

Dijitalleşmenin Gastronomideki Yansımaları: Dijital Gastronomi Kapsamında Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları ve Deneyim Değeri İlişkisinin İncelenmesi

Reflections of Digitalization in Gastronomy: Examining the Relationship Between Augmented Reality Applications and Experience Value in the Context of Digital Gastronomy

^aYasemin ASİLTÜRK OKUTAN

^aDr. Öğr. Üyesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, ORCID: 0000-0001-9134-6995, E-Posta: yasilturkokutan@agri.edu.tr

ÖZET

Gelişen teknoloji tüm alanları etkilediği gibi gastronomi alanında da değişimlere yol açmaktadır. Gıda sektöründeki önemli bir yeri olan gastronominin üretim süreçlerinde teknolojik gelişmelerden yararlanmak mümkündür. Tüketicilerin tercihleri doğrultusunda yeni trendlere uyum sağlamak adına teknolojinin kullanılması işletmelerin rekabet üstünlüğünü elde etmesini sağlamaktadır. Ayrıca kişilerin gıdalla etkileşimlerinin artmasında teknolojinin gücü ve önemi büyüktür. Yiyecek ve içeceklerin deneyiminde görsel, işitsel, dokunsal birçok duyuşal unsurlar etkindir. Müşteri yemeğin tadına bakmadan önce görsel duyu deneyimi kazanmaktadır. Daha sonra dokunsal ve tat alma duyuşlarının kullanılması ile lezzet beklentileri karşılanmakta ve eşsiz bir deneyim kazanmaktadır. Dijital gastronomi geleneksel yemek pişirme yöntemlerini yenilikçi teknolojiler ile birleştirmekte ve yeni bir vizyon oluşturmaktadır. Bu doğrultuda yapılan bu çalışma ile artırılmış gerçeklik uygulamalarının gastronomi alanında kullanımlarının deneyim değerine etkisini ortaya konmak amaçlanmaktadır. Bu çalışma kapsamında kullanıcıların artırılmış gerçeklik uygulamasını kullanmaları ile oluşan deneyimleri ve sonrasındaki deneyim değerleri ölçülmüştür. Araştırma nicel desende yürütülmüş, veriler anket tekniği ile toplanmıştır. Çalışmanın amaçları doğrultusunda hazırlanan anket formu çevrimiçi uygulanarak veriler toplanmıştır. Araştırmada üç bölümden oluşan anket kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanıcılarda deneyim değerini anlamlı ve pozitif yönde etkilediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, Dijital Gastronomi, Artırılmış Gerçeklik.

ABSTRACT

Developing technology leads to changes in the field of gastronomy as it affects all fields. It is possible to benefit from technological developments in the production processes of gastronomy, which has an important place in the food sector. The use of technology to adapt to new trends in line with the preferences of consumers enables businesses to gain competitive advantage. In addition, the power and importance of technology in increasing people's interaction with food is great. Many sensory elements such as visual, auditory and tactile are effective in the experience of food and beverages. The customer gains visual sensory experience before tasting the food. Then, with the use of tactile and taste senses, flavor expectations are met and a unique experience is gained. Digital gastronomy combines traditional cooking methods with innovative technologies and creates a new vision. In this direction, this study aims to reveal the effect of the use of augmented reality applications in the field of gastronomy on the experience value. Within the scope of this study, the experiences of the users after using the augmented reality application and their experience values afterwards were measured. The research was conducted in quantitative design and the data were collected by questionnaire technique. The questionnaire form prepared in line with the objectives of the study was applied online and data were collected. A three-part questionnaire was used in the study. The results obtained from the research were analyzed

Keywords: Digitalization, Digital Gastronomy, Augmented Reality.

Makale Bilgileri

Gönderim Tarihi: 25 Kasım 2024; Kabul Tarihi: 21 Şubat 2025

Atıf

Asiltürk-Okutan, Y. (2025). Dijitalleşmenin gastronomideki yansımaları: dijital gastronomi kapsamında artırılmış gerçeklik uygulamaları ve deneyim değeri ilişkisinin incelenmesi. *APAMEIA Journal*, 2(1):1-15.



Giriş

Teknolojide yaşanan gelişmeler insan yaşamının her alanına etki etmektedir. Özellikle son yıllarda bilimin sistematığı daha verimli halde kullanılarak insanlığın teknolojik gelişimi artmaktadır. Bu gelişmelerin her alanda kendini göstermesi sektörlerin birbirleriyle olan iletişimini ve etkileşimini de beraberinde getirmektedir. Gün geçtikçe gelişen teknolojiler yeme içmenin sanat haline geldiği gastronomi alanında da yeniliklere yol açmıştır. Geleneksel yöntemlerden yeni nesil pişirme yöntemlerine geçişin yaşanmasında etkili olmuştur.

İnsan gücünün daha fazla kullanıldığı gastronomi alanında teknoloji ile değişen yeni mutfak aletleri sayesinde üretim ve hizmetlerde farklıklar yaşanmıştır. Yaşanan bu teknik gelişmeler sektöre zaman ve iş gücü tasarrufu kazandırmakta ve daha kaliteli standartlarda üretimler yapılmaktadır (Güner ve Aydoğdu, 2022). Örneğin, hamur açma makinaları, akıllı fırınlar, otomatik doğrama gibi aletler kullanılarak yapılan yeni pişirme tekniklerinin çalışanlara kolaylık sağladığı düşünülmektedir.

Teknolojik gelişmeler ile yaşanan dijitalleşme birçok sektörü olduğu gibi gastronomi sektörünü de etkileyerek özellikle son yıllarda gastronominin gözde bir sektör olmasına katkı sağlamaktadır. Endüstri devrimi ile birlikte mutfaktaki teknolojilerde ivme kazanıldığı, pek çok teknolojik yeniliğin mutfaklarda kendini göstererek yeni pişirme, üretme ve hizmet yöntemlerini beraberinde getirdiği görülmektedir.

Günümüzdeki tüketicilerin daha araştırmacı, bilgiye dönük, gelişmelere daha hızlı adapte olmaları istek ve beklentilerinde de yenilik yaşanmasını birlikte getirmiştir. Bu durum işletmelerin daha rekabetçi bir ortamda olmalarına yol açmıştır. Tüketicilerin değişen taleplerine karşılık vermek, işletmeler ve çalışanlar için zorlayıcı olmaktadır. Bu yoğun rekabet ortamında işletmelerin rakiplerinden bir adım önde olması için teknolojik gelişmelere anında adapte olması gerekmektedir.

Ayrıca tüketicilerin gıdalar ile olan etkileşimleri teknoloji ile birlikte değişim göstermektedir. Yiyecek ve içeceklerin deneyimlenmesinde duyuusal etkenlerin yanı sıra teknolojik etkenler de yer almaktadır. Bu açıdan görsel, işitsel ve dokunsal teknolojiler tüketicilerin duyuusal uyarılarında kullanılmaktadır. Bu amaçla bireyin sipariş vermeden önce yemek isteyeceği yemeğin üç boyutlu halini görebilmesine, lezzet algısından önce görsel duyusuna hitap edilmesine, yemek kullanılacak malzemelerin seçilmesine olanak sağlayan teknolojik gelişmeler bulunmaktadır.

Teknolojinin kendini her alanda olduğu gibi gastronomi alanında da yoğun göstermesi birçok yeniliğin kullanımındaki önemi artırmaktadır. Yeni gastronomi deneyimleri kazanmak isteyen bireylerin alana daha bilgili yaklaşımı teknolojik değişikliklerin etkilerini de artırmaktadır. Bu sebeple bu çalışma ile bireylerin teknolojik yenilikler sayesinde kazandığı deneyim değerlerinin artırılmış gerçeklik etkisi ile aldığı boyutun incelenmesi amaçlanmaktadır.

Literatür Taraması

Endüstri 4.0 Kavramı

İlk insan zamanlarında avcılık faaliyetlerinde kullanılmak için yapılan aletler ilk teknolojik aletler olarak değerlendirilebilmektedir. Sonrasında yaşanan yerleşik hayata geçiş ile birlikte

tarım devrimi meydana gelmiştir. Bu durum yalnızca doğanın evcilleşmesi değil, bilginin depolanması anlamı taşımaktadır (Vial, 2019).

Endüstri 4.0 dönemine gelene kadar üç önemli endüstri devrimi daha yaşanmıştır. İlkinde (Endüstri 1.0), İngiltere teknoloji üstünlüğünü ele almış ve 19. yüzyılın ortalarına kadar etkisi devam etmiştir. İkinci endüstri devrimi (Endüstri 2.0), daha çok teknoloji devrimi olarak bilinir ve 20. yüzyılın ortalarına kadar devam etmiştir (Janicke ve Jacob, 2009). Üçüncü endüstri devrimi (Endüstri 3.0) ise, İkinci Dünya Savaşı ve yaşanan sorunlar yüzünden diğerlerine göre geç başlamıştır. Savaşta duyulan ihtiyaçlar doğrultusunda teknolojiler geliştirilmiş ve bu devrin başlamasına araç olmuştur (Pamuk ve Soysal, 2018). Teknolojideki değişimlerin ve gelişmelerin ülkelerin ekonomik gelişimlerinde üstlendiği rol devrimleri birbirinden farklı kılmaktadır.

Endüstri 4.0 ilk olarak ileri seviye teknolojiler aracılığı ile fabrikalar ve üretim tesislerin kurulmasını amaçlamıştır. Bu durum ülkelerin pazar paylarının artmasını ve buna bağlı olarak ekonomik gelişmelerin sağlanmasını beraberinde getirmiştir (Keskin ve Sezen, 2021). Endüstri 4.0 ayrıca sanayi üretimine katkı sağlayan unsurları oluşturma ve verilere anında ulaşabilme imkânı sunmaktadır. Gelişmiş birçok otomasyon sistemine ve üretim teknolojilerine yön vermesi Endüstri 4.0'ın yönlü bir özelliğidir (Özsoylu, 2017). Endüstri 4.0'a ait diğer özellikler ise şu şekildedir (ITRE, 2016).

- Birlikte çalışabilirlik
- Sanallaştırma
- Yerinden yönetim
- Modülerlik
- Gerçek zamanlı yetenek
- Platform odaklı hizmetler

Endüstri 4.0 bireylerin ürünler ile etkileşim halinde olmasına ve tüm verilere eş zamanlı ulaşılmasına olanak sağlamaktadır. Bu durum internet teknolojisi ile gerçekleşmektedir. Endüstri 4.0 devriminin getirisi olan dijitalleşme her alanda kendini göstermekte, her geçen gün etkisini artırmaya devam etmektedir. Öyle ki farklı sektörlerde yaşanan bu teknolojik gelişmeler sınır tanımaz bir hal almaktadır. Yenilikler çoğu zaman insan zekâsı ile bile yarışmakta ve sağladığı kolaylıklar bu değişimlerin yayılma ve adapta olma hızını artırmaktadır. İnsan hayatını kolaylaştırıcı etkileri özellikle en değerli kaynak olan zamanın verimli kullanımını beraberinde getirmektedir (Asiltürk Okutan, 2023).

Dijitalleşme Kavramı

Dijitalleşme kavramına ilk olarak Wachal tarafından kaleme alınan ve dijitalleşme konusunda literatürün gelişmesine olanak sağlayan makalede yer verilmiştir (Göktaş ve Ülkü, 2021). Dijitalleşme, bilgisayar ile başlamakta ve günümüz interneti ile önemli bir rol haline gelerek birçok yenilikçi yaklaşımın ortaya çıkmasına katkı sağladığı öngörülmektedir.

İnsan hayatının her alanında yer alan teknoloji ile yeni elektronik aletler ve akıllı ürünler, evlerin yanı sıra profesyonel mutfaklarda da yer edinmektedir. Dijitalleşme gündelik yaşamın her anında kullanılmaktadır. Ayrıca dijitalleşme ile birlikte yeni iş modelleri oluşmakta ve büyük veri girişleri sağlanarak işletmelere daha stratejik ve doğru kararlar alabilme yetisi sağlamaktadır. Bunlara ek olarak sosyal medya ile sağlanan ilişkiler aracılığı ile birçok hizmet sunumu gerçekleşmektedir (Brennen ve Kreiss, 2016).

Günümüz teknolojilerinde dijitalleşme işletmelere rekabet gücü sağlayan, bilgi tabanlı teknolojiler ile yeniliklere uyum sağlanan bir süreç halini almaktadır. Kavramsal olarak dijitalleşme verilerin sayısallaşmasına olanak sağlayan bir iş veya hizmet üretme süreci olarak ifade edilmektedir (Bake ve Evans, 2015). Teknolojinin günlük yaşama etkisi düşünüldüğünde birçok yaşamsal faaliyetlerde köklü değişimler yaşanması dijitalleşmenin getirisi olduğu görülmektedir.

Dijitalleşme ile işletmeler performanslarını artırmayı ve kendilerini geliştirmeyi, amaçlamaktadır (Vial, 2019). Birçok işletme müşteri deneyimlerini, iş modellerini artırmayı ve kolaylaştırmayı amaçlayarak dijital teknolojileri entegre etmektedir (Singh ve Hess, 2017). Ayrıca işletmeler, yenilikçi teknolojiler ile verimliliklerini artırmakta, performanslarını iyileştirerek mevcut ürünlerini yenileştirebilmektedir. Bu durumda dijitalleşme hem üretimde hem de kalite kontrolünde kullanılmaktadır. Buna örnek olarak dondurulmuş ürünlerin soğuk zincirdeki kalite kontrolünü sağlayan bulut bilişim sistemleri verilmektedir (Lu ve Wang, 2016). Bu kapsamda dijitalleşme depolama ulaşım, üretim gibi alanlarda kullanılmakta ve daha az maliyetle daha güvenilir gıda üretimleri gerçekleştirilmektedir (Keleş ve Ova, 2020).

Bunların yanı sıra tüketici beklentilerinin değişmesi sonucu dijitalleşme ile birlikte yeni müşteri deneyimleri ortaya çıkmıştır. Dijitalleşme ile birlikte işletmelere rekabet avantajı sağlanmakta ve değer katmaktadır. Gelişen teknolojilere ayak uydurulması işletmelerin pazarda daha güçlü olmasını sağlamaktadır. Artan dijitalleşme ile birlikte işletmeler, ürünler, hizmetlerin yanı sıra üretimlerinde de değişime uyum sağlamak ve yeni stratejiler geliştirmek zorunda kalmışlardır.

Dijital dönüşüm ile birlikte üretkenlik artmakta, işletmelerde değer oluşturmakta ve sosyal refah artmaktadır. Birçok işletme uzun vadede dijital stratejilerini oluşturarak planlama yapmaktadır. Günümüzde de birçok alanda dijitalleşmenin önemi giderek artmakta ve kullanıldığı alanlar çeşitlenmektedir. Dijitalleşmenin getirisi olarak işletmelerin dijital değerleri artmaktadır (Pohjole vd., 2020).

Dijital Gastronomi Kavramı

Gıda endüstrisi, insanlığın yeme-içme ihtiyacını karşılayan gıda ürünlerinin tarladan sofraya geldiği süreçte işlenmesini, pişirilmesini ve tüketilmesini kapsayan geniş bir endüstridir (Dorfman, 2014). Ayrıca birçok paydaşın olduğu karmaşık bir sisteme sahiptir. Yiyecek-içecek hizmeti sunan işletmeler, tüketicilerin değişen davranışlarına cevap verebilmek adına rekabet avantajı sağlamak için teknolojik değişimlere ayak uydurmaktadır (Uçkan ve Özbay, 2021). Gastronomide yaşanan teknolojik gelişmeler, tüketicilerin isteklerine bağlı olarak yenilikçi uygulamaları da beraberinde getirmektedir.

Dijital gastronomi kavramı, yiyecek-içecek üretiminde teknolojilerin kullanılması, dijital verilerin kullanılarak yeni tariflerin geliştirilmesi olarak ifade edilmektedir (Bregazzi, 2014). Gıda endüstrisinde yaşanan teknolojiler ile birlikte endüstriyel mutfaklarda dijitalleşme görülmektedir. Bunların yanı sıra akıllı teknolojiler ile kişiler evlerinde olmasalar dahi pişirme, ısıtma, saklama gibi fiziksel aktiviteleri uzaktan erişim ile gerçekleştirebilmektedir (Aguilera, 2018). Dijital gastronomi, üretim teknolojilerinin mutfakla bütünleşmesini, yemeğin hazırlanmasında fiziksel ve kimyasal yapısının nasıl etkilendiğini kapsamaktadır.

Dijital gastronomi, geleneksel yöntemleri yenilikçi teknolojiler ile birleştirmekte ve yeni nesil bir mutfak vizyonu ortaya koymaktadır (Carlota, 2019). Ayrıca yeni nesil tüketiciler olan üreten

tüketiciler teknolojik yeniliklere ihtiyaç duymaktadır. Örneğin tüketici dijital menü aracılığı ile seçimlerini kişiselleştirebilmektedir. Buradaki amacın ilk olarak tüketicinin temel ihtiyacını karşılamak, daha sonra duyularına hitap etmek olduğu düşünülmektedir.

Teknoloji sayesinde ulaşılan bu gelişmeler ile insanlığın gelişmesi sağlanmış ve iş gücü azalmıştır. Bu doğrultuda zaman tasarrufu sağlanmıştır. Tüm dünyanın etkileşim halinde olduğu günümüzde gastronomi sektörü dijitalleşmeden etkilenerek güçlenmiştir. Özellikle yiyecek-içecek işletmeleri teknolojinin sunduğu fırsatları kullanarak daha da gelişme göstermektedir (Aksoy ve Akbulut, 2017).

Gastronomi 4.0 yani dijital gastronomi, temel ihtiyaç olan beslenmede lezzet, koku, görsellik ve hijyen sağlamak için akıllı uygulamalar, otomasyonlar, 3D baskılar vb. kullanarak yeterli miktarda ve sağlıklı gıdalar üretmeyi amaçlamaktadır. Günümüzde insanların yeni beklentilere sahip olması yalnızca bulundukları yerle sınırlı kalmayıp daha fazlasını istemelerini tetiklemektedir. Bu durum gastronomi dünyasında yeni trendlerin kullanılmasını zorunlu hale getirmektedir. Bu noktada gastronomi 4.0 ile gelişen teknolojik ürünlerden faydalanmak önemli olmaktadır (Keskin ve Sezen, 2021).

Robot şeflerin mutfağa girmesi ile birlikte teknolojinin gastronomideki yansımaları giderek artmaya devam etmektedir. İletişim araçlarının mutfak cihazları ile etkileşim halinde kullanılması ile başlayan serüven her geçen gün gelişen teknoloji ile başka boyutlara ulaşmaktadır. Damak tatlarının kişiselleştirilmesi süreci birçok farklı disiplinin bir arada çalışmasına olanak sağlamaktadır. Bu karmaşık yapının kişiye özel olarak tasarlanması, gastronomi dünyasının dijitalleşme bakışı ile ele alınmasının öneminin zamanla artacağı düşünülmektedir.

Artırılmış Gerçeklik

Artırılmış gerçeklik kavramı, gerçek ve sanal nesnelerin birbiri etkileşim halinde olması, sanal dünyanın gerçek dünya ile iç içe olması, sanal ortam nesnelerinin gerçek nesnelerin yerine kullanıldığı gerçeklik ortamı şeklinde ifade edilmektedir (Gülel ve Abacioğlu, 2019). Artırılmış gerçeklikte, yapay bir ortamda sanal ve gerçek dünya eş zamanlı olarak bir araya getirilmekte ve gerçek dünyada yapıma ihtimali olmayan etkileşimlerin gerçekleştirilmesi sağlanabilmektedir.

Artırılmış gerçeklik teknolojisi üç özelliğe sahiptir. Bu özellikler; sanal ve gerçek objelerin görünen dünya ile birleştirilmesi, sanal ve gerçek nesnelerin birbirleri ile uyumlu dekorasyonu ve gerçek nesnelerin üç boyutlu olarak eş zamanlı etkileşimde olmasıdır (İçten ve Bal, 2017). Artırılmış gerçeklik gerçeğin keşfedilmesinden ziyade, sanal dünyaya gerçeğin uyarlanmasına olanak sunan bir teknoloji olmaktadır. Kısaca artırılmış gerçeklik, gerçekliğin sanal veriler ile zenginleştirilerek kullanıcılara sunulmasıdır (Çakır 2020).

Artırılmış gerçeklik teknolojisi son dönemlerde daha çok dikkat çeken ve çalışmaların genişlediği bir alan haline gelmiştir. Artırılmış gerçeklikte sanal ve gerçek nesneler uyumlu bir halde kullanılmaktadır. Başka bir ifadeye göre; artırılmış gerçeklikte gerçek dünyanın etkilenmesine izin verilmez ve kullanıcıların gerçek dünya ile etkileşimleri devam ederken sanal nesneler ile etkileşimi sağlanabilmektedir. Bu durum gerçeklik algının artırılmasına olanak sağlayabilmektedir.

Artırılmış gerçekliğin özellikleri şu şekilde sıralanmaktadır (Çakır 2020):

- Gerçeklik üzerine kurularak daha etkileşimli hale gelmesini sağlamaktadır.
- Gerçek dünyaya ait yapay unsurların taklit edilmesini sağlamaktadır.
- Duyulara hitap edebilmektedir.
- Kullanılan ortam sanal olmamaktan ziyade onu tamamlayıcı olmaktadır.
- Akıllı telefonlar gibi mobil uygulamalar yeterlidir.

Artırılmış gerçeklik teknolojisi ilk öncelerde savunma sanayisinde kullanılmış ve alanda maliyetlerin azalmasına katkı sağlamıştır. İletişim teknolojilerinin gelişmesi, başka alanlarda kullanımına olanak sağlamıştır. Günümüzde mühendislik, sanat, mimari, eğlence, eğitim, oyun ve turizm gibi birçok alanda kullanımı görülmektedir (Somyürek, 2014).

Artırılmış gerçeklik, endüstri 4.0 uygulamalarının önemli bir bileşeni haline gelmiştir. Endüstri 4.0'ın turizme uyarlanması ile ortaya çıkan Turizm 4.0'da bu bileşenlerin sonucudur. Akıllı uygulamalar ile birlikte turistler seyahatlerinde konum tabanlı uygulamaları ve seyahat rehberlerini kullanmaktadır. Bu sayede turistler seyahat bilgilerine her an her ortamda ulaşabilmektedir. Ayrıca akıllı cihazlarda bulunan konum algılama özelliği sayesinde filtreleme yaparak ihtiyaçları doğrultusunda tercihleri sıralanmaktadır. Böylece seyahat bilgileri daha özenle düzenlenerek kişiye özel hale getirilmektedir. Bu durum turiste başta zaman tasarrufu olmak üzere birçok avantaj sunmaktadır (Kourouthanassis vd., 2015).

Artırılmış gerçeklik uygulamaları yalnızca seyahat edilecek yerlerin listelenmesi için değil, yemek yenebilecek yerlerin bulunması içinde kullanılabilir. Turistlerin bulundukları bölgelerde yer alan yiyecek-içecek işletmelerinin artırılmış gerçeklik uygulamaları ile listelenmesi mümkün olmaktadır. Bu uygulamalar kullanıcılara tercihlerine uygun restoran seçme özelliği sunmakta ve yemekler hakkında daha fazla bilgi edinmelerine olanak sunabilmektedir (Höllerer ve Feiner, 2004).

Günümüzde restoranları da dahil olmak üzere birçok endüstride uygulama alanına sahip olan artırılmış gerçeklik simülasyonları, konuklara yemeklerinin hazırlanma süresinde eğlenmelerine olanak tanıyan bir dizi uygulamayı içermektedir (Hwang, Yoon ve Bendle, 2012). Yiyecek ve içecek işletmeleri açısından sürekli değişen ve gelişen pazarda rekabet gücünü elde etmek amacıyla yenilikçi anlayışla teknolojiyi takip etmek oldukça önemli bir gündem olarak görülmektedir (Cankül, Doğan ve Sönmez, 2018). Müşterilerin sipariş vermesinden, yiyeceklerin hazırlanması ve sunumuna kadar geçen süreçte önemli bir role sahip olan teknolojik yenilikler, artırılmış gerçeklik uygulamaları ile sunulan deneyimleri geliştirmenin ve kişiselleştirmenin güçlü bir aracı olarak görülmektedir. İşletmeler, QR kodlarla menülerine artırılmış gerçeklik uygulamalarını entegre etmekte ve aynı zamanda yemeğin içerdiği hammaddeleri, kalori ve besin değerleri gibi niceliksel özellikleri müşteriye aktarabilmektedir. Domino's Pizza tarafından geliştirilen sanal bir oyun olan "Dominos Pizza Hero AR uygulaması", tüketicilere sanal olarak pizza yapmalarını, diğer oyuncularla rekabet etmelerini ve yapmış oldukları pizzayı Domino's restoranlarından sipariş etmelerini sağlayan bir uygulamadır (Zhao ve Balague, 2015). Aynı zamanda Moskova'da faaliyet gösteren "White Rabbit" isimli restoranda Şef Vladimir Mukhin Rus mutfağından ürünleri sunarken, bu ürünlere akıllı telefonlar aracılığıyla artırılmış gerçeklik deneyimi ekleyerek müşterilerine eşsiz bir deneyim yaşaması için olanak sağlamaktadır.

Perez ve meslektaşları tarafından yapılan artırılmış gerçeklik uygulamasını kapsayan çalışmada (2019), kullanıcılar artırılmış gerçeklik gözlükleri takarak yeme deneyimleri yaşamaları sağlanmaktadır. Bu çalışmada katılımcılar gözlükler aracılığıyla sanal olarak plajda bulunmakta ve bu sanal ortamda gerçek yiyecekleri yemeyi deneyimlemektedir. Profesyonel aşçıların tasarladığı gerçek tadım menülerini artırılmış gerçeklik uygulamalarının bir diğer uygulaması olan dağıtılmış gerçeklik uygulaması ile deneyimleyen katılımcılar, yerel yiyecek unsurları ile o destinasyonu olumlu olarak değerlendirmiştir. İlgili literatür incelendiğinde sanal ortamda yemek yeme deneyimi kavramının yeni bir kavram olmadığı görülmektedir. Korsgaard (2017) tarafından tasarlanan araştırmada ise kullanıcının önüne konulan gerçek yiyecekler ve bu yiyeceklerle etkileşime girmesi amacıyla artırılmış gerçeklik deneyimi gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamıyla değerlendirildiğinde artırılmış gerçeklik deneyimleri, bireylerin yeme-içme deneyimlerini etkileyebilmekte ve yiyecek-içecek işletmelerinde yaşanan deneyimin niteliğinde iyileştirici bir dizi teknolojik yeniliği kapsamaktadır. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının adapte edildiği gastronomi deneyimleri, hatırlanabilir deneyimler yaşatması açısından oldukça değerli bir süreç olarak görülmektedir.

Yöntem

Araştırmamın Amacı

Artırılmış gerçeklik teknolojisi gerçek dünya ile sanal dünya arasında eş zamanlı bir etkileşim kurulmasını sağlamaktadır. Kullanıcılarına farklı deneyimler sunan artırılmış gerçeklik uygulamaları özellikle son dönemlerde farklı sektörlerdeki kullanımlarını artırmaya başlamıştır. Bu sektörlerden biri de turizm sektörü olmakta ve özellikle gastronomi alanında kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada da artırılmış gerçeklik teknolojilerinin gastronomi alanındaki kullanımı incelenerek, artırılmış gerçeklik uygulamalarının gastronomik deneyim değeri ile olan ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

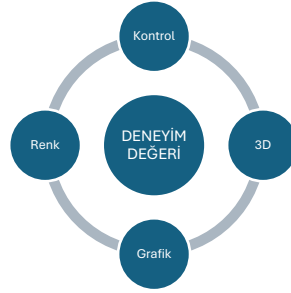
Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evreni 18-65 yaş arasında olan ve internet alışverişi yapan bireylerdir. Örneklem tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan kolayda örnekleme yöntemi ile seçilen 320 tüketiciden oluşmaktadır.

Araştırmanın Yöntemi ve Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama tekniği olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın amaçları doğrultusunda hazırlanan anket formu çevrimiçi uygulanarak veriler toplanmıştır. Araştırmada üç bölümden oluşan anket kullanılmış, ilk bölümde demografik sorulara yer verilmiştir. İkinci bölümde 4 boyuttan oluşan artırılmış gerçeklik kullanım ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğe ait boyutlar kontrol boyutu Song ve Zinkhan, (2008) renk ve grafik boyutu Fiore vd., (2005), 3D özgünlük boyutu Algharabat ve Deniis, (2010) tarafından geliştirilmiştir. Üçüncü bölümde ise Wu ve Liang (2009) tarafından geliştirilen deneyim değeri ölçeği yer almaktadır.

Araştırmanın Modeli ve Hipotezi



Şekil 1. Artırılmış Gerçeklik Uygulaması

Madde analizi yöntemlerinden Cronbachs' Alpha tekniği test puanları arasındaki tutarlılığı incelemek amacıyla kullanılır. Diğer bir madde analizi yöntemi olan madde toplam korelasyonu test maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki ilişkiyi açıklamak amacıyla kullanılır ve her iki test ölçme aracındaki maddelerin benzer davranışları örneklediğini ve testin iç tutarlılığının yüksek olduğunu gösterir. Genel olarak madde-toplam korelasyonu 0,30 ve daha yüksek olan maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği; 0,20-0,30 arasında kalan maddelerin gerektiğinde teste alınabileceği söylenebilir. Madde toplam korelasyonu, maddelerin bireyleri ölçülen davranış bakımından ne derece ayırt ettiğini gösterir. Cronbachs' Alpha iç tutarlılığı göstermekte olup genellikle 0,70'in üzerinde olması beklenir (Büyüköztürk, 2011).

Tablo 1. Model uyum indeksleri

Uyum İndeksleri	İyi Uyum	Mükemmel Uyum
X ² /sd	< 5	<3
RMSEA	≤0,10	<0,08
SRMR	≤0,08	<0,05
GFI	≥0,90	>0,95
NFI	≥0,90	>0,95
NNFI	≥0,90	>0,95
CFI	≥0,90	>0,95

Kaynak: Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010

Hesaplanan alfa değerleri, birime ait toplam skorun ölçekteki her bir soruya ait puanların toplanması ile elde edilen ölçeklerde, soruların benzerliğini ya da yakınlığını ortaya koyan bir katsayıdır. Çalışması sonucunda elde edilen verilerin analiz edilmesi ile hesaplanan Cronbach alfa değerleri artırılmış gerçeklik ölçeği için 0.940, deneyim değeri ölçeği için ise 0.982dir. Cronbach alfa değerlerine göre ölçekler yüksek derecede güvenilir bulunmuştur.

Araştırmanın amacı kapsamında oluşturulan hipotez şu şekildedir:

H₁: Artırılmış gerçeklik uygulaması kullanımı ile deneyim değeri arasında pozitif bir ilişki vardır.

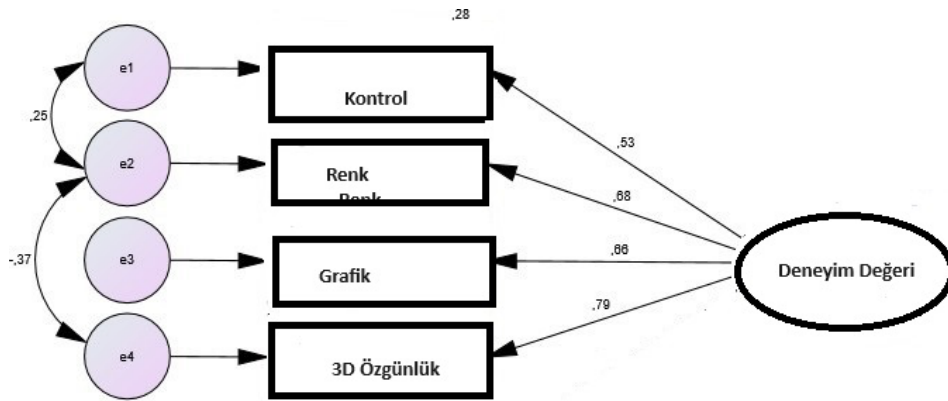
Bulgular

Verilerin analizinde SPSS 21.0 ve AMOS 22.0 paket programları kullanılmıştır.

Tablo 2. Katılımcıların Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Demografik Değişken	Gruplar	N	%
Cinsiyet	Kadın	212	66,3
	Erkek	108	33,8
Medeni durum	Evli	225	70,3
	Bekar	95	29,7
Yaş	26 - ↓	57	17,8
	27-32 yaş	76	23,8
	33-38 yaş	108	33,8
	39 -↑	79	24,7
Öğrenim düzeyi	Lise	79	24,7
	Lisans	191	59,7
	Lisansüstü	50	15,6
Aylık gelir	3000TL - ↓	75	22,4
	3001-4000TL	73	22,8
	4001-5000TL	111	34,7
	5001TL -↑	61	19,1
Meslek	Öğrenci	37	11,6
	Kamu çalışanı	64	20,0
	Özel sektör çalışanı	110	34,4
	İşveren/serbest meslek	35	10,9
	Çalışmıyor/emekli	71	22,2

Araştırmaya katılan 320 tüketicinin %66,3'ü kadın, %33,8'i erkektir. Tüketicilerin %70,3'ü evli, %29,7'si bekadır. Tüketicilerin %17,8'i 26 yaş ve altı, %23,8'i 27-32 yaş, %33,8'i 33-38 yaş, %24,7'si 39 yaş ve üstüdür. Tüketicilerin %24,7'si lise, %59,7'si lisans, %15,6'sı lisansüstü düzeyde öğrenim görmüştür. Tüketicilerin %22,4'ünün aylık geliri 3000TL ve altı, %22,8'inin 3001- 4000TL, %34,7'sinin 4001-5000TL, %19,1'inin 5001TL ve üstüdür. Tüketicilerin %11,6'sı öğrenci, %20'si kamu çalışanı, %34,4'ü özel sektör çalışanı, %10,9'u işveren/serbest meslek, %22,2'si çalışmıyor/emeklidir.

**Şekil 2.** Araştırma Modeline Ait Yol Diyagramı

Tablo 3. Ölçeğin Model Uyum İndeksleri

Uyum İyiliği Endeksleri	Uyum Göstergesi	Ölçülen Model
χ^2/sd	$\chi^2/sd \leq 5$	4.71
RMSEA	$RMSEA \leq 0.08$	0.078
CFI	$0.95 \leq CFI$	0.951
TLI(NNFI)	$0.90 \leq TLI$	0.915
RMSEA	$RMSEA \leq 0.08$	0.061

Tablo 4. Ölçeklerin DFA ve Madde Analizi Sonuçları

<i>Artırılmış Gerçeklik - Maddeler</i>	<i>Std. β</i>	<i>Aritmetik Ort.</i>	<i>R</i>	<i>a (0,93)</i>
1. Uygulamadaki menu içeriği kolayca incelenebilir	0,69	4,96	0,64	0,85
2. Uygulama menüsü ile etkileşim kurulabilir	0,70	4,12	0,65	
3. Uygulamada control sahibi olunabilir	0,52	3,85	0,43	
4. Uygulamada istenilen işlem yapılabilir	0,72	3,19	0,59	
5. Uygulamada hareketler kontrol edilebilir	0,46	3,86	0,42	
6. Uygulama çok sayıda renk bulunmakta	0,65	4,15	0,59	
7. Uygulamadaki renk parlaklığı yiyeceklerigerçekmiş gibi göstermekte	0,58	3,20	0,51	
8. Uygulamadaki yiyeceklerin renkleri yeterince iyi gösterilmekte	0,61	4,10	0,51	
9. Uygulamada yeterli miktarda grafik bulunmakta	0,63	4,14	0,54	
10. Uygulamadak grafikler yiyecekleri gerçekmiş gibi göstermekte	0,67	4,01	0,56	
11. 3D sayesinde yiyecekler daha gerçekçi gözükmemekte	0,70	4,42	0,62	0,79
12. 3D grafikli yiyecekler ile gerçekten iletişim kurulabilmekte	0,53	3,72	0,46	
13. 3D sayesinde yiyecekler masadaymış gibi gözükmemekte	0,57	3,97	0,49	
<i>Deneyim Değeri - Maddeler</i>	<i>Std. β</i>	<i>Aritmetik Ort.</i>	<i>R</i>	<i>a (0,93)</i>
14. Uygulama oldukça zevkli	0,69	4,01	0,59	0,84
15. Uygulama eğlenceli ve yararlı	0,69	4,12	0,63	
16. Uygulama ile yeni bir deneyim yaşanabilir	0,75	4,21	0,66	
17. Siparişlerde karar vermeye yardımcı olabilir	0,67	4,35	0,56	
18. Yiyecekleri değerlendirmede yardımcı olabilir	0,69	4,08	0,58	
19. Daha hızlı karar vermeye yardımcı olabilir	0,67	4,28	0,57	
20. 3D yiyecekler lezzetli görünmemekte	0,65	4,39	0,53	
21. Uygulama oldukça estetik				

Tablo 4’de görüldüğü üzere katılımcılar için artırılmış gerçeklik uygulamasında önemli maddeler “menü içeriğinin kolayca incelenebilir (4,96)”, renk parlaklığı yiyecekleri gerçek gibi göstermemekte (4,32)”, “3D sayesinde yiyecekler gerçekmiş gibi gözükmemekte (4,42)” şeklindedir. Deneyim değerindeki önemli maddeler “siparişte karar vermeye yardımcı olabilir (4,35)”, “daha hızlı karar vermeye yardımcı olabilir (4,28)”, “3D yiyecekler lezzetli görünmemekte (4,39)”, şeklindedir.

Tablo 5. Alt Boyut Puanlarına ait Betimsel İstatistikler

Değişkenler	n	X	SS	Çarpıklık
Kontrol	320	4,02	0,62	-0,49
Renk	320	4,03	0,63	-0,16
Grafik	320	4,11	0,70	0,61
3D Özgünlük	320	3,85	0,80	-0,37

Tablo 5'e göre deneyim değeri faktörlerinden kontrol ($4,02 \pm 0,62$), renk ($4,03 \pm 0,63$), grafik ($4,11 \pm 0,70$), 3D Özgünlük ($3,85 \pm 0,80$), puanlarının "yüksek düzeyde" etkili olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6. Artırılmış Gerçekliğin Deneyim Değeri Etkilerine Yönelik Sonuçlar

Bağımsız Değişken	Yol	Bağımlı Değişken	β	SH	t	R^2
Kontrol			0,53			0,28
Renk			0,68	0,15	8,79*	0,46
Grafik		Deneyim Değeri	0,66	0,21	7,85*	0,44
3 D Özgünlük			0,79	0,22	8,15*	0,62
X^2/sd : 2,50 RMSEA: 0,07 SRMR: 0,02 GFI: 0,99 NNFI:0,97 CFI:0,99						

Tablo 6'daki sonuçlara göre kontrol ($\beta=0,53$; $p<0,05$), renk ($\beta=0,68$; $p<0,05$), grafik ($\beta=0,66$; $p<0,05$), 3D özgünlük ($\beta=0,79$; $p<0,05$) boyutlarının deneyim değeri üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre;

H₁: "Artırılmış gerçeklik uygulaması kullanımı ile deneyim değeri arasında pozitif bir ilişki vardır." kabul edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın bu bölümü çalışma ile paralellik gösteren diğer araştırmaların uyumunu veya farklarını görmek ayrıca araştırmadaki ve yazındaki değişkenleri tartışmak amacıyla oluşturulmuştur.

Dijital gastronomi alanında yapılan çalışmalar incelendiğinde, Shabanabegum (2020), tarafından yapılan çalışmaya göre buzdolabında bulunan çiğ yiyeceklerin yakın kızılötesi ışınlar ile tespit edilerek, nesnelerin interneti kullanılarak sağlıklı öneriler olarak sunulmaktadır.

Rahman vd. (2020) çalışmalarında üç boyutlu yazıcılar ile jel malzemelerin özellikleri tespit etmişlerdir. Diğer bir çalışmada ise Mantihal vd. (2020), üç boyutlu yazıcıların toplu üretimde kullanımı yaklaşımını ele almışlardır. Aytaç ve Korçak (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada hızlı yemek restoranlarında atık yönetiminde nesnelerin internetini kullanımı ele alınmıştır. Hazarhun ve Yılmaz (2020) çalışmalarında robotların işletmelerde kullanımını ele alarak sağladığı kolaylıkları incelemiştir.

Artırılmış gerçeklik çalışmalarına dair örnekler incelendiğinde, Zhang ve arkadaşları (2000) tarafından yapılan çalışma artırılmış gerçeklik uygulaması ile kullanıcıların ürüne dair bilgi edinebildiği, kişiselleştirilmiş bir sistem olduğu sonucuna varmıştır. Guttentag (2010), çalışmasında artırılmış gerçeklik uygulamalarının pazarlama ve tanıtımda kullanılmasının olumlu yararları olduğunu belirtmiştir.

Scholz ve Duff (2018) tarafından yapılan çalışma sonuçlarına göre, artırılmış gerçeklik uygulamasının tüketici ile marka arasında daha anlamlı ilişki oluşturduğu görülmektedir. Küçüksaraç ve Sayımer (2018) çalışmalarında artırılmış gerçeklik uygulamaları ile deneyimsel değer ilişkisini incelemiş ve uygulamanın tüketicide olumlu etki bıraktığı sonucuna ulaşmıştır.

Udayan vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada, artırılmış gerçeklik uygulamalarının pazarlama çalışmalarında daha dikkat çekici, hafızada daha kalıcı yer ettiği, markanın bilinirliğini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dijital teknolojilerinin getirdiği yenilik ile yaşanan dijital dönüşümler sağladığı imkânlar ve sunduğu kolaylıklar ile toplum üzerinde etkili olmaktadır. Özellikle de işletmeler rekabet avantajı sağlamak, iş gücü verimini artırmak, müşterilere kişisel deneyimler sunmak amacı ile teknolojik gelişmeleri iş modellerine yansıtmaktadır. Tüketici davranışları da dijital dönüşümler ile birlikte değişime uğramakta, yeni müşteri deneyimlerine ilişkin uygulamalar çıkmaktadır. Dijital dönüşüm uzun vadede stratejik gelişmeler yaşanmasına ve işletmelere karlılık sağlanmasına ve rekabet üstünlüğü kazandırmasına sağladığı olanaklar ile önemli olmaktadır. Dijital gastronomi geleneksel yemek pişirme yöntemlerini yenilikçi teknolojiler ile birleştirmekte ve yeni bir vizyon oluşturmaktadır. Bu doğrultuda yapılan bu çalışma ile artırılmış gerçeklik uygulamalarının gastronomi alanında kullanımlarının deneyim değerine etkisini ortaya koymak amaçlanmaktadır. Bu çalışma kapsamında kullanıcıların artırılmış gerçeklik uygulamasını kullanmaları ile oluşan deneyimleri ve sonrasındaki deneyim değerleri ölçülmüştür. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanıcılarda deneyim değerini anlamlı ve pozitif yönde etkilediğini göstermektedir.

Günümüz tüketici davranışlarının değişmesi sonucu hem fayda hem de hazzın satın almada daha etkili olduğu görülmektedir. Bu durum, tüketicilere hizmet sunmanın yanı sıra deneyim değeri kazandırmayı da zorunlu hale getirmiştir. Teknolojik gelişmeler ile gastronomi alanında yaşanan deneyimsel çalışmalar artmaktadır.

Tüketiciler için yeme-içme deneyimleri önemli olmaktadır. Çünkü deneyimler tüketiciye haz odaklı unutulmaz anlar yaşatmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışma artırılmış gerçekliğin gastronomi alanında kullanımı ile oluşan deneyim değerinin ölçülmesi açısından önemli olmaktadır.

Gastronomi alanındaki deneyim değeri birçok duyunun birlikte kullanılması ile meydana gelmektedir. Artırılmış gerçeklik uygulaması da çoklu duyuların daha güçlü kullanımına yardım ederek deneyim sağlamaktadır. Tüketici için duysal, bilişsel, ilişkisel ve fiziksel etkiler oluşturan artırılmış gerçeklik uygulamaları, tüketicide hem fayda hem de haz değeri oluşturmaktadır. Kullanıcı bir yemek siparişi vermeden önce karar vermede zorluk çekmekte ve burada uygulama devreye girmektedir. Yemekte bulunan malzemeden, yemeğin nasıl yapıldığına ve nasıl sunulacağına kadar bilgi veren artırılmış gerçeklik uygulamaları tüketiciye farklı bir deneyim sunmaktadır. Vereceği siparişi önceden gören tüketici yemek hakkında bilgi edinmekte, eğlenerek haz yaşamaktadır.

Bu çalışma kapsamında kullanıcıların artırılmış gerçeklik uygulamasını kullanmaları ile oluşan deneyimleri ve sonrasındaki deneyim değerleri ölçülmüştür. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanıcılarda deneyim değerini anlamlı ve pozitif yönde etkilediğini göstermektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda bazı öneriler sunulmuş olup bunlar:

- Rekabet üstünlüğü elde etmek isteyen işletmelerin artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımını artırması olumlu katkı sağlayabilmektedir.
- Farklı sektörler ile yapılacak çalışmalar sonucunda deneyim değerinin etkisinin artabileceği düşünülmektedir.
- Bu tarz uygulamaların maliyetli olması göz önünde bulundurulursa işletmelere gerekli altyapıların sağlanmasında teşvikler yapılması önemli olabilmektedir.

Sonuç olarak bu çalışma ile artırılmış gerçeklik uygulamalarının özellikle gastronomi alanında önemli olduğunu ve müşterilere deneyim değeri kattığı ortaya konmuştur, Yapılacak disiplinler arası araştırmalar ile çalışmanın öneminin daha da artacağı ön görülmektedir.

Kaynakça

- Aguilera, J.M. (2018). Relating food engineering to cooking and gastronomy. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 17(4), 1021-1039.
- Aksoy, M. ve Akbulut, B. A. (2017). Restoranlardaki teknolojik yeniliklerin deneyim pazarlaması açısından değerlendirilmesi. II Eurasia Tourism Congress, Current Issues, Trends and Indicators, 19-21 May 2017, Konya, Turkey.
- Asiltürk Okutan, Y. (2003). Dijital Dönüşüm (Endüstri 4.0) ve Dijital Turizm. Duvar Yayınları
- Bregazzi, A. (2014). Digital Gastronomy. In *Proceedings of the Food & Material Culture: Proceedings of the Oxford Symposium on Food and Cookery*, 2013, Oxford Symposium.
- Brennen, J.S. ve Kreiss, D. (2016). Digitalization. *The international encyclopedia of communication theory and philosophy*, 1-11.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı - İstatistik, Araştırma Deseni, Spss Uygulamaları ve Yorum (15. Baskı). Ankara: Pegem Akademi
- Cankül, D., Doğan, A. ve Sönmez, A. (2018). Yiyecek-İçecek İşletmelerinde İnovasyon Ve Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları, İşletme Araştırmaları Dergisi *Journal of Business Research-Turk* 10/3 (2018) 576-591
- Carlota, V. (2019). Digital Gastronomy, infusing traditional cooking with 3D printing technologies. <https://www.3dnatives.com/en/digital-gastronomy-240520194/>.
- Çakır, O. (2020). *Dijital Turizmde Sanal ve Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları*. E. Doğan (Ed.), *Dijital Turizm*, (149-180). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Dorfman, J.H. (2014). *Economics and Management of the Food Industry*. New York: Routledge Publishing.
- Fiore, A. M., Kim, J. ve Lee, H. H. (2005). Effect of image interactivity technology on consumer responses toward the online retailer. *Journal of Interactive Marketing*, 19(3), 38-53.
- Göktaş, L. S. ve Ülkü, A. (2021). *Dijitalleşme sürecinde ortaya çıkan bir kavram: Dijital detoks tatili*. Co-Editors. USA: University of South Florida M3 Center Publishing
- Guttentag, D. A. (2010). Virtual Reality: Applications And Implications For Tourism. *Tourism Management*, 31(5), 637-651.
- Gülel, Z. ve Arabacıoğlu, B. C.(2019). Arttırılmış Gerçekliğin (Ag) Mekan Tasarımı Eğitiminde Kullanımına Potansiyeller ve Kısıtlamalar Işığında Güncel Bir Bakış. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, (23), 151-177.
- Güner, D. ve Aydoğdu, A. (2022). Gastronomi alanındaki teknolojik gelişmelere yönelik bir değerlendirme: Dijital gastronomi. *Aydın Gastronomy*, 6(1), 17-28. <https://dergipark.org.tr/en/pub/aydingas/> issue/68106/875896.
- Höllerer, T. ve Feiner, S. (2004). Mobile Augmented Reality. *Telegeoinformatics: Location-Based Computing and Services*. 21, 221-260.
- İçten, T. ve Güngör, B. (2017). Arttırılmış Gerçeklik Üzerine Son Gelişmelerin ve Uygulamaların incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji*, 5(2), 111-136.

- Janicke, M. Ve Jacob, K. (2009). A Third Industrial Revolution? Solutions to the Crisis of Resource-intensive Growth, Environmental Policy Research Centre, Freie Universitat, Berlin.
- Keleş, B. ve Ova, G. (2020). Gıda tedarik zinciri yönetiminde bilgi teknolojileri kullanımı. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(1), 137-143.
- Keskin, E. ve Sezen, N. (2021). Gastronomi 4.0 üzerine kavramsal bir araştırma. *Gastroia: Journal of Gastronomy And Travel Research*, 5(2), 177-198.
- Korsgaard, Christine M. (2017). Personal Identity and the Unity of the Agency: A Kantian Response to Parfit, in *Philosophy and Public Affairs*, Vol. 18, No: 2, 1989, pp. 101-132.
- Kourouthanassis, P., Boletsis, C., Bardaki, C. ve 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.
- Lu, S. ve Wang, X. (2016, August). Toward an intelligent solution for perishable food cold chain management. In *2016 7th IEEE international conference on software engineering and service science (ICSESS)* (pp. 852-856). IEEE.
- Özsoylu, A. F. (2017). Endüstri 4.0. Çukurova Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21(1), 41-64.
- Pamuk, N. S., & Soysal, M. (2018). Yeni Sanayi Devrimi Endüstri 4.0 Üzerine Bir İnceleme. *Verimlilik Dergisi*(1), 41-66.
- Perez-Lopez, D., & Contero, M. (2013). Delivering educational multimedia contents through an augmented reality application: A case study on its impact on knowledge acquisition and retention. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(4), 19–28.
- Scholz, J. ve Duffy, K. (2018). We ARe at home: How augmented reality reshapes mobile marketing and consumer-brand relationships. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 44, 11-23.
- Singh, A. ve Hess, T. (2017). How chief digital officers promote the digital transformation of their companies. *MIS Quarterly Executive*, 16(1).
- Song, J. H. ve Zinkhan, G. M. (2008). Determinants of perceived web site interactivity. *Journal of marketing*, 72(2), 99-113.
- Somyürek, S. (2014). Öğretim sürecinde z kuşağının dikkatini çekme: artırılmış gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama Dergisi*, 4(1), 63-80.
- Uçkan Çakır, M. ve Özbay, G. (2021). *Yiyecek İçecek Sektörünün Genel Yapısı. İçinde Ulema, Ş.(Ed.) Yiyecek İçecek Pazarlaması*. Ankara: Detay Yayıncılık,
- Udayan, J. D., Kataria, G., Yadav, R. ve Kothari, S. (2020, February). *Augmented Reality in Brand Building and Marketing–Valves Industry*. In *2020 International Conference on Emerging Trends in Information Technology and Engineering (ic-ETITE)* (pp. 1-6). IEEE.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The journal of strategic information systems*, 28(2), 118-144.
- Wu, C. H. J. ve Liang, R. D. (2009). Effect of experiential value on customer satisfaction with service encounters in luxury-hotel restaurants. *International Journal of Hospitality Management*, 28(4), 586-593.
- Zhao, Z. ve Balague, C. (2015). Designing branded mobile apps: Fundamentals and recommendations. Telecom School of Management, LITEM, Institut Mines-Te 'le 'com, 9 Rue Charles Fourier, 91000 Evry, France.

Zhang, X., Navab, N. ve Liou, S. P. (2000, July). E-commerce direct marketing using augmented reality. In *2000 IEEE International Conference on Multimedia and Expo. ICME2000. Proceedings. Latest Advances in the Fast Changing World of Multimedia* (Cat. No. 00TH8532) (Vol. 1, pp. 88-91). IEEE.