

## Pazarlama ve Dijital Teknolojiler: Uygulama Örnekleri, Sentez ve Araştırma Ajandası

Melis Erçin Yurcu<sup>1</sup>

*“Her şeyin her şeye benzeme eğiliminde olduğu,*

*Teknoloji Cumhuriyeti tarafından yönetilen bir çağ...” Daniel J. Boorstin*

### Özet

Dijitalleşmenin odak noktası olduğu yeni dünya düzeninde, markaların sürdürülebilir rekabet avantajı yakalamasının yolu, yeni teknolojilere adapte olabilmek ve hatta teknoloji atılımlarını gerçekleştirebilmekten geçmektedir. Tüketici istek ve ihtiyaçlarının bu yeni dünya düzeni tarafından şekillendiği düşünüldüğünde, işletmelerin yeni teknolojileri anlama ve öncü olma ihtiyacının arttığı görülmektedir. İnternet, bilişim teknolojileri ve endüstri 4.0 aracılığıyla gelişen dijital teknolojiler ise son 20 yılda büyük ilerleme kaydetmiştir. Buna rağmen işletmeler ve pazarlama akademisyenleri tarafından hala anlaşılmaya ve yeni bilgilere ihtiyaç duyulan bir alan olarak araştırma konusu olmayı sürdürmektedir.

Dijital dünyada pazarlamayı konu alan kitabın bu bölümünde, dünyanın küresel bir köy haline gelmesinde büyük payı olan dijital teknolojilerin pazarlamada kullanımını anlatılmaktadır. Bu bölümü benzer sayılabileceklerden ayırt eden en önemli nokta pazarlamada kullanım alanı bulan dijital teknolojilerinin tamamını tek bir bölümde detaylıca, örnek görsel ve videolarla ele almasıdır. Öncelikle fiziksel dünya ile sanal dünyayı çeşitli ölçülerde ve boyutlarda birleştiren ve benzerlikleri nedeniyle kimi zaman birbirine karıştırılan artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, genişletilmiş gerçeklik ve karma gerçeklik teknolojileri ve metaverse evrenine değinilmektedir. Ardından karekod uygulamaları, yapay sinir ağları, makine öğrenmesi, bulut teknolojisi, nesnelerin interneti ve giyilebilir teknolojiler, büyük veri ve veri madenciliği anlatılmıştır. Ayrıca günümüzün teknolojilerinin beraberinde getirdiği etik sorunlara değinilmektedir. Son olarak, söz konusu dijital teknolojilerin pazarlamada uygulamaları ve tüketici davranışına etkileri geniş perspektiften sentezlenerek uygulayıcı ve akademisyenlere gelecek çalışmalar için bir yol haritası çizilmiştir.

1 Dr. Öğr. Üy., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, melis.ercin@dpu.edu.tr  
ORCID ID: 0000-0002-0494-5883

## Giriş

Ulusal sınırlara takılmadan dolaşan bilgi, teknoloji ve internet, dünyayı adeta küresel bir köy haline getirmiştir. Bugün dünyanın herhangi bir yerinde, dijital bir pazarlama uygulaması sayesinde bir şirketin müşterisiyle etkileşime geçmesi saniyeler almaktadır. Dünyayı bu denli küçülten dijital teknolojiler, toplumsal ve tüketici davranışı temelli bir takım değişimleri de beraberinde getirmektedir. Örneğin alışveriş esnasında zamandan tasarruf, mekândan bağımsız olma arayışı, hız ve kolaylık gibi bir takım beklentiler gündeme gelmiştir. Bunun yanında dijital kanallar ürünlere dair bilgi paylaşımı ve etkileşim mekanizması olarak fiziksel kanallardan bir adım önde yer almaya başlamıştır.

Öte yandan kitlesel pazarlama anlayışından, kişiselleştirilmiş pazarlama anlayışına geçişte dijital teknolojilerin önemli rolü vardır. Öyle ki 2025'e kadar, büyük markalardan gelen pazarlama mesajlarının %30'unun yapay zekâ tarafından üretileceği düşünülmektedir (TÜBİSAD-Deloitte, 2023). Bu da mesajların %30'unun ölçülere göre dikilmiş bir elbise gibi, tüketicinin istek ve ihtiyaçlarını net biçimde tespit eden iletişim çabalarından oluşacağını göstermektedir.

Üreten tüketici (prosumer) yaklaşımına geçiş sürecinin de dijital teknolojiler ile mümkün olduğu bilinmektedir. Tüketicinin istediği spor ayakkabıyı web tabanlı uygulamalar yoluyla tasarlayabilmesi ve hatta onu kişiselleştirebilme özgürlüğü tüketiciyi yeni nesil üretici yapmaktadır.

Yanı sıra markaların tüketicilerle bağ kurmasına yardımcı olan deneysel pazarlama yönteminde de dijital uygulamalara sıkça başvurulmaktadır. Artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik uygulamaları deneysel pazarlamada etkileşimi ve farklı duyuları uyatarak gerçeklik hissini bambaşka bir boyuta taşımaktadır.

Pazarlamanın dijitalleşmesinin işletmelere sunduğu önemli avantajlar söz konusudur. Dijitalleşmenin, işletmelere sunduğu en büyük avantajlar paydaşlarla interaktif etkileşim ve bu etkileşimin sonuçlarının ölçülebilirlik kolaylığıdır. Özellikle yapay zekâ teknolojileriyle hedef kitleye yüksek oranda ulaşabilme imkânı sunan dijital teknolojiler, doğru müşteri kitlesiyle pazarlama iletişimini sağladığı gibi, aynı zamanda pazarlama iletişimi kampanyasının geri dönüşleriyle ilgili de çok detaylı bilgiler sunabilmektedir (Boddu vd., 2022). Tüm bunların yanı sıra hızlı ve tam zamanlı doğasıyla dijital teknolojiler, pazarlamada karşılıklı tatmin sağlayan değişim ilişkilerini sürdürülebilir kılmaktadır. Dolayısıyla işletmenin kendisi başta olmak üzere müşteriler ve diğer tüm paydaşlara hedef odaklı büyük faydalar sağlamaktadır.

İşletmelere büyük avantajlar sunan dijital temelli bu yeni nesil pazarlama faaliyetlerinde yapay zekâ teknolojilerinden yararlanılmaktadır. Dünya Ekonomik Forumu yapay zekâyı dünyanın mevcut teknolojik devriminin merkezi olarak tanımlamaktadır. Nitekim yapay zekâ, tüketicilerin alışveriş deneyimlerini ve perakende değer zincirini arttıran, hizmet sunumunu kolaylaştıran radikal ticari ilerlemelerin temellerini atmaktadır. Böylece yeni iş çözümlerinin yaratılmasını hızlandırmaktadır (weforum.org, 2021). TÜBİSAD-Deloitte'un 2022 Pazar verileri raporuna göre şirketlerin yapay zekâ yatırımlarının 2022 yılı itibariyle 10.5 Milyar Dolara ulaştığı bilinmektedir (TÜBİSAD-Deloitte, 2023). Böylece yapay zekâ yatırımında son 7 yılda %36'lık bir artış yaşanmıştır. Aynı rapora göre yapay zekâ stratejisi olan şirketlerin, bu alanda bir stratejisi olmayan şirketlere kıyasla hedeflerine ulaşma ihtimalinin 1,7 kat (neredeyse 2 kat!) daha fazla olacağı öngörülmektedir. Dolayısıyla Digital Exchange CEO'sunun da belirttiği gibi pazarlama, kendi gözlüklerini çıkararak geleceğe artırılmış ve sanal gözlüklerle bakacak. Bunu başaran markalar kâr, büyüme ve bilinirlikle ödüllenecek. Klasik yöntemlerde kalanlar ise rekabetin gerisinde kalmaya mahkûm olacak.

Dijital teknolojilerin sırasıyla anlatımına geçmeden önce, bu teknolojilerin pazarlama alanındaki temellerine daha derin bir bakış yerinde olacaktır. Dijital pazarlamanın yapı taşını, internetin 1990'lardan bu yana yaygın kullanımı ve yapay zekâ oluşturmaktadır. Yapay zekâ günümüzde gelinen son teknolojiyi ifade etmektedir. Öyle ki sağlıktan turizme, eğitimden iletişime, tarımdan savunma sanayiine, madencilikten bankacılık ve finansa uzanan geniş perspektifte bir kullanım alanına sahiptir. Ayrıca yapay zekânın pazarlama alanında da yaygın bir kullanımı vardır. Söz konusu teknolojinin en geniş faaliyet alanı bulunduğu pazarlama türü dijital pazarlamadır. Günümüzde dijital pazarlamanın başarılı örneklerinin yapay zekâ kullanımıyla sağlandığı görülmektedir. Yapay zekâ (Artificial Intelligence-AI), bulut teknolojisi, ağ ekipmanları, robotik kodlama ve tasarımlar ve dijital medya üretimi ile farklı iş modelleri, teknolojileri ve günlük rutinlerini bütünleştiren bir süreci ifade etmektedir (Durukan, 2023). Ayrıca tüm bunlarla birlikte artırılmış gerçeklik, büyük veri, karekodlar, karma gerçeklik, genişletilmiş gerçeklik, makine öğrenmesi, nesnelerin interneti, radyo frekansı ile tanımlama, sanal gerçeklik, veri madenciliği, yapay sinir ağları gibi pazarlamada kullanılan teknolojilerin tamamının dördüncü sanayi devriminin ürünü olduğunu söylemek mümkündür. Bir diğer adıyla Endüstri 4.0 terimi ilk kez 2011'de Almanya Hannover Fuarında kullanılmıştır. Bilişim teknolojileri ve endüstriyi bir araya getiren bu devrim, dünyadaki tüm nesneleri internet

yoluyla birbirine bağlayarak bilgi akışı sağlayan, az enerji harcayan ve yüksek güvenli otonom sistemleri içermektedir.

Endüstri 4.0, modern tüketici odaklı yaklaşımda dijital bir evrim meydana getirmektedir. Bu evrim pazarlamanın gurusu Kotler tarafından Pazarlama 4.0 olarak adlandırılmakta ve müşteriler ile markalar arasındaki çevrimiçi ve çevrimdışı etkileşimleri birleştiren bir pazarlama yaklaşımı olarak ifade edilmektedir (Kotler 2017). Geleneksel anlayışın Pazar odaklı yaklaşımında tek taraflı ve çevrimdışı bir iletişim söz konusuysen, bilişim teknolojilerinde yaşanan hızlı dönüşüm 2000'lerden sonra müşteri ve marka arasında etkileşim temelli bir dijital yaklaşımı gündeme getirmiştir. Burada etkileşim, interaktif, çevrimiçi ve dışı bir anlayış bütünüdür ifade etmektedir. Dolayısıyla müşteriler başta olmak üzere tüm paydaşlarla çift taraflı ve zaman ve mekândan bağımsız bir iletişim söz konusudur. Hedef pazara ulaşım, potansiyel tüketicileri aktif birer müşteri haline getirmek ve müşteri ilişkilerinin devamlılığını sağlamak adına dijital teknolojilerin kullanıldığı bu yeni nesil interaktif pazarlama anlayışı “dijital pazarlama” olarak tanımlanmaktadır (Keskin ve Kurtuldu, 2018). Bir diğer ifadeyle dijital pazarlama “dijital ortamlar üzerinden ürün tanıtımı ve pazarlama faaliyetidir” (Durukan, 2023). Söz konusu dijital ortamlar kimi zaman tamamen kurgusal bir sanal evrenken (metaverse), kimi zaman gerçek dünya ile sanalın farklı derecelerde ve boyutlarda bütünleşerek bambaşka bir evreni meydana getirmesinden oluşabilmektedir. Ayrıca karekodlar, giyilebilir teknolojiler ve birbirine bağlı nesnelere de pazarlama iletişimine konu dijital ortamları oluşturmaktadır. Endüstri 4.0 ve yapay zekâ temelli bu teknolojiler birbirinden ayrı düşünülmemeyeceği gibi, ayırt edici bir takım özellikler ve kullanım alanları söz konusudur. Çalışmanın devamında, yukarıda sözü edilen dijital pazarlama uygulamaları açıklanmakta ve her bir uygulamaya ilişkin örnekler yer verilmektedir. Teknolojik uygulamaların daha net biçimde anlaşılması açısından örneklerin ulaşılabilir tüm görselleri ve tanıtım videolarına ait linkleri eklenmiştir. Ayrıca dijital teknolojilerin pazarlamada kullanımının ortaya çıkartabileceği etik sorunlar tartışılmaktadır. Son kısımda tüm bu uygulamaların pazarlama faaliyetlerine ve tüketici davranışlarına yansımalarına dair çıkarımlar ve uygulayıcılar ile akademisyenlere ışık tutması planlanan öngörüler ile bölüm sonlandırılmaktadır.

*Okuyucusunu farklı evrenlerde yolculuğa çıkarması ve faydalı olması dileğiyle...*

## 1. Sanal Gerçeklik (Virtual Reality-VR)

Dijital teknolojilerin geldiği son noktalar arasında belki de en dikkat çekici olanı sanal gerçekliktir. Gerçekliğin bilgisayar simülasyonu ile tamamen farklı bir boyuta taşındığı dijital platform sanal gerçeklik olarak bilinmektedir. Akıllı telefonlar veya tabletlerle kıyasla benimsenmesi biraz daha fazla zaman alacak gibi görünse de (Goldman Sachs, 2016) sanal gerçeklik, günümüzde önemli bir pazar payına sahip teknolojik gelişmeler arasındadır. 2023 yılında, artırılmış gerçeklikle birlikte yazılım, donanım ve reklamcılık alanında 31,12 milyon Dolarlık bir pazar payına sahip olan sanal gerçekliğin, 2027 yılına kadar pastadan aldığı payın %13,72 artarak, 52.05 milyon Doları aşacağı öngörülmektedir (Alsop, 2022).

Sanal gerçekliğin yaygınlaşmasında oyun sektörü önemli role sahiptir. Yanı sıra medya ve eğlence, mühendislik, eğitim, gayrimenkul, perakende, turizm ve sağlık ipi göğüsleyen diğer sektörler arasında yer almaktadır. Ayrıca dünya genelinde sanal gerçeklik uygulamalarının Pazar payının incelendiği istatistiklere bakıldığında, bu teknolojinin en yaygın kullanıldığı üç alandan birinin reklamcılık olduğu görülmektedir (Alsop, 2022). Diğer önemli iki alan ise yazılım ve donanımdır.

Sanal gerçeklik tamamen yapay bir dünyayı veya ortamı ifade etmektedir. Bu dünya üç boyutludur ve içindeki her şey bilgisayar ortamında üretilmiştir. 1990'lardan bu yana büyük gelişme kateden bilgisayar teknolojilerinin ürünü olan sanal gerçeklik ekran çözünürlüklerinin ve insan-bilgisayar etkileşimli ara yüz sistemlerinin sürekli gelişiminden olumlu etkilenmektedir (Aydın vd. 2022). Aynı zamanda 4G teknolojisi ve veri iletişiminin dolaşım hızının artması sanal gerçekliğin kullanılabilirliğini arttırmaktadır.

En basit haliyle sanal gerçeklik, yaratılmış sanal bir dünyada kişinin tamamen gerçekmiş gibi hissederek yer almasıdır. Bu sanal dünyada gerçeklik algısının oluşması için bir takım giyilebilir, taşınabilir cihazlar ile kafa hareketleri ve görü gerekmektedir. Ayrıca sanal gerçeklik dünyasına girebilmek için birkaç farklı cihazdan yardım alınmaktadır. Bunlar arasında en yaygın kullanılanları başa takılan ekran/ekranlı kask (head mounted display), el cihazları (handheld devices), baş üstü ekranı (head-up display) ve akıllı gözlüklerdir (smartglasses). Teknoloji şirketleri vücudun el, kol, bacaklar gibi diğer uzuvlarının da bu sanal dünyanın içine tam uyumu için çalışmaktadır. Örneğin sanal gözlük teknolojilerinin, eldiven teknolojisiyle birleştirilerek kullanıcıya dokunma hissi yaratması yakın geleceğin teknolojisi olabilecektir.

Tüm bu bilgiler sanal gerçekliğin pazarlamaya mükemmel uyum sağlayacak bir teknoloji olduğunun ipucunu vermektedir. Bu doğrultuda bir

sonraki bölüm pazarlamada yaklaşık on yıllık bir uygulama geçmişine sahip sanal gerçeğin ne gibi alanlarda kullanıldığını açıklamaktadır.

### 1.1. Sanal Gerçeklik-Metaverse Evreni ve Pazarlama

Sanal gerçeklik, yarattığı gerçek ötesi platformda kullanıcıyı dikkat dağıtan çevresel faktörlerden soyutlamakta ve akılda kalma potansiyeli en yüksek deneyimi sunmaktadır. Bu nedenle tüketicilere sanal gerçeklik yoluyla etkileşimli marka deneyimi yaşatmak, öğretici/eğitici marka içerikleri ve ürün katalogları sunmak gibi marka imajı ve etkileşimini güçlendirebilecek pek çok avantaj söz konusudur (İşgüzar, 2016). Bu ve daha pek çok avantajın farkında olan pazarlama uygulayıcıları için sanal gerçeklik, günümüzün en önemli teknolojik gelişmeleri arasındadır. Özellikle turizm ve konaklama, sanal gerçeğe en büyük hareket alanını sunan sektörlerin başında gelmektedir. Müşterinin tatil yapacağı tesisi ve odaları önceden görmesi, otelde ve restoranda keşfe çıkması, sahili dolaşması veya çocuk sahibi ise oyun alanlarının veya aquaparkların kontrolünü evinin konforunda sağlaması turizm sektörü için önemlidir (Verdi, 2023).

Sanal gerçeğin bir diğer yaygın kullanıldığı pazarlama dalının dijital pazarlama olduğu bilinmektedir. Örnek vermek gerekirse, sanal gerçeklik gözlükleri ile Influencer canlı yayınları oluşturmak pazarlama alanında önemli bir faaliyet olabilmektedir (Verdi, 2023). Dünyaca ünlü markalar sanal gerçeklik faaliyetleri ile müşterilerine dijital deneyimler yaşatmaya başlamıştır. Konunun öncülerinden Facebook, Oculus Rift'i (bilgisayar destekli VR oyun başlığı) satın alarak rekabet avantajı yaratmayı hedeflemektedir. Ayrıca Apple, Google, Samsung, Nissan, Sony gibi teknoloji devi şirketleri sanal gerçeklik cihazları üretmeye devam etmektedir. Bunların da ötesinde sanal gerçeklik, Coca-Cola, Redbull, Dior, Nike ve Defacto gibi temel faaliyet alanı teknoloji olmayan küresel ve ulusal markaların dahi ilgi alanına girmektedir.

Sanal gerçeğin uygulama yöntemleri arasında; maddi deneyimler, ürün deneyimleri, öğretici deneyimler, ürün tanıtımları ve lansmanlar, perakende deneyimleri, etkinlik deneyimleri, pazarlama araştırması ve ilişki inşası yer almaktadır (Ayvaz, 2015). Sanal gerçeğin işletmelere sağladığı en büyük avantajlardan birisi önemli ticari fırsatlar sunmasıdır. Öyle ki sanal gerçeklik bir kültür-sanat veya eğlence etkinliğindeki en değerli koltuğu sınırsız sayıda kişiye satma imkânı vermektedir (A.g.e.). Tüketici açısından bakıldığında ise, kişi dünyanın bir ucunda dahi olsa "o" koltuktan etkinliği izleyebilecektir.



Örneğin Samsung, NBA ile 2016'da yaptığı anlaşmayı ("Chasing the Dream" serisi) resmi web sitesinde duyurarak, hayranlarına bundan sonra sanal gerçeklik gerçeklik serisi yoluyla da maçları canlı olarak izleteceği müjdesini vermiştir.

*Görsel 1. Samsung-NBA ortaklığı ile sanal gerçeklik*



*Kaynak: samsung.com*

Ulusal markalardan DeFacto ise, akıllı mağazalarında, sanal gerçeklik gözlükleri yardımıyla bir dakika içinde tüm ürünlerin dijital kopyalarını inceleyebilme imkânı sunmaktadır.

*Görsel 2. Defacto sanal gerçeklik ile mağaza deneyimi.*



*Kaynak: defactobusinessacademy.com*

Ayrıca Defacto Academy platformunda müşterilerin yaşayacağı sanal gerçeklik deneyiminin bir örneği yer almaktadır. Bu deneyim için görselin aşağıdaki linke tıklayabilirsiniz.

Defacto sanal gerçeklik deneyimi için link: [Defacto Akıllı Mağaza 360 Derece Sanal Gerçeklik Deneyimi](#)

Bir diğer ilgi çekici örnek Nike ve Roblox işbirliğinde gerçekleştirilen “Nikeland” dir. Sanal bir evren oluşturan bu uygulamaya, gerçek dünyadaki hareketler doğrudan yansımaktadır. Örneğin kişi gerçek hayatta koşuyorsa, Nikeland’de de koşmaktadır. Ayrıca bu dünyada Nike’ın dijital ürünlerinin satın alınabileceği bir showroom da mevcuttur (digitalexchange.com).

*Görsel 3: NIKELAND sanal gerçeklik dünyası*



*Kaynak: NIKELAND - Roblox.com*

NIKELAND tanıtım videosu linki: [Nikeland on Roblox - Youtube](#)

Roblox işbirliğiyle hazırlanan bir diğer sanal gerçeklik evreni dünyaca ünlü moda markası Gucci'ye ait. “GUCCI TOWN” kullanıcılarına markaya ait kasabada gezme ve diğer kullanıcılarla iletişime geçebilme olanağı sunmaktadır.



*Görsel 4: GUCCI TOWN sanal gerçeklik dünyası*



*Kaynak: GUCCI ŞEHİRİ - Roblox.com*

GUCCI TOWN tanıtım videosu linki: [Welcome to Gucci Town - YouTube](#)

NIKELAND ve Gucci Town örnekleri esasen **metaverse evrenini** ifade etmektedir. Metaverse evreni, en basit haliyle kişilerin/kullanıcıların sanal profiller yoluyla gerçek birer kişi gibi var oldukları fiziksel dünyanın ötesinde dijital bir evrendir.

Bu evren çeşitli reklam ve halkla ilişkiler kampanyalarında kullanılma potansiyeline sahiptir (Bayuk ve Tanrıkulu, 2022). Ayrıca interaktif, hızlı, erişilebilirliği yüksek ve ilgi çekici yeni bir platform olması bakımından pazarlama uygulayıcıları ve teorisyenler için araştırma konusu olmaktadır.

Sanal gerçeklikle müşterilere yaşatılabilecek sıra dışı deneyimlerden birisi de onlara merak ettikleri dünyanın içinde maddesel deneyimler yaşatmaktır. Örneğin turizm sektörünün en prestijli otellerinden Marriott Hotels, sokaklara kurduğu “ışınlanma” konseptli kabinlerle balayına gidecek çiftlere sanal gerçeklik deneyimi sunmaktadır (Ayvaz, 2015). Böylelikle hem ürün tanıtımı yapılmakta hem de yeni bir dünyanın deneyimsel hazzı sunulmaktadır.

**Görsel 5. Marriott Hotels “ışınlanma” konseptli kabinler**



*Kaynak: [linkdex.com/en-us](http://linkdex.com/en-us)*

Ürün tanıtımı konusunda sanal gerçekliğin sık tercih edildiği görülmektedir. Marriott Hotels’in ardından bir diğer örnek Lexus’tur. Markanın NX modelinin tanıtımı sanal gerçeklikle yapılmıştır. Sanal gerçeklik teknolojisiyle NX’in içinde 360 derece görüntülü bir deneyim yaşamak ve hatta test sürüşüne çıkmak için görselin yanındaki linke tıklayabilirsiniz.

**Görsel 6. Lexus NX model ve sanal gerçeklik**



*Kaynak: [gverl.herts.ac.uk/](http://gverl.herts.ac.uk/)*

Lexus NX Model sanal gerçeklik deneyimi video linki: [Experience virtual reality | Lexus NX | Lexus Europe - YouTube](#)

Sanal gerçeklik gözlükleri, bu deneyimi yaşarken en sık kullanılan cihazlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Lüks kozmetik markası Dior, sanal gerçeklik başlığı ürettirerek müşterilerine eşsiz bir deneyim yaşatmak üzere moda kulislerini canlı izlemeyi sağlayan “Dior Eye” isimli uygulamayı hayata

geçirmiştir (dijitalajanslar.com, 2015). Böylece podyuma çıkmaya hazırlanan mankenlerin, makyaj artistlerinin anlık takibi mümkün olmaktadır (a.g.e.).

*Görsel 7. “Dior Eye” Sanal gerçeklik gözlükleri*



*Kaynak: racked.com*

Oreo ise bisküvilerin üretim sürecini 360 derece açılı bir sanal gerçeklik reklam filmiyle müşterilerine tanıtmaktadır. İlgili videonun linki aşağıdadır.

*Görsel 8. Oreo bisküvilerinin üretim süreci animasyonu*



*Kaynak: Oreo Cookie - YouTube*

Oreo bisküvilerinin üretim süreci sanal gerçeklik deneyimi video linki: [Discover the 360° world - YouTube](#)

Buraya kadar sunulan örneklerin dışında daha pek çok marka sanal gerçeklik teknolojisini bünyesine katmış durumdadır. Google, Netflix, Ikea,

Wolksvagen, KFC, Youtube ve daha birçoğu sanal gerçekliği VR gözlükler, web gösterimleri, el cihazları ve bunun gibi araçlarla müşterilerine özel deneyimler yaşatmak üzere kullanılmaktadır. 148 makalenin sistematik incelemesini yapan bir çalışmada, sanal gerçeklik deneyim algısının bilişsel, duygusal ve sosyal araçlar yoluyla tatmini, algıları, tutumu, tercihleri ve niyeti etkilediği ve sonuç olarak satın alma niyeti üzerinde önemli etkisi olduğu bütüncül bir modelle açıklanmaktadır (Massa ve Ladhari, 2023). Bunun yanında teknoloji kabul modeli çerçevesinde algılanan kullanım kolaylığı, kullanılabilirlik, interaktif olup olmama, yenilikçilik, canlılık, bilgilendirici olma, eğlenceli olma gibi yapılar, sanal gerçeklik deneyimi algısını etkilemektedir. Son olarak içerik, ipuçları, kişiye özelleştirme, kontrol, gerçek zamanlılık ve kalite gibi unsurlar da söz konusu çalışmaya göre algılanan deneyimin belirleyicileri olmaktadır.

## 2. Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality-AR)

İnternet tabanlı dijital pazarlama uygulamalarından bir diğeri artırılmış gerçeklik teknolojisidir. Artırılmış gerçeklik, bilgisayar tarafından üretilen dijital bilgilerin, fiziksel dünyanın gerçekliğinde tek bir ortam olarak algılanacak şekilde birleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Olsson vd. 2013). Bu teknolojiye kullanıcılar fiziksel ortamı gerçek zamanlı olarak görüntülerken, bu görüntülere sanal bir katman eklenmektedir. Bu sanal katman, çeşitli metinler, görüntüler, görseller, videolar veya diğer sanal öğelerden oluşmakta ve böylece sanal ve gerçek dünya harmanlanmaktadır (Huang ve Liao, 2015). Gerçek dünya ile sanalın bütünleştirilmesinde akıllı telefonlar, tabletler, giyilebilir cihazlar (kulaklıklar), projektörler veya sabit etkileşimli ekranlar gibi cihazlar kullanılmaktadır.

Bu cihazlar, tüketicilerin sanal ürünlerle etkileşime girmesini sağlayarak tüketicilerin dikkatini çekmenin yaratıcı ve yenilikçi bir yolunu oluşturmaktadır (Reitmayr ve Drummond, 2006; McCormick vd., 2014). Böylece, tüketici fiziksel (gerçek) dünyadaki ve sanal (dijital) ortamlardaki deneyimler arasında köprüler kurarak marka, ürün ve mağaza ile bir etkileşim içinde olmaktadır (Çelik, 2021). Pazarlama dünyasının önemli isimlerinden Kotler'e göre dijital ekonomide dâhi, tek başına dijital yaklaşım yeterli değildir. Çevrimiçi etkileşimin geleneksele baskın geldiği bir dünyada çevrimdışı bir dokunuş güçlü bir fark yaratmaktadır (Kotler, 2017). Dolayısıyla pazarlamaya önemli etkileri olan diğer teknolojilerle kıyaslandığında artırılmış gerçeklik, "gerçek" dünya ile etkileşimi koparmadan "sanal" bir dokunuş yaparak avantajlı bir uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır.

Artırılmış gerçeklik, tüketicilerin alışveriş deneyimini geliştirmek için fiziksel, mobil ve online perakendeciliğin bir bütün satış ortamı

olarak kullanılmasını sağlamaktadır (Bonetti vd., 2018). Dolayısıyla bu teknoloji pazarlamada mekânsızlık kavramına katkıda bulunmaktadır. Bu durum dijital ile fiziksel kelimelerinin bütünleştirildiği “fijitalleşme” veya “fijital pazarlama iletişimi” (Moravcikova ve Kliestikova, 2017) olarak da kavramsallaştırılmaktadır. Yeni nesil pazarlamada kullanılan bu kavram, tüketicilerin sanal öğelerle hızlı, sorunsuz ve zahmetsiz bir şekilde etkileşime girmesine olanak tanımaktadır. Bu nedenle görselleştirilmesi sorun yaratabilen kimi ürünlerin iletişiminin daha kolay yapılmasını sağlayarak marka imajını geliştirmekte, bu da tüketicilerin satın alma niyetlerini olumlu yönde etkilemektedir (Kim ve Forsythe, 2008).

### 2.1. Artırılmış Gerçeklik ve Pazarlama

2017’den 2025’e kadar olan dönemde, artırılmış gerçeklik pazarının büyüklüğünün 195 milyar doları aşacağı, 2017’de kabaca 3,5 milyar dolar olan rakamın, 2025’e kadar 198 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir (Alsop, 2022). Artırılmış gerçeklik pazarındaki büyümeye katkı sağlayan alanlardan biri de pazarlamadır. Bu teknolojinin en geniş uygulama alanı bulunduğu bölüm ise mobil pazarlamadır. Mobil pazarlama için artırılmış gerçeklik önemli bir Pazar potansiyeli sunmaktadır. Nitekim mobil cihazlar üzerinden bu uygulamaların indirilme sayısının önümüzdeki dönemde 5,5 milyonu aşacağı öngörülmektedir (Alsop, 2022).

Söz konusu teknolojinin en bilinen ve öncü örnekleri arasında Pokémon Go uygulaması yer almaktadır. 2016 yılında pazara sunulan bu uygulama kullanıcılara yaşadıkları çevreyi keşfederek Pokémon yakalamalarını sağlayan bir artırılmış gerçeklik deneyimi sunmaktadır. Uygulamaya ilişkin görsel ve tanıtım videosu linki aşağıdadır.

*Görsel 9. Pokémon Go Uygulaması*



*Kaynak: Pokémon GO (pokemongolive.com)*

Pokémon Go uygulamasının tanıtım videosu için tıklayınız: [Pokémon GO - Get Up and Go! - YouTube](#)

Bir diğer örnekte ise anlık mesajlaşma platformu olan Snapchat, gerçek hayattaki binaları spreyle boyayı sağlayan “City Painter” isimli uygulamasıyla kullanıcılarına arttırılmış gerçekliği deneme olanağı tanımaktadır.

*Görsel 10. Snapchat City Painter Uygulaması*



*Kaynak: Snapchat City Painter (lwp.com.tr)*

Uygulamanın tanıtım videosu için tıklayınız: [Introducing City Painter by Snapchat - YouTube](#)

Arttırılmış gerçeklik, markaların müşterilerine ve tüketicilere gerçek hayatta yaşayamayacakları deneyimleri yaşatmalarını sağlayarak, rekabet avantajı yakalama fırsatı sunar.

Örneğin İkea'nın 2018 yılında tanıttığı mobil arttırılmış gerçeklik uygulaması Place, kullanıcılarına İkea ürünlerinin evlerinde nasıl duracağını yalnızca akıllı bir cep telefonu yardımıyla anlık olarak deneme fırsatı sunmaktadır. Böylece mağazaya gitmeye gerek kalmadan, daha kısa sürede ürünler hakkında bilgi sahibi olmak mümkündür. İkea'nın ilgili uygulamasının görseli ve tanıtım videosuna ait link aşağıdadır.



### Görsel 11. Ikea Place Uygulaması



Kaynak: [medium.com](https://medium.com)

Uygulamanın tanıtım videosu için tıklayınız: [Say Hej to IKEA Place - YouTube](#)

Benzer bir ev dekorasyon ve iç mimari uygulaması dünyanın çevrimiçi perakende devi Amazon tarafından sunulmaktadır. Room Decorator (Oda Dekoratörü) isimli uygulama sayesinde 2020 yılından bu yana müşteriler gerçek hayatta dekore etmek istedikleri alanlara cep telefonları yardımıyla merak ettikleri eşyaları yerleştirerek fikir sahibi olmaktadır. Amazon'un ilgili uygulamasının görseli ve tanıtım videosuna ait link aşağıdadır.

### Görsel 12. Amazon Room Decorator (Oda Dekoratörü) Uygulaması



Kaynak: [bentai-manga.su](https://bentai-manga.su)

Uygulamanın tanıtım videosu için tıklayınız [Amazon AR View: See it in your home - YouTube](#)

Lüks markalar da artırılmış gerçeklik uygulamalarıyla kullanıcılara gerçekçi bir deneyim yaşatmanın peşindedir. Örneğin Burberry, Olympia model çantasının lansmanıyla eş zamanlı bir artırılmış gerçeklik uygulaması duyurmuştur.

*Görsel 13. Burberry-Olympia Pop Up Uygulaması*



*Kaynak: adjustbrand.com*

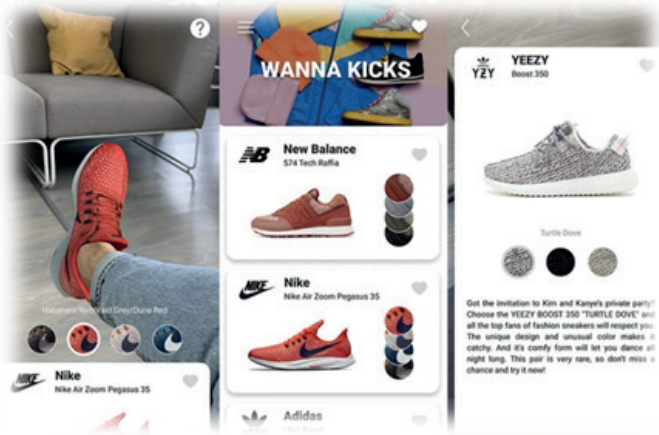
Müşteriler mağazalarda bulunan QR kodları okutarak bir Yunan tanrıçası olan Elphis'in heykelini yanlarında salınıyormuşçasına izleyebilecek ve sosyal platformlarda sergilemek üzere ekran görüntüleri alabileceklerdir.

Artırılmış gerçeklik teknolojisi, dijital bilgileri gerçek zamanlı olarak fiziksel bir ortamla bütünleştirmeye yaradığı için, akıllı uygulamalar yoluyla kıyafetlerin denenmesine de olanak tanımaktadır (Baytar, Chung ve Shin, 2020). Akıllı ayna olarak da adlandırılan bu teknolojinin perakende alanında kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır (Luce, 2019).

Örneğin küresel e-perakende devi Amazon, artırılmış gerçeklik desteği ile kullanıcılarına spor ayakkabıları sanal ortamda deneme (virtual try-on) özelliği sunmaktadır. Potansiyel müşteriler buldukları yerden, denemek ve daha fazla bilgiye sahip olmak istedikleri ayakkabıları deneyerek, hatta ayaklarını sağa sola çevirerek ayakkabının gerçek hayatta kendilerine yakışıp yakışmayacağını test edebilmektedirler.

Benzer bir uygulama spor giyim markası Adidas tarafından da kullanıcılara sunulmaktadır. 2019 yılında tam da Covid-19 pandemisinden kısa süre önce uygulamayı tanıtan ilk marka olan Adidas, müşterilerine mağazalara gitme zahmetine ve bulaş riskine katlanmadan ürünleri deneme ve kişiselleştirilmiş ayakkabıları tasarlama fırsatı sunmaktadır. Burada aslında üreten bir tüketici vardır. Üreten tüketici İngilizce kelimeler olan Producer (üretici) ve Consumer (tüketici) kelimelerinin bütünleştirilmesi sonucunda Prosumer olarak kısaltılmıştır. Endüstri 4.0 aracılığı ile consumer'dan prosumer'a dönüşen tüketici üretim sürecine doğrudan dâhil olarak kalıpları yıkmış ve kişiye, soruna, ihtiyaca özel ürüne katkıda bulunmuştur. New Balance ve Nike gibi sektörün öncü firmaları da müşterilerine gerçek ve sanal dünyayı bütünleştiren artırılmış gerçeklik uygulamaları sunan markalar arasına girmiştir. İlgili görsel ve uygulamaya ilişkin video linki aşağıdadır.

*Görsel 14: Çeşitli spor markalarının artırılmış gerçeklik destekli uygulamaları*



*Kaynak: highsnobiety.com*

Adidas uygulamasının tanıtım videosu için tıklayınız: [Adidas sneakers virtual \(AR\) try on in iOS app - YouTube](#)

Sanal deneme kabini (Virtual Try-on) uygulamalarına yerli markalardan bir örnek de web 3.0 dünyasına adım atan Defacto giyim markasıdır. İstanbul merkezli çeşitli mağazalarında akıllı mağazacılık konseptine geçen marka, kullanıcılara satın almak istedikleri ürünü kabinlerdeki akıllı aynalar sayesinde kolayca deneyebilme imkânı sağlamaktadır.

### Görsel 15. Defacto Akıllı Mağaza

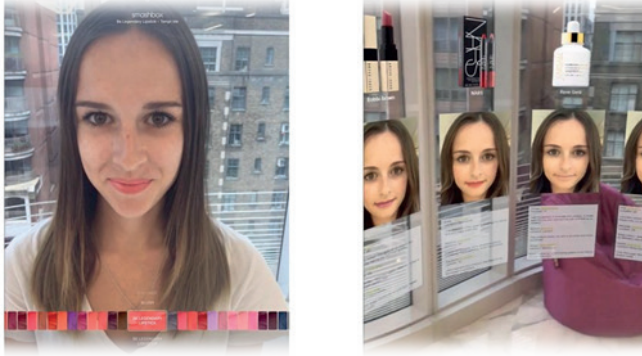


Kaynak: [ntv.com.tr](http://ntv.com.tr)

Defacto Akıllı Mağaza tanıtım videosu için tıklayınız: [Defacto Akıllı Mağazacılık - You Tube](#)

Pek çok sektörde kullanım alanı bulan artırılmış gerçeklik uygulamaları için uygun bir diğer alan ise kozmetiktir. Günümüze kadar pek çok kozmetik ve kişisel bakım markası, artırılmış gerçeklik tabanlı uygulamalar yardımıyla fiziksel deneyimi çevrimiçi ortama taşımaktadır. L'Oréal ise bir adım öteye giderek 2018 yılında ModiFace adlı artırılmış gerçeklik firmasını satın almıştır. ModiFace, tüketicilerin ürünleri çevrimiçi ortamda denemelerini sağlayacak, makyaj uygulamaları, saç rengi deneme, cilt tipi tespiti gibi etkileşimlere olanak tanıyan teknolojik yenilikler üzerinde çalışmaktadır. Bu atılımla birlikte, L'Oréal'in dijital CEO'sunun da belirttiği gibi "tüketici sorunlarını çözmek ve onların doğru ürünlere, doğru renklere, doğru rutinelere karar vermelerine yardımcı olmak ve bu kişiselleştirme çağında daha ileri gitmek" amaçlanmaktadır. L'Oréal'in ardından pek çok kozmetik markasının artırılmış gerçeklikten faydalanmaya başladığı görülmektedir. Örnek görsel aşağıdadır.

**Görsel 16. Arttırılmış gerçeklik ile makyaj uygulaması**



*Kaynak: pazarlamasyon.com*

L'Oréal'in MakeUp Genius isimli uygulamasının tanıtım videosu için tıkayınız: [L'Oréal-MakeUp Genius- You Tube](#)

Arttırılmış gerçeklik teknolojisinin bir diğer kullanım alanı sosyal pazarlamadır. Başarılı örneklerden biri Honda'ya aittir. Honda kanser hastası çocuklara odalarında eğlenceli bir yılbaşı tebriği hazırlamıştır. Çocuklar sanal tebrik kartını açtığında odada bir anda uçuşan güvercinler, kardan ve şekerden yapılmış bir ev görseli, karla kaplı ağaçlar ve renkli çiçekler belirir. Ayrıca çocukların çevresini umut saçan ve güçlü olmaya yönelten sanal mesajlar kaplar (Özoğul, 2017).

**Görsel 17. Honda'nın kanserli çocuklar için arttırılmış gerçeklik teknolojisiyle tasarladığı yılbaşı tebriği**



*Kaynak: pazarlamasyon.com*

Özetlemek gerekirse, çağımızın ileri teknolojilerinden artırılmış gerçeklik pazarlama alanında yaygın bir kullanıma sahiptir. Özellikle reklamcılık, dijital pazarlama ve mobil pazarlama uygulamalarında destek alınan arttırılmış gerçeklik, sanal ve fiziksel ortamı bütünleştiren yapısıyla uygulayıcılara sürdürülebilir rekabet avantajı vadetmektedir.

Ayrıca tüketicinin mobil artırılmış gerçekliği gittiği her yere götürebilmesi, pazarlamayı tam anlamıyla mekânsızlaştırmaktadır. Artırılmış gerçekliğin en uygun uygulama alanları ve ürün gruplarını ise oyunlar ve oyun aksesuarları, elektronik eşyalar, eğlence kategorisi, hazır giyim, kozmetik, ayakkabı, otomobil, motosikler ve scooter gibi ürünler oluşturmaktadır (Pamuk, 2023). Son olarak artırılmış gerçekliğin markalar tarafından sosyal pazarlama uygulamalarını destekleyen bir teknoloji olarak başarılı şekilde kullanıldığı görülmektedir.

### 3. Karma Gerçeklik (Mixed Reality-MR)

İlginin merkezi olmaya aday yeni teknolojilerden bir diğeri karma gerçekliktir. Milgram ve Kishino (1994)'ya göre karma gerçeklik, gerçek ve sanal öğelerin aynı ortamda birlikte sunulduğu herhangi bir düzlemi ifade etmektedir. Bu durum Flavián, Ibáñez-Sánchez ve Orús (2019) tarafından dijital içeriğin gerçek dünyayla birleştirilmesi, böylece hem dijital hem de gerçek içeriğin gerçek zamanlı olarak etkileşime girebilmesi olarak ifade edilmektedir. Dolayısıyla karma gerçeklikte “gerçek” ve “sanal” iç içe geçmiş durumdadır. Bir araya gelerek tek potada birleşen bu iki dünya arasındaki fark kullanıcı için artık ayırt edilemez hale gelmiştir.

Karma gerçeklikte kullanılan cihaz temelde bir gözlüktür. Google Glass ve Microsoft Hololens bilinen karma gerçeklik cihazlarıdır. Sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojilerini bu cihazlar yardımıyla bütünleştiren karma gerçeklik, işletmeler için 2018'in ilk on sıradaki stratejik trendi arasında gösterilmektedir (Gartner, 2017). Gartner teknoloji araştırma şirketine göre kullanıcının fiziksel dünyada varlığını sürdürürken dijital ve gerçek dünyada nesnelere etkileşime girdiği karma gerçeklik, önümüzdeki yıllarda da odak noktası olmayı sürdürecektir (2017).

Perakende, turizm, eğitim, sağlık, eğlence ve araştırma gibi pek çok endüstride kullanım alanı bulan karma gerçeklik (Flavián, Ibáñez-Sánchez, Orús (2019), pazarlama alanında da kullanılmaya başlamıştır. Pazarlama alanındaki uygulamalara yazının devamında yer verilmektedir.



### 3.1. Karma Gerçeklik ve Pazarlama

Karma gerçeklik, sanal ve gerçeği bütünleştirerek, tüketicilerin gerçeklik deneyimlerinin zenginleşmesine yardımcı olmaktadır. Karma gerçeklik teknolojisi esasen tüketiciye artırılmış gerçeklik ile etkileşimde bulunabilme olanağı sunmaktadır. Böylece üreten tüketici (prosumer) kavramı yeniden gündeme gelmektedir. Üreten tüketici kavramıyla ilgili detaylı anlatım için “artırılmış gerçeklik” kısmına göz atabilirsiniz. Konunun daha iyi anlaşılabilmesi adına bir örnek vermek yerinde olacaktır. Volvo’nun artırılmış gerçeklik teknolojisini destekleyen modelinin test sürüşü videosu için görselin altındaki linke tıklayabilirsiniz.

*Görsel 18. Volvo Varjo XR1 işbirliği ile karma gerçeklik deneyimi*



*Kaynak: bgr.com*

Volvo, Vario XR1 karma gerçeklik sürüş deneyimi video linki: [Volvo Cars & Varjo - YouTube](#)

Videoda görüldüğü gibi Volvo, Varjo XR-1 sanal gerçeklik gözlüğü ile sürüşe olanak veren, dünyanın ilk otomobil ve güvenliğini tasarlamıştır. Otomobil ve gözlük entegrasyonu ile sağlanan karma gerçeklikte, dijital nesnelere, gerçek dünyanın doğal uzantısı olarak algılanmaktadır. Dolayısıyla teknolojiyi kullanan, neyin gerçek neyin sanal olduğunu ayırt edememektedir. Burada iki dünyanın (sanal ve gerçek) bir araya gelerek tek potada erimesi söz konusudur. Otomobili sürerken kullanılan gözlükler, sürüşü son derece güvenli hale getirebilmek adına göz izleme sistemini kullanmaktadır. Böylece gözlük gerçek zamanlı olarak gözlerle iletişime geçerek sürücünün anlık olarak baktığı şeyi, yeri tespit etmektedir. Ayrıca sürüş esnasında görüş açısına yansıyan grafikler, işaretçiler, uyarılar ile güvenli ve keyifli sürüş deneyimi sunulmaktadır. Örneğin videoda az sonra bir geyik çıkacağı görüş

açısında belirerek “geyik çıkacak” uyarısı verilmektedir. Ayrıca dikkat çekici bir diğer unsur sürücünün park ederken gözlük yardımıyla arabanın üç boyutlu resmini parktan önce baktığı yere konumlandırarak aracın önceden sığıp sığamayacağını tespit etmesidir. Özetle Volvo Varjo XR-1 ile eşsiz bir geleceğin teknolojisi deneyimi yaşatmaktadır.

Bir diğer karma gerçeklik deneyimi ise moda dünyasının öncüleri Moschino ve H&M tarafından 2018 New York Moda Haftası’nda sunulmaktadır.

*Görsel 19. Moschino ve H&M New York Moda Haftası karma gerçeklik etkinliği*



*Kaynak: YouTube*

Moschino&H&M Karma gerçeklik tanıtım videosu linki: [Moschino x H&M Collection Augmented Reality Experience - YouTube](#)

Video’da da görüldüğü üzere iki marka tarafından katmanlı pazarlama anlayışıyla bir karma gerçeklik deneyimi hazırlanmıştır. Markaların yeni ürünlerini deneyimlemek isteyen moda severler hazırlanmış platforma özel VR gözlükleri ile girerek ürünleri gerçeklik algısıyla denemektedir. Örneğin bir çantaya uzanabilmekte, uzandıkları anda çanta şekil değiştirerek yok olmaktadır. Yönelindikleri başka bir bölümde ise gerçek bir cansız mankenin üzerinde sanal bir kasket ve havada uçuşan küpeler vardır. Gerçek ve sanal yepyeni bir dünyada birbirinin içine girmiştir.

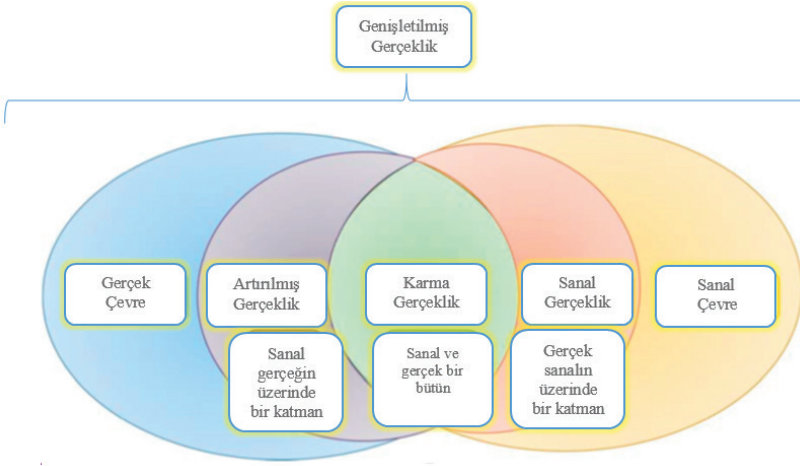
Örneklerden de görüldüğü üzere mobil cihazların her yerde bulunabilir olması, Apple’ın ARKit ve iPhone X’i piyasaya sürmesi, Google’ın Tango ve ARCore’u ve Wikitude gibi platformlar arası AR yazılım geliştirme kitlelerinin varlığı dikkate alındığında, akıllı telefon tabanlı artırılmış gerçeklik ve karma gerçeklik savaşlarının kızışmasını beklenmektedir (Gartner, 2017). Ayrıca uygulamada son hız gelişen bu teknolojinin dijital ve mobil pazarlama teorisine de ampirik çalışmalar yoluyla katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

#### 4. Genişletilmiş Gerçeklik (Extended Reality-XR)

Genişletilmiş gerçeklik; artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve karma gerçekliği tek çatı altında toplayan bir kavramdır. Bu yönüyle diğer gerçekliklerden farkı en kapsayıcı gerçeklik olmasıdır. Genişletilmiş gerçeklik aynı zamanda “dijital çift yönlü ilişki aracı” olarak da isimlendirilmektedir (Catalano vd. 2022). Bu çift yönlü dijital ilişki “sanal ile gerçeklik arasındaki etkileşim” yoluyla gerçekleşen “fiziksel varlıkların sanallaştırılması” ve “sanal süreçlerin somutlaştırılması/fizikleştirilmesi”dir. Dolayısıyla bu dünya gerçek ve sanalın, insan-makine etkileşimiyle bir araya geldiği platformu ifade etmektedir. Örneğin Tıp öğrencilerinin sanal hastalar üzerinde uygulamalı eğitim yapabilmesini sağlayan teknoloji genişletilmiş gerçekliktir.

Kimi zaman birbiri yerine kullanılan ve ayırt edici noktaları tam anlaşılammış olan “gerçeklik” kavramları aşağıdaki görsel yardımıyla açıklanmaya çalışılmaktadır.

*Görsel 20. Gerçekliklerin tek bir grafikte gösterimi*



*Kaynak: Flavián, Ibáñez-Sánchez, Orús, 2019'dan uyarlanmıştır.*

Görsel 20.'den de anlaşılacağı üzere genişletilmiş gerçeklik, gerçek çevreden sanala, gerçekliğin tüm katmanlarını tek çatı altında toplayan kapsayıcı bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

Uygulama için oldukça yeni olan kavramın, başta eğlence ve oyun sektörü olmak üzere, eğitim, emlak, perakende, sağlık, savunma sanayii ve pazarlama sektörleri için oldukça elverişli ve hatta uzaktan çalışma için de oldukça uygun olduğu görülmektedir (Pehlivan, 2020). Dolayısıyla işletmelere zaman ve maliyet avantajı sağlamaktadır.

#### 4.1. Genişletilmiş Gerçeklik ve Pazarlama

Genişletilmiş gerçekliğin pazarlama dünyasında geniş bir uygulama alanı olduğu düşünülmektedir. Özellikle dijital pazarlamada genişletilmiş gerçeklik uygulamaları birçok avantaj sağlamaktadır. Örneğin dikkat çekme, duygusal bir bağ oluşturma ve etkileşimi artırma bu avantajlar arasındadır (Wahyudi, 2022). Ayrıca diğer gerçeklik uygulamalarına kıyasla daha gerçekçi ve canlıya yakın üç boyutlu görüntüler ve videolar oluşturmak için genişletilmiş gerçeklikler kullanılabilir (A.g.e.).

Bu teknoloji sayesinde markalar, müşterilerin ürünleri satın almadan önce denemelerine ve hatta ürün üzerinde değişiklik yapabilmelerine olanak tanımaktadır. Böylece diğer gerçekliklere kıyasla üreten tüketici kavramı bir üst aşamaya taşınmaktadır. Uygulama ve teorik açıdan yeni araştırma konusu olan genişletilmiş gerçekliğin, dijital pazarlamayı yeniden icat ederek kişiselleştirilmiş ve eşsiz değer önermeleri sunacağı beklenmektedir (Wagner ve Cozmiuc, 2022). Nitekim üreten tüketici (prosumer) olmanın ötesinde markalarla birlikte üretim (cocreation) süreci bu teknolojiyle en üst seviyede desteklenebilecektir.

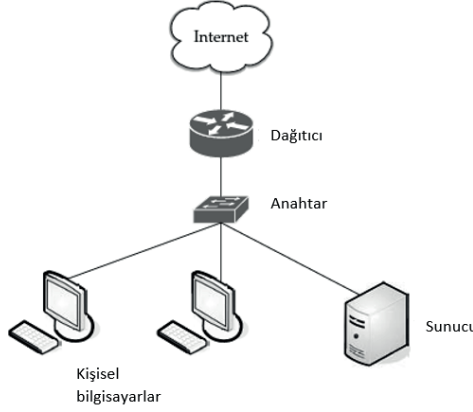
Sanal ve gerçek dünyayı tam anlamıyla birleştirebilen bu teknoloji sayesinde 2030 yılına kadar tüketicilerin kendilerini dünyanın herhangi bir yerinde gibi algılayarak, alışveriş yapma olanağı bulacağı öngörülmektedir (Wagner ve Cozmiuc, 2022). Böylece küresel kitlesel müşterilere ulaşmak kolaylaşacaktır (Wagner ve Cozmiuc, 2022)

#### 5. Bulut Teknolojisi (the Cloud/Cloud Computing)

Türkçe’ye “Bulut Teknolojisi”, “Bulut Bilişim” veya kısaca “Bulut” şeklinde çevrilen kavramın orijinali “Cloud Computing”dir. Bulut teknolojisi, en genel haliyle internet tabanlı depolama alanı olarak bilinmektedir. Daha detaylı bir ifadeyle; tüm veri, bilgi, belge, donanım, uygulama ve programların internet bulutu üzerinde bulunan sanal bir depoda tutularak, yetkisi olan kişi ve araçların eş zamanlı erişimine olanak sunan bir teknoloji platformudur (Çark, 2019; Çark ve Akyürek, 2022).

“Bulut” esasen internet tabanlı depolama alanının metaforik olarak ifade edilmiş biçimidir. Burada internet ağ diyagramında bir bulut olarak temsil edilir (şekil 1.) Bulut, verilerin internette depolandığı alandır. Bu bilgilerin görselleştirilmiş hâli şekil 1.’de sunulmaktadır.

Şekil 1. Bulut bilişim sistemi



*Kaynak: Velte ve Elsenpeter, 2010'dan uyarlanmıştır.*

Bulut bilişim teknolojisi, donanım ve bilginin eş zamanlı ve çevrimiçi paylaşımını sağlayan, geleceğin öncü bilişim sektörleri arasındadır (Armutlu ve Akçay, 2013). Bulut bilişimi önemli kılan faktör, modern yönetim yaklaşımlarından sistem yaklaşımının işletmeleri açık birer sistem olarak nitelemesiyle yakından alakalıdır. İşletmeler çevresi ile sürekli etkileşim halinde olan açık sistemlerdir (Duncan, 1972).

Bu etkileşimin sürdürülebilirliği, işletmenin varlığını devam ettirebilmesi için oldukça önemlidir (Çark ve Akyürek, 2022). Bu noktada bulut bilişim, operasyonel maliyetleri ve sermaye maliyetlerini azaltmayı ve daha da önemlisi, bilişim teknolojileri departmanlarının veri merkezini çalışır durumda tutmak yerine stratejik projelere odaklanmasını sağlamayı vaat ederek işletmelere bilgi yönetiminde büyük katkı sağlamaktadır (Velte ve Elsenpeter, 2010). Bulut yoluyla bilgi akışı sürekli ve kesintisiz olabilmektedir.

### 5.1. Bulut Teknolojisi ve Pazarlama

Bulut teknolojisi yalnızca teknoloji sektörüne değil; sağlıktan, gıdaya, finanstan perakende sektörüne ve pazarlamanın her alanından işletmelerin ilgisini çekmektedir. Özellikle dijital pazarlama uygulamaları açısından pazarlamacılara büyük avantajlar sunan bulut bilişim Netflix, Spotify, Amazon, iTunes, Tesco, Facebook, Türk Hava Yolları, WhatsApp gibi çok geniş perspektifte faaliyet gösteren markaların depolama alanı olarak kullanılmaktadır. Öyle ki bilgi teknolojileri şirketi Gartner tarafından 2023 yılının ilk 10 sıradaki stratejik teknolojisi arasında yer almaktadır (Gartner, 2022a).

Örneğin Spotify, müşterilerine kişiselleştirilmiş deneyimler sunmak için bulut teknolojisini kullanmaktadır. Müşterisine her yıl en çok dinlediği şarkıların listesini sunarak, o yıl aslında çok sık dinlediği ancak yılsonuna doğru unuttuğu bir şarkıyı ne kadar çok sevdiğini hatırlatmaktadır (pazarlamasyon.com, 2016). Böylece, o şarkının kişi üzerinde yarattığı hissin eşsiz ve kişiselleştirilmiş deneyimini vaat etmektedir (a.g.e.).

*Görsel 21. Spotify Bulut Teknolojisi ile oluşturulan yıllık özetler*



*Kaynak: spotify.com*

Ayrıca Spotify'nın birçok sosyal medya platformuyla entegre olması, söz konusu yıllık özetin kullanıcılar tarafından kişisel hesaplarda paylaşılmasına imkân vermektedir. Böylece kullanıcı kişisel deneyimi, duygu ve düşüncelerini sosyal ağları ile paylaşabilmektedir. Dolayısıyla Spotify'nın bu uygulaması elektronik ağızdan ağıza iletişimin de başlatıcısı olmaktadır.

Bulut teknolojisinin yaygın kullanıldığı bir diğer sektör elektronik Pazar yerleridir. Amazon, Trendyol, eBay, Hepsiburada gibi platformlar, kullanıcıların tüketim alışkanlıklarını bulut teknolojisinde depolayarak bir sonraki alışverişlerinde referans olarak kullanılmaktadırlar. Böylece kullanıcıya her zaman ihtiyaç duyduğu tespit edilen ürün ve marka grupları hızlıca hatırlatılabilmekte ve kişiselleştirilmiş ve eşsiz deneyimler sunulabilmektedir. Bunun yanında tüketicinin ilgi alanlarını titizlikle depolayan bulut teknolojisi, bu ilgi alanlarıyla ilişkili, benzer veya ikame ürün/marka gruplarını kullanıcıya tavsiye etme olanağı da sunmaktadır. Dolayısıyla çevrimiçi arama ve alışverişten sonra çeşitli platformlarda bu ürüne rastlamak aslında tesadüf değil!

Bunların yanında bulut teknolojisi, kullanıcının gittiği her yere kendisine ait anahtar veriyi birlikte götürmesini sağlamaktadır. Böylece hem tüketiciye hem de pazarlama uygulayıcılarına zaman ve mekândan bağımsız olma şansı tanır.



Konunun liderlerinden Amazon, 2002 yılında “Amazon Web Services” adıyla bulut bilişim web hizmetleri sağlayan bir yan kuruluş açmıştır. Görsel 22.’de de belirtildiği gibi halka açık veri depolama, kişisel veri depolama, dinamik web araçları, web uygulama araçları, VPN ağ geçidi, multimedya akışı, yük dengeleme ve otomatik ölçeklendirme gibi hizmetler Amazon’un bulut teknolojisi yoluyla paydaşlarına sunduğu iş çözümleridir.

Görsel 22. Amazon’un Bulut Bilişim kuruluşu: Amazon Web Services



Özetleyecek olursak, bulut bilişim; işletmelerin iş modellerini ve iş yapış biçimlerini kökten değiştirecek ve kolaylaştıracak veri, bilgi, belge ve donanım depolama hizmetleri sunan bir teknolojik platformdur. İşletmelere yönetsel düzeyde her türlü maliyetten tasarruf ettiren bu teknoloji aynı zamanda tüketicilerin tutum ve davranışlarını geleneksel yöntemlere kıyasla çok daha iyi anlayabilmeyi ve ihtiyaçlara doğrudan çözümler sunabilmeyi sağlayan bir çözüm ortağıdır. Bu sebeple kullanımı çağın gereği olarak gittikçe yaygınlaşmaktadır.

## 6. Yapay Sinir Ağları (Artificial Neural Networks)

Önceki bölümde anlatılan bulut bilişimin, müşteriler için öngörülebilir bulunması esasen yapay sinir ağları yoluyla gerçekleşmektedir. Yapay sinir ağları, yapay zekâ teknolojilerinden yararlanarak, insan beyni ve sinir sisteminin (nöronların) çalışma prensibini taklit etmek üzere tasarlanan bir teknolojidir (locationbrain.com, 2018). Dolayısıyla insan beyni gibi zamanla öğrenen, hatırlayan ve genelleme yaparak yeni bilgiler üretebilen mantıksal yazılımlardır (a.g.e).

### 6.1. Yapay Sinir Ağları ve Pazarlama

Yapay sinir ağları, yeni nesil pazarlama anlayışı için önemli bir yere sahiptir. Bulut teknolojilerinin depolarından çekilen veriler, yapay sinir ağları tarafından işlenerek tüketici davranışları öngörülmekte veya modellenmektedir.

Dolayısıyla müşteri ilişkileri yönetiminde de yapay sinir ağları yoluyla veri modellemesi yapılabilmektedir (Ersöz vd. 2008). Daha açık bir ifadeyle matematiksel modeller veya optimizasyon teknikleriyle dahi ölçülemeyen memnuniyet ve bağlılık gibi müşteri ilişkileri yönetimi unsurları yapay sinir ağları ile modellenebilmektedir (a.g.e.). Ayrıca tüketici davranışlarının tahmininde ve Pazarlama ve Pazar araştırmalarında uygulayıcıya gelişmiş veri işleme araçlar sunmaktadır.

Yapay sinir ağları özellikle sesli komutlar, yüz ve retina tanıma sistemleri, sürücüsüz araç teknolojileri, sohbet robotları, çeviri uygulamaları, rota planlama ve optimizasyonu, sürücüsüz araçlar gibi konularda son derece başarılı çalışmaktadır. Bankacılık sektörü yapay sinir ağlarını sesli yanıt sisteminde en çok tercih eden sektör konumundadır. Söz konusu teknoloji müşterilerin sesli aramalarda kimi zaman ifade edemediği düşünceleri algılayıp onu yönlendirmek için kullanılmaktadır. Yapı kredi, Ziraat Bankası, Garanti Bankası ve daha pek çok banka müşterilerine yapay sinir ağları destekli sesli yanıt sistemi ile hizmet vermektedir.

Bankaların yanı sıra pek çok teknoloji devi şirket yapay sinir ağları ile kullanıcılarına kullanım kolaylığı sağlamaya çalışmaktadır. Bunlardan bir diğeri Apple'ın geliştirdiği Face ID teknolojisidir. Face ID, iPhone veya iPad'lerin kilidini güvenli bir şekilde açma, satın alma işlemlerini onaylama, uygulamalara giriş yapma ve daha birçok işlemde kullanıcıya destek sağlamaktadır (Apple, 2023). Kullanıcının cihaza yüzünü farklı açılardan tek sefer tanımasının ardından teknoloji aktif olmakta ve sonraki işlemlerde kolayca kullanılmaktadır.

*Görsel 23. Apple Face ID yüz tanıma sistemi*



*Kaynak: support.apple.com*

Bilgiler ve örneklerden yola çıkarak yapay sinir ağlarının, birçok sektörü olumlu anlamda etkilediği görülmektedir. Söz konusu teknolojinin gelecekte farklı sektörlerde çok daha geniş uygulama alanı bulacağı ve tüketicilerin hayatını kolaylaştırmaya devam edeceği tahmin edilebilir.

## 7. Nesnelerin İnterneti (Internet of Things-IoT) ve Giyilebilir Teknolojiler (Wearable Technology)

Pazarlama akademisi ve uygulayıcıları için 10 yılı aşkın süredir dikkat çeken yapay zekâ temelli konulardan bir diğeri nesnelerin internetidir. Endüstri 4.0'ın ürünü olan ve en basit haliyle internet yoluyla nesnelerin iletişime geçmesini ifade eden nesnelerin interneti kavramının 1999'da ilk defa Kevin Ashton tarafından kullanıldığı iddia edilmektedir (Ashton, 2009). Genel anlamıyla nesnelerin interneti, internet tabanlı teknolojiler yardımıyla nesnelerin birbirine ve dijital platformlara bağlantı kurabildiği ağ bağlantılarıdır (Öz ve Arslan, 2009). Bu bağlantılar internet aracılığıyla gerçekleşebildiği gibi bluetooth veya radyo frekansı ile tanımlama teknolojileri (RFID) yardımıyla da olabilmektedir. Yapay zekâ temelli yapay sinir ağları, bağlı nesnelerin iletişime geçerek ortak karar alabilmelerini, hareket edebilmelerini ve davranabilmelerini sağlamaktadır.

Nesnelerin interneti, 3D (3 boyutlu) yazıcı teknolojisini de beraberinde getirmektedir. Bilgisayar ortamında tasarlanan nesnelere, dakikalar ve saniyeler içinde birebir ölçekte bu yazıcılarla hayata geçirilmektedir. IoT ile gelen bir diğeri önemli atılım ise robotik teknolojiler ve hizmet robotlarıdır. Robotik teknolojiler daha çok üretim endüstrisinde birbiriyle haberleşen robotların, üretimi tam zamanlı ve hatasız yapmasını sağlarken; hizmet robotları bireysel kullanıcıların günlük hayat pratiklerini kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Hanelerde ev hizmetlerinin destekçisi robotların yanı sıra konaklama ve otelcilik endüstrisinde kullanılmaya başlayan robotlar da dünya genelinde hızla yaygınlaşmaktadır (Kayabaşı vd. 2022).

Nesnelerin interneti ile ilişkilendirilen bir diğeri kavram giyilebilir teknolojidir. Giyilebilir/giyilebilen teknolojiler, bilgisayara benzer fonksiyonlara sahip giyilebilir, taşınabilir veya insan vücuduna takılabilir dijital cihazlardır (Buenaflor ve Kim, 2013). Bu cihazlar internet aracılığı ile veri alışverişi yapabilen ve akıllı sensörleri olan araçlardır (Karamehmet, 2019). En bilinen giyilebilir teknolojik cihaz akıllı saatlerdir. Akıllı saatler, zamanı göstermenin ötesinde; aktivite takibi, internet erişimi, benzer cihazlar arası etkileşim, kişinin diğeri cihazları ile iletişim ve hatta EKG çekebilme, düşme algılama sensörü, çevrimiçi sohbet edebilme gibi pek çok gelişmiş teknik özelliğe sahiptir. Akıllı saatler kadar yaygın bir diğeri giyilebilir teknoloji

bluetooth kulaklıklardır. Ayrıca bluetooth kulaklığa alternatif Google boğaz dövmesi: Throatattoo (Gross, 2013), Samsung'un akıllı yüzüğü: Galaxy Ring, akıllı gömlekler, kafa bantları, bisiklet kaskları ve daha pek çok ürün bu kategoridedir.

*Görsel 24. Apple Watch, EKG çekebilen akıllı saat*



*Kaynak: apple.com*

Buradan hareketle internete ve birbirlerine bağlı nesnelerin kullanıcıya ait verinin depolanması ve işlenmesine büyük katkı sağlayan nesnelerin interneti teknolojisinin sağlık, eğitim, turizm, gayrimenkul, inşaat, mühendislik ve mimari gibi pek çok alanda yaygın kullanımının olduğu söylenebilir. Bu alanların başında ise pazarlama gelmektedir. Nesnelerin interneti teknolojisinin dijital pazarlama başta olmak üzere, kullanım alanlarına ve örneklerine yazının devamında yer verilmektedir.

### **7.1. Nesnelerin İnterneti, Giyilebilir Teknolojiler ve Pazarlama**

Nesnelerin interneti, pazarlama alanında oldukça geniş bir uygulama alanına sahiptir. Bu teknolojiye sahip cihazlar, sensörler sayesinde tüketicilerin tüm alışveriş verilerini perakendecilere aktarabilmekte (Öz ve Arslan, 2019), ayrıca mevcut davranışın ötesinde tutum ve niyetler hakkında yapay zekâ yoluyla fikir geliştirerek işletmelere aktarabilmektedir. Dolayısıyla işletmeler müşterilerine özel deneyimler sunabilecek, anlık indirimler ve öneriler getirebilecektir. Bu nedenle nesnelerin interneti teknolojisi pazarlamacılar için büyük bir rekabet avantajı sağlamaktadır.

Bu yeni teknoloji farklı iş kolundaki pek çok marka tarafından kullanılmaktadır. Bununla beraber ilk olarak 2000 yılında LG firması

tarafından kullanılmıştır. İnternete erişimi olan buzdolabı üretmesiyle LG, bu alanda öncü sayılmaktadır. Çağı yakalamayı başaran bir diğer marka Amazon'dur. Küresel e-perakendeci devi Amazon, 2016'da drone ile ilk insansız kargo teslimatını Cambridge'de gerçekleştirmiştir (theguardian.com, 2016).

Nesnelerin interneti teknolojisini insana en çok yaklaştıran ve ilgi çeken konusu hiç şüphesiz robotlardır. Japonya'nın Nagazaki, Tokyo ve birçok kentinde yer alan Henn Na Hotel yalnızca insansı robotlar tarafından hizmet vermektedir.

*Görsel 25. Tamamen insansı robotlarla hizmet verilen Henn Na Hotel*



*Kaynak: group.hennnahotel.com*

Tümüyle insansı robotlarla hizmet veren Henn Na Hotels tanıtım videosu linki: [Henn Na Hotels- Youtube](#)

Resepsiyonistten kat görevlisine, restoran şefinden komiye otelin tüm hizmet veren sorumluları robottan oluşmakta, bu robotların tamamı ise nesnelerin interneti yoluyla sürekli birbiri arasında iletişimde olmaktadır.

Farklı tür ve işlevsel robotlar pazarlama dünyasında kullanıma girdiği gibi tüketici davranışını konu alan akademik çalışmalarda da yer bulmaktadır (örn. Park ve del Pobil, 2013; Kayabaşı vd. 2022). Kayabaşı ve arkadaşları (2022) teknoloji kabul modeli çerçevesinde, otellerde hizmet robotu kullanma niyeti araştırılmıştır. Buna göre hizmet robotunun insansı, eğlenceli, kullanımı kolay ve faydalı algılanması bu teknolojiye yönelik tutum ve niyeti etkilemektedir.

Nesnelerin interneti teknolojisinin uygulamada en yaygın kullanıldığı alanlardan biri akıllı ev sistemleri ve akıllı beyaz eşyalardır. Örneğin Bosch "Home Connect" kategorisinde sunduğu ürünler için "ev aletinize bağlanmak için" sloganını kullanmaktadır. Bu kategorideki çamaşır makineleri uzaktan

programlanabilir, çalışma saati uzaktan ayarlanabilir-durdurulabilir-ertelenebilir niteliktedir. Ayrıca yapay zekâ destekli bu cihazlar kullanıcıyı mükemmel asiste etmek üzere sıcaklık derecesi ve sıkma devri önerisi gibi konularda destek olmaktadır. Akıllı ocak ve davlumbazlar ise pişirme ve kızartma sensörü, yemek tarifi ve püf nokta önerileri, tablet veya telefondan açma-kapatma gibi donanımlara sahiptir.

*Görsel 26. Bosch "Home Connect" nesnelerin interneti teknolojisi*



*Kaynak: bosch-home.com.tr*

Nesnelerin interneti üzerine buraya kadar anlatılanlardan yola çıkılarak, giyilebilir teknolojiler, 3D yazıcılar, akıllı ev ve eşya sistemleri gibi pek çok kategoride ürün grubunun bu teknolojiye faydalandığı söylenebilir. 2022 TÜBİSAD Raporunda, 2023 yılı itibarıyla 14,3 milyar bağlantılı nesne bulunacağı öngörülmüştür (TÜBİSAD-Deloitte, 2022) . Bu sayının 2025 yılına kadar 16,4 milyar seviyesine ulaşması beklenmektedir (a.g.e.). Hâlihazırda çok büyük bir pazara sahip olan IoT teknolojisinin gelecekte de başta pazarlama uygulayıcı ve akademisyenleri tarafından ilgi odağı olacağı beklenmektedir.

## 8. Büyük Veri (Big Data)

Geleneksel veri tabanlarının işleme kapasitesinin ötesinde, çok büyük, hızlı hareket eden, bünyesindeki veriden değer elde etmek ve onu işlemek için özel bir çaba ve alternatif yol gerektiren veridir (Dumbill, 2013). Dolayısıyla bu devasa hacimdeki veriyi anlamlı hâle getirebilmek, verinin hacminden önemlidir. Anlamlı hâle getirilen verinin ise işletmelere sürdürülebilir bir rekabet avantajı sunacağı kesindir. Nitekim açıklamalardan yola çıkarak büyük veri, diğer veri tabanlarına göre farklı bir işleme süreci gerektirmektedir.



Küresel çapta faaliyet gösteren 600 işletmeyle yürütülen bir araştırmaya göre, işletmelerin büyük bölümü, büyük veriyi emek ve sermayeden sonra bir üretim faktörü olarak sınıflandırmıştır (Gobble, 2013). Çalışma göstermektedir ki çağın önemli üretim faktörü “bilgiden”, “anlamlandırılabilir büyük veri” ye doğru yönelmektedir.

İşletmeler için oldukça önemli olan bu hacimli veri kaynağını sosyal medyadan, dijital görseller ve çeşitli platformlardan, banka ve işlem kayıtlarından, sensörlerden, GPS sinyallerinden ve farklı daha pek çok kaynaktan almaktadır (Demirtaş ve Argan, 2015).

### 8.1. Büyük Veri ve Pazarlama

Büyük veri, pazarlamacıların en temel uğraşı olan tüketicinin istek ve ihtiyaçlarını anlama noktasında büyük kolaylık sağlar. Bu teknolojinin en yaygın kullanıldığı alanlardan biri perakende sektörüdür. Türkiye'nin en büyük perakende zincirlerinden Migros, “Money” adını verdiği müşteri bağlılık kartları yoluyla büyük veri toplamaktadır (Fiziksel kartların kullanımı giderek azalmakta ve “kart” kelimesi üyeliği temsil etmektedir).

Migros marketlerde kullanılan etiket teknolojisi, kasadan geçen her bir parça ürünün kaydını tutarak büyük veriye katkı sunmaktadır. Bunun da ötesinde bağlılık kartlarıyla üye olan müşterilerin tüm alışverişleri kayıt altına alınmaktadır. Dolayısıyla alışverişin yapıldığı saatten, alışverişin içeriğine, sıklığına, kategorisine, ödeme miktarı ve cinsine kadar pek çok veri saniyeler içinde elde edilmekte ve bulut bilişimde depolanmaktadır. Böylece müşterinin ilgi alanına gireceği tahmin edilen ürünler ve daha sık alışveriş yaptığı dönemler tespit edilerek kişiselleştirilmiş indirim kampanyaları yapılabilmektedir.

Görsel 27. Migros ve büyük veri



Kaynak: [www.migroskurumsal.com](http://www.migroskurumsal.com)

Büyük veriyi etkin şekilde kullanan bir diğer marka Netflix'tir. Kullanıcı profilini, izleme türü, dakikası, sıklığı, izlenen içeriğin ait olduğu alan gibi kriterler düzeyinde değerlendiren Netflix, kullanıcı algoritması oluşturarak bir sonraki izlemeler için öneride bulunmaktadır. Ayrıca kullanıcı panelinin üst sıralarında bu algoritmanın işaret ettiği kategoride içerikler sunulacak şekilde bağlantı artırılmaya çalışılmaktadır. Böylelikle Netflix izleyicisi kişiselleştirilmiş bir deneyim algılamaktadır.

Bu kısım Google'dan bahsetmemek imkânsızdır. Arama motorunda yer alan alışveriş özelliği yapay zekâ teknolojisi ile tüketicinin istek ve ihtiyaçlarını tespit ederek öneriler sunmakta ve bu bilgileri büyük veri hazinesinde saklamaktadır.

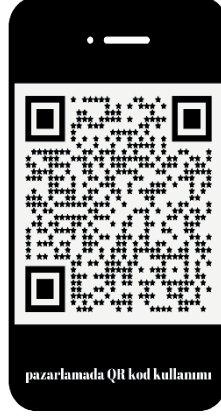
Özetle, neredeyse tüm sektörleri ilgilendiren bir teknoloji olan büyük veri, 2000'lerin başından buyana artan bir ilgi görmektedir. Fakat uygulayıcılar için önemli olan noktanın bu devasa hacimli verinin nasıl işleneceği ve kullanılabilir hale getirileceğidir. Bu noktada teknoloji devi Google, Amazon gibi markalar ve Migros gibi büyük perakende zincirlerinin bayrak taşıdığı açıktır.

## 9. Karekodlar (QR-Quick Response Code)

Türkçe'ye Karekod şeklinde çevrilen QR kodlar hızlı yanıt kodları olarak bilinmektedir. Tek boyutlu geleneksel barkodlara 20 alfanumerik karakter kodlanabilirken, iki boyutlu olan QR kodlara 4.296 karakterin kodlanabilmesi mümkündür (Erkent ve Cebeci Perker, 2018). Bu da karekodların çok daha fazla bilgi depolayabileceği anlamına gelmektedir. Dolayısıyla karekodların içine çeşitli görseller, metinler, web adresleri gibi bilgiler depolanabilmekte ve kullanıcının cep telefonu kamerasına okutmasıyla kodun içindeki materyal çözülerek ekrana, e-posta veya sms kutusuna düşmektedir.

Data Matrix kod (veri matrisi kodu) olarak da isimlendirilen karekodların bu kitap bölümüne özel hazırlanmış olanı aşağıda yer almaktadır. Cep telefonunuz yardımıyla kodu okutabilirsiniz.

Görsel 28. Bu kitap bölümü için hazırlanan QR kod



*Kaynak: Yazar tarafından tasarlanmıştır.*

*Çözülmüş metinde: “pazarlamada QR kod kullanımı” yazmaktadır.*

### 9.1. Karekodlar ve Pazarlama

Oldukça basit bir teknoloji gibi gözükse de QR kod teknolojisi işletmeler tarafından geniş yelpazede kullanılmaktadır. Örneğin yolda, internet ortamında, dijital veya fiziksel mağazalarda alışveriş, ürün tanıtımı, indirim kuponları gibi imkânlar sunan kare kodlar aynı zamanda hizmet sektöründe birçok işlemin daha hızlı tamamlanmasını sağlamaktadır. Restoranlardaki kare kodlu menüler, havaalanlarında karekodla check-in işlemleri veya bir kafede karekod yardımıyla kazanılan puanların ücretsiz bir fincan kahveye dönüşmesi müşterilerin hizmet deneyimini olumlu etkileyebilecek uygulamalardır.

QR kod kullanımı ve QR kodların marka imajı üzerine etkisin araştıran nitel bir araştırmaya göre tüketici ilgilendiği marka ve kampanya ile ilgili içeriğe erişebileceği QR kodu, geleneksel mobil pazarlama yöntemlerine tercih etmektedir (Erkent ve Cebeci Perker, 2018). Bunun sebebi QR kodların müşteri tarafından istenen zaman ve yerde, tercih edilen mobil cihazdan okutulurken, istenen dijital ortama erişilebilmesidir. Dolayısıyla QR kodların pazarlama iletişimi açısından tüketiciye özgür bir alan sunduğu söylenebilir.

QR kodlar kimi zaman eğlenceli Showların bir parçası haline getirilerek pazarlama iletişimine destek olmaktadır. Covid-19 pandemisinde, MTV ile işbirliği yapan BurgerKing, ünlü Rapçi Lil Yachty ile büyük bir Show

programı hazırlamıştır. Büyük kitleler tarafından izlenen programda “evde kal” sloganı 1 yıllık ücretsiz whooper Burger’i içeren karekod görseli ile desteklenmiştir (Roselle, 2023). Görsel 29.’de yer alan karekod okutularak BurgerKing’in yukarıda anlatılan uygulamasına ulaşabilirsiniz.

*Görsel 29. QR kodu görsel showa dönüştüren BurgerKing*



*Kaynak: qrcode-tiger.com*

## 10. Makine Öğrenimi (Machine Learning)

Makine öğrenimi yapay zekâ temelli teknolojilerden biridir. Ancak makine öğrenmesi, diğer uygulamaların bir adım ötesine geçerek algoritmalar doğrultusunda bir tür insansı öğrenme gerçekleştirerek otomatik komut alma becerisi göstermektedir. Bu yönüyle benzer teknolojilerden ayrışmaktadır. Makine öğrenmesi, veriyi ayrıştırmakta, bu veriden öğrenmekte ve öğrendikleri doğrultusunda bilinçli karar vermek üzere algoritmalar kullanmaktadır (locationbrain.com, 2018). Teknik bir tanıma göre ise bilgisayarın, öngörü veya çıkarım yapmak üzere toplanan yeni veriler yoluyla insandan bağımsız olarak otomatik öğrenimi ve gelişimini sağlayan bir çalışma alanı şeklinde açıklanmaktadır (Ulaştırın, 2016).

Tam da bu noktada yapay sinir ağları akla gelmektedir. Ancak yapay sinir ağları, makine öğrenimiyle benzerliklere sahip olmakla beraber birbirinden ayrı teknolojilerdir. Söz konusu teknolojilerle ilgili açıklamalara bakıldığında benzer yanın veri depolamak ve bu veriyi kullanılabilir hale getirmek olduğu görülmektedir. Yapay sinir ağları, kendine tanıtılmamış veriyi zamanla tanımlayabilmekte ve insan yardımı olmadan kendi başına akıllı kararlar alabilmektedir (locationbrain.com, 2018). Ancak makine öğrenmesi tanıtılmamış veriyi tanımlama yeteneğine sahip değildir. Bu noktada iki teknoloji ayrışmaktadır.

Makine öğrenmesinin başta sosyal medya ve dijital platformlar, çevrimiçi alışveriş, bankacılık ve finans, sağlık, eğitim gibi pek çok alanda kullanıldığı bilinmektedir.

### 10.1. Makine Öğrenimi ve Pazarlama

Makine öğrenmesi pazarlama alanında yaygın kullanılmaya başlanan teknolojiler arasına girmektedir. Özellikle tutum, davranışa yönelik niyet ve eğilimlerin öngörülmesinde makine öğrenmesinin işlediği verilerin kullanıldığı bilinmektedir. Örneğin bir e-perakendeci veya e-Pazar yerindeki sayfayı görüntüleme sayısı, sayfada kalma süresi, beğenilme veya beğeninin geri çekilmesi, sepete ekleme-çıkarma, sayfaya giriş ve sayfadan çıkış, sayfayı paylaşma gibi verilerin tamamına ilişkin anlamlı bilgiler makine öğrenmesi tarafından işlenen algoritmalarla edinilmektedir. Dolayısıyla makine öğrenmesinin en yaygın kullanıldığı alan dijital pazarlamadır.

Ayrıca makine öğrenmesi, müşteri yaşam döngüsü boyunca, tüm işlem ve hareketlerden öğrenmekte ve gelişmektedir (Ulaştırın, 2016). Böylece Forbes (2017) raporunun da öngördüğü gibi makine öğrenmesi;

- Otomatik veri görselleştirme yoluyla gittikçe zengin ve kullanıcı dostu bir hâle gelecek,
- İçerik analizi yoluyla pazarlama iletişimini daha etkin hâle getirecek (dijital metinler, yorumlar vb. incelemeleri)
- Pazarlama sorunlarına gerçek zamanlı çözüm önerileri getirebilecek ve
- İşletmelerin büyümesine ve pazarlama becerilerine hız kazandırabilecektir.

Dijital pazarlamaya katkılarının yanında, makine öğrenmesi en çok da hayatı kolaylaştıran akıllı ev teknolojileri ve dijital küçük ev aletleri geliştirmede kullanılmaktadır. Böylece dijital çağın tüketicisinin ihtiyaç ve istekleri çağa uygun olarak karşılanmaya çalışılmaktadır. Örneğin Bosch'un yüksek teknoloji ürünler olarak sınıflandırdığı home-connect ürün grubundan i-DOS, farklı yıkamalar için gereken miktarda deterjan ve suyu hesaplayarak, deterjan, su ve enerjiden tasarruf etmektedir.

**Görsel 30. Makine öğrenmesi teknolojisine sahip akıllı dozlama yapan çamaşır makineleri**



*Kaynak: freepik.com*

Akıllı ev sistemleri ve akıllı çözümler üreten Amerikan menşeli Honeywell markası ise, geliştirdiği termostat sayesinde herhangi bir kablo veya fiziksel bağlantı aparatları gerektirmeden kombiye bağlanarak evin ısısını ideal derecede tutmayı başarmaktadır. Ayrıca makine öğrenmesi teknolojisine sahip cihazlar, bulunduğu ortamın günün hangi saatlerinde ortalama kaç derece olacağını bir süre sonra öğrenerek, ortamı sürekli olarak kullanıcının istediği derecede tutmayı başarmaktadır. Ayrıca bluetooth yoluyla bağlantı kurulabilen cihaza, her türlü mobil cihaz tarafından uzaktan erişilebilmektedir.

**Görsel 31. Makine öğrenmesi yoluyla ortamı aynı ısıda tutan akıllı termostatlar**



*Kaynak: dagitimkanali.com*



Son olarak makine öğrenmesi pazarlama araştırmalarında da yaygın kullanılmaya başlandığını belirtmek yerinde olacaktır. Nitekim pazar bölümlenme ve tüketici davranışı modellenmesinde makine öğrenmesi önemli bir yere sahiptir. Özellikle veri tabanlı pazarlama uygulamalarıyla eşgüdümlü kullanıldığında benzer davranış sergileyen tüketici kümelerinin tespiti ile alt kümelerde bulunan değerli tüketici gruplarının keşfi sağlanabilmektedir (Koca, 2021).

## 11. Veri Madenciliği (Data Mining)

Veri madenciliği, teknoloji araştırma şirketi Gartner Group tarafından, depolanan büyük miktarda veriyi ayıklayarak anlamlı ilişkileri, kalıpları ve eğilimleri keşfetme süreci şeklinde açıklanmaktadır (Gartner, 2022b). Dolayısıyla veri madenciliği günümüzün en büyük sorunlarından olan anlamsız ve kullanışsız veri yığının önüne geçerek kullanıcıya büyük kolaylık ve avantajlar sunmaktadır.

Fortune Business Insights tarafından yayımlanan rapora göre 2029'un sonuna kadar veri madenciliğine dayalı yazılım pazarının %49.5'lik bir artışla, 15.5 milyon dolara ulaşması beklenmektedir (globenewswire.com, 2022).

Veri madenciliği teknolojisinin oldukça geniş bir uygulama alanı vardır. Bunlar arasında en bilinenleri ulusal güvenlik, biyoloji, astronomi, bankacılık, sigortacılık, tıp, borsa, perakendecilik, finans, telekomünikasyon, genetik, mühendislik, kriminoloji ve pazarlamadır. Pazarlamada kullanım alanları yazının devamında sunulmaktadır.

### 11.1 Veri Madenciliği ve Pazarlama

Çeşitli kanallarla toplanan ve depolanan yığınla verinin anlamlı hale getirilerek kullanılabilir olması oldukça önemlidir. Özellikle tüketicinin tutum ve davranışa yönelik niyetinin tahmin edilmesi söz konusu olduğu zaman veri madenciliğinin önemi ön plana çıkmaktadır. Veri madenciliği yoluyla tutum ve niyetlerin belirlenmesi, mevcut müşterilerin tutulması, ömür boyu yaşam döngüsünün yönetilmesi ve yeni müşterilere ulaşılması bakımından önemlidir (Türk, 2022).

Sosyal medya ve dijital platformlar veri madenciliği ile tutum ve niyet tespiti için en uygun alanlardır. Ayrıca anket gibi geleneksel veri toplama tekniklerinin maliyetli, zaman alan ve sonuçları çok hızlı eskiyeabilen yapısı düşünüldüğünde tamamıyla otomatik bir yöntem olan veri madenciliğinin önemi daha iyi anlaşılmaktadır (Culotta ve Cutler, 2016).

Bu yeni teknolojinin işletmeleri için oldukça önemli olduğunu söyleyen Allianz Türkiye Pazarlama Genel Müdür Yardımcısı Bülent Eriş, müşterileri en iyi şekilde tanımanın yolunun büyük veriyle yüzleşerek onu yönetmekten ve veri madenciliğinden geçtiğini vurgulamaktadır (marketingturkiye.com, 2014).

Dijital platformlar, veri madenciliği açısından önemli bir kaynaktır. Özellikle sosyal medya kanalları ve e-ticaret sitelerindeki kullanıcı yorumları, dijital pazarlama alanında derinlemesine kazılacak bir veri madeni niteliğindedir. Örneğin kelime sayısı veya metin madenciliği yoluyla memnuniyet, tatmin, tutum ve ilgilenim gibi konular hakkında bilgi sahibi olunarak öngörülerde bulunulması mümkündür. Dolayısıyla pazarlama uygulayıcıları için dijital platformlar ve veri madenciliği günümüzde bilgiye en ucuz ve kolay yoldan ulaşma aracıdır. Bilginin çağımızda güç olduğu düşünülürse, doğru ve kullanılabilir bilginin sürdürülebilir rekabet avantajı yaratacak en büyük güç olduğu görülebilir.

*Görsel 32. Dijital platformlarda veri madenciliği*



*Kaynak: pexels.com*

## 12. Dijital Teknolojilerin Kullanımına İlişkin Etik Konular

Tüketici davranışlarını anlamayı amaçlayan teknoloji temelli uygulamalar kişisel verilerin korunması ve güvenlik sorunları gibi konuları akla getirmektedir. Markaların büyük veri depolarında yer alan ve üçüncü kişilerin ulaşması halinde hukuk dışı kullanıma yol açabilecek tüketici bilgileri önemli

bir mahremiyet sorunu oluşturabilmektedir. Dolayısıyla gelişen teknoloji çeşitli açılardan bir takım etik unsurlara konu olmaktadır.

Dünya ekonomik forumu yapay zekâ temelli etik konuları dokuz temel başlık altında toplamaktadır. Bunlar işsizlik, gelir dağılımında adaletsizlik, insanlığa dair sorunlar, yapay aptallık, ırkçı robotlar, güvenlik, öngörülemeyen sonuçlar, tekillik ve robot haklarına ilişkin konulardır. Dünya ekonomik forumu tarafından açıklanan bu etik sorunlar aşağıda özetlenmektedir (weforum.org, 2016):

Gelişen teknolojinin yakın gelecekte bir takım meslek gruplarını tamamen devre dışı bırakabileceği öngörülmektedir. Örneğin, Elon Musk'un Tesla ile vaat ettiği sürücüsüz kamyonların, önümüzdeki on yılda yaygınlaşmasıyla ortadan kalkabilecek meslek grupları tartışma konusudur. Bu etik sorun aynı zamanda kaza riskinin azalacağı düşünüldüğünde sürücüsüz kamyonların diğer açıdan etik bir tercih olduğunu göstermektedir.

Öte yandan yapay zekânın kullanımı, insan işgücüne olan bağımlılığı büyük ölçüde azaltarak, gelirlerin daha az kişide toplanacağı anlamına gelmektedir. Nitekim dünyanın otomotiv başkenti olarak bilinen ABD'nin Detroit şehrinin en büyük 3 firması ile Silikon vadisinin en büyük 3 firması ortalama aynı gelire sahiptir, fakat silikon vadisinde çalışanların sayısı 10 kat daha azdır (weforum.org, 2021). O nedenle yeni teknolojilerin ortaya çıkartacağı bir diğer etik sorun gelir dağılımındaki adaletsizliktir.

Yapay zekâyâ dair bir diğer etik konu, bu teknolojinin gittikçe antropomorfik (insansı) bir hâl almasıdır. Dünya Ekonomik Forumu'na göre Eugene Goostman isminde bir chatbot (sohbet robotu), insan değerlendiricilerin yarısından fazlasını, bir insanla konuştuklarını düşündürterek kandırmıştır. Teknolojinin geldiği bu son nokta kişilerin dikkat ve algısını yanlış yönlendirebilme ve çeşitli teknolojik bağımlılıklara yol açabilme noktasında etik sorunlar doğurmaktadır.

Bir diğer etik konu, yapay zekânın “yapay aptallık” sergileyebilme ihtimalidir. Yapay aptallık, insan eliyle geliştirilen teknolojinin yine insan eliyle sabote edilmesini ifade etmektedir. Makine öğrenmesinin “kandırılması”, kötü amaçlar doğrultusunda çarpıtılması söz konusu olabilmektedir.

Ayrıca, yapay zekâ sistemlerinin önyargılı ve yargılayıcı olabilen insanlar tarafından yaratıldığı düşünüldüğünde, ırkçı konularda yanlı “davranabileceği” ihtimali her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Dolayısıyla yeni teknolojinin potansiyel “ırkçı yanı” etik bir problem oluşturabilir.

Özellikle tüketicileri ilgilendiren bir diğer etik konu, güvenlik ve kişisel veriler konusudur. Siber saldırganların gün geçtikçe şekil değiştiren ve artan taktikleri nedeniyle siber güvenlik ve veri gizliliği, firmaların gündemi haline gelmiştir (TÜBİSAD-Deloitte, 2022). Bilişim Sanayicileri Derneği ve Deloitte tarafından 2022’de hazırlanan Rapora göre siber güvenlik açıkları, 2016-2021 yılları arasında %28,3 artış göstermiştir. Dolayısıyla kötü amaçlarla tüketici verisinin kullanılması ve hukuksuz yollarla paylaşılması en büyük siber tehdit olarak etik bir sorun oluşturmaktadır. Bu noktada Whatsapp gibi büyük şirketler, uçtan uca şifreleme gibi yöntemlerle kullanıcılarının bilgi gizliliği ve güvenlik konularını dikkate almaktadır.

Öngörülemeyen sonuçlar yapay zekânın ortaya çıkartabileceği bir diğer etik sorundur. Esasen bu noktada makinelerin “kontROLSÜZLÜĞÜ” kastedilmektedir. Dünyadaki kanseri ortadan kaldırması istenen bir yapay zekâ sistemi çok fazla hesaplamanın ardından, gezegendeki herkesi öldürerek kanserin sonunu getiren bir formül ortaya koyarak “artık kanser yok” hedefine verimli bir şekilde ulaşabilir (weforum.org, 2021). Ancak bu tamamen kontrolsüz bir durumu ifade etmektedir.

Gelişen teknolojilerin, insan kadar akıllı düşünebilme yeteneğine sahip olabileceği ve “fişin çekileceğini tahmin ederek” aksiyon alacağı o gün, insanoğlunun artık piramitte en zeki varlık olarak en üst noktada yer aldığı zaman diliminin sonunu ifade etmektedir (weforum.org, 2021). Bu noktada insanoğlu artık evrendeki “tekil” statüsünü koruyamayacaktır.

Son olarak ütöpik gelse de makinelerin, algılayabilen, hissedebilen ve hareket edebilen varlıklar olacağı düşünüldüğünde, onların hukuki statülerini düşünmek çok da büyük bir adım olmayacaktır (weforum.org, 2021). Dolayısıyla robot hakları belki de geleceğin etik sorunları arasında yer alabilecektir.

## **Sonuç ve Öneriler**

Bu bölümde yeni nesil dijital teknolojilerin müşteri deneyimini yeniden şekillendirmek ve yolculuğun farklı aşamalarında müşteri deneyimine daha fazla değer katmak üzere nasıl kullanıldığı anlatılmaktadır. Aynı zamanda tüketici ve uygulayıcı perspektifi bilimsel araştırma sonuçlarıyla aracılığıyla açıklanmaktadır.

Çalışmada sunulan bilgiler ışığında varılan sonuçlardan ilki söz konusu dijital teknolojilerin pazarlama teorisi için görece yeni olduğu ve farklı açılardan daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğudur. Özellikle genişletilmiş gerçeklik kavramı az sayıda ampirik araştırmaya konu olması bakımından (örn Wagner ve Cozmiuc, 2022) gelecek çalışmalar için bir araştırma boşluğu

niteliğindedir. Bunun yanında genişletilmiş gerçekliğin artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve karma gerçekliği kapsayan bir çatı kavram olduğu; buna rağmen artırılmış gerçekliğin (AR) pazarlama alanı için diğerlerine kıyasla daha önemli olduğu görülmüştür (Wagner ve Cozmiuc, 2022). Nitekim bilimsel araştırmalar, AR'ın, pazarlama da dâhil olmak üzere temel işlevsel alanlarda birçok önemli katkısı olan önemli bir teknoloji haline geleceğini öngörmektedir (Porter ve Heppelmann, 2017).

Bunun yanında, tüm “gerçeklik” uygulamalarının ağırlıklı olarak 16-40 yaş arası kullanıcılar tarafından deneyimlendiği düşünüldüğünde, iletişim kampanyası tasarlanırken bu hedef kitlenin dikkate alınması önemlidir. Ayrıca söz konusu hedef kitle video oyunlarla arası en iyi olan Pazar bölümünü oluşturmaktadır. Bu nedenle pazarlamada dijital gerçeklik uygulamaları oyunlar aracılığıyla sunulabilir. Yanı sıra bölüm genelinde markalardan verilen örnekler dikkate alındığında elektronik, eğlence, hazır giyim, kozmetik, spor giyim/ayakkabı ve otomobilin dijital gerçeklik uygulamalarına en elverişli ürün kategorileri olduğu görülmektedir. Bunun yanında alternatif endüstriler, farklı demografik gruplar ve kültürel bağlamlar üzerine akademik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Ulaşılan bir diğer sonuç, nesnelerin interneti teknolojisiyle faaliyet gösteren hizmet robotlarına ilişkindir. Küresel elektronik Pazar yeri devi Amazon, 2016'da drone ile ilk insansız kargo teslimatını Cambridge'de gerçekleştirmiştir (theguardian.com, 2016). Teslimatın ağırlığı ise 2,6 kg'dır. Robotik cihazların çeşitli açılardan sınırlılıkları olduğu görülmektedir. Benzer bir diğer örnekte ise yapay zekâ ile donatılmış insansız hizmet robotlarının kimi zaman maruz kaldıkları uyaran veya bilgiyi yanlış işleyerek, konaklayıcının hizmet hatası ile karşılaşmasına neden olduğu görülmektedir. Bu durumda robot-insan etkileşimi kesintiye uğrayabilmekte ve hizmet tatmini zayıflamaktadır. Dolayısıyla hizmet robotlarının teknik donanım ve iletişim özelliklerinin amaca hizmet edebilir düzeye getirilmesine uğraşılmalıdır. Ayrıca araştırmacıların tüketici-robot etkileşimi algısı, hizmet hatası, hizmet hatasının telafisi konularını çalışması alana katkı sağlayacaktır.

Nesnelerin interneti teknolojisinin (IoT) gelişmesi, birbirine bağlı nesne sayısının gün geçtikçe artmasıyla sonuçlanmaktadır. IoT'in küresel ekonomik katma değerinin 2 trilyonu aşacağı ve bağlantılı nesnelerin şirketlere yıllık 9 trilyon dolar yıllık gelir sağladığı (Deloitte, 2014) düşünüldüğünde, birbirine bağlı nesnelerin oluşturduğu networkün endüstri ve işletmeler düzeyinde daha derin araştırılması faydalı olacaktır. Ayrıca bu teknolojinin tüketiciye yansımalarından olan giyilebilir teknolojiler, akıllı ev sistemleri ve ev aletlerini analiz birimi olarak inceleyen çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Öte yandan dijital teknolojilerin sosyal pazarlamaya konu olduğu görülmektedir. Örneğin kaynakların ortak kullanımını desteklemesi bakımından nesnelerin interneti sürdürülebilir pazarlama çabalarını desteklemektedir. Bu noktada yeni nesil teknolojilerin toplumsal faydalarının ve yeşil tüketici davranışına yansımalarının araştırılmayı bekleyen bir araştırma boşluğu olduğu tespit edilmiştir.

Son olarak yeni nesil teknolojilerin işletme ve topluma olumlu etkilerinin yanında bir takım etik sorunlar oluşturduğu görülmektedir. Siber güvenlik tehditleri ve kişisel verilerin ihlali gibi konular bu kapsamda değerlendirilmektedir. Bunların işletme düzeyinde pazarlama etiği ve tüketici düzeyinde etik algısı bakımından incelenmesi alana ve uygulamaya katkı sağlayacaktır.



## Kaynaklar

- Alsop, t. (2022). Augmented reality market size worldwide 2017-2025. statista.com. Erişim tarihi: 14.09.2023.
- Apple, (2023). support.apple.com
- Armutlu, H. ve Akçay, M. (2013). Bulut bilişimin bireysel kullanımı için örnek bir uygulama. *Akademik Bilişim Konferansı-2013*.
- Ashton, k. (2009). That 'internet of things' thing. *Rfid Journal*, 22(7), 97-114.
- Aydın, s., Nalbant, k. G., ve Coğuplugil, B. B. (2022). Yapay zekâ ve sanal gerçeklik teknolojilerinin dijital pazarlamanın gelişimi üzerine etkileri. *Rahva Teknik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 1-10.
- Ayvaz, T. (2015). Sanal gerçeklik ile pazarlama yöntemleri. dijitalajanslar.com. Erişim tarihi: 17.09.2023.
- Baytar, f., chung, t., ve Shin, e. (2020). Evaluating garments in augmented reality when shopping online. *Journal of fashion marketing and management: an international journal*, 24(4), 667-683.
- Bayuk, M. N., ve Tanrıku, E. (2022). Pazarlamada yeni bir gelecek: Metaverse. *Journal Of Social, Humanities and Administrative Sciences (JOSHAS)*, 8(58), 1568-1585.
- Boddu, R. S. K., Santoki, A. A., Khurana, S., Koli, P. V., Rai, R., ve Agrawal, A. (2022). An analysis to understand the role of machine learning, robotics and artificial intelligence in digital marketing. *Materials Today: Proceedings*, 56, 2288-2292.
- Bonetti, F., Warnaby, G., ve Quinn, L. (2018). Augmented reality and virtual reality in physical and online retailing: A review, synthesis and research agenda. *Augmented Reality and Virtual Reality*, 119-132.
- Buenafior, C., ve Kim, H. C. (2013). Six human factors to acceptability of wearable computers. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*. 8(3), 103-114.
- Catalano, M., Chiurco, A., Fusto, C., Gazzaneo, L., Longo, F., Mirabelli, G., ve Talarico, S. (2022). A digital twin-driven and conceptual framework for enabling extended reality applications: A case study of a brake discs manufacturer. *Procedia Computer Science*, 200, 1885-1893.
- Culotta, A. ve Cutler, J. (2016). Mining brand perceptions from twitter social networks. *Marketing Science*, 35(3) ,343-362.
- Çark, Ö. (2019). *Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Sistemleri* (1. bs.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Çark, Ö., ve Akyürek, S. (2022) Bulut bilişim teknolojisinin işletmeler açısından önemi ve turizm sektörü açısından değerlendirilmesi. *European Journal of Managerial Research (eujmr)*, 5(8), 72-91.

- Çelik, Z. (2021). *Fijital (Phygital) Pazarlama*. Ed. Sağlam, M. *Dijitalleşen Dünyada Pazarlama*. Ankara: Nobel.
- Deloitte (2014). Navigate Your World. [www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/finance/us-cfo-vision-2014-internet-of-things.pdf](http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/finance/us-cfo-vision-2014-internet-of-things.pdf) Erişim Tarihi: 6.10.2023.
- Demirtaş, B., ve Argan, M. (2015). Büyük veri ve pazarlamadaki dönüşüm: kuramsal bir yaklaşım. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 1-22.
- Digitalexchange.com (2022). İlham verici VR pazarlama örnekleri nelerdir? [digitalexchange.com](http://digitalexchange.com) Erişim tarihi 17.09.2023.
- Dijitalajanslar.com (2015). Sanal gerçekliğe modanın gözünden bakmak: Dior Eyes. [dijitalajanslar.com](http://dijitalajanslar.com). Erişim tarihi 17.09.2023.
- Dumbill, E. (2013). Making sense of big data. *Big data*: 1-2.
- Duncan D.M. (1972). Living systems theory: issues for management thought and practice. *Academy of Management Journal*, 15(4), 513-523.
- Durukan, T., (2023). *Pandemi Sonrası Hızlanan Dijital Pazarlama Uygulamaları*. Gaziantep: Özgür Yayınları.
- Erkent, E., ve Cebeci Perker, B. (2018). Mobil pazarlama'da qr kod uygulamaları. *Social Sciences Studies Journal*, 4(13), 190-201.
- Ersöz, S., Yaman, N., ve Birgören, B. (2008). Müşteri ilişkileri yönetiminde verilerin yapay sinir ağları ile modellenmesi ve analizi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 23(4), 759, 767.
- Flavián, C., Ibáñez-Sánchez, S., ve Orús, C. (2019). The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience. *Journal of Business Research*, 100, 547-560.
- Forbes (2017). How machine learning will be used for marketing in 2017. [forbes.com](http://forbes.com). Erişim tarihi: 20.09.2023.
- Gartner (2017). Top 10 strategic technology trends for 2018. [gartner.com](http://gartner.com). Erişim tarihi: 19.09.2023.
- Gartner (2022a). Top 10 strategic technology trends for 2023. [gartner.com](http://gartner.com). Erişim tarihi 19.09.2023.
- Gartner (2022b). Definition of data mining - gartner information technology glossary. Erişim tarihi: 20.09.2023.
- Globenewswire.com, 2022. Fortune business insight process mining software market size raport. [globenewswire.com](http://globenewswire.com). Erişim tarihi: 21.09.2023.
- Gobble, M.A.M. (2013). Big data. The next big thing in innovation. *Research-Technology Management*. January-February: 64-66.
- Goldman sachs (2016). Profiles in innovation. Virtual & augmented reality, understanding the race fort he next computing platform.

- Gross, D. (2013). Google patenting an electronic ‘throat tattoo’. cnn.com . Erişim Tarihi 6.10.2023.
- Huang, T.-L. ve Liao, S. (2015). A model of acceptance of augmented-reality interactive technology: the moderating role of cognitive innovativeness. *Electronic Commerce Research*, 15(2), 269-295.
- İşgüzar, H. (2016). Codemodeon kurucularından Yağız Hatay’la sanal gerçeklik üzerine. pazarlamasyon.com. Erişim tarihi: 16.09.2023.
- Karamehmet, b. (2019). Dijital pazarlamada nesnelerin interneti: Giyilebilir teknolojiler. *Turkish Studies*, 14(2), 521-537.
- Kayabaşı, A., Er, İ., Demirağ, F. ve Erçin Yurcu, M. (2022). Hizmet Robotlarına Yönelik Algıların Kullanım Niyetine Etkisi. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 14(2), 433-469.
- Keskin, H. D. ve Kurtuldu, H. S. (2018). Üniversite öğrencilerinin dijital pazarlamaya yatkınlık düzeylerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 7(14), 117-128.
- Kim, J., ve Forsythe, S. (2008). Adoption of virtual try-on technology for online apparel shopping. *Journal of Interactive Marketing*, 22(2), 45-59.
- Koca, O. B. (2021). Veri tabanlı pazarlama ve makine öğrenmesi ile müşteri bölümlenme ve davranış modellerinin belirlenmesi. *Journal of Management Marketing and Logistics*, 8(2), 89-111.
- Kotler, P., Kartajaya, H., ve Setiawan, I. (2017). Pazarlama 4.0 gelenekselden dijitalle geçiş. *Optimist yayın grubu*, 1-12.
- Locationbrain.com, (2018). Yapay sinir ağları pazarlamacılar için neden önemlidir? locationbrain.com. Erişim tarihi 18.09.2023.
- Luce, L. (2019). Computer vision and smart mirrors. *Artificial Intelligence for Fashion*, 39-51.
- Marketingturkiye.com, 2014. Allianz’dan “dijitalleşme” hamlesi. marketingturkiye.com. Erişim tarihi: 21.09.2023.
- Massa, E., ve Ladhari, R. (2023). Augmented reality in marketing: conceptualization and systematic review. *International Journal of Consumer Studies* 1, 1-32.
- McCormick, H., Cartwright, J., Perry, P., Barnes, L., Lynch, S. Ve Ball, G. (2014). Fashion retailing – past, present and future, *Textile Progress*, 46(3), 227-321.
- Milgram, P., ve Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEEE Transactions on Information and Systems*, 77(12), 1321–1329.
- Moravcikova, D., ve Kliestikova, J. (2017). Brand building with using phygital marketing communication. *Journal of Economics, Business and Management*, 5(3), 148-153.

- Olsson, T., Lagerstam, E., Kärkkäinen, T. ve Väänänen, K. (2013). Expected user experience of mobile augmented reality services: a user study in the context of shopping centres, *Personal and Ubiquitous Computing*, 17(2), 287-304.
- Öz, A. ve Arslan, B. (2019). Pazarlama 5.0: nesnelerin interneti pazarlaması. *Journal of Strategic Research In Social Science*, 5(1), 243-266.
- Özoğul, E. M. (2017). Artırılmış Gerçeklik Kartları Kullanan Honda, Kanserli Çocukların Yeni Yılına Kutladı. pazarlamasyon.com/. Erişim Tarihi: 6.10.2023.
- Pamuk, E. (2023). Geleceğin pazarlama trendi, sanal ve artırılmış gerçeklik. technologic.com erişim tarihi 15.09.2023
- Park, E. ve del Pobil, A.P. (2013). Users' attitudes toward service robots in South Korea. *Industrial Robot: An International Journal*, 40(1), 77-87.
- Pazarlamasyon.com (2016). Dijital pazarlama stratejilerini dönüştüren trend: Bulut bilişim. pazarlamasyon.com. Erişim tarihi: 18.09.2023.
- Pehlivan, G. (2020). Genişletilmiş gerçeklik (XR) nedir? codemodeon.com. Erişim tarihi: 20.09.2023.
- Porter, M., ve Heppelmann, J. E. A. (2017). Manager's Guide to Augmented Reality. *Harvard Business Review*, 95, 45-57.
- Reitmayr, G. ve Drummond, T. (2006). Going out: robust model-based tracking for outdoor augmented reality. *Proceedings of the 5th IEEE and ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality. IEEE Computer Society*, 109-118.
- Roselle, (2023). Pazarlamanın geleceğini QR kodlarla yeniden tanımlayan 7 marka. qr-code-tiger.com. Erişim tarihi: 19.09.2023.
- Theguardian.com (2016). Amazon claims first successful prime air drone delivery theguardian.com. Erişim tarihi: 18.09.2023.
- Tübisad-deloitte (2022). Bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü 2022 pazar verileri. tubisad.org. Erişim tarihi: 18.09.2023.
- Tübisad-deloitte (2023). Bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü 2022 pazar verileri. Erişim Adresi: Chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.tubisad.org.tr/tr/images/pdf/tubisad-bit-2022-tr-120523.pdf. Erişim tarihi: 6.10.23.
- Türk, B. (2022). Sosyal bilimlerde veri madenciliğinin pazarlama alanında kullanımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 197-212.
- Ulaştırın, T. (2016). "Makine öğrenimi" kavramı pazarlamaya nasıl etki ediyor?. pazarlamasyon.com. Erişim tarihi: 20.09.2023.
- Velte, A. T., Velte, T. J., ve Elsenpeter, R. (2010). *Cloud computing: A Practical Approach*. NewYork: McGraw-Hill.

- Verdi, F. (2023). Dönüşüm başlıyor: sanal ve artırılmış gerçeklik. mediatrend. mediamarkt.com. Erişim tarihi: 16.09.2023.
- Wagner, R., ve Cozmiuc, D. (2022). Extended reality in marketing—a multiple case study on internet of things platforms. *Information*, 13(6), 278.
- Wahyudi 2022. How extended reality is Shaping digital marketing. linkedin.com. Erişim tarihi: 20.09.2023.
- Weforum.org (2016). World Economic Forum. Top 9 ethical issues in artificial intelligence. weforum.org. Erişim tarihi: 6.10.2023.
- Weforum.org (2021). World Economic Forum. Shaping the future of technology governance: Artificial intelligence and machine learning. weforum.org. Erişim tarihi: 06.10.2023.

