

Metaverse, Genişletilmiş Gerçeklik ve Yapay Zekâ ve Teknolojilerinin Turistik Yiyecek İçecek İşletmelerine Etkisi

Gözde ÖZDEMİR UÇGUN

İstanbul Aydın Üniversitesi, Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu,
Turist Rehberliği Bölümü
gozdeo@aydin.edu.tr
ORCID: 0000-0002-9128-2773

Geliş tarihi / Received: 01.12.2024

Kabul tarihi / Accepted: 27.03.2025

Öz

Günümüzde dijitalleşme, sanal gerçeklik teknolojileri, metaverse ve yapay zekâ teknolojileri bankacılıktan, sağlık sektörüne, savunma sanayinden turizm endüstrisine pek çok alanda etkili olmaktadır. Çalışmanın amacı, bu önemli teknolojik gelişmelerinden olan metaverse, genişletilmiş gerçeklik ve yapay zekâ teknolojilerinin turistik yiyecek içecek işletmelerine etkisini araştırmaktır. Çalışma kapsamında, hem ilgili teknoloji kullanıcılarının hem de işletme sahiplerinin yorum ve önerileri incelenmiştir. Alanında uzman 29 kişi ile derinlemesine mülakat tekniğiyle yapılan görüşmeler sonucunda veriler, etnografik özet tekniği kullanılarak betimlenmiş ve katılımcıların tekrar eden yanıtları ve çarpıcı yorumlarına dayalı bulgular sunulmuştur. Bu teknolojilerin, yiyecek içecek işletmelerini olumlu yönde etkileyeceği, verimli kullanımı sonucunda, mal ve hizmet pazarlamasına destek olma, misafir memnuniyetini artırma, kişiselleştirilmiş deneyimler sunma, turistlerin ve çalışanların eğitilmesi, çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlama, istihdam yaratma gibi çeşitli konularda avantajlar sağlayacağı görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Dijitalleşme, XR, AI, turizm, yiyecek içecek sektörü

The Impact of Metaverse, Extended Reality and Artificial Intelligence Technologies on Touristic Food and Beverage Businesses

Abstract

Digitalization, virtual reality technologies, metaverse and artificial intelligence technologies are effective in many areas from banking to the health sector, from the defense industry to the tourism industry. The aim of the study is to investigate the impact of these important technological developments, metaverse, extended reality and artificial intelligence technologies, on touristic food and beverage facilities. Within the scope of the study, the comments and suggestions of both relevant technology users and business owners were examined. As a result of the interviews conducted with 29 experts in the field between February and March 2024 with in-depth interview technique, the data were described using the ethnographic summary technique and findings based on the repeated responses and striking comments of the participants were presented. It has been seen that these technologies will positively affect food and beverage businesses and provide advantages in various areas such as supporting the marketing of goods and services, increasing guest satisfaction, providing personalized experiences, training tourists and employees, contributing to environmental sustainability and creating employment as a result of their efficient use. The original value of the study is that it presents concrete findings in the light of primary data and provides practical contributions to businesses in terms of explaining the benefits provided as a result of the efficient use of these technologies.

Keywords: Digitalization, XR, AI, tourism, food and beverage industry

Giriş

Günümüzde hem herhangi bir sektörde faaliyetlerine devam eden işletmeler, hem de mal ve hizmet satın almak isteyen müşteriler için farklılık ve yenilik arayışı göze çarpmaktadır. Teknoloji sürekli gelişmekte ve çeşitli inovasyonlar farklı endüstrilerin kullanımına sunulmaktadır. Son dönemin en önemli teknolojik gelişmelerinden olan metaverse, sanal gerçeklik ve yapay zekâ uygulamaları da küresel anlamda ilgi ve bilgi odağı haline gelmiştir. Turizm sektörü için vazgeçilmez bir unsur halini alan metaverse, kapsayıcı turizm öncülüğündeki misafir deneyimini pek çok yönden geliştirmektedir (Jafar ve Ahmad, 2024; Yang ve Wang, 2025). Bu teknolojiler pek çok ülkede merak uyandırmakla beraber, teknolojik yenilikleri hızla günlük hayata entegre etmek konusunda Amerika Birleşik Devletleri öncülük etmektedir. Amerika Ulusal Restoranlar Birliği tarafından yayınlanan raporda, 2030 senesi için restoranlarda rekabet üstünlüğünün sadece iyi yemek

ve iyi servis ile değil aynı zamanda teknolojiye ve bilimsel gelişmelere hâkim olmakla sağlanabileceğinin altı çizilmektedir (Baran, 2022). Metaverse ve sanal gerçeklik uygulamalarının farklı deneyimler yaşamak isteyen ve teknolojiye meraklı tüketiciler tarafından tercih edildiği görülmektedir. Metaverse, yaşama, çalışma ve birbirimizle etkileşim kurma biçimimizi dönüştürme potansiyeline sahip, heyecan verici ve hızla gelişen bir yenilik alanını temsil etmektedir (Frishberg, 2024). Makro düzeyde metaverse, fiziksel ve dijital dünyayı harmanlayarak, gerçeklik ile sanallık arasındaki sınırı bulanıklaştırmaktadır (Wang vd., 2022). Bu durum, bireylerin günlük rutinde devamlı tekrarlayan, açlığını gidermek gibi sıradan bir fiziksel ihtiyacı bu teknolojiler sayesinde daha farklı deneyimleyebilmelerine imkân sağlamıştır. Temassız etkileşimleri zorunlu kılan COVID-19 salgınıyla birlikte hız kazanan bu teknolojik ilerlemeler, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik gibi alanların popülerliğini artırmış ve resto-

ran sektöründe tüketicilerin belirli bir restoran menüsü ve her bir ürün hakkında bilgi arama ve bilgiye erişim şeklini önemli ölçüde iyileştirmiştir (Bae ve Kim, 2024). Sanal gerçeklik teknolojileri yemek yemeye dayalı çeşitli sağlık sorunlarını çözmede avantaj sağlayabilir, gastronomi eğitiminde kullanılabilir ve ürün pazarlamasında fayda sağlayabilir (Negüzel ve Mil, 2021). Benzer bir şekilde, yapay zekâ teknolojisi de hem misafirler hem işletmeler açısından çeşitli olanaklar yaratmaktadır. Stylos (2019), turizm sektöründe karar verme süreçlerinin geliştirilebilmesi ve otomatikleştirilebilmesi konusunda yapay zekânın büyük bir öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır. Yapay zeka destekli robotik teknolojilerin benimsenmesiyle beraber restoran endüstrisinin, emek yoğun bir yapıdan teknoloji yoğun bir yapıya dönüşeceği tahmin edilmektedir (Ozekici vd., 2024). Dahası bazı araştırmacılar, yapay zekâ tabanlı insansı robotların ortaya çıkması nedeniyle 2025 yılına kadar tüm işlerin üçte birinin ortadan kalkabileceğini öne sürmektedir (Brougham ve Haar, 2018; Frey ve Osborne, 2013).

Turizm alanyazınında artırılmış gerçekliği konu alan tez ve makale sayısının az olduğu ve yiyecek içecek endüstrisine yönelik araştırmaların ise çok daha kısıtlı olduğu görülmektedir (Bae ve Kim, 2024; Cankül vd., 2018; Ozekici vd., 2024). Bu çalışmanın amacı, metaverse, genişletilmiş gerçeklik ve yapay zekâ teknolojilerinin turistik yiyecek içecek işletmelerine etkisini, paydaş görüşlerinden oluşan birincil veriler ve ilgili alan yazın ışığında incelemektir.

Kavramsal Çerçeve

Bu çalışmada ele alınan teknolojilerin turistik yiyecek içecek işletmelerine etkisini anlayabilmek adına öncelikle ilgili teknolojilerin ve kavramların açıklanması yerinde olacaktır. Öncelikle çeşitli kaynaklarda tanımlanmaya çalışılan metaverse kavramını Wang vd. (2022), avatarlarla temsil edilen kullanıcılar için kişiselleştirilmiş hizmetleri sürdürebilecekleri birden fazla

birbirine bağlı sanal dünya şeklinde açıklamışlardır. Çok daha kapsamlı bir tanım yapan Ball (2022) metaverse için, *'nesneler, iletişimler, kimlik, geçmiş, yetkiler ve ödemeler gibi verilerin süreklilik ve bireysel bir varlık duygusuyla sınırsız sayıda kullanıcı tarafından eşzamanlı ve sürekli olarak deneyimlenebildiği, gerçek zamanlı olarak oluşturulmuş üç boyutlu sanal dünyaların büyük ölçekli ve birlikte çalışabilir bir ağı'* ifadesini kullanmıştır. Genişletilmiş gerçeklik (Extended Reality - XR) teknolojileri; görüntüler vasıtasıyla gerçekliği yapılandıran ya da şekillendiren diğer sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve karma gerçeklik teknolojilerini kapsayan bir çatı kavram şeklinde ifade edilmektedir (Erdal vd., 2022). Sanal gerçeklik (Virtual Reality - VR) ise bireylerin bir sanal gerçeklik başlığı veya kaskı aracılığıyla üç boyutlu bir alanda etkileşime girebildiği ve görüntüler, nesneler ve sesler kullanılarak yapay olarak yaratılan ortamı algılayabildiği yapay bir deneyim olarak tanımlanmaktadır (Lee vd., 2021). Artırılmış gerçeklik (Augmented Reality - AR) sanal evrendeki nesneler ile gerçek çevrenin, birleştirilip zenginleştirilmesiyle oluşturulmuş, kullanıcıların gerçek çevreyi açıklayıp zenginleştirmek adına sanal nesnelerle etkileşime geçtiği bir illüzyon olarak tarif edilmektedir (Cirulis ve Brigmanis, 2013). Yapay zekâ (Artificial Intelligence – AI), bir sistem veya makine tarafından insan zekâsının simülasyonunu ifade etmekte olup amacı, insanlar gibi düşünebilen ve algılama, akıl yürütme, öğrenme, planlama, tahmin etme vb. dâhil olmak üzere insan davranışlarını taklit edebilen bir makine geliştirmektir (Xu vd., 2021). Çalışmada bu teknolojilere uluslararası alan yazında karşımıza çıkan ve daha yaygın olarak kullanılan İngilizce isimlerinin kısaltmalarıyla yer verilmiştir. Bu teknolojiler, yiyecek içecek endüstrisinde iki farklı şekilde karşımıza çıkmaktadır; bunlardan biri misafirlerin metaverse, XR ve AI teknolojilerini kullanması ve fiziken hizmetle buluşmadığı durum, diğeri ise yiyecek içecek hizmeti sunan

işletmelerin bu teknolojileri kendi operasyonlarında kullandığı ve/veya misafirle buluşturduğu durumdur. Bu çalışmada, hem ilgili alanyazın bu farklı kullanımlarıyla incelenmiş hem de veri toplama aşamasında görüşme yapılan katılımcılardan araştırmanın farklı boyutlarına dair elde edilen yanıtlar derlenmiştir.

Metaverse, XR ve AI teknolojilerinin turistlerin yeme-içme faaliyetleriyle kesişimini de kapsayan güncel uygulamalara ve bu konuya dair yapılan araştırmalara çeşitli örnekler üzerinden değinmek önemlidir. Örneğin, Radisson Edwardian otel zinciri, web sitesinde yayınladığı kare kodlar ile misafirlerin 13 otelin restoran menülerine ve yemek hazırlama videolarına ulaşmasını sağlamaktadır (radissonhotels.com). Bir diğer zincir olan Marriott'un bünyesindeki EMC2 otelinde, AI asistanı Amazon Alexa sayesinde otelin restoranına rezervasyon yapmak kolaylaşmıştır, ayrıca Cleo ve Leo isimli robotik çalışanlar misafirlerin oda servisi ihtiyaçlarına da destek vermektedir (marriott.com). Metaverse şu anda müşterilerin sanal otellerin restoranlarını, barlarını ve kafeleri deneyimlemelerini sağlayarak ziyaret etmeden önce onlara sürükleyici ve etkileşimli bir deneyim sunmaktadır. Müşteriler sanal alanları keşfedebilir, ekip üyeleriyle etkileşime girebilir ve yiyecek/içecekleri inceleyebilir, AR menüleri ile sanal bir ortamda menü öğelerini görüntüleyebilir, bunlarla etkileşime girebilirler (Thomas, 2023). Nesnelerin interneti algılama teknolojisinden yararlanan metaverse, dokunsal deneyimler de sunarak turistlerin nesnelerin şeklini, dokusunu ve sıcaklığını hissetmelerine olanak tanımaktadır (Ning vd., 2023). Çelikkol (2022), hologramlar yardımıyla çeşitli nesneleri ve ürünleri yanında görüp hissedebilen tüketiciler için satın alma deneyimi bakımından tamamen yeni bir teknoloji perdesinin aralandığını vurgulamaktadır. şu anda, bireyler dünyanın diğer ucundaki birinin hologramıyla oturup bir kahve iebilmekte veya yemek yerken bu yemeğin tarihini öğrenmenin tadını çıkarabilmektedir. Hatta balık tutabile-

cekleri veya kendi yemeklerini hayvanları avlayarak temin edebilecekleri oyunlaştırılmış bir alanla etkileşime girebilmekte veya AR başlığı kullanarak görebildiğimiz dijital nesneleri kullanabilmektedir (Connection by Finsa, 2022). VR ve AR kullanan Atlastis Dubai otellerinde misafir deneyimin iyileştirildiği, otellerin reklamının yapıldığı ve otel çalışanlarının eğitildiği görülmektedir (eltekt, 2023). BetUVerse isimli metaverse tesisinin bir oteli, spor salonu, barı, ve değiştirilemez jeton (Non-Fungible Token/ NFT) müzesinin olduğu, oyuncuların bu sanal otelde kendi avatarlarıyla girebildiği, çeşitli oyunlara ve aktivitelere katılırken barda iki içip sosyalleşebildiği bilinmektedir (Newsfile Corp., 2022).

Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik deneyimi sunan yeni nesil restoranlar üzerine yapılan bir araştırmada itak (2023), bu uygulamaların yeme-içme deneyimini unutulmaz kılma, misafire daha sağlıklı ve güvenilir gıda seçenekleri sunma, işletme mutfaklarında maliyeti minimuma indirebilme ve zamandan tasarruf sağlama gibi çeşitli faydalarından bahsetmiştir. Karma gerçeklikli (MR) gastrosonik deneyimlerin yiyecek keyfi üzerindeki etkisini inceleyen bir araştırmada ise, bu deneyimi yaşayan katılımcıların çoğunlukla olumlu estetik duygulara sahip olduğu, uzayda hareket eden alişılmadık görünümlü yiyecekleri oldukça beğendikleri, sanal ortamda bulunma hissinin, yiyecek keyfi ile büyülenme, şaşkınlık ve hayranlık gibi duygular yarattığı grlmştir (Mesz vd., 2024). Augray (2022), bu yenilikçi teknolojinin verimli şekilde kullanılmasıyla yiyecek içecek endüstrisinin kalabalığın içinden sıyrılmasının mümkün olacağını vurgulamış, Hjalager (2015) ise AR teknolojisini yiyecek içecek işletmeleri için deneyim artırıcı önemli bir araç şeklinde tanımlamış ve turizmi dönüştüren yüz yenilik arasında saymıştır. Ayrıca pek çok araştırmada, AR uygulamaları kullanan restoranlarda misafirlerin işletmeye olan sadakatinin arttığı (Avcı vd., 2019; Batat, 2021; Cankül, vd., 2018; itak,

2023) ve memnuniyetlerinin olumlu etkilendiği (Çitak, 2023) belirtilmiştir. AR teknolojisinin, menülerin oluşturulması ve tasarlanması sürecinde kullanımının araştırıldığı çalışmada İşçi ve Orman (2023), misafirlerin restoranlarda en çok tercih ettiği 11 adet yiyecek ve iki içecekten oluşan AR tabanlı bir mobil yazılım tasarlamış ve araştırma katılımcılarının görüşlerini almışlardır. Katılımcıların %70'lik bir çoğunluğunun, bu tarz uygulamaların diğer restoranlarda da bulunmasını ve yaygınlaşmasını istediği saptanmıştır. Buhalis vd. (2023), metaverse'ün ilgi çekici ve aydınlatıcı öğrenme deneyimleri sunarak turistlerin hayal gücünü harekete geçirebileceğini ve destinasyonlara olan ilgilerinin artabileceğini vurgulamaktadır. Zhu vd. (2023), sanal turizmde turistlerin zihinsel imgelerinin gerçekte seyahat etme niyetlerini olumlu yönde etkilediğini savunmuşlardır. Benzer şekilde Zather vd. (2025), metaverse seyahatinin gerçek/fiziksel seyahatle birlikte var olacağının tahmin edildiğini ve turistleri destinasyonlara çekmek için değerli bir turizm pazarlama stratejisi olarak işlev görebileceğini belirtmektedir. İlgili teknolojilerin tüm bu faydaları göz önünde bulundurularak şirketlerin, yüksek kaliteli VR başlıkları ve sürükleyici dokunsal geri bildirim araçları gibi son teknoloji karma gerçeklik cihazlarına yatırım yapması, teknolojik altyapılarını güçlendirmesi ve turist katılımını artırmak için tarihi yerler, doğal manzaralar, kültürel aktiviteler ve eğlence projelerini içeren içerikler tasarlamasının önemi vurgulanmaktadır (Wang ve Guo, 2025). Bu bağlamda metaverse teknolojisi, turistlerin yeme-içme hizmeti satın almadan önce ziyaret etmek istedikleri işletmenin atmosferini, kapasitesini ve lokasyonunu görebilmesine, menü çeşitliliği, porsiyonlar ve fiyatlar konusunda fikir sahibi olabilmesine imkân tanıyabilir. Böylece, bir yöreye ait geleneksel yemekleri kendi geleneksel sunumlarıyla sanal ortamda gören veya ünlü bir şefin çalıştığı otel mutfağında hazırlanan spesiyalleri VR gözlüğüyle deneyimleyen turistlerin, fiziksel olarak

da bu işletmeleri ziyaret etme arzularının tetikleneceği söylenebilir.

AI destekli robotların turistik yiyecek içecek mekânlarında kullanılmaya başlandığı görülmektedir. 2017'nin sonlarında M Social Singapore Hotel'de dünyanın ilk robot şefi AUSA tanıtılmış ve böylece misafirlere yaklaşık 2 dakika 30 saniyede kızarmış yumurta ve omlet hazırlanabildiği görülmüştür. 2018'in sonuna kadar Singapur'daki beş otel daha mutfaklarına robot şefleri dâhil etmiştir (HospitalityNet, 2018). Yapay zekâ teknolojisinin entegre olduğu robotların ağırlama endüstrisinde kullanımını 572 işletme üzerinden araştırdığı çalışmasında Basiouny (2023), robotların restoranın atmosferini, yemek kalitesini ve hizmet kalitesini iyileştirerek restoranlardaki müşteri deneyiminin çeşitli unsurlarına potansiyel faydalar sağlama-sı sebebiyle kullanımının yaygınlaştırılmasını önermektedir. Ayrıca mevcut çalışmalar gıda ve ürün tedariki için blok zinciri teknolojilerinin faydalı olduğunu göstermektedir (Mondal, 2019).

Yiyecek içecek alanında metaverse teknolojisinin verimi düşünüldüğünde ilk akla gelen açmazlardan birisi, tat ve koku konusunda kullanıcıların nasıl tatmin edilebileceğidir. Giyilebilir teknolojiler alanındaki gelişmeler dikkate alındığında, çok uzak olmayan bir gelecekte sanal gerçeklik kullanıcılarının tat ve koku alabilmelerine imkân tanıyan teknolojilerin geliştirileceği tahmin edilmektedir. Böylece, bireylerin metaverse ortamında bir restoranı ziyaret ettiği takdirde giyilebilir teknolojilerin tat ve koku kodlarıyla buluşmasıyla burada yediği yemeklerin tadına bakabilmesi ve kokusunu alabilmesi mümkün olacaktır (Yıldız, 2023). Metaverse'ün çeşitli endüstrilerde popülerlik kazandıkça, tüm potansiyelinden yararlanma isteğinin arttığını belirten Lukaszewicz vd. (2024) hâlihazırda görsel ve işitsel teknolojilerin metaverse'e erişim sağladığını, daha kısa bir süredir incelenen dokunsal ve koku alma teknolojilerine olan il-

ğinin arttığını vurgulamıştır. Kullanıcıların metaverse’de koku alma deneyimi yaşayabilmesi için şu anda sınırlı seçenekler bulunmakla beraber koku alma duyusunu metaverse’e eklemeyi kolaylaştıran, birden fazla kokunun aynı anda kullanılmasına ve hem masaüstü hem de giyilebilir uygulamalarla uyumlu çalışmasına imkân tanıyan bir kit geliştirilmiştir (Lukasiewicz vd., 2024). Chalmers vd. (2023), sanal dünyalarda ki deneyimlere lezzet takdirinin dâhil edilmesinin büyük ölçüde göz ardı edildiğinin altını çizirken, gerçek lezzet deneyimlerini simüle etmek için sanal bir lezzet cihazı geliştirildiğini belirtmişlerdir. Bir lezzetin üç bileşeni olan tat, aroma ve ağız hissi gıda güvenli kimyasallar ile yaratılarak sanal lezzet deneyimleri sağlanabilmektedir. Bu teknoloji sayesinde lezzet deneyiminin simüle edilmesinin mümkün olduğu ve sanal aromalar kullanılarak lezzet keşif yolculuklarının gerçekleştirilebileceği görülmüştür. Teknoloji boyutunda gerçekleşen gelişmelere ek olarak, yiyecek içecek sektörü yöneticilerinin, çalışanlar arasında teknolojik okuryazarlığı artırmayı amaçlayan yapılandırılmış eğitim programları geliştirmeye öncelik vermesi, başarılı uygulamaları yönlendirmek için bu projelere aktif olarak katılması ve bağlılık göstermeleri oldukça önemlidir (Naik vd., 2025).

Yöntem

Bu araştırma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 2219 Uluslararası Doktora Sonrası Araştırma Burs Programı kapsamında Amerika Birleşik Devletleri Temple University’de yürütülen bir projenin parçasıdır. Geniş bir alanyazın taramasının sonrasında oluşturulan araştırma soruları şu şekildedir,

- Metaverse, XR ve AI teknolojilerindeki gelişmeler turizm sektöründe yiyecek içecek işletmelerini nasıl etkilemektedir? Avantaj ve dezavantajları nelerdir?
- Yiyecek içecek işletmeleri, metaverse, XR ve AI teknolojilerinden nasıl fayda sağlayabileceklerdir?

- Bu teknolojilerin turistik yiyecek içecek işletmeleri tarafından kullanımının, misafir memnuniyeti ve sadakatine olası etkileri nelerdir?
- Bu teknolojilerin işletmeler ve turistler tarafından kullanımının, çevresel sürdürülebilirliğe etkileri nelerdir?
- Metaverse, XR ve AI teknolojilerinin, turizm sektöründe istihdama olası etkileri nelerdir?

Araştırma konusuyla ilgili birincil verilere dayanarak gerçekleştirilen ampirik çalışmaların sınırlı sayıda olması çalışmanın özgün değeri olup alanyazına katkı sağlaması açısından önemlidir. Nitel metodolojide yürütülen bu çalışmanın türü, çoğunlukla daha önce yapılan yeterli araştırmanın olmadığı durumlarda benimsenen keşfedici araştırmadır (Gegez, 2007). Araştırma kapsamında, alanında uzman ve yoğun iş temposuyla çalışan katılımcılara ulaşmanın ve uygun randevu planlamanın zorluğu çalışmanın kısıtlılıkları arasında sayılabilir. Ayrıca, bu yeni teknolojileri bilen ve kullanan katılımcıların az sayıda olması araştırmanın veri toplama aşamasında karşılaşılan bir diğer sınırlılıktır.

Verilerin toplanması ve analizi

Detaylı bir alanyazın taramasının ardından, verilerin toplanması amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formları oluşturulmuştur. Bazı araştırmacılar, araştırma türüne ve temel araştırma sorusuna bağlı olarak nitel araştırma tasarımlarında 10 ila 50 katılımcının yeterli olduğunu savunmaktadır (Creswell ve Creswell, 2018). Bununla birlikte, nitel araştırmalarda benimsenecek yeterli örneklem büyüklüğünün kararında toplanan verinin gücüne ve kendini tekrar ederek doygunluk noktasına ulaşmasına dikkat edilmesi gerektiğini savunanlar da vardır (Malterud vd., 2015). Bu araştırma kapsamında 50 katılımcıya ulaşılması hedeflenmiş ve daha sonra teorik veri doygunluğuna ulaşıldığı düşünülmüş araştırma 29 katılımcıyla tamamlanmıştır. Çalışma kapsamında yürütülecek de-

rinlemesine mülakatlar için İstanbul Aydın Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan 15/2/2024 tarih ve 2024/2 toplantı no.lu karar ile gerekli izin alınmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden uzmanlardan veri toplanırken, araştırmacıya görüşülen bireylerin eğilimleri, sosyal aktiviteleri ve varsayımları hakkında derinlemesine ve çok yönlü bir bakış açısı sağlayabilen derinlemesine görüşme yöntemi kullanılmıştır (Johnson, 2002).

Veriler toplanırken, katılımcıların araştırmaya dâhil edilmesinde temel kriter, amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan kartopu yöntemi esasıyla başlangıçta seçilen konunun uzmanları tarafından önerilmeleri olmuştur. Ayrıca katılımcıların seçiminde metaverse, XR veya AI teknolojilerini deneyimleyen kişiler olmasına veya ilgili teknolojiler alanında faaliyet gösteren şirketlerin kurucuları, girişimcileri veya çalışanları olmasına dikkat edilmiştir.

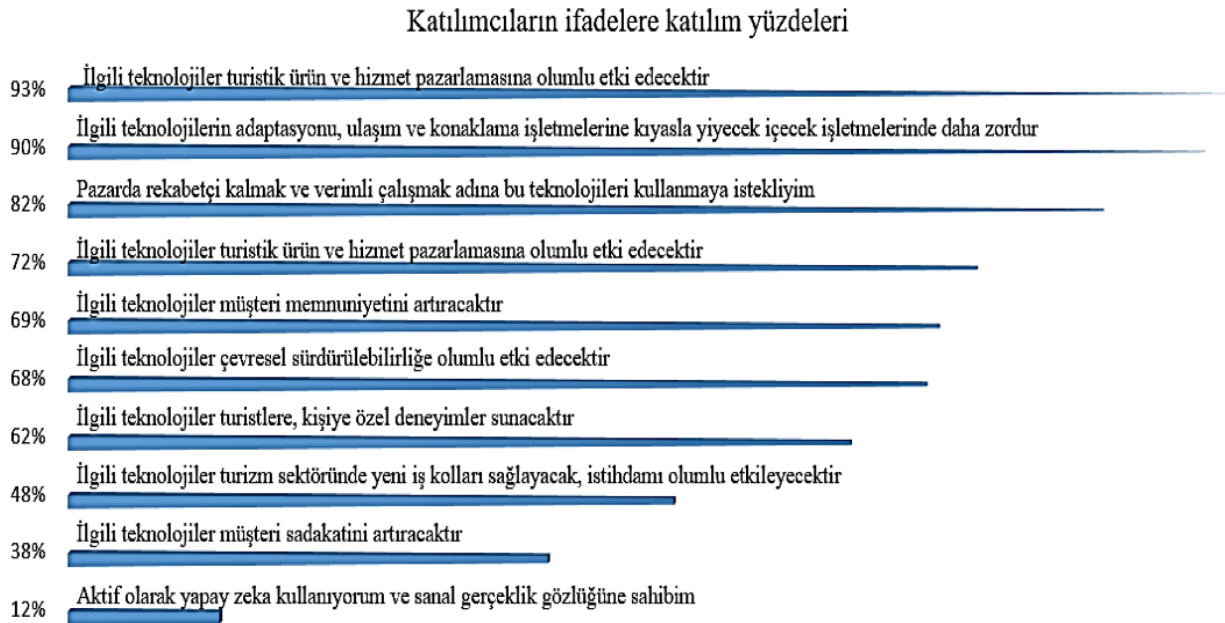
Çizelge 1

Katılımcıların dağılımı

K1	Akademisyen / Metaverse ve Turizm konusunda yayınları bulunmakta
K2	Blockchain & Metaverse Academy'nin Kurucusu / Kriptopara eğitmeni
K3	Akademisyen / Metaverse ve Turizm konusunda yayınları bulunmakta
K4	Bağımsız AR geliştiricisi / lise derecesinde makine öğrenimi (ML) eğitimi veriyor
K5	Akademisyen / AI ve akıllı turizmle ilgili yayınları ve projeleri bulunmakta
K6	Akademisyen / Metaverse ve Turizm konusunda yayınları bulunmakta
K7	Akademisyen / üniversite derecesinde metaverse platformunda dersler veriyor
K8	Bilişim Teknolojilerinden hizmet veren bir şirketin kurucusu ve AI girişimi sahibi
K9	Bir yiyecek ve içecek işletmesinin genel müdürü
K10	Akademisyen / 2020'den beri sanal gerçeklik ortamında ders vermekte
K11	Misafirler için NFT projesi sürdüren uluslararası bir zincir otelin finans direktörü
K12	ABD'de popüler bir restoranın sahibi ve baş aşçısı
K13	XR Şirketi CEO'su / Open AR Cloud & Metaverse Standartları Forumu Yönetim Kurulu Üyesi
K14	Uluslararası bir zincir otelin tedarik ve sözleşme yöneticisi
K15	Film yapımcısı ve yüksek lisans öğrencisi / teknolojiyi benimseyen sanat alanında çalışan
K16	AR-VR-XR içeriği sunan bir yazılım şirketinin sahibi
K17	Bir XR Girişimciliğinin kurucusu
K18	Akıllı Şehirler ve Dijital İkiizler konusunda araştırmacı / Bir teknoloji şirketinin stratejik ortağı
K19	Uzay mimarı ve mühendisi / Think Orbital'in (Delaware'de bir Uzay Turizmi Projesi) proje mimarı
K20	Turizm ve finansal yatırım danışmanı / Blokzinciri, XR & AI alanında hizmetler sunmakta
K21	ABD'deki bir üniversitede VR içerikleri tasarımcısı ve eğitmeni
K22	Bankacı / borsa yatırımcısı / Blokzinciri ve kripto para takipçisi
K23	Doğal Dil İşleme (NLP) Mühendisi / AI Uzmanı
K24	Metaverse ve XR teknolojisini oyun ve Blokzinciri ile birleştiren bir yazılım şirketinin kurucusu
K25	Misafirler için NFT projesi sürdüren uluslararası bir zincir otelin yiyecek-içecek müdürü
K26	Akademisyen / İşletme ve Bilişim teknolojileri Bölüm Başkanı / Aktif olarak AI kullanmakta
K27	Operasyonları için AI benimseyen tanınmış bir havayolu şirketinin satış ve pazarlama uzmanı
K28	Akademisyen / Metaverse ve sanal destinasyonlar proje danışmanı
K29	Turizm akademisyeni / Aktif olarak AI kullanmakta

Şekil 1

Katılımcıların sıklıkla tekrar eden ifadeleri



Sonuç

Bu çalışmada metaverse, genişletilmiş gerçeklik ve AI teknolojilerinin turistik yiyecek içecek işletmelerine etkisi, hem misafirlerin hem işletmecilerin ve ilgili teknolojileri dizayn eden paydaşların gözünden incelenmiştir. Bahsi geçen teknolojilerin, turistlerin yeme-içme hizmeti satın almadan önce ziyaret etmek istedikleri işletmenin atmosferini, kapasitesini ve lokasyonunu görebilmesine, menü çeşitliliği, porsiyonlar ve fiyatlar konusunda fikir sahibi olabilmesine, interaktif uygulamalarla vakit geçirebilmesine imkân tanıdığı ve misafir memnuniyetini olumlu etkilediği görülmüştür. Bu teknolojiler, mal ve hizmetlerin pazarlanmasında olumlu katkı sağlamakta, kullanıcılarda merak uyandırması sayesinde işletmeyi ziyaret etmeye teşvik ederek işletme gelirlerine destek olmaktadır. Ayrıca söz konusu teknolojilerin, misafirlere kişiselleştirilmiş deneyimler sunması, yiyecek içecek sektöründe istihdama destek olması, işletme yöneticilerinin, çalışanların ve tüketicilerin eğitiminde verimli olması, sürdürülebilirliğe katkı sağlaması araştırmanın önemli tespitlerindenidir. Araştırmanın bir diğer bulgusu ise metaverse, XR ve AI teknolojilerinin turizm endüstrisinde hem çalışanları hem misafirleri eğitmek için kullanılabileceğidir.

Bu çalışma özelinde, katılımcıların konuyla ilgili görüşleri genellikle bu teknolojilerin faydalarına, olumlu özelliklerine dair yargılar içermektedir. Ancak katılımcılar içinde bu teknolojilerin, sürekli yenilik arayan ve daha zor tatmin olan turistlerin belli işletmelere sadakatinin azalacağını düşünenler bulunmaktadır. Ayrıca, sanal ortamda ürün ve hizmetleri deneyen turistlerin, gerçek/fiziksel turizme katılım isteğinin artmasıyla birlikte turizm kaynaklı gıda ve su israfı, enerji tüketimi ve karbon salınımının artacağını öngören bir kesim, bu teknolojilerin çevresel sürdürülebilirliğe olumsuz etki edeceğini düşünmektedir. Yiyecek içecek sektöründe verilen hizmetin sanal ortamda kopyalanmasının güç olduğunu belirten katılımcılar, yine de

bu dijitalleşmenin uzun vadede sektördeki istihdamı olumsuz etkileyeceğine dair görüş bildirmiştir. Bu hızla gelişmekte olan teknolojilere entegre olamayan işletmelerin ve çalışanların gelecekte iş bulma konusunda zorluk yaşayabileceği düşünülmektedir.

Gelecekte araştırmacıların konuya, sanal ortamda içerik üretmenin zorluğu, dijital içerik çeşitliliğinin değerlendirilmesi, yiyecek içecek hizmetinin sanal ortama yansımada gerçekçilik ve verimlilik unsurlarını da dâhil ederek yaklaşımları önerilmektedir. Ayrıca yiyecek içecek hizmetinde metaverse, VR ve AI teknolojilerinin kullanımının, yiyecek içecek hizmetinde lezzet unsuru, servis kalitesi, servis hızı ve standardizasyon açısından yine hem arz hem talep boyutlarıyla değerlendirilmesi faydalı olacaktır.

Kaynakça

- Arslan, E. (2022).** Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 51(1), 395–407. <https://doi.org/10.30794/pausbed.1116878>
- Augray. (2022).** *Augray experience redefined*. <https://augray.com> adresinden 12 Ekim 2024 tarihinde alınmıştır.
- Avcı, E., Bilgili, B., Özkul, E., Uca, S. (2019, 4-6 Nisan).** Deneyimsel pazarlama kapsamında destinasyonlar için artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik bir araştırma. Patrut, B., Özen, E., Boz, H. (Eds.), *III. Congress of International Applied Social Sciences Proceeding Book*, içinde (s. 1062–1081). Educart Publishing House.
- Bae, S., Kim, T. J. (2024).** Consumer perceptions and acceptance of AR menus in the restaurant industry. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 1–24. <https://doi.org/10.1080/1528008X.2024.2400675>
- Ball, M. (2022).** *The Metaverse; and how it will revolutionize everything*. Liveright Publishing Corporation.

- Baran, Z. (2022).** Geleneksel yemeklerde dijital gastronomi vizyonu. *Turkish Studies*, 17(4), 685–703.
- Basiouny, E. (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. 117–135, https://jaauth.journals.ekb.eg/article_302320.html
- Batat, W. (2021).** How augmented reality (AR) is transforming the restaurant sector: Investigating the impact of “Le Petit Chef” on customers’ dining experiences. *Technological Forecasting and Social Change*, 172(C), 21013. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121013>
- Buhalis, D., Leung, D., Lin, M. (2023).** Metaverse as a disruptive technology revolutionising tourism management and marketing. *Tourism Management*, 97, 104724. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tourman.2023.104724>
- Cankül D., Doğan, A., Sönmez, B. (2018).** Yiyecek-içecek işletmelerinde inovasyon ve artırılmış gerçeklik uygulamaları. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 576–591. https://www.isarder.org/2018/vol.10_issue.3_article30_full_text.pdf
- Chalmers, A., Zholzhanova, D., Arun, T., Asadipour, A. (2023).** Virtual flavor : high-fidelity simulation of real flavor experiences. *Computer Graphics & Applications*, 43(2), 23–31. <https://doi.org/10.1109/MCG.2023.3242316>
- Cirulis, A., Brigmanis, K. B. (2013).** 3D Outdoor augmented reality for architecture and urban planning. *Procedia Computer Science*, 25, 71–79. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.11.009>
- Connection by Finsa, (2022).** *Restaurants in the metaverse and digitalisation of ‘horeca’*, <https://www.connectionsbyfinsa.com/restaurants-in-the-metaverse/?lang=en> adresinden 11 Ekim 2024 tarihinde alınmıştır.
- Creswell, J.W., Creswell, J.D. (2018).** *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (5th ed). SAGE.
- Çelikkol, Ş. (2022).** Metaverse dünyası’nın, tüketici satın alma davranışları açısından değerlendirilmesi. *İstanbul Kent Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(1), 64–75.
- Çelteç, E. (2017).** QR code advertisements in tourism marketing. Yılmaz, R. (Ed.), *Narrative and advertising models and conceptualization in the digital age* içinde (s. 269–289). IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-5225-2373-4.ch015>
- Çitak, B. (2023).** Yeni restoran konseptleri: sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik deneyimi sunan restoranlar. Gündüz, C. (Ed.), *Turizmde Dijital Gelecek: Seyahat, Konaklama, Rehberlik ve Gastronomide Teknolojik Trendler ve Yenilikçi Uygulamalar* içinde (s. 277–291). Detay Yayıncılık.
- Erdal, H., Arslan, Ş., Coban, E. (2022).** Genişletilmiş gerçeklik teknolojileri: kavramsal çerçeve ve güvenlik alanında kullanım. Erdal, H. (Ed.), *Genişletilmiş Gerçeklik Teknolojileri ve Güvenlik Uygulamaları* içinde (s. 1–43). Kriater Yayınevi.
- Frishberg, M. 2024.** The industrial Metaverse—Beyond theHype. *Research-Technology Management*, 67(2), 5–6. <https://doi.org/10.1080/08956308.2024.2298172>
- Gegez, A. E. (2007).** Pazarlama araştırmaları (2.Basım), Beta Yayınları.
- Johnson, J. M. (2002).** J. B. Gubrium, J. A. Holstein (Ed.), *Handbook of interview research context & method* içinde Sage Publications.
- Hannabuss, S. (2000).** Being there: ethnographic research and autobiography. *Library Management*, 21(2), 99–107.
- Hjalager, A.M. (2015).** 100 Innovations that transformed tourism. *Journal of Travel Research*, 54(1), 3–21.

- HospitalityNet. (2018).** M social Singapore clinches ‘best business innovation’ prize at Singapore tourism awards. <https://www.hospitalitynet.org/news/4088336.html>
- İşçi, U., Orman, A. (2023, 26-28 Ekim).** Artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak yemek menülerinin oluşturulması ve tasarlanması. Özseven, T. (Ed.), *Cognitive models and artificial intelligence conference proceedings* içinde (s. 95–103). SETSCI. <https://doi.org/10.36287/setsci.6.1.035>
- Jafar, R. M. S., Ahmad, W. (2024).** Tourist loyalty in the metaverse: The role of immersive tourism experience and cognitive perceptions. *Tourism Review*, 79(2), 321–336. <https://doi.org/10.1108/TR-11-2022-0552>
- Lee, L. H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., Kumar, A., Bermejo, C., Hui, P. (2021).** All one needs to know about metaverse: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem and research agenda. *Foundations and Trends® in Human-Computer Interaction*, 18(2–3), 100–337. <http://dx.doi.org/10.1561/11000000095>
- Lincoln, Y., Guba, E. (1985).** Naturalistic inquiry: establishing trustworthiness, Beverly Hills.
- Lukasiewicz, M. S., Rossoni, M., Spadoni, E., Dozio, N., Carulli, M., Ferrise, F., Bordegoni, M. (2024).** An open-source olfactory display to add the sense of smell to the metaverse. *Journal of Computing and Information Science in Engineering*, 24(2), 024501. <https://doi.org/10.1115/1.4062889>
- Malterud, K., Siersma, V. D., Guassora, A. D. (2015).** Sample size in qualitative interview studies: Guided by information power. *Qualitative Health Research*, 26(13), 1753–1760. <https://doi.org/10.1177/1049732315617444>
- Mesz, B., Sakdavong, J.C., Silén, S., Hopia, A. (2024).** Karma gerçeklik gastrosonik deneyiminde estetik duygular: keşifsel bir çalışma. *Dijital Yaratıcılık*, 35(1), 74–89. <https://doi.org/10.1080/14626268.2023.2287189>
- Mondal, S., Wijewardena, K. P., Karuppuswami, S., Kriti, N., Kumar, D., Chahal, P. (2019).** Blockchain inspired RFID-based information architecture for food supply chain. *IEEE Internet of Things Journal*, 6(3), 5803–5813.
- Morgan, D. L. (1988).** *Focus group as qualitative research*. Sage.
- Naik, M. K. P., Jaiswal, A., Negi, P. (2025).** Prioritizing barriers to augmented reality adoption in online food cart businesses. *Journal of Foodservice Business Research*, 1–31. <https://doi.org/10.1080/15378020.2025.2458933>
- Nassaji, H. (2015).** Qualitative and descriptive research: Data type versus data analysis. *Language Teaching Research*, 19(2), 129–132. <https://doi.org/10.1177/1362168815572747>
- Negüzel, F. K., Mil, B. (2021).** Virtual reality in gastronomy: evaluation of reality theories. Sarioğlu, M., Sansar, M. (Eds.), *The evaluations and researches in social sciences and humanities* içinde (s.378–409). Livre de Lyon.
- Newsfile Corp., (2022, 12 Nisan).** First licensed metaverse casino: BetuVerse innovation in Web3. <https://www.newsfilecorp.com/release/120029/First-Licensed-Metaverse-Casino-BetuVerse-Innovation-in-Web3> adresinden 29 Ocak 2025 tarihinde alınmıştır.
- Ning, H., Wang, H., Lin Y., Wang, W., Dhehim, S., Farha, F., Ding, J., Daneshmand, M. (2023).** A survey on the metaverse: The state-of-the-art, technologies, applications, and challenges. *IEEE Internet of Things Journal* 10(16), 14671–14688.
- Ravitch, S. M., Carl, N. M. (2019).** *Qualitative research: Bridging the conceptual, theoretical, and methodological*. Sage Publications.
- Ozekici, Y. K., Silik, C. E., Usakli, A. (2024).** Uncovering the perceptions and exploratory an-

tecedents of artificial intelligence-backed robotic technology in the restaurant industry. *Journal of Foodservice Business Research*, 1–31. <https://doi.org/10.1080/15378020.2024.2318524>

Rather, R. A., Zaman, M., Rasul, T., Nawaz, M.Z., Akhtar, N. (2025): Why do customers engage and interact in metaverse tourism? An SOR perspective, *Current Issues in Tourism*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/13683500.2024.2440808>

Stylos, N. (2019). Technological evolution and tourist decision-making: a perspective article. *Tourism Review*, 75(1), 273–278.

Thomas, C. (2023, 9 Şubat). Metaverse hospitality, a growing environment with almost limitless possibilities. Hospitality and Catering News. <https://www.hospitalityandcateringnews.com/2023/02/metaverse-hospitality-a-growing-environment-with-almost-limitless-possibilities> adresinden 14 Ekim 2024 tarihinde alınmıştır.

Wang, Y., Su, Z., Zhang, N., Dongxiao, L., Rui, X., Luan, T. H., Xuemin S. (2022). A survey on Metaverse: fundamentals, security, and privacy. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 25(1), 319–352. <https://doi.org/10.1109/COMST.2022.3202047>

Wang, Y., Guo, R. (2025). How does the metaverse tourism experience form tourists' happiness: A mixed- methods study. *Journal of Vacation Marketing*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/13567667241307958>

Xu Y, Liu X, Cao X, Huang C, Liu E, Qian S, Liu X, Wu Y, Dong F, Qiu CW, Qiu J, Hua K, Su W, Wu J, Xu H, Han Y, Fu C, Yin Z, Liu M, Zhang J. (2021). Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research. *Innovation (Camb)*, 2(4), 100179. <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100179>

Yang, F. X., Wang, Y. (2025). Rethinking metaverse tourism: A taxonomy and an agenda for future research. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 49(1), 3–12. <https://doi.org/10.1177/10963480231163509>

Yıldız, S. (2023). Metaverse ve giyilebilir teknolojilerin macera turizmine yansıması: metamacera turizmi. *International Journal of Commerce, Industry and Entrepreneurship Studies*, 3(1), 1–27.

Zhu, J., Jiang, Y., Jiang, Y., Wang, Y., Yang, Q. (2023). The effectiveness of social elements in virtual reality tourism: A mental imagery perspective. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 56, 135–146. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2023.05.024>