgileri içeren yararlı bilgiler sağlamada etkili olmaktadır. Önerilen uygulama sistemi, GPS ile donatılmış bir cep telefonu aracılığıyla kullanıcının konumunu ve yönünü içeren bilgileri yayınlama bilmektedir. Bu uygulama sistemi ile kullanıcılar, kişisel bakış açıları içeren gezi bilgilerini cep telefonlarını kullanarak yayınlama ve paylaşma bilmektedir. Bu, gezi bilgilerinin kalitesini ve miktarını

iyileştirmek için daha canlı ve en son bilgileri sağlamalarını sağlayacaktır (Shibata, 2010).

2.2.3.5. Turizm pazarlamasında AR kullanımı

Artırılmış gerçeklik pazarlaması, örgütsel hedeflere ulaşmak, tüketici faydalarını ortaya çıkarmak, ifade etmek veya göstermek için dijital bilgi veya nesnelere, genellikle diğer medyalarla kombinasyon halinde, öznenin fiziksel dünya algısına entegre eden stratejik bir kavram olarak tanımlanmaktadır (Rauschnabel vd., 2019). Artırılmış gerçeklik pazarlaması aynı zamanda ürünü kullanıcıların eline teslim etme yeteneği sağlayarak, tüketiciye satın almadan önce marka ile etkileşime girme şansı vermektedir (Do vd., 2020).

Günümüzde tüketiciler, satın alma kararlarının verilmesi için sosyal web sitelerinden edinilen bilgilere giderek daha fazla güvenmektedir. Bu bilgiler ürün incelemeleri, ünlülerin onayları, youtube önerileri vb. şeklinde tipik olarak bir mobil platform aracılığıyla elde edilir (Do vd., 2020). Özellikle, bu tür insan-bilgisayar etkileşimleri turizm sektöründe de giderek daha fazla yayılmaktadır. Örneğin, turistler artık akıllı telefonlarına yüklenen uygulamaları kullanarak destinasyonla ilgili karar verme süreçlerini desteklemek için bilgiler toplayabilmekteler (Dickinson vd., 2014).

Akıllı telefon cihazlarının çoğalması, gerçek dünyadaki fiziksel unsurların sanal üç boyutlu (3D) dijital grafiklerle birleştirildiği mobil artırılmış gerçeklik (Mobil AR) dahil olmak üzere birçok yeni heyecan verici teknolojinin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Mobil AR teknolojisinin gelişmesiyle, gezginler artık seyahat seçimleriyle ilgili turist kaynaklarına doğrudan akıllı telefonlarından erişebilmekteler (Chou ve Chanlin, 2012). Örneğin, Londra Müzesi, Sidney'deki Powerhouse Müzesi ve dünyanın dört bir yanındaki diğer birçok kültürel ve eğlence odaklı mekanlar, potansiyel ziyaretçilerini sergileri, hizmetleri, tesisleri, çalışma saatleri vb. hakkında bilgilendirmek için kendi Mobil AR uygulamalarını geliştirmiştir. Bu tür uygulamalar tarafından sağlanan yorumlayıcı medya ve teknolojilerin turist deneyimini geliştirdiği ve dolayısıyla turizm endüstrisini oluşturmak ve turizmle ilgili perakende fırsatlarını teşvik etmek için önemli bir potansiyele sahip olduğu bildirilmiştir (Do vd., 2020).

2.2.3.6. Turizmin diğer alanlarında AR kullanımı

Artırılmış geręeklięin kullanıldığı alanlardan biri ulaşımdır. AR yardımıyla, turistler bir ülkeni rehberle ihtiyaç duymadan, kolayca dolaşmaktadır. Seyahat edenlerin istedikleri varış noktasına giden doğru yönü bulmaları uygun AR uygulamaları aracılığıyla basitleşmektedir. Birçok yerde, otobüslerde koltukların arkasına bağlı dijital ekranlar bulunmaktadır ki bu ekranlar, bir AR uygulamasından yararlanılarak taranabilmekte ve yolculara etkileşimli içerik sağlayabilmektedir (İlhan ve Çeltek, 2016).

Eğlence sektörü artırılmış geręeklięin faydalarından yararlanmaktadır ve artırılmış geręeklięin eğlence sektöründe önemini gösteren Pokemon Go'nun başarısı buna örnektir. Ingress gibi oyunlar, kullanıcıları anıtlar veya meydanlar gibi yerlerde saklanan hazineleri fethetmek için şehirlerde yürümeye yönlendirir. Oyunlaştırılmış deneyimler çocukların ve gençlerin ilgisini çekmekle müzeler, eğlence parklarını ziyareti teşvik etmektedir (Arena vd., 2022).

Turizm eğitimi AR uygulamalarından yararlanan bir diğer alandır. AR teknolojisi eğitim hizmetlerinin iyileştirilmesine katkıda bulunur, öğrenme deneyimini kolaylaştırmakta ve öğretme süreçlerini desteklemektedir. (Shen vd., 2022). Öğrenenlerin deneyimini ve yeterliliğini artırmak, öğrenme ve eğitim senaryoları tasarlamak için çeşitli AR yaklaşımları kullanılmaktadır. Daha spesifik olarak turizm eğitimi alanında AR'in öğrencilerin eğlenmesini ve motivasyonunun artmasına, bilişsel aşırı yüklenmeyi azaltma ve becerilerini geliştirme potansiyeline fayda sağladığına inanılmaktadır (Huang vd., 2013).

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Temel amacın “turizmde artırılmış gerçeklik teknolojisi” olgusunu ele alan çalışmaların (makale, tez) belirlenmiş kriterler doğrultusunda bibliyometrik profilinin çıkarılması olan bu çalışmada bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır.

3.1. Bibliyometrik Yöntemler

Bibliyometrik yöntemler araştırmaların çeşitli parametrelere göre analiz edilmesi ve bununla bilime katkı sağlaması amaçlanan bir yöntem olarak tanımlanmaktadır. Bibliyometrik çalışmalarda nihai amaç bilgileri temin etmekle bir alanın gelişimine katkı sağlamaktır (Donthu vd., 2021). Buradan hareketle, turizmde artırılmış gerçeklik teknolojisi ile ilgili çalışmaların profilini oluşturmak ve bu alanın gelişimine anlamlı katkı sunmak için bibliyometrik analiz tekniği tercih edilmiştir.

Son yıllarda yapılan bilimsel araştırmaların sayısı hızlı bir şekilde artmıştır. Geçmiş çalışmaların sentez edilmesi, araştırmaların ilerlemesi için atılmış önemli adımlardan biridir. Kısa bir zamanda önemli çalışmaların etkilerini belirleyebilecek, etkin bir şekilde okuma düzeyi sağlayacak tekniklerden birisi bibliyometrik analizdir (Özdil, 2021).

Bibliyometrik analiz genel olarak, önceden yapılmış olan araştırmaların sayımına dayalı bir analizdir. Bibliyometrik analizde, bir dönem aralığında yapılmış olan çalışmalar çeşitli parametreler ele alınarak incelenmekte ve araştırmaların yapıldığı zaman diliminde araştırma konusunun değişim profili, eğilimleri ele alınmaktadır (Çıkrık, 2018).

İlk kez Pritchard (1969) tarafından kullanılan bibliyometri kavramı araştırmacılar tarafından farklı şekillerde tanımlanılmaktadır. Ball'a göre (2018) bibliyometrik analiz, araştırma başarılarını ölçmeyi ve yazılı medyadaki akademik çıktının etki geçmişini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Diğer literatür inceleme yaklaşımlarından potansiyel olarak daha titiz ve nesnel olan, çok sayıda yayını (yeterince) sentezlemenin bu etkili yöntemi, bilim adamlarının makale/dergi performansı ve işbirliği modellerinde baş gösteren eğilimleri ortaya çıkarmasına olanak tanır (Zupic ve Čater, 2015). Bibliyometrik analiz yoluyla sistematik bir literatür taraması, akademik araştırmaları sınıflandırarak ilgili tüm yayınların bilgilerini hızlı bir şekilde özetlemek için uygun bir yöntemdir (Donthu vd., 2021). Novak ve McBurney (2002) bibliyometrik analizi yayınları, dergileri, tezleri vd. incelemek için istatistiksel

analizlerin kullanılmasıyla çok çeşitli yasaları ve metodolojileri kapsayan bir analiz olarak tanımlanmaktadır.

Bibliyometrik çalışmalarda beş ana yasa sıralanabilir; Bradford Yasası, Lotka Yasası, Zipf Yasası, Price Yasası ve Pareto Yasası.

Bradford yasası: İlk olarak 1934'te yayınlanan Bradford'un yasası, Zipf yasası ve Lotka yasasıyla birlikte en önemli üç bibliyometrik yasadandır. Bradford yasası, koleksiyonların nasıl oluşturulacağı, bibliyografyalarda indekslenecek dergilerin nasıl seçileceği, bibliyografyaların kapsamının nasıl ölçüleceği, bilgi arama ve erişimle ilgili pratik sorunların nasıl çözüleceği konusunda Bradford'un kendisi tarafından bir argüman olarak kullanılmıştır (İskra, 2013). Nisonger (1998), "Management of Sürelials in Libraries" adlı ders kitabında aşağıdakilerin Bradford analizlerinin "en belirgin potansiyellerinden" bazıları olduğunu savunmaktadır:

- Seçim/seçimin kaldırılması;
- Çekirdeğin tanımlanması;
- Koleksiyon değerlendirme;
- Azalan verimler kanunu;
- Çeşitli kapsamlarda maliyetin hesaplanması;
- Dergiler arasında önceliklerin belirlenmesi.

Lotka Yasası: İstatistikçi Aflred J. Lotka (1926) tarafından formüle edilen Lotka yasası, bir alandaki bazı yazarların diğer yazarlardan daha üretken olduğunu ve ilgili alanda daha fazla yayına sahip olduğunu savunmaktadır. Dolayısıyla Lotka Yasası, bir alandaki yayınların önemli çoğunluğunun az sayıda yazar tarafından yapıldığını (yazıldığını) tahmin etmektedir (Çiftçi vd., 2016).

Zipf Yasası: Zipf Yasası, istatistiksel yöntemler kullanarak kelimelerin sıklığını en sık kullanılan kelimelerden en az olana doğru sıralamakta ve frekanslar (f) ile sıra sayılarının (r) çarpılmasıyla elde edilen değerlerin yaklaşık olarak sabit olduğunu tahmin etmektedir (Çiftçi vd., 2016).

Price Yasası: Temeli Lotka Yasasına dayanan Price Yasası, bir konu hakkındaki yayınların yarısının, o alanda yayın yapan toplam yazar sayısının karekökü kadar katkıda bulunduğunu belirtmektedir (Sengupta, 1992).

Pareto yasası: 80/20 yasası olarak da bilinen Pareto yasasında yayın bölümlerinin (örneğin makale sayısı ve alıntı sayısı) %80'inin, kaynakların (örneğin dergi ve yazar) %20'sini oluşturduğu tahmin edilmektedir. Yani dergilerin en verimli %20'lik kısmının,

belirli bir konudaki bütün literatürün %80'ini karşıladığını öngörmektedir (Ravichandra ve Neelanghan, 1992).

3.2. Araştırmanın Konusu ve Problem Durumu

Turizm sektörü tarih boyunca teknoloji ile birlikte gelişerek, faaliyetlerini turistlerin ilgisini çekmeye, merak uyandırmaya ve beklentilerini karşılamaya odaklanmıştır. Turizm endüstrisinde teknoloji kullanımı, turist çekmede ve destinasyonlar ile işletmeler arasında rekabet yaratmada kilit rol oynamaktadır. Artırılmış gerçeklik günümüzün teknolojik gelişmelerinden biridir.

Artırılmış gerçeklik, belirli bir cihaz aracılığıyla görüntülediğinde kişinin fiziksel ortam algısını değiştiren dijital bir teknolojidir. Artırılmış gerçeklik, seyahat etme ve dünyayla etkileşim kurma şeklimizde devrim yaratmaktadır. Bu teknoloji, turizm endüstrisini yeniden şekillendirmekle günümüzde seyahat endüstrisinde giderek daha popüler hale gelmektedir.

Turizmde artırılmış gerçekliğin kullanımı ile ilgili yapılmış çalışmaların artmasıyla birlikte bu çalışmaların derlenmesi ve çalışma profillerinin incelenmesi ihtiyacı olduğu düşünülmektedir. Literatürde bu alanda yapılmış çalışmaları sistematik bir şekilde inceleyen, çalışmaları sentezleyip nasıl çalışıldığını ve belirli özelliklerini ortaya koyan, sonraki yapılan çalışmalar için bir nevi eski yapılmış olan çalışmaların özeti rolünü oynayan çalışmalar pek fazla değildir. O yüzden bu çalışma, ilgili veri tabanlarında literatürü sistemli bir şekilde incelemeyi amaçlayan kapsamlı bir araştırma yürüterek bu konuyu ele almaktadır. Çalışmanın ilgili veri tabanlarında literatürün ne durumda olduğu ve sonraki çalışmaların ne yönde ilerlemesi konusunda araştırmacılara faydalı olacağı düşünülmektedir.

3.3. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırma geçmişten günümüze turizmde AR kullanımını ele alan çalışmaların nasıl bir seyir izlediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ulusal ve uluslararası alanyazında “turizmde artırılmış gerçeklik teknolojisi” olgusunu ele alan çalışmaların (makale, tez) belirlenmiş kriterler doğrultusunda bibliyometrik profilinin çıkartılması amaçlanmaktadır. Temel amaç göz önünde bulundurularak bazı soruların cevaplanmasına çalışılacaktır:

- Turizmde AR kullanımı çalışmalarında en üretken yazarlar kimler?

- Dergiler en çok hangi indeksde taranmaktadır?
- Turizmde AR kullanımı çalışmalarının yayımlandıkları dillere göre dağılımı nasıldır?
- Çalışmaların yıllara göre dağılımı nasıldır?
- Turizmde AR kullanımı çalışmalarında en fazla atıf alan makaleler hangileridir?
- Çalışmalarda en çok hangi araştırma yöntemleri tercih edilmiştir?
- Yapılan çalışmalarda sayfa aralıkları nasıldır?
- Turizmde AR kullanımı çalışmalarında en fazla tekrarlanan anahtar kelimeler nelerdir?
- Turizmde artırılmış gerçeklik kullanımı çalışmaları turizmin hangi alanlarını içermektedir?

Günümüzün teknolojik gelişmelerinden biri olan artırılmış gerçekliğin son dönemlerde turizmde yaygınlaşması sonucunda turizmde artırılmış gerçeklik ile ilgili çalışmaların alanyazında arttığı gözlemlenmektedir. Günümüzde giderek artan bibliyometrik çalışmalar ışığında “turizmde artırılmış gerçeklik” konusunun güncel ve önemli olması da çalışmanın yapılmasında önemli rol oynamıştır. Bibliyometrik analiz, her konu alanının araştırma ve geliştirme yapısının kalitesini, etkisini araştırmak için büyük önem taşımaktadır. Turizm alanında konuya ilişkin yapılmış bu çalışmaların incelenmesi ile elde edilen verilerin literatüre niteliksel olarak katkı sağlaması beklenmektedir. Bu bağlamda, bibliyometrik inceleme yönteminin kullanıldığı bu çalışma, bugüne kadar yapılan çalışmalarda gelecek araştırmacıların kilit noktaları belirlemesine yardımcı olması açısından önemlidir. Bu nedenle, araştırmacıları bu alanda daha fazla akademik araştırma yapmaya teşvik edecek ve bu alanın gelişimine katkıda bulunacak itici bir güç görevi görmesi beklenmektedir.

3.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırmaya turizm ve artırılmış gerçeklikle ilgili bütün çalışma türleri değil (bildiri, kitap bölümü), yalnız bu konuda yazılmış olan makale ve tezler tabii tutulmuştur.
- Turizmde artırılmış gerçeklik kullanımı ile ilgili makaleler ve tezler Ulusal Tez Merkezi, Web of Sciences ve DergiPark veri tabanlarında yapılan anahtar kelime aramaları sonucunda ulaşılan çalışmalarla sınırlıdır.
- Çalışmanın teorik çerçevesi ulaşılabilir literatürle sınırlıdır.

3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu çalışmada, “Turizmde artırılmış gerçeklik teknolojisi” olgusunu ele alan bilimsel çalışmalardan faydalanılmış ve böylece araştırmanın kavramsal çerçevesi oluşturulmuştur. Araştırmanın evrenini artırılmış gerçekliğin turizmde kullanımı ile ilgili makale ve lisansüstü tezler oluşturmaktadır.

Araştırmada konuya ilişkin çalışmaların taranması için evreni temsil ettiği varsayılan “YÖK TEZ Merkezi”, “DergiPark” ve “Web of Sciences” veri tabanları kullanılmıştır. Çalışma kapsamında ilgili veri tabanlarında “artırılmış gerçeklik”, “turizm”, “seyahat”, “turist”, “ziyaretçi”, “rehber”, “otel”, “konaklama”, “müze”, “festival”, “restoran”, “cafe”, “gastronomi”, “havaalanı”, “kültür”, “kültürel miras”, “destinasyon”, “tarihi”, “rekreasyon” gibi kelimeleri içeren makaleler aranarak ulaşılabilen tüm çalışmalar bir yayın havuzundan toplanarak derlenmiştir.

3.6. Verilerin Toplanması ve Analizi

Veri setini toplamadan önce, bir veri tabanı araması için en uygun anahtar kelimeleri belirlemek gerekir. Turizmde artırılmış gerçeklik konulu tezlere ulaşmak için ilgili veri tabanının arama portallarında tez başlık alanında “artırılmış gerçeklik”, konu alanında “turizm” kelimeleriyle arama yapılmış ve toplam 13 lisansüstü teze ulaşılmıştır.

Turizmde artırılmış gerçeklik konulu makalelere ulaşmak için DergiPark arama portallarında makale başlık alanında “artırılmış gerçeklik”, konu, özet, öz alanlarında “artırılmış gerçeklik”, “turizm”, “seyahat”, “turist”, “ziyaretçi”, “rehber”, “otel”, “konaklama”, “müze”, “festival”, “restoran”, “cafe”, “gastronomi”, “havaalanı”, “kültür”, “kültürel miras”, “destinasyon”, “tarihi”, “rekreasyon”, Web of Sciences arama portallarında makale başlık alanında “augmented reality”, konu, özet, öz alanlarında “tourism”, “travel”, “tourist”, “visitor”, “guide”, “hotel”, “accommodation”, “museum”, “festival”, “restaurant”, “cafe”, “gastronomy”, “airport”, “culture”, “cultural heritage”, “destination”, “historical”, “recreation” anahtar kelimeleriyle arama yapılmış, DergiPark’ta toplam 25, Web of Sciences veri tabanında toplam 118 makaleye ulaşılmıştır.

Arama sonucunda toplam 156 çalışma elde edilmiş ve bu çalışmalar oluşturulmuş olan parametreler çerçevesinde bibliyometrik analiz tekniğine tabi tutularak incelenmiştir.

Veri toplanması sürecinde “Microsoft Excel” programında çalışmaların çeşitli parametrelere ilişkin analiz edilmesi için veri seti oluşturulmuş ve ilgili veri tabanlarından elde edilen bilgiler bu veri setinde toplanmıştır. Turizm ve artırılmış gerçeklik etkileşimi üzerine yazılmış makale ve lisansüstü tezlerin incelenmesine yönelik hazırlanmış parametreler tablo 3.1’de gösterilmektedir.

Tablo 3.1. *Makale ve Tezlerin incelenmesini için parametreler*

| <i>Makale inceleme parametreleri</i> | <i>Tez inceleme parametreleri</i> |
|--|--|
| <i>Makalenin adı</i> | <i>Tez Adı</i> |
| <i>Yayınlandığı Dergi</i> | <i>Üniversite</i> |
| <i>Yayın yılı</i> | <i>Anabilim dalı</i> |
| <i>Yayın dili</i> | <i>Yayın yılı</i> |
| <i>Derginin tarandığı indeks</i> | <i>Araştırma konusu</i> |
| <i>Anahtar kelimeler</i> | <i>Tez türü</i> |
| <i>Yazar sayısı</i> | <i>Anahtar kelimeler</i> |
| <i>Sorumlu yazar ülkesi</i> | <i>Sayfa sayısı</i> |
| <i>Sorumlu yazar üniversitesi</i> | <i>Araştırma yöntemi</i> |
| <i>Yazar isimleri</i> | <i>Veri toplama aracı</i> |
| <i>Sayfa sayısı</i> | |
| <i>Araştırma yöntemi (nitel/nicel/karma)</i> | |
| <i>Veri toplama tekniği</i> | |
| <i>Kullanılan kaynak sayısı</i> | |
| <i>Yapılan atıf sayısı</i> | |

4. BULGULAR

Araştırma bulguları araştırmaya dahil edilen tezler, DergiPark'ta ve Web of Science'da yayınlanan makalelere yönelik olarak üç temel başlık altında incelenmiştir.

4.1. Tezlere Yönelik Bulgular

Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yapılan araştırma sonucunda artırılmış gerçeklik konusunda turizm alanında yazılan toplam 13 adet teze ulaşılmıştır.

4.1.1. Tezlerin Türüne Göre Dağılımı

“Turizmde artırılmış gerçeklik teknolojisi” olgusunu ele alan bu çalışmada, tarama sonucu toplam 13 adet lisansüstü teze ulaşılmış ve araştırmaya dahil edilmiştir. Tablo 4.1'de görüldüğü gibi ilgili tezlerin %23.1'ini doktora tezleri, %76.9'unu ise yüksek lisans tezleri oluşturmaktadır.

Tablo 4.1. Tezlerin türüne göre dağılımı

| Tezlerin Türü | Frekans | Oran (%) |
|---------------|-----------|------------|
| Doktora | 3 | 23.1 |
| Yüksek Lisans | 10 | 76.9 |
| Toplam | 13 | 100 |

4.1.2. Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

Ulusal Tez Merkezinde taranan tezlere bakıldığında turizmde artırılmış gerçeklik konusunun 2016-2022 yılları arasında hazırlandığı görülmektedir. Tablo 4.2.'de tezlerin yıllara göre dağılımı yer almaktadır.

Tablo 4.2. Yayınlanan Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

| Yıl | Yüksek Lisans | Doktora | Frekans | Oran (%) |
|---------------|---------------|----------|-----------|------------|
| 2016 | 1 | - | 1 | 7.7 |
| 2017 | - | 1 | 1 | 7.7 |
| 2018 | 1 | - | 1 | 7.7 |
| 2019 | 3 | - | 3 | 23.1 |
| 2020 | 3 | - | 3 | 23.1 |
| 2021 | 2 | 1 | 3 | 23.1 |
| 2022 | - | 1 | 1 | 7.7 |
| Toplam | 10 | 3 | 13 | 100 |

Tablo 4.2’de Türkiye’de yazılan tezler içerisinde artırılmış gerçeklik konusunun turizm bilim alanında ilk defa 2016 yılında bir yüksek lisans tezi olarak hazırlandığı görülmektedir. Lisansüstü tezlerdeki artışın 2019 yılından itibaren başladığı söylenebilir. Buna neden olarak, o yıllarda bu teknolojinin aktif olarak kullanımı ve pek çok alanda olduğu gibi turizmde de uygulanması gösterilebilmektedir.

4.1.3. Tezlerin Yayınlandığı Üniversitelere Göre Dağılımı

Turizmde artırılmış gerçeklik konusunu 11 farklı üniversitede tez çalışması olarak değerlendirilmiştir. Tezlerin yayınlandığı üniversitelere göre dağılımı Tablo 4.3.’te sunulmuştur.

Tablo 4.3. Tezlerin Yayınlandığı Üniversitelere Göre Dağılımı

| Üniversite | Frekans |
|--|-----------|
| Dokuz Eylül Üniversitesi | 2 |
| Necmettin Erbakan Üniversitesi | 2 |
| Balıkesir Üniversitesi | 1 |
| Eskişehir Osmangazi Üniversitesi | 1 |
| Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi | 1 |
| Selçuk Üniversitesi | 1 |
| Ondokuz Mayıs Üniversitesi | 1 |
| Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi | 1 |
| Kocaeli Üniversitesi | 1 |
| Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi | 1 |
| Akdeniz Üniversitesi | 1 |
| Toplam | 13 |

Tablo 4.3’te lisansüstü tezlerin yayınlandıkları üniversitelere göre dağılımına bakıldığında bu konuda olan çalışmaların az olduğunu göz önünde bulundurarak tezlerin üniversitelere göre dağılımı arasında çok fazla farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. “Dokuz Eylül” ve “Necmettin Erbakan” üniversiteleri hem doktora, hem de yüksek lisans olmakla bu alanda en çok tez hazırlamış (f=2) üniversiteler olduğu görülmektedir.

4.1.4. Tezlerin Yayınlandıkları Ana Bilim Dallarına Göre Dağılımı

Yayımlanan tezlerin ana bilim dallarına göre dağılımlarına bakıldığında, lisansüstü tezlerin ağırlıkla Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı üzerinde yoğunlaştığı (%69.2) görülmektedir.

Tablo 4.4. Tezlerin Ana Bilim Dallarına Göre Dağılımları

| Ana Bilim Dalı | Frekans | Oran (%) |
|--|-----------|------------|
| Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı | 9 | 69.2 |
| Turizm Rehberliği Anabilim Dalı | 1 | 7.7 |
| Seyahat İşletmeciliği ve Turist Rehberliği Anabilim Dalı | 1 | 7.7 |
| Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı | 1 | 7.7 |
| İşletme Ana Bilim Dalı | 1 | 7.7 |
| Toplam | 13 | 100 |

Tablo 4.4.'e göre Turizm Rehberliği, Seyahat İşletmeciliği ve Turist Rehberliği, Gastronomi ve Mutfak Sanatları ile İşletme Anabilim Dallarında turizmde artırılmış gerçeklik konusunda bugüne kadar 1'er tez çalışmasının yayınlandığı görülmektedir.

4.1.5. Tezlerin Sayfa Sayılarına Göre Dağılımı

Tablo 4.5'de tezlerin sayfa sayılarına göre dağılımı verilmiştir. 201-300 arası sayfa sayısı ile hazırlanan tezlerden ikisi doktora tezidir. Doktora tezlerinde sayfa aralıklarının çok olması bu tezlerin daha kapsamlı çalışmalar olmasından kaynaklanmaktadır. Yapılan incelemeler sonucunda elde edilen bulgulara göre yüksek lisans tez çalışmalarının genelinin 101-200 sayfa aralığında yazıldığı görülmektedir.

Tablo 4.5. Tezlerin Sayfa Sayılarına Göre Dağılımı

| Sayfa Sayısı | Yüksek lisans | Doktora | Toplam Frekans | Oran (%) |
|---------------|---------------|----------|----------------|------------|
| 0-100 | 1 | - | 1 | 7.7 |
| 101-200 | 8 | 1 | 9 | 69.2 |
| 201-300 | 1 | 2 | 3 | 23.1 |
| Toplam | 10 | 3 | 13 | 100 |

4.1.6. Tezlerde Kullanılan Araştırma Yöntemi Ve Veri Toplama Araçları

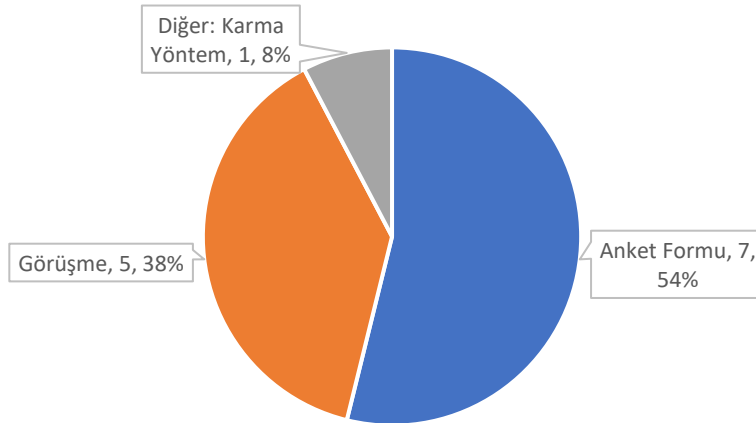
Tablo 4.6’da tezlerde kullanılan araştırma yöntemleri incelenmiştir. Konuya ilişkin tezlerin büyük bir kısmı (%53,9) nicel araştırma yöntemine göre analiz edildiği gözlemlenmiştir. En az kullanılmış yöntemin karma araştırma yöntemi olduğu görülmüştür.

Tablo 4.6. Tezlerde Kullanılan Araştırma Yöntemleri

| Araştırma Yöntemi | Frekans | Oran (%) |
|-------------------|-----------|------------|
| Nicel | 7 | 53.9 |
| Nitel | 5 | 38.4 |
| Karma | 1 | 7.7 |
| Toplam | 13 | 100 |

Tezlerde kullanılmış veri toplama araçlarını incelediğinde Grafik 4.1.’e göre tezlerde en çok nicel araştırma yönteminin veri toplama araçlarından olan “anket formu” kullanıldığı sonucuna varılmıştır. Nitel araştırma yaklaşımı benimsenilen çalışmalarda ise daha çok “görüşme” tekniği kullanılmıştır. Karma yöntem benimsenmiş tezde ise hem görüşme, hem anket formu uygulanmıştır.

Grafik 4.1. Tezlerde Kullanılan Veri Toplama Araçları



4.2. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelere Yönelik Bulgular

Dergipark veri tabanında taranan makaleler çeşitli anahtar kelimeler kullanılarak aranmış ve toplamda 25 makaleye ulaşılmıştır. Bu makalelere yönelik bulgular alt başlıklarda sunulmuştur.

4.2.1. Dergipark'ta Yayınlanan Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

DergiPark'ta “Turizmde Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi”ne ilişkin müze, pazarlama, otel, kültürel miras gibi konularla yapılan toplam 25 makale çalışmasına ulaşılmıştır. Konu ile ilgili makale çalışmalarının 2016 yılından itibaren yapıldığı sonucuna varılmıştır. Özetle, 2016 yılından bu yana her sene turizmde artırılmış gerçeklik ile ilgili çalışma yapılmıştır ve bu çalışmaların sayısı günümüzde artmaktadır. Tablo 4.7'e bakıldığı zaman en çok çalışmanın 2022 yılında yapıldığı görülmektedir.

Tablo 4.7. *DergiPark'ta Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı*

| Yıl | Frekans | Oran (%) |
|---------------|-----------|------------|
| 2016 | 1 | 4 |
| 2017 | 2 | 8 |
| 2018 | 2 | 8 |
| 2019 | 3 | 12 |
| 2020 | 6 | 24 |
| 2021 | 4 | 16 |
| 2022 | 7 | 28 |
| Toplam | 25 | 100 |

4.2.2. Dergipark'ta Yayınlanan Makalelerin Dergilere Göre Dağılımı

Dergipark veri tabanında taranan turizmde artırılmış gerçeklik konusunun incelendiği makalelere bakıldığında ilgili makalelerin 22 farklı dergide yayınlanmış olduğu görülmüştür. Tablo 4.8'de incelenen makalelerin yayınlandıkları dergilere göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.8. DergiPark'ta Makalelerin dergilere göre dağılımı ve Tarandığı İndeks

| Dergiler | Frekans | Tarandığı indeks | Dergiler | Frekans | Tarandığı indeks |
|--|---------|--------------------------------|--|---------|--------------------------------------|
| Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi | 3 | TR Dizin | Journal of Tourism Research Institute | 1 | Diğer (Europub, Asosindeks..) |
| Sanat ve Tasarım Dergisi | 2 | TR Dizin | Tasarım Mimarlık ve Mühendislik Dergisi | 1 | Diğer (I2OR,Citefactor..) |
| Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi | 1 | Diğer indeks (DRJI, Sobiad..) | Journal of Management Theory and Practices Research | 1 | Diğer (Europub, Asosindeks..) |
| Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi | 1 | TR Dizin | Ankara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi | 1 | Diğer (asosindeks, Scilit..) |
| Uluslararası Turizm Ekonomi ve İşletme Bilimleri Dergisi | 1 | Taranmıyor | Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi | 1 | TR Dizin |
| Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi | 1 | Diğer (Europub, Asosindeks..) | Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi | 1 | TR Dizin |
| Uluslararası Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi | 1 | Taranmıyor | Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi | 1 | Diğer indeks (Scilit, Sobiad..) |
| Journal of Tourism Leisure and Hospitality | 1 | TR Dizin | e-Kurgu dergisi | 1 | Diğer (scientific indexing servicec) |
| Beykoz Akademi Dergisi | 1 | TR Dizin | Kalite ve Strateji Yönetimi Dergisi | 1 | Diğer (asosindeks, citeFactor) |
| Yaşar Üni E- Dergisi | 1 | TR Dizin | Turizm Akademik Dergisi | 1 | TR Dizin |
| Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi | 1 | TR Dizin | Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi | 1 | TR Dizin |
| Toplam | | | | | 25 |

Tablo 4.8.'e göre ‘‘Seyahat ve Otel İşletmeciliği’’ dergisinde 3, ‘‘Sanat ve Tasarım’’ dergisinde konuya ilişkin 2 makalenin yayınlandığı, diğer makalelerin farklı dergilerde yayınlandığı görülmektedir. Dergilerin tarandığı indekslere bakıldığı zaman dergilerin daha çok TR Dizin’de (f=12) tarandığı görülmektedir. Turizmde artırılmış gerçeklik konusuna ilişkin makalelerin yayınlandığı 9’unun diğer indekslerde taranırken, 2 derginin ise herhangi bir indekste taranmamaktadır.

4.2.3. Dergipark’ta Yayınlanan Makalelerin Yayın Dili

Tablo 4.9’da makalelerin yayın dilleri gösterilmektedir. Konuya ilişkin makalelerde toplam 2 adet farklı dil kullanıldığı görülmüştür. Araştırma kapsamında incelenen makalelerde yayın dili genellikle Türkçe olsa da, yayın dilleri İngilizce olan makalelerin de olduğu görülmektedir.

Tablo 4.9. *DergiPark’ta Makalelerin yayın dili*

| Yayın Dili | Frekans | Oran (%) |
|---------------|-----------|------------|
| Türkçe | 20 | 80 |
| İngilizce | 5 | 20 |
| Toplam | 25 | 100 |

4.2.4. Dergipark’ta Yayınlanan Makalelerde Kullanılan Anahtar Kelimelerin

Analizi

Tablo 4.10’da yayınlanmış olan makalelerde en az 2 defa kullanılan anahtar kelimeler verilmiştir. Anahtar kelimeler incelendiğinde artırılmış gerçeklik (f=24) ve turizm’den (f=9) sonra en çok teknoloji (f=6) kelimesi kullanıldığı tespit edilmiştir. Teknolojiden sonra en çok sanal gerçeklik (f=4) anahtar kelimesinin kullanıldığı görülmektedir. Bu da artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojilerinin bir birilerine yakın teknolojiler olduğu için çalışmalarda sanallıktan da bahs edildiğinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 4.10. *DergiPark’ta Yayınlanan Makalelerde Kullanılan Anahtar Kelimeler*

| Anahtar Kelimeler | Frekans* | Anahtar Kelimeler | Frekans* |
|----------------------|----------|----------------------|----------|
| Artırılmış Gerçeklik | 24 | Turist Rehberliği | 3 |
| Turizm | 9 | Deneyimsel Pazarlama | 3 |
| Teknoloji | 6 | Kültürel Miras | 3 |
| Sanal Gerçeklik | 4 | Sergileme Yöntemleri | 2 |

*Bu rakam, en az iki makalede tekrarlanmış anahtar kelimeleri içermektedir.

4.2.5. Dergipark'ta Yayınlanan Makalelerin Konularına İlişkin Bulgular

Yayın havuzunda bulunan 25 çalışma turizmin hangi açıdan ele alındığını belirlemek amacıyla sınıflandırılmış ve belirli temalar oluşturulmuştur. Makalelerin turizmin hangi alanlarını içerdiğini gösteren sınıflandırma tablo 4.11'de sunulmuştur.

Tablo 4.11. *DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerin Oluşturulan Temalara göre Analizi*

| Turizmin Hangi Açıdan Ele Alındığını Belirlemek İçin Oluşturulan Temalar | Frekans | Oran (%) |
|---|----------------|-----------------|
| Turizmde Teknoloji | 5 | 24 |
| Müze | 4 | 16 |
| Turizm Pazarlaması | 4 | 16 |
| Turist Rehberliği | 3 | 12 |
| AR ve VR üzerine Literatür Taraması | 3 | 12 |
| Gastronomi | 2 | 8 |
| Kültürel Miras | 2 | 4 |
| Turizm Eğitimi | 1 | 4 |
| Konaklama | 1 | 4 |
| Toplam | 25 | 100 |

Tablo 4.11. incelendiğinde konuya ilişkin en çok yapılan çalışmaların genel olarak teknolojinin turizmde kullanımı, turizmde inovasyonu içeren turizmde teknoloji konusunun olduğu görülmektedir. İkinci sırada ise turizmde pazarlama ve teknolojinin müzede kullanımını içeren çalışmalar gelmektedir.

4.2.6. Dergipark'ta Yayınlanan Makalelerin Yazar Sayısı ve En Üretken Yazarlar

Araştırmanın bu bölümünde DergiPark'ta konuya ilişkin çalışma yapan yazarların bilgileri analiz edilmiştir. İlgili veri tabanında yayınlanan makalelerin yazar bilgileri analiz edilirken ilk önce makaleler yazar sayıları açısından sınıflandırılmış ve bu sınıflandırma tablo 4.12.1'de verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde 25 makalenin yarısından fazlasının (%64) iki yazarlı olduğu görülmektedir. Üç ve dört yazar tarafından yapılan çalışma sayısı ise birdir.

Tablo 4.12.1. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerin Yazar Sayısı Sınıflandırması

| Yazar Sayısı | Makale Sayısı | Oran (%) |
|---------------|---------------|------------|
| Tek yazarlı | 7 | 28 |
| İki yazarlı | 16 | 64 |
| Üç yazarlı | 1 | 4 |
| Dört yazarlı | 1 | 4 |
| Toplam | 25 | 100 |

Bu aşamada en üretken yazarların ortaya konulması amaçlanmıştır. Tablo 4.12.2.'de yazarların yayın sayıları gösterilmiştir. Bu tablo birden fazla yayını olan yazarlardan oluşturulmuştur. Görüldüğü üzere konuya ilişkin birden fazla çalışması olan 3 yazar vardır. Diğer yazarların konuya ilişkin tek çalışması bulunmaktadır.

Tablo 4.12.2. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerde En Etkin Yazarlar

| Yazarlar* | Yayın sayı | Üniversite |
|-------------------|------------|------------------------|
| Cumhur Coşkun | 2 | Hacettepe Üniversitesi |
| Emrah Özkul | 2 | Kocaeli Üniversitesi |
| Sarp Tahsin Kumlu | 2 | Kocaeli Üniversitesi |

* Bu tablo Artırılmış Gerçeklik konusunda birden fazla yayını olan yazarları içermektedir

4.2.7. Dergipark'ta Yayınlanan Makalelerin Kaynakça Analizi

Araştırma kapsamında kaynakça adetleri baz alınarak incelenen yayınların toplam 966 adet kaynakçaya sahip olduğu belirlenmiştir. Burdan da yayın başına düşen ortalama kaynak adedi 42 olduğu tespit edilmiştir.

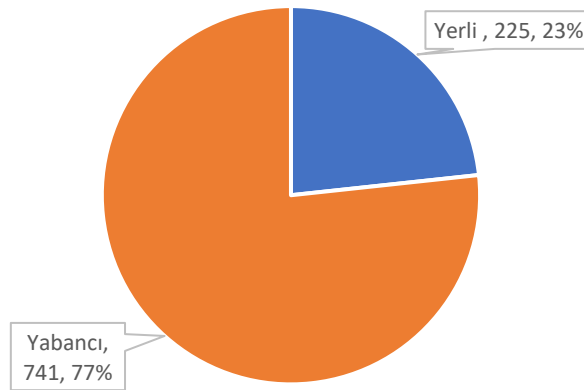
Tablo 4.13'de makalelerde kullanılan kaynakça sayıları verilmektedir. Bu tablodan da görüldüğü üzere makalelerin genelinde (%69.6) atıf yapılan kaynak sayısı 1-50 aralığındadır. 100 ve üzeri sayıda kaynağa atıf yapan yalnızca bir makale olduğu görülmektedir.

Tablo 4.13. *DergiPark'ta Yayınlanmış Makalelerin Kaynakça sayısı*

| Kaynakça Sayısı | Frekans | Oran (%) |
|-----------------|-----------|------------|
| 1-50 | 16 | 69.6 |
| 51-100 | 6 | 26.1 |
| 101 ve üzeri | 1 | 4.3 |
| Toplam | 23 | 100 |

Kullanılan kaynakların daha çok yerli mi yoksa yabancı kaynaklar olduğunu belirlemek için yapılan inceleme sonuçları Grafik 4.2’de sunulmuştur. Grafik 4.2’ye göre kullanılan kaynakların %77’nin yabancı kaynak olduğu tespit edilmiştir. Bu da konuya ilişkin çalışmaların son yıllarda artması ve yerli kaynakların henüz kısıtlı olması ile açıklanabilir.

Grafik 4.2. *Makalelerin Yerli/Yabancı Kaynakça sayısı*



4.2.8. Dergipark'ta Yayınlanan Makalelerin Aldığı Atıf Sayısı

DergiPark'tan elde edilen makaleler incelendiğinde, genellikle makalelerin aldığı atıfların çok fazla olmadığı görülmektedir. 2 Haziran 2023 tarihinde araştırma yapılmış ve elde edilen verilere göre toplam 25 makaleden 5 makalenin hiç atıf almadığı, 12 makalenin ise 1-10 arası atıf aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.14. *DergiPark'ta Makalelerin Atıf Sayısı Dağılımı*

| Atıf Sayısı | Frekans* | Oran (%) |
|---------------|-----------|------------|
| 1-10 | 12 | 60 |
| 11-25 | 3 | 15 |
| 26-50 | 2 | 10 |
| 51 ve üzeri | 3 | 15 |
| Toplam | 20 | 100 |

* 2 Haziran 2023 tarihinde yapılan araştırmaya göre

En çok atıf alan makaleler “Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Turizm Sektöründe Kullanılabilirliği Üzerine Bir Literatür Taraması”, “Mobil Pazarlama: Turizmde Artırılmış Gerçeklik Kullanımı” ve “Turizm Sektörünün Sanal Rakibi(Mi?): Arttırılmış Gerçeklik” makaleleridir ve bu makalelere sırasıyla 61, 60 ve 54 atıf yapılmıştır.

4.2.9. Dergipark'ta Yayınlanan Makalelerin Sayfa Sayısı Dağılımı

Makalelerin sayfa sayılarının aralığı tablo 4.15’de verilmektedir. Veriler incelendiğinde makalelerin sayfa aralığının en çok 11-20 arasında olduğu, 1-10 aralığında toplam 5 ve 21 üzeri sayfa aralığında toplam 5 makale olduğu görülmektedir.

Tablo 4.15. *DergiPark'ta Makale Sayfa Sayılarının Dağılımı*

| Sayfa Sayısı | Frekans | Oran (%) |
|---------------|-----------|------------|
| 1-10 | 5 | 20 |
| 11-20 | 15 | 60 |
| 21 ve üzeri | 5 | 20 |
| Toplam | 25 | 100 |

4.2.10. DergiPark'ta Yayınlanan Makalelerde Benimsenen Araştırma Yöntemleri ve Kullanılan Teknikler

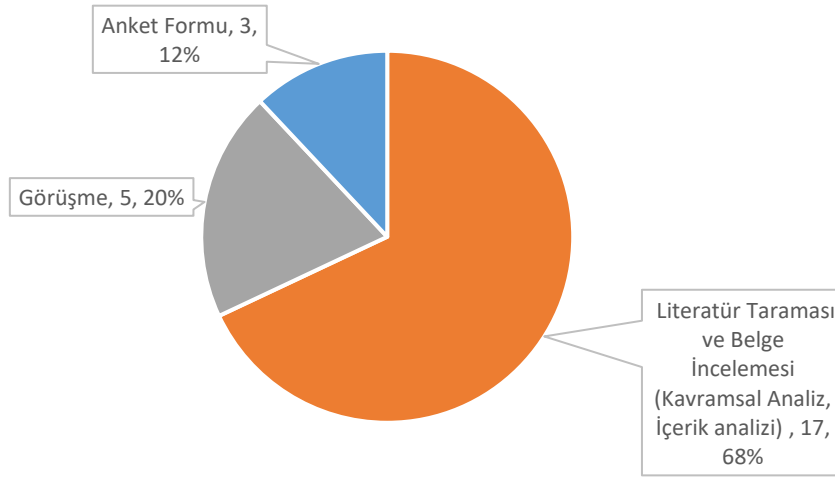
Tablo 4.16’de makalelerde benimsenen araştırma yaklaşımına ilişkin bilgiler verilmektedir. Yayınlanan makalelerde en çok nitel araştırma yönteminin kullanıldığı tespit edilmiştir. Tablo incelendiğinde araştırmalarda nicel araştırma yönteminin çok az tercih edildiği, karma yöntemin ise kullanılmadığı sonucuna varılmıştır.

Tablo 4.16. DergiPark'ta Yayınlanmış Makalelerin Araştırma Yöntemleri

| Araştırma Yöntemleri | Frekans | Oran (%) |
|----------------------|-----------|------------|
| Nitel Yöntem | 3 | 12 |
| Nitel Yöntem | 22 | 88 |
| Karma Yöntem | 0 | 0 |
| Toplam | 25 | 100 |

Makalelerde kullanılan teknikleri incelenmiş ve Grafik 4.3.'te sunulmuştur. Grafiğe göre en çok belge incelemesi (doküman analizi) tekniği (f=17) kullanıldığı görülmektedir. Konuya ilişkin DergiPark makalelerinde en çok tercih edilen teknikler arasında ikinci sırada görüşme (f=5) tekniği gelmektedir. Anket tekniği 3 makalede uygulanmıştır.

Grafik 4.3. DergiPark'ta Yayınlanmış Makalelerin Araştırma Teknikleri



4.3. WoS'ta Yayınlanan Makalelere Yönelik Bulgular

Web of Science veri tabanında yayınlanan dergilerde turizmde artırılmış gerçeklik konusuna yönelik yapılan toplam 118 makale incelenmiştir. İncelenen makalelere ilişkin bulgular alt başlıklarda sunulmuştur.

4.3.1. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

WoS'ta "Turizmde Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi" olgusunu ele alan toplam 118 makaleye ulaşılmıştır. Veri tabanında konuya ilişkin ilk makalenin 2012 yılında

Chris Kounavis tarafından hazırlanan ve “International Journal Of Engineering Business Management” dergisinde yayınlanan “Enhancing the Tourism Experience through Mobile Augmented Reality: Challenges and Prospects” makalesi olduğu görülmektedir.

Tablo 4.17. WoS'ta Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

| Yıl | Frekans | Oran (%) |
|---------------|------------|------------|
| 2012 | 1 | 0.85 |
| 2013 | 1 | 0.85 |
| 2014 | 2 | 1.7 |
| 2015 | 6 | 5.08 |
| 2016 | 2 | 1.7 |
| 2017 | 5 | 4.24 |
| 2018 | 14 | 11.86 |
| 2019 | 14 | 11.86 |
| 2020 | 18 | 15.25 |
| 2021 | 20 | 16.95 |
| 2022 | 23 | 19.49 |
| 2023 | 12 | 10.17 |
| Toplam | 118 | 100 |

Tablo 4.17’de WoS’ta yayımlanmış makalelerin yıllara göre dağılımı verilmiştir ve bu tablo incelendiğinde 2012 yılından bu yana her sene turizmde artırılmış gerçeklik ile ilgili araştırmaların yapıldığı, her sene yapılan çalışmaların sayısının arttığı ve yıl bazında yayınlanmış makale sayıları açısından bir karşılaştırma yapıldığında, en fazla yayının 2022 yılında yapıldığı (f=23) görülmektedir.

Verilerin 2023’ün mayıs ayında toplandığını göz önünde bulundurursak, 2023’ün bitiminde yapılan çalışma sayınının 23’ü geçeceği öngörülmektedir. Bütün bunlar dikkate alındığında bir çok alanlarda kullanılan AR teknolojisinin turizm için son dönemlerde daha çok popüler olduğu ve gelecekte de daha yaygın kullanılan bir teknoloji olacağı sonucuna varılmıştır.

4.3.2. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Dergilere Göre Dağılımı

Tablo 4.18’de incelenen makalelerin yayınlandıkları dergiler ve onların tarandığı indeksler verilmiştir. Tabloda birden fazla makale yayınlamış dergiler dikkate alınmıştır ve bunun dışında her biri bir makale yayınlayan toplam 60 dergi daha vardır.

Tablo 4.18. WoS'ta Makalelerin dergilere göre dağılımı ve Tarandığı İndeks

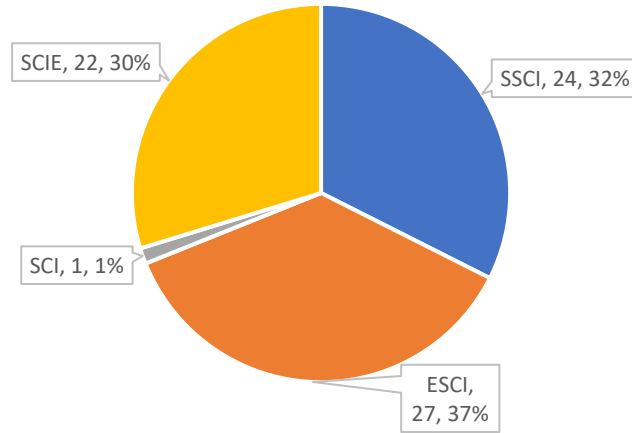
| Dergiler | Frekans* | Tarandığı indeks | Dergiler | Frekans* | Tarandığı İndeks |
|---|-----------------|-------------------------|--|-----------------|-------------------------|
| Current Issues In Tourism | 11 | SSCI | Tourism Management Perspectives | 3 | SSCI |
| Journal of Hospitality and Tourism Technology | 7 | SSCI | Technological Forecasting and Social Change | 3 | SSCI |
| Applied Sciences-Basel | 6 | SCIE | Journal of Travel Research | 3 | SSCI |
| Journal of Heritage Tourism | 5 | ESCI | Personal and Ubiquitous Computing | 2 | SCIE |
| Tourism Management | 5 | SSCI | European Journal of Tourism Hospitality and Recreation | 2 | ESCI |
| Sustainability | 4 | SSCI | International Journal of Contemporary Hospitality Management | 2 | SSCI |
| Asia Pacific Journal of Tourism Research | 3 | SSCI | International Journal of Hospitality Management | 2 | SSCI |
| Toplam | | | | | 14 |

*Bu rakam, en az iki makale yayınlanmış dergileri içermektedir. Ayrıca her biri bir makale yayınlayan 60 dergi daha vardır.

WoS'ta konuya ilişkin birden fazla makale yayınlamış toplam 14 dergi bulunmaktadır ve bu dergiler arasında en çok konuya ilişkin makale yayınlayan derginin toplam 11 makale ile "Current Issues in Tourism" dergisi olduğu görülmektedir. Sonraki sıralarda toplam 7 makale ile "Journal of Hospitality and Tourism Technology" ve 6 makale ile "Applied Sciences-Basel" dergileri gelmektedir.

Dergilerin tarandığı indekslere bakıldığı zaman 74 derginin toplam dört indekste (SCIE, SSCI, ESCI, SCI) tarandığı, az bir farkla ESCI'de taranan dergilerin daha çok olduğu (f=27) ve dergilerden sadece birinin SCI'de tarandığı görülmüştür.

Grafik 4.4. *WoS'ta Dergilerin Tarandığı İndeksler*



4.3.3. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Yayın Dili

Tablo 4.19'da makalelerin yayın dilleri verilmiştir. Araştırma kapsamında incelenen yayınlarda toplam 3 adet farklı dil kullanıldığı görülmüştür. Konuya ilişkin makalelerde yayın dili genellikle İngilizce olduğu görülmektedir. İngilizce dışında çok az İspanyolca ve Hırvatça yayınlanmış makalelere de ulaşılmıştır.

Tablo 4.19. *WoS'ta Makalelerin yayın dili*

| Yayın Dili | Frekans | Oran (%) |
|---------------|------------|------------|
| İngilizce | 111 | 94.07 |
| İspanyolca | 6 | 5.08 |
| Hırvatça | 1 | 0.85 |
| Toplam | 118 | 100 |

4.3.4. WoS'ta Yayınlanan Makalelerde Kullanılan Anahtar Kelimelerin Analizi

WoS veri tabanında taranan dergilerde yayınlanan makalelerin anahtar kelimeleri incelenmiş olup toplamda 659 anahtar kelime kullanıldığı görülmüştür. Tablo 4.20'da yayınlanmış olan makalelerde en az 2 defa kullanılan anahtar kelimeler verilmiştir.

Tablo 4.20. *WoS'ta Yayınlanan Makalelerde Kullanılan Anahtar Kelimeler*

| Anahtar Kelimeler | Frekans* | Anahtar Kelimeler | Frekans* |
|---|----------|---|----------|
| Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality) | 99 | Turizm Endüstrisi (Tourism Industry) | 6 |

Tablo 4.20. WoS'ta Yayınlanan Makalelerde Kullanılan Anahtar Kelimeler (Devamı)

| | | | |
|--|----|---|---|
| Sanal Gerçeklik (Virtual Reality) | 16 | Akıllı Turizm (Smart Tourism) | 6 |
| Turizm (Tourism) | 16 | Ziyaretçi deneyimi (Visitor experience) | 5 |
| Kültürel Miras Turizmi (Heritage Tourism) | 10 | Turist Deneyimi (Tourist Experience) | 4 |
| Kullanıcı Deneyimi (User Experience) | 8 | Turizm Deneyimi (Tourism Experience) | 3 |
| Teknoloji Uyarlaması (Technology Adoaptation) | 7 | Giyilebilir AR (Wearable Augmented Reality) | 2 |

*Bu rakam, makalede kullanılmış en az iki defa tekrarlanan anahtar kelimeleri içermektedir.

Anahtar kelimeler incelendiğinde artırılmış gerçeklik kavramının 118 makalenin 99'ünde anahtar kelime olarak kullanıldığı görülmüştür. Daha sonra sanal gerçeklik (f=16) ve turizm (f=16) en çok tekrarlanan anahtar kelimelerdir.

4.3.5. Wos'ta Yayınlanan Makalelerin Konularına İlişkin Bulgular

Çalışmanın bu aşamasında makalelerin turizmi hangi açıdan ele aldığını belirlemek amacıyla temalar oluşturulmuştur. Veri tabanından elde edilmiş toplam 118 makale incelenmiş ve 19 tema belirlenmiştir. Bu doğrultuda tablo 4.21 oluşturulmuştur. Çalışmalarda turizmi hangi açıdan ele alındığı incelendiğinde daha çok kültür, kültürel miras ağırlıklı çalışmaların (%22.1) yapıldığı görülmektedir. Genel olarak turizmde bu teknolojinin kullanımını ve inovasyonu içeren çalışmalar ikinci sırada, müzede yapılmış olan çalışmalar ise üçüncü sırada gelmektedir. Veri tabanında konuya ilişkin çalışmaların otelde yapıldığı makalelere rastlanmamıştır.

Tablo 4.21. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Oluşturulan Temalara göre Analizi

| Turizmin Hangi Açıdan Ele Alındığını Belirlemek İçin Oluşturulan Temalar | Frekans | Oran (%) |
|--|---------|----------|
| Kültürel Miras, Kültür Turizmi | 26 | 22.1 |
| Turizmde İnovasyon, Teknoloji | 23 | 19.5 |

Tablo 4.21. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Oluşturulan Temalara göre Analizi (Devamı)

| | | |
|--|------------|------------|
| Müze | 13 | 11 |
| AR Turizmde Kullanımı İle İlgili Makalelerin Derlemesi, Bibliyometri | 8 | 6.8 |
| Genel Turizm Deneyimi | 8 | 6.8 |
| Kentsel Turizm | 6 | 5.2 |
| Turist Rehberliği | 6 | 5.2 |
| Turist Davranışları | 5 | 4.2 |
| Turizm Eğitimi | 5 | 4.2 |
| Akıllı Turizm | 4 | 3.4 |
| Milli Park ve Tema Park | 3 | 2.5 |
| Gastronomi | 3 | 2.5 |
| Festival | 2 | 1.7 |
| Turizmde Pazarlama | 2 | 1.7 |
| Jeoturizm | 1 | 0.8 |
| Agro Turizm | 1 | 0.8 |
| Uzay Turizmi | 1 | 0.8 |
| Alışveriş Turizmi | 1 | 0.8 |
| Toplam | 118 | 100 |

4.3.6. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Yazar Sayısı ve En Üretken Yazarlar

Çalışmada turizmde AR konusunu ele alan, WoS'ta yayınlanmış makaleler yazar sayısı ve en üretken yazarlar açısından analiz edilmiştir. Bu veri tabanında yayınlanan makalelerin yazar bilgilerini incelerken öncelikle makaleler yazar sayısına göre sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma tablo 4.22.1'de gösterilmektedir. Tablo incelendiğinde en fazla makalenin (%32.3) üç yazarlı olduğu görülmektedir. Hemen ardından iki (%23.7) ve dört (%20.3) yazar tarafından yapılan çalışmalar gelmektedir. Veri tabanında konuya ilişkin yeddi araştırmacı tarafından makale hazırlayan 1 çalışmaya rastlanmıştır.

Tablo 4.22.1 WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Yazar Sayısı Sınıflandırması

| Yazar Sayısı | Makale Sayısı | Oran (%) |
|--------------|---------------|----------|
| Tek yazarlı | 10 | 8.5 |
| İki yazarlı | 28 | 23.7 |

Tablo 4.22.1 WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Yazar Sayısı Sınıflandırması (Devamı)

| | | |
|---------------|------------|------------|
| Üç yazarlı | 38 | 32.3 |
| Dört yazarlı | 24 | 20.3 |
| Beş yazarlı | 14 | 11.9 |
| Altı yazarlı | 3 | 2.5 |
| Yeddi yazarlı | 1 | 0.8 |
| Toplam | 118 | 100 |

Bu aşamada konuya ilişkin çalışma yapan en üretken yazarların ortaya konulması amaçlanmıştır. Tablo 4.22.2'de en üretken yazarlar gösterilmektedir. Tablo hazırlanırken en az iki yayını olan araştırmacılar dikkate alınmıştır. Görüldüğü üzere konuya ilişkin birden fazla çalışması olan 10 yazar vardır. Claudia Tom Dieck en fazla konuya ilişkin literatüre katkı sağlayan (f=17) yazar olduğu görülmektedir. Hemen ardından ikinci sırada 15 çalışma ile Timothy Hyungsoo Jung gelmektedir. Bu iki araştırmacı hatta üçüncü sırada gelen ve literatür havuzunda 5 çalışması bulunan Namho Chung tarafından yapılan çalışmalar genellikle birlikte yürütülmüştür.

Tablo 4.22.2. WoS'ta Yayınlanan Makalelerde En Etkin Yazarlar

| Yazarlar* | Yayın sayı | Üniversite | Ülke |
|------------------------|------------|------------------------------------|-----------------|
| Claudia Tom Dieck | 17 | Manchester Metropolitan University | İngiltere |
| Timothy Hyungsoo Jung | 15 | Kyung Hee University | Güney Koreya |
| Namho Chung | 5 | Kyung Hee University | Güney Koreya |
| Tseng-Lung Huang | 3 | Macedonia university | Makedonya |
| Cejka Jan | 3 | Masaryk University | Çek Cumhuriyeti |
| Chris Zhu | 3 | University of Macau | Çin |
| Lee Hyunae | 3 | Kyung Hee University | Güney Koreya |
| Lawrence Hoc Nang Fong | 2 | University of Macau | Çin |
| Ben Liu | 2 | Quinnipiac University | USA |
| Cranmer Eleanor | 2 | Manchester Metropolitan University | İngiltere |

* Bu tablo birden fazla yayını olan yazarları içermektedir

4.3.7. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Kaynakça Analizi

Tablo 4.23'de WoS'ta yayınlanan makalelerin kaynakça sayıları belirli aralıklar şeklinde verilmektedir. Tablo incelendiğinde 118 makalenin 68'de (%57.7) kullanılan makale sayısının 51-100 aralığında olduğu görülüyor. 8 makalede ise 100 ve üzeri kaynakça kullanılmış, en çok kaynakça kullanan makalede kaynakça sayısı 159 olmuştur.

Tablo 4.23. WoS'ta Yayınlanan Makalelerde Kullanılan Kaynakça Sayısı

| Kaynakça Sayısı | Frekans | Oran (%) |
|-----------------|------------|------------|
| 1-50 | 42 | 35.6 |
| 51-100 | 68 | 57.7 |
| 101 ve üzeri | 8 | 6.7 |
| Toplam | 118 | 100 |

Araştırma kapsamında kaynakça adetleri baz alınarak incelenen yayınların toplam 7388 adet kaynakçaya sahip olduğu belirlenmiştir. Burdan da yayın başına düşen ortalama kaynakça adedi 62.6 olduğu tespit edilmiştir.

4.3.8. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Aldığı Atıf Sayısı

WoS'tan elde edilen makaleler incelendiğinde, genellikle makalelerin aldığı atıfların çok fazla olmadığı görülmektedir. 2 Haziran 2023 tarihinde yapılan araştırma ve elde edilen verilere göre yayın havuzunu oluşturan toplam 118 makaleden 98 makalenin diğer araştırmacılar tarafından atıf atıldığı, 20 makalenin hiç atıf almadığı, 40 makalenin ise 1-10 arası atıf aldığı sonucuna ulaşılmıştır. En çok atıf alan makalelere 286, 246 ve 239 atıf yapılmıştır.

Tablo 4.24. WoS'ta Makalelerin Atıf Sayısı Dağılımı

| Atıf Sayısı | Frekans* | Oran (%) |
|---------------|-----------|------------|
| 1-10 | 40 | 40.82 |
| 11-50 | 38 | 38.78 |
| 51-100 | 8 | 8.16 |
| 100 ve üzeri | 12 | 12.24 |
| Toplam | 98 | 100 |

* 2 Haziran 2023 tarihinde yapılan araştırmaya göre

4.3.9. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Sayfa Sayısı Dağılımı

Makalelerin sayfa sayılarının aralığı tablo 4.25'de verilmektedir. Yayınlar en fazla 50, en az 6 sayfadan oluşmaktadır. Veriler incelendiğinde makalelerde sayfa aralığının genelinin 11-20 sayfa aralığında yazıldığı, 1-10 aralığında toplam 16, 21 üzeri sayfa aralığında toplam 24 konuya ilişkin makale olduğu görülmüştür.

Tablo 4.25. WoS'ta Yayınlanan Makalelerin Sayfa Sayılarının Dağılımı

| Sayfa Sayısı | Frekans | Oran (%) |
|---------------|------------|------------|
| 1-10 | 16 | 13.56 |
| 11-20 | 78 | 66.1 |
| 21 ve üzeri | 24 | 20.34 |
| Toplam | 118 | 100 |

4.3.10. WoS'ta Yayınlanan Makalelerde Benimsenen Araştırma Yöntemleri ve Kullanılan Teknikler

Tablo 4.26'de makalelerde benimsenen araştırma yaklaşımına ilişkin bilgiler verilmektedir. Yayınlanan makalelerde araştırmacıların az bir farkla nicel araştırma yöntemini daha çok tercih ettikleri tespit edilmiştir. Bazı çalışmalarda yazarların nicel ve nitel yöntemleri aynı anda kullandığı, yani karma araştırma yöntemini de benimsediği görülmektedir.

Tablo 4.26. WoS'ta Yayınlanmış Makalelerde Kullanılan Araştırma Yöntemleri

| Araştırma Yöntemleri | Frekans | Oran (%) |
|----------------------|------------|------------|
| Nicel Yöntem | 57 | 48.31 |
| Nitel Yöntem | 51 | 43.22 |
| Karma Yöntem | 10 | 8.47 |
| Toplam | 118 | 100 |

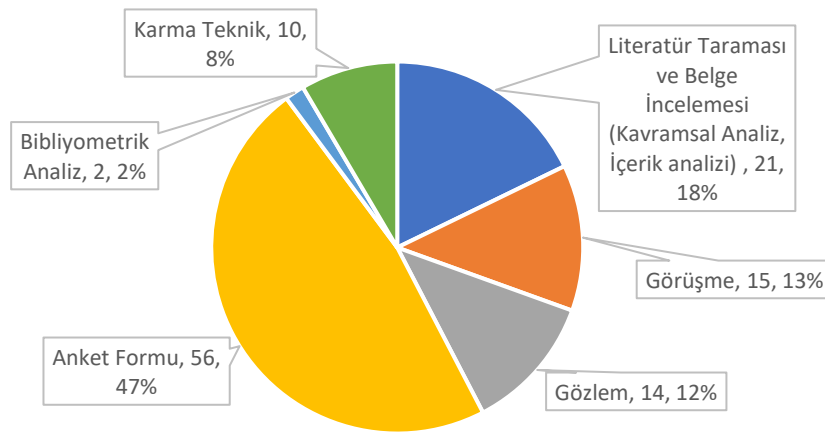
Makalelerde kullanılan veri toplama teknikleri incelendiğinde en çok nicel araştırma yöntemi tekniklerinden olan “anket formu” tekniği (%47) kullanıldığı görülmektedir. Anket formu bazında veriler hem test, hem ölçeklerle toplanmıştır. Ölçeklerden en çok tercih edileni ise en popüler olan “5 li Likert” ölçeği olmuştur.

Konuya ilişkin WoS makalelerinde en çok tercih edilen teknikler arasında ikinci sırada daha çok kavramsal çalışmalarda kullanılan literatür taraması ve belge incelemesi teknikleri (%16) gelmektedir.

Toplam 10 çalışmada karma araştırma yöntemi benimsenilmiştir ki, bu çalışmalarda veri toplama tekniği olarak hem nicel, hem nitel araştırma teknikleri yani karma teknikler kullanılmıştır. Karma teknik bazında en çok anket formu ve görüşme teknikleri tercih edilmiştir.

Veri toplama teknikleri arasında bibliyometri tekniğinin, turizmde AR teknolojisi çalışmalarında en az tercih edilen teknik olduğu görülmektedir. Bunun sebebi olarak bibliyometrik yöntemin daha çok geniş hacimli konuların incelenmesinde kullanıldığı buna karşın turizmde AR kullanımı çalışmalarının son yıllarda ivme kazandığı söylenebilir.

Grafik 4.5. WoS'ta Yayınlanmış Makalelerde Kullanılan Araştırma Teknikleri



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüz dünyasında bilgi ve iletişim teknolojileri (İCT) büyük ilerlemeler kaydetmiştir. Son yirmi yılda değer yaratmak, kaliteli hizmet sunmak ve turistlerin seyahat öncesi, seyahat sırasında ve sonrasında deneyimlerini geliştirmek için bir dizi bilgi ve iletişim teknolojisi kullanıldı (Knani vd., 2022). İCT'ler turizm endüstrilerinde müşteri deneyimini geliştirmek için önemli araçlar sağlamıştır. Müşteri deneyimi sağlamak ve hatta geliştirmek için teknolojiler giderek daha fazla kullanılıyor. Bunlar arasında akıllı telefonlar, tablet, bilgisayarlar ve akıllı giyilebilir cihazlar gibi kişisel teknolojilerin ortaya çıkışı da yer alıyor. Bu cihazlar, kullanıcıların özel bilgi ihtiyaçlarını karşılamak için özel olarak tasarlanmış, taşınabilir, kompakt ve uygun fiyatlı bilgi işlem cihazlarıdır (Weiss vd., 2001).

Turizm ve konaklama endüstrisi, özellikle İCT alanındaki son teknolojik gelişmelerin sonucu olarak dünya çapında devrim yaratmıştır. Teknolojinin artan kullanımı ve farkındalığı, gezginlerin bilgi alma, karar verme, seyahat ürünleri ve hizmetleri satın alma ve değerlendirme şekillerini değiştirdi (Kaurav vd., 2020). Artırılmış gerçeklik günümüzün teknolojik gelişmelerinden biridir. Bu teknoloji, ziyaretçilerin sitelerle etkileşimini kolaylaştırmış ve seyahat deneyimlerini geliştirmek için daha fazla olanak sağlamıştır.

Turistler seyahat ederken akıllı telefonlar gibi sürekli bağlantı ve mükemmel işlemler sağlayan kişisel cihazları kullanırlar. Turistlerin AR'yi benimseyip aktif olarak kullanacağı varsayımından hareketle AR'nin kullanılması turist memnuniyetini artıracaktır (Tussyadiah vd., 2018). Ama bunun tersine, AR teknolojisi bütün ülkelerde yaygın olarak kullanılmamakta ve yavaş yavaş ortaya çıkmaktadır.

Yapılan araştırma literatür taraması ve bibliyometrik analiz sonucunda artırılmış gerçeklik teknolojisinin turizmde kullanımı, bu teknolojinin kullanımının turizmde hangi açıdan ele alındığı, bu konuda yapılan çalışmaların nasıl bir seyr izlediği ve bugün artırılmış gerçeklik teknolojisinin turizmde kullanımında geline son noktayı göstermektedir.

Bu çalışma, bugün turizmde AR ile ilgili araştırmaların durumu hakkında daha iyi bilgi sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Yapılan bu araştırmada artırılmış gerçekliğin dünü ve bugünü incelenmiş, aynı zamanda bu teknolojinin turizm ile ilişkisi, bu alanda kullanımı araştırmanın konusunu oluşturmuştur.

Çalışma, 20 Mayıs 2023 tarihine kadar belirlenmiş veri tabanlarında turizmde AR alanında yapılan tüm yayınları kapsayarak bütüncül bir bakışın derlenmesine olanak sağlamıştır. AR kavramı ilk olarak yaklaşık 53 yıl önce 1968'de ortaya çıkmış olsa da bu alandaki araştırmalar ancak 2003'ten bu yana ilerlemiştir. Ingram bu alandaki ilk makaleyi 2003 yılında yazmıştır. Konunun araştırmacıların ilgisini çekmeye başladığı 2013 yılından bu yana da ilgili çalışmaların yayımlanması artmıştır. Genel olarak, 2019'dan itibaren inanılmaz hızlı bir oranda olmasa da belirgin bir yükseliş eğilimi görülmektedir. Bütün bunlar dikkate alındığında bir çok alanlarda kullanılan AR teknolojisinin turizm için son dönemlerde daha çok popüler olduğu ve gelecekte de daha yaygın kullanılan bir teknoloji olacağı sonucuna varılmıştır.

Konuyla ilgili makaleler birçok ülkede yayınlanmış olsa da, turizmde artırılmış gerçeklik üzerine yapılan araştırmalar dünya çapında aynı miktarda ilgi görmemiştir. Konuya ilişkin makale hazırlanmış olan en üretken ülkenin İngiltere olduğu tespit edilmiştir. WoS'ta olan makalelerin yayın diline de bakıldığında, çoğunluğunda yayın dilinin ingilizce, az bir kısmının ispanyolca ve sadece bir tanesinin hırvatca olduğu, DergiPark veri tabanından alınmış makalelerde ise çoğunluğunun türkce, az bir kısmının ingilizce olduğu görülmektedir.

Makalelerin dergilere göre dağılımı analizi sonucunda WoS'ta "Current Issues in Tourism" dergisinde (f=11) ve "Journal of Hospitality and Tourism Technology" dergisinde (f=7) en çok makalenin yayımlandığı tespit edilmiştir. DergiPark bazında bakıldığında ise konuya ilişkin en çok makalenin "Seyahat ve Otel İşletmeciliği" dergisinde (f=3), "Sanat ve Tasarım" (f=2) dergisinde yayımlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Dergilerin tarandığı indekslere bakıldığında zaman WoS'ta dergilerin daha çok ESCI'de tarandığı (f=27), DergiPark'ta ise dergilerin daha çok TR Dizin'de (f=14) tarandığı görülmektedir.

Araştırma sonucunda 200'den fazla atıf alan toplam 6 çalışma bulunmuştur. Genel olarak makalelerin aldığı atıf sayısı 1-10 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaların sayfa aralıkları incelendiğinde tezlerde sayfa aralıklarının %69.2 oranla 101-200 aralığında olduğu tespit edilmiştir. 200 den fazla sayfası olan 3 tez vardır ki bunlardan ikisi doktora tezidir. Doktora tezlerinde sayfa aralıklarının çok olması bu tezlerin daha kapsamlı çalışmalar olmasından kaynaklanmaktadır. Makalelerde ise her iki veri tabanından alınan çalışmalar incelendiğinde %65.03 oranla 11-20 sayfa aralığında hazırlandığı görülmektedir.

Tezlerin yayımlandıkları üniversitelere göre dağılımı incelendiğinde “Dokuz Eylül” ve “Necmettin Erbakan” üniversiteleri hem doktora, hem de yüksek lisans olmakla bu alanda en çok tez hazırlamış (f=2) üniversiteler olduğu tespit edilmiştir. Yayımlanan tezlerin ana bilim dallarına göre dağılımlarına bakıldığında ise, lisansüstü tezlerin ağırlıkla Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Yazar sayına bakıldığında, iki ve üç yazar tarafından hazırlanan makaleler yüzde olarak daha çok paya sahip olduğu görülmektedir. Tom Dieck M.C., Chung N. ve Jung T. konuya ilişkin en üretken yazarlardır. DergiPark'ta ise konuya ilişkin birden fazla çalışması olan 3 yazar tespit edilmiştir ki bunlar Cumhur Coşkun, Emrah Özkul ve Sarp Tahsin Kumlu'dur.

Çalışmalarda “turizm” ve “artırılmış gerçeklik” kelimelerini çıkardığımızda en çok tekrarlanan anahtar kelimeler “teknoloji”, “deneyim”, “pazarlama”, “kültürel miras” “rehberlik” kelimeleridir ki bu da turizmde AR ile ilgili çalışmaların daha çok hangi konulara odaklandığını ortaya koymaktadır.

Anahtar kelime analizi ve turizmin hangi açıdan ele alındığını belirlemek için yapılan analize bakıldığında turizmde deneyim, teknoloji, müze, rehberlik, kültürel miras, pazarlama konularının daha çok işlendiği, konaklama, gastronomi, festival gibi çeşitli turizm alanlarına hitab eden konuların az işlendiği görülmüştür. Ek olarak, akıllı telefonların teknolojinin ilerlemesiyle daha yaygın olarak kullanılması ve daha yetenekli hale gelmesiyle turizmde AR araştırmalarının turizmde mobil artırılmış gerçeklik araştırmalarına dönüştüğü ortaya çıkmıştır.

Araştırma kapsamında incelenmiş çalışmalarda araştırma yöntemi olarak en çok nitel yöntem, en az karma yöntem tercih edilmiştir. Kullanılan bilimsel araştırma yöntemlerinin genellikle ankete, görüşmelere ve literatür taramaya dayalı olduğu tespit edilmiştir. Yazarlarımız tarafından hazırlanan makalelerde daha çok nitel yöntem tercih edilse de, tezlerde ise nicel yöntem daha çok kullanılmıştır. Konuya ilişkin karma yöntemle hazırlanmış çalışma sayısı birdir ki bu yöntemi kullanarak yapılan çalışmalar artırılabilir.

Yapılan bu çalışmaya benzer WoS veritabanında turizmde AR çalışmalarının bibliyometrik teknik ile analiz edildiği başka bir çalışma da bulunmaktadır. Bu Shafeeque M.H. ve Azees P.A tarafından hazırlanmış olan “A holistic approach to augmented reality-related research in tourism: through bibliometric analysis”

çalışmasıdır. Yapılan çalışmadan farklı olarak bu çalışmaya WoS veritabanında olan bütün belgeler (makale, kitap bölümü, konferans bildirisi) dahil edilmiştir. Sonuçlar kıyaslandığında konuya ilişkin ilk çalışmanın 2003’de yazıldığı ve 2013’den çalışmaların ilerletildiği, en üretken yazarların Tom Dieck M.C., Chung N. ve Jung T., en üretken ülkenin ise Birleşik Krallık olduğu, en çok tekrarlanan anahtar kelimelerin “artırılmış gerçeklik”, “sanal gerçeklik” ve “turizm” olduğu, çalışmaların daha çok turizmde pazarlama, turizmde teknoloji konularına odaklandığı iki çalışmanın sonuçlarındaki benzerlikleri arasında olduğu görülmektedir.

Yapılan çalışmada en çok makale yayınlayan derginin “Current Issues in Tourism” olduğu sonucu elde edilse de, diğer çalışmada bu dergi en çok makale yayınlayan dergiler arasında ikinci sırada gelmektedir ve en çok makale yayınlayan derginin “Tourism Management” olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu diğer çalışmada yalnız makalelerin değil bütün çalışmaların da araştırmaya dahil edildiğinden ve taranan anahtar kelimelerden kaynaklanabilecek farklılıklardan kaynaklanabilmektedir. Bu çalışmada 200’den fazla atıfı olan 6 makalenin olduğu, diğer çalışmada ise bu rakamın 5 olduğu tespit edilmiştir ki bu da araştırmının diğer çalışmadan sonra yapıldığından, aradaki zamanda çalışmalara yapılan atıfların artmasıyla açıklanabilir.

Sürekli gelişen teknoloji atılımları AR’yi turizmde uygulanabilir hale getirmiştir. Bu sektör her yıl katılımcı ülkelere milyarlarca dolar kazandırmaktadır. Uluslar arasındaki küresel turizm ticaretini geliştirmek için teknolojik gelişmelerin uygulanması son derece gereklidir. AR, gelişmiş ziyaretçi katılımı, yeni destinasyonlar keşfetmenin yaratıcı yolları, ziyaretçi davranışında faydalı değişiklikler, daha iyi turist deneyimleri, üstün kişiselleştirme, ziyaretçi akışının artırılması, turizmle ilgili ürünlerin daha etkili pazarlanması, işletmelerin gelirinin artırılması ve ürünlerin iyileştirilmesi için fırsatlar yaratmaktadır (Mohanty vd., 2020).

Dolayısıyla araştırmacılar, akademisyenler ve uygulayıcılar tarafından bu çalışmanın bulguları büyük önem taşıyabilir. Bu çalışma, gezginlerin seyahat ederken harika bir deneyim yaşayabilmeleri için turizm işletmelerine bu yeni teknolojileri gezginlere sundukları hizmetlere dahil etmelerini tavsiye etmektedir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar çerçevesinde ileride yapılacak olan araştırmalara yönelik bazı öneriler getirilmiştir:

- Araştırmada veri alımı için üç veri tabanı (YÖK tez, DergiPark, WoS) kullanılmıştır. Her ne kadar bu veri tabanlarının bütünü temsil eden kayda değer

sayıda çalışması olsa da, başka veri tabanlarını kullanmak konunun daha fazla kapsanmasını sağlayacak ve analiz edilen meta-verinin kapsamını genişletecektir.

- Bu araştırmaya yalnız doktora ve yüksek lisans tezleri, makaleler dahil edilmiş, ders kitapları, konferans bildirileri araştırma dışında tutulmuşdur. Bu veri turlerinin de araştırmaya dahil olduğu daha kapsamlı çalışmalar ilerdeki zamanlarda yapılabilir.
- Konu analizi sonucunda konaklama, gastronomi, festival, alış-veriş turizmi ve diğer turizm alanlarına yönelik konuların az işlendiği tespit edilmiştir. AR teknolojisinin turizmin bu ve farklı alanlarda kullanımına dair yeni araştırmalar yapılabilir.
- Araştırmada yerli alanyazında nicel yöntem kullanılarak konuya ilişkin yapılan makalelerin az sayıda olduğu, karma yöntemli makalenin ise hiç olmadığı tespit edilmiştir. Gelecekte konuya ilişkin çalışmalar yapıldığında bunlar dikkate alınabilir.

KAYNAKÇA

- Al, U. ve Coştur, R. (2007). Türk Psikoloji Dergisi'nin Bibliyometrik Profili. *Türk Kütüphaneciliği*, 21 (2), 142-163.
- Alkhamisi, A.O. and Monowar, M.M. (2013). Rise of Augmented Reality: Current and Future Application Areas. *International Journal of Internet and Distributed Systems*, 1(4), 25-34.
- Altınpulluk, H. ve Kesim, M. (2015). *Geçmişten Günümüze AG Uygulamalarında Gerçekleşen Paradigma Değişimleri*. XVII. Akademik Bilişim Konferansı – AB 2015, 4-6 Şubat 2015, Eskişehir, Türkiye.
- Apted, T., Kay, J. and Quigley, A. (2006) Tabletop sharing of digital photographs for the elderly. In: Grinter R, Rodden T, Aoki P, Cutrell E, Jeffries R, Olson G (Eds) *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp.781–790), New York: ACM.
- Arena, F., Collotta, M., Pau, G. and Termine, F. (2022). An Overview of Augmented Reality, *Applications of Augmented Reality on Maintenance of A Vehicle*, 11(2), 28-43.
- Aydın, M. ve Şahbaz R.P. (2021). Turizmde Bilgi İletişim Teknolojilerinin Kullanımı. E. Çilesiz & E.Arıkan (Editörler), *Turizm Alanında Güncel Konular ve Yaklaşımlar-2* içerisinde (s. 55-76). Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları.
- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355 – 385.
- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Hughes Research Laboratories*, 6(4), 355-385.
- Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S. and MacIntyre, B. (2001). Recent Advances in Augmented Reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 34-47.
- Ball, R. (2018). *An Introduction to Bibliometrics: New Development and Trends*. Chandos Publishing.
- Bento A. L., and Bento R. (2011). Cloud computing: A new phase in information technology management. *Journal of Information Technology Management*, 22(1), 39–46.
- Berente, N., Gu, Bin., Recker, J. and Santhanam, R. (2021). Managing Artificial Intelligence. *MIS Quarterly*, 45 (3), 1433-1450.

- Bingöl, B. (2018). Yeni Bir Yaşam Biçimi: Artırılmış Gerçeklik (AG). *ETKİLEŞİM: Üsküdar Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, 1 (1): 44-55.
- Borana, J. (2016). Applications of Artificial Intelligence & Associated Technologies. *Proceeding of International Conference on Emerging Technologies in Engineering, Biomedical, Management and Science*. , 5-6 Mart 2016.
- Brooks, F.P. (1999). What's real about virtual reality? *IEEE Comput Graph Appl*, 19(6), 16–27.
- Buhalis, D. and Amaranggna, A. (2013). Smart Tourism destinations. In Xiang Z. & Tussyadiah L.(Eds.), *Information and Communication Technologies in Tourism*, 2014 (pp. 553 564). Springer International Publishing.
- Buhalis, D. and Connor, P. (2005). Information Communication Technology Revolutionizing Tourism. *Tourism Recreation Research*, 30(3), 7-16.
- Buhalis, D. (2003). The Role of İCT in Tourism İndustry. *Journal of Applied Economics and Business*, 1(4), 67-79.
- Cankül, D., Doğan. A. ve Sönmez. B. (2018). Yiyecek-İçecek İşletmelerinde İnovasyon ve Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 576-591.
- Car, T., Pilepic Stifanich, L.J. and Simunic, M. (2019). Internet Of Things (Iot) In Tourism And Hospitality: Opportunities And Challenges. *Tourism in Southern and Eastern Europe*, 5,163-175.
- Carmigniani, J. and Furht, B. (2011). Augmented Reality: An Overview. *Handbook of Augmented Reality*, 3–46.
- Caudell, T.P. and Mizell, D.W. (1992). *Augmented reality: an application of heads-up display technology to manual manufacturing processes*. Cauai, USA, IEEE, s. 659-669.
- Cengiz, M. ve Tanaç Z., M. (2021). Arkeolojik miras alanlarında koruma, yorumlama ve sunum yaklaşımlarının gelişimi. *Eksen Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 2(2), 54-76
- Chen, W., Ahmed, M.M., Sofiah, W.I., Isa, N.A.M., Ebrahim, N.A., and Hai, T. (2021). A bibliometric statistical analysis of the fuzzy inference system - based classifiers. *IEEE Access*, 9, 77811-77829.
- Cheong, R. (1995). The virtual threat to travel and tourism. *Tour Manag*, 16,417–422.

- Chiao, H. M., Chen, Y. L., and Huang, W. H. (2018). Examining the Usability of An Online Virtual Tour-Guiding Platform for Cultural Tourism Education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 23, 29-38.
- Chou, T.L. and Chanlin, L.J. (2012). Augmented reality smartphone environment orientation application: a case study of the Fu-Jen University mobile campus touring system. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 46, 410-416.
- Cibilic, Í., Posloncec-Petric, V. and Tominic, K (2021). Implementing Augmented reality in Tourism. *International Cartographic Association*, 4.
- Cranmer, E.E., Dieck, M.C., and Fountoulaki, P. (2020). Exploring the value of augmented reality for Tourism. *Tourism Management Perspectives*, 35.
- Çıkrık, R. (2018). *Türkiye’de Turizmin Etkileri Konusunda Yerel Halkın Bakış Açısını Ortaya Koyan Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi*. Nevşehir: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çiftçi, Ş. K., Danişman, Ş., Yalçın, M., Tosuntaş, Ş. B., Ay, Y., Sölpük, N., ve Karadağ, E. (2016). Map of scientific publication in the field of educational sciences and teacher education in Turkey: A bibliometric study. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 16, 1097-1123.
- David M. S. (1993). Tourism and Technology. *Tourism Management*, 14(4), 267-278.
- Dickinson, J.E., Ghali, K., Cherrett, T., Speed, C., Davies, N. and Norgate, S. (2014). Tourism and the smartphone app: capabilities, emerging practice and scope in the travel domain *Current Issues Tourism*, 17(1), 84-101.
- Do, H.N., Shih, W. and Ha, Q.A. (2020). Effects of mobile augmented reality apps on impulse buying behavior: An investigation in the tourism field. *Heliyon Journal*, 6(8), 2-11.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., and Lim, W. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *J. Bus. Res.* 133, 285–296.
- Durmaz, C., Bulut, Y. ve Tankuş, E. (2018). Sanal gerçekliğin turizme entegrasyonu: Samsun'daki 5 yıldızlı otellerde uygulama. *Turkish Journal of Marketing*, 32-49.
- Durrant, A., Golembewski, M., Kirk, D., Benford, S., Rowland, D. and McAuley, D. (2011). Exploring a digital economy design space in theme parks. *Proceedings of the second conference on creativity and innovation in design* (pp 273–284), New York: ACM.

- Dülğaroğlu, O. (2021). Turizmde Dijitalleşme: Akıllı Turizm Uygulamaları, Dijital Turizm ve Turizm 4.0. *Turizm ve İşletmecilik Dergisi*, 2 (1), 01-15.
- Ercan, F. (2020). Turizm Pazarlamasında Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanımı ve Uygulama Örnekleri. *AHBVÜ Turizm Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 394-410.
- Fan, L., Chen, J., Miao, Y., Ren, J. and Wang, Y. (2019). Multi-vehicle Cooperative Military Training Simulation System Based on Augmented Reality. *IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality Adjunct*, 128-133.
- Fominykh, M., Prasolova-Forland, E., Morozov, M., Smorkalov, A. and Molka-Danielsen, J. (2014). Increasing immersiveness into a 3D virtual world: motixon-tracking and natural navigation in vAcademia. *Ieri Procedia*, 7, 35–41.
- Freina, L. and Ott, M. (2015). A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. In: *Proceedings of the 11th international scientific conference elearning and software for education*, Bucharest, 133–141.
- Furth, B. (2011). *Handbook of Augmented Reality*. Florida Atlantic University USA.
- Gallardo, C., Rodriguez, S.P., Chango, İ., Quevedo, V.X., Santana, J. and Acosta, A.G. (2018). Augmented Reality as a New Marketing Strategy. *Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphic*, 351-362.
- Geroimenko, V. (2012). *Augmented Reality Technology and Art: The Analysis and Visualization of Evolving Conceptual Models*. Montpellier, France, IEEE Computer Society, s. 445-453.
- Gonzalez, E.A., Liberato, P.M. and Liberato, D.P. (2018). Digital Technology in a Smart Tourist Destination: The Case of Porto. *Journal of Urban Technology*, 25(1), 75-97.
- Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S. and Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. *Future generation computer systems*, 29(7), 1645-1660.
- Guttentag, D.A. (2010). Virtual reality: applications and implications for tourism, *Tour Management*, 31, 637–651.
- Ha, H. and Hong, J. (2016). Augmented Reality in Medicine. *Hanyang Medical Reviews*, 36(4), 242-247.

- Han, D. I., Jung, T. and Gibson, A. (2013). Dublin AR: Implementing Augmented Reality (AR) in Tourism, In Z. Xiang, & I. Tussyadiah (Eds), *Information and Communication Technologies in Tourism* (511-523). Springer Computer Science: New York.
- Han, D., Jung, T. and Gibson, A. (2014). Dublin AR: Implementing Augmented Reality in Tourism. *Information and Communication Technologies in Tourism 2014*, 511-523.
- Happ, E. and Ivancso-Horvath, Z.(2018). Digital Tourism Is The Challenge Of Future – A New Approach To Tourism. *Knowledge Horizons – Economics*, 10(2), 9-16.
- Huang, Y.C., Backman, S.J., Chang, L.L., Backman, K.F. and McGuire, F.A. (2013). Experiencing student learning and tourism training in a 3D virtual world: An exploratory study. *Journal of Hospitality, Leisure, Sports and Tourism Education*, 13, 190-201.
- Hüseynov, İ. ve Efendiyeva, N. (2007). *Turizmin Əsasları*. Bakı: Mars-Print yayınevi
- Ide, A. (2007). The Present Situation and Desirable Future of Tourism Information System. *Information Processing Society of Japan Magazine*, 48(6), 616-623.
- İçten, T. ve Bal, G. (2017). Artırılmış Gerçeklik Üzerine Son Gelişmelerin ve Uygulamaların İncelenmesi. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5(2): 111-136.
- İskra, A. (2013). New application of bibliometrics, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 73, 678 – 682
- Jadhav, V.S. and Mundhe, S.D. (2011). Information Technology in Tourism. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, 2 (6), 2822-2825.
- Jucana, N. and Baiera, D. (2012). The ICT implication on CSR in the tourism in of emerging markets. *Procedia Economics and Finance*, 702-709.
- Kabadayı, M. (2020). Otel İşletmelerinde Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 17 (3), 464-479.
- Kaurav, R.P.S., Baber, R. and Rajput, S. (2020) Technology-driven tourism and hospitality industry as a tool for economic development: a bibliometric analysis. Hassan, A. and Sharma, A. (eds), in the Emerald Handbook of ICT in Tourism and Hospitality, Emerald Publishing, 469-486.
- Kazak, A.N., Chetyrbok, P.V. and Oleinikov, N.N. (2020). Artificial İntelligence İn The Tourism Sphere. *Earth and Environmental Science* 421.

- Kazan, İ. (2019). *Turizmde Artırılmış Gerçeklik Kullanımı*. Yüksek Lisans tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kellerman, A. (2015). Are Virtual and Urban Spaces at Equilibrium. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 133–137.
- Kounavis, C.D., Kasimati, A.E., and Zamani, E.D. (2012). Enhancing the tourism experience through mobile augmented reality: Challenges and prospects. *International Journal of Engineering Business Management*, 4, 1–6.
- Knani , M., Echchakoui, S. and Ladhari, R. (2022). Artificial intelligence in tourism and hospitality: bibliometric analysis and research agenda, *International Journal of Hospitality Management*, 107.
- Kysela, J. and Štorková, P. (2015). Using augmented reality as a medium for teaching history and tourism. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 926–931.
- Laghari, A.A., Jumani, A.K., Kumar, K. and Chhajro, M.M. (2021). Systematic Analysis of Virtual Reality & Augmented Reality. *Information Engineering and Electronic Business*, 1, 36-43.
- Madakam, S., Ramaswamy, R. and Tripathi, S. (2015). Internet of Things (IoT): A Literature Review. *Journal of Computer and Communications*, 3(5), 164-173.
- Manuri, F. and Sanna, A. (2016). A Survey on Applications of Augmented Reality. *Advances in Computer Science: an International Journal*, 5(1), 18-27.
- McBurney, M. K. and Novak, P. L. (2019). What is bibliometrics and why should you care? Proceedings. *IEEE International Professional Communication Conference*.
- McFee, A., Mayrhofer, T., Baràtovà, A., Neuhofer, B., Rainoldi, M. and Egger, R. (2019). The effects of virtual reality on destination image formation. In: Pesonen J, Neidhardt J (eds) *Information and communication technologies in tourism 2019*. 107–119.
- McKercher, B. and Cros, H. (2003). Testing a cultural tourism typology. *International Journal of Tourism Research*, 5 (1), 45–58.
- Mekni, M. and Lemieux, A. (2014). Augmented Reality: Applications, Challenges and Future Trends. *Applied Computational Science*, 205-214.
- Milgram, P. and Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Transactions on Information and Systems*, 77(12), 1321–1329.

- Mingjun, W., Zhen, Y., Wei, Z., Xishang, D., Xiaofei, Y., Chenggang, S. and Jinghai, H. (2012), "A research on experimental system for Internet of things major and application project", in *3rd International Conference on System Science, Engineering Design and Manufacturing Informatization*, 1, 261-263.
- Miorandi, D., Sicari, S., De Pellegrini, F. and Chlamtac, I. (2012), Internet of things: Vision, applications and research challenges. *Ad hoc networks*, 10(7), 1497-1516.
- Mohana, Z., Musae, İ., Ramachandran, M.A. and Habibi, A. (2012). Ubiquitous Medical Learning Using Augmented Reality Based on Cognitive Information Theory. *Advances in Computer Science, Engineering & Applications*, 16, 305- 312.
- Mohanty, P., Hassan, A. and Ekis, E. (2020). COVID-19 sonrası turizmin yeniden başlatılması için artırılmış gerçeklik: sosyal olarak uzak, sanal olarak bağlantılı. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 12(6), 753-760.
- Nadda, V., Chaudhary, H.S., and Arnott, I. (2020). Cloud Computing in Tourism. In J. Santos & Ó. Silva (Eds.), *Digital Marketing Strategies for Tourism, Hospitality, and Airline Industries* (pp. 141-155). IGI Global.
- Nam, K., Dutt, C.S., Chathoth, P. and Khan, M.S. (2019) Blockchain Technology For Smart City And Smart Tourism: Latest Trends And Challenges. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 60, 1-15.
- Nayyar, A., Mahapatra, B., Le, D. and Suseendran, G. (2018). Virtual Reality (VR) & Augmented Reality (AR) technologies for tourism and hospitality industry. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(2), 156-160.
- Nee, A.Y.C. and Ong, S.K. (2012). Augmented reality applications in design and manufacturing. *CIRP Annals*, 61(2), 657-679.
- Nisonger T.E. (1998). Management of Serials in Libraries. *Englewood, CO: Libraries Unlimited*.
- Ordonez, D., Gomez, A., Ruiz, M., Ortells, J.M., Niemi-Hugaerts, H., Juiz, C., Jara, A. and Butler, T.A. (2020). IoT Technologies and Applications in Tourism and Travel Industries. *Internet of Things – The Call of the Edge*, 341-360.
- Özbek, Ö. ve Ünüsan, Ç. (2018). Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Destinasyon Pazarlamasında İncelenmesi: Seyahat Acentaları İle İlgili Bir Araştırma. *Journal of International Social Research*, 11(59), 1033-1047.

- Özgül, N. (2021). *2000-2020 Yılları Arası Fen Eğitimi Araştırmalarına Bir Bakış: Türkiye Kaynaklı Araştırmaların Bibliyometrik Analizi*. Yüksek lisans tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özkul, E. ve Kumlu, S.T. (2019). Augmented Reality Applications In Tourism. *International Journal of Contemporary Tourism Research*, 2, 107 – 122.
- Portales, C., Rodrigues, J.M., Gonçalves, A.R., Alba, E. and Sebastian, J. (2018). Digital cultural heritage. *Multimodal Technol.*, 2, 58.
- Ravichandra Rao, I. K., and Neelameghana, A. (1992). From library to informetrics: *An overview and Ranganathan's contributions*. *Libri*, 42(3), 242–257.
- Ramos, F., Trilles, S., Torres-Sospedra, J. and Perales, F. J. (2018). New Trends in Using Augmented Reality Apps for Smart City Contexts. *International Journal of Geo-Information*, 7(12), 1-23.
- Rauschnabel, P.A., Felix, R. and Hinsch, C. (2019). Augmented reality marketing: how mobile AR - apps can improve brands through inspiration. *Journal of Retailing Consumer Services*, 49, 43-53.
- Rebenitsch, L. (2015). *Managing cybersickness in virtual reality*. *XRDS Crossroads*, 22(1), 46 –51.
- Reljic, V., Milenkovic, I., Dudic, S., Sulc, J. and Bajcic, B. (2021). Augmented Reality Applications in Industry 4.0 Environment, *Applied Sciences*, 11(5592), 1-17.
- Ronaghi, M.H. and Ronaghi, M. (2022). A contextualized study of the usage of the augmented reality technology in the tourism industry. *Decision Analytics Journal*, 5, 5-15.
- Sengupta, I. N. (1992). Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librmetrics: *An overview*. *Libri*, 42, 75–98.
- Sharma, A. and Guleria, K. (2021) A Framework for Hotel Inventory Control System for Online Travel Agency using Robotic Process Automation, *2021 International Conference on Advance Computing and Innovative Technologies in Engineering (ICACITE)*, Greater Noida, India, 764-768.
- Shen, S., Xu, K. and Sotiriadis, M. (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, Sports and Tourism Education*, 30, 180-192.

- Shibata, F. (2010). Augmented Reality (AR). *Information Processing Society of Japan Magazine*, 51(4), 365-434.
- Sigala, M. (2018). New technologies in tourism: From multi-disciplinary to anti-disciplinary advances and trajectories. *Tourism Management Perspectives*, 25, 151-155.
- Silva, R., Giraldo, G. and Jauvane, C. O. (2003). Introduction to Augmented Reality. Technical Report: 25/2003, *National Laboratory for Scientific Computer*.
- Stankov, U. and Gretzel, U. (2020). Tourism 4.0 Technologies and Tourist Experiences: a Human-centered Design Perspective. *Information Technology and Tourism*, 22, 477-488.
- Strelak, D., (2016). *Augmented Reality Tourist Guide*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Brno: Masarykova Univerzita, Fakulta Informatiky.
- Sundjaja, A.M. and Naviri, E. (2016). The adoption of Facebook as internet marketing strategies. *International Conference on Information Management and Technology*, 205-209.
- Thelen, A.E. (2022). *The Challenges and Benefits of Implementing Virtual Reality and Augmented Reality in the Hotel Industry*. Yayınlanmış lisans tezi. Modul Vienna University.
- Tussyadiah, I., Dieck, C. and Jung, T. (2018). Embodiment of wearable augmented reality technology in tourism experiences. *Journal of Travel Research*, 57(5), 597-611.
- Tyan, İ., Yagüe, M.İ. and Guevara-Plaza, A. (2021). Blockchain Technology's Potential for Sustainable Tourism. *Information and Communication Technologies in Tourism*, 17-29.
- Udegbe, S. (2017). Impact Of Blockchain Technology In Enhancing Customer Loyalty Programs In Airline Business. *International Journal of Innovative Research and Advanced Studies*, 4(6), 257-263.
- Ünüvar, Ş. (2008). Turizm Sektöründe Bilgi İletişim Teknolojileri Kullanımı. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 10 (1-2), 597-618.
- Van Krevelen, D. W. F. and Poelman, R. (2010). A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitations. *The International Journal of Virtual Reality*, 9(2), 1-20.
- Verkerk, V. (2022). Virtual Reality: A Simple Substitute or New Niche? *Information and Communication echnologies in Tourism 2022*, 28-40.

- Villagran, D.C., Luviano-Cruz, D., Pérez-Domínguez, L.A., Méndez-Gonzalez, L.A. and Garcia -Luna, F. (2023). Applications Analyses, Challenges and Development of Augmented Reality in Education, Industry, Marketing, Medicine, and Entertainment. *Applied Sciences*, 13(5), 27-66.
- Wang, D., Xiang, Z. and Fesenmaier, D.R. (2016). Smartphone use in everyday life and travel. *Journal of Travel Research*, 55(1), 52-63.
- Weiss, P.L.T., Whiteley, C.P., Treviranus, J. and Fels, D.I. (2001). PEBBLES: a personal technology for meeting educational, social and emotional needs of hospitalised children. *Personal and Ubiquitous Computing*, 5(3), 157-168.
- Wilson, B. (2014). Air travel becomes exciting with Lufthansa augmented reality App.
- Wohlgenannt, Í., Simons, A. and Stieglitz, S. (2020). Virtual Reality. *Business & Information Systems Engineering*, 62, 455–461.
- Yaga, D., Mell, P., Roby, N. and Scarfone, K. “Blockchain Technology Overview”. *National Institute of Standards and Technology Internal Report*, 2019.
- Yaoyuneyong, G., Foster, J., Johnson, E. and Johnson, D. (2016). Augmented reality marketing: consumer preferences and attitudes toward hypermedia. *Interact. Advertising*, 16(1), 16–30.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- You, X., Zhang, W., Ma, M., Deng, C. and Yang, J. (2018). Survey on Urban Warfare Augmented Reality. *International Journal of Geo Information*, 7(2), 46-58.
- Yuan, M.L., Ong, S.K. and Nee, A.Y.C. (2008). Augmented reality applications in manufacturing: a survey. *International Journal of Production Research*, 46(10), 2707-2742.
- Yuen, S., Yaoyuneyong, G. and Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for ar in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 4(1), 119–140.
- Yurievna, E.N., Anatolievich, L.V., Arturovna, B.E., Petrovich, K.Í. and Viktorovich, S. (2019). Improvement of Digital Technology in Tourism Sector. *Journal of Environmental Managment & Tourism*, 10(6), 1197-1201.

- Zupic, I. and Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organ. Res. Methods*, 18 (3), 429–472.
- http-1. (Geekforgeeks.org) <https://www.geeksforgeeks.org/real-time-analytics-in-big-data/> (Erişim Tarihi 15.07.2023)
- http-2. (ecofinans) <https://ecofinanss.blogspot.com/2016/03/sanal-gerceklik-gozlugu-nedir-ve-ne-ise.html> (Erişim Tarihi 18.02.2023)
- http-3. (pchocasi) <https://pchocasi.com.tr/simdi-de-sanal-gerceklik-eldiveni-gelistirilmeye-baslandi-21048-13692/> (Erişim Tarihi 18.02.2023)
- http-4. (Oneclick) <https://oneclick.az/news/Artirilmish+realliq+haqqinda+nezeri+bilikler+528?hl=az> (Erişim tarihi 11.09.2022)
- http-5. (Vrsorce) <https://vrsorce.com/meet-the-sword-of-damocles-the-first-vr-headset-in-the-world-17233/> (Erişim Tarihi 20.02.2023)
- http-6. (Harvard Business) [Harvard Business Review. https://hbr.org/2016/10/the-mainstreaming-of-augmented-reality-a-brief-history](https://hbr.org/2016/10/the-mainstreaming-of-augmented-reality-a-brief-history) (Erişim tarihi: 21.02.2023)
- http-7. (forbes) <https://www.forbes.com/sites/charliefink/2018/10/24/spatial-bursts-out-of-stealth-with-cash-and-xr-telepresence/?sh=4bd2f4555fa9> (Erişim Tarihi 25.02.2023)
- http-8. (gentech) <https://gentechsupport.com/mighty-microcomputers/> (Erişim tarihi 25.02.2023)
- http-9. (pinterest) <https://www.pinterest.com/pin/google-glass-google-glass-is-an-optical-head-mounted-display-that-is-designed-in-the-shape-of-a-pair-of-eyeglasses--549087379552279936/> (Erişim tarihi 25.02.2023)
- http-10. (Evergine.com). <https://evergine.com/augmented-reality-tourism/> (Erişim tarihi 18.03.2023)
- http-11. (Myayan.com). <https://www.myayan.com/advantages-and-disadvantages-of-augmented-reality> (Erişim tarihi: 22.03.2023)
- http-12. (hmionline) <https://www.hmi-online.com/features/featurereality-check-6822768/> (Erişim tarihi 11.03.2023)
- http-13. (Poplar.studio). <https://poplar.studio/blog/augmented-reality-restaurant-experiences-5-examples/> (Erişim tarihi 18.04.2023)
- http-14. (Etundra) <https://blog.etundra.com/restaurant-trends-and-news/inamo-restaurant/> (Erişim tarihi 22.03.2023).

EKLER

Ek.1. Araştırma Kapsamında İncelenen Yayınlar Listesi

YÖK Tez Merkezinden Alınan Tezler

| Sıra No. | Tezin adı | Yayın yılı |
|----------|--|------------|
| 1 | Turist Deneyimi, Memnuniyet, Mekân Bağlılığı Ve Hikâye Anlatım Niyeti Arasındaki İlişkide Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulamasının Etkisi: Yarı Deneysel Bir Araştırma | 2022 |
| 2 | Artırılmış Gerçekliğin Deneysel Pazarlama Ve Turist Tipleri Açısından Araştırılması: Kartepe Örneği | 2021 |
| 3 | Turist Deneyimi Yaratmada Mobil Artırılmış Gerçeklik (Ar) Uygulamasının Rolü: Efes Örenyeri Uygulaması | 2021 |
| 4 | Sanal Gerçeklik Ve Artırılmış Gerçeklik Teknolojilerinin Turist Tatmini Üzerine Etkileri: Çanakkale Tarihi Yarımada Örneği | 2021 |
| 5 | Sanal Ve Artırılmış Gerçeklik Teknolojilerinin Turizm Sektöründe Kullanılabilirliğine Yönelik Nitel Bir Araştırma | 2020 |
| 6 | Turizm Sektöründeki Artırılmış Gerçeklik (Ag) Uygulamalarının Bireylerin Destinasyon Ziyaret Etme Niyetlerine Etkisi | 2020 |
| 7 | Geleneksel Konya Yemeklerinin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Kullanılarak Korunması Ve Arşivlenmesine Yönelik Bir Mobil Uygulama Modeli Örneği | 2020 |
| 8 | Turizmde Modern Müzecilik Anlayışı Ve Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Müzelerde Kullanımı | 2019 |
| 9 | Turizmde Artırılmış Gerçeklik Kullanımı | 2019 |
| 10 | Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Ve Öğrenci Açısından Turizm Eğitiminde Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi | 2019 |
| 11 | Turist Rehberlerinin Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarına Yönelik Algılarının Belirlenmesi | 2018 |
| 12 | Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Destinasyon Pazarlamasında İncelenmesi: Seyahat Acentaları İle İlgili Bir Araştırma | 2017 |
| 13 | Müzelerde Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları: Sakıp Sabancı Müzesi Örneği | 2016 |

DergiPark'tan Alınan Makaleler

| Sıra No. | Makale Başlığı | Yayın yılı |
|----------|--|------------|
| 1 | Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları Ve Turizm | 2022 |
| 2 | Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Kültürel Miras Alanlarına Etkisi | 2022 |
| 3 | Restoranlarda Kullanılan Artırılmış Gerçeklik (Ar) Uygulamalarının Hizmet Kalitesi Açısından Değerlendirilmesi | 2022 |
| 4 | Doğa Turizmde Artırılmış Gerçeklik Teknolojileri Kullanıma İlişkin Turist Rehberlerinin Görüşlerinin Belirlenmesi | 2022 |
| 5 | Turizmde Sanal Gerçeklik Ve Artırılmış Gerçeklik Çalışmaları Üzerine Sistemik Bir Literatür Taraması | 2022 |
| 6 | Turizmde Artırılmış Gerçekliğin Ziyaret Niyeti Ve Önerme İstekliliğine Etkisi | 2022 |
| 7 | Müzelerde Deneyimsel Pazarlama Aracı Olarak Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Tüketiciler Üzerindeki Etkileri: Seka Kağıt Müzesi Örneği | 2022 |
| 8 | Sanat Müzelerinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları | 2021 |
| 9 | Sanal Mekânda Kültür Coğrafyası Çalışmaları Ve Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Kullanılması | 2021 |
| 10 | Artırılmış Gerçeklik (Ag) Uygulamaları İle Veri Toplayarak Müzelerde Kullanıcı Deneyimini Geliştirme | 2021 |
| 11 | Artırılmış Gerçeklik İle Deneyimsel Pazarlamanın Tüketici Satın Alma Niyetine Etkisi: Turistik Satın Alma Davranışı Uygulaması | 2021 |
| 12 | Kültürel Mirasın Etkileşimli Keşfi İçin Mobil Artırılmış Gerçeklik Ve Web Tabanlı Görselleştirme Teknolojilerinin Kullanılması: Sfenks Heykeli Örneği | 2020 |
| 13 | Müze Turizmde Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Uygulamaları; Dünya Ve Türkiye Örnekleri | 2020 |
| 14 | Deneyimsel Pazarlamada Gastronomi Turizmi Açısından Artırılmış Gerçeklik Uygulaması Kullanımının Deneyim Değeri Üzerine Etkisi: ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK MENÜ UYGULAMASI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA | 2020 |
| 15 | Turist Rehberlerinin Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarına Yönelik Algılarının Belirlenmesi | 2020 |
| 16 | Müzelerde Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları: Sakıp Sabancı Müzesi Örneği | 2020 |

| Sıra No. | Makale Başlığı | Yayın yılı |
|----------|--|------------|
| 17 | Otel İşletmelerinde Sanal Gerçeklik Ve Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları | 2020 |
| 18 | Thoughts Of Academics On The Use Of Mobile Augmented Reality In Tourism Education: The Case Of Eskisehir | 2019 |
| 19 | Augmented Reality Applications İn Tourism | 2019 |
| 20 | Artırılmış Gerçeklik Ve Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Turizm Sektöründe Kullanılabilirliği Üzerine Bir Literatür Taraması | 2019 |
| 21 | Ören Yerlerinde Artırılmış Gerçeklik Standlarının Kullanımı: Ankara Roma Hamamı Artur* Örneği | 2018 |
| 22 | Profesyonel Turist Rehberliğinde Dijital Dönüşüm: Mesleğin Yakın Geleceği Artırılmış Gerçeklik Ve Sanal Gerçeklik Uygulamaları | 2018 |
| 23 | Turizm Sektörünün Sanal Rakibi(Mi?): Arttırılmış Gerçeklik | 2017 |
| 24 | Bir Sergileme Yöntemi Olarak Artırılmış Gerçeklik | 2017 |
| 25 | Mobil Pazarlama: Turizmde Artırılmış Gerçeklik Kullanımı | 2016 |

WoS'tan Alınan Makaleler

| Sıra No. | Makale Başlığı | Yayın yılı |
|----------|---|------------|
| 1 | A holistic approach to augmented reality-related research in tourism: through bibliometric analysis | 2023 |
| 2 | Virtual reality, augmented reality and mixed reality: For astronaut mental health; and space tourism, education and outreach | 2023 |
| 3 | Design and Evaluation for Improving Lantern Culture Learning Experience with Augmented Reality | 2023 |
| 4 | The effects of virtual reality (VR) and augmented reality (AR) on senior tourists' experiential quality, perceived advantages, perceived enjoyment, and reuse intention | 2023 |
| 5 | An Analytical and Comparative Approach to Cultural Heritage Experiences Enhanced With Augmented Reality | 2023 |
| 6 | The effect of immersive experience, user engagement and perceived authenticity on place satisfaction in the context of augmented reality | 2023 |
| 7 | Delineating the role of mood maintenance in augmenting reality (AR) service experiences: An application in tourism | 2023 |
| 8 | Visiting museums via augmented reality: an experience fast-tracking the digital transformation of the tourism industry | 2023 |
| 9 | Does a good story prompt visit intention? Evidence from the augmented reality experience at a heritage site in China | 2023 |
| 10 | Smart mobile tourism app featuring augmented reality and big data analytics: an empirical analysis using UTAUT2 and PCT models | 2023 |
| 11 | Design of Traditional Cultural Experiences Using Augmented Reality Based on Environmental Presence | 2023 |
| 12 | Augmented and Virtual Reality to Enhance the Didactical Experience of Technological Heritage Museums | 2023 |
| 13 | Augmented Reality in Cultural Heritage: An Overview of the Last Decade of Applications | 2022 |
| 14 | A Magic Leap in Tourism: Intended and Realized Experience of Head-Mounted Augmented Reality in a Museum Context | 2022 |
| 15 | Augmented reality and the enhancement of memorable tourism experiences at heritage sites | 2022 |
| 16 | Immersive technology: A meta-analysis of augmented/virtual reality applications and their impact on tourism experience | 2022 |

| Sıra No. | Makale Başlığı | Yayın yılı |
|----------|---|------------|
| 17 | Augmented Reality in Shopping Tourism: Boosting Tourism Development Through Innovation in Barcelona | 2022 |
| 18 | The intention of consumers to use augmented reality apps in gastronomy - case of Malaga | 2022 |
| 19 | Quality Dimensions of Augmented Reality-based Mobile Apps for Smart-Tourism and its Impact on Customer Satisfaction & Reuse Intention | 2022 |
| 20 | Travel before you actually travel with augmented reality - role of augmented reality in future destination | 2022 |
| 21 | Augmented reality enhanced experiences in restaurants: Scale development and validation | 2022 |
| 22 | Augmented and Virtual Reality to Enhance the Didactical Experience of Technological Heritage Museums | 2022 |
| 23 | Understanding augmented reality marketing in world cultural heritage site, the lens of authenticity perspective | 2022 |
| 24 | A Study of Factors Influencing the Continuance Intention to the Usage of Augmented Reality in Museums | 2022 |
| 25 | Rethinking the consequences of postmodern authenticity: the case of a World Cultural Heritage in Augmented Reality | 2022 |
| 26 | Ubiquitous Tourist System Based on Multicriteria Decision Making and Augmented Reality | 2022 |
| 27 | 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 | 2022 |
| 28 | A Methodology to Produce Augmented-Reality Guided Tours in Museums for Mixed-Reality Headsets | 2022 |
| 29 | Reopening for Business Post-COVID-19: Augmented Reality as a Strategy for Attracting Visitors to a Tourist Destination | 2022 |
| 30 | Augmented Reality Interactive Guide System and Method for Tourist Attractions Based on Geographic Location | 2022 |
| 31 | CAR-Tourist: An Integrity-Preserved Collaborative Augmented Reality Framework-Tourism as a Use-Case | 2022 |
| 32 | Evaluation of Augmented Reality and Consumer Perceptions in Traditional Dishes | 2022 |
| 33 | Gen "Z" and Tourism Destination: A Tourism Perspective of Augmented Reality Gaming Technology | 2022 |

| Sıra No. | Makale Başlığı | Yayın yılı |
|----------|---|------------|
| 34 | Hidden Florence revealed? Critical insights from the operation of an augmented reality app in a World Heritage City | 2022 |
| 35 | Intelligent cathedrals: Using augmented reality, virtual reality, and artificial intelligence to provide an intense cultural, historical, and religious visitor experience | 2022 |
| 36 | Developing augmented reality business models for SMEs in tourism | 2021 |
| 37 | Personalized Augmented Reality Based Tourism System: Big Data and User Demographic Contexts | 2021 |
| 38 | Evaluating the Potential of Augmented Reality Interfaces for Exploring Underwater Historical Sites | 2021 |
| 39 | Restorative experiences and online tourists' willingness to pay a price premium in an augmented reality environment | 2021 |
| 40 | Augmented Reality Gaming as a Tool for Subjectivizing Visitor Experience at Cultural Heritage Locations-Case Lights On! | 2021 |
| 41 | Impacts of Pokemon GO on route and mode choice decisions: exploring the potential for integrating augmented reality, gamification, and social components in mobile apps to influence travel decisions | 2021 |
| 42 | Applying augmented reality (AR) technologies in theatrical performances in theme parks: A transcendent experience perspective | 2021 |
| 43 | Intention to Use Mobile Augmented Reality in the Tourism Sector | 2021 |
| 44 | Augmented reality system for tourism using image-based recognition | 2021 |
| 45 | Travelers' motivations to adopt augmented reality (AR) applications in a tourism destination | 2021 |
| 46 | Impact of Experiential Value of Augmented Reality: The Context of Heritage Tourism | 2021 |
| 47 | Augmented reality is human-like: How the humanizing experience inspires destination brand love | 2021 |
| 48 | The acceptance of augmented reality tour app for promoting film-induced tourism: the effect of celebrity involvement and personal innovativeness | 2021 |
| 49 | Innovating the cultural heritage museum service model through virtual reality and augmented reality: the effects on the overall visitor experience and satisfaction | 2021 |
| 50 | Enhancing the customer experience with virtual and augmented reality: The impact of content and device type | 2021 |

| Sıra No. | Makale Başlığı | Yayın yılı |
|----------|--|------------|
| 51 | Assessment of a didactic proposal on physical activities in the natural environment based on the use of augmented reality | 2021 |
| 52 | Application of ICT and augmented reality as an initiative to promote the architectural heritage. Case studies from Spain in order to implementation in Costa Rican heritage contexts | 2021 |
| 53 | User experience guidelines to cultural tourism applications based on augmented reality | 2021 |
| 54 | Geotourism Itineraries and Augmented Reality in the Geomorphosites of the Arribes del Duero Natural Park (Zamora Sector, Spain) | 2021 |
| 55 | Mobile Augmented Reality Heritage Applications: Meeting the Needs of Heritage Tourists | 2021 |
| 56 | A systematic review of augmented reality tourism research: What is now and what is next? | 2020 |
| 57 | THE ROLE OF AUGMENTED REALITY IN DESTINATION BRANDING | 2020 |
| 58 | Augmented reality experiences and sensation seeking | 2020 |
| 59 | The influences of innovative technological introduction on interpretive experiences of exhibition:a discussion on the intention to use augmented reality | 2020 |
| 60 | Promoting eco-agritourism using an augmented reality-based educational resource: a case study of aquaponics | 2020 |
| 61 | Assessing the impact of full-fledged location-based augmented reality games on tourism destination visits | 2020 |
| 62 | Engaging visitors of science festivals using augmented reality: asymmetrical modelling | 2020 |
| 63 | Augmented reality enhancing place satisfaction for heritage tourism marketing | 2020 |
| 64 | Effects of mobile augmented reality apps on impulse buying behavior: An investigation in the tourism field | 2020 |
| 65 | A new audio augmented reality interaction and adaptation model for museum visits | 2020 |
| 66 | Cultural heritage, tourist attractiveness and augmented reality: insights from Italy | 2020 |
| 67 | A hybrid augmented reality guide for underwater cultural heritage sites | 2020 |

| Sıra No. | Makale Başlığı | Yayın yılı |
|----------|--|------------|
| 68 | Enhancing cultural heritage outdoor experience with augmented-reality smart glasses | 2020 |
| 69 | A Gamified Augmented Reality Application for Digital Heritage and Tourism | 2020 |
| 70 | Augmented reality for relaunching tourism post-COVID-19: socially distant, virtually connected | 2020 |
| 71 | Exploring the value of augmented reality for tourism | 2020 |
| 72 | 20 years of research on virtual reality and augmented reality in tourism context: A text-mining approach | 2020 |
| 73 | The Use of Low-Cost Unmanned Aerial Vehicles in the Process of Building Models for Cultural Tourism, 3D Web and Augmented/Mixed Reality Applications | 2020 |
| 74 | Augmented reality in the tourism industry: A multi-stakeholder analysis of museums | 2019 |
| 75 | Research progress on virtual reality (VR) and augmented reality (AR) in tourism and hospitality A critical review of publications from 2000 to 2018 | 2019 |
| 76 | New realities: a systematic literature review on virtual reality and augmented reality in tourism research | 2019 |
| 77 | Antecedents of augmented reality experiences: potential tourists to Shangri-La Potatso National Park, China | 2019 |
| 78 | A Sightseeing Support System Using Augmented Reality and Pictograms within Urban Tourist Areas in Japan | 2019 |
| 79 | Development of an Augmented Reality Tour Guide for a Cultural Heritage Site | 2019 |
| 80 | Moderating Role of Long-Term Orientation on Augmented Reality Adoption | 2019 |
| 81 | Examination of the adoption of augmented reality: a VAM approach | 2019 |
| 82 | Design and implementation of an augmented reality application for rock art visualization in Cova dels Cavalls (Spain) | 2019 |
| 83 | THE DYNAMIC ROLE OF AUGMENTED REALITY IN TOURISM | 2019 |
| 84 | Augmented Reality and Valorizing the Mesozoic Geological Heritage (Burgos, Spain) | 2019 |

| Sıra No. | Makale Başlığı | Yayın yılı |
|----------|--|------------|
| 85 | The Historic City, Its Transmission and Perception via Augmented Reality and Virtual Reality and the Use of the Past as a Resource for the Present: A New Era for Urban Cultural Heritage and Tourism? | 2019 |
| 86 | Augmented Reality Smart Glasses (ARVR) visitor adoption in cultural tourism | 2019 |
| 87 | Analysing recent augmented and virtual reality developments in tourism | 2019 |
| 88 | Combining traditional and indirect augmented reality for indoor crowded environments. A case study on the Casa Batllo museum | 2018 |
| 89 | The Role of Augmented Reality for Experience-Influenced Environments: The Case of Cultural Heritage Tourism in Korea | 2018 |
| 90 | Understanding mobile augmented reality adoption in a consumer context | 2018 |
| 91 | Svevo tour: The design and the experimentation of an augmented reality application for engaging visitors of a literary museum | 2018 |
| 92 | Determining visitor engagement through augmented reality at science festivals: An experience economy perspective | 2018 |
| 93 | Embodiment of Wearable Augmented Reality Technology in Tourism Experiences | 2018 |
| 94 | When art meets tech: The role of augmented reality in enhancing museum experiences and purchase intentions | 2018 |
| 95 | Cross-cultural differences in adopting mobile augmented reality at cultural heritage tourism sites | 2018 |
| 96 | CityGuideTour Torun - tourist application using augmented reality | 2018 |
| 97 | User experience model for augmented reality applications in urban heritage tourism | 2018 |
| 98 | Enhancing art gallery visitors' learning experience using wearable augmented reality: generic learning outcomes perspective | 2018 |
| 99 | Augmented reality, virtual reality and 3D printing for the co-creation of value for the visitor experience at cultural heritage places | 2018 |
| 100 | Cmobile augmented reality acceptance in urban heritage tourism | 2018 |
| 101 | A theoretical model of mobile augmented reality acceptance in urban heritage tourism | 2018 |

| Sıra No. | Makale Başlığı | Yayın yılı |
|----------|---|------------|
| 102 | AUGMENTED REALITY IN TOURISM - RESEARCH AND APPLICATIONS OVERVIEW | 2017 |
| 103 | Combining the Technology Acceptance Model and Uses and Gratifications Theory to examine the usage behavior of an Augmented Reality Tour-sharing Application | 2017 |
| 104 | Mobile augmented reality (MAR) game as a travel guide: insights from Pokemon GO | 2017 |
| 105 | Data Profiling in a Mobile Touristic Augmented Reality Application for Smart Environments based on Linked Open Data | 2017 |
| 106 | Value of augmented reality at cultural heritage sites: A stakeholder approach | 2017 |
| 107 | Development of the System to Support Tourists' Excursion Behavior using Augmented Reality | 2016 |
| 108 | Mapping requirements for the wearable smart glasses augmented reality museum application | 2016 |
| 109 | Tourists responses to mobile augmented reality travel guides: The role of emotions on adoption behavior | 2015 |
| 110 | The determinants of recommendations to use augmented reality technologies: The case of a Korean theme park | 2015 |
| 111 | Tourists' intention to visit a destination: The role of augmented reality (AR) application for a heritage site | 2015 |
| 112 | Generation of recommendations in an Augmented Reality system applied to tourism based on the context | 2015 |
| 113 | Mobile Augmented Reality: A Tool for Effective Tourism Interpretation in Enhancing Tourist Experience at Urban Tourism Destination | 2015 |
| 114 | Integrating linked open data in mobile augmented reality applications - a case study | 2015 |
| 115 | ANALYSIS OF THE APPLICATION OF THE REALITY AUGMENTED IN THE TOURISM SECTOR: A PROPOSAL OF IMPROVEMENT | 2014 |
| 116 | Empirical Evaluation of Smartphone Augmented Reality Browsers in an Urban Tourism Destination Context | 2014 |
| 117 | Medieval Victoria-Gasteiz Interaction between virtual and augmented reality in the 16th century | 2013 |
| 118 | Enhancing the Tourism Experience through Mobile Augmented Reality: Challenges and Prospects | 2012 |