



Turizm ve Teknoloji İlişkisi: Uluslararası Turizm Dergilerindeki Makalelere Yönelik Bibliyometrik Bir Değerlendirme

The Relationship Between Tourism and Technology: A Bibliometric Evaluation of Articles in International Tourism Journals

Mahmut ÜSTÜNER¹ Sebahattin Emre DİLEK²

Öz

Teknoloji, her alanda toplumsal değişimin ve dönüşümün bir faktörü olarak önem arz etmekte ve gelişen teknolojik uygulamalar her sektörü etkisi altına almaktadır. Bu doğrultuda yaşanan teknolojik gelişmeler turizm sektörünü de etkileyerek, büyük veri analizi, yapay zeka, mobil uygulamalar, artırılmış gerçeklik (AR), sanal gerçeklik (VR), nesnelerin interneti ve metaverse gibi bir dizi yenilik ve fırsatı beraberinde getirmiştir. Bu çalışmanın amacı, son zamanlarda kullanımı giderek yaygınlaşan "yapay zeka", "artırılmış gerçeklik" ve "metaverse" gibi teknolojileri konu alan uluslararası turizm dergilerini inceleyerek mevcut çalışmaların analiz edilmesi ve literature sunulmasıdır. Bu doğrultuda web of science veri tabanında SSCI kategorisindeki uluslararası dergilerde gelişmiş arama yapılarak tarih aralığı 2009-2023 olarak sınırlandırılmış, "yapay zeka", "artırılmış gerçeklik" ve "metaverse" kavramları anahtar kelimeler bölümünde taratılmıştır. Bu doğrultuda, İngilizce dilinde yazılmış, erişime açık, 128'i yapay zeka, 61'i artırılmış gerçeklik, 25'i metaverse olmak üzere toplam 214 makaleye ulaşılmış, veriler bibliyometrik analiz ile incelenmiştir. Söz konusu makaleler; makalenin yılı, dergilere göre dağılım, konu, yöntem olarak toplam dört başlık altında incelenmiştir. Bu bağlamda ilk çalışmanın 2011 yılında yapay zeka ile ilgili yapıldığı, artırılmış gerçeklik ile ilgili olarak ilk çalışmanın 2015 yılında yapıldığı ve metaverse teknolojisi ise oldukça yeni bir kavram olduğundan ilk çalışmanın 2022 yılında yayımlandığı görülmüştür. Bununla birlikte en fazla çalışmanın yapay zeka konusunda olduğu, çalışmalarda nitel ve nicel yöntemin hemen hemen eşit düzeyde kullanıldığı ve en çok çalışmanın ise International Journal of Contemporary Hospitality Management dergisinde yayımlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka, Artırılmış Gerçeklik, Metaverse, Bibliyometrik Analiz

JEL Kodları: N7, L83

¹Mahmut ÜSTÜNER. (Doktora Öğrencisi, Batman Üniversitesi, Batman, Türkiye.
mahmutustuner@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-1829-7880

² Sebahattin Emre DİLEK (Doç. Dr., Batman Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Batman, Türkiye.
s.emre.d@hotmail.com)

ORCID: 0000-0001-7830-1928

Geliş / Submitted: 16/04/2024

Düzeltilme / Revised: 15/05/2024

Kabul / Accepted: 17/05/2024

Yayın / Published: 15/06/2024

Atf / Citation: Üstüner, M. ve Dilek, S. E. (2024). Turizm ve Teknoloji İlişkisi: Uluslararası Turizm Dergilerindeki Makalelere Yönelik Bibliyometrik Bir Değerlendirme, Journal of Tourism Intelligence and Smartness, 7(1), 36-50.

<http://doi.org/10.58636/jtis.1469307>

Abstract

Developments in the technological field have also affected the tourism sector and brought with them a number of innovations and opportunities such as big data analysis, artificial intelligence, mobile applications, augmented reality (AR), virtual reality (VR), internet of things and metaverse. The aim of this study is to analyze existing studies and present them to the literature by examining international tourism magazines on technologies such as "artificial intelligence", "augmented reality" and "metaverse", which have become increasingly common lately. In this regard, an advanced search was made in the international journals in the SSCI category in the web of science database, the date range was limited to 2009-2023, and the concepts of "artificial intelligence", "augmented reality" and "metaverse" were scanned in the keywords section. In this regard, a total of 214 articles written in English, open to access, including 128 on artificial intelligence, 61 on augmented reality, and 25 on metaverse were accessed, and the data were examined with bibliometric analysis. The articles in question are; It was examined under four headings: year of the article, distribution according to journals, subject and method. In this context, it was seen that the first study was conducted on artificial intelligence in 2011, the first study on augmented reality was conducted in 2015, and since metaverse technology is a fairly new concept, the first study was published in 2022. However, it was concluded that the most studies were on artificial intelligence, qualitative and quantitative methods were used almost equally in the studies, and the most studies were published in the International Journal of Contemporary Hospitality Management.

Keywords: Artificial Intelligence, Augmented Reality, Metaverse, Bibliometric Analysis

Jel Codes: N7, L83

Giriş

Turizm ve teknoloji arasındaki ilişki, turizm sektörünün dijitalleşmesi ve teknolojik gelişmelerin turizm deneyimini nasıl etkilediği konusunda önemli bir role sahiptir (Cai, Richter ve McKenna, 2019). Teknolojinin turizm sektöründeki en belirgin etkilerinden biri, seyahat rezervasyonlarının ve satış işlemlerinin çevrimiçi olarak gerçekleştirilebilmesidir. İnsanlar artık otelleri, uçak biletlerini ve tur paketlerini internet üzerinden kolayca rezerve edebilmektedirler. Bununla birlikte, turistler, seyahat planlarını oluşturmak, rezervasyon yapmak ve seyahat sırasında bilgi almak için mobil uygulamalardan faydalanmaktadır (Stankov ve Gretzel, 2020). Otel rezervasyonları, harita ve navigasyon hizmetleri, yerel restoran önerileri gibi birçok özellik, mobil uygulamalar aracılığıyla sunulmaktadır. Bir diğer teknolojik gelişme sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) uygulamalarıdır. Bu uygulamalar ziyaretçilere destinasyonları daha önce hiç olmadığı kadar etkileşimli bir şekilde deneyimleme fırsatı sunar. Ayrıca sanal turlar aracılığıyla destinasyonları keşfetmek veya tarihi yerleri sanal olarak ziyaret etmek gibi deneyimlere katılabilirler. Turizm ve teknoloji arasındaki ilişkinin yoğun olduğu diğer bir alan da nesnelerin internetidir (IoT). Özellikle konaklama işletmelerinde ve destinasyonlarda kullanılarak konfor ve güvenlik sağlamaktadır. Örneğin akıllı oteller, misafirlerin konaklama süresince tercihlerini ve ihtiyaçlarını daha iyi anlamak için sensörlerini kullanabilmektedirler. Buna bağlı olarak yapay zeka (AI) kullanımı da, turizm sektöründe kişiselleştirilmiş hizmetleri artırmak, müşteri taleplerini anlamak ve seyahat deneyimini geliştirmek için kullanılmaktadır. Chatbotlar, müşteri hizmetleri ve rehberlik konusunda kullanılan yapay zeka uygulamalarına örnek olarak gösterilebilir. Yine alanyazında yapılan çalışmalara bakıldığında metaverse ile turizm arasındaki ilişki dikkati çekmektedir. Metaverse, sanal ve gerçek dünyaların birleşimini ifade eden, genellikle üç boyutlu (3D) sanal dünyalar içeren bir kavramdır. Turizm sektörü, metaverse konseptinden önemli ölçüde etkilenebilmekte ve bu etkileşim birçok farklı şekilde ortaya çıkabilmektedir. Sanal turizm, etkileşimli turizm deneyimleri, sanal eğlence, sanal konaklama deneyimi gibi metaverse dünyası içerisinde turizm ile ilgili karşılaşılan pek çok örnek bulunmaktadır. Turizm ve teknoloji arasındaki bu ilişki, seyahat endüstrisinin daha verimli, erişilebilir ve yenilikçi hale gelmesine katkıda bulunmaktadır. Ancak, aynı zamanda gizlilik ve güvenlik gibi yeni sorunları da ortaya çıkarmaktadır, bu nedenle söz konusu teknolojilerin etkin bir şekilde yönetilebilmesi önem taşımaktadır. Bu bağlamda alanyazında yapılmış çalışmalara odaklanarak hangi teknolojilere yönelik ne tür araştırmaların yapıldığını belirlemek, başka bir ifadeyle alan yazının fotoğrafını çekmek mevcut durumu anlayabilmek adına önemlidir. Bu çalışmada yapay zeka, artırılmış gerçeklik ve metaverse ile ilgili SSCI kapsamındaki turizm dergilerinde yayımlanan çalışmalar bibliyometrik analiz yöntemi ile irdelenmektedir. Böylelikle özellikle ulusal alanyazına katkı sağlayabilmek amaçlanmaktadır. Hem çalışmanın çerçevesini sınırlandırmak hem de SSCI'de yer alan turizm dergilerinde turizm-teknoloji ilişkisini dair daha fazla yayın yapıldığı bilgisinden hareketle ESCI, AH&CI, SCI ve SCI-Expanded kapsamındaki dergiler analizlere dahil edilmemiştir. Bu durum araştırmanın bir sınırlılığı olarak değerlendirilebilir.

Kavramsal Çerçeve

Turizm ve Teknoloji İlişkisi

Teknoloji, günümüz dünyasında pek çok sektörü dönüştüren ve şekillendiren temel bir faktördür. Turizm sektörü de her zaman bu dönüşümden etkilenen önemli alanlardan biri olmuştur. Birinci Sanayi Devrimi (endüstri 1.0), 18. Yüzyılda buhar makinelerinin imalat ve taşımacılıkta kullanılması makineleşmenin başlangıcı olmuştur (Keskinkılıç ve Kuk, 2023). Buhar makinelerinin fabrikalarda kullanılmasıyla geleneksel el işçiliği yöntemleriyle yapılan birçok iş, makineler aracılığıyla seri üretim yöntemleriyle gerçekleştirilmiştir (Pilevari, 2020: 47). Endüstri devrimi, tekstil üretimi, demir endüstrisi, kimya, çimento, gaz aydınlatması, cam imalatı, tarım, kağıt makineleri, ulaşım ve madencilik gibi sektörlerin ilerlemesini sağlamıştır (Vinitha, 2020:2). Teknoloji alanındaki gelişmeler, insanların boş zamanlarının artmasına, nüfus artışına, kentleşmeye, ücretli tatil imkanlarına ve seyahat güvenliğine katkıda bulunarak toplumsal alanda bir dizi gelişmeye neden olmuştur (Köseoğlu, 2019: 10). Sanayi Devrimi'nin bir sonucu olarak 1830'larda buharlı gemilerin kullanılmaya başlanması ve demiryolu ulaşımının gelişmesi, eğlence amaçlı gezilerin toplum arasında yaygınlaşmasını kolaylaştırmıştır (Budak, 2000: 10).

İkinci Sanayi Devrimi (Endüstri 2.0) elektrik, çelik ve montaj hatları gibi önemli teknolojik ilerlemeleri beraberinde getirerek endüstriyel üretkenliği önemli ölçüde artırmış ve daha ileri gelişmeler için zemin hazırlamıştır (Ciulli, 2019). İkinci sanayi devrimi, teknoloji ve verimlilikte büyük bir rol oynayarak üretim modellerini ve unsurlarını da etkilemiştir (Koca, 2020: 6). Bu dönemde elektrik teknolojisinin gelişmesi ve kullanılması, demir-çelik üretiminin artması, telgraf ve telefon gibi iletişim araçlarının icat edilmesi ve iyileştirilmesi, buhar gücünden sonra elektriğin kullanılmaya başlanması, seri üretime geçilmesi sanayi üretiminin artmasına ve ekonomik büyümeye yol açmıştır (Madsen vd., 2010).

Üçüncü sanayi devrimi, 20. yüzyılın ilk yarısında başlayan İkinci Dünya Savaşı'nın etkisiyle teknolojik alandaki gelişmelerin diğer dönemlere göre daha yavaş ilerlemesine neden olmuştur. Savaşın 1945 yılında sona ermesi ve 1950'li yıllarda teknoloji ve dijitalleşmenin ilerlemesiyle Üçüncü Sanayi Devrimi'nin temelleri atılmaya başlanmıştır (Akbaba, 2018: 7). Yarı iletkenler, 1960'ların ana bilgisayarları, 1970'lerden 1980'lere kişisel bilgisayarlar ve 1990'larda internetin katalizörü olarak geliştiği için genellikle "Bilgisayar Devrimi" veya "Dijital Devrim" olarak adlandırılır (Öcal ve Altıntaş, 2018).

Bu dönemde otomasyon sistemlerinin ve yazılım sektörünün gelişmesiyle lazer, fiber optik, mikro elektronik ve bilgisayar teknolojileri alanlarındaki gelişmeler üretimi üst seviyelere çıkarmış (Pamuk ve Soysal, 2018: 3), analogdan dijitale geçiş gibi teknolojik yenilikler yaşanmış (Yin vd., 2018: 2), yazılım, ağ teknolojileri, servis sağlayıcılar ve tarayıcıların gelişmesiyle internet için gerekli olan teknolojik alt yapı oluşturulmuştur. Timothy John Berners-Lee, 1989' da (www) olarak da tanımlanan bilgi paylaşım sitesini kurmuş ve 1990 yılında ilk web tarayıcısı yazılımını geliştirmiştir (Ercan, 2021: 18-19). Ayrıca 1990'ların ikinci yarısında Amazon ve e-Bay gibi alışveriş sitelerinin kurulması, alıcı ve satıcıların herhangi bir aracı olmadan online ortamda buluşmasını sağlayarak alışveriş yapma imkanı sunmuş ve e-ticaret kavramını ortaya çıkarmıştır (Bolat, 2019: 16). 1996 yılında Amsterdam'da kurulan Booking.com, Hollanda'da küçük bir girişimken şimdi dünyanın en büyük seyahat ve e-ticaret şirketlerinden biri haline gelmiştir (Booking.com).

Dördüncü Sanayi Devrimi olarak da adlandırılan Endüstri 4.0, ilk kez 2011 yılında Almanya'daki Hannover fuarında ortaya çıkmış ve 2013 yılında "Endüstri 4.0 Manifestosu" ile küresel olarak duyurulmuştur. Geleneksel endüstrinin sağlam yönlerini geliştirmiş internet, bilgi ve iletişim teknolojileri ile bütünleştiren bir süreç olarak nitelendirilmektedir (Şekkeli ve Bakan, 2018: 20).

Yapay Zeka (AI), Nesnelerin İnterneti (IoT), Büyük Veri Analitiği, Robotik, Bulut Bilişim, Siber-Fiziksel Sistemler (CPS), Katmanlı Üretim (3D Baskı), Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçeklik (VR) gibi teknolojiler Endüstri 4.0'ın temel teknolojileri arasında yer almaktadır (Santhi ve Muthuswamy, 2023). Bu teknolojiler, üretim süreçlerini daha verimli, esnek ve rekabetçi hale getirerek sektördeki geleneksel uygulamalardan daha farklı bir yaklaşım sunmaktadır (Sağbaşı ve Özdil, 2022). Üretimde aktif rol oynayan robotlar, işbirliği ve koordinasyon yapan makineler, kendi kendine karar veren sistemler, otonom problem çözücüler ve öğrenen makineler Endüstri 4.0 çağının üretim sürecine hakim olmaktadır (Öztemel ve Gürsev, 2020: 127).

Verimliliğin artmasıyla birlikte tüketicilerin kişiselleştirilmiş ihtiyaçlarını karşılayabilecek daha hızlı ve ucuz üretim daha kolay hale gelmiştir. Bu dönemde kullanılan en önemli kavramlardan biri de "Nesnelerin İnterneti" kavramıdır. Bu kavram, dijital bir ağa ve internet bağlantısına sahip olan nesnelerin sanal bir kimlik kazanarak fiziksel ve sosyal bağlamlarda çevreleriyle iletişim kurabilmelerini ifade etmektedir (Davutoğlu, Akgül, Yıldız, 2017). Makineler internet ve sanal ağlar üzerinden iletişim kurmakta, komut ve kodlama sistemleri aracılığıyla insanlardan bağımsız olarak çalışmaktadır. Bu sürecin temel özelliği, insan müdahalesi olmadan kendi kendini yönetebilen akıllı cihazların ve robotların hakim olduğu bir sistemin kurulabilmesidir.

Yapay Zeka-Artırılmış Gerçeklik-Metaverse Teknolojileri ve Turizm

Yapay Zeka

Yapay zeka, bilgisayarlar ve bilişim araçları aracılığıyla insan zekâsına özgü algılama, öğrenme, düşünme, iletişim kurma ve karar verme becerilerini taklit eden dijital bir teknolojidir (Say, 2018). Başka bir ifadeyle yapay zeka, programlama dilleri aracılığıyla, insana atfedilen düşünsel becerilerin sanal ortamlarda daha etkili şekilde gerçekleştirilmesi girişimidir (Kutlusoy, 2019). Yapay zekâ, etkin bir iletişim sağlayan "Doğal Dil İşleme Yeteneği", bilinenleri ve duyulanları depolayan "Bilgi Gösterimi Sunumu Yeteneği", soruları cevaplayan, bilgileri işleyen ve yeni sonuçlar çıkaran "Otomatik Muhakeme Yeteneği", yeni koşullara uyum sağlayarak kalıpları tespit ve tahmin eden "Makine Öğrenimi Yeteneği" gibi yeteneklere sahip bir sistemdir (Küçükler, 2023: 877). Yapay zeka sistemleri, karar verme sürecinde insan zekâsı gibi hareket edebilmek için büyük veri tabanlarındaki verileri işleyebilen ve kararlar alabilen yazılımları içermektedir. Bu sistemler, genellikle makine öğrenimi ve derin öğrenme gibi teknikler kullanılarak geliştirilmektedir (Shukla, Shubhendu ve Vijay, 2013).

Yapay zeka zamanla, büyük miktarda veri üzerinde bağımsız olarak hareket etme yeteneğine ulaşmış, geçmiş deneyimleri ve hafızaları kullanarak daha iyi kararlar alabilen sistemler haline gelmiştir. (Bulchand ve Gidumal, 2022). Bu sistemler aynı zamanda farklı teknolojilerden yararlanarak yorum yapabilmek, problem çözebilmek; yapay sinir ağları ile öğrenebilmek, genetik algoritmalar ile karmaşık problemleri çözebilmek, bulanık önermeler mantığı ile kelimeleri anlayabilmek, doğal dil işleme ile metinleri okuyabilmek ve anlamlandırabilmek gibi işlemleri yerine getirebilmektedir (Öztemel, 2020: 81).

Gelişmiş teknolojilerle bütünleşen yapay zeka sistemlerinde, “Makine Öğrenimi (Machine Learning)”, “Derin Öğrenme (Deep Learning)”, “Nöral Ağlar (Neural Networks)”, “Nesnelerin İnterneti (IoT)”, “Robotik”, “Otomasyon” ve “Büyük Veri (Big Data)” gibi terimler kullanılmaktadır. Bu terimler, yapay zeka teknolojisinin farklı yönlerini ve uygulama alanlarını ifade etmek için kullanılır ve birbirleriyle sık sık ilişkilendirilir. Birçok yapay zeka projesi, bu teknolojilerin birleştirilmesiyle gerçekleşmektedir. (Mustak vd., 2021).

Yapay zekâ, sağlık hizmetleri, eğitim, finansal hizmetler, ulaşım, lojistik, medya, eğlence, güvenlik ve savunma gibi birçok sektörde uygulanmaktadır. Turizm sektörü de yapay zeka teknolojilerine kısa sürede uyum sağlayan sektörler arasındadır (Huang vd., 2021). Yapay zeka teknolojilerinin konaklama işletmelerinde, yiyecek ve içecek işletmelerinde, seyahat işletmelerinde, ulaştırma işletmelerinde ve müzelerde sıkça kullanıldığı görülmektedir. Yapay zeka teknolojisini kullanan otel işletmelerinde robotik resepsiyon görevlileri, bagaj taşıyıcılar, temizlik robotları gibi doğrudan hizmet sunan ya da mevcut personele destek sağlayan robotlar bulunmaktadır (İbiş, 2019). Robotların ve yapay zeka araçlarının kullanıldığı diğer bir alan ise yiyecek-içecek işletmelerinin mutfak bölümleridir. Kullanılan bu teknolojiler işletmenin çekiciliğini artırmakta, iş gücü ve alan tasarrufu gibi avantajlar sağlamaktadır (Bozkurt Uzan ve Sevimli, 2020). Ayrıca rakiplere karşı rekabet üstünlüğü elde edebilmek, maliyetleri düşürebilmek, zamandan tasarruf sağlayabilmek ve çekici unsurlar oluşturabilmek için yapay zeka uygulamalarını kullanmanın turizm işletmeleri açısından büyük önem arz ettiği düşünülmektedir (İbiş, 2019).

Turizm işletmeleri çok fazla seçenek karşısında kararsız kalan tüketicilere gezilecek yerler, restoranlar, etkinlikler ve diğer deneyimler için yapay zeka algoritmalarını kullanarak kişiselleştirilmiş seyahat önerileri sunabilmektedir (Kumar, Rajan, Venkatesan ve Lecinski, 2019). Aynı zamanda, müşteri memnuniyeti, müşteri sadakati, maliyetlerin azaltılması, karlılığın yükselmesi, yüksek verimlilik yapay zekanın katkıları sayesinde daha mümkün hale gelmektedir (Gülşen, 2019).

Yapay zeka ve robotik entegrasyonu, hizmet robotlarının turizm şirketleri tarafından kullanılmasını sağlayarak operasyonel verimliliği artırmakta ve müşteri hizmetlerini iyileştirmektedir (Ivanov, 2019). Ayrıca, Yapay zeka teknolojileri, sürdürülebilirlik çabalarını desteklemek için sorumlu seyahat davranışını teşvik ederken turizm ürün ve hizmetlerini de desteklemektedir (Tussyadiah ve Miller, 2019). Kumar vd., (2023) özellikle robotik teknolojisi ve yapay zekanın entegrasyonuna odaklanarak teknolojik gelişmelerin turizm sektöründeki etkisini araştırdığı çalışmada, robotik ve yapay zeka teknolojisinin turizm endüstrisine entegrasyonunun hizmetleri iyileştirebileceğini, deneyimleri kişiselleştirebileceğini ve süreçleri kolaylaştırabileceğini, bununla birlikte deneyimsel turizmde insani boyutun korunmasının önemini vurgulamaktadır.

Xie ve He (2022), büyük veri ve yapay zekaya dayalı mobil bilgi sistemlerinin kırsal turizm pazarlamasına etkilerini değerlendirdiği çalışmada, yapay zeka teknolojilerinde, örüntüleri, ilişkileri, anlamlı bilgileri keşfedebilmek ve bilgiye dayalı kararlar alabilmek için büyük veri havuzlarının kullanıldığını, elde edilen verilerin özellikle kırsal turizmi tercih eden turistlerin deneyimlerini geliştirmek ve pazarlama stratejilerini iyileştirmek için gerekli olduğunu belirtmiştir. Kemer ve Tyagi (2023), turizm pazarlamasında yapay zeka teknolojilerinin kullanımını araştırdıkları çalışmada, yapay zeka uygulamalarının turistler için kişiselleştirilmiş fırsatlar sunarak seyahat kararlarını etkilediğini, işletme maliyetlerini azaltarak rekabet avantajı sağladığını vurgulamıştır.

Dangwai vd., (2023) turizm sektöründe yapay zeka teknolojileri ile insan duygu ve düşünceleri arasındaki etkileşimi kullanarak, müşteri hizmetlerinin geliştirilmesinde yapay zeka teknolojilerinin rolünü araştırmış; bu teknolojilerin hizmet verimliliğini artırdığı, yeniliği teşvik ettiği ve bilgiyi zenginleştirerek müşteri memnuniyetini artırma potansiyelinin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Basiouny (2023), restoranın atmosferi, yemek kalitesi ve hizmet kalitesi dahil olmak üzere restoranlardaki müşteri deneyiminin çeşitli unsurlarını geliştirmede yapay zeka teknolojisinin entegre olduğu robotların kullanımını araştırdığı çalışmada, robotların restoran atmosferini, yemek kalitesini ve hizmet kalitesini iyileştirdiği, restoranda yapılan hataları azalttığı ve müşteri deneyimini iyileştirdiğini belirtmektedir. Yapay zeka, turizm sektöründeki karar verme süreçlerinin otomatikleştirilmesinde ve geliştirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır (Stylos, 2019). Teknolojik açıdan, genetik algoritmalar, yapay sinir ağları ve destek vektör makineleri gibi yapay zeka teknikleri turizmde giderek daha fazla kullanılmakta ve daha gelişmiş teknolojik çözümlere doğru bir geçişin yaşandığı görülmektedir. (Chen ve Wang, 2022). Özetle, turizm sektöründeki yapay zeka uygulamaları, pazarlama stratejilerinin geliştirilmesinden seyahat deneyimlerinin kişiselleştirilmesine ve operasyonel verimliliğin artırılmasına kadar bir çok fayda sağlamaktadır. Bununla birlikte yapay zekanın gelişiminin insanlar üzerinde yaratacağı olumsuz etkinin belirsizliği de tartışılmaktadır. Bu bağlamda kişisel verilerin gizliliğinin ortadan kalkması ve güvenlik riskinin doğması, yapay zeka temelli robotik uygulamaların insan emeğinin yerine geçerek iş kayıplarının oluşması, insan-makine etkileşiminde

ortaya çıkabilecek hukuki ve etik sorunlar, sosyal iletişimin azalması, duyarsızlaşma gibi çeşitli konular turizm sektörünün geleceği açısından çeşitli kaygılar ifade edilmektedir (Tussyadiah ve Miller, 2019; Grundner ve Neuhofer, 2021; Aydın, 2023; Er vd., 2023). Dolayısıyla yapay zekanın gelişiminin olumlu ve olumsuz yönleri ile bütünsel bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir.

Artırılmış Gerçeklik

Artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisi birçok alanda kullanılan ve kullanımı her geçen gün artan bir teknolojidir (Yuen, Yaoyuneyong ve Johnson, 2011: 119). Bilgisayarlar, tabletler, akıllı gözlükler, akıllı telefonlar gibi farklı araçlara entegre edilen AG uygulamaları bilişim teknolojilerinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Kirner vd., 2012). Artırılmış gerçeklik, bilgisayar sistemlerinde üretilen sanal verilerin fiziksel olarak içinde bulunulan ortam ile eş zamanlı olarak birleştirilmesiyle oluşmaktadır (Carmigniani ve Furth, 2011: 3). Azuma (1997), artırılmış gerçeklik sisteminin meydana gelebilmesi için gerekli nitelikleri “gerçek ve sanal varlıkların gerçek bir ortamda birleşmesi”, “gerçek zamanlı etkileşimin sağlanması” ve “gerçek ve sanal varlıkları uygun şekilde birleştirerek üç boyutlu bir ortamın oluşturulması” olarak belirtmiştir. Gerçek görüntü ile sanal görüntünün birleştirildiği bu teknolojiye, gerçek görüntülerin cihazlardaki gerekli donanım ve yazılım aracılığıyla üretilen grafik, ses, video, metinsel bilgiler, üç boyutlu tasarımlar ve GPS koordinatları gibi ek unsurlar birleştirilerek yeni bir içerik oluşturulmaktadır (Yuen, Yaoyuneyong ve Johnson, 2011: 119). Oluşturulan bu içerikler görsel ve işitsel olmasının yanı sıra koklama, dokunma ve tatma gibi duyuları da harekete geçirecek bildirimlerde bulunabilmektedir (Tuncay, 2018:29). Böylece bu teknolojiyi kullananlar daha zengin, etkileyici, dikkat çekici ve daha farklı bir deneyim yaşamaktadır (Dörner vd., 2013; Uğur ve Apaydın, 2014). Diğer bir ifadeyle AR, dijital bilgiyi doğal ortama entegre ederek gerçekliğin zenginleştirilmiş bir versiyonunu sağlar ve böylece bireysel ihtiyaçlara göre kişiselleştirilmiş içerik ve hizmetler sunar. (Kounavis vd., 2012).

Artırılmış gerçeklik teknolojisi günümüzde sağlık, eğitim, askeriye, eğlence, otomotiv, pazarlama, yönetim gibi hemen her alanda kullanılmaktadır. Artırılmış gerçeklik teknolojisi turizm sektöründe de ilgi görmüş ve turizm sektörüne olumlu katkılar sağlamıştır. Teknolojik gelişmelerin ve dijitalleşen eğilimlerin bilgi erişimini kolaylaştırması, misafirlere içerik bakımından zengin deneyimler sunulmasını gerekli kılmıştır. Zorlu rekabet koşullarında üstünlük elde etmek isteyen işletmeler fiziksel ve sosyal imkânlarını daha etkili bir biçimde ortaya koyabilmek için artırılmış gerçeklik teknolojilerinin avantajlarından yararlanmaktadır (Özgüneş ve Bozok, 2017: 154). Konaklama işletmelerinde ise bu teknolojiler, rezervasyon işlemlerinden önce otel odalarını gezilebilmek, işletme içinde yön tarifi, çalışanlar ve müşteriler arasında iletişim sağlamak amacıyla kullanılabilir. Bu otellere örnek olarak “City Hub Otel”, “Marriot Hotels”, “Omni Hotels and Resorts”, “Rixos Sungate Otel” ve “Premier Inn” gibi oteller verilebilir (İlhan ve Çeltek, 2016).

Ayrıca AR teknolojileri otomatik check-in ve check-out, anahtarsız giriş ve bilgisayarlı bagaj bırakma noktaları da dahil olmak üzere çok sayıda akıllı hizmet sunarak konuk deneyimini artırır. Google Glass, kulaklıklar ve diğer giyilebilir aygıtları kullanarak 360 derecelik bir otel turu imkanı sağlar. Otelin lobisi, bar ve salon, çatı katı, yüzme havuzu, yemek alanı, kumarhane, spor salonu, restoran gibi çeşitli yerleri tanıtarak misafirlere rehberlik eder (<https://rockonit.weebly.com/blog/how-augmented-reality-is-revolutionizing-the-hospitality-industry>).

Artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanan yiyecek-içecek işletmelerinde ise menülerinde bulunan QR kodların akıllı telefonlar ya da tabletler aracılığıyla okutulmasıyla menüde bulunan ürünler hakkında hem içerik hem de görsel anlamda daha fazla bilgi sahibi olunabilmektedir. Bu bağlamda sipariş verilmesi düşünülen ürünün bitmiş halinin nasıl olduğunu görebilmek karar sürecini de kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda bu teknolojinin entegre edildiği akıllı masalarda; müşterilere sipariş verebilme, sipariş hazırlanırken mutfağı izleyebilme, masanın görüntüsünü değiştirebilme imkânı da sunulmaktadır. Akıllı masalarda ayrıca hava durumu, trafik bilgisi gibi yararlı bilgiler sunulmakta; müşteriler restorandan ayrılmadan önce bu bilgiler doğrultusunda hareket edebilmektedir (Margetis, Grammenos, Zabulis, Stephanidis, 2013; Echtler ve Wimmer, 2013).

AG uygulamaları, zengin bir multimedya içeriği barındırmakta, seyahat esnasında gerekli olan bilgilere rahat ve detaylı bir şekilde erişebilme imkanı sağlamaktadır. Mobil cihazların konum algılama yeteneği, gezginlerin tercihlerine ve gereksinimlerine göre özelleştirilebilir ve seyahat bilgilerinin sıralanmasını kolaylaştırabilir. Sonuç olarak seyahatle ilgili bilgilerin oluşumunu etkin bir şekilde organize etmek ve turistlere kişiselleştirilmiş sunumlar sağlanması hem turistler hem de turizm sektöründeki paydaşlar açısından büyük önem taşımaktadır (Kourouthanassis, Boletsis, Bardaki ve Chasanidou, 2015: 71).

Tarihi mekanlarda, müzelerde uygulanan AR uygulamalarında, ziyaretçilere daha derin, güncel ve sürükleyici arka plan bilgisi sağlamak amacıyla resim, video ve üç boyutlu görseller bir araya getirilmektedir. Bu da çevredeki turistik alanlarla aktif olarak etkileşim sağlayarak genel seyahat deneyimini geliştirmektedir. Özellikle AR akıllı gözlükler gibi giyilebilir AR teknolojilerinin müzelere

entegrasyonu, ziyaretçilerin görsel-işitsel materyallere erişmesine ve sergilenen eserleri daha detaylı olarak keşfetmesine olanak tanır (Chung vd., 2018). AR uygulamaları, ayrıca gezginlerin turizm kaynaklarından tam anlamıyla yararlanabilmesi için yabancı dilleri tercüme ederek farklı kültürlerden gelen yabancı gezginlere kolaylık sağlamaktadır (Shah, 2019).

Yoon vd., (2012) bilim müzelerini ziyaret eden öğrencilerin katılımıyla gerçekleştirilen; öğrenmeyi geliştirme amacıyla kullanılan artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrenme düzeyleri üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışmada, öğrencilerin artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanarak daha yüksek düzeyde bilişsel kazançlar sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Han vd., (2014) kullanıcıların fiziksel çevrelerini gerçek dünya görüntüleriyle birleştirerek interaktif deneyimler sunan konum tabanlı artırılmış gerçeklik cihazlarının, turistlere gezdikleri yerlerde zenginleştirilmiş rehberlik, kişiselleştirilmiş turlar, etkileşimli deneyimler sunarak turizm sektörüne katkıda bulunacağına değinmiştir. Jung vd., (2015) yapmış oldukları çalışmada AR uygulamalarının ziyaretçi deneyimleri üzerindeki etkisi üzerinde durmuş, içeriğin, kişiselleştirilmiş hizmetin ve sistem kalitesinin kullanıcıların memnuniyetini artırdığını ve turizmde AR uygulamalarının tavsiye etme niyeti üzerindeki etkisinin güçlü olduğunu vurgulamıştır. Dieck vd., (2016) giyilebilir artırılmış gerçeklik uygulamasının, kültürel miras ziyaretçilerinin öğrenme deneyimleri üzerindeki etkisini incelemiş; AR teknolojisinin, turizmin eğitimsel yönlerine katkıda bulunma potansiyelinin olduğu, öğrenme deneyimlerini kolaylaştırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Özgüneş ve Bozok (2017), artırılmış gerçeklik teknolojilerinin ilerleyen yıllarda turizm sektörünü nasıl etkileyebileceğini araştırdıkları çalışmada, artırılmış gerçeklik uygulamaları kullanımının özellikle kültürel miras alanları ve tema parkları bağlamında, ziyaretçilerin memnuniyet seviyelerini önemli ölçüde artırdığını ve bir turist rehberine ihtiyaç duymadan istedikleri yerleri bağımsız bir şekilde gezebilme imkanı tanıdığını belirtilmektedir. Ahmad vd., (2023) AR uygulamasının tüketicilerin turizm destinasyonu niyetlerine yönelik davranışsal yönlerini anlamayı amaçladıkları çalışmada, AR'nin hedonik faydalarının tüketiciler üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu; teknolojiyi kullanırken yaşanan keyifli anların seyahat niyetini desteklediğini vurgulamaktadır.

Murugesh vd., (2023) Hindistan'daki turistik yerleri sanal olarak keşfetmelerine olanak tanıyan, 360 derecelik bir görünüm ve turistik yerler hakkında ek bilgilere erişme olanağı sunan, aynı zamanda kullanıcıların deneyimlerini paylaşmalarına, derecelendirmelerine ve yaşadıkları deneyimler hakkında yorum yapmalarına imkan sunan artırılmış gerçeklik uygulamalarının (AR) turizm endüstrisindeki kullanımının araştırıldığı çalışmada, turizm endüstrisinde kullanılan artırılmış gerçeklik uygulamalarının, destinasyonları keşfetmek için sürükleyici ve etkileşimli yollar sağlayarak turist deneyiminin büyük ölçüde artırılabilirliği, daha fazla ziyaretçi çekilebileceğini vurgulamaktadır.

Metaverse

Metaverse terimi, sanal ve aşkın anlamına gelen "meta" ile evren anlamına gelen "verse" kelimelerini birleştirerek gerçekliği aşan ve yeni bir sanal alemi temsil eden bir dünyayı simgelemektedir (Choi vd., 2022). Metaverse, gerçek dünyayla yakından bağlantılı, sanal bir görüntüleme sistemi oluşturan mevcut teknolojilerin entegrasyonudur (Chen vd., 2023). Sanal avatarlarla etkileşimlerin gerçekleştiği sürükleyici bir dijital ortam olarak kabul edilmektedir (Suh ve Ahn, 2022). Metaverse, blok zinciri, yapay zeka, artırılmış gerçeklik, otonom organizasyonlar gibi gelişmiş teknolojilerle yakından ilişkili bir sistemdir (Zhao, 2023). Yeni fikirler ve etkileşimli öğrenme deneyimleri yoluyla eğitimi geliştiren yenilikçi bir teknoloji olarak da kullanılmaktadır (Juan ve Mo, 2023). Metaverse ayrıca kullanıcıların sosyalleşme, sanal hedefleri keşfetme ve gerçek dünya konumlarının sanal simülasyonlarını deneyimleme gibi çeşitli etkinliklere katılmalarını sağlayan sanal gerçeklik alanıdır. (Basheer vd., 2023).

Metaverse kavramı zaman içinde evrilmiş ve farklı araştırmacılar tarafından çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Tan vd., (2023) metaverse kavramını, bireylerin bağlantı kurduğu ve zaman geçirdiği sanal bir evren olarak tanımlamaktadır. Simova vd., (2023) metaverse'i, avatar kimlikleri aracılığıyla, işyerlerindeki çalışan etkileşimlerini ve görevlerini kolaylaştıran üç boyutlu, sanal, sürükleyici bir ortam olarak ifade etmektedir. Weinberger (2022), metaverse'in fiziksel dünya ile uyumlu ve onu geliştiren, birbirine bağlı sanal ağlardan oluştuğunu öne sürmektedir. Efe (2023), metaverse'in ileri teknolojilerin entegrasyonu yoluyla kültürel, entelektüel bir ortam sağladığını, ekonomik üretim için iş birliği fırsatları ve altyapı sunduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca, Park ve Kim (2022) metaverse'in sadece sanal bir dünya değil aynı zamanda sosyal etkileşimlerin ve alışverişlerin olduğu bir ortam olarak ifade etmektedir. Buhalis vd., (2023) metaverse'i "kullanıcıların eğlence, eğitim, öğretim ve sağlık gibi alanları keşfetme ve başkalarıyla sosyalleşme amacıyla aralarında sorunsuz bir şekilde geçiş yapabildikleri fiziksel ve dijital evrenlerin birleşimi" olarak tanımlamıştır.

Metaverse teknolojisinin turizm endüstrisine entegrasyonu, müşteri deneyimlerini geliştirmekte, geleneksel uygulamaları yeniden şekillendirmekte ve sektörde inovasyonu teşvik etmektedir. Sanal gerçeklik ve blok zinciri gibi ileri teknolojilerle desteklenen metaverse uygulamaları, turistlerin

destinasyonları sanal olarak keşfetmelerine ve seyahatlerini kişiselleştirebilmelerine olanak tanıyarak daha etkileyici deneyimler sunmaktadır (Liu, 2024). Bu uygulamalar sanal oteller, destinasyonlar ve turlar tasarlayarak, bireylerin konaklama yerlerini seçebilmelerine, rezervasyon yapabilmelerine ve etkinliklere uzaktan katılabilmelerine olanak sağlamakta, sürükleyici ve ilgi çekici turizm deneyimleri sayesinde müşteri sadakatini ve memnuniyetini artırmaktadır (Buhalis vd., 2022).

Metaverse uygulamalarını deneyimleyen gezginlerin memnuniyet düzeylerinin artması, turizm kuruluşlarının metaverse teknolojisine olan ilgisini artırmakta ve bu teknolojiye sahip olan turizm kuruluşları rekabet açısından avantajlı konuma gelmektedir (Dwivedi vd., 2022). Konaklama işletmeleri, seyahat acenteleri ve turizmle ilgili diğer kuruluşlar, ürünlerini sergilemek için metaverse'i kullanmakta ve bu da metaverse'in turizm sektöründe önemli bir trend olarak ortaya çıktığını göstermektedir (Koohang vd., 2023). Metaverse, turizm sektöründe müşteri deneyiminin geliştirilmesi ve birlikte değer yaratılması için itici bir güç olarak görülmektedir (Buhalis vd., 2022; Wang, 2023). Ayrıca metaverse ürün ve deneyimlerinin turizm kaynaklarının genişletilebilmesine katkı sağlamakta, alternatif ve kârlı kaynaklar sunarak sürdürülebilir turizm gelişimini desteklemektedir (Go ve Kang, 2022).

Metaxas (2023), aşırı turizmin zorlukları ile mücadele edebilmek için özellikle metaverse ve diğer dijital teknolojilerin potansiyelini araştırdığı çalışmada, metaverse ve dijital teknolojilerin aşırı turizmi azaltma potansiyeline sahip olduğunu vurgulamıştır. Inder (2022), dijital pazarlama, reklam, oyun, eğitim ve turizm gibi farklı sektörlerde metaverse'ün girişimcilik fırsatlarını araştırdığı çalışmada, sanal ve gerçek dünyalar arasındaki etkileşimleri geliştirerek sosyal eşitsizlikleri azalttığı ve işletmeleri inovasyona teşvik ettiğini belirtmiştir. Din ve Almogren (2023), faaliyet türü, kullanım sıklığı, bireyin mevcut zihinsel sağlık durumu ve engellilik durumunu içeren değişkenleri dikkate alarak Metaverse'in turizm sektöründeki zihinsel sağlık, genel refah ve engellilik üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmada, Metaverse'in olumlu etkileri arasında sanal gerçeklik maruz kalma terapisi (VRET) ile fobiler, travma sonrası stres bozukluğu gibi durumların tedavisinde, sosyal becerilerin geliştirilmesinde ve sosyal etkileşimlerde etkili olduğu; ancak Metaverse'e uzun süreli maruz kalmanın göz yorgunluğu, baş ağrısı ve siber hastalık gibi olumsuz etkilere neden olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Ioannidis ve Kontis (2023), metaverse'in turizm sektörü üzerindeki etkilerini inceleyerek metaverse'in sunduğu potansiyel avantajları ele aldıkları çalışmada, turistlerin seyahat noktalarını seçme sürecini etkilediğini, konaklama ve diğer hizmetlerdeki rezervasyonları kolaylaştırdığını, kimlik doğrulama sürecini daha rahat hale getirdiğini, turistlerin güvenlik endişelerini azalttığını, Ayrıca, turizm şirketlerine marka etkileşimini artırma, promosyon fırsatları sunma ve müşteri davranışları hakkında daha fazla veri elde etme gibi avantajlar sağladığını vurgulamıştır (Kontis, 2023).

Yöntem

Bibliyometrik analiz, belirli bir konudaki bilimsel yayınları veya alanyazını sistematik olarak inceleyen ve nicel ve nitel veri toplama yöntemlerini kullanan bir araştırma yöntemidir (Alsharif vd., 2020). Bu analiz, belirli bir araştırma alanındaki eğilimleri, trendleri, yazarları, yayın organlarını ve anahtar kelimeleri anlamak için kullanılabilir. Bibliyometrik analiz için ilk adım, belirli bir konu veya araştırma alanını tanımlamaktır (Donthu vd., 2021). Analiz yapılacak konu belirlendikten sonra, bu konuyla ilgili alanyazın ve yayınlar seçilir. Bibliyometrik analizde kullanılacak veriler genellikle bilimsel makaleler, konferans bildirileri, tezler gibi akademik kaynaklardan elde edilir. Bu veriler, genellikle bibliyografik veritabanları veya kütüphane katalogları aracılığıyla toplanır. Toplanan veriler, belirli kriterlere göre filtrelenir ve sınıflandırılır. Örneğin, belirli bir yıl aralığındaki yayınlar, belirli bir konuyu ele alan yayınlar veya belirli bir ülkeden gelen yayınlar gibi kriterler kullanılabilir. Toplanan veriler istatistiksel ve görsel analiz yöntemleri ile incelenir. Analiz sonuçları yorumlanarak, belirli bir araştırma alanındaki eğilimler, boşluklar ve gelecekteki araştırmalar için öneriler belirlenir. Bibliyometrik analiz, gelecekteki araştırmalara yön vermek ve bir alanın gelişimini anlamak için önemli bir araçtır (Bastidas-Manzano vd., 2021). Dolayısıyla özellikle ulusal turizm alanyazınına katkı sağlamayı amaçlayan bu çalışmada söz konusu analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu doğrultuda web of science veri tabanında SSCI kategorisindeki uluslararası dergilerde gelişmiş arama yapılarak tarih aralığı 2009-2023 olarak sınırlandırılmış, "yapay zeka", "artırılmış gerçeklik" ve "metaverse" kavramları anahtar kelimeler bölümünde taratılmıştır. Bu doğrultuda, İngilizce dilinde yazılmış, erişime açık, 128'i yapay zeka, 61'i artırılmış gerçeklik, 25'i metaverse olmak üzere toplam 214 makaleye ulaşılmış ve analizler gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Makaleler öncelikle yıllar bazında ele alınmaktadır. 2009-2023 yılları arasında SSCI kategorisindeki uluslararası dergilerin verilerine göre turizm ve teknoloji ilişkisine yönelik ilk çalışmanın yapay zeka alanında olduğu ve 2011 yılında yayımlandığı anlaşılmaktadır. Özellikle 2018 yılından itibaren yapay zeka ve artırılmış gerçeklik konularına ilişkin çalışmaların her yıl düzenli bir şekilde artış gösterdiği,

metaverse konusuna ilişkin çalışma sayısının ise 2022 yılından itibaren arttığı görülmektedir. Yapay zeka alanında en fazla çalışma 45 çalışma ile 2023 yılında, artırılmış gerçeklik alanında en fazla çalışmanın 15 çalışma ile 2023 yılında, metaverse alanında yine en fazla çalışmanın 21 çalışma ile 2023 yılında yayımlandığı anlaşılmaktadır.

Tablo 1: Yıllara Göre Dağılım

Yıllar	Yapay Zeka	Artırılmış Gerçeklik	Metaverse
2023	45	15	21
2022	22	10	4
2021	26	8	0
2020	27	7	0
2019	5	9	0
2018	2	5	0
2017	0	5	0
2016	0	1	0
2015	0	1	0
2014	0	0	0
2013	0	0	0
2012	0	0	0
2011	1	0	0
2010	0	0	0
2009	0	0	0
Toplam	128	61	25

Tablo 2: Çalışmaların Konu Dağılımları ve Ana Temalar

Ana Temalar	Konular
Yapay Zeka (128)	Akıllı Hizmet Sistemleri, Akıllı Oteller, Akıllı Turizm, Artırılmış Gerçeklik, Bilişim İhtiyacı, Bilişsel Deneyim, Biyogüvenlik, Büyük Veri, Chatbot, Chatgpt, Derin Öğrenme, Dijital Medya, Dijital Turizm, Dronlar, Endüstri 4.0, Endüstri 5.0, E-Turizm, Genetik Algoritma, Google Trends, Hizmet Otomasyonu, Hizmet Robotları, İnsan-Robot Etkileşimi, İnteraktif Sesli Yanıt Sistemleri, İş Atama Algoritması, Konaklama Teknolojisi, Lojistik Robotlar, Makine Öğrenimi, Mobil Teknoloji, Nesnelerin İnterneti, Openai, Otelcilik 5.0, Otomasyon İnovasyonu, Otomatik Turizm Hizmet Robotları, Otonom Araçlar, Robot, Robot Kullanma Niyeti, Robot Otel, Robot Tabanlı Ekonomi, Robotik, Robotik Hizmet, Robotik Otomasyon, Robotlaşma, R-Turizm, Sanal Gerçeklik, Servis Robotları, Sesli Asistanlar, Sohbet Robotları, Sosyal Etki, Sosyal Robotlar, Sürükleyici Teknoloji, Teknoloji Entegrasyonu, Teknoloji Yetkinliği, Teknolojik İşsizlik, Temassız Hizmetler, Tripadvisor, Turizm Teknolojileri, Tüketici Arama Verileri, Üretken Rakip Ağlar, Veri Madenciliği, Video Oyunları, Video/Görüntüleme Teknolojisi, Yapay Sinir Ağı, Yapay Zeka (Ai), Yapay Zeka Hizmet Araçları, Yapay Zeka Akıllı Otomasyon, Yapay Zeka Asistanı, Yapay Zeka İle İstihbarat, Yapay Zeka Memnuniyeti, Yapay Zeka Modeli, Yapay Zeka Pazarlaması, Yapay Zeka Robot Türleri, Yapay Zeka Robotik Cihazları, Yapay Zeka Tercihi, Yüksek Teknoloji, Yüz Tanıma
Artırılmış Gerçeklik (61)	Akıllı Telefon Uygulamaları, Akıllı Turist, Akıllı Turizm, Büyük Veri, Dijital İnovasyon, Dijital Medya, Dijital Teknolojiler, Endüstri 4.0 Teknolojileri, E-Turizm, Film Kaynaklı Turizm, Genişletilmiş Gerçeklik (XR), Giyilebilir Artırılmış Gerçeklik, Giyilebilir Teknoloji, Google Glass, Mobil Cihazlar, Hizmet Robotları, İkna Edici Sistem Tasarımı, İnternet Bağımlılığı, Sürükleyici Teknoloji, Konum Tabanlı Hizmetler, Mobil Artırılmış Gerçeklik Hizmeti, Mobil Oyunlar, Mobil Teknoloji, Mobil Uygulamalar, Otomasyon, Oyunlar, Sanal Etkinlikler, Sanal Evcil Hayvanlar, Sanal Gerçeklik (VR), Sanal Konum, Sanal Seyahat Arkadaşları, Sanal Turizm, Teknoloji, Teknoloji Aracılığı, Teknoloji Katılımı, Bütünleşik Teknoloji Kullanımı ve Davranışı Modeli, Video Oyunları, Webportal, Yapay Sinir Ağı, Yapay Zeka
Metaverse (25)	Bilgi İletişim Teknolojileri, Birleşik Teknoloji Kabulü Ve Kullanımı Teorisi (Utaut2) Modeli, Çoklu Tanımlama Profili, Google Trendler, İnternet 3.0, Meta Veri Olayı, Metaverse, Metaverse Deneyimi, Metaverse Turizmi, Metaverse Turları, Sanal Deneyim, Sanal Dünya, Sanal Evren, Sanal Gerçeklik, Sanal Turizm, Teknoloji Yeniliği, Turizm Gelişimi, Unwto Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, Yapısal Düzey Teorisi

Tablodan da anlaşılacağı gibi, turizm ve teknoloji ilişkisi bağlamında yapılan çalışmalar 3 ana tema altında değerlendirilmiştir. Yapay zeka ana teması tüm çalışmaların % 60'ını oluşturmakta ve bu ana tema çerçevesinde yürütülen çalışmaların büyük çoğunluğunda akıllı hizmet sistemleri, akıllı oteller, akıllı turizm, dijital medya, dijital turizm, e-turizm, konaklama teknolojisi, robotik, robotik hizmetler, turizm teknolojileri gibi konular yer almaktadır. Artırılmış gerçeklik ana teması ise çalışmaların %28'ini oluşturmaktadır. Bu tema altında bulunan akıllı turist, akıllı turizm, dijital inovasyon, dijital medya, dijital teknolojiler, e-turizm, giyilebilir teknoloji, mobil uygulamalar, sanal gerçeklik (vr), teknoloji gibi konular birçok çalışmada incelenmiştir. Metaverse ana teması da çalışmaların %12'sini oluşturmakta ve çalışmalarda daha çok bu ana tema altında yer alan bilgi iletişim teknolojileri, metaverse deneyimi, metaverse turizmi, metaverse turları, sanal deneyim, sanal dünya, sanal evren, sanal gerçeklik, sanal turizm, teknoloji yeniliği, turizm gelişimi gibi konular ele alınmıştır. Ayrıca birçok çalışmanın destinasyon aidiyeti, memnuniyet, tekrar ziyaret etme niyeti ve sadakat konuları ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Çalışmalarda kullanılan yöntem ve kullanılan tekniklerin dağılımı ise tablo 2'de gösterilmektedir. Çalışmaların %52'sinde nitel yöntem kullanılırken, %45'inde nicel ve yalnızca % 3'ünde karma yöntem tercih edilmiştir.

Tablo 3: Makalelerde Kullanılan Yöntem ve Veri Toplama Teknikleri

Kullanılan Yöntem	Veri Toplama Tekniği	Makale Sayısı
Nicel	Anket (85), Matematiksel Modelleme (2), Bibliyometrik Analiz (13)	100
Nitel	Betimsel Analiz (14), Görüşme Tekniği (17), İçerik Analizi (27), Kavramsal Analiz (29), Literatür Taraması (15)	102
Karma	Birden çok teknik (Anket + Görüşme)	12

Yapılan çalışmalarda kullanılan yöntemlere baktığımızda nitel ve nicel yöntemlerin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Nitel yöntemlerde veri toplama tekniği olarak en çok kavramsal analizin kullanıldığı görülmektedir. Nicel yöntemlerin kullanıldığı makalelerde ise verilerin büyük çoğunluğunun anket tekniği ile elde edildiği görülmektedir.

Tablo 4: Dergi İsimleri ve Konulara Göre Makale Sayısı

Sıra No	Dergi Adı	Yapay Zeka	Artırılmış Gerçeklik	Metaverse
1	<i>Annals of Tourism Research</i>	12	0	0
2	<i>Asia Pacific Journal of Tourism Research</i>	4	3	0
3	<i>Cornell Hospitality Quarterly</i>	0	0	0
4	<i>Current Issues in Tourism</i>	5	12	2
5	<i>Information Technology & Tourism</i>	1	1	4
6	<i>International Journal of Contemporary Hospitality Management</i>	23	1	3
7	<i>International Journal of Hospitality Management</i>	13	3	0
8	<i>International Journal of Tourism Research</i>	1	1	1
9	<i>Journal of Hospitality & Tourism Research</i>	4	1	1
10	<i>Journal of Hospitality and Tourism Management</i>	9	0	0
11	<i>Journal of Hospitality and Tourism Technology</i>	9	12	1
12	<i>Journal of Hospitality Marketing & Management</i>	16	0	2
13	<i>Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education</i>	4	4	1
14	<i>Journal of Outdoor Recreation and Tourism</i>	0	1	0
15	<i>Journal of Sustainable Tourism</i>	1	0	0
16	<i>Journal of Tourism and Cultural Change</i>	0	1	0
17	<i>Journal of Travel & Tourism Marketing</i>	3	1	3
18	<i>Journal of Travel Research</i>	3	2	0
19	<i>Journal of Vacation Marketing</i>	0	2	1
20	<i>Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism</i>	0	0	0
21	<i>Tourism Economics</i>	2	0	0
22	<i>Tourism Geographies</i>	1	0	0
23	<i>Tourism Management</i>	3	8	1
24	<i>Tourism Management Perspectives</i>	2	7	0
25	<i>Tourism Review</i>	11	0	5
26	<i>Tourist Studies</i>	1	1	0
Toplam		128	61	25

Tablodan da anlaşılacağı gibi yapay zekaya ilişkin en fazla çalışmanın “*International Journal of Contemporary Hospitality Management*” dergisinde, artırılmış gerçekliğe ilişkin en fazla çalışmanın “*Current Issues in Tourism*” ve “*Journal of Hospitality and Tourism Technology*” dergilerinde, metaverse konusunda ise en fazla çalışmanın “*Tourism Review*” dergisinde olduğu görülmektedir. Ayrıca “*Cornell Hospitality Quarterly*” ve “*Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*” dergilerinde 3 ana tema kapsamında herhangi bir çalışmanın yapılmadığı anlaşılmaktadır.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Turizm ve teknoloji arasında simbiyotik bir ilişki olduğu açıktır. Başka bir ifadeyle teknoloji, turizm sektöründe inovasyon ve dönüşüme yön verirken aynı zamanda insanların dijital çağda seyahat deneyimi ve seyahatle etkileşime geçme biçimini de şekillendirmektedir. Söz konusu bu ilişki son yıllarda sayısı gittikçe artan ve çeşitlenen alanyazındaki çalışmalardan da anlaşılabilir. Özellikle 2018 yılından itibaren SSCI kategorisinde yer alan turizm dergilerinde çalışmaların niceliksel artışı dikkat çekmektedir. Bulgulardan hareketle yalnızca 2023 yılında 45 adet yapay zeka, 21 adet metaverse ve 15 adet artırılmış gerçeklik konularında olmak üzere toplam 81 adet teknoloji-turizm ilişkisine dair yayınlar yapıldığı görülmektedir. Özellikle yapay zekanın turizm sektörünü nasıl etkilediği ve nasıl bir dönüşüme aracı olduğu konusunda yapılan çalışmaların toplam yapılan çalışmaların (214 makale) % 60'ını oluşturduğu anlaşılmaktadır. Yakın gelecekte yapay zekanın hem turist davranışını hem de turizm endüstrisini önemli ölçüde değiştirebileceği göz önünde bulundurulduğunda, bu konudaki akademik çalışmaların daha da artabileceği açıktır (Tuo vd., 2021). Bununla birlikte metaverse ile ilgili yapılan çalışmaların özellikle son iki yılda arttığı ve bu konuda yapılan çalışmaların henüz başlangıç seviyesinde olduğu söylenebilir. Öyle ki metaverse teknolojisinin 2030 yılında bir trilyon dolar pazar payına ulaşacağı ve sanal turizm deneyim talebinin artacağı düşünüldüğünde metaverse ile ilgili çalışmalarda da ciddi bir artış olacağı öngörülmektedir (NIC, 2021; Basheer vd., 2023). Yapılan çalışmalarda kullanılan yöntem % 52 ile daha çok nitel araştırma yöntemleridir. Kavramsal analiz ve

ikincil verilere dayalı içerik analizi yöntemleri dah sık kullanılmıştır. Bu da turizm ve teknoloji ilişkisinin farklı yönleri ile keşfedilme aşamasında olduğunu göstermektedir. Başka bir deyişle henüz söz konusu ilişkiye dair geliştirilen model, ölçek ve teori sayısının az olduğu söylenebilir. Bu durum gelecekte nicel ya da karma yöntemlerin kullanıldığı araştırma sayısının artabileceği şeklinde yorumlanabilir. Bir diğer dikkat çeken sonuç ise SSCI kapsamında yer alan bazı dergilerin henüz metaverse, yapa zeka ya da artırılmış gerçeklik konularında herhangi bir çalışma yayımlanmamış olmalarıdır. Bu üç konuda en fazla makaleye sahip derginin (27 makale) *International Journal of Contemporary Hospitality Management* olduğu anlaşılmaktadır. İlerleyen yıllarda hem bu üç konu özelinde hem de gelişen diğer teknolojiler üzerine dergilerin özel sayı çağruları yapabileceği ve turizm-teknoloji ilişkisine dair yayımlayacakları makale sayılarını artıracakları öngörülmektedir. Bunun temel nedeni ise teknoloji-turizm ilişkisi konulu çalışmaların sayısındaki hızlı artış, söz konusu ilişkinin güncelliğini sürekli koruyacak olması ve bu konuda yayımlayacakları makaleler ilde dergilerin etki faktörlerini artırma isteği şeklinde özetlenebilir.

Araştırmanın sonuçlarından da anlaşılacağı gibi üç temel anahtar kelime üzerinden gidilmiş ve zaman sınırlılığı, verinin büyüklüğü gibi etkenler göz önüne alınarak diğer teknolojik uygulamalar (sanal gerçeklik, akıllı turizm vb.) hariç turulmuştur. Bu durum araştırmanın temel sınırlılığını oluşturmaktadır. Gelecekte yapılacak olan çalışmalarda diğer teknolojik uygulamalar ve turizm arasında ortaya çıkan ilişkinin analizi ortaya koyulabilir. Ulusal ve uluslararası dergiler arasında kıyaslamalar yapılarak araştırmalarda nasıl bir yönelim olduğu irdelenebilir. Bununla birlikte teknolojinin gelişimine bağlı olarak hem teoride hem de pratikte nasıl bir paradigma değişikliğinin söz konusu olabileceğine dair fütüristik çalışmaların sayısının artması da alanyazının gelişimine katkı sunabilir. Yine teknolojik gelişmelerin özellikle sürdürülebilir turizm uygulamalarının artırılmasına olanak sağladığı ve bu yönüyle sürdürülebilir turizm gelişimini sağlamanın daha mümkün olabileceği tartışmaları da son zamanlarda süregelmektedir (Loureiro ve Nascimento, 2021; Khan vd., 2024). Dolayısıyla yine uluslararası alanda gerçekleşen bu tartışmanın bir parçası olabilmek adına bu konuda yapılacak yayınların artırılması yerinde olacaktır. Ayrıca teknolojinin turizm sektörü ve turist davranışı üzerinde yaratabileceği olumsuz etkilerin neler olabileceği konusunda yapılan çalışmalar olsa da (Grudner ve Neuhofer, 2021; Tong vd., 2022) henüz yeterli seviyede olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla teknolojinin yaratabileceği olumsuz sonuçlara odaklanan çalışmaların da artırılması alanyazının zenginleşmesine katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Ahmad, H., Butt, A., & Muzaffar, A. (2022). Travel before you actually travel with augmented reality – role of augmented reality in future destination. *Current Issues in Tourism*, 26(17), 2845–2862.
- Akbaba, A. İ. (2018). *Dördüncü Endüstri Devrimine Geçiş Sürecinde Üç Boyutlu Yazıcı Kullanımının Teknoloji Kabul Modeliyle Ölçülmesi: Otomotiv Endüstrisinde Bir Araştırma*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Alsharif, A. H., Salleh, N. Z. M. , & Baharub, R. (2020). Bibliometric analysis. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 98(15), 2948-2962.
- Aydın, İ. (2023). Teknoloji etiği: Teknolojinin karanlık yüzü. *Felsefe Dünyası*, 77(Ek), 5-37.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385.
- Basheer, S., Walia, S., Farooq, S., Shah, M. A., & Mir, F. A. (2023). Exploring the Metaverse: The Future of Tourism Through AI and Virtual Reality. In: Bansal, R., Qalati, S.A. and Chakir, A (eds) *Influencer Marketing Applications Within the Metaverse* (pp. 195-204). PA, USA: IGI Global.
- Basiouny, E. F. (2023). The expected role of robots as a feature of artificial intelligence in enhancing customer experience elements in restaurants: An exploratory study. *Journal of Association of Arab Universities for Tourism and Hospitality*, 24(1), 117–135.
- Bastidas-Manzano, A. B., Sánchez-Fernández, J., & Casado-Aranda, L. A. (2021). The past, present, and future of smart tourism destinations: a bibliometric analysis. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 45(3), 529-552.
- Bolat, S. (2019). *Dördüncü Sanayi Devriminin Lojistik Sektörüne Etkileri: Antalya Bölgesinde Lojistik Faaliyette Bulunan İşletmelerde Bir Araştırma*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Booking.com (2024). Hakkında. Erişim adresi: <https://www.booking.com/content/about> (Erişim Tarihi: 16.02.2024).

- Bozkurt Uzan, Ş., & Sevimli, Y. (2020). Gastronomideki robotik uygulamalar ve yapay zeka. *Tourism and Recreation*, 2(2), 46-58.
- Budak, F. (2000). *Türk Turizminin Gelişimi Ekonomiye Katkıları ve Sorunları* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Buhalis, D., Leung, D., & Lin, M. (2023). Metaverse as a disruptive technology revolutionising tourism management and marketing. *Tourism Management*, 97, 104-724.
- Buhalis, D., Lin, M. S., & Leung, D. (2022). Metaverse as a driver for customer experience and value co-creation: implications for hospitality and tourism management and marketing. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35(2), 701-716.
- Bulchand-Gidumal, J. (2022). Impact of Artificial Intelligence in Travel, Tourism, and Hospitality. In: Xiang, Z., Fuchs, M., Gretzel, U., Höpken, W. (eds) *Handbook of e-Tourism* (pp.1943-1962). Cham: Springer.
- Cai, W., Richter, S., & McKenna, B. (2019). Progress on technology use in tourism. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 10(4), 651-672.
- Carmigniani, J., Furht, B. (2011). Augmented Reality: An Overview. In: Furht, B. (ed) *Handbook of Augmented Reality*. New York, NY: Springer.
- Chen, J., & Wang, X. (2022). Analysis on Spatial Distribution Characteristics and Configuration of Tourist Hotels Based on Artificial Intelligence Technology. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 8227294, 1-11.
- Chen, Y., Huang, S., Gan, W., Huang, G., & Wu, Y. (2023). Federated Learning for Metaverse: A Survey. *Companion Proceedings of the ACM Web Conference* (pp. 1151-1160), New York, NY, USA.
- Choi, S., Yoon, K., Kim, M., Yoo, J., Lee, B., Song, I., & Woo, J. (2022). Building Korean DMZ metaverse using a web-based metaverse platform. *Applied Sciences*, 12(15), 7908.
- Chung, N., Lee, H., Kim, J. Y., & Koo, C. (2017). The role of augmented reality for experience-influenced environments: The case of cultural heritage tourism in Korea. *Journal of Travel Research*, 57(5), 627-643.
- Ciulli, E. (2019). Tribology and industry: From the Origins to 4.0. *Frontiers in Mechanical Engineering*, 5, 1-12.
- Dangwal, A., Kukreti, M., Angurala M., Sarangal R., Mehta M., & Chauhan, P. (2023). A Review on the Role of Artificial Intelligence in Tourism. *Proceedings of 10th International Conference on Computing for Global Development (INDIACom)* (pp.164-168), New Delhi, India.
- Davutoğlu, N., Akgül, B. ve Yıldız, E. (2017). "İşletme Yönetiminde Sanayi 4.0 Kavramı ile Farkındalık Oluşturarak Etkin Bir Şekilde Değişimi Sağlamak." *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5 (52), 544-567.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296.
- Dörner, R., Broll, W., Grimm, P., & Jung, B. (Eds.). (2013). *Virtual und augmented reality (VR / AR)*. EXamen.Press. New York, NY: Springer Vieweg
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Wang, Y., Alalwan, A. A., Ahn, S. J. G., Balakrishnan, J., Barta, S., Belk, R., Buhalis, D., Dutot, V., Felix, R., Filieri, R., Flavián, C., Gustafsson, A., Hinsch, C., Hollensen, S., Jain, V., Kim, J., Krishen, A. S., Wirtz, J. (2022). Metaverse marketing: How the metaverse will shape the future of consumer research and practice. *Psychology & Marketing*, 40(4), 750-776.
- Echtler, F., & Wimmer, R. (2014). The Interactive Dining Table, or Pass the Weather Widget, Please. *Proceedings of the Ninth ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces* (pp. 419-422). New York, NY, USA.
- Efe, A. (2023). Taking virtual reality and augmented reality to the next level: Artificial intelligence with mixed reality. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 4(2), 141-165.
- Er, A., Akgün, L., & Armutçu, B. (2023). Yapay zekanın aydınlık ve karanlık yönleri: Turistik destinasyonlar üzerine bir araştırma. İçinde Ashfaq, M., Jha, A., Şimşek, H., İndiran L., Maksüdünov A., Sönmez, S. ve Yaşar, C. (Eds.), *Proceedings of VI. International Academic Studies Congress* (ss. 73-85), 21-23 Aralık, Bingöl, Türkiye.
- Ercan, S. (2021). *İşletme yönetimi bakış açısıyla 4.sanayi devrimi*. Nobel Yayınevi: Ankara.

- Go, H., & Kang, M. (2022). Metaverse tourism for sustainable tourism development: Tourism Agenda 2030. *Tourism Review*, 78(2), 381–394.
- Grundner, L., & Neuhofer, B. (2021). The bright and dark sides of artificial intelligence: A futures perspective on tourist destination experiences. *Journal of Destination Marketing & Management*, 19, 100511, 1-12.
- Gülşen, İ. (2019). İşletmelerde yapay zeka uygulamaları ve faydaları: perakende sektöründe bir derleme. *Journal of Consumer and Consumption Research*, 11(2), 407-436.
- Han, D. I., Jung, T., & Gibson, A. (2013). Dublin AR: Implementing augmented reality in tourism. In: Tussyadiah, X (eds), *Information and Communication Technologies in Tourism* (pp. 511–523). Cham: Springer.
- Huang, A., Chao, Y., de la Mora Velasco, E., Bilgihan, A., & Wei, W. (2021). When artificial intelligence meets the hospitality and tourism industry: an assessment framework to inform theory and management. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*, 5(5), 1080–1100.
- Inder, S. (2023). Entrepreneurial opportunities in metaverse. In: Gupta, M., Jindal, P., & Bansal, S. (eds.), *Promoting Consumer Engagement Through Emotional Branding and Sensory Marketing* (pp. 52-62). PA, USA: IGI Global.
- Ioannidis, S., & Kontis, A. P. (2023). Metaverse for tourists and tourism destinations. *Information Technology & Tourism*, 25(4), 483–506.
- Ivanov, S. (2019). Ultimate transformation: How will automation technologies disrupt the travel, tourism and hospitality industries? *Zeitschrift Für Tourismuswissenschaft*, 11(1), 25–43.
- İbiş, S. (2019). Turizm Endüstrisinde Robotlaşma. *Türk Turizm Arastirmalari Dergisi*, 3(3), 403–420.
- İlhan, İ., Çeltek, E. (2016). Mobile marketing: Usage of augmented reality in tourism. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 15, (2), 581-599.
- Jung, T., Chung, N., & Leue, M. C. (2015). The determinants of recommendations to use augmented reality technologies: The case of a Korean theme park. *Tourism Management*, 49, 75–86.
- Kemer, E., & Tyagi, P. K. (2023). Application of Artificial Intelligence and Robotics in Tourism and Hospitality Marketing. In: Tyagi, P. K., Nadda, V., Bharti, V., & Kemer, E. (eds.), *Embracing Business Sustainability Through Innovation and Creativity in the Service Sector* (pp. 125–140). PA, USA: IGI Global.
- Keskinkılıç, M., & Kuk, M. (2023). Eğitimde dijital dönüşüm ve EBA farkındalık düzeyinin belirlenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 24-39.
- Khan, M. N., Gul, A., Khan, F., Khan, M. W., & Naz, A. (2024). Unlocking the potential: Artificial intelligence (ai) applications in sustainable tourism. *Remittances Review*, 9(1), 498-510.
- Kirner, T. G., Reis, F. M. V., & Kirner, C. (2012). Development of an interactive book with augmented reality for teaching and learning geometric shapes. In *7th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI 2012)* (pp. 1-6). IEEE.
- Koca, D. (2020). Sanayi devrimlerinin tarihsel arka planı ve işgücü becerileri üzerindeki yansımaları. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(31), 4531–4558.
- Koohang, A., Nord, J. H., Ooi, K. B., Tan, G. W. H., Al-Emran, M., Aw, E. C. X., Baabdullah, A. M., Buhalis, D., Cham, T. H., Dennis, C., Dutot, V., Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Mogaji, E., Pandey, N., Phau, I., Raman, R., Sharma, A., Sigala, M., Wong, L. W. (2023). Shaping the metaverse into reality: A holistic multidisciplinary understanding of opportunities, challenges, and avenues for future investigation. *Journal of Computer Information Systems*, 63(3), 735–765.
- Kounavis, C. D., Kasimati, A. E., & Zamani, E. D. (2012). Enhancing the tourism experience through mobile augmented reality: Challenges and prospects. *International Journal of Engineering Business Management*, 4, 10. Erişim adresi: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.5772/51644> (Erişim tarihi: 07.04.2024).
- Kouroupi, N., & Metaxas, T. (2023). Can the metaverse and its associated digital tools and technologies provide an opportunity for destinations to address the vulnerability of overtourism? *Tourism and Hospitality*, 4(2), 355–373.
- Kourouthanassis, P., Boletsis, C., Bardaki, C., & Chasanidou, D. (2015). Tourists responses to mobile augmented reality travel guides: The role of emotions on adoption behavior. *Pervasive and Mobile Computing*, 18, 71–87.

- Köseoğlu, A. (2019). *Hüzün Turizmi Kapsamında Çanakkale Savaşlarının Turizm Ekonomisine Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Kumar, S., Kumar, V., & Attri, K. (2023). Integration of Robotics Technology and Artificial Intelligence in the Transformation of the Tourism Industry: A Critical Viewpoint. In Sharma, S., & Bhartiya, S. (eds.), *Technology and Social Transformations in Hospitality, Tourism and Gastronomy: South Asia Perspectives* (pp. 39-53). London: CABI.
- Kumar, V., Rajan, B., Venkatesan, R., & Lecinski, J. (2019). Understanding the role of artificial intelligence in personalized engagement marketing. *California Management Review*, 61(4), 135-155.
- Kutlusoy, Z. (2019). Felsefe açısından yapay zeka. İçinde G. Telli (ed.), *Yapay zeka ve gelecek* (ss. 25-43), İstanbul: Doğu Kitapevi.
- Küçükler, M. (2023). Artificial Intelligence Applications in accounting: ChatGPT's accounting exam. *Firat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 33(2), 875-888.
- Liu, H., & Park, K. (2024). Exploring the impact of metaverse tourism experiences on actual visit intentions: An integrated model of presence, the technology acceptance model, and the theory of planned behavior. *International Journal of Tourism Research*, 26(1), 1-14.
- Loureiro, S. M. C., & Nascimento, J. (2021). Shaping a view on the influence of technologies on sustainable tourism. *Sustainability*, 13(22), 12691, 1-18.
- Madsen, J. B., Ang, J. B., & Banerjee, R. (2010). Four centuries of British economic growth: the roles of technology and population. *Journal of Economic Growth*, 15(4), 263-290.
- Margetis, G., Grammenos, D., Zabulis, X., & Stephanidis, C. (2013). iEat: An interactive table for restaurant customers' experience enhancement. In *Proceedings of HCI International 2013-Posters' Extended Abstracts: International Conference, HCI International 2013, Las Vegas, NV, USA, July 21-26, 2013, , Part II 15* (pp. 666-670). Berlin, Heidelberg: Springer
- Mo, J., & Mo, F. (2023). A Study of Online Learning Context Optimization Strategies under the Metaverse Perspective. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 36(1), 30-42.
- Muruges, H., Kawale, S., Mahajan, S., & Divekar, R. (2023). Exploring tourism with virtual and augmented reality. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 11(4), 3247-3251.
- Mustak, M., Salminen, J., Plé, L., & Wirtz, J. (2021). Artificial intelligence in marketing: Topic modeling, scientometric analysis, and research agenda. *Journal of Business Research*, 124, 389-404.
- NIC (National Intelligence Council) (2021). Global trends 2040 - A more contested world. Erişim adresi: https://www.dni.gov/files/ODNI/documents/assessments/GlobalTrends_2040.pdf (Erişim tarihi: 09.04.2024)
- Öcal, F. M., & Altıntaş, K. (2018). Dördüncü sanayi devriminin emek piyasaları üzerindeki olası etkilerinin incelenmesi ve çözüm önerileri. *OPUS International Journal of Society Researches*, 8(15), 2066-2092
- Özgunaş, R. E., & Bozok, D. (2017). Turizm sektörünün sanal rakibi (mi?): Arttırılmış gerçeklik. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 146-160.
- Öztemel, E. (2020). *Yapay sinir ağları*. İstanbul: Papatya Yayıncılık Eğitim.
- Öztemel, E. ve Gürsev, S. (2020). Literature review of industry 4.0 and related technologies. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 31(1), 127-182
- Pamuk, N. S., Soysal, M. (2018). Yeni sanayi devrimi endüstri 4.0 üzerine bir inceleme, *Verimlilik Dergisi*, 1, 41-66.
- Park, S. M., & Kim, Y. G. (2022). A metaverse: Taxonomy, components, applications, and open challenges. *IEEE Access*, 10, 4209-4251.
- Pilevari, N. (2020). Industry revolutions development from industry 1.0 to industry 5.0 in manufacturing. *Journal of Industrial Strategic Management*, 5(2), 44-63.
- Raja Santhi, A., & Muthuswamy, P. (2023). Industry 5.0 or industry 4.0S? Introduction to industry 4.0 and a peek into the prospective industry 5.0 technologies. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 17(2), 947-979.

- Sağbaşı, A., & Özdil, H. (2022). Konfeksiyon işletmelerinde endüstri 4.0 perspektifinde akıllı üretim sistemleri entegrasyonu için bir model önerisi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 10(1), 434-447.
- Say, C. (2018). *50 soruda yapay zeka*. İstanbul: 7 Renk Basım Yayın ve Filmcilik Ltd. Şti.
- Shah, M. (2019). How augmented reality (AR) is changing the travel and tourism industry, Erişim adresi: <https://towardsdatascience.com/how-augmented-reality-ar-is-changing-the-travel-tourismindustry-239931f3120c> (Erişim tarihi: 18.03.2024).
- Shukla Shubhendu, S., & Vijay, J. (2013). Applicability of artificial intelligence in different fields of life. *International Journal of Scientific Engineering and Research*, 1(1), 28-35.
- Šimová, T., Zychová, K., & Fejfarová, M. (2023). Metaverse in the virtual workplace. *Vision: The Journal of Business Perspective*, 28(1), 19-34.
- Stankov, U., & Gretzel, U. (2020). Tourism 4.0 technologies and tourist experiences: a human-centered design perspective. *Information Technology & Tourism*, 22(3), 477-488.
- Stylos, N. (2019). Technological evolution and tourist decision-making: a perspective article. *Tourism Review*, 75(1), 273-278.
- Suh, W., & Ahn, S. (2022). Utilizing the metaverse for learner-centered constructivist education in the post-pandemic era: an analysis of elementary school students. *Journal of Intelligence*, 10(1), 17.
- Şekkeli, Z. H., & Bakan, S. (2018). Akıllı fabrikalar. *Journal of Life Economics*, 5(4), 203-220.
- Tan, G. W. H., Aw, E. C. X., Cham, T. H., Ooi, K. B., Dwivedi, Y. K., Alalwan, A. A., Balakrishnan, J., Chan, H. K., Hew, J. J., Hughes, L., Jain, V., Lee, V. H., Lin, B., Rana, N. P., & Tan, T. M. (2023). Metaverse in marketing and logistics: the state of the art and the path forward. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 35(12), 2932-2946.
- Tom Dieck, M. C., Jung, T., & Han, D. I. (2016). Mapping requirements for the wearable smart glasses augmented reality museum application. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 7(3), 230-253.
- Tong, L., Yan, W., & Manta, O. (2022). Artificial intelligence influences intelligent automation in tourism: A mediating role of internet of things and environmental, social, and governance investment. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 853302, 1-15.
- Tuncay, İ. (2018). Deneyimsel pazarlamada arttırılmış gerçeklik uygulamaları ile tüketici satın alma niyeti arasındaki ilişki ve bir araştırma (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tuo, Y., Ning, L., & Zhu, A. (2021). How artificial intelligence will change the future of tourism industry: The practice in China. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2021: Proceedings of the ENTER 2021 eTourism Conference*, January 19-22, 2021 (pp. 83-94). Cham: Springer International Publishing.
- Tussyadiah, I., & Miller, G. (2019). Perceived impacts of artificial intelligence and responses to positive behaviour change intervention. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2019: Proceedings of the International Conference in Nicosia, Cyprus*, January 30-February 1, 2019 (pp. 359-370). Springer International Publishing.
- Ud Din, I., & Almogren, A. (2023). Exploring the psychological effects of Metaverse on mental health and well-being. *Information Technology & Tourism*, 25(3), 367-389.
- Uğur, İ., & Apaydın, Ş. (2014). Arttırılmış gerçeklik uygulamalarının reklam beğeni düzeyindeki rolü. *Humanities Sciences*, 9(4), 145-156.
- Vinitha, K., Ambrose Prabhu, R., Bhaskar, R., & Hariharan, R. (2020). Review on industrial mathematics and materials at industry 1.0 to industry 4.0. materials today. *Proceedings*, 33, 3956-3960.
- Wang, X., & Zhong, W. (2024). Evolution and innovations in animation: A comprehensive review and future directions. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 36(2), e7904.
- Weinberger, M. (2022). What Is metaverse? – a definition based on qualitative meta-synthesis. *Future Internet*, 14(11), 310.
- Xie, D., & He, Y. (2022). Marketing Strategy of Rural Tourism Based on Big Data and Artificial Intelligence. *Mobile Information Systems*, 2022, 1-7. Erişim adresi: <https://www.hindawi.com/journals/misy/2022/9154351/> (Erişim tarihi: 13.03.2024).

- Yin, Y., Stecke, K. E., & Li, D. (2017). The evolution of production systems from Industry 2.0 through Industry 4.0. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 848-861.
- Yoon, S. A., Elinich, K., Wang, J., Steinmeier, C., & Tucker, S. (2012). Using augmented reality and knowledge-building scaffolds to improve learning in a science museum. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 7(4), 519-541.
- Yuen, S., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 4, 119-140.
- Zhao, H., Zhao, J., Liu, W., Yan, Y., Huang, J., & Wen, F. (2023). Metaverse-based decentralised autonomous organisation in energy systems. *Energy Conversion and Economics*, 4(6), 379-386.

Çıkar çatışması:

Yazar(lar)ın bildirecek bir çıkar çatışması yoktur.

Hibe / Finansal Destek:

Yazar(lar) bu çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Etik Kurul Onayı:

Bu çalışmada ikincil verilerden yararlanıldığı için etik kurul izni gerekmemektedir.