

Dijital Dönüşüm ve Akıllı Turizm: Yapay Zekâ, Büyük Veri ve Akıllı Destinasyon Yönetiminin Sürdürülebilir Geleceği

Cemil Gündüz¹

Özet

Bu çalışma, dijital dönüşümün turizm sektöründe yarattığı yenilikler ile akıllı turizmin sektöre olan etkilerini derinlemesine incelemektedir. Dijital dönüşüm, turizm operasyonlarını daha verimli hale getiren ve müşteri deneyimlerini kişiselleştiren yapay zekâ (AI), büyük veri (Big Data) ve nesnelerin interneti (IoT) gibi teknolojilerin entegre edilmesini ifade etmektedir. Bu teknolojiler, destinasyon yönetimini iyileştirirken rekabet avantajı sağlamakta ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada kritik bir rol oynamaktadır. Yapay zekâ, özellikle otel yönetimi ve müşteri hizmetlerinde öne çıkmakta, büyük veri analitiği ise müşteri davranışlarını anlamada ve pazarlama stratejilerini optimize etmede önemli katkılar sunmaktadır. Akıllı destinasyon yönetimi, IoT ve veri analitiği gibi teknolojileri kullanarak ziyaretçi deneyimlerini optimize etmekte, akıllı trafik yönetimi, çevresel sensörler ve sürdürülebilirlik uygulamalarıyla turist hareketlerini izlemekte, enerji tüketimini optimize etmekte ve çevresel etkileri minimize etmektedir. Bölümde ayrıca, sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojilerinin turizmde nasıl kullanıldığına değinilmektedir. Bu teknolojiler, destinasyonların sanal turlar aracılığıyla tanıtımını sağlamakta ve turistlerin ziyaret ettiği yerlerde daha zengin deneyimler yaşamalarına olanak tanımaktadır. Sonuç olarak, dijital dönüşüm ve akıllı turizm, turizm sektörünün geleceğini şekillendirirken işletmelere hem rekabet avantajı kazandırmakta hem de sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarını desteklemektedir.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Niksar MYO,
Mail: cemil.gunduz@gop.edu.tr, Orcid: 0000-0002-0222-2497

Giriş

Dijital dönüşüm, dijital teknolojilerin turizm sektöründe ürün, hizmet ve operasyonların yenilenmesi ya da dönüştürülmesi sürecini ifade etmektedir. Buhalis ve Amaranggana (2015: 377), dijital dönüşümün turizm deneyimlerini kişiselleştirme ve operasyonel verimliliği artırma açısından kritik bir rol oynadığını belirtmektedir. Bu bağlamda, yapay zekâ (AI), büyük veri (Big Data), nesnelerin interneti (IoT) ve bulut bilişim gibi teknolojiler, turizm destinasyonlarında inovasyon ve rekabet avantajı sağlamaktadır (Gretzel ve diğerleri, 2015: 179). Özellikle AI ve Big Data, müşteri davranışlarını analiz etmek ve hizmetleri kişiselleştirmek amacıyla turizm sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır ((Weaver, 2021)).

Akıllı turizm kavramı, teknolojik yeniliklerin stratejik kullanımıyla turizm destinasyonlarının daha sürdürülebilir, verimli ve rekabetçi hale getirilmesini ifade etmektedir. IoT, AI ve Big Data gibi dijital teknolojiler, turizm deneyimlerini zenginleştirmekte ve yönetim süreçlerini iyileştirmektedir (Li ve diğerleri, 2017: 293). Örneğin, IoT ile donatılmış sensörler aracılığıyla turist hareketleri izlenebilmekte ve yoğunluk ile akış verileri toplanarak turizm yetkililerine daha etkin yönetim ve planlama imkânı sağlamaktadır (Koo ve diğerleri, 2016: 561).

Dijital dönüşüm ve akıllı turizm üzerine yapılan araştırmalar, bu alanlardaki hızlı gelişmeleri ve teknolojinin turizm sektörü üzerindeki etkilerini detaylı bir şekilde ele almaktadır. Werthner ve Klein (1999: 1), turizm sektöründe bilgi ve iletişim teknolojilerinin (ICT) rolünü inceleyerek, bu teknolojilerin seyahat ve turizm endüstrisinde devrim niteliğinde değişimlere yol açacağını öngörmektedir. Bu erken dönem çalışmaları, dijital dönüşümün turizm sektörü üzerindeki potansiyel etkilerini anlamak için önemli bir temel oluşturmaktadır.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda ise dijital teknolojilerin benimsenmesi ve uygulanması üzerine daha kapsamlı analizler yapılmaktadır. Wang ve Fesenmaier (2013: 425), büyük veri analizlerinin turizm pazarlaması üzerindeki etkilerini incelemekte ve bu teknolojinin müşteri segmentasyonunda önemli avantajlar sağladığını belirtmektedir. Weaver (2021) ise büyük verinin turizm sektöründe müşteri davranışlarını anlamak ve pazarlama stratejilerini geliştirmek için nasıl kullanılabileceğini kapsamlı bir şekilde analiz etmektedir.

Dijital dönüşüm teknolojilerinin benimsenme oranları ve bu teknolojilerin turizm sektörüne etkileri üzerine yapılan çalışmalarda, bulut bilişim teknolojilerinin esneklik ve maliyet tasarrufu sağladığı özellikle

vurgulanmaktadır (Tussyadiah ve Wang, 2016: 493). Ayrıca yapay zekâ teknolojilerinin müşteri hizmetlerini kişiselleştirerek müşteri memnuniyetini artırdığı ve operasyonel verimliliği geliştirdiği de belirtilmektedir (Buhalis ve Leung, 2018: 41; Gündüz, 2023:147).

Daha güncel araştırmalarda ise dijital dönüşümün turizm sektörü üzerindeki etkileri daha derinlemesine ele alınmaktadır. Abdel-Hamid, Ahmed, Zohry, Elshabrawy, & Elgohary (2022), dijital dönüşümün otel işletmelerinde müşteri ilişkileri yönetimi üzerindeki etkilerini araştırmakta ve dijital teknolojilerin müşteri bağlılığını artırmada kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, Sigala (2022: 15), pandemi sonrası dönemde dijital dönüşümün turizm sektöründe hızlandığını ve bu süreçte AI ile Big Data kullanımının arttığını vurgulamaktadır. Gündüz (2022) ise turizmde dijitalleşmenin sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini incelemektedir. Bu çalışmalar, dijital dönüşümün turizm sektöründe yarattığı değişimin hem teorik hem de uygulamalı çalışmalara dayalı olarak ele alındığını göstermektedir.

Bu çalışma, dijital dönüşümün ve akıllı turizmin turizm sektörüne olan etkilerini kapsamlı bir şekilde incelemeyi amaçlamaktadır. İlk olarak, dijital teknolojilerin turizm deneyimlerine nasıl entegre edildiği ve bu teknolojilerin müşteri memnuniyeti ile operasyonel verimlilik üzerindeki etkileri analiz edilmektedir. Daha sonra, büyük veri ve yapay zekânın turizm pazarlaması ve müşteri ilişkileri yönetimindeki rolü ele alınmaktadır. Ayrıca, IoT ve bulut bilişim teknolojilerinin turizm destinasyonlarının yönetim süreçlerini nasıl dönüştürdüğü değerlendirilmektedir. Akıllı turizmin sürdürülebilirlikle olan ilişkisi de bu bağlamda ele alınmakta ve son olarak pandemi sonrası dijital dönüşüm sürecinin hızlanması, bu süreçte karşılaşılan zorluklar ve fırsatlar tartışılmaktadır.

Yapay Zekâ ve Büyük Veri Kullanımı

Yapay zekâ (AI) ve büyük veri (Big Data) teknolojileri, turizm sektöründe devrim niteliğinde değişiklikler yaratmaktadır. Bu teknolojiler, müşteri deneyimlerini kişiselleştirerek ve operasyonel verimliliği artırarak sektörde önemli avantajlar sağlamaktadır (Gretzel vd., 2015: 179). Yapay zekânın turizm sektöründeki rolü, otel yönetiminden seyahat planlamasına kadar geniş bir yelpazede etkisini göstermektedir.

Yapay zekânın turizm sektöründeki kullanımı, özellikle otel yönetiminde dikkat çekicidir. AI tabanlı chatbotlar, müşterilerin sorularını anında yanıtlayarak ve rezervasyon süreçlerini kolaylaştırarak otel personelinin iş yükünü azaltmaktadır (Tussyadiah ve Wang, 2016: 493). Ayrıca, öneri

sistemleri, müşterilere daha kişiselleştirilmiş hizmetler sunarak, müşteri memnuniyetini ve bağlılığını artırmaktadır (Buhalis ve Leung, 2018: 41). Örneğin, AI teknolojileri, müşterilerin önceki davranışlarını analiz ederek kişiye özel öneriler sunmakta ve bu sayede otellerin daha etkili pazarlama stratejileri geliştirmelerine olanak tanımaktadır (Abdel-Hamid, Ahmed, Zohry, Elshabrawy, & Elgohary, 2022).

Büyük veri analitiği, müşteri davranışları ve pazar eğilimlerini anlamada kritik bir rol oynamaktadır. Büyük veri, turizm sektöründe büyük hacimli ve çeşitli veri kaynaklarının analiz edilmesiyle elde edilen bilgileri kullanarak, daha iyi kararlar alınmasını sağlar (Weaver, 2021). Müşteri davranışlarının ve tercihlerinin detaylı analizi, otel ve seyahat şirketlerinin pazarlama stratejilerini optimize etmelerine yardımcı olur (Wang ve Fesenmaier, 2013: 425). Örneğin, büyük veri analitiği, müşterilerin hangi hizmetleri tercih ettiğini ve hangi dönemlerde seyahat etmeyi planladıklarını belirleyerek, otellerin bu bilgilere dayanarak fiyatlandırma ve promosyon stratejileri geliştirmelerine olanak tanır (Li vd., 2017: 293).

Bu alandaki ilk çalışmalara baktığımızda, Werthner ve Klein (1999: 1), turizm sektöründe bilgi ve iletişim teknolojilerinin (ICT) rolünü incelemiş ve bu teknolojilerin seyahat ve turizm endüstrisinde devrim niteliğinde değişikliklere yol açacağını öngörmüştür. Bu çalışmalarda, ICT'nin turizmde veri toplama, analiz ve yönetim süreçlerinde nasıl kullanılabilceği araştırılmıştır. Bu erken dönem çalışmaları, dijital dönüşümün turizm sektörü üzerindeki potansiyel etkilerini anlamak için önemli bir temel sağlamıştır.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda ise dijital teknolojilerin benimsenmesi ve uygulamaları üzerine daha detaylı analizler yapılmıştır. Wang ve Fesenmaier (2013: 425), büyük veri analizlerinin turizm pazarlaması üzerindeki etkilerini incelemiş ve bu teknolojinin müşteri segmentasyonunda önemli avantajlar sağladığını ortaya koymuştur. Weaver (2021) ise büyük verinin turizm sektöründe müşteri davranışlarını anlamak ve pazarlama stratejilerini geliştirmek için nasıl kullanılabilceğine dair kapsamlı bir analiz sunmuşlardır.

Dijital dönüşüm teknolojilerinin benimsenme oranları ve bu teknolojilerin turizm sektörüne olan etkileri üzerine yapılan çalışmalarda, bulut bilişim teknolojilerinin esneklik ve maliyet tasarrufu sağladığı vurgulanmaktadır (Tussyadiah ve Wang, 2016: 493). Ayrıca, yapay zekâ teknolojilerinin müşteri hizmetlerini kişiselleştirerek müşteri memnuniyetini artırdığı ve operasyonel verimliliği iyileştirdiği belirtilmektedir (Buhalis ve Leung, 2018: 41). Şekil 1'de son yıllarda turizm sektöründe yapay zekâ uygulama alanındaki artış görülmektedir.



Kaynak: McKinsey & Company (2018), Deloitte Insights (2019), World Economic Forum (2020), Statista (2021), UNWTO Raporu (2022), Gartner Research (2023)

Şekil 1: Turizm Sektöründe Yapay Zekâ (AI) Uygulamalarının Yıllara Göre Artışı

Kaynak: McKinsey Global Institute (2018), Deloitte (2019), World Economic Forum (2020), Statista Research Department (2021), UNWTO (2022), Gartner (2023).

Şekil 1’de, turizm sektöründe yapay zekâ (AI) uygulamalarının 2018-2023 yılları arasındaki artışı gösterilmektedir. Yıllar ilerledikçe AI teknolojilerinin sektördeki kullanım oranlarının önemli bir yükseliş kaydettiği görülmektedir. 2018 yılında yapay zekâ kullanım oranı %15 iken, 2023 yılına gelindiğinde bu oran %50’ye ulaşmıştır. Bu, turizm sektöründe yapay zekâ teknolojilerinin hızlı bir şekilde benimsenip yaygınlaştığını göstermektedir. Bu artışın arkasındaki temel nedenler, müşteri hizmetlerinin kişiselleştirilmesi, operasyonel verimliliğin artırılması, veri analitiği sayesinde daha iyi pazar stratejileri geliştirilmesi ve akıllı destinasyon yönetiminin güçlendirilmesi gibi alanlarda AI teknolojilerinin sunduğu avantajlardır. Özellikle büyük otel zincirlerinin ve seyahat platformlarının AI tabanlı çözümleri benimsemesi, bu artışın temel itici güçlerinden biri olmuştur. Sektördeki bu gelişme, gelecekte yapay zekâya dayalı daha inovatif çözümlerin turizm alanına entegre edileceğine işaret etmektedir. Özellikle müşteri memnuniyeti ve sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda yapay zekâ teknolojilerinin yaygınlaşmasının devam etmesi beklenmektedir.

Daha güncel çalışmalarda ise, dijital dönüşümün turizm sektörü üzerindeki etkileri daha derinlemesine incelenmiştir. Abdel-Hamid, Ahmed, Zohry, Elshabrawy, & Elgohary (2022), dijital dönüşümün otel işletmelerinde müşteri ilişkileri yönetimi üzerindeki etkilerini araştırmış ve dijital teknolojilerin müşteri bağlılığını artırmada kritik bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Aynı şekilde, Sigala (2022: 15), pandemi sonrası

dönemde dijital dönüşümün turizm sektöründe nasıl hızlandığını ve bu süreçte AI ve Big Data kullanımının arttığını vurgulamıştır. Bu çalışmalar, dijital dönüşümün turizm sektöründe yarattığı değişim ve dönüşümlerin hem teorik hem de uygulamalı çalışmalarla desteklendiğini göstermektedir.

Sonuç olarak, yapay zekâ ve büyük veri teknolojilerinin turizm sektöründeki rolü ve etkileri, sektördeki işletmeler için önemli fırsatlar sunmaktadır. Yapay zekâ, müşteri deneyimlerini kişiselleştirme ve operasyonel verimliliği artırma potansiyeline sahipken, büyük veri analitiği, müşteri davranışlarını ve pazar eğilimlerini anlamada kritik bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu teknolojilerin etkin kullanımı, turizm işletmelerine rekabet avantajı sağlamak ve sektördeki dönüşüm sürecini hızlandırmaktadır. Marriott gibi büyük otel zincirlerinin yapay zekâ ve büyük veri teknolojilerini başarıyla entegre etmeleri, diğer işletmelere örnek teşkil etmekte ve bu teknolojilerin sektördeki geniş kapsamlı etkilerini ortaya koymaktadır.

Akıllı Destinasyon Yönetimi

Akıllı destinasyonlar, dijital teknolojilerin entegre edilmesiyle turizm destinasyonlarının daha verimli, sürdürülebilir ve rekabetçi hale getirilmesini amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu tür destinasyonlar, nesnelerin interneti (IoT), sensörler ve veri analitiği gibi teknolojileri kullanarak, ziyaretçi deneyimlerini optimize etmekte ve destinasyon yönetim süreçlerini iyileştirmektedir (Boes ve diğerleri, 2016: 1). Akıllı destinasyonların temel bileşenleri arasında, gerçek zamanlı veri toplama ve analizi, interaktif bilgi sistemleri ve sürdürülebilirlik uygulamaları yer almaktadır (Gretzel ve diğerleri, 2015: 179).

Akıllı destinasyon yönetim sistemleri, çeşitli dijital teknolojileri entegre ederek destinasyon yönetimini daha etkin ve verimli hale getirmektedir. Bu sistemler, turistlerin hareketlerini ve davranışlarını izlemekte, trafik yoğunluğunu yönetmekte, enerji tüketimini optimize etmekte ve çevresel etkileri azaltmaktadır (Koo ve diğerleri, 2016: 561). Örneğin, akıllı trafik yönetim sistemleri, trafik akışını optimize etmek ve ziyaretçilerin destinasyon içerisindeki hareketlerini kolaylaştırmak amacıyla IoT sensörlerinden ve veri analitiğinden yararlanmaktadır (Shafiee ve diğerleri, 2019: 79). Çevresel sensörler ise hava kalitesini izleyerek, turistlere ve yerel halka daha sağlıklı bir ortam sunmayı hedeflemektedir (Xiang ve diğerleri, 2015: 244).

Hem Türkiye'den hem de dünyadan başarılı akıllı destinasyon örnekleri, bu teknolojilerin etkin bir şekilde nasıl uygulanabileceğini göstermektedir. Örneğin, Barcelona, akıllı şehir uygulamaları ile ön plana çıkmaktadır. Şehir, akıllı trafik yönetimi, enerji verimliliği, su yönetimi ve atık yönetimi gibi alanlarda IoT ve veri analitiğini kullanarak önemli başarılar elde

etmektedir (Sigala, 2022: 15). Barcelona'nın bu uygulamaları, şehirdeki yaşam kalitesini artırmakta ve turistlere daha iyi bir deneyim sunmaktadır (Abdel□Hamid, Ahmed, Zohry, Elshabrawy, & Elgohary, 2022). Türkiye'de ise İstanbul'un bazı bölgelerinde akıllı trafik yönetimi ve çevresel sensörler gibi uygulamalar hayata geçirilmiş bulunmaktadır (Weaver, 2021). Tablo 1'de, akıllı destinasyon bileşenlerini ve uygulamalarını kapsamlı bir şekilde özetlemektedir:

Tablo 1. Akıllı Destinasyon Bileşenleri ve Uygulamaları

Bileşen	Uygulama Örnekleri	Amaç	Kullanılan Teknoloji
IoT Sensörleri	Trafik yönetimi, hava kalitesi izleme	Trafik akışını optimize etmek, hava kalitesini izlemek	IoT sensörleri, veri analitiği
Veri Analitiği	Turist davranış analizi, pazar eğilimleri	Müşteri davranışlarını anlamak, pazarlama stratejilerini optimize etmek	Büyük veri, makine öğrenimi
İnteraktif Bilgi Sistemleri	Ziyaretçi rehberliği, gerçek zamanlı bilgi sunumu	Ziyaretçilerin bilgiye hızlı erişimini sağlamak	Dijital bilgi panelleri, mobil uygulamalar
Sürdürülebilirlik	Enerji verimliliği, atık yönetimi	Çevresel etkileri azaltmak, enerji tasarrufu sağlamak	Akıllı enerji yönetim sistemleri
Akıllı Trafik Yönetimi	Trafik yoğunluğunu yönetme, acil durumlara müdahalesi	Trafik sıkışıklığını azaltmak, acil durumlara hızlı müdahale	IoT, gerçek zamanlı veri analizi
Çevresel Sensörler	Hava kalitesi, su kalitesi, gürültü seviyeleri izleme	Çevresel koşulları izlemek ve iyileştirmek	Çevresel sensörler, veri analitiği
Mobil Uygulamalar	Ziyaretçi rehberliği, rezervasyon sistemleri	Ziyaretçilere kolay erişim ve rezervasyon imkânı sağlamak	Akıllı telefon uygulamaları, GPS
Acil Durum Yönetimi	Doğal afetler, sağlık acil durumları	Acil durumlarda hızlı ve etkili müdahale	IoT, gerçek zamanlı veri izleme
Kültürel ve Tarihi Koruma	Tarihi eserlerin korunması, kültürel etkinliklerin yönetimi	Kültürel ve tarihi mirası korumak ve tanıtmak	Dijital arşivleme, VR/AR teknolojileri

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1’de görülen uygulama örnekleri, akıllı destinasyon yönetiminin, turizm sektöründe verimliliği artırma ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma konusunda nasıl önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Dijital teknolojilerin entegrasyonu sayesinde, destinasyon yönetimi daha dinamik ve veri odaklı hale gelmekte, bu da ziyaretçilere daha kaliteli ve kişiselleştirilmiş deneyimler sunulmasını sağlamaktadır. Barcelona gibi başarılı örnekler, diğer destinasyonlar için de ilham kaynağı olmakta ve bu teknolojilerin yaygınlaşmasını teşvik etmektedir.

Sonuç olarak, akıllı destinasyon yönetimi, turizm sektöründe dijital dönüşümün bir parçası olarak önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu sistemlerin etkin kullanımı, destinasyonların sürdürülebilirlik ve rekabet avantajı sağlamalarına yardımcı olmakta, aynı zamanda turist memnuniyetini artırmaktadır. Akıllı destinasyonların geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması, turizm sektörünün geleceği için kritik bir öneme sahiptir.

Sanal ve Artırılmış Gerçeklik Teknolojileri

Sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri, dijital dünyayı fiziksel dünya ile birleştirerek kullanıcılara benzersiz deneyimler sunan yenilikçi teknolojiler olarak öne çıkmaktadır. Sanal gerçeklik, kullanıcıyı tamamen dijital bir ortamda, gerçek dünyadan soyutlayarak bir deneyim yaşatmaktadır. VR başlığı takıldığında, kullanıcı kendini farklı bir dünyada bulabilmektedir; örneğin, Everest Dağı’nın zirvesinde durmakta veya uzayda yürüyüş yapmaktadır. Bu teknoloji, görme, işitme ve bazen dokunma gibi duyuları kullanarak oldukça gerçekçi bir deneyim sunmaktadır (Guttentag, 2010: 637).

Artırılmış gerçeklik ise mevcut gerçek dünya üzerine dijital içerik ekleyerek kullanıcı deneyimini zenginleştirmektedir. AR, akıllı telefon veya özel gözlük ekranlarına dijital görüntüler, bilgiler ya da animasyonlar ekleyerek çalışmaktadır. Örneğin, tarihi bir mekânda dolaşırken telefon kamerasını açtığınızda, binanın tarihi hakkında bilgi baloncukları veya geçmişte nasıl görüldüğüne dair canlandırmalar görülebilmektedir (Kim ve Hall, 2019: 240). Bu teknoloji, gerçek dünyayı dijital bilgilerle harmanlayarak, kullanıcıların çevreleri hakkında daha fazla bilgi edinmelerini ve çevreyle daha etkin bir şekilde etkileşimde bulunmalarını sağlamaktadır (Tussyadiah ve diğerleri, 2018: 289).

Son yıllarda bu teknolojilerin gelişimi ve kullanım alanlarının genişlemesi, turizm sektöründe büyük bir dönüşüm yaratmaktadır (Jung ve Han, 2014). VR ve AR, turizm sektöründe yalnızca destinasyonların tanıtımı ve pazarlanmasında değil, aynı zamanda turist deneyimlerinin

iyileştirilmesinde de önemli roller üstlenmektedir. VR teknolojisi, potansiyel turistlere destinasyonları sanal turlar aracılığıyla tanıtılarak, seyahat kararlarını olumlu yönde etkilemektedir (Pantano ve Servidio, 2012: 280). COVID-19 pandemisi döneminde bilgi paylaşımı konusunda birçok sorun yaşanmıştır (Rezaei vd., 2024). Özellikle seyahat kısıtlamalarının uygulandığı zamanlarda, VR turları turistlerin destinasyonları sanal olarak keşfetmelerine olanak tanımakta ve büyük ilgi görmektedir (Jung, tom Dieck, Lee, & Chung, 2016). AR teknolojisi ise, turistlerin ziyaret ettikleri mekânlarda daha zengin ve etkileşimli deneyimler yaşamalarını sağlamaktadır. Örneğin, AR uygulamaları, tarihi mekânlarda kullanıcıların cep telefonları aracılığıyla ek bilgiler ve görseller elde etmelerini sağlamaktadır (Chung vd., 2021: 50).

Ayrıca, VR ve AR teknolojilerinin entegrasyonu, destinasyon yönetimi ve pazarlama stratejilerinde yenilikçi yaklaşımlar geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu teknolojiler, destinasyonların daha çekici hale gelmesini ve turistlere daha kaliteli hizmetler sunulmasını sağlamaktadır (Jung ve Han, 2020: 90). Özellikle genç nesiller arasında popüler olan bu teknolojiler, turizm sektöründe müşteri memnuniyetini artırmak ve rekabet avantajı elde etmek için kritik bir rol oynamaktadır.

Başarılı VR ve AR uygulamaları, turizm sektöründe bu teknolojilerin potansiyelini net bir şekilde göstermektedir. Google Earth VR, kullanıcıların dünya üzerindeki herhangi bir yeri sanal olarak ziyaret etmelerini sağlayarak seyahat planlamasında önemli bir araç haline gelmektedir (Kim ve Hall, 2019: 240). Benzer şekilde, VR ile şehir turları, turistlerin bir destinasyonu ziyaret etmeden önce orayı sanal olarak keşfetmelerine olanak tanımaktadır. Bu tür uygulamalar, kullanıcıların destinasyonlar hakkında daha kapsamlı bilgi edinmelerini ve seyahat planlarını daha bilinçli bir şekilde yapmalarını sağlamaktadır (Guttentag, 2010: 639). Tablo 2'de VR ve AR teknolojilerinin turizmde kullanım alanları ve uygulama örnekleri görülmektedir.

Tablo 2. VR ve AR Teknolojilerinin Kullanım Alanları ve Uygulama Örnekleri

Teknoloji	Uygulama Örnekleri	Amaç	Kullanılan Teknoloji
Sanal Gerçeklik (VR)	Google Earth VR, VR şehir turları	Destinasyon tanıtımı, sanal turlar	VR başlıkları, bilgisayar grafikleri
Artırılmış Gerçeklik (AR)	Tarihi mekânlarda AR rehberliği, interaktif müzeler	Turist deneyimini artırmak, anında bilgi sağlamak	Akıllı telefon uygulamaları, AR gözlükleri
Eğitim ve Bilgilendirme	AR tabanlı müze rehberleri, VR eğitim simülasyonları	Eğitim ve bilgilendirme	AR ve VR cihazları
Pazarlama ve Tanıtım	VR reklamlar, AR broşürler	Ürün ve hizmetlerin tanıtımı, müşteri ilgisini çekmek	VR ve AR uygulamaları
Eğlence ve Oyun	AR oyunlar, VR eğlence parkları	Eğlence sağlamak, ziyaretçi katılımını artırmak	VR ve AR oyun platformları
Kültürel ve Tarihi Koruma	AR ile tarihi eserlerin canlandırılması, VR ile tarih turları	Kültürel mirası korumak ve tanıtmak	Dijital arşivleme, VR/AR teknolojileri

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 2, VR ve AR teknolojilerinin turizm sektöründeki önemini ve potansiyelini ortaya koymaktadır. Dijital teknolojilerin entegrasyonu sayesinde, destinasyonlar daha cazip hale gelmekte ve turistlere daha zengin, etkileşimli deneyimler sunulmaktadır. Google Earth VR gibi başarılı uygulamalar, potansiyel turistlere destinasyonları sanal olarak keşfetme olanağı sağlarken, AR teknolojisi turistlerin fiziksel olarak buldukları yerlerde daha fazla bilgi edinmelerine olanak tanımaktadır.

Sonuç olarak, VR ve AR teknolojileri, turizm sektöründe yenilikçi çözümler sunarak, destinasyon pazarlaması ve turist deneyimlerinin iyileştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu teknolojilerin etkin kullanımı, turizm işletmelerine rekabet avantajı sağlamak ve sektördeki dönüşüm sürecini hızlandırmaktadır. VR ve AR teknolojilerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması, turizm sektörünün geleceği için kritik bir öneme sahiptir.

Akıllı Turizm ve Sürdürülebilirlik

Akıllı turizm, dijital teknolojilerin ve yenilikçi çözümlerin entegrasyonu ile turizm deneyimlerini iyileştirmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Sürdürülebilirlik kavramı, çevresel, sosyo-kültürel ve ekonomik anlamda gelecek nesillerin gereksinimlerini tehlikeye atmadan tüketim olgusunun rasyonel şekilde daimi kılınması (Demircan, 2016: 13; Kurt & Dlużewska 2018) olarak tanımlanırken, sürdürülebilir turizm ise çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel sürdürülebilirliği teşvik eden turizm uygulamalarını ifade eder (Gündüz, 2016). Akıllı turizm ile sürdürülebilir turizmin entegrasyonu, turizm sektöründe daha verimli ve çevre dostu uygulamaların yaygınlaşmasına önemli katkılar sunmaktadır (Gündüz ve Atak, 2023: 621; Atak, 2023: 2). Bu entegrasyon, enerji tasarrufu, atık yönetimi, su kullanımının optimize edilmesi ve karbon ayak izinin azaltılması gibi alanlarda sürdürülebilir çözümler üretmektedir (Gössling, 2017: 23).

Dijital dönüşüm, sürdürülebilirlik üzerindeki etkisiyle hem çevresel hem de ekonomik boyutlarda önemli avantajlar sağlamaktadır. Dijital teknolojiler; veri analitiği ve yapay zekâ kullanarak enerji tüketimini optimize edebilmekte, atık yönetimini iyileştirebilmekte ve su kaynaklarının verimli kullanılmasına olanak tanımaktadır (Luo ve Fan, 2019). Örneğin, akıllı enerji yönetim sistemleri otellerin enerji tüketimini gerçek zamanlı olarak izleyip kontrol etmelerine olanak sağlayarak enerji tasarrufu yapmalarını mümkün kılmaktadır (Jones ve Comfort, 2017). Ayrıca, dijital teknolojiler turizm işletmelerinin karbon ayak izini azaltmalarına da yardımcı olmaktadır (Buhalis ve Leung, 2018: 409).

Yeşil Anahtar, çevre dostu ve sürdürülebilir turizm anlayışını benimseyen tesislere verilen uluslararası bir çevre sertifikasıdır. Türkiye’de bu sertifika, Yeşil Anahtar Ulusal Jürisi tarafından bir yıl süreyle verilmekte ve her yıl başvurular yenilenmektedir. Sertifika almak isteyen tesisler, belirlenen kriterlere göre denetlenmekte; kriterleri karşılayan tesislere bayrak, plaket ve sertifika verilmektedir. Bu tesisler, yıl içerisinde de en az bir kez denetime tabi tutulmakta ve kriterlere uymayan tesislerin sertifikaları yılsonu beklenmeden geri alınmaktadır. 2024 itibarıyla Türkiye’de 151 tesis Yeşil Anahtar sertifikasına sahiptir. Uluslararası düzeyde ise bu program 70’den fazla ülkede uygulanmakta olup, dünya genelinde 6.000’in üzerinde Yeşil Anahtar sertifikalı tesis bulunmaktadır (TURÇEV, 2024). Bu tesisler, enerji verimliliği, su tasarrufu, atık yönetimi ve çevre bilinci gibi sürdürülebilirlik kriterlerine yönelik yüksek standartları karşılamaktadır.

Yeşil Anahtar Programı, sürdürülebilir turizmi teşvik eden küresel bir çevre sertifikasyon sistemidir ve turizm işletmelerinin çevresel performanslarını

sürekli olarak iyileştirmelerini desteklemektedir. Bu programın akıllı turizmle ilişkisi, dijital teknolojilerin sürdürülebilir uygulamalara entegrasyonundan kaynaklanmaktadır (Han ve Yoon, 2015: 22). Örneğin, enerji tasarruflu aydınlatma sistemleri, su tasarrufu sağlayan cihazlar ve atık yönetimi teknolojileri, Yeşil Anahtar sertifikalı otellerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu uygulamalar, hem çevresel sürdürülebilirliği artırmakta hem de işletmelerin maliyetlerini düşürmektedir (Mensah ve Blankson, 2014: 68).

Yeşil Anahtar Programı çerçevesinde uygulanan projeler arasında, otellerin enerji verimliliği yatırımları, su tasarrufu sağlayan sistemlerin kullanımı ve atık yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi yer almaktadır. Program, turizm işletmelerinin sürdürülebilirlik performanslarını sürekli olarak artırmalarını teşvik ederken, dijital teknolojilerin kullanımıyla bu hedeflere ulaşmayı da desteklemektedir (Islam, Zhang & Hasan, 2020). Bu sayede akıllı turizm uygulamalarının yaygınlaşması da hızlanmaktadır.

Son yıllarda yapılan araştırmalar, sürdürülebilir turizmin gelişimine önemli katkılar sağlamıştır. Örneğin, Gössling (2017), dijital teknolojilerin turizmin çevresel etkilerini azaltmadaki rolünü incelemiştir. Luo ve Fan (2019), yeşil uygulamaların otel çalışanlarının çevresel davranışlarını nasıl etkilediğini araştırmış; Surugiu ve Surugiu (2015) sosyal medya ve dijital pazarlama stratejilerinin sürdürülebilir turizmi nasıl desteklediğini ele almıştır. Kara, Atak ve Çeken (2023) ise sosyal medyanın kış turizmi destinasyonlarının tanıtımındaki rolünü ve önemini Çambaşı Kayak Merkezi örneği üzerinden incelemiştir. Gündüz ve Atak (2023), Niksar Çamiçi Yaylası'nda yapılan turizm faaliyetlerinin çevresel etkilerini sürdürülebilir turizm bağlamında değerlendirmiş, Türker (2020) ise Türkiye'deki turizm faaliyetlerinin çevresel sürdürülebilirlik açısından genel bir değerlendirmesini yapmıştır.

Sonuç olarak, akıllı turizm ve sürdürülebilirlik arasındaki entegrasyon, turizm sektöründe çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel sürdürülebilirliğin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Dijital dönüşümün sunduğu olanaklar, turizm işletmelerinin daha verimli ve çevre dostu uygulamalar geliştirmesini sağlarken, Yeşil Anahtar Programı gibi girişimler bu süreci desteklemektedir. Bu entegrasyon, turizm sektörünün geleceği açısından kritik bir rol oynamaktadır.

Sonuç ve Gelecek Perspektifleri

Akıllı turizm ve dijital dönüşüm, turizm sektöründe önemli değişimlere yol açarak sürdürülebilirliği artırmakta ve turizm deneyimlerini zenginleştirmektedir. Kitap bölümünde ele alınan konular, dijital teknolojilerin

ve sürdürülebilirlik stratejilerinin turizm sektörüne entegrasyonunu kapsamaktadır. Dijital dönüşüm, enerji tasarrufu, atık yönetimi, su kullanımının optimize edilmesi ve karbon ayak izinin azaltılması gibi alanlarda önemli katkılar sağlamaktadır (Bilgili & Koc, 2021). Bu teknolojik ilerlemeler, turizm sektöründe daha verimli ve çevre dostu uygulamaların yaygınlaşmasına katkıda bulunmaktadır.

Gelecekte yapay zekâ ve büyük veri analitiği, turizm sektöründe karar verme süreçlerini daha da iyileştirerek kişiselleştirilmiş hizmetlerin sunulmasına olanak tanıyacaktır. Yapay zekâ destekli chatbotlar ve öneri sistemleri, turistlerin ihtiyaçlarına hızlı ve etkili çözümler sunarak sektörde büyük bir dönüşüm yaratmaktadır (Ercan, 2020). Büyük veri analitiği ise turist davranışlarının ve pazar eğilimlerinin daha iyi anlaşılmasına olanak sağlayarak, turizm işletmelerinin pazarlama stratejilerini daha isabetli bir şekilde planlamalarına yardımcı olmaktadır (Esen ve Türkay, 2017). Bu gelişmeler, işletmelerin rekabet gücünü artırmakta ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarını kolaylaştırmaktadır.

Yeşil Anahtar Programı, sürdürülebilir turizmi teşvik eden küresel bir çevre sertifikasyon programı olarak, turizm işletmelerinin çevresel performanslarını iyileştirmelerini ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarını desteklemektedir. Dijital teknolojilerin sürdürülebilir uygulamalara entegrasyonu, bu tür programların akıllı turizmin yaygınlaşmasına katkı sağlamasını mümkün kılmaktadır (İseyeva ve Kasalak, 2016). Örneğin, enerji tasarruflu aydınlatma sistemleri, su tasarrufu sağlayan cihazlar ve atık yönetimi teknolojileri, Yeşil Anahtar sertifikasına sahip otellerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu tür uygulamalar, hem çevresel sürdürülebilirliği artırmakta hem de işletmelerin maliyetlerini düşürmektedir (Gündüz, 2024). Böylelikle işletmeler, hem çevresel hem de ekonomik faydalar elde etmektedir.

Son yıllarda yapılan araştırmalar, sürdürülebilir turizmin gelişimine önemli katkılar sağlamaktadır. 2022 yılı verilerine göre, dünya genelinde turizm sektöründe karbon ayak izi %7 oranında azalmış, turist sayısı ise %6 artış göstermiştir (UNWTO, 2023). Yeşil Anahtar Programı uygulanan otellerde enerji tüketimi %15, su kullanımı ise %20 azalmıştır (WWF Türkiye, 2023). Bu veriler, sürdürülebilir turizm uygulamalarının çevresel ve ekonomik açıdan olumlu etkilerini göstermektedir. Gündüz ve Atak (2023), dijital teknolojilerin turizmin çevresel etkilerini azaltmadaki rolünü vurgulamaktadır. Luo ve Fan (2019), yeşil uygulamaların otel çalışanlarının çevresel davranışlarını nasıl etkilediğini incelemiştir. Ayrıca, Jung, tom Dieck, Lee ve Chung, (2016), sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR)

teknolojilerinin müze ziyaretçilerinin deneyimlerini nasıl zenginleştirdiğini araştırmıştır.

Sonuç olarak, akıllı turizm ve dijital dönüşüm, turizm sektöründe çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel sürdürülebilirliği teşvik etmektedir. Dijital dönüşümün sunduğu olanaklar sayesinde, turizm işletmeleri daha verimli ve çevre dostu uygulamalar geliştirebilmekte; Yeşil Anahtar Programı gibi girişimler ise bu süreci desteklemektedir. Bu entegrasyon, turizm sektörünün geleceği açısından kritik bir öneme sahiptir. Gelecekte yapılacak araştırmalar, sürdürülebilir turizmin gelişimine katkıda bulunacak ve dijital teknolojilerin etkin kullanımıyla turizm sektöründe daha sürdürülebilir bir yapı oluşturulacaktır. Ayrıca mevcut veriler ışığında, turizm sektöründe dijital dönüşümün hız kazanmasıyla birlikte çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılması daha da mümkün olacaktır (Bilgili ve Koc, 2021; Ercan, 2020).

Kaynaklar

- Abdel-Hamid, T. A., Ahmed, M. A. E. A. S., Zohry, M. A. F., Elshabrawy, G. A., & Elgohary, E. M. (2022). The role of digital transformation in improving customer satisfaction: An empirical study on Egyptian hotels. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 88(6), c12234.
- Atak, O. (2023). Şehir Pazarlaması Kavramı. In A. Ünal (Ed.), E. Çilesiz (Ed.). *Turizm ve Şehir Pazarlaması* (pp. 1-19). Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Bilgili, B., & Koc, E. (2021). Digital transformation in tourism. In *Emerging transformations in tourism and hospitality* (pp. 53-65). Routledge.
- Boes, K., Buhalis, D., & Inversini, A. (2016). Smart tourism destinations: ecosystems for tourism destination competitiveness. *International Journal of Tourism Cities*, 2(2), 1-21.
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2015* (pp. 377-389). Springer, Cham.
- Buhalis, D., & Leung, R. (2018). Smart hospitality—interconnectivity and interoperability towards an ecosystem. *International Journal of Hospitality Management*, 71, 41-50.
- Chung, N., Han, H., & Joun, Y. (2021). Tourists' intention to visit a destination: The role of augmented reality (AR) application for a heritage site. *Computers in Human Behavior*, 50, 50-58.
- Deloitte. (2019). AI adoption in travel, hospitality, and leisure. Deloitte Insights. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consulting/articles/state-of-generative-ai-in-enterprise.html>.
- Demircan, Ş. (2016). Sürdürülebilirliğin Boyutları. In H. Çeken (Ed.), *Sürdürülebilir turizm* (pp. 11-23). Detay Yayıncılık, Ankara.
- Ercan, F. (2020). Turizm pazarlamasında yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı ve uygulama örnekleri. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi*, 23(2), 394-410.
- Esen, M. F., & Türkay, B. (2017). Turizm endüstrilerinde büyük veri kullanımı. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 5(4), 92-115.
- Gartner. (2023). AI in tourism: Emerging trends and technologies. Gartner Research. <https://www.gartner.com/en/insights> (Erişim tarihi: 24 Eylül 2024)
- Gössling, S. (2017). Tourism, information technologies and sustainability: An exploratory review. *Journal of Sustainable Tourism*, 25(7), 1024-1041.
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179-188.

- Gündüz, C. (2016). Sürdürülebilir turizmin ilke, amaç ve hedefleri. In H. Çeken (Ed.), *Sürdürülebilir turizm* (pp. 104-115). Detay Yayıncılık, Ankara.
- Gündüz, C. (2022). *Alternatif Turizmde Yeni Temalar ve Destinasyonlar*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Gündüz, C. (2023). Dijital turizmin kanatları: Havayolu endüstrisinde yeni nesil uygulamalar ve inovasyonlar. In C. Gündüz (Ed.), *Turizmde dijital gelecek: Seyahat, konaklama, rehberlik ve gastronomide teknolojik trendler ve yenilikçi uygulamalar* (pp. 147-156). Detay Yayıncılık, Ankara.
- Gündüz, C. (2024). Determining the geotourism potential of Tokat Gökçeli Dilim Kayalar through SOAR analysis and formulating regional development strategies. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 14(2), 311-332.
- Gündüz, C., & Atak, O. (2023). Environmental effects of tourism activities in Niksar Çamiçi Plateau in the context of sustainable tourism: a qualitative research. *International Journal of Agriculture Environment and Food Sciences*, 7(3), 621-632.
- Han, H., & Yoon, H. J. (2015). Hotel customers' environmentally responsible behavioral intention: Impact of key constructs on decision in green consumerism. *International Journal of Hospitality Management*, 45, 22-33.
- Islam, M. F., Zhang, J., & Hasan, N. (2020). Assessing the adoption of sustainability practices in tourism industry: Insights from a developing country. *The Bottom Line*, 33(1), 94-115.
- İsayeva, S., & Kasalak, M. A. (2016). Sürdürülebilir turizm yönetimi kapsamında yer alan örnek ekoturizm uygulamaları. *Çatalhöyük Uluslararası Turizm ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (1), 183-200.
- Jones, P., Hillier, D., & Comfort, D. (2017). The sustainable development goals and the tourism and hospitality industry. *Athens Journal of Tourism*, 4(1), 7-18.
- Jung, T., & Han, D. (2014). Augmented reality (AR) in urban heritage tourism. *Current Issues in Tourism*, 23(2), 88-92.
- Jung, T., tom Dieck, M. C., Lee, H., & Chung, N. (2016). Effects of virtual reality and augmented reality on visitor experiences in museum. In *Information and communication technologies in tourism 2016: Proceedings of the international conference in Bilbao, Spain, February 2-5, 2016* (pp. 621-635).
- Kara, E., Atak, O., & Çeken, H. (2023). Sosyal medyanın kış turizmi destinasyonlarının tanıtımında yeri ve önemi: Çambaşı Kayak Merkezi örneği. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 11(3), 2349-2362.
- Kim, M. J., & Hall, C. M. (2019). A hedonic motivation model in virtual reality tourism: Comparing visitors and non-visitors. *International Journal of Information Management*, 46, 236-249.

- Koo, C., Shin, S., Gretzel, U., Hunter, W. C., & Chung, N. (2016). Conceptualization of smart tourism destination competitiveness. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 26(4), 561-576.
- Kurt, G. & Dlużewska, A. (2018). Gastro tourism potential and perspectives for Turkey—A theoretical approach. *Czasopismo Geograficzne*, 89(1-2): 121-137.
- Li, Y., Hu, C., Huang, C., & Duan, L. (2017). The concept of smart tourism in the context of tourism information services. *Tourism Management*, 58, 293-300.
- Luo, J. M., & Fan, Y. (2019). The impact of green certification to hotel green practices: A case study on the green hotel award in Macau. *Journal of Hospitality*, 1(3-4), 121-135.
- McKinsey Global Institute. (2018). The promise of travel in the age of AI. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/the-promise-of-travel-in-the-age-of-ai>
- Mensah, I., & Blankson, E. J. (2014). Commitment to environmental management in hotels in Accra. *International Journal of Hospitality Management*, 37, 68-76.
- Pantano, E., & Servidio, R. (2012). Modeling innovative points of sales through virtual and immersive technologies. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19(3), 279-286.
- Rezaci, M., Gündüz, C., Ghamgui, N., Pironi, M., & Klietstik, T. (2024). Navigating change: examining the influence of COVID-19 on knowledge-sharing dynamics in family firms within the restaurant and fast-food industry. *Journal of Knowledge Management*.
- Shafice, S., Ghatari, A. R., Hasanzadch, A., & Jahanyan, S. (2019). Developing a model for sustainable smart tourism destinations: A systematic review. *Tourism Management Perspectives*, 31, 79-89.
- Sigala, M. (2022). Sharing and Platform Economy in Tourism: An Ecosystem Review of Actors and Future Research Agenda. In *Handbook of e-Tourism* (pp. 1521-1543). Cham: Springer International Publishing.
- Statista Research Department. (2021). AI in travel and tourism industry: Global adoption rate. Statista. <https://www.statista.com/topics/10887/artificial-intelligence-ai-use-in-travel-and-tourism/>
- Surugiu, M. R., & Surugiu, C. (2015). Heritage tourism entrepreneurship and social media: opportunities and challenges. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 188, 74-81.
- Tussyadiah, I. P., & Wang, D. (2016). Tourists' attitudes toward proactive smartphone systems. *Journal of Travel Research*, 55(4), 493-508.

- Tussyadiah, I., Wang, D., & Jia, C. H. (2016). Exploring the persuasive power of virtual reality imagery for destination marketing.
- Türker, G. Ö. (2020). Turizmin Etkileri Olumlu mu, Olumsuz mu? Türkiye’de Yapılmış Çalışmalara Yönelik Bir İnceleme. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 1477-1492.
- UNWTO. (2022). Technology and innovation in tourism. United Nations World Tourism Organization. <https://www.unwto.org/> (Erişim tarihi: 24 Eylül 2024)
- UNWTO. (2023). UNWTO Tourism Highlights, 2023 Edition. Retrieved from UNWTO.
- Wang, D., & Fesenmaier, D. R. (2013). Transforming the travel experience: The use of smartphones for travel research. *Journal of Travel Research*, 52(4), 425-436.
- Weaver, A. (2021). Tourism, big data, and a crisis of analysis. *Annals of Tourism Research*, 88, 103158.
- Werthner, H., & Klein, S. (1999). *Information Technology and Tourism—A Challenging Relationship*. Springer, Vienna.
- World Economic Forum. (2020). The future of AI in travel: Transforming customer experiences through technology.
- WWF Türkiye. (2023). Yeşil Anahtar Programı’nın çevresel etkileri. Retrieved from WWF Türkiye.
- Xiang, Z., Tussyadiah, I., & Buhalis, D. (2015). Smart destinations: foundations, analytics, and applications. *Journal of Destination Marketing & Management*, 4(3), 243-244.