

Editörler:

Dr. Abdulkerim Gün • Dr. Şahin Bayzan
Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu

DİJİTALLEŞMENİN TEKNOLOJİK BOYUTU

Çevrim içi içeriklere ulaşmak, doğru kaynakları hızlıca bulmak, bu içerikleri seçici bir şekilde değerlendirmek ve etik kurallar çerçevesinde pozitif içerikler üretip yaymak büyük önem taşır. **Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu** bünyesinde faaliyet gösteren **Güvenli İnternet Merkezi**, özellikle çocuklar ve gençler başta olmak üzere tüm kullanıcıların interneti ve bilgi teknolojilerini bilinçli, güvenli ve etkili kullanmaları için çalışmalar yapmaktadır.

Güvenli İnternet Merkezi'nin "**Açık Kaynak İçerik Üretme Projesi**" kapsamında hazırlanan bu kitap, dijital okuryazarlığın yaygınlaştırılması ve internetin bilinçli, güvenli, etkin kullanımına yönelik toplumsal farkındalığı arttırmak amacıyla açık kaynak içerik üretme felsefesiyle hazırlanmıştır. Serinin dördüncü kitabı, dijitalleşmenin teknolojik boyutunu ve bu sürecin toplum üzerindeki etkilerini sade ve anlaşılır bir şekilde ele almaktadır.

Dijitalleşme, toplumları her açıdan etkileyen büyük bir dönüştürücü güç hâline gelmiştir. Günümüzde dijitalleşme, sadece bireylerin değil toplumların da yeniden şekillenmesine neden oluyor. Teknoloji ve internetin hızla gelişmesi, yaşamlarımızda köklü değişiklikler yaratırken dijital dünyanın sunduğu sayısız fırsatın yanı sıra bilinçsiz kullanımın doğurduğu riskler ve etik sorunlar da gün geçtikçe artmaktadır.

Bu kitap, dijitalleşmenin sadece teknolojik boyutunu değil aynı zamanda toplumsal etkilerini, etik ve güvenlik boyutlarını da ele alan kapsamlı bir rehber niteliğindedir. Kitap, bireylerin ve toplumların dijital dönüşümü daha bilinçli, güvenli ve etkin bir şekilde kavramalarına yardımcı olmayı amaçlıyor. Dijital ebeveynlikten blokzincir teknolojisine, dijital sağlık yeniliklerinden artırılmış gerçeklik gibi öncü teknolojilere kadar geniş bir yelpazede ele alınan bölümler, dijital dünyadaki fırsatlar ve tehditleri dengeli bir bakış açısıyla sunmaktadır.

Bu kitap, Güvenli İnternet Merkezi'nin "Açık Kaynak İçerik Üretme" projesi kapsamında oluşturulmuştur.



DİJİTALLEŞMENİN TEKNOLOJİK BOYUTU

Editörler

Dr. Abdulkerim Gün • Dr. Şahin Bayzan
Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu



DİJİTALLEŞMENİN TEKNOLOJİK BOYUTU

Editörler:

Dr. Abdulkerim Gün
Dr. Şahin Bayzan
Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu



Açık Kaynak İçerik Üretme Projesi
Dijital Okuryazarlık Kitap Serisi #4



DİJİTALLEŞMENİN TEKNOLOJİK BOYUTU

Editörler

Dr. Abdulkerim Gün

Dr. Şahin Bayzan

Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu



DİJİTALLEŞMENİN TEKNOLOJİK BOYUTU

Editörler: Dr. Abdulkerim Gün, Dr. Şahin Bayzan, Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu

Yayın No.: 5737

Beşeri Bilimler: 662

ISBN: 978-625-386-006-6

E-ISBN: 978-625-386-009-7

Basım Sayısı: 1. Basım, Aralık 2024

© Copyright 2024, NOBEL AKADEMİK YAYINCILIK EĞİTİM DANIŞMANLIK TİC. LTD. ŞTİ. SERTİFİKA NO.: 40340

Bu baskının bütün hakları Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.ne aittir.

Yayınevinin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

Genel Yayın Yönetmeni: Nevzat Argun -nargun@nobelyayin.com-

Genel Yayın Koordinatörü: Gülfem Dursun -gulfem@nobelyayin.com-

Sayfa Tasarım: Furkan Mülayim -furkan@nobelyayin.com-

Redaksiyon: Mine Metin -mine@nobelyayin.com-

Kapak Tasarım: Mervin Selda Adal -mervin@nobelyayin.com-

Görsel Tasarım Uzmanı: Mehtap Asiltürk -mehtap@nobelyayin.com-

Kütüphane Bilgi Kartı

Gün, Abdulkerim., Bayzan, Şahin., Sağıroğlu, Şeref.

Dijitalleşmenin Teknolojik Boyutu / Abdulkerim Gün, Şahin Bayzan, Şeref Sağıroğlu

1. Basım, XII + 224 s., 16,5x24 cm. Kaynakça ve dizin var.

ISBN: 978-625-386-006-6

E-ISBN: 978-625-386-009-7

1. Dijitalleşme 2. Dijital Ebeveynlik 3. Dezenformasyon 4. Algı Yönetimi 5. Manipülasyon 6. Dijital Sağlık

Genel Dağıtım

ATLAS AKADEMİK BASIM YAYIN DAĞITIM TİC. LTD. ŞTİ.

Adres: Bahçekapı Mh. 2465 Sk. Oto Sanayi Sitesi No.: 7 Bodrum Kat, Şaşmaz/ANKARA

Telefon: +90 312 278 50 77 - **Sipariş:** siparis@nobelyayin.com

E-Satış: www.nobelkitap.com - esatis@nobelkitap.com - www.nobelbilimsel.com

Dağıtım ve Satış Noktaları: Alfa, Ana Basım Dağıtım, Arkadaş, D&R, Derya Dağıtım, Dost, Kırmızı Kedi, Kita Dağıtım, Kida Kitap Yayın, Kika, Kitapsan, Nezih, Odak, Pandora, Prefix, Remzi, Yeryüzü

Baskı ve Cilt: Ada Matbaacılık Yayın San. Tic. Ltd. Şti. Sertifika No.: 44093

ASO 1. Organize Sanayi Bölgesi Anadolu Cad. No:4 Sincan/ANKARA

ÖN SÖZ

Dijitalleşme, günümüz toplumlarının en büyük değiştirici ve dönüştürücü gücü hâline gelmiştir. Son yirmi yılda, başta internet olmak üzere yeni teknolojiler, yaşamlarımızı kökten değiştirerek her alanda bir dönüşüm sürecini başlatmıştır. Teknolojinin sunduğu sayısız fırsatın yanı sıra bilinçsiz kullanımın getirdiği riskler, tehditler ve etik sorunlar da artarak gündeme gelmektedir. Bu bağlamda, dijital dünyanın insan yaşamına etkilerini anlamak, fırsatlarını değerlendirirken risklerine karşı bilinçlenmek, bireyler ve toplumlar için kritik hâle gelmiştir.

Bu kitap, teknolojinin toplumlar üzerindeki etkilerini derinlemesine inceleyen, dijital çağda karşılaşılan fırsatlar ve tehditleri ele alan bir rehber niteliğindedir. Amacımız, dijitalleşmenin sadece teknolojik boyutunu değil, aynı zamanda insani, etik ve güvenlik boyutlarını da vurgulayarak toplumu bu konularda bilinçlendirmektir. Dijital dünyadaki yolculuğumuzda, toplum 5.0 gibi kavramlarla şekillenen gelecekte, teknolojilerin insan yaşamına nasıl entegre edildiğini ve bu entegrasyonun olumlu ya da olumsuz etkilerini gözler önüne sermek hedeflenmiştir.

Kitabımızda yer alan bölümler, dijital ebeveynlikten blokzincir teknolojisine, dijital sağlık yeniliklerinden artırılmış gerçeklik gibi öncü teknolojilere kadar geniş bir yelpazede dijital dünyayı ele almaktadır. Her bölüm, günümüzün dijital sorunlarına yanıt arayan, fırsatları ve riskleri dengelemeye çalışan bir yaklaşımla hazırlanmıştır. Özellikle etik ve güvenlik konularının altı çizilerek, dijital dünyanın insani boyutuna dikkat çekilmiştir.

Bu eserin, dijital dünyanın dinamiklerini anlamak ve bilinçli bir dijital vatandaş olma yolunda atılacak adımları göstermek adına okuyucularımıza değerli bir kaynak sunacağına inanıyoruz. Amacımız, açık kaynak pozitif içerik geliştirme misyonuyla, dijitalleşme sürecinde daha bilinçli, güvenli ve etkin bir kullanım anlayışını teşvik etmektir. Kurumumuz Güvenli İnternet Merkezi koordinesinde akademisyenler, eğitimciler ve alanında uzman kamu görevlisi ve yöneticiler tarafından hazırlanan *Dijitalleşmenin Teknolojik Boyutu* kitabının ülkemizde toplumsal farkındalık oluşturulmasına katkı sunmasını temenni eder, bu eserin oluşturulmasında emeği geçen tüm paydaşlara teşekkürlerimi sunarım.

Ömer Abdullah Karagözoğlu
Kurul Başkanı
Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu

EDİTÖRLERDEN

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, bireylerin, toplumların ve küresel yapıların işleyişini, kültürel dinamiklerini, ticaret stratejilerini ve eğitim sistemlerini köklü bir şekilde dönüştürmeye devam etmektedir. Buhar makinelerinin icadı, elektriğin keşfi ve matbaanın bulunması gibi büyük buluşlar, her çağın belirleyici gelişmeleri olmuştur. Günümüzde ise bu rolü internet üstlenmektedir. İnternet, yönetimden eğitime, üretimden pazarlamaya, haberleşmeden eğlenceye kadar pek çok alanda insan yaşamını dönüştürmekte ve yenilikçi fırsatlar sunmaktadır. Ancak bu fırsatlarla birlikte dijital ortamların etik sorunlar, güvenlik riskleri, mahremiyet ihlalleri ve dijital araçların kötüye kullanımı gibi çeşitli risk ve tehditler barındırdığı da bir gerçektir.

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK), 2019 yılında başlattığı **Açık Kaynak Dijital İçerik Üretme Projesi** ile dijital okuryazarlık konusunda toplumsal farkındalığı artırmayı ve dijital dünyanın sunduğu fırsatlar kadar getirdiği riskler konusunda bireyleri bilinçlendirmeyi hedeflemektedir. Bu proje, internet ve bilişim teknolojileri alanında çalışan uzmanların bilgi ve birikimlerinin ücretsiz erişilebilir olmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Ayrıca, internet ve teknolojinin güvenli, bilinçli ve etkin kullanımı için içerikler üretilerek, dijital dünyayı daha güvenli hâle getirmek amaçlanmaktadır. Projenin temel amacı, bireylerin dijital teknolojilere dair farkındalıklarını artırmak, bu teknolojilerin sunduğu fırsatları en verimli şekilde kullanmalarını sağlamak ve karşılaşılabilecekleri tehditlere karşı korunmalarını mümkün kılmaktır. Proje kapsamında geliştirilen içerikler, dijital dünyanın farklı alanlarını kapsayan geniş bir yelpazede titizlikle hazırlanmıştır.

Bu içerik üretme sürecinin bir parçası olarak, **Güvenli İnternet Merkezi (GİM)** tarafından kurulan açık kaynak içerik platformu (acikkaynak.gim.org.tr), dijital okuryazarlık konusunda farkındalık oluşturmayı ve uzmanların bilgi birikimlerini toplumun tüm kesimlerine ulaştırmayı amaçlamaktadır. GİM'in yürüttüğü bu proje kapsamında, ilk olarak *Dijital Okuryazarlık* kitabı Ekim 2020'de, *Dijital Oyunlar 1* ve *Dijital Oyunlar 2* kitapları ise Mart 2022'de yayımlanmış ve açık kaynak olarak kullanıma sunulmuştur. Projenin devamında, dijitalleşmenin insani ve toplumsal boyutlarına odaklanan yeni bir eser hazırlanmasına karar verilmiştir. ***Dijitalleşmenin Teknolojik Boyutu*** başlıklı bu kitap, dijital dönüşümün sadece teknolojik bir gelişme değil, bireylerin yaşamlarını ve toplum yapılarını yeniden şekillendiren bir süreç olduğunu detaylı bir şekilde ele

almaktadır. Ayrıca dijitalleşmenin sağlık, psikoloji ve sosyal ilişkiler üzerindeki etkilerini anlayarak, bu etkileri yönetmek için gerekli araçları sunmayı hedeflemektedir.

Kitap, dijital dünyada ebeveynlerin çocuklarını koruma sorumluluğuyla karşılaştıkları zorluklara ve dijital mahremiyet konusunda alınması gereken tedbirlere odaklanırken, doğal afetlerde doğru bilgiye erişimin hayati önemini ve dezenformasyonun önlenmesinde dijital teknolojilerin rolünü ele almaktadır. Ayrıca dijital dünyada hızla gelişen algı yönetimi ve manipülasyon tekniklerinin toplumsal yapı üzerindeki etkileri detaylı bir şekilde sunulmaktadır. Sağlık sektöründeki dijital yenilikler ve tele sağlık gibi teknolojilerin gelecekte sağlık hizmetlerine yön verecek potansiyelleri de kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır. Dijitalleşme ile hayatımıza giren blokzinciri teknolojisinin ticaret üzerindeki etkilerini ve ticarete güvenlik ile şeffaflığı nasıl artırabileceğini irdeleyen kitap, eğitimden eğlenceye kadar birçok alanda devrim yaratacak artırılmış gerçeklik gibi yenilikçi teknolojilerin sunduğu potansiyeli geniş bir perspektif ile değerlendirmektedir.

Bu eserin, dijitalleşmenin teknolojik ve toplumsal etkilerine yönelik farkındalığın artırılmasına önemli katkılar sağlamasını temenni ediyoruz.

Dr. Abdulkerim Gün
Dr. Şahin Bayzan
Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	iii
EDİTÖRLERDEN	v

Bölüm 1

DİJİTAL MAHREMİYETİN GEÇİCİ EMANETÇİSİ: DİJİTAL EBEVEYNLER 1

Dr. Dilek Nam – Prof. Dr. Mehmet Barış Horzum

1.1. Giriş	2
1.2. Dijital Ebeveynlik ve Dijital Mahremiyet Kavramları	3
1.3. Çocukların Dijital Mahremiyet Tehlikeleri	7
1.3.1. Kişisel Bilgilerin Paylaşımı Tehlikesi	7
1.3.2. Sosyal Medya Tehlikesi ve Mahremiyetin Evrimi	8
1.3.3. İnternetin Bilinçsiz Kullanımı ve Bağımlılık Tehlikesi	9
1.3.4. Siber Zorbalık Tehlikesi	11
1.3.5. Dijital Ayak İzi	12
1.3.6. İstismar ve Sömürü Tehlikesi	13
1.4. Çocukların Dijital Mahremiyetine Ebeveyn Desteği	14
1.5. Çevrim İçi Etkinliklerin Mahremiyeti ve Gizlilik	16
1.6. Kuşakların Mahremiyet Algısı	17
1.7. Moderniteye Geçiş Sürecinde Mahremiyet Pratiklerinin Kurumsallaşmasının Önemi	19
1.7.1. Dijital Hayatta Hane İçi Güven Tesisi	21
1.7.2. Ebeveynlerin Çocuk Mahremiyeti ve Kişisel Veri Gözetimi	22
1.8. Dijital Ebeveynlik Rolü ve Mahremiyet	24
1.9. Mahremiyet ve Çocuk Gelişimi	26
1.10. Geçici Emanetçi Ebeveynlerin Mahremiyet Geliştirme İlkeleri	29
1.11. Sonuç ve Değerlendirmeler	30
Kaynaklar	33

Bölüm 2

DİJİTAL ÇAĞDA DEZENFORMASYONLA MÜCADELE: DOĞAL AFETLERDE BİLGİ AKIŞI .. 37

Dr. Zeynep Zelan - Gülbahar Aytekin

2.1. Giriş	38
2.2. Dijital İletişim Araçları	39
2.3. Sosyal Ağlar ve Sosyal Medya	40
2.4. Dezenformasyon	42
2.4.1. En Yaygın Dezenformasyon Türleri	44
2.4.2. Dijital Çağda Dezenformasyonun Yayılımı	44
2.4.3. Dijital Dezenformasyonun Etkileri	46
2.4.4. Dezenformasyona Karşı Bilinç ve Mücadele	49
2.5. Doğal Afet	50
2.5.1. Dezenformasyonla Mücadelede 6 Şubat Kahramanmaraş Depremleri Örneği	52
2.5.2. Araştırma Bulguları	52
2.6. Sonuç ve Değerlendirmeler	58
Kaynaklar	60

Bölüm 3

ONLINE ALGI YÖNETİMİ VE MANİPÜLASYON: İSRAİL SAVUNMA KUVVETLERİ

ÖRNEĞİNDE BİR ANALİZ

Doç. Dr. Salih Gürbüz - Prof. Dr. Bayram Oğuz Aydın

3.1. Giriş	64
3.2. Algı, Algılama ve Algı Yönetimi	65
3.3. İnsan Algısı ve Medya	67
3.4. Kitle İletişim Araçlarında Algı Yönetimi	69
3.5. Medyada Propaganda ve İnsan Algısı	70
3.6. Sosyal Medya Propagandası ve İnsan Algısı: İslamofobi Örneğinde Öz bir Değerlendirme	71
3.7. İnsan Beynine Dışsal Tahakkümün Adı: Zihin Kontrolü	72
3.8. Barışa, Özgürlüğe Büyük Bir Tehdit; Savaş ve Katliamlara Bir Vize Olarak Manipülasyon ve Dezenformasyon	77
3.9. Zihnimizdeki Truva Atı: Algı Yönetimi Stratejileri	83
3.10. Yöntem	84
3.10.1. Bulgular	85
3.10.2. İsrail'i Meşrulaştırma	85

3.10.3. Hamas'ı ve Gazze'yi Değersizleştirme	88
3.10.4. Hamas'ın Yaptıklarını Abartma ve Büyütme	90
3.10.5. Hamas'ı Gayrimeşrulaştırma	92
3.10.6. İsrail Askerlerini ve Halkını Kahramanlaştırma	94
3.11. Sonuç ve Değerlendirmeler	95
Kaynaklar	97

Bölüm 4

DİJİTAL SAĞLIKTA YENİLİKLER: TEKNOLOJİNİN SAĞLIK SEKTÖRÜNDEKİ ROLÜ VE GELECEĞİ

Beyzanur Dikmen Hoşbaş - Dr. Zeynal Yasacı - Doç. Dr. Rüstem Mustafaoğlu

4.1. Giriş	105
4.2. Dijital Sağlık Tanımı	106
4.3. Dijital Sağlıkın Bugünü ve Geleceği	106
4.4. Dijital Sağlık Teknolojileri	108
4.4.1. Elektronik Sağlık (E-Sağlık)	109
4.4.2. Mobil Uygulamalar (M-Sağlık)	110
4.4.3. Giyilebilir Teknolojiler ve Cihazlar	111
4.4.4. Aktivite Takip Cihazları	112
4.4.5. Yapay Zekâ	113
4.5. Dijital Sağlıkın Çeşitli Popülasyonlarda Kullanımı	114
4.5.1. Nörolojik Hastalıklar ve Dijital Sağlık	114
4.5.2. Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları ve Dijital Sağlık	115
4.5.3. Kardiyovasküler Hastalıklar ve Dijital Sağlık	116
4.5.4. Pulmoner Hastalıklar ve Dijital Sağlık	118
4.5.5. Pediatrik Hastalıklar ve Dijital Sağlık.....	119
4.5.6. Geriatrik Hastalıklar ve Dijital Sağlık.....	120
4.5.7. Bilişsel Bozukluklar ve Dijital Sağlık	122
4.5.8. Kanser ve Dijital Sağlık	123
4.5.9. Diyabet ve Dijital Sağlık	124
4.5.10. Obezite ve Dijital Sağlık	124
4.5.11. Bağımlılık ve Dijital Sağlık.....	125
4.5.12. Bakım Verenler ve Dijital Sağlık.....	126
4.6. Dijital Sağlık Kullanımında Potansiyel Hak ve Sorumluluklar.....	127
4.7. Dijital Sağlıkta Yaşanılan Zorluklar	128

4.8. Dijital Sağlık Kullanımı Kolaylaştıran ve Zorlaştıran Faktörler	129
4.9. Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine Ulaşılmasında Destekleyici Dijital Sağlık Teknolojileri	132
4.10. Dijital Sağlık İyileştirmek ve Erişimi Artırmak için Öneriler ve Stratejiler	133
4.11. Sonuç ve Değerlendirmeler	135
Kaynaklar	136

Bölüm 5

TELE SAĞLIK VE SANAL GERÇEKLIK

Dr. Zeynal Yasacı - Doç. Dr. Rüstem Mustafafoğlu

5.1. Giriş	149
5.2. Tele Sağlık Tanımı	150
5.2.1. Tele Sağlık Tarihi	151
5.2.2. Tele Sağlık Bir Gereksinim mi?	153
5.2.3. Tele Sağlık Bariyerleri	155
5.2.4. Tele Sağlık Uygulanması	156
5.2.5. Tele Sağlık Uygulama Alanları	158
5.3. Sanal Gerçeklik	163
5.3.1. Sanal Gerçeklik Tarihi	164
5.3.2. Sanal Gerçekliğin Temel Prensipleri	165
5.3.3. Sanal Gerçeklik Ekipmanları	166
5.3.4. Sanal Gerçeklik ve Sağlık Hizmetlerindeki Uygulamaları	167
5.3.5. Sanal Gerçeklik ve Hasta Deneyimi	169
5.3.6. Zorluklar ve Engeller	170
Kaynaklar	171

Bölüm 6

DİJİTAL TİCARETİN GELECEĞİNİ ŞEKİLLENDİRMEDE BLOKZİNCİRİ

TEKNOLOJİSİNİN ROLÜ

Gizem Ateş - Prof. Dr. Cemalettin Aktepe

6.1. Giriş	177
6.2. Teknoloji Odaklı Dönüşüm: E-İş, E-Ticaret ve Sınır Ötesi E-Ticaret	178
6.3. Multichannel Stratejiden Omnichannel Stratejiye Geçiş	183
6.4. Blokzinciri Devrimi: Dijital Ticaretin Geleceğini Şekillendiren Teknoloji	185
6.5. Sonuç ve Değerlendirmeler	191
Kaynaklar	192

Bölüm 7

SINIRLARI ZORLAYAN TEKNOLOJİ: HER YÖNÜYLE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK 197

Behiye Canbaz - Doç. Dr. Nursel Yalçın

7.1. Giriş	197
7.2. Artırılmış Gerçeklik	198
7.2.1. Artırılmış Gerçekliğin Tarihsel Gelişimi	200
7.2.2. Artırılmış Gerçekliğin Sınıflandırması	202
7.3. Artırılmış Gerçekliğin Kullanım Alanları ve Örnekler	204
7.3.1. Turizm, Reklamcılık ve Pazarlama	204
7.3.2. Mimarlık ve inşaat	205
7.3.3. Tıp	205
7.3.4. Ordu	206
7.3.5. Eğitim	207
7.4. Artırılmış Gerçeklikte Kullanılan Donanım ve Yazılım Altyapısı	208
7.4.1. Donanım Altyapısı (Hardware Infrastructure)	208
7.4.2. Yazılım Altyapısı (Software Infrastructure)	208
7.5. Avantajları ve Dezavantajları	209
7.5.1. Artırılmış Gerçekliğin Avantajları	209
7.5.2. Artırılmış Gerçekliğin Dezavantajları	210
7.6. Sonuç ve Değerlendirmeler	211
Kaynaklar	212

DİZİN 215

EDİTÖR VE YAZAR BİYOGRAFİLERİ 217

DİJİTAL MAHREMİYETİN GEÇİCİ EMANETÇİSİ: DİJİTAL EBEVEYNLER

Dilek Nam - Mehmet Barış Horzum

Özet

Sosyal medya, özellikle çocuklar ve gençler arasında giderek daha popüler hâle gelmektedir. Fakat popülerlik dijital medyanın sık kullanımının beraberinde getirdiği farklı bir sorundur. Dijital medya popülaritesi, genellikle kullanıcıları yoğun bir paylaşım yapma, içerik oluşturma, kişisel bilgilerini paylaşma veya diğer kullanıcılarla bağlantı kurmaya yöneltilir. Bu kadar yoğun, kontrolsüz ve bilinçsiz kullanım mahremiyet kavramını, gün yüzüne çıkartmaktadır. Bu tuzak henüz iyi ve kötü ayrımını tam olarak yapamayan çocukları daha fazla içine almaktadır. Özellikle son yıllarda sosyal medya amacını aşmakta ve çocuklar söz konusu olduğunda mahremiyet hakları da çok çabuk ihlal edilebilir olmaktadır. Ebeveynler çocuklarının mahremiyetini koruma bilinciyle önlemler almalı ve dijital ebeveynlik bilinciyle, çocuklarını mahremiyet konusunda eğitmelidir. Kişisel bilgilerini korumak için çocukların veya gençlerin nasıl önlemler alabilecekleri konusunda onlara kılavuzluk etmelidir. Bu araştırma, ebeveynlerin çocuklarına karşı sosyal medya kullanımı ve mahremiyetine ilişkin sorumluluklarını keşfetmeyi amaçlamaktadır. Ebeveynin rolü çocuğa, dijital dünyada iyi bir rehber vazifesi görmektir. Teknolojik araçlar zaman zaman eğlence, araştırma, boş vakit geçirme, iletişim kurma ve hatta paylaşımlarda bulunma fırsatı sunmaktadır. Fakat bu tarz fırsatlar her zaman masum değildir. Çeşitli risklere karşı çocuklar ebeveynleri tarafından yönlendirilmesine ve korunmasına ihtiyaç vardır. Çocukları korumak, teknolojiden büsbütün engellemek değil, teknoloji kullanımını düzenlemek demektir. Bu durum dijital ebeveynlik kavramı doğmaktadır. Bu çalışma, çocukların sosyal medyadaki mahremiyeti ve ebeveyn sorumlulukları üzerine odaklanarak mevcut kavramlar ve uygulamalar hakkında bilgi toplamaktadır. Elde edilen bulgular, ebeveynler ve çocuklar için önemli iç görüler ve tavsiyeler sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar kelimeler: dijital ebeveynlik, dijital mahremiyet, dijital riskler, sosyal medya, kişisel veri

1.1. Giriş

Ebeveynler, çocuklarının büyümesi ve refahı için temel koruyucu faktörleri onlara sağlayan bir ortam sunucusudur. Özellikle az çocuğa sahip ve maddi durumu iyi olan aileler çocuklarına daha iyi bir eğitim sunarken bir yandan da ihtiyaç olarak nitelendirilen dijital araçlara erişimi kolaylıkla sağlamakta ve onlara rehberlik yapmaktadırlar (Patton vd., 2016: 2429). Bu durum dijital ebeveynlik olarak adlandırılabilir. Dijital ebeveynler, çocuklarını en son teknolojik cihazlarla donatmaktan keyif bile almaktadır (Sadiku vd., 2017: 6454). Dijital ebeveynler, çocukların bu dijital araçların doğru kullanımını sağlama konusu önemli bir role sahiptirler. Çocukların yaşları her ne olursa olsun dijital araçların kullanımını konusunda her zaman öğretici, koruyucu ve takipçi rolünü de üstlenmeleri gerekmektedir. Fakat Kulaksız ve Toran (2023) ebeveynlerin, çocukların yaşları arttıkça, dijital takip konusunda ihmalkâr tutumlar sergilediğini ileri sürmektedir. Ergenliğe rastlayan bu dönem gençlerin özellikle sosyal medyaya daha çok maruz kaldığı bir aralıktır. Ergenlik dönemi özelince daha titiz davranmak ve onlara öğretici adımlar atmak gerekmektedir. Diğer yandan ebeveynlerin öğretici olma konusu zamanın gerisinde kalabilir. Bunun nedeni, dijital hayatta çocuklar ile ebeveynler arasında önemli bir kuşak farkının bulunmasıdır. Tabii bu durum hem beceri hem de ilgi alanları olarak da farklılaşabilir (Huang vd., 2018: 1186).

Bir dizi çalışma (Katz, 2010; Wartella vd., 2013; Connell vd., 2015; Livingstone ve Byrne, 2018; Ünlü, 2020), ebeveynler ve çocuklar arasındaki dijital ayrımın sadece kuşak farkından değil, daha fazla parametreden kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Özellikle yüksek gelirli ailelerde, ebeveynlerin hem yeni hem de geleneksel medya biçimleriyle bağımsız şekilde etkileşim kurmaları, çocukların medya aracılığıyla iletişim ve bilgi aktarımına da etki edebilmektedir. Yani yüksek gelirli ailelerde ebeveynlerin medya kullanım alışkanlıkları, çocukların medya tüketimine yönelik tutumlarını ve davranışlarını şekillendirebilir (Wartella vd., 2013). Eichen (2021)'e göre endüstrileşmiş ülkeler, Livingstone ve Byrne (2018)'e göre, ekonomik ve sosyal gelişmişlik düzeyleri farklı olan ülkelerde, ebeveynlerin çocuk yetiştirme stilleri de farklılık göstermektedir. Bu durum, çocukların dijital araçları kullanma eğilim ve tercihlerini de etkilemektedir. Diğer taraftan aynı toplum içinde yer alan ebeveynlerin de gelişmişlik düzeyleri, medya okuryazarlığına etki etmekte ve çocuklarını medya kullanımı konusunda müdahalelerini etkilemektedir (Livingstone ve Byrne, 2018). Bu müdahalelerde ebeveynlerin yaşı, cinsiyeti, etnik kökeni ve eğitim düzeyi gibi ebeveyn demografik özellikleri ile çocuğun demografisi üzerinden de farklılaşmalar olabilmektedir (Connell vd., 2015: 5). Farklı bir savunma ise Ünlü (2020:

68) tarafından yapılan çalışmada göze çarpmaktadır. Ünlü (2020) mobil uygulamaların, günlük ebeveynlik pratiklerini daha iyi takip edebilmek adına aktif olarak kullanılmaya başlamakta olduğunu vurgulamaktadır. Bu durumun ebeveynler arası sosyoekonomik kaynaklı farklılaşmayı azalttığını, anne-baba ve anne/baba-ocuk etkileşiminin güçlendiğini, ebeveynlerin, kişisel anne-lik/babalık anlatılarını aktarma ve gözlemleme imkânına daha kolay erişebildiğini, ebeveynlerin, günlük ya da haftalık ebeveynlik pratiklerini özelleştirerek takip edebilme fırsatını sağlayabildiğini savunulmaktadır. Dijital ağda birçok farklı bakış açısıyla karşılaşmak mümkündür. Fakat ortak olan dijital araçların kullanımıyla, çocukların sosyoduygusal gelişiminde olumsuzluklar meydana gelebilmesidir (Danet, 2020: 2890). Bu durum üzerinde ebeveynlerin etkileri yadsınmayacak derecede fazladır (Huang vd., 2018).

Dijital hayat kullanıcılara pek çok kapı açmaktadır. Teknoloji; eğlenmek, iletişim kurmak, gazete dergi okumak, blog yazmak, alışveriş yapmak gibi farklı alanlara hitap edebilir. Ebeveynler için önemli olması gereken, dijital araçların amacı dışında kullanılmasının önündeki tehditleri ortadan kaldırmaktır ve mahremiyetin korunmasını sağlamaktır (Uludaşdemir ve Küçük, 2021: 55). Ebeveynler ocukların karşılaşabileceği riskler ve mahremiyet açısından teknolojik araçlara müdahalelerde bulunabilirler (Sumeyra vd., 2021: 548). Sadece müdahale kısıtlamak, karşı koymak anlamına gelmez. Günümüzde modern teknoloji kullanım konusunda kısıtlama koymak belki de en son düşünülmeli gereken durumdur. Günümüz şartları için daha önemli olan durum, medya araçlarının kullanımında mahremiyeti elden bırakmamaktır. Bunu engellemek için ebeveynler çocuklarını bilinlendirmeli, gizlilik ayarlarının kontrollerini sağlamalı, çocuklarını güvenilir kaynaklara yönlendirmeli, ebeveynlerin denetimi altında kullanım sağlamalı ve çocuklarla etkili iletişim kurabilme becerisine sahip olmalıdır. Bu sayede ebeveynler, dijital mahremiyeti koruma konusunda çocuklarına yardımcı olabilir ve çevrim içi ortamlarda güvende kalabilmelerini sağlayabilir. Böylece ocuklar, dijital dünyayı bilinçli ve güvenli şekilde keşfetme fırsatına erişebilirler.

1.2. Dijital Ebeveynlik ve Dijital Mahremiyet Kavramları

Televizyon gibi geleneksel medya aygıtları üzerine yapılan araştırmalar, izleme süresi ve izlenenlerin içeriğiyle ilişkili olumsuz sonuçları ve sağlık sorunları genel olarak vurgulamaktadır. Fakat son bir nesildir yapılan çalışmalar modern aygıtlar üzerine kaymıştır. Modern aygıtlar erken öğrenme, yeni bilgiler edinme, gelişimi destekleme, sosyal iletişim ve sosyal destek gibi fırsatların artmasını sağlayan olumlu özelliklerdir. Olumsuz etkiler arasında teknoloji ba-

ğımlılığı, stres düzeyinde artış, fiziksel aktivitelerin azalması, uyku eksikliği, duygusal sıkıntı, ilişki sorunları, davranış sorunları, depresyon, obezite, dikkat ve öğrenme üzerinde olumsuzluklara ve mahremiyet kayıplarına rastlanılabilir (Sumeyra vd., 2021: 548; Panjeti-Madan & Ranganathan, 2023: 26). Fakat dijital ebeveynlik sayesinde, çocukların dijital araçları kullanımında ebeveynlerin doğru yönlendirmesiyle olumlu özelliklerden daha fazla yararlanılabilir (Sumeyra vd., 2021: 548). Nur'Aini ve Minsih (2022) tarafından yapılan çalışmaya göre dijital ebeveynliğin öğrenci davranışını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çocukların teknoloji okuryazarlığının düşük olması, çevrim içi risklere daha fazla maruz bırakmasına neden olmaktadır (Keleşoğlu ve Adam Karduz, 2020: 72). Dahası dijital çağda büyüyen çocuklar her ne kadar iyi kullanıcılar olsalar da ebeveynleri tarafından bilinçlendirilmedikleri ve kontrol edilmedikleri takdirde dijital ortamın olumsuz yönlerine maruz kalabilmektedirler (Sumeyra vd., 2021: 547). 2008 yılından itibaren akıllı telefon kullanımının hızla yaygınlaşması, çocukları zararlı içerikler, siber zorbalık, dolandırıcılık, kişisel bilgi ve görüntü paylaşımı gibi çeşitli mahremiyet ihlalleri ile karşı karşıya bırakmıştır. Bu riskler, zaman içinde taciz, intihar, suç veya ölüm gibi ciddi sonuçlara kadar varabilmektedir. Günümüze kadar geçen süre içinde çocuklar, giderek artan oranda bu tehlikelerle karşı karşıya kalmış ve hâlen de bu sorunlarla mücadele etmek zorunda kalmaktadırlar. Ebeveynler tarafından bu tarz mağduriyetleri bertaraf etmek için çocukların ekran süresine kısıtlama getirmek ilk akla gelen çözüm olabilir. Ancak ekran süresi kısıtlaması, çocukların sanal dünyada oluşabilecek mağduriyetlerini engelleyeceğini düşünmek hatalı bir yaklaşım olacaktır. Bu durumla başa çıkmak için dijital ebeveynlik mekanizmalarını devreye sokmak gerekmektedir. Dijital ebeveynlik, dijital medyanın yarattığı olumsuz etkilerden yola çıkarak, onun olumsuz etkilerini en aza indirme çabası olarak karşımıza çıkmaktadır (Nur'Aini ve Minsih, 2022: 637). Çocukların dijital dünyada çok fazla zaman geçirmesi gerçekliğine rağmen, ebeveynlerin bilinçli internet kullanımı konusundaki farkındalığı ve rehberlik becerileri yetersiz kalmaktadır. Çocukların sağlıklı ve güvenli bir dijital ortamda zaman geçirmelerini sağlamak için ebeveynlerin bu alandaki yetkinliklerini artırmaları önem taşımaktadır (Canbolat ve Karadaş, 2023: 1). Bu yetkinlik ve farkındalık dijital ebeveynlik bilgisiyle oluşur. Dijital ebeveynlik çocukları tehlikelere karşı korumak, sosyal medya kullanımını izleyerek denetlemek, bilgi, kaynak bulma ve ilişki kurma olanaklarından çocuklarını haberdar etmek olarak tanımlanmaktadır (Manap ve Durmuş, 2020: 978). Başka bir tanımlamaya göre ebeveynler, çocuklarının dijital medya araçlarını kullanımına yönelik geliştirdikleri yapıcı

tutum ve davranışlarla, çocukların sağlıklı bir dijital medya deneyimi edinmelerini sağlar (İnan Kaya vd., 2018: 149; Sancar, 2023: 56).

Ebeveynler, hane içinde kişisel bilgilerin korunması, çocukların yaş ve gelişimlerine uygun eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi, dijital okuryazarlık becerilerinin kazandırılması, aile içi açık ve sağlıklı iletişimin sağlanması ve medya kullanımına yönelik tutarlı kuralların uygulanmasını desteklerler (Reid Chassiakos vd., 2016). Ebeveynlerin bu düzeni uygulayabilmeleri için bazı temel konuları öğrenmeleri gerekmektedir. Temel konu ve düzenin belirlenmesinde dijital vatandaşlık boyutlarının esas alındığı görülmektedir. Bu nedenle ebeveynlerin, dijital etik, iletişim, okuryazarlık, ticaret, güvenlik, hukuk ve sağlık konularında farkındalıklarının arttırılması onların dijital ebeveynlik yeterliklerini kazanmalarını sağlayacaktır. Ebeveynlerin böylesi kazanımları sayesinde çocuklar siber zorbalık (Uludaşdemir ve Küçük, 2021: 56), istismar, bağımlılık gibi olumsuzluklardan korunma fırsatı bulurken bir yandan da dijital dünyanın faydalarından yararlanmaları sağlanacaktır (Gül ve Özgür, 2023). Örneğin kullanıcı olan ocuk, arkadaş grubuyla sosyalleşme imkânını bulabilir. Bu sosyalleşme imkânı, pandemi döneminde destek sağlamıştır. Yine ocuk merak edilen bir konuda bilgi edinme şansını yakalayacak, akademik çalışmalarını e-öğrenme platformları üzerinden destekleyebilecektir. Ebeveyn ise çocuğa dair herhangi bir sağlık bilgisini aramak için konusunda uzman olan kişilerin web sitelerine rahatlıkla erişebilir ve/veya mobil uygulamalar sayesinde çocuğun aşı takvimini takip edebilir. Ya da dijital araçlar kullanarak ebeveynler bir takip mekanizmasıyla çocuğun nerede olduğunu takip edebilirler. Böylece dijital ebeveynler, anne/baba-ocuk etkileşimini zamandan ve mekândan bağımsız bir biçimde sürdürebilme fırsatını sağlayabilirler. Bu durumda dijital ebeveynlerin sadece çocuklarıyla birlikte olduklarında değil, onlardan ayrı olduklarında da ebeveynlik rollerini devam ettirdiklerini söylemek mümkündür (Ünlü, 2020: 58). Aynı zamanda dijital ebeveynlik anlayışı ile çocuğuna yaklaşan bir ebeveyn, çocuğunun mahremiyet algısında geliştirici rol üstlenecektir.

Türk Dil Kurumu'na göre, "mahremiyet" kelimesi "gizlilik" anlamına gelmektedir. Dijital mahremiyet terimi ise dijital ortamda gizliliği koruma anlamı taşımaktadır. Mahremiyet kavramı, kültürel olarak farklılık gösterebilir, her kültürde mahremiyetin içeriği ve önemi farklı şekilde algılanabilir. Özellikle Batı ve Doğu kültürleri arasında mahremiyet kavramının içeriği, kültürel yönleriyle farklılık gösterebilmektedir (Benjamin, 2017: 58). Ancak ocuk söz konusu olduğunda, kültürlerarası farklılıklar genellikle ortak paydada buluşmaktadır. Çünkü ocukların mahremiyetinin korunması ve gizliliklerinin sağlanması, her kültürde aynı derece önem taşır.

Mahremiyet, aydınlanma felsefesi ve modern bilim anlayışıyla birlikte, sosyokültürel, ekonomik ve siyasi alanlardaki gelişmelerin etkisiyle bireyin ön plana çıkarıldığı bir alanı ifade eder. Mahrem alan ve kamusal alan rijit hatlarla ayrıştırılmaya çalışılan, bir nevi özel yaşam alanı, şeklinde değerlendirilir (Bostancı, 2019: 116). Dijital mahremiyet ise dijital ortamda kişisel bilgilerin nasıl korunacağını bilmek anlamına gelmektedir (Yaman vd., 2019: 156). Bu kavram çocuğun doğduğu andan itibaren ebeveynleri tarafından kendisine açıkça veya üstü kapalı bir şekilde vurgulanır. Böylece çocukların ilk mahremiyetleri beden mahremiyeti, tuvalet mahremiyeti, duygusal mahremiyet (kendi duygularını ifade etme özgürlüğüne sahip olma ve başkalarının onlara karşı saygılı, anlayışlı ve empatik olmasını bekleme), giyinme ve soyunma mahremiyeti olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı mahrem kavramlar ve fazlası dijital araçlar üzerinde de devam ettirilmelidir. Dijital araçlar üzerinde sağlanması gereken bu ihtiyaç, ebeveynlerin gösterdikleri tavırlar, kültürel değerler, ahlaki normlar, belirlenen yönergeler ve tavsiyeler sayesinde gerçekleştirilir.

Ebeveynler, çocukların dijital araçların doğru kullanımında en etkili kişilerdir ve aynı zamanda çocuklarının medya davranışlarını yönlendirme konusunda başlıca sorumluluğu üstlenirler. Bunun nedeni dijital araçlar risklerle doludur. Çocukların mahremiyet riskleri, dijital medyanın karanlık tarafından en çok etkilenebilecekleri risklerin başında gelir. Çocukların kişisel bilgilerinin, özel konuşmalarının veya aktivitelerinin izinsiz olarak ifşa edilmesi veya ihlal edilmesi durumu, mahremiyete saldırıdır. Ebeveynlerden beklenen, çocuklarının mahremiyetini koruma konusunda öncü olmalarıdır. Onların bilgilerini özellikle sosyal medyada yayınlamaktan kaçınılmalı, onların medya kullanımına uygun bir şekilde rehberlik etmelidir. Böylece mahremiyet risklerini azaltabilir, uygunsuz medya içeriğiyle karşılaşma olasılığını en aza indirebilir ve çocukların medya içeriğini daha iyi anlamalarını sağlayabilirler. Shin ve Li'nin (2017: 4) çalışmasında da belirtildiği gibi, ebeveynlerin bu konuda bilinçli ve aktif bir rol üstlenmeleri, çocukların dijital medya ortamında daha güvende olmalarını sağlayacaktır. Buraya kadar anlatılanlar çocukların mahremiyet algısının gelişimi ve korunmasında ebeveynlerin önemini vurgulamaktadır. Ancak ebeveynlerden yoksun çocuklar için, diğer aile üyeleri, öğretmenler, sosyal hizmet uzmanları veya koruyucu aileler gibi çocuğun hayatında önemli yeri olan yetişkinler bu konuda aracı rol üstlenebilir. Bu kişiler, çocuğun gelişim düzeyine uygun şekilde dijital mahremiyetin önemi konusunda farkındalık oluşturabilir, çocuğun güvenli internet kullanımını destekleyebilir ve dijital ortamda kendini koruma becerilerinin kazanılmasına yardımcı olabilirler. Böylece ebeveynlerden yoksun çocukların da dijital mahremiyet konusunda bilinçli bireyler olarak yetişmesine katkı sağlanabilir.

1.3. Çocukların Dijital Mahremiyet Tehlikeleri

1.3.1. Kişisel Bilgilerin Paylaşımı Tehlikesi

Kişisel bilgilerin paylaşımı; isim, adres, okul bilgileri gibi kişisel verilerin paylaşılmasının yanında, fotoğraf ve videoların izinsiz yayınlanması anlamına da gelmektedir. İnternetteki bilgiler hiçbir zaman kaybolmaz. evrim içi medya, unutmama hakkını tanınamaktadır. Bu nedenle ebeveynler çocuklarının yaşına uygun şekilde mahremiyetin korunmasına yönelik uyarılarda bulunmalıdır. Aynı zamanda kendi çocuklarına ait herhangi bir bilgiyi yüklerken bir kez daha düşünmelidirler. Ebeveynler kendilerine Őu soruyu sorabilirler: “Bu bilgi/fotoğraf/video ocuğuma Őimdi veya gelecekte zarar verebilir mi? Bu bilgi/fotoğraf/video yayını ocuğumun mahremiyet ve gizlilik haklarını ihlal ediyor mu? Ebeveynler Őüpheye dűştüklerinde dikkatli olmalı ve çocuklarının sağlığı kadar mahremiyetini de korumalıdır (Romero, 2014: 2). Çünkü evrim içi olarak çok fazla zaman harcayan çocuklar, onları istismar, sűmürű veya Őantaj için hazırlamaya çalışabilecek çevrim içi saldırganların (evrim içi yırtıcı) hedefi hâline gelebilir. Çocuklar, kişisel ve mahrem bilgilerini paylaşmaları veya yabancılarla etkileşime girmeleri durumunda çevrim içi ortamda risk altında olabilir. Bunu engellemek için Őekil 1.’de yer alan online gűvenlik rehberinin ebeveynler tarafından takip edilmesi önerilmektedir (Panjeti-Madan & Ranganathan, 2023: 23).



Őekil 1. Online Gűvenlik Rehberi

1.3.2. Sosyal Medya Tehlikesi ve Mahremiyetin Evrimi

Sosyal medya günümüzde yoğun talep gören internet araçları arasında yer almaktadır. Kullanıcıları üzerine yapılan araştırmalar örtük bir çelişki içermektedir. Bir yandan, sosyal medyayı sıklıkla kullanan kullanıcıların sosyal hayatın izole oldukları ve çok az sosyal beceriye sahip oldukları bildirilmektedir. Fakat diğer yandan da sosyal medya, toplumda kabul görmeyen bireyler için sosyal dünyasında karşılanmayan sosyal tanınma, sosyal destek ve aidiyet duygusu ihtiyaçlarını karşılayabilir. Ama bu iyi oluş çocuklar için geçerli değildir. Gerçek dünya ile temaslarının bu doğrultuda olmaması gerekmektedir (Kim & Davis, 2009: 491). Çocuklar sosyal medya dünyasında öncelikle alıcı, daha sonra katılımcı, en sonunda ise aktör rolünü üstlenirler. Bu, sosyal medyanın gelişimsel süreci (gelişim yolu) olarak ifade edilebilir. Bulgular, sosyal ağlar (yaklaşık 9-11 yaş arası için), çocukların neyin gerçek neyin sahte olduğu temel sorusuyla karşı karşıya olduğunu göstermektedir. 11-13 yaş civarında, ihlal edici veya sahte olsa bile neyin eğlenceli olduğu sorusuna daha fazla kapılıp, daha fazla hata yapma eğiliminde olabilmektedirler. 14-16 yaşlarına gelindiğinde ise, sosyal ve duygusal yaşamlarının artan karmaşıklığının yanı sıra daha olgun olmaları, onlar için neyin değerli olduğuna yeniden odaklanmalarına katkıda bulunur. Bu dönem onları sorgulamaya itebilir. Bundan sonra ise sosyal ağ kurma konusundaki değişen yönelimleri, değişen akran ve ebeveyn ilişkileri tarafından tekrar şekillenebilir (Livingstone, 2014: 283). Aslında çocukların tam olarak zararlı ve riskli durumları ayırt etmeye yeni başladığı dönemde arkasında kötü bir miras bırakmak onlara yapılacak en kötü haksızlıktır. Ebeveynler bile rek çocuklarını fenomen hâline getirmektedir. Fakat yetişkinlik döneminde, o çocuk bu şekilde mi anılmak istiyor? Ebeveynler, bu soruyu sosyal mecralara çocuğunu dâhil etmeden sorması gereken yegane sorudur.

Sosyal medya platformlarının ortaya çıkmasıyla birlikte, sosyal paylaşımların sınırları aşılarak adli olaylara varabilecek seviyelere ulaşabilmektedir. Bu durum, paylaşımın sosyolojisini de değiştirmiştir (Sorensen, 2016). Paylaşımlar, mahremiyet sınırlarını aşacak tarzda olmaya başlamıştır. Dahası kimi sosyal medya paylaşımları mahremiyet ihlalini, diğer kullanıcılarla yarış düzeyinde aşmaktadır. Hatta bu nedenle sosyal ağlara yönelik yoğun kamu politikalarında artış yaşanmakta, iletişim, kimlik, arkadaşlık, gizlilik ve mahremiyet konularında değişen uygulamaları inceleyen araştırmalarda da artış yaşanmaktadır (Livingstone, 2014: 284). Çünkü toplum içinde normalleşme adımlarını almaya başlayan sosyal medya paylaşımları, zamanla kültüre sirayet edecek dereceye gelmeye başlamıştır. Bu durum çocukları mahremiyet algısından uzak kaldığı anlamına gelmektedir. Ebeveynler değişim hızına, ayak uyduramamış olabilir; fakat beklenen bundan fazlasıdır.

Çocukların yaklaşık %31'i sosyal medya araçlarını kullanmakta ve sosyal medya üzerinde ortalama üç saat kadar vakit geçirmektedir (TÜİK, 2021). Özellikle sosyal medya kullanımının daha çok ergenlik dönemi yaşlarda daha fazla olduğunu söylemek mümkündür. Bu dönem çocuklar, erken bir kimlik arayışı peşindedir. Ergenlerin kimlik arayışında sosyal ilişkiler önem taşır ve akranlarıyla bağlantı kurma ihtiyacı artar. Böylece, sosyal medya platformları ergenler ve gençler arasında popülerliğini korur. Bu mecrada böylesi kullanıcılar sosyal etkileşimlerini, kendini ifade etme şekillerini ve sosyal ilişkilerini şekillendirebilir. Sosyal medya kullanıcılar için alternatif bir iletişim mecrası olarak değerlendirilebilir. Hatta kamusal alan ve/veya sosyal çevrede kendini ifade etmekten çekinen bireyler için bir avantaj hâline gelir (Çömlekçi & Başol, 2019: 174). Bu ve bunun gibi durumlarda sosyal medya kullanıcılarının kendini farklı bir şekilde göstermesi de mümkündür. Sosyal medya kullanıcıları, çevrim içi platformlarda kendilerini nasıl sergiledikleri ve nasıl algılandıklarıyla oldukça fazla ilgilirlenirler. Bu duruma benlik sunumu adı verilmektedir. Benlik sunumu kavramı ilk kez Goffman (1959) tarafından kullanılmıştır. Goffman'a göre benlik sunumu bireylerin günlük hayattaki etkileşimlerinde kendilerini nasıl sergilediği ve nasıl ifade ettiği'dir. Buradan yola çıkarak sosyal medyada benlik sunumu, kullanıcılara hangi bilginin paylaşılacağı, nasıl sunulacağı ve gönderilere fotoğraf eşlik edip etmeyeceği konusunda seçimler yaparak kendini sunma eylemlerine girişebilecekleri bir ortam sağlar (Akt. Holiday vd., 2022: 2). Sosyal paylaşım sitelerinde, benliği sunma ve mahremiyet elde etme arasında bir gerilim mevcuttur. Bu durum, kullanıcıların bazıları için engellendikleri siteleri ziyaret etme konusunda güvenlerini yitirmelerine veya benliklerini sunma arzusunu sürdürürebilmek için çeşitli manevralar yapmalarına neden olabilmektedir. Bu sebeple, çoğu internet iletişim platformunda anonimlik sağlanmasına rağmen, benliği sunmanın mahremiyeti veya gizliliği etkileyen unsurlar, bireysel ve toplumsal ilişkilere veya etkileşimlere de zarar verebilmektedir (Suveren ve Zeren Kosal, 2021: 1232).

1.3.3. İnternetin Bilinçsiz Kullanımı ve Bağımlılık Tehlikesi

İnterneti bilinçsiz kullanma; güvenli olmayan web sitelerini gezme, tanımadıkları kişilerle iletişime geçme ve sahte profillere aldanma olarak nitelendirilebilir. Bunun yanında interneti aşırı şekilde kullanmadan dolayı ortaya çıkabilecek bağımlılık riski, internetin bilinçsiz kullanımındaki tehlikeler olarak özetlenebilir. İnternet kullanımı, kullanıcılarda bağımlılık düzeyine ulaşabilir. İnternet kullanımının bağımlılığa neden olan en önemli iki kaynağı mevcuttur. Bunlar sosyal medya araçları ve çevrim içi oyunlardır. Her yaşta meydana gelebilecek bu istenmeyen durum çocuklarda da sıklıkla görülmektedir. TÜİK (2021)

tarafından yapılan araştırmaya göre çocuklar oyun sitelerinde yoğun vakit geçirmektedir. Bu yoğun kullanım bağımlılık riskini beraberinde getirmektedir. Oyun bağımlılığı sadece çocuğun vaktini almamakta aynı zamanda da onu diğer kullanıcılarla etkileşime de davet etmektedir. Burada çocukların internetin karanlık yüzüyle karşılaşma olasılıkları da muhtemeldir. Diğer yandan en çok oynanan oyunların başında savaş oyunları gelmektedir. Bu durum çocukları özellikle aile ve akranları arasında şiddete sevk eden bir etki göstermektedir. Belki de bu olumsuzluk daha çok bağımlılığa neden olan bir döngüdür. Video oyunlarının içerdiği, şiddet nedeniyle kişilerin ruh sağlığını olumsuz etkileyebilir, bağımlılık yapabilir ve yaşam kalitesini ciddi şekilde düşürebilir. Özellikle çocuklar, videolar ve oyunlardaki içerikleri taklit edebilir, içeriğinde yer alan kontrolsüz ve zararlı içerikler ve durumlara maruz kalabilirler. Bu olumsuzluklar sonucunda psikolojik bozukluklar, yaralanma, ölüm riski, siber zorbalık, taciz gibi birçok risk gündeme gelebilir (Karaboğa, 2019: 2046).

Çocuklarda bilinçsiz ve yoğun düzeyde sosyal medya kullanımı, çocuğun ailesiyle sosyal bağlarını kopartmakta, arkadaşlarıyla yüz yüze ilişki kurmasını engellemekte ve samimi ilişkileri azaltmaktadır. İnsanların bir kısmı, sabah uyandıklarında ilk olarak, sosyal medya hesaplarını kontrol eder hâle gelmiştir. Bu değişim, internet bağımlılığı ve iletişim sorunlarıyla birlikte toplumdaki fertleri yalnızlaştırmaktadır (Karaboğa, 2019: 2052). Burada iki önemli problem vardır. Bir yandan bağımlılık tehlikesi arttırmakta bir yanda da psikolojik, sosyal ve bilişsel olarak çocuk dezavantajlı duruma düşürmektedir. Ebeveynlere düşen rol, çocukların ekran sürelerini kısıtlamak için yerine başka bir aktivite koymak ve bunun nedenleri hakkında onları bilinçlendirmektir. Kısıtlama elbette yaşa uygun olarak yapılmalıdır (Akbaş ve Dursun, 2020: 2252). Diğer yandan çocuğun ekran başında geçirdiği süre ile gelişimi arasında da bir ilişki bulunmaktadır (Panjeti-Madan ve Ranganathan, 2023: 4). Yapılan araştırmalarda yaş gruplarına göre ekran kullanım süreleri aşağıdaki süreleri aşmamalıdır (Akbaş ve Dursun, 2020: 2252).

- 0-3 yaş arası çocuklar olabildiğince ekrandan uzak tutulmalıdır.
- 3-6 yaş arası çocuklar için günlük toplam süre 20-30 dakika ile sınırlı tutulmalıdır.
- 6-9 yaş arası çocuklar için günlük toplam süre 40-50 dakika ile sınırlı tutulmalıdır.
- 9-12 yaş arası çocuklar için günlük toplam süre 60-70 dakika ile sınırlı tutulmalıdır.
- 12 yaş üzeri çocuklar için günlük toplam süre 120 dakika ile sınırlı tutulmalıdır.

Bu kullanım süresi boyunca çocuklara internetin olumlu, olumsuz yönleri aktarılmalı, iyi birer kullanıcılar olmaları için cesaretlendirilmeli ve dijital okuryazarlıkları ebeveynleri ya da çocuğa bakım hizmetini üstlenen kişi tarafından fırsatlar dâhilinde geliştirilmelidir.

1.3.4. Siber Zorbalık Tehlikesi

Siber zorbalık denildiğinde, akla ilk gelen akran zorbalığı ve sanal zorbalık olmaktadır. Ancak unutulmuş nokta, aileleri tarafından ilk doğdukları andan itibaren çocukların fotoğraflarının paylaşılması olmaktadır. Daha doğmadan çocukları adına alınan hesaplar, paylaşılan fotoğraflar, videolar çocuk henüz reşit olmadan dahi arkasında birçok tehdidin oluşmasına neden olmaktadır. Bu tehditler ne yazık ki ebeveynleri tarafından inşa edilmiştir. Aksine her çocuk, dijital dünyanın sunduğu olanaklardan faydalanabilmeli ve kendilerini bekleyen siber risklerden ebeveynleri aracılığıyla korunmalıdır (Dursun, 2019: 202).

Sosyal medya, çocukların, özellikle ergenlerin internette geçirdikleri zamanın önemli bir bölümünü kapsamaktadır. Onların özel hayatlarına ilişkin eğitim gördüğü okul, ikametgâh bilgisi, fotoğraf, video ve metin iletileri gibi paylaşımları, onları siber zorbalığa açık hâle getirmektedir. Çocuk ve ergenlerin internette en fazla rahatsız olduğu konuların başında siber zorbalık gelmektedir. Ayrıca çocuklar internette rahatsız olduğu, öne çıkan konular reklam, yalan veya asılsız haberlerdir (RTÜK, 2019). Çocuklar bu tarz asılsız haberlerden kaynaklı yine zorbalık tehlikesiyle karşı karşıya kalmaktadır. Hakaret, aşağılama ve tehdit içeren mesajlarla birlikte fotoğraf ve videoların kötüye kullanımı da siber zorbalık tehlikelerinden biridir. Bunun yanında siber takip adı verilen eyleme internet ortamında rastlamak mümkündür. Siber takip, bir kişinin çevrim içi faaliyetlerini izleme ve takip etme eylemidir. Bu, kişinin internet tarayıcısı geçmişini, ziyaret ettiği web sitelerini, sosyal medya aktivitelerini, mesajlaşma uygulamalarındaki etkileşimlerini veya diğer dijital ayak izlerini izlemek ve kaydetmek anlamına gelmektedir. Ebeveynler bu tarz konularda daha hassas olmalıdır.

Fauman (2008) tarafından yapılan çalışmaya göre, çocukların ilköğretim ve ortaokul dönemlerinde zorbalığa uğrama ihtimalleri daha yüksektir. Ayrıca, ergenlik döneminin başlangıç ve orta evrelerinde, başkalarına zorbalık yapma olasılıklarının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Erkekler doğrudan fiziksel zorbalığa başvurma eğilimindeyken, kızlar saldırganlıklarını dolaylı olarak dedikodular ve cinsel açıdan aşağılayıcı yorumlar yoluyla ifade etmektedirler. Ayrıca zorbalığın hem faillerinin hem de mağdurlarının profiline ulaşmak mümkündür. Failler daha saldırganken, mağdurların sıklıkla depresyon, anksiyete, intihar

düşüncesi, konsantrasyon eksikliği, çaresizlik duygusu ve düşük öz güven gibi zayıflatıcı semptomlar bildirdiklerini belirtmektedir. Kızların erkeklerden daha fazla siber zorbalığa maruz kaldığı bulgulanmıştır. Ergenlerin %9 ila %34'ünün zorbalık mağduru olduğu ve ergenlerin %4 ila %21'inin fail olduğu tahmin edilmektedir. Fail, kurbanlarını taciz etmek için anlık mesajlaşma, e-posta, kısa mesaj, sosyal ağ siteleri, sohbet odaları ve bloglar dâhil olmak üzere farklı iletişim yöntemlerinden faydalanabilir. Diğer yandan failler, kurbanlarıyla yüz yüze geldiğinde daha saldırgan tavırlar geliştirmektedir.

1.3.5. Dijital Ayak İzi

Dijital ayak izi, bir bireyin internet üzerindeki faaliyetleri ve dijital ortamda bıraktığı izlerin toplamıdır. Bu izler, kişinin çevrim içi etkinliklerini, paylaşımlarını, arama geçmişini, sosyal medya aktivitelerini, e-posta yazışmalarını ve diğer dijital iletişimlerini içerir. Dijital ayak izi, kişinin çevrim içi varlığının bir yansımasıdır ve bu bilgiler çeşitli platformlar ve hizmet sağlayıcılar tarafından toplanabilir, depolanabilir ve analiz edilebilir. Dijital ayak izi, kişisel bilgilerin gizliliği, güvenlik ve dijital mahremiyet konularında önemli bir rol oynar.

Günümüzde, dijital teknolojiler ve internet, çocuk ve gençlerin hayatlarının ayrılmaz bir parçası hâline gelmiştir. Dijital yerliler olarak adlandırılan bu nesil, dijital cihazlar ve iletişim araçlarıyla büyümekte ve hatta yürümeyi ve konuşmayı öğrenmeye başlamadan önce dijital dünyaya hızla adapte olmaktadır. Bebekler ve küçük çocuklar hakkında yapılan dijital paylaşımlar, henüz içeriğini anlayamayacak ve yorum yapamayacak kadar küçük oldukları için onların rızası olmaksızın gerçekleşmektedir. Bu dijital geçmişler, ileriki yıllarda çocuklar tarafından silinmek istense bile tamamen silinmesi mümkün olmamaktadır. Bu paylaşımların internet üzerinde kimler tarafından nerelerde paylaşıldığı, kimlere ulaştığı ve ne kadar yayıldığı belirsizdir. Aileler genellikle, çocuklarıyla ilgili fotoğraf, video ve bazı kişisel bilgileri (doğum tarihi vb.) paylaşmanın kötü niyetli insanlar tarafından kötüye kullanılabilmesinin farkında olmayabilirler. Bu bilgiler, çeşitli yollarla istismar edilebilir ve çocukların mahremiyeti zarar görebilir (Yay, 2019: 29). Steinberg (2017)'e göre ebeveynlerin çevrim içi olarak yaptığı böylesi paylaşımlar, çocukları yetişkinliğe kadar takip edeceklerinden emindir. Gerçekten de sosyal medya ve blog yazma, günümüz çocuklarının reşit olduklarında karşı karşıya kaldıkları manzarayı çarpıcı biçimde değiştirmektedir. Çocuklar mahremiyete ebeveynleri aracılığıyla ilgi duyar. Ancak ebeveynlerin çocuklarının yetiştirilmesini kontrol etme hakları ve ebeveynlerin ifade özgürlüğü hakları bu çıkara gölge düşürebilir. Hatta ebeveynler çocukları hakkında çevrim içi bilgi paylaştığında bunu çocuklarının izni olmadan yaparlar.

Yapılan çalışmalar, dünya genelinde ve ülkemizde çocuklar ve gençler arasında dijital teknolojilerin yaygın olarak kullanıldığını doğrulamaktadır. Örneğin, bir yaşını tamamlamadan önce çocukların cep telefonları ve tabletlerle tanıştığı, okul öncesi dönemde kendi dijital cihazlarına sahip oldukları, haftalık olarak ortalama dokuz saatlerini internet üzerinde geçirdikleri ve sosyal medya hesapları bulunduğu belirtilmektedir. Ergenlik dönemiyle birlikte internet kullanımının ve dijital cihazların kullanım sıklığının arttığı, gençlerin günde üç saatten fazla süreyi dijital dünyada geçirdiği de bilinmektedir (Uludaşdemir ve Küçük, 2021: 55). Çocuklarda mahremiyet bilinci tam olarak gelişmediği için dijital ayak izleri, ebeveynleri tarafından dikkatli ve bilinçli bir şekilde yönlendirilmeye ihtiyaç duymaktadır. Ayrıca ebeveynlerin bu yönlendirmeyi yapma hakkı ve sorumluluğu bulunmaktadır. Özellikle ev ortamı özel mahremiyet ihtiyacının karşılandığı bir alandır. Fakat onları uyurken, yemek yerken paylaşmak veya izinlerini almadan, örneğin çevrim içi bir telefon görüşmesine dâhil etmek onların kişisel sınırlarını ihlal etmek anlamına gelmektedir. Bu, çocuğun mahremiyet hakkının ve bedenine dair kontrolün ihlali demektir. Böylesi durumlar, çocuğun rahatsızlık veya güvensizlik hissetmesine neden olabilir; aynı zamanda bu denli küçük yaşlardan itibaren mahremiyetleri ihlal edilmiş olabilir.

1.3.6. İstismar ve Sömürü Tehlikesi

Teknoloji ve medya, bebeklerin, okul öncesi çocukların, okul çağındaki çocukların, ergenlerin hatta gençlik dönemlerinde yer alan yetişkinlerin yaşamlarının hayati bir parçası hâline gelmiştir. Günümüzde televizyon, akıllı telefon, tablet, dijital oyuncak, bilgisayar gibi dijital cihazlar her evde bulunmaktadır. Küçük çocuklar, uzak aile ve arkadaşlarıyla iletişim kurmak için ebeveynleri tarafından video iletişimi yoluyla erken bebeklik döneminde mobil cihazlar ve diğer akıllı cihazlarla tanışmış oluyorlar. Çocukların bebeklik döneminde sık sık masumca video konferans aracılığı ile akrabalarıyla görüşmesi bile bir nevi teknolojik iletişime geçişini sağlar. Sonrasında çocukların normal olarak nitelendirilen bu yaygın ve masum aktiviteler, kötü niyetli insanlarla farklı yönlerde kayabilmektedir (Panjeti-Madan & Ranganathan2023: 1). Çünkü internetin yaygın kullanımıyla birlikte istismar ve sömürü riskleri de artmıştır. İnternet, çocuklar ve gençler için potansiyel tehlikeler içerebilir. Cinsel içerikli mesajlar ve çocuk pornografisi gibi riskler meydana gelebilir. İnternet, çocuklara pek alanda yardımcı olmaktadır. Ödev yapmak, ders çalışmak, sohbet etmek, sosyal ağlara katılmak, müzik dinlemek, video izlemek, oyun oynamak gibi pek avantajlı bulunmaktadır (Akbaş ve Dursun, 2020: 2252). Ancak çocuklar, rızası dışında cinsel imgelere maruz kalma, kendisinin cinsel içerikli görüntü ve mesaj-

ları rıza dışı üretme, pornografiye maruz kalma, cinsel sömürü ve istismar gibi çevrim içi risklerle karşılaşmaktadırlar (Akbaş ve Dursun, 2020: 2252; Özkaya, 2023: 19). Böylesi durumlar siber taciz, takip, istismar, şiddet, zorbalık ve her türlü tehdit çocuklarda siber agresifliğe, intihara veya çocuğa farklı türde zararlara neden olabilmektedir (Özkaya, 2023: 19). Her ne kadar teknoloji ve dijital medya modern toplumun her alanında mevcut olsa da, bu araçların çocuk gelişimi üzerinde olumsuz etkileri de olabilmektedir. Bunu engellemek için çocuklarda sağlıklı medya kullanımına yönelik yönergeler ve öneri rehberi oluşturulmalıdır (Panjeti-Madan & Ranganathan2023: 26). Bu sayede çocukların teknolojik araç kullanma becerisi ebeveynleri dışında farklı bir yolla da sağlanmış olacaktır.

Palmer (2015) tarafından yapılan bir araştırmaya göre internet tek bir tıklamayla çocukların çevrim içi istismara uğrayabileceği sayısız yolu olduğu belirlenmiştir. Aslında internetin icadından önce de istismar ve sömürü olayları özellikle çocuklarda yaygın bir şekilde görülmekteydi. Şimdi bu istismar ve sömürü daha da basitleşmiştir. Bu dönemde de kurbanlar sıklıkla susma, üstünü örtme yoluna başvurmaktadır. Çünkü istenmeyen görüntülerinin veya mahrem bilgilerinin daha fazla kişi tarafından bilinebileceği gerçeği onları rahatsız etmektedir. Hatta çevrim içi cinsel istismara uğrayan çocuklar pratik deneyimleri ve çeşitli nedenlerden dolayı başlarına gelenleri açıklama olasılıkları daha düşüktür. Böylesi bir durumla çocukların karşılaşmaması ve böylesi durumların olası sonuçlarıyla beraber savaşılabilmek, onları desteklemek ebeveynlerin öncelikli vazifesi olmalıdır.

1.4. Çocukların Dijital Mahremiyetine Ebeveyn Desteği

Çocukların dijital mahremiyetinin ihlali çeşitli şekillerde karşımıza çıkabilir. Kişisel bilgilerinin depolanması, siber saldırılara maruz bırakılması, zorbalığa veya tacize uğrama gibi riskler bu grup arasındadır. Diğer yandan özellikle yoğun sosyal medya kullanımında karşımıza çıkan sosyal medya bağımlılığı da diğer bir risk faktörü olarak görülebilir (Çömlekçi & Başol, 2019: 175). Bu riskler ebeveynler tarafından müdahale gerektiren riskler arasındadır.

Çocuklar arasında kullanımın en yüksek olduğu gruplardan biri ergenlerdir. Ergenler, küçüklere nazaran dijital medya araçlarını daha hızlı benimsemekte; böylece daha fazla tehditle yüzleşmek zorunda kalmaktadır (Sancar, 2023: 56). Ergenler böylesi tehditler karşısında ebeveynlerinden çok fazla desteğe başvurmamaktadır. Ergenlik döneminde ergenlerin, stresli yaşam olaylarıyla karşı karşıya kalmadıkça ebeveyn desteğine olan ihtiyaçları oldukça kısıtlıdır

(Patton vd., 2016: 2429; Danet, 2020: 2891). Ebeveynler ise çocuklara karşı olan kontrolü kaybetmiş durumdadır. Diğer yandan yapılan çalışmalara göre ergen çocuğa sahip olan ebeveynlerin çocukların yaşayabileceği siber mağduriyetlerini veya siber suçlarını daha da hafife almaktadır (Elsaesser vd., 2017). Ergenlik dönemi, endişe verici boyutlarda tehditlerle doludur. Ergenlere yönelik ebeveynlik desteği, sadece dijital anlamda değil her konuda sağlanmalıdır (Mo-decki vd., 2022: 1673). Bu nedenle ergen bireye sahip ebeveynler sadece çocuklarının ekran süresi ile değil, özellikle içerik ve paylaşım yönünden de onları takip etmeli, güven temelli iletişimde bulunmalı ve risklerle ilgili bilgilendirmelidirler. Bu durum her yaştan insanın dikkate alması gereken bir husustur. Fakat ergen bireyleri daha çok içine alan derin, karanlık bir çukur olduğu akıllardan çıkarılmaması gerekir. Bu karanlık çukurdan kendi çabalarıyla çıkmaya çalışırken daha kötü risklerle karşı karşıya kalabilirler. Bu risklerle savaştıkça, onları ilerisi için daha sağlamlaştırmanın aksine, daha güçsüz bir şekilde gençlik yıllarına ilk adımlarını atmalarına sebebiyet verebilir. Risklerle uğraşmaktan yorgun düşen ergenleri akademik başarısızlık, suç, psikolojik çöküş, bağımlılık, aileden kopma, yaşamdan soğuma, tükenmişlik, isteksizlik gibi olumsuzluklar karşılayabilir.

Özellikle ergenler, dijital dünyanın hem faili hem de mağduru pozisyonundadır. Bu nedenle ebeveynler çocuklarıyla açık iletişim kurmalıdır; izleme ve takip uygulamalarının neden kullanıldığını açıklamalı, kararları birlikte almalıdır. Ebeveyn çocuğunun fotoğrafını çekerken dahi ondan izin almalıdır. Ergenlik dönemindeyse gizlilik haklarını saygıyla ele almak, sonraki güven ilişkisini korumak için kritiktir. Çünkü ergenlik sonrası bireyler yetişkinlik dönemine hızlı bir şekilde adım atmakta ve mahremiyetlerinin tek savunucusu hâline gelmektedirler. Onları bu dönemlerinde daha donanımlı ve sağlam bir şekilde yetiştirmek ebeveynlerin bir sorumluluğu ve onlara bırakacağı en büyük mirastır. Sadece ergenler için değil küçük yaştaki çocuklar için de aynı durum söz konusudur. Günümüzde ebeveynler hem çocuklarının kişisel bilgilerinin bekçisi hem de çocuklarının kişisel hikâyelerinin anlatıcısı olarak hareket etmektedir. Bu tezatlık nedeniyle çocuğun mahremiyet algısı gelişmiş olsa dahi, koruma mekanizması zedelenmiş olmaktadır. Çocukların mahrem görüntüsünü almak veya bunu paylaşmak onların izni dışında gerçekleşmektedir. İzin alma konusuna gelince oyuncağını tutma becerisi dahi tam olarak gelişmemiş bebeklik dönemi, iyi ve kötü ayırımına tam olarak varamayacak düzeyde olan çocukluk dönemi, eğlenceye kendini kaptırarak anlık kararlar veren ergenlik dönemi çocuklarının vereceği kararın doğruluğu ise tartışma konusudur.

1.5. Çevrim İçi Etkinliklerin Mahremiyeti ve Gizlilik

Mahremiyet kelimesi her ne kadar “gizlilik” anlamı taşıyor olsa da terimin tam olarak bu şekilde olduğunu söylemek mümkün değildir. Fakat çoğu zaman “mahremiyet” kavramı “özel hayat” kavramı ile eş anlamlı olarak kullanılmakla birlikte özel hayat kavramının temelinde “gizlilik ve bağımsızlık” ifadelerinin yer aldığı görülmektedir. Oysa mahremiyet, bizim başkaları tarafından ne ölçüde tanınıp bilindiğimiz, başkalarının fiziksel olarak bize ne ölçüde ulaşabilir oldukları, bizim başkalarının ilgi ve dikkatinin ne ölçüde nesnesi olduğumuzla ilgili bir kavramdır (Öz ve Kılıç, 2020: 208). Diğer yandan gizlilik politikalarının içeriği ile mahremiyet endişesi arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuç, gizlilik politikalarının içeriğinin, insanların mahremiyetlerine ne kadar önem verildiğini ve korunduğunu göstermektedir (Öz ve Kılıç, 2020: 209). Mahremiyet, bireylerin kişisel alanlarına, düşüncelerine, duygularına ve özel hayatlarına saygı gösterilmesini sağlayan bir kavramdır. Aynı zamanda kendi içinde bu ilkeleri gözetmelidir. Öznel olarak mahremiyet, kişinin kendisine ait olan bilgileri veya deneyimleri başkalarıyla paylaşmayı tercih etmeme hakkını ifade eder. Bir kişi, mahremiyetini korumak için belirli bilgileri veya deneyimleri sadece kendisiyle sınırlı tutabilir veya sadece belirli kişilerle paylaşabilir. Gizlilik ise, kişisel bilgilerin veya verilerin yetkisiz erişime karşı korunması anlamına gelir. Bu, kişisel bilgilerin, iletişimin veya verilerin izinsiz olarak başkalarının eline geçmesini veya paylaşılmasını engellemeyi amaçlar. Gizlilik, bireylerin kişisel verilerinin korunmasını ve kontrolünü sağlar. Mahremiyet bireyin kendi sınırlarını belirleme ve özel alanını koruma hakkını ifade eder; gizlilik ise kişisel bilgilerin izinsiz erişime karşı korunmasını amaçlar. Fakat her ikisi de bireyin haklarını ve kişisel alanını korumaya yönelik kavramlardır.

UNICEF (2018) tarafından yapılan bir çalışmaya göre çocukların çevrim içi olarak dijital ortamlarda bulunması, çocukların mahremiyet haklarının ihlal edilme riskiyle karşı karşıya kalmasına neden olabilmektedir. Çocukların dijital ayak izleri takip edilebilir, çocuklara ait veriler toplanabilir ve bu veriler kar elde etmek amacıyla kullanılabilir. Bu veriler büyük bir pazarın belirleyicisi hâline gelebilir. Diğer yandan yukarıda bahsedildiği gibi ebeveynler, çocukların resimlerini veya bilgilerini yayınlayabilir. Bu paylaşımların olası riskleri sanılandan daha büyüktür (Yegen & Mondal, 2021). Ayrıca çocuklar kişisel verileri paylaşmanın uzun vadeli problemleri hakkında bilgisiz olduğundan, mahremiyetlerine müdahalelere karşı daha savunmasızdırlar. Çocuklara ait verilerin artık doğdukları andan itibaren toplanabiliyor olması, yaşamın ilk 18 yılında üretilen dijital bilginin büyük hacmi ve çocuk verilerinin işlenmesinde kullanılan çok sayıda ve gelişen teknolojik araçlar, bunların nasıl işlendiği konusunda ciddi soruları gündeme getirmektedir. Çocukların mahremiyet hakkı en iyi şekilde

korunmalıdır. Fakat ebeveynlere tek başına bu görevin verilmesi konusunda bazı şüpheler yer almaktadır (UNICEF, 2018: 4). Bu nedenle sosyal politikalar, eğitimler, farkındalık kampanyaları veya özellikle sosyal medya üzerinden yapılan paylaşımlar öncesi bir ön bilgilendirme metni ve kabul yer almalıdır.

Aslında aile içerisinde yerleşik bir mahremiyet ve gizlilik olgusu söz konusudur. Yerleşik mahremiyet gelişmiş, belirli kurallara bağlı ve kontrol altında olabilir. Örneğin ebeveynler çocukların odasına girerken izin alır. Keza çocuklar da ebeveynlerin sınırlarını bilirler. Fakat kamusal alanda ebeveynlerden bağımsız bir şekilde bazı durumlar kontrolden çıkabilir. Böylesi durumlar ebeveynler tarafından çoğunlukla bilinmez. Çocukların eğitimi ve mahremiyetinin korunması konusunda ebeveynlerin destek alması gerekebilir. Kamu spotları, bilgilendirici yayınlar, broşürler ve yasal düzenlemeler gibi araçlar, ailelere ve ebeveynlere çocuklarının mahremiyetine saygı gösterme ve gizliliğini koruma konusunda bilinçlendirme sağlayabilir. Bu tür kaynaklar, ebeveynler mahremiyete ve gizliliğe dikkat etmelerine ve çocuklara örnek olmalarına yardımcı olabilir. Bu sayede aile dijital ebeveynlik kimliğine sahip olmuş olacaktır. Günümüzde dijital ebeveynlik kimliğinin ebeveynler için ihtiyaç hâline gelmiş olduğunu söylemek mümkündür.

1.6. Kuşakların Mahremiyet Algısı

Mahremiyet kavramı toplum, zaman ve teknolojik gelişmelerden etkilenmektedir. Toplumlar mahremiyet kavramına, farklı zamanlarda farklı anlamlar yüklemesinin nedeni, kuşakların zamansal farklılıklarından kaynaklanır (Barkuş ve Koç, 2015: 38). Kısacası mahremiyet kavramı ve bunun toplumda geliştirdiği algı tarih boyunca değişim ve dönüşüm geçirmiş ve geçirmeye de devam etmektedir. Modern endüstriyel toplumların ortaya çıkışıyla kentleşmede artış gözlenmiştir. Şehir hayatının anonimliği, çalışma ve yaşam alanlarındaki hareketlilik, dinsel otoritelerin ve değerlerin bireyler üzerindeki etkisinin azalması, çekirdek aile kavramı gibi faktörler, bireyler için eskisiyle kıyaslanmayacak ölçüde, fiziksel ve psikolojik mahremiyet konumları yaratmıştır. Aşağıda bu dönüşümü dönemsel olarak sıralayabiliriz (Yüksel, 2003; Holvast, 2007).

- Antik Çağ'da mahremiyet kavramı daha dar kapsamlıydı ve sadece özel yaşam alanları, aile içi ilişkiler ve komşuluk ile sınırlı kalmıştır. Bu dönemde kamusal alana daha az önem verilmiştir.
- Orta Çağ'da Hıristiyanlığın etkisiyle mahremiyet anlayışı, dinî bağlarla ele alınmaya başlamıştır. Aslında bu dönemde bireysel özgürlüklerden tam olarak bahsedilemez. Fakat özel yaşam alanlarının biraz daha önem kazanmış olduğu söylenebilir.

- Reform ve Rönesans hareketleri, bireysellik ve özel mülkiyet kavramlarının gelişmesiyle mahremiyet daha çok önem kazanmıştır. Seküler bir dünya görüşü hâkim olmaya başlamıştır. Böylece siyasi ve ekonomik alanlarda da kişisel haklara vurgu yapılmaya başlanmıştır.
- Sanayi Devrimi'yle kentleşme ve modernleşme süreçleri hızlanmıştır. Kamusal ve özel yaşam alanları daha belirgin ayrılmaya başlamıştır. Mahremiyet anlayışı ise daha çok kişisel hak ve özgürlük ekseninde tartışılmaya başlanmıştır.
- 20. yüzyılda meydana gelen teknolojik gelişmeler, kitle iletişim araçları ve küreselleşme süreçleriyle mahremiyet algısı, yeni boyutlara taşınmıştır. Kişisel verilerin korunması ve internet/sosyal medya gibi alanlar gündeme gelmiştir.
- Son olarak günümüzdeyse mahremiyet kavramı daha çok kişisel özerklik, kimlik ve veri hakları çerçevesinde tartışılmaktadır. Teknolojik gelişmeler ve en önemlisi sosyal medya araçlarıyla mahremiyetin korunması ve ihlaller yeni yeni sorunları doğurmaktadır.

Mahremiyet ayrımı geleneksel ve modern toplumları birbirinden ayırarak da yapılabilir. Geleneksel toplum yaşamında mahremiyet algısı, varlığından haberdar olunmayan ama günümüzle kıyaslanamayacak derecede kapsamsız derecede, algısal olarak daha çok riayet edilen bir olgu olarak kabul edilebilir. Aynı zamanda mahremiyet, uğruna çaba gösterilen ya da ulaşılmaya çalışılan bir olgu değildir. Son olarak geleneksel toplumlarda sınırlı bir çevre ve yaşam dönüğü mevcut. Hayat sadece komşular, akrabalar, yaşam ve ölüm baskılarıyla sınırlı kalmıştır (Yüksel, 2003: 90). Bu dönemde kişi, etraf tarafından kuşatılmıştır. Fakat teknolojik gelişmelerle beraber iletişiminin yaygınlaşması, duygularımızı ve davranışlarımızı açıklamaya yönelik her türlü ortamın sunulması, bu bilgilerin saklanması ve bu bilgilere istenen zamanda ulaşılmasına olanak sağlamaktadır. Yeni iletişim araçları ve yeni çevre çocuklardan yetişkinlere kadar herkesin cebine sığabilecek kadar küçülmüştür. Bu durum ise, kişisel gizlilik ve mahremiyete çoğu zaman zarar verebilmektedir (Bitirim Okmeydan, 2017: 362).

Teknoloji ve mahremiyet, birlikte analiz edilmesi ve yüzleştirilmesi gereken iç içe geçmiş iki kavramdır. Teknoloji, sadece fiziksel nesnelere değil, aynı zamanda sembollerini, kültürel formları ve sosyal ilişkileri de üretme ve manipüle etme imkânı yaratarak toplumların kendilerini dönüştürme kapasitesini somutlaştıran sosyal bir uygulamadır. Mahremiyet bu sosyal ilişkilerin hayati ve karmaşık bir yönünü tanımlamaktadır. Dolayısıyla teknoloji insanların mahremiyet anlayışını etkilemekte ve insanların mahremiyet anlayışı da teknolojik gelişimin yönünü belirlemede kilit bir faktör olmaktadır (Friedewald, & Pohoryles, 2016).

Bu durumun özellikle yeni nesil için geçerli olduğu söylenebilir. Belli tarihler arasında yaşayan nesillerin teknoloji ile ilişkileri ve hayata yükledikleri anlamlar nesillere göre farklılaşabilir. Bu farklılıklar, mahremiyet algısında değişikliğe neden olabilir (Bostancı, 2019: 116). Örneğin 1965-1980 yılları arasında dünyaya gelen X kuşağı, 1981-1994 yılları arası Y kuşağı, 1995 ve sonrası ise Z kuşağının mahremiyet algıları farklılaşmaktadır. Z kuşağı, sosyal medyayı gerçek hayatın ayrılmaz bir parçası olarak görmekte, mahremiyetini gerçek hayatta olduğu gibi sosyal medya üzerinden de paylaşabilmektedir. Özellikle toplum içerisinde X, Y ve Z kuşaklarının ortak yaşam alanlarında bir araya geldiği durumlarda mahremiyet algısındaki farklılığı hissetmek daha mümkündür (Bostancı, 2019: 116). Bu durum aynı evin içindeki anne-baba, çocuk, hatta iki kardeş arasında dahi gözlemlenebilir. Örneğin, Z kuşağı için sosyal medya üzerinden paylaşılan bilgiler doğal karşılanırken, X kuşağı için bu alan daha özel ve mahremdir. Böylesi durumlar aile içi çatışmalara, uyuşmazlıklara, dışlanmaya, aşağılık hissine, çatışma ve çözümsüzlük gibi gerilimlere neden olabilir. Böylesi durumlarda empati, iletişim ve ortaklaşa bir anlayış geliştirme çok önemlidir. Kuşaklar arası diyalog, karşılıklı güven, saygı ve esneklik, mahremiyet konusundaki çatışmaların çözümüne katkı sağlayacaktır.

1.7. Moderniteye Geçiş Sürecinde Mahremiyet Pratiklerinin Kurumsallaşmasının Önemi

Dijital iletişim araçlarının kullanımı ve yaygınlaşması, ebeveynlik modelinin ve buna bağlı olarak ebeveynler tarafından üstlenilen rollerin dönüşümüne de neden olmuştur (Ünlü, 2020, 58). Ebeveynler çocuklarına “tanımadığın kişilerle konuşma” tavsiyesinde bulunurken, bugün “tanımadığın kişileri arkadaşın olarak ekleme” tavsiyesinde bulunabilirler. Aslında çağ değişse de ebeveynlik rolleri değişmemekte, sadece çağa uyum sağlanmaktadır. Böylesi tavsiyeler çocuklar üzerinde olumlu etki yapmakta olduğu yönünde görüşler hâkimdir (Canbolat ve Karadaş, 2023: 22). Fakat her yaş grubu çocuk için farklı tutum ve davranışta bulunmak gerekmektedir. Ergenlik öncesi çocuklar daha paylaşımcıdır. Onlara dijital ebeveynlik kimliği ile tavsiyelerde bulunulabilir. Ortalama 10 yaş civarı yani ergenlik dönemi çocuklarda durum farklılaşmaktadır. Ergenler özellikle yeni medya ya da dijital araçların kullanımında daha fazla özerklik ve bağımsızlık alanı geliştirebilirler. Onlar için özellikle yeni medya araçlarından biri olan sosyal medya platformları önemli bir etkileşim aracı hâline gelmiştir. Bu dönemde ebeveynler çocuklarına hikâyeler, örnekler, anlatılar yaparak dijital okuryazarlıklarını geliştirebilirler. Dijital okuryazarlık eğitimleri aldırabilirler. Açık ve güven temelli bir ilişki kurarak riskler konusunda onları bilinçlendirebi-

lirler. Ve en önemlisi her dönemde ebeveynler iyi bir rol model olmalıdırlar. Bu durum onların da iyi oluşları için önem taşır. Çünkü dijital ortamda yer alan platformlar herkes için bir tehdittir. Bu platformlar, kullanıcıların etkileşimde bulunabileceği, içerik paylaşabileceği ve diğer kullanıcılarla iletişim kurabileceği dijital ortam sunucularıdır. Sosyal medya, kullanıcıların profil oluşturmalarına, arkadaşlarıyla bağlantı kurmasına, fotoğraf ve video paylaşmasına, mesajlaşmasına, yorum yapmasına ve beğeni göndermesine olanak tanır. Böylece kullanıcılar fikirlerini, deneyimlerini, ilgi alanlarını ve yaşamlarını diğer insanlarla paylaşabilirler ve diğer insanlardan haberdar olurlar. Bu tarz sosyal medya platformlarından en yaygın olanları Instagram, Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube, TikTok olarak sıralanabilir. Bu uygulamalardaki paylaşımlar, toplumda “geleneksel değerlerin” dışında olduğu için, ileri yaş grubundaki bazı kesimler tarafından “modern olmaktan uzak” olarak değerlendirilebilir. Fakat bu dönemin çocuklarının en çok yüzleştiği, maruz kaldığı ve uygulamayı kullanmıyorsa, ebeveynleri tarafından dışlandığı bir toplumda yaşamaktayız. Dışlamak, karşı çıkmak, engellemek doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Bu nedenle bu uygulamalara karşı çıkmak yerine, en azından onları doğru yönlendirmek gerekmektedir.

Ebeveynlerin çocukların mahremiyet ihlallerini önlemek için yapmaları gerekenler oldukça ayrıntılıdır. Öncelikle çocukların istismar, tehdit, gizlilik ihlali, psikolojik baskı ve dolandırıcılık gibi risklerden haberdar olmaları gerekmektedir. Ebeveynler, çocuklarıyla birlikte bu konularda eylem planları oluşturmalı ve uygulamalıdır. Okul temelli çocuk eğitimleri, ebeveyn eğitimleri, filtreleme ve izleme teknolojileri gibi destekleyici uygulamaları kullanma konusunda adımlar atmalıdırlar. Farkındalık kampanyaları ve yasal düzenlemeleri takip etmek de önemlidir. Son olarak, ebeveynler çocuklarının çevrim içi itibarını korumak için dijital ebeveynlik bilincine sahip olmalıdır. Özetle, ebeveynler çocukların mahremiyet ihlallerini önlemek için bilinçli, proaktif ve sorumlu bir tutum sergilemelidir. Aşağıda ebeveynler ve çocuklara yardımcı olabilecek hak ve sorumluluklar yer almaktadır.

6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu uyarınca ebeveyn ve çocuk hakları;

- Ebeveynlerin izni olmadan, çocuk veya üçüncü kişiler tarafından online ortamda paylaşılan kişisel verileri, öngörülen şartlar çerçevesinde silinmesi veya yok edilmesini isteme hakkına sahiptirler.
- “Kişisel verilerin eksik veya yanlış işlenmiş olması hâlinde bunların düzeltilmesini isteme” hakkında sahiptirler.

- Kişisel verilerin hukuka aykırı olarak işlenmesi durumunda erişilmesini önleme hakkına sahiptir.
- Bu kanuna aykırı davranılması hâlinde 5237 sayılı Türk Ceza Kanun'u hükümleri saklıdır.
- Aykırı olan davranışlar için cezai yaptırımlar saklıdır.

Ebeveynler ve çocukların sahip olması gereken donanımlar (kvkk.gov.tr);

- Ebeveynlik pratikleri yürütmelerinde mobil uygulamaların oldukça önemli işlevler sunmaktadır. Ebeveynler hangi uygulamayı, ne zaman, nasıl kullanması gerektiğini bilmelidir.
- Ebeveynler, çocuklarına rehberlik edecek ve yardımcı olacak dijital okuryazarlık donanımına sahip olmalıdır.
- Ebeveynler tarafından çocuklar, kişisel içerik oluşturma ve paylaşma konusunda bilinçli seçimler yapmalarına olanak tanıyan, dijital becerileriyle donatılmış olmalıdır.
- Ebeveynler dijital araçların kullanımında, çocuklarına rol model olmalıdır.
- Ebeveynler çocuklarına bilinçli ve şefkatli şekilde yaklaşmalıdır.

Yetişkinler ve çocukların mahremiyet konusunda bilinçlenmesi gereken konular (UNICEF, 2018);

- Çocuklardan kişisel verilerinin toplanması ve işlenmesi için gerekli kapasiteye sahip olmaması durumunda ebeveynler veya çocuğun vasisi (Çocuğun bir sosyal hizmet kurumu tarafından bakımı söz konusu ise çocuğun vasisi, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı olarak değerlendirilir.) onam verebilir. Fakat bu durum karşı tarafı sorumluktan kurtarmaz.
- Çocuklar mahremiyet hakları ve ifade özgürlüğü konusunda bilgilendirilir ve bu hakların veri toplama, filtreleme ve içerik denetimi gibi eylemlerden nasıl etkilendiği çocuğa öğretmelidir.
- Çocuklar veya ebeveynleri veya çocuğa bakmakla yükümlü olan kişiler, gizlilik ve ifade haklarının tamamını kapsayacak şekilde şikâyetle bulunabilir.

1.7.1. Dijital Hayatta Hane İçi Güven Tesisi

Günümüzün teknoloji dünyasında, çocukların mahremiyetine yönelik endişeler giderek artmaktadır. Buna rağmen, konuya ilişkin araştırmaların çoğu, ticari web siteleri gibi üçüncü taraf tehditlerine odaklanmaktadır. Oysa asıl so-

run, sadece bu değildir. Hatta bu olaya hane içinden başlamak gerekmektedir. Evler mahremiyetin en çok dikkat edildiği ve en çok ihlal edildiği yerlerdir. Ebeveynler, çocuklarının okul çantalarını karıştırma, kişisel günlüklerini okuma gibi yollarla onları güvende tutmayı düşünürken, mahremiyetini de ihlal etmektedirler. Bu şekilde dijital tehditlerden onları savunmak mümkün değildir. Bununla birlikte, günümüz çocukları ve gençleri, çevrim içi yırtıcılar, tacizciler, siber zorbalara gibi dijital tehlikelere de maruz kalmaktadır. İzleme, ebeveynler tarafından iyi niyetle yapılan bir uygulama olarak görülebilir. Fakat asla yeterli ve doğru bir çözüm değildir, bunun yerine çocuk-ebeveyn ilişkilerinin paylaşımlarla oluşturulması gerekmektedir (Efe ve Suliman, 2021: 34).

Etkili ebeveyn olma konusunda, çeşitli eğitim programları mevcuttur. Bu tarz eğitimler, ebeveynlerin risklere karşı farkındalıklarını artıracaktır, ebeveynlerin öğrenme fırsatlarını kolaylaştırırken aynı zamanda riskleri kontrol eden ebeveynlik tarzı oluşturmaya da yardımcı olacaktır (İnan-Kaya, 2018: 152). Dijital ebeveynlik, yetişkinlerin ile çocukların arasında bir bağ gerektirir. Evde teknolojiye yararlanmanın yararları ve sakıncaları vardır. Çocukların böylesi durumları bilmesi önemlidir. Bunun nedeni çocukların ebeveyn kontrolü dışında bir alanda internete erişim sağlayabilme ihtimalidir. Hatta bazı ebeveynler, kendilerini dijital uçurumun diğer tarafında bulabilirler. Bu nedenle ebeveynler, öncelikle bunu nasıl kullanacaklarına dair bir örnek oluşturmalıdır (Nur'Aini ve Minsih, 2022: 641). Böylece riskli durumlarda nasıl tavır alınması gerektiği belirlenir. Dijital ebeveynlik çocukların riskli davranışlarının önlenmesinde önemli roller üstlenir. Bunlar (Gül ve Özgür, 2023: 2037);

- Bağlantı (ebeveyn ile kuvvetli bağlar)
- Davranış kontrolü ve sınır koyabilme
- Bireyselliğe saygı (benliğe saygı)
- Olumlu rol model olma
- Sağlama ve koruma (risklerden koruma) olarak sıralanmaktadır.

1.7.2. Ebeveynlerin Çocuk Mahremiyeti ve Kişisel Veri Gözetimi

Özellikle sosyal medya platformlarında kişisel bilgiler depolanmaktadır. Bu platformlar âdeta kişisel veri hazinesidir. Zayıf güvenlik ve gizlilik ayarlarına sahip olan platformlar önemli bir risktir. Henüz kendini ifade etmekten, doğru ve yanlışını tam olarak ayırma kabiliyetinden uzak, tehlikeyi tahmin etme

becerisinden neredeyse yoksun olan çocuklar için veri ifşası çok normal gelebilir. Kişisel verilerin ifşası tanıdık veya tanımadık ve en acısı ebeveynleri tarafından ve çoğu zaman masum bir davranış olarak görülüp, gerçekleştirilmektedir (Girgin ve Gönal, 2020: 100). Bu tarz ebeveynler teknolojinin anlık ve uzun süreçteki zararları konusunda farkındalığı bulunmayan ebeveynlerdir. Bu nedenle ebeveynlerin ve toplumdaki diğer kişilerin, çocuk hakları konusunda, evrensel anlamda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. UNICEF (2018) tarafından çocuk haklarının neler olduğu ile ilgili yayınlanan rapora göre;

- Çocukların mahremiyet ve kişisel verilerinin korunması hakkı vardır
- Çocuklar, ifade özgürlüğüne sahiptir.
- Çocuklar, doğru kaynaklardan bilgiye erişme hakkına sahiptir.
- Çocuklar, itibarlarına yönelik saldırılara maruz kalmama hakkına sahiptir.
- Çocukların mahremiyeti ve ifade özgürlüğü, gelişen kapasitelerine uygun olarak korunmalı ve saygı duyulmalıdır.
- Çocuklar, özel yaşam ve ifade özgürlüğü haklarının ihlali ve suiistimali ile itibarlarına yönelik saldırılara karşı çözüm yollarına erişme hakkına sahiptir.

Ebeveynler veya çocuğa bakmakla yükümlü olan kişiler ise yukarıda beyan edilen bu hakları koruyan ve gözetken olmalıdır. Çünkü onlar, çocukların mahremiyet savunucusudur. Fakat bu görevi geçici bir süre yapar. Bu süre en geç gençlik döneminde sona erecektir. Hatta çocuğun yaşı her ne olursa olsun riskli durumlarda yine çocuğun ilk başvuracağı kaynaktır. Çocukları korumak için izleme veya gizlilik ayarları gibi bazı araçlardan da faydalanılabilir. UNICEF (2018: 8) çocukların mahremiyetini gözetebilecek ve kişisel verilerin ifşasını engelleyebilecek hususları aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

- Çocuklar çevrim içi bilgilere, gizli ve güvenli bir şekilde erişebilmelidir.
- Çocukların iletişimleri ve kişisel verileri yetkisiz erişime veya izinsiz girişlere karşı, yeterince korunmalıdır.
- Çocuklar için tasarlanan, çocukları hedefleyen veya onlar tarafından kullanılan web sitelerinin, platformların, ürünlerin, hizmetlerin ve uygulamaların tasarımında çocukların mahremiyeti dikkate alınmalıdır.
- Çocuklar çevrim içi profil oluşturma ve koruma yöntemlerinin nasıl seçilmesi gerektiği konularına dâhil edilmelidir.
- Ebeveynler tarafından çocukların kişisel verilerinin işlenmesi için özgür ve bilgilendirilmiş onay vermeleri gerekmektedir.

- Çocukların verileri adil, hukuka uygun, şeffaf ve verilerin elde edilmesinde amacına uygun şekilde işlenmelidir.
- Çocuklara ait veriler minimum düzeyde tutulmalıdır.
- Çocuklar kişisel verilerini koruma konusunda eğitilmeli, bilgilendirilmeli ve güçlendirilmelidir.

Aynı zamanda yine UNICEF (2018) tarafından yayınlanan rapor, çocukların dijital mahremiyetinin korunmasıyla ilgili önemli ilkeleri vurgulamaktadır. Raporda belirtilen temel ilkeler şunlardır:

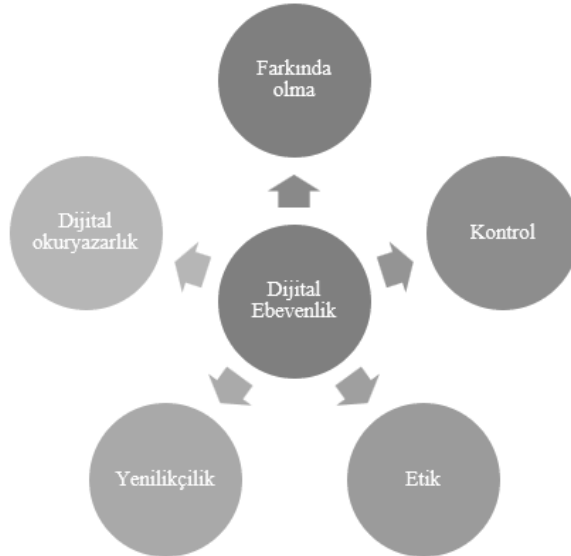
- Çocukların mahremiyet ve kişisel verilerinin korunması hakkı vardır.
- Çocuklar ifade özgürlüğüne ve çeşitli kaynaklardan bilgiye erişme hakkına sahiptir.
- Çocuklar, itibarlarına yönelik saldırılara maruz kalmama hakkına sahiptir.
- Çocukların mahremiyeti ve ifade özgürlüğü, gelişen kapasitelerine uygun olarak korunmalı ve saygı duyulmalıdır.
- Çocuklar, özel yaşam ve ifade özgürlüğü haklarının ihlali ve suiistimali ile itibarlarına yönelik saldırılara karşı çözüm yollarına erişme hakkına sahiptir.

Bu ilkeler, çocukların dijital dünyada mahremiyetlerinin ve haklarının korunmasına yönelik önemli bir çerçeve sunmaktadır. Ebeveynler, toplum ve hükümetler, bu ilkeleri dikkate alarak çocukların dijital dünyada güvende olmalarını ve haklarının korunmasını sağlamalıdır.

1.8. Dijital Ebeveynlik Rolü ve Mahremiyet

RTÜK (2019) tarafından ortaokul öğrencileri üzerinde yürütülen “Çocukların Yeni Medya Kullanımı ve Siber Zorbalık Araştırması” sonuçlarına göre evinde televizyon bulunanların oranının yaklaşık %98 olduğu, yaklaşık %63’ünün cep telefonunun bulunduğu, yaklaşık %91’inin ise akıllı cihazları ile internete bağlanabildiği sonucuna varılmıştır. Yine aynı araştırmada çocuklardan edinilen bilgiye göre Covid-19 sürecinde yaklaşık %60’ının internete tek başına ve gözetimsiz olarak bağlandığı, her dört çocuktan birinin çevrim içi ortamlarda iken hoşlanmadığı bir durumla karşılaştığı ve bunu paylaşma konusunda isteksiz oldukları sonucuna varılmıştır. Bu oranlar çocuklara teknolojinin doğru ve güvenli kullanımını öğretmenin ne kadar gerekli olduğunu gösterirken, bu denli gözetimsizlik ebeveynler üzerinde de araştırmaların yürütülmesini gerekli kılmaktadır (Keleşoğlu ve Adam Karduz, 2020: 72-73). Dijital araçların

kullanılmasında belki de en tehlikeli yaş grubu ergenlik dönemidir. Bu dönemde ebeveyn-çocuk ilişkilerinde değişiklikler gözlemlenebilir. Teknolojik araçların yoğun kullanımı, bu ilişkiyi daha da olumsuz etkilemektedir. Özellikle yeni medya araçları aile içi uyumsuzlukları ve toplumsal problemleri artırma potansiyeline sahiptir. Ergenlik dönemindeki çocukların artan bağımsızlık ihtiyacı ve sosyal çevrelerindeki değişimler nedeniyle, ebeveynlerin onları yakından gözlemleme fırsatları sınırlıdır (Patton vd., 2016: 2429; Modecki, 2022). Ebeveynler bu fırsatı başka problemlere neden olmadan çok iyi kullanmalıdır. Dijital mecralarda yer alan fırsatçılar, kullanıcı verilerini kullanabilir, satabilir, çevrim içi zorbalıklardan çocukların sorumlu olması da dâhil olmak üzere bireyler, çevrim içi trollemeyle mağduriyetine yol açılabilir. Tüm bunların sonuçları, egemenliğin/itibarın zedelenmesi, mali kayıp, insan hakları ihlali, dışlanma, aşağılanma, psikolojik yıkım veya intihara sürüklenme olsun, mağdurun zarar görmesine yol açabilir (Patton vd., 2016: 2429; Benjamin, 2017: 58). Bu nedenlerle ebeveynlere çok fazla rol düşmektedir. Ebeveynler dijital okuryazarlık konularında kendini iyi eğitmeli ve çocuğuna karşı şefkatle yaklaşması gerektiğini bilmelidir. Bu durum dijital ebeveynlik gelişimiyle sağlanabilecek bir davranıştır. Çünkü dijital dünya, ebeveynlere yeni roller ve sorumluluklar eklemektedir. Şekil 2.'de görüleceği üzere ebeveynlere yeni yetkinliklerle donatılmış bir model sunulmaktadır. Bu sayede kuşaklararası mahremiyet kaynaklı çatışmalar engellenebilecek veya çatışma meydana gelmeden önlem alınmaya çalışılacaktır.



Şekil 2. Dijital Ebeveynliğe Ait Roller

Ebeveynler, çocuklarına gösterdiği şefkatle sanal ortamın hem mağduru hem de faili olan mahremiyet bilincini geliştirici rol oynayabilirler. Doğası gereği daha iş birlikçi stratejiler dijital ortamın mahremiyeti ve devamlılığını korumada faydalı bir enstrümandır. Sonuç olarak, ebeveynler çocukların özellikle ergenlik döneminde, çevrim içi faaliyetlerini paylaşmalarını destekleyebilecek duygusal sıcaklığı kurmaları gerekmektedir. Bu sayede dijital ebeveynlik bilincini onlara aktarma fırsatı sağlayacaklardır (Elsaesser vd., 2017).

Ebeveynlik, çocukları çevrim içi ve çevrimdışı risklere karşı savunmasızlığı engelleyecek bir yapıda tesis edilmelidir. Ebeveyn-çocuk ilişkisinin destekleyicisi ve iletişimsel kalitesi, çocukların dijital mahremiyetlerini düzenlemede etkili bir role sahiptir. Kırık (2014: 344) tarafından ebeveynler ile yapılan bir çalışmada ebeveynlerin, çocuklarını internet kullanırken internetin zararlarından koruma konusunda herhangi bir girişimde bulunulmadıkları bildirilmiştir. Ebeveynler genelde çocukların internet ortamında gerçekleştirdiği aktivitelerin içeriği yerine, kullanım süresine daha fazla odaklanmaktadır. Kullanım süresine kısıtlama koyarak, çocukların dijital tehditlere karşı koruduğunu düşünmekte ve kendilerini yeterli görmektedir. Çoğu ebeveyn çocukları internet kullanırken özel işleri ile meşgul olmaktadır, hangi içerikle ilgilendiğini umursamamaktadır. Ebeveynlerin çok azı beraber internete girdiklerini ve internetin olumsuz yönleri hakkında çocuğuna bilgilendirme yaptığını belirtmiştir (Uludaşdemir ve Küçük, 2021: 59). Bu azınlık grup dijital ebeveyn olarak tanımlanmaktadır. Dijital ebeveynler çocukları internetten alıkoymasını muhtemel değilse de zararlarından uzak tutmayı daha pozitivist bir yaklaşım olarak görür ve önlemlerini geliştirir. Ebeveynlerin bu önlemleri bilmesi dijital okuryazarlık becerisinin gelişmesi ile sağlanabilir.

1.9. Mahremiyet ve Çocuk Gelişimi

Teknolojik araçların kullanımı ile ilgili ebeveynlerin üç temel konuda karar vermesi gerekmektedir. Bunlar; çocukların hangi teknolojileri kullanabileceği, hangi faaliyetlerde bulunabileceği ve ne kadar süre ekran karşısında vakit geçirebilecekleridir. Bununla birlikte çoğu ebeveyn, çocuklarının gelişimine katkıda bulunabilecek teknolojileri, kullanımları ve etkinlikleri derinlemesine inceleme şansına sahip olmayabilir. Günümüz çocuklarına rehberlik edenlerin, bilinçli kararlar alabilmeleri ve teknolojinin kullanımına ilişkin en son tavsiyeleri takip edebilmeleri için dijital okuryazar olmaları gerekmektedir. Ebeveynlerin dijital okuryazarlığının olmayışı çocuklar için üç ana tehlike oluşturmaktadır (Romero, 2014):

- Mahremiyet riskleri: Çocukların mahremiyetine yönelik açık bir risk bulunmaktadır. Dijital okuryazarlık konusunda yetersiz ebeveynler, çocuklarının fotoğraflarını veya videolarını dijital platformlarda paylaşabilir veya onların paylaşımlarından habersiz olabilir veya haberi olsa dahi paylaşımlarında bir sorun görmeyebilir. Bu şekilde çocuklarının mahremiyet haklarının ihlaline yol açabilir veya göz yumabilir.
- Teknolojik riskler: Dijital okuryazar olmayan ebeveynler, teknolojinin ya kötü (teknofobik ebeveynlik tarzı) ya da iyi (teknofili ebeveynlik tarzı) olduğunu farz ederler. Dijital okuryazarlık konusunda çocuklarına iyi bir eğitici olmazlar. Teknofobik ebeveynler, teknoloji olmadan başarılı bir şekilde yaşadıkları için çocuklarının da bunu yaşayabileceğini savunurlar. Teknofili ebeveynler ise teknolojinin kullanımından kaynaklanan avantaj ve riskleri tartmadan rahatlıkla hareket ederler. Dijital risklere çocukların sürüklendiğinin farkında olmazlar.
- İçerik ve etkileşim riskleri: İçerik ve etkileşim açısından belirli teknoloji kullanımlarının doğurduğu riskler de dikkate alınmalıdır. İnternet her türlü içeriğe açık bir kutudur. Çocukların uygunsuz içeriğe maruz kalmasını engellemeye yönelik tüm ebeveynlik stratejileri kusurlu da sayılabilir. Çünkü çocuklar istemeden pornografiye, tacize, tehditlere, siber korkutmaya ve diğer saldırgan davranışlara da maruz kalabilirler. Aslında ebeveynlerin görevi, çocuklarını bu tarz tehlikelere karşı korumak ve herhangi bir riskli içeriğe çocuğun maruz kalması durumunda, nasıl bir strateji geliştirmesi gerektiğini öğretmek olmalıdır. Bu nedenle filtreleme ve engelleme yazılımı kullanılmalıdır.

Çocuk gelişimi psikologlar tarafından farklı seviyelerde gösterilmiştir. Bebeklik, çocukluk, ergenlik veya gençlik olarak. Kısa ömürleri boyunca çocukların davranışları ve ihtiyaçları değişiklik gösterir. Fakat mahremiyet gelişimi konusunda her yaşta aynı bilinçle olaylara yaklaşılmalıdır. Düşük sosyoekonomik statüye sahip bir evde yaşayan 15 yaşındaki bir çocuk, yüksek sosyoekonomik düzeyindeki bir evde yaşayan 11 yaşındaki bir çocukla benzer bilgi ve dijital okuryazarlığa sahip olabilir (Livingstone vd., 2019: 17). Bu durum ebeveynlerin ilgi, ihtiyaçların karşılanma ve karşılayabilme derecesi aynı zamanda çocuğun ilgisi, çevresinde yer alan teknoloji maruziyeti ve algı düzeyiyle ilişkilendirilebilir. Ancak genel olarak her yaş çocuk için mahremiyete bakış, mahremiyeti yorumlama ve teknolojik risk konularında gelişimi Tablo1.'deki gibi ifade edilebilir.

Tablo 1. Çocuk Gelişim Dönemlerinde Mahremiyet Çeşitleri (Livingstone, 2019)

	Kişisel Mahremiyet	Kurumsal ve ticari mahremiyet
5-7 Yaş	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelişen sahiplenme, adalet ve bağımsızlık duygusu baskındır. ▪ Kuralları öğrenme ve uygulama eğilimindedir. Ancak aksi durumda sonuçlarına katlanmazlar. ▪ Dar bir faaliyet yelpazesi için dijital cihazları güvenle kullanırlıdır. ▪ Mahremiyet hakkında fikir edinmek ve nasıl saklanacağını bilmeye ihtiyaç duyarlar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dijital dünyanın anlaşılmasına ilişkin sınırlı kanıtları mevcuttur. ▪ Düşük risk farkındalığı vardır. Daha çok cihaz hasarına veya kişisel üzüntülerine odaklanırlar. ▪ Belirli stratejiler geliştirilebilir. Bunlar uygulamayı kapatmak, yardım için ebeveyni aramak olabilir. <p>Öneri: Genel olarak güvenli sitelere yönlendirilebilirler.</p>
8-11 Yaş	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paylaşmanın ancak genel olarak güvenmenin risklerini anlamaya başlamıştır. ▪ Mahremiyet yönetimi kuralların tam olarak geçerli değildir. ▪ İçselleştirilmiş davranışlar baskındır. ▪ İzleme ve takiple güvenliklerinin sağlanması faydalı olacaktır. ▪ Yabancı tehlikesi ve kişilerarası zararlarla bağlantılı mahremiyet riskleri gelişmeye başlamıştır. ▪ Riskleri belirlemek veya neyin çevrimdışı/çevrim içi olarak geçerli olduğunu ayırt etmek için yardıma ihtiyacı vardır. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dijital dünya ile ilgili hâlen yeterli kanıtı mevcut değildir. ▪ Güvenilirlik konusunda karar verme veya reklamları tanımlama becerisinde boşluklar vardır. ▪ Mahremiyet ve gizlilik hüküm ve koşullarını anlama konusunda eksiklikler vardır. <p>Öneri: Farkındalığı artırdığı ve pratiğe aktardığı gösterilen etkileşimli öğrenme ile mahremiyet duygusu geliştirilebilir.</p>
12-17 Yaş	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kendini ifade etmek, sosyalleşmek ve öğrenmek için kişisel alan olarak çevrim içi ebeveyn denetimi konusunda endişeleri mevcuttur. Buna rağmen ebeveyn ve okul kısıtlamalarına güvenirlir. ▪ Gizlilik risklerinin farkındadır/bu risklerle ilgilenir, ancak bu durumu genelde kişilerarası görmektedir. ▪ Büyük riskleri tam olarak bilemeyebilir. Kurumsal ve ticari riskler konusunda bilinçli değildirler. ▪ Riskleri ve fırsatları tartarlar. Fakat kararlarını daha çok anlık fayda arzusuyla verir. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verilerin parçalanarak ve statik olarak ele alınmasıyla, kişisel bilgilerin gizliliğini sağlamaya çalışırlar. ▪ Çevrim içi veri izlerinin (örneğin reklamlar) ve cihaz takibinin (örneğin konum) farkındadır. Fakat bu konularda daha az endişelidirler. ▪ Düşünmeye ve öğrenmeye isteklidir. Yalnızca geçmişteki bilgilere dayanarak düşünme ve öğrenme eğilimindedir. <p>Öneri: Medya okuryazarlığı eğitimi sayesinde gençlerin, medyayı eleştirel bir şekilde anlamaları ve bilinçli bir şekilde kullanmaları sağlanabilir.</p>

Ebeveynler, mahremiyet olgusunun bir nevi davranış düzenleyicisidir. Mahremiyet ihlali sadece çocuk kaynaklı değildir. Yukarıda da belirtildiği gibi bu olgu çift taraflıdır. Genel olarak çocuk ve diğerleri olarak durum nitelendirilebilir. Fakat bu ihlalleri önlemek, ihlal durumunda eylem planı hazırlamak, çocuğu geleceğe hazırlamak mahremiyetin geçici emanetçisi ebeveynlere aittir.

1.10. Geçici Emanetçi Ebeveynlerin Mahremiyet Geliştirme İlkeleri

Dijital ortam mahremiyeti her zaman düşündüğümüz kadar basit değildir. Bazen kişisel bilgileri gizlemek, onların ifşasından sakınmak, ifşası durumunda bilgilerin yayılmasını engellemek, riskli durumlarda ne yapılması gerektiği hakkında doğru olanı uygulamaktır. Fakat dijital dünyada basit bilgilerin mahrem olduğunu düşünmek zorlaşır. Bu nedenle bu konular için özel eğitim programları dahi mevcuttur. Aynı şekilde etkili ebeveyn olma konusunda çeşitli programlar yer almaktadır. Bu tarz eğitimler, risklere karşı farkındalığı artırır, öğrenme fırsatlarını kolaylaştırır ve riskleri kontrol eden, mahremiyeti gözetken dijital ebeveynlik tarzının oluşmasına yardımcı olur (İnan-Kaya, 2018: 152). Dijital ebeveynlik, yetişkin ile çocuk arasındaki bağ niteliğindedir. Yetişkinler çocukların deneyimlerini bilme konusunda hevesli görünmelidir. Onlarla etkili iletişim kurmalıdır. Bu iletişim sağlandıktan sonra ilk öğretilmesi gereken, teknolojiden yararlanmanın yararları ve sakıncaları olduğudur. Çocuklara tehlikeleri anlatmanın önemli bir nedeni, çocukların ebeveyn kontrolü dışında bir alanda internete erişim sağlayabilme ihtimalidir.

Bazı ebeveynler dijital teknolojilere erişimde, kullanımda ve bilgiye ulaşmada büyük problem yaşayabilirler. Bu durum dijital uçurum olarak adlandırılmaktadır. Fakat ebeveynlerin öncelikle bu konuda örnek oluşturması gereklidir (Nur'Aini ve Minsih, 2022: 641). Bu nedenle eğitim, fayda sağlayıcı olabilir. Hatta bu eğitim programları devlet tarafından ücretsiz sağlanmalıdır. Böylece her kesim için riskli durumlarda nasıl tavır alınması gerektiği konusunda fikir sahibi olunabilir ve çocukların riskli davranışlarının önlenmesinde önemli roller üstlenilir. Bu rolleri üstlenebilmek için de yine ebeveynlerin sahip olması gereken bazı özellikler mevcuttur. Bunlar (Gül ve Özgür, 2023: 2037; Panjeti-Madan & Ranganathan, 2023; 26);

- Bağlantı: Ebeveynler ile çocuklar arasında güçlü bir bağ, güvenli bir iletişim ve çocuğun duygusal ihtiyaçlarının karşılanması çocukların dijital dünyada daha sağlıklı kararlar almasına yardımcı olabilir.

- Davranış kontrolü ve sınır koyabilme: Ebeveynler, çocukların dijital cihazlarını ve internet kullanımını kontrol etmek için sınırlar ve kurallar belirlemelidir. Bu, çocukların dijital dünyada güvende kalmasını ve riskli davranışlardan kaçınmasını destekler.
- Bireyselliğe saygı (benliğe saygı): Ebeveynler, çocukların dijital dünyada kendi sınırlarını belirlemesine ve bireysel tercihlerine saygı göstermelerine yardımcı olmalıdır. Bu, çocukların dijital ortamlarda kendi değerlerini korumasını ve riskli durumlardan uzak durmasını sağlar.
- Olumlu rol model olma: Ebeveynler, çocukları için olumlu bir dijital rol model olmalıdır. Kendi dijital davranışlarında örnek oluşturarak, çocuklara sağlıklı ve sorumlu dijital kullanımı öğretebilirler.
- Sağlama ve koruma (risklerden koruma): Ebeveynler, çocuklarına dijital dünyada karşılaşabilecekleri riskler hakkında bilgilendirme yapmalı ve onları bu risklere karşı korumaya yönelik önlemler almalıdır. Bu, çocukların çevrim içi güvenlik ve gizlilik konularında bilinçlenmelerini sağlar.
- Yaşa Uygun İzleme: İzleme düzeyi yaşa uygun olmalı ve çocuğun büyüyen özerkliğine saygı duyulmalı. Çok fazla müdahale sorumluluk duygusunu köreltir. Beceri gelişimine fırsat tanınmalıdır.
- Rıza ve Sınırlar: Rıza bazen güven duygusu için önemlidir. Bazen de gizli şekilde çocuğa sorumluluk verici bir etki oluşturur.
- Gözetim (denetim): Gözetim bazen izleyerek bezen de dijital araçlarla sağlanabilir. Fakat izleme ve takip konusunda beraber ve güven çerçevesinde karar vermek gerekebilir.

1.11. Sonuç ve Değerlendirmeler

TÜİK (2021) tarafından yapılan Çocuklarda “Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması” sonuçlarına göre 6-15 yaş grubu çocukların internet kullanım oranı yaklaşık %83 civarındadır. TÜİK verilerinin alındığı dönem Covid-19 pandemisinin getirdiği izolasyon ile ilişkilendirilebilir. Bu dönemde çocukların dijital araçlara erişimleri artmış ve edinilen olumsuz alışkanlıkların yansımaları günümüze kadar gelmiştir. Bu durumla baş etme konusunda ise, ebeveynlere ciddi bir sorumluluk düşmektedir. Sosyal medya kullanımı konusunda ebeveynler çocuklarına rehberlik etmeli, olası tehlikeler konusunda onları bilinçlendirmeli ve ebeveyn çocuk ilişkisinde güveni tesis etmelidir. Dahası sosyal medya platformlarında çocukların güvenliği için gizlilik ayarları oluşturulmalıdır. Bu önlemler onların mahremiyet ihlaline yol açmayacak şekilde oluşturulmalıdır.

Diğer yandan yine bu araştırmaya göre çocuklar dijital platformlarda çok fazla oyun oynamaktadır. Oyun içeriklerindeki şiddet, uygunsuz içerikler veya online oyunlarda gerçekleşen sanal yazışmalar mahremiyet ihlallerine yol açabilir. Ebeveynler, çocukların oynadığı oyunların içeriklerini ve yaş sınırlamalarını kontrol etmeli, oyun süreleri ve içerikleri kontrol altına almalı ve çocukların sanal ortamda bir araya geldiği yabancılardan gelebilecek tehlikeler konusunda bilinçlendirme yapmalıdır. Sonuç olarak, çağımızda çocukları sokakta bekleyen riskler, dijitalleşmeyle beraber ev ortamına da taşınmıştır. Ebeveynler, çocuklarının dijital dünyada güvende olmalarını sağlamak için önemli rol oynamalıdır. Bilinçli ve yönlendirici bir şekilde çocuklarıyla iletişim kurarak, dijital araçların güvenli kullanımı konusunda onlara rehberlik etmelidir.

Çocuğun itibarının, kendisi hakkında internet ortamında mevcut olan bilgilere göre şekillendiği bir dönemde yaşamaktayız. Bu durum sadece çocukların kişilerarası ilişkilerini etkilemekle kalmamakta, aynı zamanda yetişkinliğe girerken hizmetlere ve istihdama erişim yeteneklerini de etkileyebilmektedir. Dijital dünyada itibarın kapsamı, niteliği ve önemi daha da gelişmeye devam ederken, mahrem konularda çocukların itibarlarının koruması ebeveyn desteği sayesinde olacaktır (UNICEF, 2018: 9). Dijital ebeveynler gerek çocuklarını çevrim içi riskler konusunda uyararak, gerekse çocuklarının sosyal medya, oyun platformları gibi mecralarda davranışlarını denetlemeye çalışarak, bu platformların getirdiği riskleri ortadan kaldırmaya çalışmaktadır. Bütün bunların yanı sıra, çocuk ve yetişkinlere yönelik sosyal medya okuryazarlığı eğitimlerinin yaygınlaştırılması, mahremiyet ve güvenlik yönetimi eğitimlerinin verilmesi ve bir nesli kaybetme lüksümüzün olmadığı bilinciyle dijital dünyada sağlıklı yetişme için millî politikalar geliştirilmesi gerekmektedir (Bostancı, 2019: 126).

KVKK tarafından “Güvende Ailesi” adı altında ebeveynlere yönelik VERBİS bilgilendirme videoları paylaşılmıştır. Dijital ebeveynlik çerçevesinde değinilen konular aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (KVKK, 2022).

- Güçlü Parola Nasıl Oluşturulur?
- İnternet Ortamında Hangi Bilgileri Paylaşırken Dikkatli Olmalısınız?
- Uygulamalara Erişim İzni Verirken Nelere Dikkat Etmelisiniz?
- Kimlik Hırsızlığı Riskini Nasıl Azaltabilirsiniz?
- Çevrimiçi Dolandırıcılıktan Korunmak İçin Nelere Dikkat Edebilirsiniz?
- Sosyal Ağ Uygulamalarında Paylaşım Yapmadan Önce Nelere Dikkat Etmelisiniz?
- Hangi İpuçlarıyla Sosyal Medyadan En Doğru Şekilde Yararlanabilirsiniz?

- Sosyal Medyada Kişisel Veri Güvenliğinizi Nasıl Koruyabilirsiniz?
- Kişisel Verilerimizin Güvenliği İçin Neleri Unutmamalıyız?
- Çocuklarımızın Kişisel Verilerini Nasıl Koruyabiliriz?

Dijital ebeveynlik, dijital teknolojiyi, ebeveynlik araçlarıyla kullanmak anlamına gelmektedir. Çocukların dijital ve mobil medya kullanımına aracılık etmeyi içeren dijital ebeveynlik, ebeveynlerin interneti ve akıllı telefonları hane halkının mahrem değerleriyle bağlantılı olarak nasıl benimsediğiyle ilgilenir. Hem çocukların hem de ebeveynlerin dijital yeterliliklerini varsayar. Çocuklarının dijital ve mobil teknolojiye katılımını düzenlemek ebeveynlerin sorumluluğundadır. Çocuklarının çevrim içi etkinliklerini izlemek veya kısıtlamak için çeşitli yazılımsal uygulamalardan destek alabilirler (Sadıku vd., 2017: 6454). Fakat çocuklara bu konularda destek, dijital yeterlilik sayesinde verilebilir. Dijital ebeveynler tarafından izlenmesi gereken adımları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Bostancı, 2019: 115).

- Çocuklarına mahremiyeti özel ve gizli alan olarak tanımlayan dijital ebeveynler, sosyal medyanın gizliliği ve olumsuz etkilediğini gerekirse çocuklarıyla beraber tartışabilirler.
- Dijital ebeveynler, çocukların sosyal medyada ne yaptığını erişilebilir olduklarından istismarcıların hedefi olduğunu çocuklarına güven çerçevesinde belirtmektedir.
- Özellikle sosyal medyadaki çocuklarının mahremiyetini korumak isteyen dijital ebeveynler, kısıtlama, bilinçlendirme ve çeşitli denetim yöntemlerine başvururlar.

Çocukların çevrim içi aleniyeti veya anonimliği seçme hakkı var mıdır? Çocukların interneti izleme, paylaşım yapma veya yorumlama konularında tam olarak bir bilince sahipler midir? Ebeveynlerin denetim yöntemine ihtiyacı var mıdır? Bu tarz sorular çocukların yetişme dönemlerinde sorulan ve tartışılan sorular arasındadır. Ancak bu sorulara ayrıntılı cevaplar aramak, eyleme geçmeyi geciktirebilir. Çocukların çevrim içi mahremiyet ve güvenliği konusunda ebeveyn denetimi gerekli olmakla birlikte, çocukların da bu konularda bilinçlendirilmesi ve kendi sorumluluklarının vurgulanması önemlidir. Dengeli bir yaklaşımla çocukların güvenliği sağlanırken bağımsızlıklarına da saygı gösterilmelidir. Dijital risklerin neler olduğu ve önemi anlatılmalı, çocuğun değerli olduğu, zarar görmemesi gerektiği üzerinde durulmalı, sonuçları hakkında yaşa uygun alıntılar yapılmalı ve tüm bunlar güven çerçevesinde çizilmelidir. Aslında çok sayıda kaynak, çocuklarını çevrim içi avcılardan korumak için ebeveyn sorumluluğunun artırılmasını ve çevrim içi yayınladıkları şeylerde kısıtlamayı

teşvik etmektedir (Sorensen, 2016: 156). Aile tanımı gereği çocukları da kapsar. Ebeveynler sorumlulukları dâhilinde, enerjilerini çocuklarını güvende ve emniyette tutmaya odaklanır ve modern dünyada bu durum, çocukları çevrim içi ortamda bilinçlendirme, izleme veya gerekirse takip mekanizmalarıyla güvende tutmayı da kapsar. Aslında takip mekanizmaları kullanmak veya izleme gibi tedbirler kapıyı kilitlemek, hırsızlara karşı kamera sistemi taktırmak kadar normal bir eylemdir. Çocukların geçiçi mahremiyetlerinin emanetçisi olan ebeveynlere verilen bu sorumluluğun devri, hak edildiği gibi, zarar görmeden sahiplerine zamanında (zamanından önce değil) teslim edilmelidir.

Kaynaklar

- 6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu, Kanun No. 6698, Resmi Gazete, Sayı: 29677, Tarih: 7 Nisan 2016. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6698.pdf>
- Akbaş, Ö.Z. ve Dursun, C. (2020). Teknolojinin aileye etkisi: Değişen ailenin dijital ebeveyn ve çocukları. *Turkish Studies-Social*, 15(4), 2245-2265. <http://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.43395>
- Barkuş, F. ve Koç, M. (2019). Dijital mahremiyet kavramı ve ilgili çalışmalar üzerine bir derleme. *Bilim Eğitim Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 3(1), 35-44. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bestdergi/issue/40454/484451>
- Benjamin, G. (2017). Privacy as a cultural phenomenon. *Journal of Media Critiques*, 3(10), 55-74. <https://doi.org/10.17349/jmc117204>
- Bitirim Okmeydan, S. (2017). Yeni iletişim teknolojilerini sorgulamak: Etik, güvenlik ve mahremiyetin keşiştiği nokta. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 5(1), 347-372. <https://doi.org/10.19145/gumuscomm.273050>
- Bostancı, M. (2019). Dijital ebeveynlerin sosyal medyada mahremiyet algısı. *AJIT-e: Academic Journal of Information Technology*, 10(38), 115-128. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ajit-e/issue/54415/740639>
- Canpolat, M. and Karadaş, C. (2023). A mixed method research on increasing digital parenting awareness of parents. *Education and Information Technologies*, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12094-9>
- Connell, S.L., Lauricella, A.R. and Wartella, E. (2015). Parental co-use of media technology with their young children in the USA. *Journal of Children and Media*, 9(1), 5-21. <https://doi.org/10.1080/17482798.2015.997440>
- Çömlekçi, M. F. ve Başol, O. (2019). Gençlerin sosyal medya kullanım amaçları ile sosyal medya bağımlılığı ilişkisinin incelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17 (4), 173-188. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.525652>
- Danet, M. (2020). Parental concerns about their school-aged children's use of digital devices. *Journal of Child and Family Studies*, 29(10), 2890-2904. <https://doi.org/10.1007/s10826-020-01760-y>
- Dursun, C. (2019). Ebeveynlerin çocuklarını sosyal medyada teşhiri: Çocuk hakları bağlamında bir değerlendirme. *Çocuk ve Medeniyet*, 4(8), 195-208. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cm/issue/57214/807915>
- Efe, A. and Suliman, H. (2021). How privacy is threatened from social media communication?. *Computer Science*, 6(1), 32-45. <https://dergipark.org.tr/en/pub/bbd/issue/59753/817542>

- Eichen, L., Hackl-Wimmer, S., Eglmaier, M.T.W., Lackner, H.K., Paechter, M., Rettenbacher, K., ... and Walter-Laager, C. (2021). Families' digital media use: Intentions, rules and activities. *British Journal of Educational Technology*, 52(6), 2162-2177. <https://doi.org/10.1111/bjet.13161>
- Elsaesser, C., Russell, B., Ohannessian, C.M. and Patton, D. (2017). Parenting in a digital age: A review of parents' role in preventing adolescent cyberbullying. *Aggression and Violent Behavior*, 35, 62-72. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2017.06.004>
- Fauman, M. A. (2008). Cyber bullying: Bullying in the digital age. *American Journal of Psychiatry*, 165(6), 780-781. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2008.08020226>
- Friedewald, M. and Pohoryles, R. J. (Eds.). (2016). *Privacy and Security in the Digital Age: Privacy in the Age of Super-Technologies*. Routledge.
- Girgin, Ö.A. ve Gönal, S. (2020). Çocuğun kişisel verilerinin sosyal medyada ebeveyn tarafından paylaşılmasının hukuki sonuçları. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, (44), 99-128. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/taad/issue/59540/874336>
- Gül, I. ve Özgür, H. (2023). Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılıkları ile ailelerin dijital ebeveynlik farkındalıkları arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(3), 2032-2071. <https://doi.org/10.24315/tred.1325214>
- Holiday, S., Norman, M.S. and Densley, R.L. (2022). Sharenting and the extended self: Self-representation in parents' Instagram presentations of their children. *Popular Communication*, 20(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/15405702.2020.1744610>
- Holvast, J. (2007). History of privacy. In *The history of information security*, Elsevier Science BV., 737-769. https://doi.org/10.1007/978-3-642-03315-5_2
- Huang, G., Li, X., Chen, W. and Straubhaar, J.D. (2018). Fall-behind parents? The influential factors on digital parenting self-efficacy in disadvantaged communities. *American Behavioral Scientist*, 62(9), 1186- 1206. <https://doi.org/10.1177/0002764218773820>
- İnan Kaya, G., Bayraktar, D.M. ve Yılmaz, Ö. (2018). Dijital ebeveynlik tutum ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (46), 149-173. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/maeuefd/issue/36601/390626>
- Karaboğa, M.T. (2019). Dijital medya okuryazarlığında anne ve baba eğitimi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 14(20), 2040-2073. <https://doi.org/10.26466/opus.601942>
- Katz, V.S. (2010). How children of immigrants use media to connect their families to the community: The case of Latinos in South Los Angeles. *Journal of Children and Media*, 4(3), 298-315. <https://doi.org/10.1080/17482798.2010.486136>
- Keleşoğlu, F., ve Adam, F. (2020). Covid-19 sürecinde dijital ebeveynlik ile anne-baba stresi arasında yordayıcı ilişkiler. *Online Journal of Technology Addiction and Cyberbullying*, 7(2), 70-102. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ojtac/issue/59371/772085>
- Kırık, A.M. (2014). Aile ve çocuk ilişkisinde internetin yeri: Nitel bir araştırma. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 337-342. <http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/32.kirik.pdf>
- Kim, H. K., & Davis, K. E. (2009). Toward a comprehensive theory of problematic Internet use: Evaluating the role of self-esteem, anxiety, flow, and the self-rated importance of Internet activities. *Computers in Human Behavior*, 25(2), 490-500. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.11.001>
- Kulaksız, T. and Toran, M. (2023). The examination of demographics influences on the digital parenting awareness of parents with 3-6 years old children. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 550-570. <http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/32.kirik.pdf>
- KVKK. (2022). Günde Ailesi, <https://www.kvkk.gov.tr/Icerik/7355/Guvende-Ailesi> (erişim: 19.04.2024).

- Livingstone S, and Byrne J. (2018). *Parenting in the digital age: The challenges of parental responsibility in comparative perspective*. In: *Digital Parenting: The Challenges for Families in the Digital Age, Yearbook 2018* / [ed] Mascheroni, Giovanna, Cristina Ponte, & Ana Jorge, Gotthenburg. 19-30. <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1535895/FULLTEXT01.pdf>
- Livingstone, S. (2014). Developing social media literacy: How children learn to interpret risky opportunities on social network sites. *Communications*, 39(3), 283-303. <https://doi.org/10.1515/commun-2014-0113>
- Livingstone, S., Stoilova, M., and Nandagiri, R. (2019). *Children's Data and Privacy Online: Growing up in a Digital Age*. An Evidence Review. London: London School of Economics and Political Science. <https://doi.org/10.1515/commun-2014-0113>
- Manap, A. and Durmuş, E. (2020). Development of Digital Parental Awareness Scale. *Inonu University Journal of the Faculty of Education (INUJFE)*, 21(2). <https://doi.org/10.17679/inuefd.711101>
- Modecki, K.L., Goldberg, R.E., Wisniewski, P. and Orben, A. (2022). What is digital parenting? A systematic review of past measurement and blueprint for the future. *Perspectives on Psychological Science*, 17(6), 1673-1691. <https://doi.org/10.1177/17456916211072458>
- Nur'Aini, A. and Minsih. (2022). The effect of parenting in the digital era on the behaviour of elementary school students. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 6(4), 637-643. <https://doi.org/10.23887/jisd.v6i4.56036>
- Öz, M. ve Kiliç, D. (2020). Kişisel verilerin çevrimiçi mahremiyet ile ilişkisinin içerik analizi yöntemiyle incelenmesi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 22(39), 206-224. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kmusekad/issue/58846/792665>
- Özkaya, P. (2023). Dijital Dünyada Çevrimiçi Riskler, Bilişim Suçları ve Mağdur Çocuk. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, (53), 13-42. <https://doi.org/10.54049/taad.1231771>
- Palmer, T. (2015). *Digital dangers: The impact of technology on the sexual abuse and exploitation of children and young people*. Barnardo's and Marie Collins Foundation, London. <https://www.barnardos.org.uk/sites/default/files/uploads/digital-dangers.pdf>
- Panjeti-Madan, V.N. and Ranganathan, P. (2023). Impact of screen time on children's development: cognitive, language, physical, and social and emotional domains. *Multimodal Technologies and Interaction*, 7(5), 52, s. 23. <https://doi.org/10.3390/mti7050052>
- Patton, G.C., Sawyer, S.M., Santelli, J.S., Ross, D.A., Afifi, R., Allen, N.B. and Kakuma, R. (2016). Our future: A lancet commission on adolescent health and wellbeing. *The Lancet*, 387(10036), 2423-2478. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00579-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00579-1)
- Reid Chassiakos, Y. L., Radesky, J., Christakis, D., Moreno, M. A., Cross, C., Hill, D., ... & Swanson, W. S. (2016). Children and adolescents and digital media. *Pediatrics*, 138(5). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2593>
- Romero, M. (2014). *Digital literacy for parents of the 21st century children*. *Elearning Papers*, 38, 32-40.
- RTÜK (2019). Çocukların yeni medya kullanım alışkanlıkları ve siber zorbalık 2018 araştırması, <https://www.rtuk.gov.tr/Media/FM/Birimler/Kamuoyu/cocuklarin-yeni-medya-kullanimlari-ve-siber-zorbalik.pdf>
- Sadiku, M.N., Tembely, M. and Musa, S.M. (2017). Digital parenting. *Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology*, 4(1), 6454-6456. <https://www.jmest.org/wp-content/uploads/JMESTN42351991.pdf>
- Sancar, E. (2023). Z kuşağı ergen çocuk sahibi ebeveynlerin dijital ebeveynlik tutumlarının çocukları ile ilişkilerine etkisi. *İstanbul University Journal of Sociology*, 43(1), 54-67. <https://doi.org/10.26650/SJ.2023.43.1.0023>

- Shin, W. and Li, B. (2017). Parental mediation of children's digital technology use in Singapore. *Journal of Children and Media*, 11(1), 1-19. <https://doi.org/10.1080/17482798.2016.1203807>
- Sorensen, S. (2016). Protecting children's right to privacy in the digital age: Parents as trustees of children's rights. *Child. Legal Rts. J.*, 36, 156. <https://lawecommons.luc.edu/clrj/vol36/iss3/2>
- Steinberg, S.B. (2017), Sharenting: Children's privacy in the age of social media. *Emory Law Journal*, 66, 839–883. <https://scholarlycommons.law.emory.edu/elj/vol66/iss4/2>
- Sumeyra, A., Burcu, G.S. and Metin, K. (2021). Examining the relationship between multidimensional parenting styles and digital parenting awareness levels of parents. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 13(4), 546-573. <https://doi.org/10.18844/wjet.v13i4.6132>
- Suveren, Y. ve Zeren Kosal, A.G. (2021). Sosyal medyada 'benliğin sunumu': Benlik ve mahremiyetin sunumunun bireysel ve toplumsal anlamı üzerine sosyolojik bir değerlendirme. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(4), 1226-1241. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.990991>
- TÜİK (2021). Çocuklarda Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, 2021, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Cocuklarda-Bilisim-Teknolojileri-Kullanim-Arastirmasi-2021-41132>. (Erişim tarihi: 12.2.2024).
- Uludaşdemir, D. ve Küçük, S. (2021). Siber zorbalığın önlenmesinde önemli bir kavram: Dijital ebeveynlik ve pediatri hemşireliği. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 54-70. <https://doi.org/10.51536/tusbad.988837>
- UNICEF. (2018). *Children's online privacy and freedom of expression*. Industry Toolkit. New York, UNICEF. [https://sites.unicef.org/csr/files/UNICEF_Childrens_Online_Privacy_and_Freedom_of_Expression\(1\).pdf](https://sites.unicef.org/csr/files/UNICEF_Childrens_Online_Privacy_and_Freedom_of_Expression(1).pdf)
- Ünlü, D.G. (2020). Dijital ebeveynlik ve mobil uygulamalar: Dijital ebeveynlerin mobil uygulama kullanım pratiklerinin incelenmesi. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 2020(50), 56-73. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ikad/issue/56157/738818>
- Wartella, E., Rideout, V., Lauricella, A.R. and Connell, S. (2013). *Parenting in the age of digital technology*. <https://sites.utexas.edu/contemporaryfamilies/files/2014/04/Wartella.pdf>
- Yaman, F., Dönmez, O., Akbulut, Y., Yurdakul, I.K., Çoklar, A.N., Güyer, T. (2019). Exploration of parents' digital parenting efficacy through several demographic variables. *Educ. Sci.* 44, 149–172. <https://doi.org/10.15390/EB.2019.7897>
- Yay, M. (2019). *Dijital ebeveynlik*. Yeşilay Yayınları, İstanbul.
- Yegen, C. and Mondal, S.R. (2021). Sharenting: A new paradigm of digital entertainment of new age parenting and social media. *Digital Entertainment: The Next Evolution in Service Sector*, 213-231. https://doi.org/10.1007/978-981-15-9724-4_11
- Yüksel, M. (2003). Modernleşme ve mahremiyet. *Kültür ve İletişim*, 6(11), 75-108. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kulturveiletisim/issue/71493/1150889>

DİJİTAL ÇAĞDA DEZENFORMASYONLA MÜCADELE: DOĞAL AFETLERDE BİLGİ AKIŞI

Zeynep Zelan - Gülbahar Aytekin

Özet

Günümüzde bilgi, çağa adını verecek kadar önemli bir güç hâline gelmiştir. Bilgi çağı, enformasyon çağı kavramları sıkça kullanılmaya başlanmış ve bu kavramların özünü oluşturan “bilgi”ye sahip olmak, toplumlar ve devletler için büyük mücadele alanlarına dönüşmüştür. Bu mücadele alanlarının başında ise “dezenformasyon ile mücadele” gelmektedir. Dezenformasyon, bir kişi, grup, kurum veya ülkeye zarar verme amacıyla kasıtlı olarak üretilen yanlış bilgiler olarak tanımlanmaktadır. Bu tür yanlış bilgiler, sosyal ağlarda bilgi kirliliği yaratarak gerçeğin zarar görmesine ve bireyler ile toplumlar üzerinde olumsuz etkiler yaratmasına neden olmaktadır. Dijital ağlar, kullanıcıların bilgiye hızla eriştiği platformlar olup, aynı zamanda dezenformasyonun en yoğun yaşandığı alanlardır. Kaynağı belirsiz bilgilerin hızla yayılması, bu ortamlarda dezenformasyonla mücadelelenin önemini artırmaktadır. Kriz dönemlerinde, insanlar sosyal ağlarda karşılaştıkları bilgilere hızla inanma eğilimindedir, bu da dezenformasyonun etkisini güçlendirmektedir. Böyle zamanlarda ise dezenformasyona maruz kalmak maalesef kaçınılmaz olmaktadır. Bu sebeple, dijital medya ve sosyal ağların bilinçli kullanımı, doğru bilgiye erişim yöntemlerini bilmek ve güvenilir kaynakları ayırt edebilmek, manipülatif içeriklere ve propagandalara karşı eleştirel bir bakış açısına sahip olmayı gerektirmektedir. Bu çalışmada, dezenformasyonun ne olduğu, dijital medya platformlarında nasıl yayıldığı, dijital çağda kitleler üzerindeki etkisi, yapay zekâ ile yapılan dezenformasyon ve sosyal ağlardaki dezenformasyon ele alınmıştır. Araştırma bölümünde, 6 Şubat depremleri sırasında ve sonrasında yayılan dezenformasyonlar, İletişim Başkanlığı Dezenformasyonla Mücadele Merkezi’nin (DMM) 6 Şubat 2023-14 Mart 2024 tarihleri arasındaki Deprem Dezenformasyon Bülteni üzerinden niteliksel analizle incelenmiştir. Çalışmada, dezenformasyonun nasıl yapıldığına dair örnekler verilerek konuya dikkat çekilmiştir. Gençler, aileler ve tüm internet kullanıcıları için dezenformasyonu tanıma, anlama ve mücadele yöntemleri üzerinde durulmuş, dijital farkındalığın artırılması için öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: dijital iletişim; dezenformasyon; doğal afet; sosyal medya; manipülasyon.

2.1. Giriş

İletişim, günümüzde teknolojik gelişme ve ilerlemelerden en çok etkilenen alanlardan biridir. Özellikle Kovid-19 pandemisi sonrası dönemde belki 5-10 yılda ulaşılabilecek etkileşim ve gelişmişlik seviyesine 1-2 yıl içinde ulaşılmasıyla; mobil teknolojiler, video konferans uygulamaları, yapay zekâ, online eğitim, Web 3.0 teknolojileri, metaverse gibi farklı boyutlara evrilmiştir. Dijital ilerlemelerin etkilediği iletişim alanı da bu teknolojilerde farklı kapılar ve çalışma alanlarını da beraberinde getirmiştir. Modern insanın günlük yaşamının ayrılmaz bir parçası hâline gelen yeni medya araçları etkileşim, anında erişim, açıklık, multimedya gibi özellikleriyle gelişimini sürdürmeye devam etmektedir.

Kişiler arası bilgi akışının da takip edilmesi güç boyutlara ulaştığı günümüzde en büyük ihtiyaçlardan biri doğru bilgi hâline gelmiş durumda. Güvenilir, kaynağı belli, doğru bilgi bugün dijital medyanın en büyük handikaplarından biridir. Çünkü bu kadar hızlı bilgi akışının olduğu, görüntü ve seste bu kadar profesyonel bir şekilde değişiklik yapılabildiği bir ortamda çarpıtılmış, deforme edilmiş, yanlış enformasyonun dolaşması da bir o kadar kolay mümkün olmaktadır. Günümüzde internet ortamları bilgiye ulaşmada büyük kolaylık sağlasa da özellikle yapay zekâ ile bilginin kolayca manipüle edilebilmesi, verilerin algoritmalar sayesinde sistematik olarak farklı şekillerde üretilme imkânının artmış olması ve bu sayede bilginin kaynağına dair belirsizliklerin çoğalmış olması, dijital ortamlarda dezenformasyon konusunda daha bilinçli ve hassas olmayı gerekli kılmaktadır.

Bilginin nasıl çarpıtıldığını ve hızla anında kitlelere ulaşabildiği 6 Şubat 2023'te yaşadığımız Kahramanmaraş depremlerinde görülmüştür. Deprem gerçekleşikten kısa süre sonra pek çok asılsız ihbar, kaynağı belli olmayan paylaşımlar/haberler, sahte içerikler, çarpıtılmış gerçekler dolaşıma girmiş ve insanları yanıltmış, kimi zaman da paniğe sevk etmiş, arama kurtarma çalışmalarını sekteye uğratmıştır. Bu çalışmada da Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı bünyesinde yer alan Dezenformasyonla Mücadele Merkezinin (DMM) yayınladığı “Deprem Dezenformasyon” bültenleri çerçevesinde Kahramanmaraş depremleri sürecinde yaşanan dezenformasyon ve bilgi kirliliği örnekleri incelenerek doğal afetlerdeki bilgi akışı mercek altına almıştır.

Çalışmanın kavramsal çerçeve bölümünde dijital iletişim araçları, sosyal ağlar, sosyal medya ve dezenformasyon ile ilgili bilgi verilmiştir. Dijital Çağda Dezenformasyonun Yayılımı bölümünde ise hangi alanlarda dezenformasyonun sıkça yapıldığı, dezenformasyonun etkileri, anlama yöntemleri, sosyal medyada dezenformasyon örnekleri ortaya konulmuştur. Çalışmanın araştırma bölümün-

de ise DMM Deprem Özel bültenlerinde yer alan dezenformasyon örnekleri betimsel analiz çerçevesinde ele alınmıştır. Çalışma, dezenformasyonun en yoğun yaşandığı deprem döneminde yaşanan bilgi çarpıtma, manipülasyon örneklerini göstererek ülkelerdeki olağanüstü dönemlerde dezenformasyon ve yalan haberle mücadelenin ne kadar elzem olduğunu gösteren güncel bir çalışma olması nedeniyle önem arz etmektedir.

2.2. Dijital İletişim Araçları

Latince “parmak, özellikle de işaret parmağı” anlamına gelen *digitus* kelimesinden türetilmiş olan “dijital” kavramının anlamı ilginç bir şekilde, bugün akıllı telefonlar ve tabletler üzerinde gerçekleştirilen dokunma tabanlı faaliyetlerle olan bağlantısını da vurgulamaktadır. Genellikle “dijital devrim” olarak adlandırılan ve analogdan elektronik ortama geçişi içeren dijitalleşme, iş modellerini dönüştürmek ve kâr ve değer için yeni fırsatlar yaratmak üzere dijital teknolojilerin kullanılmasını kapsamaktadır. Dijital dönüşüm sürecinde devlet kurumları, özel kuruluşlar, çeşitli sektörler ve bireyler, iş akışlarını daha verimli hâle getirmek için dijital ortama entegre etmektedir. Dijitalleşme veya sayısallaştırma, verimliliği artırmak ve katma değer üretmek için çeşitli alanlarda dijital teknolojilerin kullanılmasıdır. Dijitalleşme örnekleri arasında e-devlet, e-sağlık uygulamaları, akıllı evler ve akıllı şehirler gösterilebilir. Günümüzde ayrıca yapay zekâ teknolojileri de dijital iletişime dâhil edilebilir (Fidan & Lokmanoğlu, 2022, s. 278). Rushkoff (2010), “Bir şeyin dijital olması için sayılarla ifade edilmesi” gerektiğini söyler. Bu açıdan dijital iletişim araçları sayısal kodlar ile ifade edilebilmektedir.

İletişim açısından insanlığın yıllar içinde dört temel devrime tanık olduğunu söylemek mümkündür. Bunlardan ilki yazının icadı ve kullanımı, ikincisi matbaanın icadı, üçüncüsü telgrafın icadı, dördüncüsü ise internet ile ilgili teknolojilerin kullanımının yaygınlaşması ve bunun sonucunda dijital iletişimin yükselişidir. İnternetin gelişmesiyle birlikte dijital iletişim de daha popüler hâle gelmektedir. Dijital iletişim, “internetin gelişmesiyle birlikte ortaya çıkan, dijital teknoloji, bilgisayar ağı teknolojisi ve mobil iletişim teknolojisinin ana desteği olduğu ve dijitalleşme, etkileşimin temel özellikler olduğu bir dizi yeni medya biçimi olarak kabul edilmektedir” (Wan, 2024, s. 225).

İletişim teknolojileri her geçen gün baş döndürücü hızda ilerlerken en büyük pay hiç kuşkusuz dijital iletişim araçlarına aittir. Dijital iletişim, teknoloji ve içeriğin birleşimi olan bir alandır ve bu alanda çalışmak için farklı yeteneklere sahip profesyonellerden oluşan ekipler gerektirir. Başarılı dijital medya ürünleri, ilgi çekici, kullanımı kolay ve sonuç verici olmalıdır. Dijital iletişim araçla-

rı, sağlık, kamu, eğitim, ticaret, siyaset, spor, eğlence, yayıncılık gibi birçok sektörde kullanılmaktadır (Center for Digital Media, 2024). Dijital iletişim, insanlar arasındaki sosyal ilişkilerin inşasında da önemli bir rol oynamaktadır. Toplumun hızla gelişmesiyle birlikte, birçok sosyal medya oluşturulmuş ve hızla ilerlemiştir. Temel olarak farklı türde dijital medya platformlarının geliştirilmesi, içeriğin sosyal medya aracılığıyla yayılması medya platformları, platformlarda sunulan kamuoyunu şekillendirebilir ve genişletebilir. Dijital iletişimin temel özellikleri arasında hızla güncellenebilir olması, etkileşim, geri bildirim, farklı medya karması ve erişime imkân vermesi sayılabilir.

Dijital iletişim araçları geniş bir alanı kapsamaktadır ve bu alan her geçen gün genişlemektedir. Kişiler arasındaki dijital iletişim araçlarından bazıları telefon, eposta, kısa mesajlaşma, sesli mesajlaşma, görüntülü konuşma, video konferanstır. Ancak günümüzde artık kitle iletişimi hâline gelen dijital teknolojiler mevcuttur. Bunlar arasında internet siteleri, haber siteleri, bloglar, online canlı yayımlar, sosyal medya, metaverse, mobil uygulamalar, dijital televizyon ve sinema platformlarından bahsetmek mümkündür.

2.3. Sosyal Ağlar ve Sosyal Medya

Dijital iletişim araçlarından günümüzün en yaygın kullanılan medya araçlarından biri hiç kuşkusuz sosyal ağlardır. “Kullanıcıların kendi ürettiği içeriği tükettiği etkileşimli sanal ortamlar” olarak tanımlanabilir. Sosyal medya ağlarının ortaya çıkışı, 2000’li yıllarda iletişim teknolojilerinin ilerlemesiyle gerçekleşmiştir. Analog iletişimden dijital iletişime geçiş, veri aktarım hızlarındaki artış ve kullanıcı katılımına odaklanma, yeni çevrim içi platform biçimlerinin önünü açmıştır. BitTorrent, Google, Wikipedia, bloglar, 3G ve etiketleme gibi çeşitli hizmetleri entegre eden yeni bir yapı olan Web 2.0’in yükselişi, interneti geleneksel World Wide Web’in ötesine taşımıştır. Ancak Web 2.0 ve sosyal medyanın gelişimi, teknolojik ilerlemelerden çok sermaye yatırımı ihtiyacından kaynaklanmıştır. Bu durum özellikle 2000 yılındaki krizden sonra önem kazandı çünkü yatırımcıların yeni kurulan internet şirketlerine yatırım yapmaya ikna edilmesi gerekiyordu. Web 2.0 ve sosyal medyanın yeni olduğu ve ekonomik ve demokratik potansiyele sahip olduğu fikri, yatırımcıları çekmeye ve ticari internet ekonomisinde sermaye birikimi için yeni modeller oluşturmaya hizmet etmiştir. Dolayısıyla, inovasyon tartışmaları ve yeni sermaye yatırımlarının çekilmesi, Web 2.0 ve sosyal medyanın doğuşunda kilit faktörlerdir (Fuchs, 2016).

Mayfield’a (Mayfield, 2008, s. 14) göre sosyal ağlar “genişleyen blog ağının sınırlı versiyonları gibidir. Bir sosyal ağa katılan kişiler genellikle bir profil oluşturur ve ardından ağdaki arkadaşlarına ve bağlantılarına bağlanarak veya

gerçek dünyadaki bağlantılarını ve arkadaşlarını sosyal ağa katılmaya davet ederek bir ağ oluşturur.” İlk gerçek sosyal ağ sitesi olan, kullanıcıların profil oluşturmanın yanı sıra 'arkadaş listelerini' listeleyebildiği ve görüntüleyebildiği SixDegrees, 1997'de kurulmuş ancak kullanıcıların çoğu o dönemde geniş bir arkadaş listesine sahip olmadığı için 2000 yılında kapanmak zorunda kalmıştır. Daha sonra ortaya çıkan AsianAvenue, BlackPlanet ve MiGente gibi siteler, profillerin ve görüntülenebilir materyallerin birleşmesine izin vermiş; LiveJournal kullanıcılarına profil üzerinde daha fazla kontrol sağlamış ve LunarStorm adında bir İsveçli ağ sitesi ise ziyaretçi defterleri ve günlük sayfaları gibi özellikler eklemiştir. Bu özellikler günümüzdeki sosyal ağ sitelerinin ortak özellikleri hâline gelmiştir (Bockarova, 2013, s. 612-613). 2004 yılına kadar bu tarz çeşitli sosyal ağ siteleri denense de içlerinden en bilineni ve sosyal medya olgusunun hayatımıza girmesini sağlayanı Facebook olmuştur. Mark E. Zuckerberg ve arkadaşları tarafından 2004 yılında Harvard Üniversitesi içerisinde başlatılıp giderek tüm ülke ve sonrasında dünyaya yayılan Facebook, bugün 2024 yılı itibarıyla 3 milyardan fazla kullanıcı ile hâlen dünyanın en fazla kullanıcı sayısına sahip sosyal medya uygulamasıdır (We Are Social; Meltwater, 2024).

Facebook, Instagram, X (Twitter) ve YouTube gibi çeşitli sosyal medya platformları Türkiye'de ve dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu platformlar haber ve bilgiye erişimi kolaylaştırırken, haberin üretimi, yayılması ve tartışılmasına da önemli değişiklikler getirmiştir. Sosyal medya yeni iletişim akışlarını mümkün kılmakta ve insanların kamusal meseleler etrafında bağlantı kurmasına ve ağ oluşturmasına olanak sağlamaktadır. Sosyal medya, kısa metin mesajlarının paylaşımı için X (Twitter), fotoğraf ve video paylaşımı için Instagram, YouTube ve TikTok gibi çok çeşitli uygulamaları ifade etmektedir. Sosyal ağlar nispeten sansürsüzdür, ancak şiddet içeren veya müstehcen içeriklere kısıtlamalar getirilmektedir. Ancak ideolojik konularda, görüntülenen içerik ve sırası kullanıcı profil verilerine dayanan algoritmalar tarafından belirlenmektedir. Genel olarak sosyal medya, bilginin paylaşılma ve tüketilme biçiminde devrim yaratmıştır (Kırık, 2022).

Mayfield (2008, s. 5) sosyal medyanın çeşitli temel özelliklerini ortaya koymuştur: Kullanıcıları düşüncelerini ifade etmeye teşvik eden katılım; görüşlerini rahatça ve sınır olmadan dile getirmelerini sağlayan açıklık; karşılıklı etkileşime izin veren ve kullanıcının aktif durumda olduğu diyalog; insanların benzer konularda bir araya gelebilmesine imkân veren yapısıyla topluluk; kullanıcıların kullandıkları platformun yanı sıra diğer sosyal medya uygulamaları ve internet siteleriyle etkileşim içinde olmasını sağlayan bağlanabilirlik özellikleri

sayesinde sosyal medya gün geçtikçe insanların hayatında daha fazla yer etmeye devam etmektedir.

Sosyal medya hızlı ve etkileşimli yapısı sayesinde özellikle kriz zamanlarında, doğal afetlerde, olağanüstü olaylarda ilk bilgi alınacak kaynak olarak görülmektedir. Böyle zamanlarda doğru bilgi akışı hayati önem arz etmektedir. Sosyal medyada binlerce veri akarken, yanlış bilginin dolaşıma girmesi de söz konusu olabilmektedir. Kasıtlı veya kasıtsız meydana gelen yanlış bilginin akışa girmesiyle krizler bambaşka boyuta evrilmekte, olay aydınlatılana kadar büyülebilmekte, hatta vatandaşlar arasında infiale neden olabilmektedir. Bu noktada son yıllarda gittikçe önem kazanan dezenformasyon kavramından bahsetmekte fayda vardır.

2.4. Dezenformasyon

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler, bireylerin habere ulaşma ve bilgi edinme alışkanlıklarını değiştirmiştir. İnternetin ve sosyal ağların yaygın olarak kullanılması ile bilgiye hızla ve kolay bir şekilde erişme olanağı doğmuştur. Televizyon, gazete, radyo, dergi gibi geleneksel kitle iletişim araçlarında haber, medya profesyonelleri tarafından belirli bir zaman aralığında hazırlanmakta iken dijital medya ortamlarında enformasyon hiçbir denetime tabi olmadan her kullanıcı tarafından üretilebilmekte ve anında paylaşılabilir. Dijital ortamlarda her kullanıcının içerik üretebilmesi ise, kaynağı belli olmayan, aldatıcı, manipülatif, yalan ve yanlış bilgilerin dolaşımını artırmaktadır. Bu durum bilgi kirliliği, bilgi bozukluğu ve bilgi karmaşası oluşturarak, dezenformasyonun çoğalmasına yol açmaktadır. Wardle ve Derakhshan (2017, s. 20), bilgi kirliliği oluşturan bilgi bozukluğunu üç farklı türde incelemektedir:

- “Dezenformasyon (Dis-information)”
- “Mezenformasyon (Mis-information)”
- “Malenformasyon (Mal-information)”

Zihinsel ve toplumsal boyutta bilgi karmaşası oluşturan yanlış, aldatıcı ve yalan bilgileri ayırt etmek, yapısını anlayabilmek için bu kavramların doğru anlaşılması gerekmektedir. Dezenformasyon, kasıtlı olarak bir kişiye, gruba, kuruma veya ülkeye zarar verme amacı ile üretilen yanlış bilgilerin gerçek bilgi gibi sunulması anlamına gelir. Cambridge (2024) sözlüğüne göre dezenformasyon, “insanları aldatmak amacıyla yayılan yanlış bilgi” olarak açıklanmaktadır. Webster (2024) sözlüğünde ise dezenformasyon “kamuoyunu etkilemek veya

gerçeği gizlemek amacıyla kasıtlı ve genellikle gizli olarak yayılan yanlış bilgi olarak tarif edilmiştir. Avrupa Komisyonu (European Commission, 2024) ise dezenformasyonu şu şekilde açıklamıştır: “Dezenformasyon, ekonomik veya politik kazanç elde etmek veya aldatmak amacıyla yayılan ve kamuya zarar verebilecek yanlış veya yanıltıcı içeriklerdir. Yanlış bilgi, zararlı bir amaç olmaksızın paylaşılan yanlış veya yanıltıcı içeriktir, ancak etkileri yine de zararlı olabilir.” Dezenformasyon dijital ortamlarda bireylere, kurumlara ve devletlere zarar vermek amacıyla sahte haberlerin üretilmesi ile de ortaya çıkmaktadır (Lincényi & Barčáková, 2019)

Çevrim içi habere ve bilgiye ulaşma, internet kullanma amaçlarımız arasında oldukça önemli bir paya sahiptir. Bu sebeple dijital ortamlarda bulunan aldatıcı, yanlış-yanıltıcı bilgileri görebilmek, çeşitlerini, üretilme amaçlarını ve yöntemlerini bilmek dezenformasyonu fark etmek ve bilinçlenmek açısından son derece önemlidir.

Mezenformasyon çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır. Bu tanımlar çoğunlukla “zarar verme amacı taşımayan ve bir kasit olmadan verilen yanlış bilgi” paydasında birleşmektedir. Oxford Sözlüğü’nde (Oxford Dictionary, 2024) mezenformasyon, “bir şey hakkında yanlış bilgi verme eylemi, verilen yanlış bilgi” şeklinde tanımlanmıştır. Wardle ve Derakhshan (2017, s. 20), mezenformasyonu “zarar verme amacı taşımayan bilgi” olarak betimlemektedir. Bu özelliği ile de dezenformasyondan ayrılmaktadır. Yanlış bilgiler ve sahte haber içerikleri bir kez yayılmaya başladıktan sonra, bu haberlerin asılsız olduğu kanıtlanırsa bile sahte içeriklerin etkisi bir anda bitmemekte, insanların düşünce ve inanışlarını etkilemeye devam edebilmektedir (Marwick & Lewis, 2017, s. 44). Kasıtsız yanlış bilgi anlamına gelen mezenformasyon zarar verme amacı olmaksızın paylaşılsa dahi yine de zararlı etkiler bırakabilmektedir.

Malenformasyon (kusurlu bilgilendirme) ise, gizli kalması gereken özel bilgilerin kamusal alana sızdırıldığı doğru bilgileri ifade eder. Malenformasyon nefret söylemleri üretme ve zarar verme gibi kötü amaçlarla doğru bilgiyi kullanarak yayılmaktadır.

Günümüzde bilginin kitleleri yönlendirme özelliği dijital ortamların etkisiyle daha yoğun olarak gerçekleştirilmektedir. Bilgi çeşitli şekillerde değiştirilebilmekte ve farklı amaçlar için kullanılabilir. Bir olayın, durumun veya bilginin istenilen bir bölümü seçilmekte, ekleme ve çıkarma yapılarak bilgiler-görüntüler değiştirilmekte ve böylece kitleler istenilen şekilde yönlendirilebilmektedir. Türk Dil Kurumu Sözlükleri, bu kavramı “manipülasyon” olarak açıklamıştır.

2.4.1. En Yaygın Dezenformasyon Türleri

Claire Wardle (2017) tarafından yalan ve yanlış bilginin 7 türü şu şekilde formüle edilmiştir:

1. **“Manipülasyon”**: Seçme, ekleme ve çıkarma yoluyla bilgileri değiştirme ve yönlendirme yapılmasıdır.
2. **“Çarpıtma”**: Çıkarlar doğrultusunda bilginin gerçekliğinden koparılmasıdır. Bilginin çarpıtılmasında güdülen amaçlar; bireyleri ve toplumları çıkarlar doğrultusunda yönlendirmek, tahrik ve propaganda, kamu düzenini bozmak, itibar kaybına uğratmak, zarar vermek, algı operasyonları, toplum mühendisliği ve reklam olarak değişmektedir.
3. **“Hatalı ilişkilendirme”**: Olaya aitmiş gibi gösterilen fakat başka bir olaya ait, fotoğraf, video, alıntı ya da haber başlıklarından oluşmaktadır.
4. **“Uydurulmuş içerik”**: Tamamen kandırma ve zarar verme amacıyla üretilmiş içeriklerdir.
5. **“Taklit eden içerik”**: Asıl kaynakların taklit edilmesi, kopyalanması yoluyla oluşturulan içeriklerdir.
6. **“Bağlamından koparma”**: Doğru bir bilginin, ait olduğu bağlamdan koparılarak farklı bir anlatı içinde sunulmasıdır.
7. **“Parodi”**: Eğlence, mizah, aşağılama gibi amaçlar taşıyan, yanıltma ve kandırma potansiyeline sahip içeriklerdir.

2.4.2. Dijital Çağda Dezenformasyonun Yayılımı

Web 2.0 dönemine geçiş ile internetin tek yönlü ve durağan yapısı değişmiş ve etkileşimli bir yapıya geçmiştir. Bu etkileşimli yapı sosyal ağların temeli oluşturmaktadır. Sosyal ağlarda kolayca oluşturulan hesaplar ile her kullanıcı dijital ortamlarda sanal bir varlık göstererek kendini ifade etme imkânına sahip olmuştur. Sosyal ağların yaygınlaşmasıyla kullanıcılar dijital medya içeriklerini üretebilmekte, kendi görüş ve düşüncelerini paylaşabilmekte, bağlantılar kurarak kendilerine ait dijital sosyal profillerini ve dijital medya kanallarını oluşturabilmektedir. Web 2.0 tabanlı sosyal ağlar, bilgi ve habere anında ulaşma imkânı sunar. Sosyal ağlarda her kullanıcı, kaynağı (güvenilir) olan veya olmayan her bilgiyi, haberi, görseli, video ve benzeri her türden dijital içeriği gönderen, alan, üreten ve paylaşan konumundadır. Bu durum enformasyon akışında artışa neden olmuştur (Hermida, 2011). Bununla birlikte sosyal medya ve sosyal ağlar, dijital içerik oluşturmak ve oluşturulan içerikleri hedef kitleye en hızlı ulaştırmak için tasarlanmış araçlardır (Whittaker, 2009, s. 3). Dijital ortamlarda

artan dezenformasyonun sebeplerinden biri de “ilk önce” ve “hızlı” paylaşım ve etkileşimin önemli bir motivasyon hâline gelmiş olmasıdır. Sosyal medya platformlarında kullanıcılar her türlü enformasyonu bir an evvel paylaşma isteği duymaktadır. Bu yeni paylaşım kültürü gerçek ile yalanın, doğru ile yanlışın içe içe geçtiği bir ortam oluşturur. Bu durum ise gerçeğin ve hakikatin önündeki en büyük engellerden biri hâline gelmiştir (Binark & Bayraktutan, 2013). Bütün bunların sonucunda sosyal ağlar, doğrulanmamış haberlerin ve bilgilerin, kişisel kanaatlerin, manipülatif söylemlerin, aldatıcı multimedya içeriklerin her kullanıcı tarafından üretilebildiği, paylaşılabilirdiği, dolayısıyla bilgi kirliliğinin en yoğun yaşandığı dijital dezenformasyon üretim merkezleri hâline gelmektedir. Sosyal ağlarda dezenformasyonun yayılmasındaki bir diğer önemli sebep, yapay zekâ algoritmalarıdır. Algoritmalar, dijital ayak izi işlevi görmektedir. Kullanıcıların ilgilerini belirleyerek, rastgele içerikler yerine kişiye özel içerikler ve haberler sunarlar. Kullanıcıların gerçekten habere erişip erişemedikleri algoritmalar ve onları tasarlayanlar için önemli değildir. Önemli olan etkileşim almak ve bireylerin sosyal ağlarda daha fazla zaman geçirmesini, daha fazla kalmalarını sağlamaktır. Bu da sansasyonel haberlerin, komplo teorilerinin ve yalan haberlerin öne çıkmasına sebep olur. Dezenformasyon içeriği yarattığı etki ile uzun süren kavgalar çıkartır ve bu sayede dijital ortamlarda kullanım süresini uzatır (Sabancı, 2018). Algoritmalar kişilere yapay zekâ tarafından belirlenmiş suni bir dijital akış belirler. Kişileri kendi düşünce ve görüşlerine, ilgi alanlarına, kendi inançlarına benzer haber kaynaklarından oluşan bir çemberin (filtre balonu) içine hapseder. Sosyal ağlarda kişinin tıklama, beğenme, takip, yorum ve benzeri dijital davranışlarını kaydeden algoritmalar tarafından oluşturulan filtre balonları kişilerin aynı enformasyon içeriklerine maruz kalmasına neden olur. “Filtre balonu” kavramını ilk kullanan kişi olan Pariser’e (2011) göre, filtre balonları çevrim içi ortamda izole bir dijital ortam oluşturmaktadır. Filtre balonu etkisine maruz kalan kullanıcılarda bir sonraki evrede, “yankı odası” (echo chamber) etkisi meydana gelir. Bu etki sosyal ağlarda kullanıcıların karşısına algoritmalar tarafından belirlenmiş ve sınırlanmış bilgilerin çıkmasına, dolayısıyla mevcut görüş ve inançların pekişmesine sebep olur. Sürekli aynı bakış açısını yayan haber kaynaklarının ve kişilerin takip edilmesi ise, sosyal ağlarda karşılaşılan enformasyona karşı eleştirel bir bakış açısı geliştirememeye, farklı bakış açılarından ve nesnellikten uzaklaşmaya, gerçek ile kurguyu ayırt edememeye sebep olabilmektedir (Flaxman, Goel, & Rao, 2016, s. 299). Hitler’in Propaganda Bakanı Goebbels’e göre, büyük yalanlar, tekrar yoluyla inandırıcılığını artırıp gerçeğe dönüşmektedir. Bu savdan da hareketle denilebilir ki dijital çağda; sosyal ağlar, yapay zekâ, sofistike algoritmalar, bot hesaplar ve troller ile yalan ve aldatıcı içerikler farklı amaçlar için tekrar tekrar üretilmektedir. Etkileşimi yani

dijital tekrarı artırmak, dijital çağda dezenformasyonun yayılımına, yalanın normalleşmesine, daha kolay kabullenilmesine ve güçlenmesine muazzam katkılar sunmaktadır.

2.4.3. Dijital Dezenformasyonun Etkileri

Dijitalleşme ile artan enformasyon içinde bilgiye ulaşmak geleneksel yollara kıyasla kolaylaşırken, doğru-güvenilir bilgiye ulaşmak ise zorlaşmış ve daha da önem kazanmıştır. Bir şeyin doğrusunu bilmek ile yanlış bilmek arasında büyük farklar bulunur. Çünkü yanlış bilgi, bireyleri ve toplumları sosyal, kültürel, psikolojik, ekonomik ve siyasi olarak farklı boyutlarda etkilemektedir. Haber ve bilgi ile bireylerin inançları, düşünceleri, algıları ve kararları tamamen değişebilir. Bu makro boyutta da bilginin toplumlar üzerindeki güçlü etkisini kanıtlar niteliktedir. Doğru, gerçek ve güvenilir bilgiye erişemeyen kişilerin ve toplumların sağlıklı düşünme ve sağlıklı kararlar alması da kolaylıkla sekteye uğrayabilecektir (Mridha, Keya, Hamid, Monowar, & Rahman, 2021).

Bireyler Üzerindeki Etkisi: Dezenformasyon içerikleri dijital okuryazarlık konusunda donanımsız olan bireyleri daha fazla etkileyebilmektedir. Aslı olmayan, yanlış bir bilginin etkisi ile bireyler, dijital medya ortamlarında, hakaret, tehdit, taciz, deepfake ve benzeri yollarla siber zorbalığa uğrayabilmekte veya siber zorbalık yapabilmektedir. Bunun yanında kötü niyetli kişiler, dijital itibarına zarar vermek istedikleri kişilere dijital itibar suikastı yapabilir. İtibar suikastı, dijital dezenformasyon, ifşa ve benzeri şekillerde yapılabilir. Dijital dezenformasyonun bir örneği olarak deepfake, Meriam-Webster (deepfake, 2024) sözlüğünde şu şekilde açıklanmaktadır: “Bir kişiyi gerçekte yapılmamış veya söylenmemiş bir şeyi yapıyormuş veya söylüyormuş gibi göstermek için ikna edici bir şekilde değiştirilmiş ve manipüle edilmiş bir görüntü veya kayıt.” Deepfake teknolojisi ile sahte videolar, sahte ses kayıtları ve montajlanmış sahte görüntüler oluşturulabilmektedir. Bu tarz içeriklerle, hedefte bulunan kişi yapmadığı şeyleri yapmış, söylemediği şeyleri söylemiş durumuna düşürülerek zarar görebilmektedir (Siekierski, 2019, s. 1).

Toplumsal Etki: Bilgi kirliliği oluşturularak yayılan dezenformasyon, algı yönetimi ve manipülasyon yoluyla bireylerin karar verme mekanizmalarına, düşüncelerine, inanç ve davranışlarına etki ederek kamuoyunu şekillendirebilmektedir. Dijital dezenformasyon, ulusal ve uluslararası arenada güvensizlik oluşturmada, nefret söylemleri ile toplumsal kutuplaşmaya zemin hazırlamakta, toplumda etnik ayrımcılığın, düşmanca tavırların, terör ve şiddet eylemlerinin oluşmasında elverişli bir araç olarak kullanılmaktadır.

Demokratik ve Politik Etki: Bireyler sosyal ağları kullanmak için herhangi bir ücret ödemezler, çünkü gönüllü olarak verdikleri bilgiler sayesinde kullanıcılar aynı zamanda ürünün kendisi olmaktadır. Yani kullanıcılar, sayısal bir veri olarak sosyal ağların gelir kaynağını oluşturmaktadır. Sosyal ağlar, kullanıcıların gönüllü olarak ürettiği ve paylaştığı içerikleri-verileri toplayarak yaşa, cinsiyete, ilgi alanlarına, yapılan beğenilere, öğrenim durumuna, siyasi tercihlere göre tasnif etmektedir. Erişilen bu devasa veri siyasi, ideolojik ve ticari kaygılar doğrultusunda izinsiz bir şekilde kullanılabilir. 2018 yılında ortaya çıkan Cambridge Analytica skandalı bu duruma örnek olarak gösterilebilir. ABD merkezli, veri analizi yapan Cambridge Analytica şirketi, kullanıcıların verilerini usulsüz bir şekilde ele geçirmiş, kararsız seçmenleri manipülatif haber içerikleri ile yönlendirerek oy verme davranışlarını etkilemiştir. Şirket milyonlarca Facebook kullanıcısına ait veriyi izinsiz olarak kullanarak 2016 ABD başkanlık seçimlerini etkilemiştir (Aydın, 2020, s. 1217). Şirketin aynı yöntemi İngiltere'nin Avrupa Birliği'nden ayrılması süreci olan "Brexit" referandumunda da kullanmıştır (Kalsın, 2019). İnsanların özgür iradelerinin dijital dezenformasyon yoluyla dev teknoloji şirketleri tarafından yönlendirilebiliyor olması giderek büyüyen demokratik bir sorundur (Koçyiğit & Koçyiğit, 2023, s. 190).

Psikolojik Etkiler: Yanlış bilgiye ilişkin psikolojik faktörleri bilmek, bireyleri yanlışla ve yalana inanmaya meyilli kılan zihinsel kodları, kısayolları, zihinsel karmaşaları ve yanılsamaları anlamak noktasında aydınlatıcı bir perspektif sunmaktadır. Bu bağlamda, Shane'in (2020) ortaya koyduğu dijital dezenformasyona karşı dayanıklılık ve farkındalık oluşması için başlıca psikolojik kavramların bilinmesi faydalı olacaktır (Acar, 2024).

• **Bilişsel Cimrilik:** Bireyleri yanlış bilgiye karşı korumasız hâle getiren en temel psikolojik özellik "bilişsel cimrilik"tir. Sorunları çözmek için yeterince düşünmek ve çabalamak yerine daha basit ve kolay yollar tercih edilmektedir. Hakikatin ve gerçeğin ne olduğunu araştırmak ve gerçeğe ulaşmak, emek ve çaba isteyen meşakkatli bir süreçtir. Bireyler her şey hakkında çok fazla düşünmek yerine mümkün olduğunca daha az zihinsel çaba harcamaya eğilimlidir. Bu aynı zamanda düşünülmesi gereken yerde yeterince düşünmemeye sebebiyet verir. Örneğin internette karşılaşılan bilgilerin doğru olup olmadığını konusunda düşünmemek.

• **Çift Süreç Teorisi:** Bu teoriye göre bireyler iki temel düşünme biçimine sahiptir:

Tip 1: Az çaba gerektiren otomatik düşünce şekli.

Tip 2: Daha fazla çaba gerektiren analitik süreç.

Bilişsel cimrilik özelliği ile bireyler tip 1, yani otomatik düşünme şeklini daha fazla tercih etmektedir. Bu durum iki sebep ile yanlış bilginin yayılma riskini çoğaltır. İlki, bir şeyi işlemek ne kadar kolaysa, onun doğru olduğuna inanma olasılığı da o kadar artmaktadır. Bu nedenle hızlı ve kolay yargılar, doğru olmasalar bile genellikle doğru kabul edilir. İkincisi ise kolay ve otomatik olan düşünce şeklinde, çok önemli ayrıntılar gözden kaçabilmektedir. Örneğin, bir haberin yanlış olduğu sonradan ortaya çıksa bile, zihin onu doğru kabul etmeye devam eder.

- **Sezgisel Yöntemler:** Sezgisel yöntemler, hızlı karar vermek için kullanılan göstergelerdir. Bilginin çok fazla olduğu internette sofistike analizler yapmak zor olduğu için sezgisel yöntemler kullanılabilir. Fakat sezgisel yöntemler genellikle yanlış sonuçlara yol açar. Örneğin detayları hakkında bilgi sahibi olunmayan bir bilgiyi veya haberi, güvenilir bir kişinin beğenmiş veya sosyal platformlarda paylaşmış olması “sosyal onay sezgisel yöntemi” ile bireyleri yanlış bilgiye inanmaya yöneltebilir.

- **Bilişsel Uyumsuzluk:** Bilişsel uyumsuzluk, bireyin inançlarıyla çelişen bir bilgiyle karşılaştığında ortaya çıkan olumsuz deneyimdir. Bu durum, insanların bu çelişki ile baş etmek için doğru ve güvenilir bilgileri reddetmesine yol açabilmektedir.

- **Doğrulama Yanlılığı (Ön Yargısı):** Doğrulama yanlılığı, kişinin mevcut inançlarını doğrulayan bilgilere inanması ve kişinin mevcut düşünce ve inançları ile çelişen bilgileri reddetmesi eğilimidir. Dezenformasyon aktörleri bireylerin mevcut inançlarını yanlış olsa dahi güçlendirmek için bu eğilimden faydalanabilmektedir.

- **Güdülenmiş Akıl Yürütme:** Bu teoride bireyler, gerçeğin ne olduğunu öğrenmek yerine, doğru olmasını istedikleri bir düşüncenin, bir bilginin veya bir olayın doğru olduğuna kendilerini ikna etmekte ve kendilerini buna inandırmaktadırlar. Yeterince analitik düşünmemek, eleştirel düşünce becerilerinin zayıf olması ve zihinsel tembellek gibi nedenler rasyonalizasyona sebep olmaktadır. Akıl yürütme becerilerini duygusal, güdülenmiş ve tarafgir bir şekilde kullanmak, bireyleri dezenformasyona ve gerçekliğin kaybına açık hâle getirebilmektedir.

- **Çoğulcu Cehalet:** Çoğulcu cehalet, toplumdaki diğer kişilerin düşünceleri ve inançları hakkında sahip oldukları bir anlayış hatasıdır. Bu teoride kişiler, gerçekte çok az kişi tarafından benimsenen siyasi bir görüşün veya bir düşüncenin, yanlış bir şekilde çoğunluğun görüşü olduğuna inanmaktadır. Bu sahte fikir birliği etkisi ile kişiler kendi görüşlerine sahip diğer insanların sayısını abartmaktadırlar.

- **Üçüncü Şahıs Etkisi:** Bu etkiye maruz kalan bireyler, dezenformasyon içeriklerinin diğer insanları daha fazla etkilediğini varsayarlar. İnsanlar yanlış bilgileri anlayabilme becerisinde kendilerini diğer insanlardan daha başarılı görmektedirler. Dijital ortamlarda aldatıcı içeriklerin anlaşılmasının kolay olmaması sebebiyle bu etki bireylerin dezenformasyonu fark edememesine sebep olabilmektedir.

- **Akıcılık:** Bilginin daha kolay işlenmesi anlamına gelen akıcılık Türk Dil Kurumu Sözlüklerinde, kolayca anlaşılabilen, okunabilen, anlamca açık, kesintiye uğramayan anlatım özellikleri olarak açıklanmaktadır. İnsanların, akıcı bir şekilde işleyebildikleri bilginin doğru olduğuna inanma ihtimali daha fazladır. Çünkü akıcı bir dil ve üslup doğru hissettirir ve bu sebeple doğru-gerçek gözükmesine sebep olur. Sistemik tekrar ve bir şeyi yalan da olsa daha önce duymuş olmak, aşinalık oluşturarak, akıcı ve inandırıcı gösterebilmektedir.

- **Saçmalık Duyarlılığı:** Bu teori, gerçekle alakası olmayan bilgilere fazlaca açık olmayı anlatmaktadır. Absürt ifadeler ve abartılı başlıklar, kasıtlı bir yalandan daha kolay fark edilebilme özelliğine sahip olsa da eleştirel-sorgulayıcı düşünmemek, araştırmaya yatkın olmamak ve analitik düşünce becerisinden yoksun olmak bu duruma sebebiyet verebilmektedir.

Sağlık Üzerindeki Etkisi: Günümüzde sağlık ile ilgili endişeleri gidermek ve bilgilenecek amacıyla internet sıkça kullanılmaktadır. Çevrim içi ortamlardan erişilen sahte sağlık haberleri ve sağlık ile ilgili yanlış bilgiler ise bireylerin dijital sağlıkları üzerinde ciddi bir risk oluşturabilmektedir. Özellikle Covid -19 sürecinde sağlıkla ilgili bilgi edinme ihtiyacının artması ile bilginin yayılımı da artmıştır. Bilgi salgını anlamına gelen İnfodemi kavramı bu süreçte yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. İnfodemi, internet ve sosyal medya çağında hem doğru hem de yanlış bilginin hızla yayılmasını ifade etmektedir (Merriam-Webster, 2024). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) infodemi, bir salgın sırasında ortaya çıkan yanlış ve yanıltıcı çok fazla bilgi olarak açıklamıştır (WHO, 2024).

2.4.4. Dezenformasyona Karşı Bilinç ve Mücadele

Dezenformasyon günümüz dijital dünyasında bireylerin ve toplumların maruz kaldığı küresel bir sorun hâline gelmiştir. Basit bir sorun olarak görülmemesi gereken dijital dezenformasyon günümüzde, bilgi edinme araçlarını manipüle etme araçlarına dönüştürerek, yalan haberin çok daha ötesinde bir anlamı ifade etmektedir. Duyguların, kişisel inançların ve çıkarların hakikatin önüne geçtiği post-truth çağda, giderek artan dezenformasyona karşı çok daha dikkatli olmak gerekmektedir.

Dijital okuryazarlık becerileri kapsamında doğru bilgiye ulaşmak için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Bilginin ve haberin kaynağına ulaşmaya çalışılmalı, kaynağı olmayan bilgilere itibar edilmemelidir.
- Bilgiye farklı haber kaynaklarından erişilmeye çalışılmalı, eleştirel düşünme becerileri geliştirilmelidir.
- Haber doğrulama platformlarından destek alınmalıdır.
- Habere ve bilgiye hemen inanılmamalı, eleştirel ve sorgulayıcı yaklaşılmalıdır.
- Bilginin ikna, propaganda, manipülasyon, ticari kaygı, şiddet ve teröre yönlendirme gibi amaçlarının da olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.
- Dijital mecralarda bulunan bilgiler belli bir grubun aleyhine kin ve nefrete sevk eden söylemler içerebilmektedir.
- Gerçeklerin menfaat elde etmek amacı ile çarpıtılabileceği unutulmamalıdır.
- Bazı bilgiler sadece bilgi karmaşası amacı ile üretilebilmektedir. Bilgi karmaşası sistematik ve örgütlüdür.
- Dijital ortamda bulunan bilgiler, kişilere düşünme imkânı vermeden bir şeye inandırma, bir düşüncüyü, bir ürünü pazarlama ve eksik- hatalı- yanlış bilgilendirme ile algı oluşturma amacı taşıyabilmektedir.

2.5. Doğal Afet

Afet, “İnsanlar için fiziksel, ekonomik, sosyal ve çevresel kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen ve etkilenen topluluğun kendi imkân ve kaynaklarını kullanarak üstesinden gelemeyeceği, doğal, teknolojik veya insan kökenli olayların sonuçları” olarak tanımlanmaktadır (Ergünay, 11-12 Kasım 2009).

Bir olayın doğal afet olarak sınıflandırılabilmesi için maddi hasar, yaralanma ve ölümler açısından belirli eşikleri aşması gerekmektedir. Afetler iki gruba ayrılabilir: depremler, seller ve fırtınalar gibi doğal ve fiziksel olaylardan kaynaklananlar ve yangınlar, patlamalar ve terörist saldırılar gibi insan faaliyetleri ve ihmalden kaynaklananlar. İnsan faaliyetleri aynı zamanda çevre kirliliğine ve doğal kaynakların tükenmesine neden olarak afetlere yol açabilir. Kaynağı ne olursa olsun, afetlerin toplum üzerinde derin bir etkisi vardır ve yalnızca

can kaybı ve yaralanmalara değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal kayıplara da neden olurlar (Uluğ, (8-10 Ocak 2009, s. 1-2).

Doğal afetler ise üç kategoriye ayrılabilir: jeofizik (depremler, volkanlar, kütle hareketleri), iklimsel (seller, fırtınalar, kuraklıklar, vb.) ve biyolojik (salgın hastalıklar, istilalar). Tüm doğal afetlerin toplum, ekonomi ve psikolojik refah üzerinde önemli olumsuz etkileri vardır. Ancak depremler, ağır sonuçları olan en yıkıcı afetlerden biri olarak kabul edilmektedir. Özellikle Türkiye gibi fay hatları üzerinde yer alan ülkelerde depremler bir ulusal güvenlik meselesi olarak görülmektedir. Büyük ölçekli yıkım potansiyeli ve yıkıcı etkileri, depremleri hem maddi hem de manevi sonuçları açısından önemli bir doğal afet hâline getirmektedir (Leaning & Guha-Sapir, 2013).

Özellikle kriz zamanlarında dijital ortamlarda doğru ve güvenilir bilgiye ulaşmak çok daha zorlaşmaktadır. Bireyler sosyal ağlarda hızla yayılan yanlış bilgilere sorgulamadan inanma eğilimi gösterebilmektedir. Yayılan yanlış bir bilgi ile kişilerin can güvenliği riske atılmakta ve pek çok olumsuzluğa sebep olabilmektedir.

Afet dönemlerinde sosyal ağlardan bilgi edinirken dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekilde sıralanmaktadır (Acar, Afet anlarında dezenformasyondan nasıl korunuruz?, 2023):

- Görüntülerin güncel olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Sosyal ağlarda yardım talebi için paylaşılan görüntülerin konumu doğrulanmalıdır.
- Doğru ve güvenilir bilgiye ulaşmak için resmî kaynakların açıklamaları ve uzman görüşleri tercih edilmelidir.
- Sosyal ağlardan edinilen bilgiye farklı haber kaynaklarından ulaşmaya çalışılmalı ve doğrulama yapılmalıdır.
- Dezenformasyon gücünü hızlı yayılımından almaktadır. Doğru ve kesin olduğundan emin olunmayan bilgiler paylaşılmamalıdır.
- Hedef gösteren, provoke eden, suçlayıcı ve kışkırtıcı paylaşımlar yapmaktan ve bu paylaşımlara destek vermekten kaçınılmalıdır.
- Sosyal medya etiketleri (hashtagler) daha fazla etkileşim almak için kötü niyetli kişiler veya bot hesaplar tarafından manipüle edilebilmektedir. Bu sebeple etiketler kullanılarak paylaşılan her içeriğe güvenilmemeli ve bu konuda hassas olunmalıdır.

2.5.1. Dezenformasyonla Mücadelede 6 Şubat Kahramanmaraş Depremleri Örneği

Amaç: Araştırmada, doğal afetler sürecinde dijital medyada yayılan bilgi kirliliği ve yalan haber faaliyetlerini Kahramanmaraş depremleri özelinde inceleyerek dezenformasyon ile mücadelenin önemine dikkat çekmek amaçlanmıştır.

Önem: Özellikle doğal afetler, kriz zamanları gibi bilgi akışının en yoğun olduğu olağanüstü durumlarda dijital medyada doğru veri aktarımı hayati değerdedir. Bu araştırma da dijital medyadaki dezenformasyonu deprem üzerinden ortaya koyması ve bu konuda alınabilecek önlemleri göstermesi açısından önem taşımaktadır.

Konu: Araştırmada Kahramanmaraş depremleri sürecinde dijital medyada çarpıtılmış, yalan ya da manipüle edilmiş haberler, paylaşımlar ve yazılar üzerinden doğal afetlerdeki bilgi akışının nasıl bozulduğunu konu almaktadır.

Evren ve Örneklem: Yapılan araştırmanın kapsamı 6 Şubat Kahramanmaraş depremleri ve sonrasında dijital medyadaki yalan ve dezenformasyon içerikleri oluştururken; çalışma, Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığına bağlı DMM'nin yayınladığı 6 Şubat 2023-14 Mart 2023 tarihleri arasında çıkan Deprem Dezenformasyon bültenleriyle sınırlı tutulmuştur.

Araştırma Yöntemi: Araştırmada elde edilen veriler niteliksel analiz yöntemiyle incelenmiştir. Niteliksel analiz yöntemlerinden “elde edilen verilerin düzenlenmiş ve yorumlanmış bir şekilde okuyucuya sunulduğu” (Yıldırım & Şimşek, 2008, s. 224) betimsel analiz modeliyle veriler tematik olarak analiz edilmiştir.

2.5.2. Araştırma Bulguları

Türkiye 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli iki büyük deprem yaşamış ve bu depremler birçok ilde önemli can kayıplarına ve yıkıma yol açmıştır. Bu felaketler milyonlarca insanı etkilemiş ve çeşitli bölgelerde yıkıma neden olmuştur. Kahramanmaraş'ın dışında ayrıca “Hatay, Osmaniye, Adıyaman, Diyarbakır, Şanlıurfa, Gaziantep, Kilis, Adana, Malatya ve Elazığ'ı vuran asrın felaketinde 53 bin 537 kişi hayatını kaybetmiş, 107 bin 213 kişi yaralanmış, 120 bin kilometre karelik alanda 14 milyon vatandaşın doğrudan etkilendiği depremler ağır yıkımlara yol açmıştır.” (Işık, 2024)

Depremlerin ardından başta X (Twitter) olmak üzere çeşitli sosyal medya platformları bilgi akışının oluşmasında, haberlerin yayılımında, yardım taleplerinde ve yardım çalışmalarının koordine edilmesinde hiç kuşkusuz önemli bir rol oynamıştır. Ancak, etkileşim almak, süreci sekteye uğratmak, yardım çalış-

malarını başarısız göstermek ve diğer kötü amaçlarla dijital medyada bilgi kirliliği oluşturan, bunları yayan içerik paylaşımları da olmuştur. İnanılmaz miktarda ve hızda bilgi akışının olduğu süreçte, sosyal medyadaki dezenformasyon da arama ve kurtarma çalışmalarını sekteye uğratarak yanlış yönlendirmelere ve değerli zamanın boşa harcanmasına neden olmuştur (Selvi, 2023). Katar Hamad Bin Khalifa Üniversitesi öğretim üyelerinden Ortadoğu uzmanı Doç. Dr. Marc Owen Jones, Kahramanmaraş merkezli depreme ilişkin paylaşımlarda 30 bin gönderi analiz ederek bunların “potansiyel bir manipülasyon” taşıdığı sonucuna ulaşmıştır. Owen sosyal medya hesabından yaptığı açıklamada yaptığı analizde “Batılı ülkelerin Türkiye’den büyükelçilerini geri çektiğine” ilişkin yalan haberleri incelemek amacıyla çalışmaya başlamış; sonrasında asılsız olan bu iddiayı içeren aynı metinli içeriğin dolaşıma girerek binlerce etkileşim aldığını ifade etmiştir (Güngör, 2023).

Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı Dezenformasyonla Mücadele Merkezi (DMM) de bu süreçte doğru bilginin yayılımı ve dezenformasyonla mücadelede etkin rol oynamıştır. Ağustos 2022 yılında kurulan DMM, hem ülkemizi hem de uluslararası kamuoyunu manipüle etmeyi amaçlayan yanlış ve aldatıcı haberlerle mücadele etmektedir. İnternet sitesi (<https://www.dmm.gov.tr>) ve sosyal medya hesaplarında bu tür dezenformasyonları derhâl tespit ve ifşa etmekte, bilgiyi daha anlaşılır kılmak için tasarım öğeleri ve videolar kullanmaktadır. DMM tarafından yapılan doğrulamalar, hedef kitleye veya ülkeye bağlı olarak değişmekle birlikte bugüne kadar “Türkçe, İngilizce, Arapça, Fransızca ve Yunanca” gibi birçok dilde mevcuttur. DMM ayrıca, Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı'nın internet sayfasında ve DMM'nin sosyal medya hesaplarında düzenli olarak yayınlanan kapsamlı bir Dezenformasyon Bülteni hazırlamaktadır. Bu bültenler, yalan haberlerin görsellerini içermekte ve ilgili kuruluşların görselleri ve açıklamaları ile desteklenerek gerçeği şeffaf ve kolay anlaşılır bir biçimde sunmaktadır. 2023 yılı sonuna kadar DMM, yaklaşık 1.700 yanlış bilgi vakasını ve bunlara karşılık gelen gerçekleri kapsayan 107 dezenformasyon bülteni yayınlamıştır. Ağustos 2024 yılı itibarıyla yayınlanan bülten sayısı 137 olmuştur. “Deprem sırasında, başta depremden etkilenenler olmak üzere kamuoyunda panik ve korku yaratmak, kamu çalışmalarını karalamak veya sekteye uğratarak amacıyla yürütülen dezenformasyon kampanyaları, Deprem Dezenformasyon Bülteni’nde ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Kanıtlar yazılı olarak kamuoyuna sunulmuştur.” (İletişim Başkanlığı, 2024, s. 12-13) Depremle ilgili yanlış bilgilerin yayılmasını engellemek amacıyla faaliyetler yürüten DMM, sosyal medyadaki dezenformasyon çalışmalarını tespit etmek için kamu kurumlarıyla iş birliği yaparak dijital medyada yer alan iddiaların doğruluğunu analiz etmiştir. Bu kapsamda yaklaşık 200 yanlış bilgi tespit edilmiş ve gerçekler Deprem Dezenformasyon Bülteni aracılığıyla kamuoyuna duyurulmuştur. Bunun

yanı sıra, doğru bilginin yayılması için kurum, kuruluşlar ve medya arasında bir iletişim ağı oluşturulmuş; afet sürecine ilişkin teknik bilgiler "Açıklama" dosyalarıyla medya profesyonelleriyle paylaşılmış ve bilgilendirme dosyalarıyla kötü niyetli kuruluşların yanlış bilgi yaymasının önüne geçilerek kamuoyu doğru şekilde bilgilendirilmiştir. Bu çalışmalar sayesinde dezenformasyonla mücadele edilerek, doğru bilgi paylaşımı sağlanmıştır.

Bu araştırmada da deprem sürecinde dezenformasyonla mücadelede örnek bir çalışma olması dolayısıyla bu bültenlerde yer alan haberler ele alınmıştır. Bu kapsamda 6 Şubat 2023 ve 14 Mart 2024 tarihleri arasında toplamda 29 Deprem Dezenformasyon Bülteni yayınlanmıştır. Bültenlerde 189 iddia çürütülmüş ve doğrusu gösterilerek kamuoyuna sunulmuştur. Tabii bu süreçte ortaya binlerce iddia atılmış olsa da DMM, bunların hepsini tespit ve teyit etmekten ziyade kamuoyunda konuşulan, tartışmalara neden olan, deprem sürecini akamete uğratacak önemde olan iddiaları incelemiştir. Sonuncu bülten de tüm bu iddiaların toplandığı bir kitap şeklinde yayımlanmıştır.

Bültene bakıldığında öne çıkan iddialar şu şekilde sıralanabilir:

- Deprem bölgesinde arama kurtarma çalışmasının yapılmadığı
- Deprem bölgesi dışındaki yerlerde de deprem meydana geldiği/geleceği
- “AFAD uyarısı” başlığıyla yapılan asılsız paylaşımlar
- İş makineleri ve arama kurtarma çalışmalarının engellendiği
- Yurt dışından gelen yardımlara ilişkin sahte içerikler
- Yurt dışından gelen arama kurtarma ekiplerinin çalışmasına izin verilmediği ya da ülkelerine gönderildiği
- Deprem esnasında Türkiye’deki nükleer santralin patladığı
- Cenaze verilerine ilişkin doğru bilgi verilmediği
- Deprem bölgelerindeki sığınmacılara ilişkin asılsız iddialar
- Bölgedeki STK’ların engellendiği
- Depremzedelerin sığınma sorunlarına ilişkin sahte haberler
- “Hatay’da Baraj Patladı” iddiası
- Depreme Amerikalı bir şirketin petrol kuyusunun sebep olduğu
- Refakatsiz çocukların durumuna ilişkin asılsız paylaşımlar
- Deprem sırasında ışık patlamaları olduğu
- Deprem bölgelerinde, deprem sırasında veya sonrasında çekildiği iddia edilen görüntüler
- Devlet yetkililerinin açıklamalarının çarpıtılması ya da manipüle edilmesi

Bu noktada yapılan iddialar ve asılsız paylaşımlardan örnekler vermekte fayda var. Deprem sürecinde infiale yol açan ve somut olarak bölge halkına en çok zarar veren dezenformasyon paylaşımlarından biri, “Hatay’da Baraj Patladı” iddiası olabilir. İnsanlar daha depremin şokunu atlatamamışken baraj patladığı, bir köyün sular altında kaldığı ve 2.sinin de patlamak üzere olduğu iddiası ortaya atılmıştır. Kaynağı belli olmayan iddia sonrası bölgede büyük panik meydana gelmiş, afetzede vatandaşlar araçlarıyla ya da yürüyerek bölgeden kaçmaya çalışmış, yollarda trafik yoğunluğu oluşmuş, ambulanslar yolda kalmış, arama kurtarma ekiplerinin işleri sekteye uğramıştır. O dönem Tarım ve Orman Bakanlığı yapan Vahit Kirişçi sosyal medya hesabından olayın asılsız olduğuna dair paylaşım yapmış, bölgedeki güvenlik güçleri de vatandaşları panik yapmamaları konusunda ikna etmeye çalışmıştır (Sabah, 2023). DMM de iddia ortaya atılıp sosyal medyada konuşulmaya başladıktan sonra haberin doğrusunu kamuoyuyla paylaşmıştır. Bültende de haberin asılsız olduğuna dair içerik yer almaktadır.



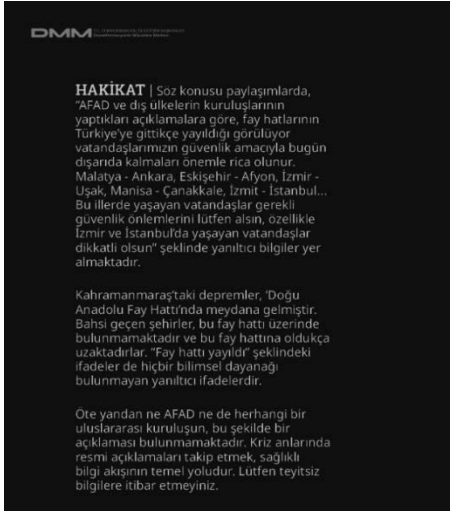
Hatay Antakya Yarseli Barajı duvarı çatlamış. Allah aşkına buraya ekip yollansın
Çok yağmur yağıyor.



Şekil 1. Hatay'da Baraj Patladığına Dair İddia

Deprem sürecindeki dezenformasyon içeriklerinden bazıları da kamu kurumları hakkında olmuştur. Olağanüstü dönemlerde özellikle konu hangi kurumun alanına giriyorsa onların ve yetkililerinin açıklamaları önem kazanmaktadır. Deprem sürecinde de en başat kurumlardan biri İçişleri Bakanlığına bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığıdır (AFAD). O dönemde AFAD'ın resmî sosyal medya hesaplarından sıkça paylaşımlar yapılmış olsa da asılsız iddialar da dolaşıma girmektedir. Bu noktada bazı sosyal medya hesaplarında

ve WhatsApp gruplarında “AFAD Uyarısı” başlığı altında çeşitli iddialar ortaya atılmıştır. DMM, bu iddiaların anlık olarak sosyal medya hesaplarında doğrusunu paylaşmış, hem de bültende bunlara ilişkin bilgilendirme yapmıştır. Bu anlamda AFAD gibi konuyla doğrudan ilişkili kurumların resmî hesaplarının takip edilmesi ve onun dışındaki teyitsiz bilgilere itibar edilmemesi önem taşımaktadır.



Şekil 2. "AFAD Uyarısı" İddiaları



Şekil 3. Tayvan Ekibine İlişkin İddialar

Deprem sürecinde ortaya atılan iddialardan bazıları da yurt dışından gelen arama kurtarma ekiplerine ilişkin olmuştur. Uluslararası ekiplerin engellendiği, arama kurtarma faaliyetlerinin bekletildiği, geri gönderildiği gibi pek çok asılsız paylaşım yapılmıştır. Bunlardan biri de “Tayvan ekibi tam enkaz altındaki afetzedeye ulaşacakken uzaklaştırıldı” iddiasıdır. Sosyal medyada başlayıp dijital medyada haberlere de konu olan söz konusu iddianın asılsız olduğu DMM tarafından açıklanmıştır. Ortaya atılan iddialar ile Türkiye’de uluslararası kuruluşların çalışmalarına izin verilmeyenmiş gibi bir çerçeve çizilmesinin, ülkemizin itibarına zarar verme potansiyeli de bulunmaktadır.

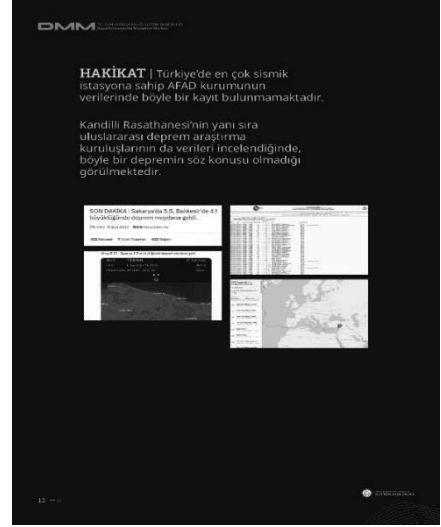
Dezenformasyonun verdiği zararlardan biri de insanların psikolojilerini kötü etkilemesidir. Kahramanmaraş depremleri sonrası hem bölgedeki hem de Türkiye’nin diğer illerindeki vatandaşların en büyük korkularından biri de tekrar deprem olmasıydı. O süreçte belki etkileşim almak, belki de vatandaşların moralini bozarak sürecin doğru yönetilmesini zorlaştırmak için deprem bölgesinde ve çeşitli illerde deprem beklendiğine ilişkin paylaşımlar yapılmış, bu

paylaşımlar yüzlerce yorum ve tekrar paylaşım olarak hızla yayılmıştır. DMM deprem bülteninde de bu konuda şu iddialar yer almıştır:

- “Sakarya’da 5.5 Büyüklüğünde Deprem Meydana Geldi” İddiası
- “AFAD, Akşam Saatlerinde 8.5 Şiddetinde Deprem Beklendiğini Açıkladı” İddiası
- “Samsun’da Bir Saat İçerisinde 6.3 Şiddetinde Deprem Olacak” İddiası
- “Kahramanmaraş’ta Volkanik Hareketlilik Var” İddiası
- “Marmara Denizi’nde Su Seviyesindeki Değişim, İstanbul’da Deprem Habercisi” İddiası



Şekil 4. Samsun'da Deprem Olacağı İddiası

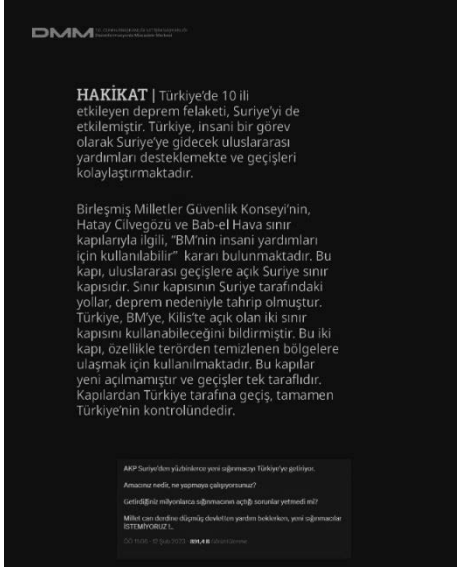


Şekil 5. Sakarya Deprem Olduğu İddiası

Deprem sürecindeki dezenformasyon içerik konularından biri de sığınmacılara ilişkin olmuştur. Bölgedeki sığınmacıların hırsızlık ve yağma yaptığı, sınır kapıları açılarak Suriye’den yüzlerce sığınmacı getirildiği gibi asılsız iddialar ortaya atılmıştır. DMM sınır kapısı konusuna ilişkin açıklama yapmış, deprem nedeniyle tahrip olan Suriye kapısının Birleşmiş Milletler’in yardım için kullandığı belirtilmiştir.

Kahramanmaraş depremlerinde ortaya atılan iddialardan biri de nükleer santralin patladığına ilişkindir. Konuya ilişkin sadece yazılı içerikler değil, başka yerlere ait fotoğraflar, videolar da paylaşmış, vatandaşlar paniğe sevk edilmiştir. DMM bülteninde yapılan açıklamada iddia edilen görüntülerin 2020’de

Lübnan'da Beyrut Limanı'nda gerçekleşen patlamaya ait olduğunu, buna karşın Türkiye'de henüz aktif bir nükleer santral bulunmadığını belirtilmiştir. Akkuyu Santrali'nde de depremden dolayı bir hasar oluşmadığı yetkililerce açıklanmıştır.



Şekil 6. Sığınmacılara İlişkin İddialar



Şekil 7. Nükleer Santralin Patladığı İddiası

2.6. Sonuç ve Değerlendirmeler

Dijitalleşmeyle birlikte her geçen gün gelişen iletişim araçları, bilginin önemli bir aracı hâline de dönüşmüştür. Kişisel ve kurumsal kullanıcılar ile büyük bir veri deposu hâline gelen dijital iletişim araçları kriz zamanlarında da bilgi akışının merkezi konumundadır. Etkileşim, katılım, açıklık, bağlantısallık gibi özellikleri sayesinde sosyal medya araçları insanların birbirleriyle her an iletişim hâlinde olmalarını sağlamaktadır. Sosyal medya platformları normal şartlarda bilgi paylaşımı ve farkındalık yaratmak için değerli araçlar olsa da krizler sırasında manipülasyon ve yanlış bilgi yayma potansiyelleri göz ardı edilmemelidir. Bu noktada dezenformasyona dikkat etmek önem taşımaktadır.

Bu çalışmada da dijital çağda dezenformasyonla mücadele konusu, doğal afetlerde bilgi akışı çerçevesinde ele alınmıştır. Çalışmanın kavramsal çerçeve bölümünde dijital iletişim, sosyal ağ, sosyal medya ve özellikleri ile afet ve doğal afet konularına değinilmiştir. Araştırma bölümünde ise 6 Şubat 2023 tarihinde gerçekleşen Kahramanmaraş Depremleri bağlamında İletişim Başkanlığı bünyesinde faaliyet gösteren Dezenformasyonla Mücadele Merkezi'nin yayım-

ladığı Deprem Özel Bültenleri üzerinden depremler sonrasında sosyal ağlarda yapılan dezenformasyon örnekleri incelenmiştir.

Kriz zamanlarında özellikle vatandaşlar zor durumda olan insanlara yardım etme amacı ile, sosyal medya platformlarında bulunan bilgileri kaynağını araştırmadan paylaşabilmekte ve bilinçsiz olarak daha fazla kişiye ulaşmasını sağlamış olmaktadır. Kullanıcıların krizin verdiği panikle gördüğü veriyi kaynağına bakmadan paylaşma eğiliminde olması dezenformasyonu yaygın hâle getirmektedir. Yapılan araştırma sonrasında bilgi akışının oldukça yoğun olduğu kriz zamanlarında yanlış, eksik veya çarpıtılmış verilerin de hızla dolaşıma girdiği gözlemlenmiştir. Araştırma kapsamında incelenen paylaşımlarda, asılsız/eksik ya da yanlış içerik/fotoğraf/videolar ile vatandaşları paniğe sevk edilmesi, asılsız iddialar ile korkutulması, yetkililerin yanlış yönlendirilmesi, etkileşim uğruna durumun olduğundan farklı gösterilmesi söz konusu olduğu tespit edilmiştir. Dezenformasyon içeren paylaşımların kişisel hesaplardan yapıldığı kadar kurumsal hesaplar tarafından da yapıldığı tespit edilmiştir. Tabii bu paylaşımların hepsinin kasıtlı olduğu söylenemez

Bu noktada dijital çağda medya okuryazarlığının önemi ortaya çıkmaktadır. Her yaştan kullanıcının dezenformasyon konusunda bilgi sahibi olması, içerikleri paylaşmadan önce kaynağını araştırması, konuyu farklı kaynaklardan taraması, yetkililerin açıklamasını takip etmesi, gördüğü her şeye inanmaması gerekmektedir. Özellikle doğal afetlerde bilgi almak için sadece dijital medya kullanılmaması, geleneksel medya araçları, ilgili kişilerin açıklamaları, teyitli bilgiye ulaşılması elzem hâle gelmektedir. Doğru bilgi akışı doğal afetlerde hayati bir önem taşımaktadır, bu sebeple yanlış bilgiyi paylaşmaktan kaçınmak kadar doğru bilginin yayılması da önemlidir. Kullanıcıların doğru içerik oluşturmaları ve paylaşımları doğru bilginin daha fazla kişiye ulaşmasını sağlayacak, böylece dezenformasyon paylaşımları amacına ulaşamayacaktır. Bunun için de her kullanıcının dijital medyayı bilinçli kullanması ve gelecek nesillerin bu yönde yetişmesi için çaba göstermesi, dijital çağı doğru yaşamının anahtarı olacaktır.

Tabii kişisel kullanıcılar kadar yetkililerin de dijital medyayı doğru, etkin ve hızlı kullanımı önemlidir. Kurumların da birbirleriyle iletişim ve etkileşim hâlinde doğru bilgi akışını sağlaması ve yanlış bilginin dolaşıma girmesine mahal vermeden hızla paylaşım yapmaları, vatandaşların dikkatini çekecek nitelikte içerik ve görseller oluşturarak konular hakkında detaylı bilgi vermesi faydalı olacaktır. Dijital medya araçlarının doğal afetlerin öncesinde proaktif ve sonrasında bilgilendirme amaçlı bir şekilde kullanılması doğru bilgi akışını sağlama noktasında son derece önemlidir.

Kaynaklar

- Acar, S. (2023, Şubat 6). *Afet anlarında dezenformasyondan nasıl korunuruz?* - Doğrula. <https://www.dogrula.org/ekipten/afet-anlarında-dezenformasyondan-nasil-korunuruz/>
- Acar, S. (2024, Haziran 20). *Yanlış bilgi psikolojisi: Neden savunmasızız?* - Doğrula. <https://www.dogrula.org/ekipten/yanlis-bilgi-psikolojisi-neden-savunmasiziz/>
- Aydın, G. (2020). Sosyal Medya ve Kriz İletişimi. *Selçuk İletişim*, 13(3), s. 1202-1230. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1225211>
- Binark, M., & Bayraktutan, G. (2013). *Aydın Karanlık Yüzü: Yeni Medya ve Etik*. İstanbul: Kalke-don Yayınları.
- Bockarova, M. (2013). Social networking. M. Danesi içinde, *Encyclopedia of Media and Communication* (s. 612-614). Toronto: University of Toronto Press.
- Lincényi, M., Barčáková, M. (2019). Media Literacy and Academic Research. In *Media Literacy and Academic Research*, 2(1), 107-111. https://www.mlar.sk/wp-content/uploads/2019/04/MLAR_2019_1_news_2-1.pdf
- Cambridge Dictionary. (2024). Disinformation. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/disinformation>
- Center for Digital Media. (2024). What Is Digital Media? <https://thecdm.ca/program/mdm/digital-media>
- DMM. (2024). Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı. <https://www.iletisim.gov.tr/turkce/dezenformasyon-bulteni>
- Ergünay, O. (11-12 Kasım 2009). Doğal Afetler ve Sürdürülebilir Kalkınma. Deprem Sempozyumu. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi. https://www.academia.edu/30111923/OE_Dogal_Afetler_ve_Surdurulebilir_Kalkinma
- European Commission. (2024). Tackling online disinformation. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/online-disinformation>
- Fidan, M., & Lokmanoğlu, E. (2022). Dijital iletişim araçları kullanılarak yapılan arabuluculuk görüşmelerinin avantaj ve dezavantajları. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 9(4), 275-293. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2664525>
- Flaxman, S., Goel, S., & Rao, J. M. (2016). Filter Bubbles, Echo Chambers, and Online News Consumption. *Public Opinion Quarterly*, 80(S1), 298-320. <https://doi.org/10.1093/poq/nfw006>
- Fuchs, C. (2016). Sosyal Medya: Eleştirel Bir Giriş. (İ. Kalaycı, & D. Saraçoğlu, Çev.) Ankara: Nota Bene Yayınları.
- Güngör, K. S. (2023, Mart). Asrın Felaketinde Dezenformasyon, Manipülasyon, Komplolar ve Teorileri ve Dezenformasyonla Mücadele. *Kriter Dergi*, 7(77). <https://kriterdergi.com/dosya-deprem-ve-afet-yonetimi/asrin-felaketinde-dezenformasyon-manipulasyon-komplolar-teorileri-ve-dezenformasyonla-mucadele>
- Hermida, A. (2011). Fluid Spaces, Fluid Journalism. *Articipatory Journalism: Guarding Open Gates at Online Newspapers*, 177-191. <https://doi.org/10.1002/9781444340747.ch10>
- İletişim Başkanlığı. (2023). Dezenformasyonla mücadele rehberi. Ankara: Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı Yayınları. <https://www.dmm.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/dezenformasyon-rehberi.pdf>
- İletişim Başkanlığı. (2024). Dezenformasyonla Mücadele. Ayın Tarihi, 6-24. https://www.iletisim.gov.tr/images/uploads/dosyalar/AyinTarihi_Ocak2024Sayi3.pdf
- Işık, E. (2024, 02 06). Asrın felaketinin birinci yılı. 07 27, 2024 tarihinde <https://www.aa.com.tr/tr/6-subat-depremlerinin-birinci-yili/asrin-felaketinin-birinci-yili-3127990>

- Kalsın, B. (2019, 11 08). Malumun ilamı: 'The Great Hack'. 08 17, 2024 tarihinde Anadolu Ajansı: <https://www.aa.com.tr/tr/analiz/malumun-ilami-the-great-hack/1638351>
- Kırık, A. M. (2022). Sosyal medya araştırmalarında yerli verilerin rolü ve önemi: Sosyal Ağ Haritası örneği. 7(14), s. 312-323. <https://doi.org/10.37679/trta.1064041>
- Koçyiğit, A., & Koçyiğit, M. (2023). Dijital Çağda Sosyal Medyada Dezenformasyonla Mücadele. *Dijital Çağda Medya Araştırmaları* (s. 177-207). Çanakkale: Paradigma Akademi Yayınları.
- Leaning, J., & Guha-Sapir, D. (2013). Natural Disasters, Armed Conflict, and Public Health. *New England Journal of Medicine*, 369(19), 1836–1842. <https://doi.org/10.1056/nejmra1109877>
- Marwick, A., & Lewis, R. (2017). Media manipulation and disinformation online. New York: Data & Society Research Institute. https://datasociety.net/wp-content/uploads/2017/05/DataAndSociety_MediaManipulationAndDisinformationOnline-1.pdf
- Mayfield, A. (2008). What is social media. https://crmexchange.com/uploadedFiles/White_Papers/PDF/What_is_Social_Media_iCrossing_ebook.pdf
- McQuail, D. (2010). *McQuail's mass communication theory* (6. b.). California: SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/book/mcquails-mass-communication-theory-3>
- Merriam Webster. (2024a). Disinformation. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/disinformation>
- Merriam-Webster. (2024b). deepfake. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/deepfake>
- Merriam-Webster. (2024c). Infodemic. <https://www.merriam-webster.com/wordplay/words-were-watching-infodemic-meaning>
- Mridha, M. F., Keya, A. J., Hamid, M. A., Monowar, M. M., & Rahman, M. S. (2021). A Comprehensive Review on Fake News Detection With Deep Learning. *IEEE Access*, 9, 156151–156170. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3129329>
- Mutlu, E. (1998). İletişim sözlüğü (3. b.). Ankara: Ark Yayınları.
- Oxford Dictionary. (2024). Misinformation. <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/misinformation>
- Pariser, E. (2011). *The filter bubble: What the Internet is hiding from you*. UK: Penguin.
- Rushkoff, D. (2010). *Program or Be Programmed: Ten Commands for a Digital Age*. Berkeley: Soft Skull Press.
- Sabah. (2023, 02 11). Hatay'da “baraj patladı” yalanı! Vatandaş bu duruma böyle isyan etti. <https://www.sabah.com.tr/video/yasam/hatayda-baraj-patladi-yalani-vatandas-bu-duruma-boyle-isyan-etti-video>
- Sabancı, A. A. (2018). Yalan haberler, algoritmalar ve yapay zekâ, ABD'de seçim. *NewsLabTurkey*: <https://www.newslabturkey.org/2018/11/03/yalan-haberler-algoritmalar-ve-yapay-zeka-abdde-secim/>
- Selvi, M. (2023). Deprem zamanında sosyal medya ve riskler. <https://www.aa.com.tr/tr/analiz/gorus-deprem-zamaninda-sosyal-medya-ve-riskler/2828653>
- Shane, T. (2020). The psychology of misinformation: Why we're vulnerable. <https://firstdraftnews.org/articles/the-psychology-of-misinformation-why-were-vulnerable/>
- Siekierski, B. J. (2019). Deep Fakes: What Can Be Done About Synthetic Audio and Video? Library of Parliament= Bibliothèque du Parlement. <https://lop.parl.ca/staticfiles/PublicWebsite/Home/ResearchPublications/InBriefs/PDF/2019-11-e.pdf>
- Uluğ, A. (2009, 8 Ocak). Nasıl Bir Afet Yönetimi? TMMOB İzmir Kent Sempozyumu. İzmir. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/165632/mod_resource/content/0/Sivil%20koruma%20ve%20bilgilendirme.pdf
- Wan, Y. (2024). The Impact of Public Opinion on Digital Media. *Communications in Humanities Research*, 33(1), 225–229. <https://doi.org/10.54254/2753-7064/33/20240100>

- Wardle, C. (2017, Şubat 17). Fake News. It's Complicated. <https://medium.com/1st-draft/fake-news-its-complicated-d0f773766c79>
- Wardle, C., & Derakhshan, H. (2017). Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policymaking (Cilt 27). Strasbourg: Council of Europe. <https://rm.coe.int/information-disorder-toward-an-interdisciplinary-framework-for-research/168076277c>
- We Are Social; Meltwater. (2024, 01 31). Digital Media 2024: 5 Billion social media users. London: We Are Social. <https://wearesocial.com/uk/blog/2024/01/digital-2024-5-billion-social-media-users/>
- Whittaker, J. (2009). Producing for Web 2.0: A student guide. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203994733>
- WHO. (2024). Infodemic. 08 15, 2024 tarihinde https://www.who.int/health-topics/infodemic#tab=tab_1
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

ONLINE ALGI YÖNETİMİ VE MANİPÜLASYON: İSRAİL SAVUNMA KUUVETLERİ ÖRNEĞİNDE BİR ANALİZ

Salih Gürbüz - Bayram Oğuz Aydın

Özet

Günümüzde Filistin Devletinin özellikle Gazze Bölgesinde İslami Direniş Hareketi resmî adıyla siyasi faaliyetlerini yürüten ve bölgenin idaresini elinde bulunduran “ Hamas ”ın askerî kuvvetleri olan İzzeddin El- Kassam Tugaylarıncı 07 Ekim 2023 tarihinde onlarca yıldır işgal politikası yürüten İsrail’e yönelik Gazze’den roket atışlarıyla başlayan “ Akşa Tufanı ” Hareketinin ardından, İsrail de abluka altında tuttuğu Gazze Şehrine yönelik hava saldırıları ile karşılık verdi. Ancak ilerleyen haftalarda İsrail’in Gazze’ye yönelik gerçekleştirdiği orantısız gücün yankısı tüm dünya kamuoyunda ve uluslararası medyada da “ katliam ve soykırım ” olarak adlandırılmaya başladı. Dünyanın birçok yerinde milyonlarca insan yaşadıkları şehirlerde toplumsal hareketlere katılarak İsrail’in bebek, çocuk, kadın, yaşlı demeden yine uluslararası kabule göre savaş suçu sayılacak eylemlerine tepkiler verdi. Bu eylemler hem dünya ülkelerinin ana akım medyalarında hem de sosyal medya platformlarında çok büyük yansımalarla ifade edilmektedir. Bu tepkilerin tam odağında yer alan İsrail’deki mevcut hükümetin kontrolündeki askerî yapı olarak faaliyet yürüten İsrail Savunma Kuvvetleri (IDF), dünya kamuoyunun tepkilerine yönelik sosyal medya platformu X (Eski adıyla Twitter) üzerinden resmî hesabı aracılığıyla tepkilere günlük paylaşımlarla yanıtlar üretmeye başladı. Bu yanıtlar genel hatlarıyla incelendiğinde kamuoyunun tepki ve suçlamalarını çürütmeye ve hedef saptırmaya yönelik algı yönetimi faaliyetleri olarak açıkça dikkat çektiği için bu araştırmada X’in İsrail tarafından IDF özelinde nasıl ve hangi bağlamlarda kullanıldığının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak El Akşa Tufanı ismiyle başlayan Hamasın İsraille yönelik askerî operasyonlarına-İsrail’in de karşılık verdiği 7 Ekim 2023 tarihinden -4 Günlük Ateşkesin sonuna kadar olan- 28 Kasım 2023 tarihine kadar geçen zaman diliminde X platformu @IDF hesabında yayınlanan ve içerisinde “ civilian, civilians, Gaza, humanitarian aid, humanity, terrorist hamas, hamas, people of Gaza, Gaza civilians ” (sivil, siviller, Gazze, insani yardım, insanlık, terörist hamas, hamas, Gazze halkı, Gazzeli siviller) anahtar kelimelerinin yer aldığı tweetler incelenmiştir. Bulgular IDF’in çevrim içi algı yönetimi amaçlı olarak Hamas’ı ve Gazze’yi değersizleştirme, İsrail’i meşrulaştırma, Hamas’ı gayrimeşrulaştırma, İsrail askerlerini ve halkını kahramanlaştırma ve Hamas’ın yaptıklarını abartma ve büyütme stratejilerini kullandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: algı, algı yönetimi, manipülasyon

3.1. Giriş

20. yüzyıl demokrasinin başladığı, ulus devletlerin kurulduğu kendi kendine yönetebilen halkların olduğu bir çağ olarak tanımlanmaktadır. Ancak bunu başarabilen ya da başarmaya çalışan ülkeler olsa da özellikle teknolojinin ve iletişim teknolojilerinin gelişimiyle birlikte bazı halklar kendi kendine yetecek, kendi kendilerini yönetebilecek konfordan uzaklaştırılmaya başlandı. Bunun anlamı aklın ve iradenin yönlendirilmesi ile yapılan tercihlerle belirlenen yönetim fonksiyonlarından, aklın kitle iletişim araçları üzerinden algıları deforme edilerek yönlendirilen kitlelerin özgür seçimlerinin ve karar alma mekanizmalarının devre dışı bırakıldığı bir uzamın yaşanması olarak değerlendirilebilir. Özellikle büyük sermayelerin iktidar olma arzu ve motivasyonları neticesinde medyanın da en önemli sponsorluğu ve aracı rolüyle ülkeler ve ülkelerin insanları kendi kendilerine bırakılmamaya başlamış, kitlelerin birbirine benzetildiği ve bu benzeşme üzerinden iktidarların inşa edildiği ve devam ettirildiği küreselleşme olgusu kapsamında tek sesliliğin tahakküm ettirilmeye çalışıldığı bir baskı düzeni kurulma çabaları ortaya çıkmıştır. Burada en önemli husus ise bu küreselleşme, benzeşme ve tahakkümün icrasında süreçlerin algı yönetim mekanizmaları üzerinden şekillendiriyor olmasıdır.

İçinde yaşadığımız çağ, bir bakıma hürriyet söylemleri ile başlayan ulus devletleşme süreçleri ardından iktidar kavramını tekelleştirmeye çalışan azınlık bir gücün hırsları nedeniyle, hürriyetlerinden yoksun bırakılmaya çalışılan kitlelerin, çoğu zamanda iletişim araç ve yöntemleri üzerinden “rıza dayalı” bir şekilde farkında dahi olmadan yönlendirilen, aklın düşünme eylemini sabote eden ve ötekileştiren uygulamalar yoluyla demokrasilerin de sürekli olarak darbe aldığı, tekeli dünya düzeninin kurulmaya çalışıldığı, sonu gelmeyecek bağımsızlık mücadelelerinin devam ettiği bir zaman olarak tanımlanabilir. Böyle bir noktada iktidar hırsının ortaya çıkardığı temel sorunlar arasında kaos, kargaşa ve terörizm vardır. Ülkelerin halklarının kitle iletişim araçları üzerinden algılarıyla yönlendirmeye çalışan merkezler, ayrıca ülkelerin iç dinamiklerine de müdahale ederek neye hizmet ettiğini aslında bilmeyen ayrılıkçı terör örgütlerinin de finansörü olmakta, somut ve soyut şiddet olayları sarmalında ülke iktidarları ve ekonomileri hâliyle itibarları zedelenecek, tekeli iktidarın temsilcisi olabilecek taşeron siyasal aktörler üzerinden ülkeler darbeler vb. girişimlerle sürekli egemenlik tehdidi altında bağımsızlık mücadelesi vermektedir denilebilir. Algı ve ayrılıkçı örgütler üzerinden başarısız amaçlar ise sonunda silahlı mücadeleye, savaşa, hatta soykırıma ve katliamlara varacak kadar vahşi sonuçları da beraberinde getirebilmektedir.

Yaklaşık olarak yüz yıllık süreç içerisinde bağımsız Filistin devletinin topraklarının çok stratejik hamleler ile ilhak edilmesi süreci de bu anlatılanların en

güncel örnekleri arasında ilk sıradadır. Yetmiş beş yıldır devam eden, katliamlara varan, soykırım suçunun alenen işlendiği İsrail saldırılarının en son geldiği sürecin 07 Ekim 2023 sonrasında iyice kontrolden çıkmasıyla dünya insanlığının vicdanında uyanan somut tepkiler ve eylemler başlamıştır. Bu eylemler ve güçlü söylemler karşısında İsrail kendisini savunmak, kendisi üzerindeki baskıyı dağıtmak, dünya vicdanında da haksız olarak tanımlanan mücadelesinde kendini haklı göstermek adına özellikle askerî faaliyetlerinin üzerindeki tepkilerin yönünü değiştirmek adına sosyal medyayı da aktif şekilde kullanarak dünya kamuoyunun algısına hitap eden içerikler ürettiği araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Bu çalışmada İsrail Savunma Kuvvetleri'nin resmî X hesabı @IDF üzerinden yaptığı paylaşımlar incelenmiştir. İsrail'in kendini dünyaya nasıl anlatmak istediği, zihinlerde üretmek istediği algının ne olduğu ve bunu yaparken sosyal medyayı çevrim içi algı yönetimi bağlamında nasıl kullandığı ortaya koyulmuştur. Buna ek olarak çalışmada online algı yönetimi ile birlikte, algı, algılama, algılama yönetimi, manipülasyon, dezenformasyon, propaganda kavramlarına değinilecek, sosyal medyada propaganda yoluyla oluşturulan nefret söylemleri ve medyanın algı oluşturmadaki rolü tartışılacak ve bu kavramlar irdelenirken de bu kavramların tarihsel zeminine de detaylı bir projeksiyon tutulması adına algı yönetiminin en başından beri içinde olduğu, birbiri ile iş güdümlü olarak çalışan "zihin kontrolü" kavramının da geniş bir anlatısı sunulacaktır.

3.2. Algı, Algılama ve Algı Yönetimi

Algı kişinin dışsal uyaranlardan aldığı iletileri yorumlaması ve anlamlandırması sürecidir. Algı, insanların dış çevre nezdinde tutarlı bir görünüm oluşturmak adına dışarıda gerçekleşen her türlü hadiseyi çözümlenmek ve düzenleyerek bir kavrayış oluşturmasıdır (Klapper vd., 2017; Sweeney, 1994). Başka bir bakış açısıyla yapılan tanımlamada algının öznelliğine yani kişiye özgülüğüne gönderme yapılmaktadır (Pageaux, 2016). Li vd.'nin (2022) tanımında ise algının insanın duyuşal verileri işleme ve yorumlamasındaki karışıklık boyutu ön plana çıkarılmaktadır. Algı insanın çevresiyle nasıl etkileşime geçtiğinin de bir çıktısıdır (Michaux vd., 2017; Mitchell, 2024). Algı ayrıca dinamik bir süreç içerisinde sürekli oluşmakta ve bir bağlam içinde ortaya çıkmaktadır. Kişilerin öncül yaşamlarındaki deneyimleri, inançları algının oluşmasındaki unsurlardır (Ertle, 2015; Kaur & Singh, 2017).

Kısaca algı insanın çevresiyle aktif şekilde etkileşime girmesi neticesinde oluşan bir sürecin adıdır (Herva, 2006). İnsan çevresindekileri görme, işitme, koku alma, dokunma ve tat alma gibi çeşitli duyuları vasıtasıyla sahip olduğu

bilgi ve birikimler ile algılamakta ve bu duyuların her biri toplu olarak dünyanın anlamlandırılmasına aracılık etmektedir (Graf vd., 2022; Charalampopoulos & Matzarakis, 2022). İnsanın algılaması Liu'nun da (2024) ifadesiyle psikolojik gereksinimlerden kaynaklanmaktadır. Algı sinir sisteminde düzenlenmekte, çeşitli aşamalardaki zihinsel faaliyetlerin ve zaman içerisindeki değişimlerin temsili olacak duygularla da belirginleşmektedir. Algıyı şekillerden duyular arasında görme baskın bir role sahiptir ancak diğer duyuların birlikte hareket etmesi neticesinde çevredeki olgu ve olaylar detaylı ya da tam olarak algılanabilmektedir (Han, 2020). İnsan beyni ise algılama sürecinde duyular aracılığıyla gelen bilgilerin entegrasyonunu sağlamakta rol oynar (Berger ve Ehrsson, 2013), ve duysal sınırları işleyerek kavramsal temsilleri inşa eder. Belova da (2023) diğer araştırmacılar gibi tat, koku ve dokunma gibi duysal deneyimlerin insanın genel anlamda kavrayış ve algılamasında, hatta insanın yaşamsal serüveninde gerekli olduğunu vurgulamaktadır. Örneğin, beyin farklı duysal biçimlerde kişi kimliğini kodlayabilir ve bireylerin işitsel ipuçlarıyla seslerini ve görüsel ipuçlarıyla yüzlerini tanımasına olanak tanır (Belin vd., 2016).

Çok biçimli bir ilişki korteksi olan prefrontal korteks, hafızayı, algıyı ve bilişsel süreçleri desteklemek için farklı duysal biçimlerden gelen bilgileri bütünleştirir (Siddiqui vd., 2008). Beynin farklı duysal biçimler boyunca algıları kodlama yeteneği, dünyanın birleşik bir temsilini yaratma konusundaki olağanüstü kapasitesini gösterir. Tek nöronlar, çeşitli duysal biçimler tarafından uyandırılan algıları açıkça kodlayabilir ve beyin duysal bilgileri seçici ve değişmez bir şekilde işlediğini vurgular (Quiroga vd., 2009). Üstelik, beyin duysal uyarılara tepkisi, dikkat gibi faktörlerden etkilenebilir; seçici dikkat, erken işleme aşamalarında duysal bilginin temsilini geliştirir (Convento vd., 2018). Beynin duysal bilgiyi işleme şekli dinamik ve uyumludur ve bireylerin çevrelerini etkili bir şekilde algılamalarına ve etkileşime girmelerine olanak tanır (Kleesiek vd., 2013). Sonuç olarak, insanın dünyayı algılaması, birden fazla modaliteden gelen duysal bilginin bütünleştirilmesini içeren karmaşık ve dinamik bir süreçtir. Görme, koku alma, tat alma, dokunma, işitme ve propriosepsiyon çevrenin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamak için birlikte çalışır. Beynin farklı duysal modalitelerden gelen bilgileri işleme ve bütünleştirme yeteneği, insan algısı ve bilişinde yer alan karmaşık mekanizmaları vurgular. İnsanların dünyayı çeşitli duysal modaliteler aracılığıyla nasıl algıladığını anlamak, beyin gerçekliğinin birleşik bir temsilini yaratma konusundaki olağanüstü kapasitesine dair değerli iç görüler sağlar.

Algı yönetimi, örgütlerin belirledikleri amaçlarına erişebilmek için kitlenin çok çeşitli konular hakkındaki bilgileri, olayları ve insana dair insanla ilişkili

her türlü olguyu algılayış biçimlerinin nasıl olmasına yönelik bir şekillendirme ve etkileme amacıyla yürütülen stratejik harekettir. Algı yönetimindeki belirgin amaç kontrol etme, kitlenin hâlihazırdaki görüşlerini değiştirme, şekillendirme ve istenilen yönde bir anlayış oluşturmaktır (Tran vd., 2015). Etkili bir algı yönetiminin temelinde strateji bulunmaktadır (Tomaszewski vd., 2019).

Algı yönetiminin kültür ve eğitim gibi birçok alanda daha geniş faaliyetleri de bulunmaktadır. Bazen algı yönetimi kurumsal bir yapıda kurumun kültürünü oluşturabilmenin yolu, çalışanların ve yöneticilerin ortak amaçlar doğrultusunda bir arada olabilecekleri anlamlar ve değerler üretmek iken (Polo vd., 2018) bazen de okullarda öğretmenlerin öğrencileriyle olan ilişkilerini düzenlemede kullanılabilir (Wolff vd., 2020).

Liderlik alanında güven yaratarak, kitlenin güvenini motive edecek bağlılığı artıracak faaliyetlerde algı yönetimine örnek verilebilir (Clark ve Payne, 2006). Algı yönetimi sayesinde, hem kitlenin olaylar ve olgular karşısındaki öncül algılarının farkına varılır, hem de istendik amaçlar doğrultusunda değiştirilmesi gereken algının altyapısında var olan anlamlar, anlatılar, yeniden şekillendirilebilir, kitleler arasında birbirine güven duyma durumu pekiştirilebilir. Bunları gerçekleştirmenin de dayanağı olarak iletişimde de en önemli unsurlar olan şeffaflık, empati ve etik kuralları benimsemek farklı alanlarda başarılı algı yönetimini beraberinde getirebilir. Ancak burada vurgulanması gereken, algıların şekillendirilmesinde empati, güven, şeffaflık ve etik kurallara uygunluk unsurlarına dikkat edilmesinin gerekliliğidir. Ancak doğası gereği yönetmeyi, değiştirmeyi ve şekillendirmeyi içerdiğinden algının etik olmayan bir şekilde yönetildiği durumları görmek mümkündür.

3.3. İnsan Algısı ve Medya

Johannes Gutenberg'in 1447 yılında matbaayı geliştirmesi kitlesel algı yönetiminde tarihî bir dönüm noktası olarak görülebilir. Şüphesiz insanoğlunun dünya tarihindeki yolculuğunda hayalleri, düşünceleri, neye nasıl üzülecekleri ve sevinecekleri, bir arada ortak amaç doğrultusunda ne için ve nasıl savaşıacakları belirli kişi ya da kişilerce oluşturulan sözlü ya da yazılı metinlerin kitlelere aktarılması ve benimsenmesi yoluyla yani algıların yönetilmesiyle gerçekleşmiştir. Eski çağlarda kayalara oyulan kralların düşman ordusunu nasıl bir şiddetle hezimete uğrattığını gösteren çizimlerden, şairlerin söyledikleri ve yazdıkları şiirleriyle kabilelerine ve halklarına yaşattıkları duygulanma durumları ve motivasyonları neticesinde ortaya çıkan çeşitli mücadeleler ve elde edilen başarılar, ganimetler, kazançlar, rahiplerin okuyup üflemeleri, çeşitli çalgı aletleri ile kitleyi harekete geçirmeleri, metafizik varlıklardan ya da aleminden alındığına

inanılan güçlerle kitlenin efsunlaştırılması ve hedefe kilitlenmesi temelde algı yönetimine dayanmaktadır.

Tarihte tarihin kendi olanaklarıyla yapılan algı yönetimleri, günümüzde ise teknolojinin eriştiği olanaklar vasıtasıyla daha büyük kitlelere anlık olarak yapılır olmuştur. Anlık ve daha etkili gerçekleşen bu algı yönetimlerinde ise medya oldukça büyük bir aracı role sahiptir. Özellikle 2000’li yıllardan sonra internetin kitlelerin gündelik hayatındaki rolünün artması ile, algılar aslında daha da kolay yönetilebilir olmuştur. Akıllı telefonların ceplerde, ellerde taşındığı günümüzde algı merkezlerinin algı yönetimindeki başarılarını çok daha derin tartışmalarda aramaya gerek yoktur.

İletişimi ve iletişim araçlarını elinde bulunduran ve kitlenin de elinde sürekli taşınmasına olanak sağlayan koşullar rızaya dayalı algı yönetiminin önünü açarak algı yönetimini yönetenler açısından kolaylaştırmaktadır. Ancak algısı yönetilenlerin maruz kaldıkları bağlamda ise oldukça karışık bir zihinler dünyasını da beraberinde getirmektedir. Kısaca insanların algıları ile medya arasında ilişki yadsınamaz bir olgudur. Yapılan çeşitli çalışmalarda medyanın algıları yönetmedeki ve kritik hadiselerde etkin rolünün önemi vurgulanmaktadır (Chun-hua vd., 2020; Li vd., 2023). Sun (2023) tarafından yapılan bir çalışmada, 2020 yılında başlayan COVID-19 pandemisinde medya kullanım yoğunluğunun bireylerin sağlıkla ilgili risk algılarına ve davranışlarına etki ettiği hususu ifade edilmektedir. Sun (2023) tarafından yapılan araştırma, medya kullanım yoğunluğunun, özellikle COVID-19 gibi sağlık krizleri bağlamında, bireylerin risk algısını ve davranışsal niyetlerini nasıl etkileyebileceğini vurgulamaktadır. Geleneksel medya kanalları aracılığıyla kişiye özel mesajlaşma, risk algısını artırabilir ve koruyucu davranışları teşvik edebilir, zorlu zamanlarda kamu duygusunu yönetebilir. Başka bir çalışmada da Ren vd. (2021) ve Schaaf & Viehmann (2022) medyanın kişilerin bilişsel tepki ve davranışları üzerinde çeşitli etkileri olabildiğini, medyanın kamuoyu oluşturmasında, algıların yönetilmesinde ve toplumsal konulara duyarlılık sağlama hususunda katılımı teşvik edici bir rolünün olduğu değerlendirilmektedir.

Ayrıca, geleneksel medyanın marka algılarını ve tüketici davranışlarını şekillendirmedeki rolünü inceleyen çalışmalar gazeteler gibi geleneksel medya kanallarının tüketicilerin markalara ilişkin algılarını nasıl etkileyebileceğini ve Facebook gibi çevrim içi platformları nasıl tamamlayabileceğini vurgulayarak, tüketici tutumlarını şekillendirmede geleneksel ve dijital medya arasındaki ilişkiyi göstermektedir (Anselmsson & Tunca, 2017). Ek olarak, Zhu ve diğerleri (2022) ise algı yönetimi ve medya ilişkisini tüketici boyutuyla değerlendirmekte, etkili bir algı yönetimi ile kamunun markalara yönelik ya da karşı tutumlarının belirlendiğini ifade etmektedir (Daud, 2021).

3.4. Kitle İletişim Araçlarında Algı Yönetimi

Radyo, televizyon, gazete ve son olarak sinema en bilinen kitle iletişim araçları arasındadır. Bu araçlar en başta haber ve bilgi vermek için kullanılırken bunlara boş zamanlarda insanları eğlendirme, eğitime, teşvik etme gibi işlevler de eklenmiştir. Bu işlevleri yerine getirirken kitle iletişim araçları dolaylı ya da dolaysız olarak bireyler üzerinde bazı etkiler bırakırlar. Bunlardan ilki tutum oluşturma, ikincisi davranış oluşturma ya da pekiştirme ve sonuncusu kamuoyunun oluşumuna katkı sağlamaktır. Dolayısıyla kitle iletişim araçları bunları yapabilirken algı yönetiminde de önemli role sahiptirler (Gantira, 2023).

Kitle iletişim araçlarının işlevlerine dair kamu sağlığı iletişiminden bir örnek verilebilir. Öncelikle kitle iletişim araçları, kamu sağlığına dair oluşturulan yönerge ve içerikleri topluma yayabilir. Oluşturduğu çeşitli programlar aracılığıyla bu konularda halkı eğitebilir. Dahası sağlık krizlerinin yaşandığı dönemlerde krizleri yönetmeyi amaçlayan hükümet politikalarının yürütülmesini destekleyebilir (Ju vd., 2023). Yine sağlık iletişiminden bir örnek vermek gerekir ise COVID-19 sonrası dönemde olduğu gibi kitle iletişim araçları halkı sağlığa teşvik ve sağlık farkındalığı yaratmanın ötesine geçerek sağlık sorunlarıyla ilgili habercilik faaliyetleriyle de halkın haber alma ihtiyacını karşılamaktadır (Ternege vd., 2022).

Kitle iletişim araçları tüm bu işlevlerini yürütürken toplum tarafından algılanması istenen en önemli özellik güvenilirlik ve itibar algılarıdır. Bunu istenilen şekilde biçimlendirmek için izleyici nezdinde olumlu algıları besleyen habercilik önemli bir rol oynamaktadır (Liao, 2023). Kaynak güvenilirliği algısını oluşturmak için benimsenmesi gereken temel ilkeler arasında şeffaflık, netlik, doğruluk ve etik raporlamalar bulunmaktadır. Kitle iletişim araçları ve toplum ilişkisinde güvenilirlik algısını oluşturmak için bu ilkeler gözetilen unsurlardır.

Kitle iletişim araçları elde ettikleri güven ve itibari algı ile toplum ile kamu yöneticileri arasında önemli bir yeri tutmaktadırlar. Burada kamu yöneticilerinin de içinde bulunduğu birçok kuruluş için önemli olan medya ilişkilerini tesis etmek stratejik iletişimi gerektirmektedir. Stratejik iletişim ile kamu algıları yönetilebilir, istenilen davranışlara halk teşvik edilebilir ve sağlık krizleri örneğinde olduğu gibi sağlık farkındalığı ve sağlığa götürecekt davranış biçimlerinin oluşturulması sağlanabilir. Medya ilişkilerinin oluşturulması ve sürdürülmesi esnasında bir diğer amaç toplum nezdinde olumlu imaj ve itibarın sürdürülmesidir. Kitle iletişim araçlarıyla proaktif ve duyarlı ilişkiler kurmak, hükümet kuruluşlarının kamu hizmetlerini etkili bir şekilde sağlamasına, zamanında ve doğru bilgi yayılımı yoluyla kamu algılarını şekillendirmesine yardımcı olabilir (Salsabila, 2023).

Medya, kuruluşların algı yönetiminde stratejik olarak kullanıldıklarında kamuoyunu etkilemede, kuruluşla ilgili var olan ya da olabilecek sorunları çözümlenmede ve hedef kitlenin güvenini koruma ve sürdürme de önemli bir destek mekanizması olur (Nasution, 2023). Kamuoyunun gündeminin çerçevesinde, kriz yönetiminde risklere yönelik algıların oluşturulmasında, kitleyi proaktif kriz yönetimi kapsamında davranışlar geliştirebilmesinde, kamunun kriz zamanlarında değişim gösteren duygularının yönetilebilmesinde kitle iletişim araçları önemli bir role sahiptir (Sun, 2023).

Buraya kadar ifade edilen hususlarda kitle iletişim araçlarının algı yönetimindeki kuruluşlara sağladığı yararları bahsedilmeye çalışıldı. Bir bakıma kitle iletişim araçları algı yönetiminde algıyı yönetmek isteyenlerin en önemli destekçisi olarak görülmektedir. Algı yönetenler açısından yararlı, algısı yönetilenler açısından ise kısmen faydalı olan yönleri olabilmektedir. Özellikle krizlerde, afetlerde insan sağlığının ve can güvenliğinin sağlanmasında alınabilecek tedbirlerin kitlelere medya organları üzerinden ulaştırılarak kişilerin zihninde krizler esnasında nasıl davranabileceklerine yönelik anlatılar inşa edilmesi toplumsal boyutu bakımından algı yönetiminin faydalı olarak görülebilecek istisnai kamusal yararlarıdır. Ama algı temelde bir merkezde merkezin istediği standartlarda geniş kitlelere doğru gerçekleştirilen ve bilgiye/mesaja müdahalenin olduğu, yönlendirmenin şekillendirmenin, etkilemenin stratejik olarak kullanıldığı bir süreci kapsamı açısından kitleyi belirli düzeylerde pasifize etme durumu söz konusudur.

Burada üzerinde durulması gereken haberciliğin ve medya etiğinin gerçek ilkeleri bağlamında kitlelerin gerçekten yararına olabilecek, insanlığın genel faydasına hizmet edecek evrensel kabulde doğru fikir, duygu ve davranışların medya ortamlarında medya tarafından hiçbir baskı ve zorlamaya maruz kalmadan yapılması durumunda algı yönetiminin kamuoyunun yararına olabileceği varsayımı düşünülebilir. Demokrasinin bir enstrümanı olarak gerçek manada şeffaf, güvenilir etkileşim yaratarak kamuoyunun gündem ve karar alma süreçlerine tarafsız bir idealde bilgi akışı sağlayabildiğinde kitle iletişim araçları algı yönetimi kavramının doğasında var olan olumsuzları belirli düzeyde olumluya çevirebilir.

3.5. Medyada Propaganda ve İnsan Algısı

Medya özellikle krizlerde ve savaş zamanlarında haberin hazırlanıp, sunulması ve yayılması ile tarihsel bir öneme sahip olup, kitlelerin savaş hakkında merak ettiği hususların anlaşılması, hadiselerin ve taraflar arası çatışmaların ne şekilde algılandığını belirlemede etki merci olmaktadır (Norström, 2019). Sava-

şın medya tarafından sunum biçimi de algının şekillenmesinde rol oynamaktadır. Hatta sunum biçimi bir bakıma kimi durumlarda medya tarafından bir propaganda unsuru dahi olabilmektedir. Bir başka deyişle, medya savaşı yapanları da savaşa maruz kalanları da savaşı izleyenleri de sunum biçimleri ile etkileyerek savaş hakkında istendik yönde algı oluşturabilir. Propaganda genellikle savaş dönemlerinde taraflı ve yanıltıcı bilgileri yaymak, sahte haberler ile komplo teorileri icat etmek gibi bir misyonla çalışır (Khanday, 2024). Norström'un (2019) çalışmasında dikkat çektiği husus medyanın savaş dönemlerinde algıyı nasıl etkilediğine dair önemlidir. Ona göre medyanın ürettiği algı ile savaşın tarafın biri masum bir diğeri ise şeytanlaşabilir. Bu ifadeden hareketle aslında algı yönetiminin tekrar bir tanımı da yapılmıştır. Savaşın gerekçeleri düşmanın sahip olduğu güçlü ve zayıf yönlerinin tanımlanması/bilinmesi bakımından medya kitlenin nasıl bir algıya sahip olmasında belirleyicidir (Baugut ve Neumann, 2019). Hatta medyanın savaş dönemindeki propagandası kitlelerin silahlendirilmesini dahi etkileyerek çatışmaların sonuçlarını etkileyebilme potansiyeline sahiptir (Alonso-Martín-Romo, 2023).

Eldin (2023), algı yönetiminde dil kullanımına da dikkat çektiği değerlendirmesinde, medyanın algıları yönetirken metnin dilinde de manipüle yaptığını böylece kitlelerin propagandaya inanma düzeylerinin de dil unsurları ile etkilenebildiğini değerlendirmektedir. Bu bakımdan Manor ve Crilley'in de (2018) ifadesiyle, medya algı yönetiminde stratejik anlatı ve çerçeveleme yapmaktadır denilebilir. Medyanın anlatı dilindeki çerçeveleme yaşanan sorunlara ve çözüm yollarına yönelik kamunun anlayışını, tutum ve algılarını da değiştirebilmektedir (Bhowmik ve Fisher, 2023). Özetle, medya savaş durumlarında yaptığı yayınlarla çatışmalara ilişkin algıları kamu nezdinde etkileyerek yönetebilmektedir. Hâliyle medyanın yönettiği algının baskınlık düzeyi savaştaki taraflar hakkındaki algıyı da etkileme gücüne sahiptir denilebilir.

3.6. Sosyal Medya Propagandası ve İnsan Algısı: İslamofobi Örneğinde Öz bir Değerlendirme

Son yıllarda artan İslamofobi (Müslümanlara karşı duyulan nefret, korku, düşmanlık) üzerine sosyal medyanın bir algı yönetim merkezine dönüştüğü herkes tarafından bilinmektedir. İslam düşmanlığına yönelik çalışmalarda kitlelerin algılarının nasıl etkilendiğini bulgulayan araştırmalar da vardır. Bu çalışmalardan birisinde Maseri vd., (2020:92930), sosyal medya propagandasının siber nefrete, isyanlara, tehditlere, şiddet olaylarına neden olduğunu değerlendirmektedir. Bunu destekler nitelikte Müslüman karşıtı çevrim içi propaganda neticesinde kitlelerde oluşan algılarla Müslüman kadınların başörtülerine yöne-

lik saldırıların artması, çeşitli camilerin tahrip edilmesi gibi olayların meydana geldiğini ifade etmektedir. Evolvi (2018:10) çevrim içi İslamofobinin, çevrim dışı eylem ve söylemlerle bağlantılı olduğunu ifade ettiği araştırmasından hareketle, sosyal medyanın nefret oluşturma, kitlelerin algılarını değiştirmede etkili olduğu söylenebilir. Wang ise (2022:3079) kendi gözlemlerinden elde ettiği önemli bir bulguyu paylaşarak sosyal medya üzerinden nefret algısının ne tür bir sonuca sebep olduğunu ifade etmektedir. Wangın çalışmasında, çoğu Müslüman sosyal medya kullanıcısının kendilerine yönelik çevrim içi nefret duygularının artmasından endişelendikleri için sosyal medya platformu olan Weibo'dan kendilerini uzak tutarak sessizleştikleri değerlendirilmiştir. Böylece sosyal medyada Müslümanlara karşı oluşan nefret algısından çekinen kitlenin ifade özgürlüklerinin sınırlandığı ve sessizleştikleri ifade edilebilir. Weibo ve Zhihu gibi platformlardaki popülist topluluklar, Müslüman karşıtı duyguları kışkırtan algıların üretilmesinde aracılık ettiği çalışmanın diğer bir bulgusu olarak sunulmaktadır (Wang, 2022:3078).

Glausch'un (2019:15) IŞİD terör örgütü örneğinde yaptığı bir çalışmada da örgütün sosyal medyayı şiddete yönlendirme, şiddeti meşrulaştırma amaçlı kullandığı değerlendirilmektedir. Böylece algıları yönetilenler sosyal medya vasıtasıyla radikalleşebilmekte ve bu insanlar algı yönetim sürecinin bir enstrümanına dönüşmektedir (Baugut & Neumann, 2019b). Iannone (2022:87) çalışmasında Endonezya seçimleri örneğinde, sosyal medya platformlarının 2019 yılındaki seçimlerde nefret söylemlerinin uç noktalarda olması nedeniyle sosyal medyanın "savaş propagandası" amaçlı kullanıldığı yönünde bir sıfatlandırma yapmaktadır. Christopherson (2007:3049) konuyu özetler nitelikte internet ve internet tabanlı mecraların çevrim içi nefret için popüler bir arena hâline geldiğini vurgulamakta, bunun nedenini de bu ortamların anonimliği ile ilişkilendirmektedir.

3.7. İnsan Beynine Dışsal Tahakkümün Adı: Zihin Kontrolü

İnsan zihni ve zihnin çalışma biçimleri hemen her yaştan bireyin dikkat etmesi gereken bir durumdur. Zihin kontrolü onlarca yıldır insanın düşünce, duygu ve hayatini dahi tehdit edecek bir etkiye sahiptir (Berkson, 2013:215). İlk zihin kontrollerinin Babil döneminde büyü yapılarak gerçekleştirildiği bilgileri tarihî kaynaklarda yer almaktadır. Bir kişinin manipüle edilmesi, kendi iradesi dışında kişide çeşitli eylem ve söylem değişiklikleri meydana getirmek amacıyla sesler ve semboller, harfler, sayılar ve şekiller kullanılarak büyü yapılmıştır. Büyünün elektromanyetik bir sistemde işlediği durumu elektromanyetik keşfedildikten sonra öğrenilmiştir. Her harf, her sembol elektromanyetik bir tona sahiptir, seslerin frekansları vardır, bu frekanslar elektromanyetik olarak

aktive edilebilen sinyallere dönüştürülerek zihin kontrolleri yapılmaktadır. Harf, sayı ve sembollerin bir arada olmasıyla oluşan elektromanyetik sistem, insan beyni tarafından yayılan elektromanyetik dalgalarla birleşerek genişler. İnanç olarak adlandırılan bu geniş sistemde, birisi bir büyüye inandığında beyninden yaydığı sinyaller büyüdeki elektromanyetik sinyallerle karışarak daha büyük etki yaratabilmektedir. Her harfin ve her sembolün elektromanyetik bir tonu vardır. Mekanik dalgalara benzer şekilde, seslerin de frekansları vardır, elektromanyetik olarak aktive edilebilirler ve ayrıca elektromanyetik sinyallere dönüştürülebilirler. Belirli harfler, sayılar ve semboller bir araya geldiğinde elektromanyetik bir sistem oluşur çünkü bunların frekansları bir araya gelerek bir sistem oluşturur. İnsan beyninin yaydığı elektromanyetik dalgalarla birleşerek bu sistem genişler. Biz buna “inanç” diyoruz. Birisi bir büyüye inandığında, kendi beyninden yaydığı elektromanyetik sinyaller, büyüünün içerdiği elektromanyetik sinyallerle karışarak daha büyük bir etki yaratır (Demirbağ, 2017:216)

Psikolojik teknikler arasında yer alan zihin kontrolü siyasi örgütler, tarikatlar, cemaatler ve istihbarat teşkilatları gibi kitlelerle beraber hareket etmek ve kitleler sayesinde var olan kurum ve kuruluşlarca başvurulmuş bir tekniktir. Kişilerin zihinlerini etkilemenin çeşitli yolları arasında psikolojik faaliyetler, kimyasallar, elektromanyetik dalgalar, gazlar, propaganda, bireysel ve kitlesel zihin kontrolü gibi çeşitli unsurlar vardır. Bu unsurlar bireylerin davranışlarına ve duygularına yön vermek ve onları kontrol altına almak amacıyla uygulanmaktadır (Sayın, 2007:53).

Zihin kontrolünün tarihsel arka planı 1940'lara kadar dayanmaktadır. Kore Savaşı sırasında Çin'in Amerikalı savaş esirlerini beyin kontrolü yoluyla kontrol etmeye çalıştığına yönelik tartışmalar bazı savaş esiri Amerikalı pilotların Amerika'yı kınaması ile teyit edilmektedir. Bu süreçte CIA'in MK-ULTRA operasyonu ile zihin kontrolü çalışmalarına yaptığı, LCD/LSD gibi ilaçları gönüllüler ve PCP (peri tozu dâhil) dâhil çokça denek üzerinde test ettiği, bu ilaçların insan zihni üzerindeki etkilerinin ölçüldüğü ve istenen zihinsel aktiviteleri yaratmak için hipnozun kullanıldığı ancak 1950'lerde başlayan araştırmaların 1960'ların sonuna doğru rafa kaldırıldığı değerlendirilmeler arasında yer almaktadır. Bir diğer husus ise, çok az sayıda tanınmış psikolog 1951 yılında Montreal'deki Rizz Canlton Otel'de ABD, Kanada ve Birleşik Krallık istihbarat teşkilatları tarafından gizli bir konferans kapsamında bir araya gelmiş olmasıdır. Toplantının düzenlenme amacı Sovyetlerin insanların zihinlerini etkileme girişimleridir. O dönemde Sovyetler sadece önde gelen Macar anti-komünist Kardinal Jozsef Mindszenty'yi casusluk yaptığını itiraf etmeye zorlamakla kalmamış, aynı zamanda halkı kontrol altında tutma konusunda da önemli ilerlemeler kaydetmişti. Sovyetlerin insanların davranışlarını değiştirme konusundaki başarısı karanlık

ya da kuşkulu bir bilimsel keşfe bağlanarak açıklanmaya çalışılmış, bunun üzerine ABD'li bilim adamları da Kuzey Kore'deki Amerikalı savaş esirlerinin beyinlerinin yıkandığına dair raporlara dayanarak davranış değiştirme üzerine gizli bir araştırma programı tasarlamıştır. Program kapsamında ABD'nin zihin kontrolünde Sovyetlerle arasındaki farkı kapatmak için ilaçlar, hipnoz, elektroşok ve lobotomi kullanımı gibi unsurları kapsıyordu. Buna yönelik olarak Massachusetts'te zihinsel engelli çocuklarla yapılan deneyler; İkinci Dünya Savaşı'ndan 1970'lere kadar ABD Enerji Komisyonu, Savunma Bakanlığı, Askerî Kuruluş, CIA ve diğer kuruluşlar radyasyon, LSD, sinir gazı, elektroşok ve uzun süreli duygusal yoksunluğun etkilerini incelemek için mahkumları, uyuşturucu bağımlılarını, akıl hastalarını, üniversite öğrencilerini, askerleri ve bar müdavimlerini kullandığı ifade edilmektedir. Bu deneyler hakkında da yapılması talep edilen soruşturmalar reddedilmiştir (İğlikçi, 2020:117-124).

1978 yılında Gazeteci Walter Boward Operation Mind Control (Zihin Kontrol Harekâtı) isimli kitabında zihin kontrolünün ABD'de nasıl yapıldığını anlatmaktadır. Boward, CIA tarafından uyuşturucu ilaçlarla yapılan deneylerin ABD hükûmetinin zihin kontrol projelerinden sadece bir kısmı olduğunu belirtmesi, bu deneylerin 35 yıl boyunca devam ettiğini ifade etmesi, bu araştırmalarda hipnoz, narkotik -hipnoz, elektronik olarak beynin uyarılması, ultrasonik, mikrodalgalar, alçak ses frekanslarıyla davranışların etkilendiği ve davranışların değiştirildiğini kamuoyuna duyurması zihin kontrolünde ve algıların aslında nasıl yönetildiği noktasında iddiaların somutlaştığının bir başka delili olarak da ifade edilebilir (Aydın, 2010:155).

KGB'nin de beyin okuma timlerinin olduğu, basına verilen demeçlere atıf yapılarak ifade edilmektedir. Doksanlı yıllarda altı yıl boyunca KGB ajanlığı yapan Boris Ratkinov soğuk savaş öncesinde ve sonrasında bilinçaltını okuyabilen onlarca özel birim olduğunu, bu birimlerin devlet başkanlarının ve önemli bürokratların beynini okuyabildiğini ve bu servislerin aktif şekilde kullanıldığı ifade etmektedir. Buna yönelik olarak da telepatik iletişimi mümkün kılan araçların kullanıldığı da yazar tarafından ortaya konulmaktadır. Ayrıca Rusların EEG ve ESP gibi araçlar yoluyla da ciddi kontroller sağladıkları da araştırmacının yayınında ortaya konulmaktadır (Çorbacı, 2020: 59-65).

2000 sonrasında Amerikan hükûmeti Rus bilim adamı İgor Smirnov SSRM tarafından geliştirilen Anlamsal Uyarın Tepki Ölçümleri Teknolojisi adı verilen, göz yoluyla, gözlere uygulanan bir teknoloji ile insan zihnini okuma çalışmaları yürüttüğü, insanların çeşitli görüntülere farkında olmadan verdiği tepkilerden hareketle çeşitli sonuçlara ulaştıran bir subliminal yöntem olarak ifade edilmektedir. Doksanlı yıllarda Amerikan Hava Kuvvetlerinin bir insanın kafasının içine

mikrodalgaların içine gömülü mesajların ışınlaması yoluyla gerçekleşen ve bu silah teknolojisinin de patentinin 22 Ekim 2002 tarihli ve 6.470.214 sayı ile alındığı Washington Post dergisindeki bir makalede belgeleriyle anlatılmaktadır. HAARP adı ile bilinen ve Amerikan hükümeti tarafından donanma ve hava kuvvetleri için 1980 sonrasında geliştirilen programın, düşman üzerinde meteorolojik ve doğal afetler oluşturmak amacıyla kullanıldığı bilinmektedir. Ancak bu programın insan davranışlarını değiştirmek ve zihin kontrolü sağlamak amacıyla da kullanıldığı birçok araştırmacı tarafından tartışılmakta ve bu durumu açıklar ve kanıtlar nitelikte de bilimsel çalışmalar yapıldığı bilinmektedir. Bu teknoloji sayesinde iyonesfere istenilen mesajların saklı olduğu sinyaller gönderilerek, zihin kontrolünün ve hâliyle kitlelerin kolayca kontrol edilebileceği yönünde değerlendirmeler mevcuttur (Çakıral, 2016:245-252).

Bilim dünyası insan zihinlerinin iç ya da dış faktörler vasıtasıyla kontrol edilebildiğini kabul etmekte, istihbarat örgütleri ise bireyden çok kitlelerin kontrolü üzerinde artık yoğunlaşmaktadır. Toplumları kontrol ederek, istenilen düşünce ve davranış ekseninde hareket etmelerinin sağlanabileceği hususunun, ABD'nin Irak'ı işgali esnasında yaşanmış olabileceği bu tür çalışmaların varlığı hususunda tartışmalara somut katkılar sunmaktadır. Irak teslim olmadan önce Kürtçe dilinde yayın yapan radyolardan teslim olun, direnmenin faydası yok gibi subliminal mesajların radyolarda çalan müzikler üzerinden verildiği, çok zor düşer denilen Bağdat'ın çok kısa sürede ABD tarafından işgal edilmiş olması subliminal zihin kontrolüne örnek olarak değerlendirilmektedir. Bu durumu kanıtlar nitelikte HAARP, Uyuyan Güzel gibi programların yürütücüsü olan Amerika Ulusal Güvenlik Biriminin (NSA) kendisini aklar nitelikte terör olaylarını engellemek adına barışçıl çalışmalar olarak nitelendirdiği programların aslında insanlara verdiği ciddi zararlar olduğu, tüm insanlığı kaygılandırması gereken bir sürecin yaşandığı somut olarak ifade edilmektedir. John St. Clair Akwei isimli kişinin Avrupa İnsan Hakları Mahkemesine “sinyal istihbarat” hususunda zihin kontrolüne denek olarak maruz kaldığına yönelik başvurusu neticesinde NSA'nın 750.000 dolarlık tazminat ödemiş olması zihin kontrolü hakkındaki çalışmaların varlığını kanıtlar niteliktedir denilebilir (Berksan, 2023:220-221).

Aydın'ın çalışmasında (2010:153) 1953 yılında CIA direktörü olan Allen Dulles tarafından yapılan bir konuşmaya atıf yapılarak konu açıklanmaya çalışılmaktadır. Dulles Princeton Üniversitesi'nde yaptığı konuşmada, hedeflerinin insan zihnindeki savaşı kazanmak olduğunu, bu savaşın da ilk cephesinin propaganda, depolitizasyon ve sansür ile kitleleri sindirmek olduğunu, esas ve ikinci aşamanın ise beyin yıkama, zihin kontrolü, ideolojiyi değiştirme ve gerektiğinde kendi iradesi dışında çeşitli ilaçların ve tekniklerin etkisiyle başkalarının

istediğini yapabilecek Mançurya Kobayı yaratmak olduğunu beyan etmektedir. Bu terim Kore savaşı sırasında Çinlilerin Amerikalı askerlere yaptığı beyin yıkama deneyleri ve işkenceleri ile ilişkilendirilerek literatüre girmiştir. Bilim dünyasının da klinik psikoloji, psikiyatri, nörofarmakoloji, elektrofizyoloji ve parapsikoloji alanlarındaki bilim adamlarının fonlanarak bu hedeflere ulaşılacak için çalışmaların yapıldığı değerlendirilmektedir.

İsmail Hakkı Aydın ise bilimsel anlamda ortaya koyduğu değerlendirmelerde beynin kapılarından bahsederken beyindeki elektriğin varlığını anlatmakta ve bu elektrik dalgaların uyanıklık hâlinde olanların beta dalgalar olarak tanıtılmakta, bir televizyonun karşısında, bir film izlerken meydana gelen gevşeme sürecinde birisinin size seslenmesini dahi bazen duymadığınız durumu açıklarken alfa aktivitesinin devrede olduğunu söylemektedir. Bir diğer beyin aktivitesinin ise teta aktivitesinin olduğu süreçtir ki bu süreçte beynin artık bir korunma durumunun olmadığını, o esnada istenilen bilginin aktarılacağından, beyne etki edilebileceğinden bahsetmektedir. Böylece beyne müdahalenin bilimsel olarak mümkün olduğunu değerlendirmektedir. Teta sürecinde ne tam uyku ne tam uyanıklık vardır, bu aktivite esnasında rüyaların görüldüğü “hızlı göz hareketlerinin” olduğu REM (Rapid Eye Movement) uyku modundaki 5-7 saniyelik ama uzun rüyaların deneyimlendiği bir zaman dilimidir. Hatta yazar, Tayy-1 mekân denilen yaşantının burada söz konusu olduğuna işaret etmekte ve Kur’an-ı Kerim’deki Hac suresinin 47. Ayetindeki “... inne yevmen inde rabbike ke elfi senetin mimma teuddun” yani “Rabbinin nezdinde bir gün, sizin saymakta olduklarınızdan bin yıl gibidir” ayetinin bu aktivite esnasında vuku bulduğunu açıklamaktadır. İşte bu teta aktivitesinde koruması olmayan beyne istenilen düşüncelerin, bilgi, tavır ve hareketlerin yerleştirilebileceğini vurgulamaktadır. Aydın’ın konunun açıklanması adına verdiği örneklerde, “şu kadar dalga boyunda hertzlik dalga verirsek beyne, faraza kişi depresyona girer veya çok aktif, şen şakrak olan biri bakarsın içine kapanık olur veya çok içine kapanık, duygusal bir insan çok küfürbaz bir insan olabilir” demektedir. Yazar çalışmasında, delta bölümünden (derin uyku) ve gama ışınlarının hipotalamusa etki ettiği konusunda Amerika’da ve Rusya’da çokça çalışmalar olduğunu ve zaman içerisinde insanların beyin/zihin olarak çok daha kolay kontrol edilebileceğini değerlendirmektedir. Yazar beyin kapılarının ilaçla, elektromanyetik dalgalarla ya da başka dalgalarla da açılacağını, örneğin televizyondaki subliminal etkinin Beta, alfa ve teta arasında oluştuğunu, yani birey farkında olmadan yirmi beşinci saniye olarak ifade edilen modda şuuraltına mesajların yerleştirildiğini, bu nedenle bu kapıların kontrol edilmesinin oldukça önemli olduğuna dikkat çekmektedir. Bireyin bu dalgalara karşı kendini korumasının bir yolu olarak bilinçli olarak “ben bu bilgiyi almayacağım” ya da “etki altında kalmayacağım” şeklin-

de kendini hazırladığında Fİ katsayısının yükseleceğini ve etki altında kalınmayacağı bilgisini vermektedir (Aydın, 81-84).

Beyin (zihin) kontrolünün hangi alanlarda ve hangi amaçlarla yapıldığına yönelik bazı unsurlar ifade edilmektedir. Beyin kontrolü genellikle eğitim, ürün tercihi ve tüketimi, reklam, propaganda, kışkırtma ve sürü psikolojisi oluşturma ve alışkanlıklar kazandırmak gibi alanlarda yapılmaktadır. Beyin kontrolündeki genel amaçlar ise; kişiyi korkutmak ve sindirmek, dürtüleri hareketlendirmek, demoralize etmek ve psikolojik baskı oluşturmak, ideolojiyi değiştirmek, bilinci etkilemek, değiştirmek ve yönlendirmek, manipüle etmek, öz güvensizlik oluşturmak, saplantı ve takıntılı ruh durumları meydana getirmek, egoyu zayıflatmak gibi hususlar olarak sıralanmaktadır. Bilgiye erişimin sınırsızlaşmaya devam ettiği günümüzde, bireyler bir yazı, resim, film gibi mesajlarla oldukça rahat kontrol edilebilmektedir (Demirbağ, 2017: 213-214).

3.8. Barışa, Özgürlüğe Büyük Bir Tehdit; Savaşa ve Katliamlara Bir Vize Olarak Manipülasyon ve Dezenformasyon

Algı yönetimi, baskı grupları tarafından hedef kitlenin duygu, düşünce ve davranışlarını etkilemek amacıyla yürütülen araştırma sürecidir. Bu süreç, hedef kitleyi kendi hedefleriyle uyumlu bir şekilde hareket etmeye ikna etmek için bilgi toplama, düzenleme ve yorumlamayı içerir. Bu süreçte, baskı grupları kendi hedefleri sanki bizim hedeflerimizle örtüşüyormuş gibi görünmesini sağlamak için algılarımızı manipüle eder (Cabioğlu ve İşeri, 2015). İnsanlar kendilerine gelen mesajları algıladıkları ya da algılayabildikleri sınırlarda yorumlar, kodları açılar ve iletişim süreci devam eder. Kişinin ya da kitlenin algısı dışardan gelen mesajlarla şekillenir ve o şekle uygun formatta geri dönütler üretir. Mesajı üreten karşı tarafa mesajını gönderirken bir amaçla gönderir, o amaç ise temelde karşısındaki/leri etkilemek, kendi yanına çekmek/ taraftar sağlamak, kamuoyu oluşturacak insan sermayesini inşa etmek, bunun neticesinde oluşan homojen bir toplulukla beraber gücü elde etmek, güce muhalif olmak, değişmesini istediği “şeylerin” değiştirilmesine yönelik hareketler geliştirmektir. Bu bakımdan değerlendirildiğinde algı yönetimi küreselleşmeye hizmet eden bir boyuta da sahiptir. İçli’ye (2001:163-164) göre küreselleşme ülkeler arasında ekonomik, toplumsal ve siyasi bağlar bakımından sınırların kalktığı ve dünya toplumunda giderek artan bir karşılıklı bağımlık süreci olarak tanımlanmaktadır. İçli, küreselleşme kavramının siyasal ve ekonomik alanlarla da sınırlı olmadığını, kültürel alanı da kapsayan güçlü bir yönünün olduğunu, böylece farklılıkların birleşmesi, bütünleşmesi olarak tanımlamaktadır. Demir’in (2001:102) ça-

lılaşmasının sonucunda ortaya koyduğu “küreselleşme, gelişmiş ülkeler ile, sınırlı ölçüde gelişmekte olan ülke arasında bütünleşme eğilimlerine işaret etse de dünyanın diğer bölgelerini dışlama eğilimlerini de içinde barındıran paradoksal bir süreç olarak görünmektedir” ifadesi ile küreselleşmenin bütünleşmeye yönelik bir küresel çabanın çıktısı olduğu anlaşılmaktadır. Burada en büyüklerin daha küçükleri kendi ekonomik, kültürel ve diğer tüm alanlarında kendileri ile entegre olmaya yani kendi dediklerini, belirlediklerini, bildiklerini yapmaya dâhil ettiği, umutsuz olarak görülen ülkelere ve insanların ise (belki de bir yük olarak görülerek) önemsenmediği, benzeşme ve bütünleşme dışında bırakıldığı yordamasına ulaşılmıştır.

Burada ilginçtir ki yazarın bu çalışmasında ifade ettiğinden hareketle gelişmemiş olanların küreselleşmenin henüz tam olarak mağduru olmadıkları yönündeki bir durumun da olduğudur. Küreselleşme gerçekleşirken insanı ilgilendiren başta ekonomi olmak üzere tüm alanlarda herkesin global bir köyde birbirlerine rahatlıkla dokunabildikleri, ulaşabildikleri, seslerini duyurabildikleri bir uzam tasarımı vadediyor gibi görünse de bu uzamın üyelerinin "saadet zinciri"ne benzer şekilde çalışan alana dâhil olabilmesi için önce algılarının değiştirilerek birbirine benzeyenler topluluğunun üretiminin yapıldığı bir durum ortaya çıkmaktadır. Bu benzeşme neyi peşinde getirmektedir? Dünya krallığına oynayan azınlıkta olan gücün/güçlerin, çoğunlukta ama güçsüz olanları yönetme amacı güden ve onları yönetirken onları daha da birbirine benzer hâle getirerek kendi yönetimlerinin mutlak hâkimiyetini korumaya yönelik bir dünya düzeninin kurulmakta olduğunu tartışmaya çoktan açmıştır.

Gürak'ın (2003:16-20) çalışmasındaki önemli bulgular küreselleşmenin ne kadar iddialı bir “sömürü” düzenine hizmet ettiğine yönelik çıkarımlar yapmaya kaynaklık ettiği yönünde değerlendirilmiştir. Yazara göre küreselleşme gelir dağılımında ciddi uçurumlara neden olmaktadır, yıllık cirosu birçok ülkenin millî gelirinden daha yüksek olan GM, Sony, Hoffmann-La Roche gibi firmaların daha çok kar elde etmeleri gibi değerlendirmeleri küreselleşmenin birçok alanda gücün daha da güçlendiği bir sisteme işaret etmektedir.

Kapital sömürü sistemi demokrasiyle aldatarak, demokrasiyi hem bir ileti hem de araç olarak kullanarak, küreselleşmeyi meşrulaştırmaktadır.

Küreselleşerek daha da eşit ve demokratik bir dünyada yaşayacağız vaadi tüm insanlığın algısına yapılan en önemli algı yönetimidir. Son yıllardaki artan savaşlarda ve işgallerde bu özellikle görülmekte, ABD başta olmak üzere sömürü zihniyetinin hâkimi olan güçler demokrasi vaadi, kalkınma vaadi, küresel refah vaadi ile gelişmekte olan ve gelişmemiş olan ülkeleri kandırarak, sizler iyi yönetilemiyorsunuz, sizleri biz daha iyi yönetiriz algısıyla manipüle ederek bunu yaparken de özellikle internetin sunduğu tüm olanakları kullanarak, ülke-

leri/ ülkelerin maddi ve manevi tüm alt ve üst enerjilerini kendilerine sevk etmek amacıyla ülkelerde karışıklıklar, darbeler, iç savaşlar, terörler oluşturmaktadır. **Algı yönetiminin temel amaçlarından en önemlisi küreselleşmedir.**

Aslında küreselleşme hem büyük bir algı yönetimi çıktısıdır hem başlı başına bir algıdır hem de tüm alanlarda algı yönetiminin en stratejik şekilde icra edildiği en güncel ve dünya insanlığını tehdit eden algı yönetiminin doğrudan kendisidir. İsrail de bu anlamda bu algı yönetimi konusunda yaklaşık yüz yıldır çok ince çalışmalar yürüten yapılardan biri olarak değerlendirilmektedir. Çünkü kendi yazdığı uydurulmuş kutsal metinler üzerinden kendi halklarından bazılarını ve dünya yönetimlerinden bazılarını güya “vadedilmiş topraklar” algısına inandırarak bir çatışma ve işgal düzeni kurmuş ve onlarca yıldır bu vadedilmiş topraklar algısına inandırdıklarını peşine takarak hakkı olmadığı bir coğrafyada terör faaliyetlerine neden olmaktadır. Aslında bu noktada İsrail’in ve destekçisi olanların yönetmeye çalıştıkları algı ile soykırıma varan vahşet politikaları izlediğine tanıklık etmekteyiz. Böylece algı yönetiminin aslında hiç masum olmayan dünyanın kaderini uçuruma sürükleyecek felaketsel neden olabilecek bir güç olduğunu söylemek yerinde olacaktır. **Manipülasyon, dezenformasyon, propaganda, zihin kontrolü algı yönetiminin araçlarıdır.**

Önceki bölümde ele almaya çalıştığımız zihin kontrolü, burada değerlendirmeye çalıştığımız manipülasyon, dezenformasyon ve propaganda kavramları da kişinin/kişilerin ya da kurumların/devletlerin karşısındaki/leri kendisi ile aynılaştırarak birbirine benzeyen, aynı düşünen, aynıına inanan, aynıyı yiyen ve içen, aynıyı izleyen, aynıyı okuyan, aynıyı konuşan, aynıyı giyinen kısaca her şeyi ile “aynı”lar topluluğunu oluşturmak amacıyla yapılan algı yönetiminin vasıtalarıdır. Bu anlamda algı yönetimi temelde ciddi anlamda olumsuz bir sürece işaret eder. Çünkü hiçbir kimse istekli, bilerek, bilinçli ve gönüllü olarak kendisini, kendi doğrularını, kendi kimliğini yok sayarak “diğerinin” tahakkümü altına girmeye yönlendiren sürü psikolojisi ile hareket etme zafiyetini gösterecek kadar yaratılışının gerçekleri ile çatışmaz. Yani algı yönetimi bu anlamda değerlendirildiğinde mesajları üretenlerin istedikleri şekilde davranacak bireyler oluşturmaya hizmet eder.

Algı yönetimi, yaşanan hadiselerle ses çıkarmayan, çıkacak ise o sesin aynı ses olmasının amaçlandığı, düşünmeyen, teslim olmuş, hatta kayıtsız şartsız biat etmiş bireylerin oluşturulmasını amaçlayan bunun içinde her türlü hareket sahasını ve aracını mübah gören yönetme sürecinin adıdır.

Göksu (2021:12), eserinde algı yönetiminin olumsuz değil aslında olumlu bir anlama geldiği hususunu tartışmaya açarak farklı bir bakış açısı getirerek literatüre değerli bir katkı sağlamaktadır. Bunu da tartışırken “Yanlış bilginin düzeltilmesi, kara propagandanın etkisinin azaltılması ve/veya yok edilmesi,

dezenformasyonla mücadele edilmesi, hakikatin yaygınlaştırılması, manipülasyonun tersine çevrilmesi de algı yönetimi kapsamında ele alınmaktadır.” şeklinde algı yönetiminin olumlu olabileceği yönleri açıklamaktadır. Özellikle devlet yönetimlerinin ve uluslararası kurum ve kuruluşların bittabi algı yönetimine başvurarak kendi menfaatleri bağlamında haklı oldukları hususlarda kamuoyunu olumlu ve doğru olan noktalarda aydınlatma ve yönlendirme yapmaları, varsa yanlış algıların düzeltilmesi amacıyla algı yönetimine başvurulması yerindedir.

Göksu'nun işaret ettiği “algı” kavramının olumlu anlamlara gelebilecek bir boyutunun da olduğuna yönelik değerlendirmelerine, Güçlü'nün (2003:64) de kısaca tanımladığı gibi kurumsal amaçları başarmak için kuruma ait olan her çeşit kaynağın kullanılması anlamına gelen “yönetim”-“yönetmek”, kavramları açısından bakıldığında algı yönetiminin, adı üstünde “bir yönetim” olduğu, yönetimi/yöneteni vizyonu doğrultusunda misyonunu yapmaya koşullandıran, kurumu hedeflerine ulaştıracak hem bir mesaj hem de bir araç olduğu, böylece bir ideolojiye hizmet eden, ideoloji inşasında temel ve etkin rolü olan, razı edilmiş (rızzaları yönetilen) kurbanların artık mekanikleşen, tahakküm altında kendiliklerini kaybetmiş, insanın biricikliğini ve değerini önemsemeyen bir yönetim erki olduğunu vurgulamak gerekir. Yönetim kavramına, yönetim kuramları açısından da bakıldığında, konunun kavranması daha da netleşecektir. Klasik, neo-klasik ve modern yönetim kuramları olarak üç başlıkta değerlendirilen yönetim kuramlarından ilkinde, klasik yönetim kuramlarında insan insani unsurları ile değer görmekten uzak, makinaya eş güdümlü çalışabilen ve nasıl kendisinden daha çok verim elde edilir mantığı ile yaklaşılan, insan unsurunun ikinci plana atıldığı bir yönetim anlayışı vardır. Örgütsel amaçlara ulaşmak adına insanı makine gibi kullanan bir fonksiyona sahiptir denilebilir. Neo-klasik ekolün temsilcileri ise işverenlere işçilerin de insan olduğunu düşünerek yönetildiklerinde daha çok verim alınabileceğini, yani daha iyi yönetilebileceğini önermektedir. Yani yönetilene değerli olduğunu hissettirecek fırsatlar sun ve daha iyi yönet anlayışı hâkimdir. Son kuram olan modern yönetim kuramında ise yönetilecek insanın hem kendi yaşamında hem de çalışma koşullarındaki ortamda yaşanan her türlü gelişim ve değişimden etkilenebileceği ve sürekli bir değişime uğrayacağı, bu değişimlerinin sıkı takibi ile yönetilenlerden daha çok verim elde edilebileceği ortaya konmaktadır (Şahin, 2004:527-536).

Algı yönetimi bireyin özgürlüğünü ve biricikliğini hedef alan bir yönetim fonksiyonudur.

Tekrar etmekte fayda olacak husus şudur:

Algılama kişinin kendi gerçekliği ile ilişkilidir (Adler, 2002,66). Bir diğer ifadeyle algılar kişiler için kendi kişiliklerinin özgün gerçekliği olup ve kişiye

özgüdür ve kişisel özgürlüğün de ayırt edici bir unsurudur (Stupak, 2000:253). Algılama durumu kişinin olayları kendi ihtiyaçlarına, beklentilerine, değerlerine ve kültürüne göre algılaması şeklinde ortaya çıkar." (İnceoğlu, 2011:45) Böylece kişi kendi başına çevresini algılayarak, yorumlar ve çözdükleri kodlar kadarıyla dünyayla özgür bir şekilde iletişim kurabilmekte ve bu onu güçlü ve farklı kılmaktadır. Ancak ne zaman kişinin algılarına müdahale edilmeye başlanırsa o zaman kişi bu yalın gerçekliğinden, özgürlüğünden koparılmış olacaktır. Algılar dış etmenlerce yönetilmeye başlandığında, artık kişinin kendi başına, kendi iradesi ile gördüğü, duyduğu kadarıyla seçimleyip, çözümleyip, aksiyona çevirdiği özgür düşünme ve iletişim formatından uzaklaşarak, diğerinin ya da diğerlerinin müdahalesinde, diğerinin yaratmak istediği sanal, simüle bir gerçekliğin çemberinde kalan, kurmaca algı tasarımının içine hapsolmuş bir algılama boyutunda yeni gerçekmiş gibi olan bir "miş yaşam alanı" ortaya çıkacaktır. Algı yönetimi özgür kuş olarak uçan kuşun, kafese konulması gibi özetlenebilir. Kafeste sunulduğu kadar yaşarsın, kafes sahibinin verdiği kadar doyarsın, kafes sahibinin arzuladığı gibi konuşur ya da ötersin.

Algı yönetiliyorsa, algıları yönetilen bireyler, bizler "yönetenlerin" arzu ettiği bir yolda düşünmeye, davranmaya mecbur bırakıyoruz sonucuna da ulaşılabilir. Burada algıları yönetenler ve yönetilen olmak üzere iki farklı bir sınıfsal yapı ortaya çıkmakta, bu durum hâliyle yani algı yönetimi süreci toplumsal yaşamda bireylerin eşitsizliğine, kast sistemine, gücü, tekniği, kapitali elinde bulunduranların sahip oldukları her türlü imkânla diğerlerini, zayıfları, güçsüzleri kendi istedik gaye ve idealleri uğruna kullanmaya çalıştığı bir kölelik düzenine de işaret ettiği yorumu yapılabilir. ***Algı yönetimi akletmeyi hedef almakta, düşünmeyi engelleyerek eleştirel bakış açısını katletmekte, insanı insan olma özelliğinden soyutlamaktadır. Böylece kula kul olacak iktidarlar anlayışını pekiştirerek, Yüce Yaraticının "yalnız O'na kul olduğunda özgürleşebilecek insan" anlayışını ve sistemini çökertme çabasıdır. Hedef alınan insandır, hedef alınan iyidir. İnsan fitrat üzere yaratılmıştır. Algı yönetimi ve unsurları da o fitratı tahrif etmeye yönelik girişimlerden en güncel ve aktif çalışan sistemdir. Böylece hedef alınanın esasında kutsal olandır.***

Böylece baskı grupları olarak kısaltabileceğimiz her kurum kuruluş, otorite, iktidar, kendi çıkarları ve hedefleri doğrultusunda kitleleri manipüle ederken, algı yönetimi yöntemiyle bir topluluktaki küçük ayrılıkları (etnik, dinî veya resmi) abartabilmekte ve duruma göre topluluğu bir çatışmaya dahi yönlendirebilmektedir. Ya da algı yönetimiyle toplulukların var olan sorunları görmezden gelmeleri, sorun yokmuş gibi davranabilmeleri ve düşünebilmeleri sağlanabilmektedir (Cabioğlu ve İşeri, 2015). Algı yönetimi kitleyi istedik şekilde mani-

püle ederek biçimlendirme aksiyonu da olarak tanımlanabilir. Bu anlamda algı yönetenler, manipülatörler aksiyon üretecek merkezler oldukları için, kendileri birer örgüt gibi çalışmakta ve örgütün idealleri doğrultusunda örgütün ağını genişletecek her türlü manipülasyon aracını algıları yöneterek ağlarını genişletmek amacıyla kullandıkları değerlendirilebilir.

Manipülasyon, medyanın ve medya kullanıcılarının haber içeriğini seçme, ekleme, çıkarma, abartma, azaltma, çoğaltma gibi kasıtlı yöntemlerle kitleleri istenilen hedeflere çıkar amaçlı yönlendirme, kitlenin istenilen şekilde davranabilmesi bakımından biçimlendirmesini yapmayı amaçlayan bir ikna yöntemi olarak tanımlanabilir (Çakır, 2007: 88; Özer, 2019: 215). Günümüzde medya artık hemen hemen her örgütün rahatlıkla kendini ifade edebileceği bir boyut kazanmıştır. Özellikle yeni medya çağında yeni medyanın sunduğu çeşitli platformlar aracılığıyla her türlü yasal ya da yasadışı yapılanmalar kendi ideolojilerini kitlelere duyurarak yayabilmektedir. Bu durum ise zaten tehlikeli ve etik dışı olan algı yönetiminin iyice batacak bir hâle büründüğünü, insanın düşünebilme ve özgür iradesiyle yaşayabilme hürriyetini ciddi anlamda tehlikeye sokmaktadır.

Küresel anlamda insan sağlığını ve yaşamını tehdit eden salgın hastalıklar ve kirlilik türlerinin yanında algı yönetimi, ve unsurları olan manipülasyon, dezenformasyon ve propagandanın bu denli takipsiz ve kontrol edilemez uzamsızlığı “özgür düşüncenin de varlığını” ciddi tehdit etmekte, bu ise kafaları karışık kitleleri meydana getireceğinden ve getirdiğinden dolayı, demokratik seçimlerin dahi sonucunda seçilerek iktidara gelenlerin kafası karışık / algıları karışık kitlelerin tercihleri neticesinde seçtikleri için dünyayı kaosa sürükleyecek kararları almalarını, savaşları, katliamları, soykırımları motive eden ve onaylayan iktidarlara dünyanın başına bela etmektedir.

Yaşanan teknolojik gelişmelerin literatüre kazandırdığı ek bir kavram ve uygulama olanaklarının fırsat sağladığı alan ise dijital manipülasyon olmaktadır. Bilgisayar teknolojileri sayesinde çeşitli uygulamaların desteği ile eldeki görüntülerin, seslerin düzenlendiği, değiştirildiği bu süreç gündelik medya dilinde dijital/sayısal manipülasyon olarak yer almaktadır (Yamı, 2009:49). Herkesin her şeyi değiştirecek güce sahip olma hürriyeti insanlığın barış ve demokrasinin varlığını tehdit eder boyuta getirmektedir. Manipülasyon haksız yöntemlerle yapılan üstü kapalı bir ikna olduğu ifade edilmekte, bu açıdan objektif bir süreç olmadığına işaret edilmekte ve manipülasyonda bireyin aldatıldığı etik dışı bir durumun ortaya çıktığı da bölüm boyunca anlatılanları destekler niteliktedir (Uncu, 2021:95).

3.9. Zihnimizdeki Truva Atı: Algı Yönetimi Stratejileri

Medya algının hem aracı hem merkezi hem de stratejinin doğrudan kendisidir. Özellikle internet yayıncılığının ivme kazandığı son yirmi yıl içerisinde algı yönetimi kavramı ve ilişkili unsurlar medya, siyasal aktörler, hükümetler, uluslararası kuruluşlar, sivil toplum örgütleri, küresel ve yerel ölçekli şirketler için oldukça popüler bir kavram hâline gelmiştir. Algı yönetimi, yönetim erkinin ilişkili oldukları hedef kitlelerinin kendileri ile olan etkileşimini devam ettirme, bağlılık ve sadakatlerini sağlama ve sürdürme, neticede istedik yönde kitleleri kendi hedefleri doğrultusunda yönetme amacıyla kullandıkları önemli bir stratejik üstünlük sağlama unsuru ya da faaliyet alanı hâline gelmiştir.

Sosyal medya üzerinden yönetilen algı faaliyetleri hakkında Eraslan'ın (2018, s. 128), ortaya koyduğu stratejiler şu şekildedir: Algısı yönetilecek kitlenin zihninde kolayca algının oluşabilmesi amacıyla algı ile ilişkili kavramların ve tasarımların “düzenli tekrarlanması”; “çoklu sosyal medya kullanımı” ile mesajın çok kanaldan yayılması; algı sürecinde güveni tesis edebilmek amacıyla “Meşru kaynakları kullanmış gibi yapma” ; “Belirli aralıklarla paylaşım yapma”; “ paylaşımın biçimsel özelliklerini belirleme” şeklinde sıralanmaktadır.

Bir başka çalışmada da algı yönetiminde dikkat edilmesi gereken hususlar/stratejiler şu şekilde ifade edilmektedir: Hedef kitlenin değerlerine, kültürüne uymak; açık ve net olarak sonuca odaklı olmak, gerçeklere dayandırmak, tekrara başvurmak, farklı hususları ön plana çıkarmak, duyguları daha çok önemsemek ve görselliği dikkatli yönetmek (Saydam, 2005:70). Saydam (2015:80) algının hem tanımını hem de algı yönetiminin öz stratejilerini ortaya koyarken; yabancı ülke vatandaşlarının fikirlerine etki etmek ve düşünce değişimi yaratmak adına yapılan tüm aksiyonları algı yönetimi olarak ifade etmektedir. Ayrıca algı yönetimi stratejisinin özünü de “çeşitli yollarla gerçekleri saptır, gizle ve çarpıt” olarak tanımlamaktadır.

Callamari ve Reveron (2003:2-3) tarafından ortaya konan ifadeler doğrultusunda algı yönetiminin uygulanmasında takip edilmesi gereken stratejiler ise şu şekilde sıralanmaktadır: Hedef kitlenin ilgisinin çekilmesi, hedef kitlenin dikkatini çekmek için ilgili bilgilerin sunulması, hedef kitlenin kültürüne ve tecrübelerine göre tutarlı bir şekilde hareket edilmesi, son olarak uyumluluk için verilen bilgilerin devamlı tekrar edilmesidir.

Algı yönetiminde en önemli “merkez, araç ve stratejinin” doğrudan kendisi ise “medyadır” şeklinde bir değerlendirmeyi yapmak yanlış olmayacaktır. Çünkü Yaylagül'ün (2006:68) de ifadesi ile kitle iletişimi (medya) aktarılan düşünce ve oluşturulacak tutumların belirleyicisi olacak mesajların/haberlerin

tasarımında hedef kitlenin demografik özellikleri dikkate dahi almadan, mesajı oluşturan ve göndereni olarak kendi istek, ideal ve yönlendirmeleriyle algı yaratmaktadır.

Bir başka tanımlama da algı yönetimi “örtmece endüstrisi” kavramı ile belirtilmektedir. Buna göre tüm kurum ve kuruluşlar kamularının dikkatlerini yapmakta oldukları işin gerçeklerinden uzaklaştırmak için kurumsallaştırdıkları bir yapı geliştirmişlerdir bunun adı algı yönetimidir ve en önemli stratejisi ise “dikkat dağıtmak, gerçekten saptırmaktır” (Taylor, 2002: 20). Algı yönetimleri artık medyanın eşsiz olanakları üzerinden hem tasarlanmakta hem de yürütülmektedir. Buna yönelik olarak Türk (2017), medyada algı yönetimi stratejilerini çeşitli başlıklarda tanımlamaktadır. Bunlar değersizleştirme, meşrulaştırma, gayrimeşrulaştırma, görmezden gelme, delilleri tahrif etme, kişileri kahramanlaştırma, uzman görüşü alma, iddiaları tanıkla destekleme, fikirleri önemsiz göstermek için fikir sahiplerini hedef göstererek gerçekleri etrafında dolaşma, karşı tarafın yaptıklarını abartma ve olumsuz gösterme şeklinde sıralanmaktadır.

3.10. Yöntem

Bu çalışma literatürde ifade edilen algı ve algı yönetimi bağlamında elde edilen bilgiler doğrultusunda online algı yönetiminin nasıl gerçekleştiğini güncel bir olay üzerinden uygulamalı analiz edilmesini amaçlamaktadır. İsrail’in X platformunda nasıl bir algı yönetimi uyguladığı merak konusu olmuştur. Bu çalışma kapsamında dünya medyasının gündeminde yer alan İsrail’in Gazze’ye ve Filistin Halkına yönelik saldırılarına dünya kamuoyunda oluşan tepkilere sosyal medya üzerinden nasıl tepki verdiği üzerine bir çalışma tasarlanmıştır. Bu bağlamda İsrail’deki mevcut hükümetin kontrolündeki askerî yapı olarak faaliyet yürüten İsrail Savunma Kuvvetlerinin (IDF) X platformundaki @IDF isimli hesabından yaptığı paylaşımlar incelenmiştir. İncelemeye ilgili hesaptan 07 Ekim 2023 (Saldırıların başladığı tarih) ile 28 Kasım 2023 tarihleri (4 günlük ateşkesin bittiği tarih) arasında yapılan paylaşımlar dâhil edilmiştir. Analize dâhil edilen tweetler belirlenirken X platformu gelişmiş arama sekmesi kullanılmıştır. Platformun sunduğu gelişmiş arama seçeneklerinde tarih aralığı 07 Ekim 2023-28 Kasım 2023, gönderen hesap @IDF ve İngilizce anahtar kelimeler “civilian, civilians, Gaza, humanitarian aid, humanity, terrorist hamas, hamas, people of Gaza, Gaza civilians” (sivil, siviller, Gazze, insani yardım, insanlık, terörist hamas, hamas, Gazze halkı, Gazzeli siviller) kullanılmıştır. Belirlenen gelişmiş arama tercihlerinin uygulanması sonrasında 469 tweete ulaşılmıştır. Elde edilen veriler Türk (2017) tarafından ortaya konulan medyada algı yönetimi stratejilerine göre nitel içerik analizine tabi tutulmuştur. Nitel içerik analizi

sürecinde kullanılan kategoriler (1) Hamas'ı ve Gazze'yi değersizleştirme, (2) İsrail'i meşrulaştırma, (3) Hamas'ı gayrimeşrulaştırma, (4) İsrail askerlerini ve halkını kahramanlaştırma, (5) Hamasın yaptıklarını abartma ve büyütme olarak belirlenmiştir. Elde edilen tweetlerden amaçlı örnekleme yöntemine göre belirlenen 42 X gönderisi algı yönetimi stratejileri bağlamında incelenmiştir. Bu çalışma için nitel içerik analizinin seçilmesinin nedeni çalışma kapsamında belirlenen tweetler için çeşitli temaların belirlenmesi ve kodlamanın sistematik şekilde yapılmasına olanak tanınmasıdır. Sistematik sınıflandırılma süreciyle metin verilerinin içeriğinin öznel yorumlanması olarak tanımlanan bir araştırma yöntemi olarak nitel içerik analizi yöntemi seçilmiştir (Hsieh ve Shannon, 2005: 1278). Ayrıca Kracauer'in (1952:639) ifade ettiği şekilde nitel analiz nicel analiz teknikleriyle yorumlanamayan metinle ilgili çalışmalarda derinlemesine araştırmaya olanak tanıdığı için bu çalışmada bu yöntem uygun görülmüştür.

3.10.1. Bulgular

Çalışma kapsamında analizi yapılan X paylaşımlarına dair bulgulara aşağıda başlıklar hâlinde yer verilmiştir.

3.10.2. İsrail'i Meşrulaştırma

Çalışma kapsamında kodlama başlıklarına göre en çok kullanılan strateji İsrail'i meşrulaştırma olmuştur. İsrail X'teki bu paylaşımlarında kendi eylemlerini meşrulaştırma üzerine tasarladığı metinleri kamuoyu ile paylaşmaktadır. İsrail'in bu başlık altında paylaşımını yaptığı X gönderileri İsrail'in kendini meşru ve haklı olarak ilan etmeye yönelik bir çabası olarak değerlendirilmiştir.

“IDF'in Hamas'a karşı Gazzeli sivilleri koruduğu, İsraili sivilleri koruduğu, IDF'in insani yardım yaptığı ve yardımları kolaylaştırdığı, Gazzeli sivillerin Güneye tahliyesi için IDF'in yardım ettiği, yol açtığı, tıbbi yardım desteği verdiği” şeklinde özetlenecek X mesajları üzerinden İsrail'in dünya kamuoyunun algısına tahakküm etmeye çalışıldığı görülmektedir.

“Şifa Hastanesi'nin çok özel bir bölgesinde Hamas'a karşı hassas ve hedefe yönelik bir operasyon yürütülmektedir. Bu durum için özel olarak eğitilmiş askerlerimiz var ve SADECE Hamas ile savaş halinde olduğumuzu yinelemeye devam ediyoruz. Sivillere yönelik riski azaltmak için elimizden gelen her şeyi yapmaya devam ediyoruz.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023y).

Bu strateji kapsamında üretilen ve yayılan paylaşımlar üzerinden İsrail'in sivillere çok iyi davrandığı gibi açık bir manipülasyon yapılmaktadır, bu yapı-

lırken de dünyanın gözüne baka baka işlediği katliamları hiç kabul etmeden bu algıyı yönetme çabasıdır.

IDF X hesabı üzerinden paylaşılan içeriklerde sivillere zarar verilmediği, verilmek istenmediği, buna yönelik tedbirli davranıldığı, hatta sivillerin savaş alanından uzaklaştırılması adına güvenlik koridorlarının İsrail tarafından açıldığı, insani yardım konusunda İsrail'in kolaylaştırıcı bir yöntem izlediği şeklinde kamuoyuna mesajlar aktarıldığı görülmektedir.

“Sivillere verilen zararı en aza indirmek, tahliye yardımcı olmak ve tıbbi malzeme ve gıda transferini kolaylaştırmak için elimizden gelen her şeyi yapıyoruz. Savaşımız Gazze halkı ile değil.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023x).

“IDF, Gazze'nin kuzeyindeki sivillerin güneye doğru hareket edebilmeleri için üst üste beşinci gün olmak üzere bugün bir tahliye koridoru daha açtı.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023l).

“IDF Gazze'ye insani yardım girişini kolaylaştırmaya devam ediyor. Dün itibarıyla 665 kamyon hayati önem taşıyan insani yardım malzemesi ile Gazze'ye giriş yapmıştır: 3,000 ton gıda, 1,720 ton tıbbi malzeme, geçici barınaklar için 600 ton malzeme, 1,15 milyon litre su. Ayrıca daha fazla insani yardım girişini planlanmaktadır. Gazzeli sivillerle değil Hamas'la savaşıyoruz.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023k).

Ancak İsrail'in oluşturmak istediği algının aksini ispatlayan dünya medyasındaki haberler tam tersi durumları ortaya koymaktadır. Uluslararası kuruluşlardan OXFAM'ın raporlarında İsrail'in yardımları kasten engellediği kamuoyuna duyurulması, İsrail'in algı yönetimi hususuna dikkat çekicidir¹.

İnsani yardım koridorlarını açtığını ifade eden İsrail'in açtığı koridorlarda göç eden insanları bombaladığı ve katlettiği ile ilgili haberler medyada hâlâ gündemdedir. Medyada paylaşılan bir haberde İsrail'in aşağıda örnekleri verilen tweetlerin aksine Gazzelilerin Güneye sevkiyatının güvenli şekilde yapıldığını, savaşın Hamasla olduğu, Gazzeli insanlarla/sivillerle bir sorunun olmadığı iddia etmesine rağmen durumun aslında öyle olmadığı açıkça görülmektedir. Haberde İsrail'in Gazzeye su, elektrik, yakıt verilmeyeceğini dünyaya ilan ettiği, Gazzelilerin BM tarafından Güneye taşınmasının talebinin İsrail tarafından BM'ye bildirildiği ifadelerine yer verilmektedir².

¹ <https://www.indytrk.com/node/708731/dünya/oxfam-israil-gazze'ye-insani-yardim-girisini-kasten-engelliyor>

² https://www.ntv.com.tr/galeri/dunya/israilden-bmye-bildirimgazzedeki-filistinlileri-24-saat-icinde-guneye-kaydirinisrail-filistin-catismasinda-7-gun,tKMitcyDske_KE7xb5gAIw/yq5WDjJ66Eie3-mPnjC-Ow#google_vignette.

“İsrail'in güneyindeki Barzilai Tıp Merkezi Hamas'ın roket ateşinin hedefi oldu. Saldırıdan saatler önce, tıp merkezinin müdürü Dr. Chezy Levy ve personeli hastaları güvenli bir yere taşıdı. Bu sivillere karşı ayırım gözetmeksizin açılan bir ateştir. IDF buna seyirci kalmayacaktır.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023b).

“Dizel yakıt ve yemeklik gaz taşıyan 8 konteyner, Katar ve Mısır'ın arabuluculuğuyla ABD ile varılan duraklama ve rehine serbest bırakma çerçevesinin bir parçası olarak Mısır'dan Gazze'deki BM insani yardım kuruluşlarına transfer edildi. Yakıt ve yemeklik gaz Gazze'deki hayati önem taşıyan insani yardım altyapısının işletilmesi için tahsis edildi. 200 insani yardım kamyonu da Gazze'de faaliyet gösteren uluslararası yardım kuruluşlarına gönderiliyor. Kamyonlar sadece gıda, su, barınak ekipmanları ve tıbbi malzeme taşımaktadır.” (Israel Defense Forces on X, 2023a).

“IDF, @cogatonline aracılığıyla Gazzeli sivillere insani yardım ulaştırılmasını kolaylaştırıyor”; (Israel Defense Forces on X, 2023b).

Medyada sunulan bir haberde İsrail'in güvenlik amacıyla göç eden sivilleri vurduğu belirtilmektedir³. Diğer bir haberde ise İsrail tarafından aşağıda gösterilen tweetlerden yaklaşık bir yıl sonra ağustos ayında bile sivillerin kaldığı okulu bombaladığı servis edilmiştir⁴. Bu haberlerin aksine İsrail'in IDF hesabından Gazze'deki sivillerin güvenliğini sağladığı, onlara insani yardım koridorları açtığı, gıda, su, ilaç ve barınak sağladığı yönünde sürekli tekrar eden paylaşımları üzerinden faaliyetlerini meşrulaştırmaya çalıştığı değerlendirilmiştir.

“Gazze'deki sivillerin geçici olarak güneye, insani yardım alabilecekleri daha güvenli bölgelere geçmeleri için insani koridorlar sağlıyoruz. Bizim savaşımız Hamas'la, Gazze halkıyla değil.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023n).

“IDF, İsrail'deki bir hastaneden Gazze'ye kuvöz transferini koordine etme sürecindedir.”, (Israel Defense Forces [@IDF], 2023w).

“Dün IDF askerleri Gazze'deki Şifa Hastanesi'nde terörist altyapıyı ararken tıbbi malzemeleri başarılı bir şekilde transfer etti. Hamas Gazzeli sivilleri kendi bekası için istismar ederken, IDF sivillerin zarar görmesini en aza indirmek amacıyla insani yardım sağlamaktadır.” (Israel Defense Forces on X, 2023c).

3. <https://www.aa.com.tr/dunya/israil-ordusu-gazgede-yerinden-edilmis-insanlarin-konvoyunu-vurdu-en-az-70-kisi-oldu/3019086>

4. <https://www.japantimes.co.jp/news/2024/08/11/world/israeli-strike-school-life-or-death/>.

“200 kamyon insani yardım malzemesi, operasyonel duraklamanın bir parçası olarak ve rehinelere serbest bırakılması için Katar ve Mısır’ın arabuluculuğunda ABD ile varılan mutabakat çerçevesinde Refah Sınır Kapısı üzerinden Gazze’de faaliyet gösteren uluslararası yardım kuruluşlarına gönderildi. İnsani yardım kamyonları gıda, su, barınaklar için ekipman ve tıbbi malzeme taşıyordu.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023ag).

“IDF, COGAT ile iş birliği içinde, yeni doğan bebeklerin Mısır’da tıbbi tedavi görmek üzere Şifa Hastanesi’nden güvenli bir şekilde tahliye edilmesine yardımcı olmuştur. Sahadaki IDF ekipleri, İsrail tarafından sağlanan kuvözleri kullanarak tahliyede BM ekiplerine yardımcı oldu. Gazze’deki insani yardım çabalarına yardımcı olmaya devam edeceğiz.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023aa).

Yukarıda verilen IDF’in X gönderilerine göre İsrail Gazze’deki sivilere geçici olarak güneye, insani yardım alabilecekleri daha güvenli bölgelere geçmeleri için insani koridorlar sağladığını ifade etmesine rağmen tahliye yollarını defalarca vurduğu ve on binlerce sivilin öldürüldüğü haberleri de medya tarafından kamuoyuna duyurulmuştur⁵. Aslında bu tespit IDF’in algı yönetimi çabasının gerçekler üzerine kurulmadığını gösteriyor.

3.10.3. Hamas’ı ve Gazze’yi Değersizleştirme

Bu strateji başlığı altında analizi yapılan X paylaşımlarında Hamas bir terör örgütü olarak sunulmaktadır. İsrail’deki sivil yaşamların yaşanan saldırılardan ciddi etkilendiği belirtilmektedir. Uluslararası otoritelerin Hamas’ın yaptıklarının farkında olmaması yönünde bir şikâyet ortaya konmaktadır. Uluslararası kamuoyuna Hamasın şiddetinin tanınması tekrarlanmaktadır. Ayrıca Hamas saldırıları nedeniyle İsrail halkının sığınaklarda yaşamaya mecbur kaldığı, Hamas’ın katliam yaptığı gibi algı oluşturma çabalarının metinlere yansıdığı değerlendirilmiştir. Hamas’ın katliamcı bir örgüt olarak tanımlanması sıkça yapılmaktadır ancak kanıtlar olduğu hususu da X paylaşımlarında belirtilse de kanıtlardan bahsedilmemektedir.

“İsrail’in dört bir yanında aileler yemek masasının etrafında toplanırken, Hamas’ın aralıksız roket atışları nedeniyle bir kez daha yemek yerine sığınaklara koşmak zorunda kalıyorlar.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023a).

⁵ <https://www.cnnturk.com/dunya/israil-gideni-de-vuruyor-kalani-da-hedef-gozetmeksizin-olum-saciyor-2058647>

“Ruth Peretz eskiden müzik festivallerine gitmeyi çok severdi. Serebral palsi hastası olduğu için babası Erick onu her zaman birlikte müziğin tadını çıkarmaya götürürdü ve bu Hamas'ın onları katletmesi için yeterli bir nedendi.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023f).

“Hamas'ın katliamı o kadar barbarcadı ki, kurbanların küllerini elemek ve insanlarımızın kimliklerini tespit etmek için arkeologlara ihtiyaç duyuldu. İsrail Eski Eserler Kurumu'nun yardımıyla arkeolojik teknikler kullanılarak en az on kişinin kimliği tespit edildi. Bunlar sadece sayılar değil, insanlardır. Hamas'ın vahşeti ölçülemez.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023j).

“Roketler İsraili ve Gazzeli siviller arasında fark gözetmez. Hamas da öyle. Herkes bir hedeftir.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023t).

“38 gün süren savaşın ardından Gazze'deki teröristler tarafından İsrail'e roketler atılmaya devam ediyor. Orta ve güney İsrail'de milyonlarca İsraili saklanmak için kaçıyor” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023v).

IDF bir gönderisinde Gazze'deki hastaneyi kendilerinin vurmadığını dile getirse de diğer yandan medyaya yansıyan haberde saldırının İsrail tarafından yapıldığı dile getirilmektedir⁶.

“İslami Cihad Gazze'de bir hastaneyi vurdu, IDF vurmadı” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023d).

İsrail kadına yönelik şiddete karşı mücadele gününde paylaştığı gönderide olduğu gibi bazı özel günleri de algı yönetimine konu ettiği görülmektedir. Ancak Gazze' de yaşayan kadın ve çocuk ölümleri ile yaşadıkları olumsuz durumlara yönelik protesto gösterilerinin Türkiye'de ve Lübnan'da da UNWomen önünde yapıldığı medyada gösterilmektedir^{7, 8}.

“Kadına Yönelik Şiddete Karşı Mücadele Günü'nde, Hamas'ın acımasız şiddetinin kurbanı olan tüm İsraili kadınlar adına sesimizi yükseltmeliyiz. Sessizlik çok şey anlatır.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023af).

“40 çocuk Gazze'de rehin tutuluyor.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023ab).

Diğer bir husus ise uluslararası medyanın Hamasın tuzağına düştüğü ile suçlanmasıdır. IDF'E göre Hamasın algı yönettiği ve bundan kamuoyunun etki-

⁶ <https://www.rudaw.net/turkish/world/181020233>

⁷ <https://esitlikadaletkadin.org/lubnanda-kadinlar-gazze-icin-yurudu-gazzesiz-bir-feminist-mucadele-yok/>

⁸ <https://www.haber1.com/guncel/cumhuriyet-kadinlari-dernegi-uyelerinden-gazzeli-annelere-destek-aciklamasi/>

lendiği, bunun telafi edilmesi gerektiği algısı oluşturulmaktadır. Bu amaçla IDF hesabı üzerinden İsrail “*Hamas tuzak kurdu ve uluslararası medya bu tuzağa düştü. Bir gerçek hala geçerli: Hamas soykırımcı bir terör örgütüdür.*” algısını yürütürken, soykırım suçu ile dünya kamuoyunda anılanın İsrail olduğuna yönelik çokça medya metninden sadece birisinde İspanyol sanatçılar İsrail’i soykırımla suçluyor⁹.

“*Kimsenin sizi kandırmasına izin vermeyin, Hamas bir terör örgütüdür.*” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023ab).

“*Ekim ayından bu yana 50 gün geçti. 50 gün boyunca bizden alınanlar için yas tuttuk. 50 gündür ailemiz ve arkadaşlarımızın hayatta olup olmadıkları konusunda endişeleniyoruz. 50 gündür Hamas’ın insanlığa karşı işlediği suçların inkâr edilemez kanıtlarını ortaya koyuyoruz. 50 gündür 7 Ekim’in bir daha asla yaşanmaması için mücadele ediyoruz.*” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023ah).

IDF Uluslararası medyanın Haması görmezden geldiğini ifade etmekte ancak uluslararası toplumda ise savaşın ilk günlerinden beri tepkilerin odağında İsrail yer almaktadır. Hamas’a karşı ve Hamas’ın İsrail’in iddia ettiği şekilde insanlık suçu işlediğine yönelik haberler ve protestolar dünya insanlığının meydanlardaki protestolarında gündem ve eylem konusu olmadığı da değerlendirildiğinde, algının İsrail tarafından etkili yönetilemediği değerlendirilebilir^{10, 11, 12, 13}.

3.10.4. Hamas’ın Yaptıklarını Abartma ve Büyütme

Bu strateji kapsamında IDF, Hamas’ın eylemlerini abartarak sunma yönünde bir algı yönetimi gerçekleştirmektedir. Ayrıca Hamas’ı çok büyük bir tehdit gibi tanımlamaktadır. İsrail saldırılarında yıkılan ve ölen çocukların odaları ve yatakları terör yuvası, merkezi gibi ifade edilerek, İsrail’in algı yönetiminde abartma yaptığı açıkça görülmektedir.

“*Jabaliya’nın dış mahallelerinde düzenlenen bir IDF operasyonu sırasında birliklerimiz üst düzey bir Hamas yetkilisine ait sivil bir binada çocuk yatak-*

⁹. <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/ispanyol-sanatcilar-ve-aydinlar-filistine-destek-icin-bir-araya-geldi/3203937>

¹⁰. <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/ispanyol-sanatcilar-ve-aydinlar-filistine-destek-icin-bir-araya-geldi/3203937>

¹¹. <https://tr.euronews.com/2023/10/14/israil-hamas-savasi-londrada-binlerce-kisi-filistine-destek-yuruyusune-katildi>

¹². <https://www.lacivertdergi.com/dosya/2024/01/24/milyonlarca-vicdan-filistin-icin-sokaklarda>

¹³. <https://www.independent.co.uk/sport/football/protesters-hampden-park-scotland-israel-womens-euro-2025-b2554743.html>

larının altına ve yatak odalarına gizlenmiş çok sayıda silah ve mühimmat buldu.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023ab).

“IDF güçleri Gazze’de Hamas teröristlerinin üssü olarak kullanılan bir çocuk odasında Hitler’in meşhur kitabı “Kavgam”ın Arapça’ya çevrilmiş bir kopyasını buldu.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023q).

Savaşın üzerinden aylar geçmesine rağmen toplu mezarlara gömülen Gazzeli siviller, açlıkla, susuzlukla ve salgın hastalıklarla mücadele eden bir halkın durumu tüm medya ortamlarında açıkça kamuoyuna sunulmakta iken, İsrail algı yönetiminde bunların (kendi yaptıklarını görmezden gelerek ve yapmaya devam ederek) kendi halkının başına geldiğini hâlâ teyit edilememiş bilgileri yayarak dünya kamuoyunu manipüle etmeye çalıştığı değerlendirilmiştir.

“Hamas’ın katliamı o kadar barbarcadı ki, kurbanların küllerini elemek ve insanlarımızın kimliklerini tespit etmek için arkeologlara ihtiyaç duyuldu. İsrail Eski Eserler Kurumu’nun yardımıyla arkeolojik teknikler kullanılarak en az on kişinin kimliği tespit edildi. Bunlar sadece sayılar değil, insanlardır. Hamas’ın vahşeti ölçülemez.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023j).

“#DünyaÇocukGünü’nü kutlarken, Gazze’de 40 çocuk teröristler tarafından rehin tutuluyor. Ailelerinin gözlerinin önünde öldürülmesini izlemek zorunda kalan çocuklar. Masumiyetleri ellerinden alınan çocuklar. Hala vahşi kasaplar tarafından rehin tutulan çocuklar. Hepsisi evlerine dönene kadar faaliyetleri-mize devam edeceğiz.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023z).

Dünya çocuk gününde IDF tarafından yapılan paylaşım yukarıda gösterilmiştir. 04 Nisan 2024 tarihli bir haberde İsrail tarafından öldürülen çocuk sayısının 15 bin civarında olduğu belirtilmektedir. Habere konu olan Save The Children 24 Haziran 2024 tarihli raporuna göre Gazze’de kayıp çocukların sayısı 21 bine yakındır¹⁴. Başka bir haber metni ise “Filistin yönetimine bağlı Filistin Merkezi İstatistik Bürosu, “5 Nisan Filistinli Çocuklar Günü” öncesinde Gazze’deki çocukların durumuna ilişkin bir rapor yayımladı. Rapora göre, İsrail’in saldırılarının başladığı 7 Ekim 2023’ten bu yana Gazze Şeridi’nde 14 bin 350 çocuk yaşamını yitirdi.” şeklindedir.¹⁵ Ancak İsrail’in algı yönetiminde “kendi yaptıklarını görmezden gelme” stratejisini oluşturarak algı yönettiği görülmektedir. Bu noktada kullandığı Algı Yönetimi Stratejilerinin arasına “Kendini görme, karşıdaki Abart” şeklinde bir unsur da bulunmaktadır.

14. https://www.ntv.com.tr/galeri/dunya/save-the-children-gazzede-21-bine-yakin-cocuk-kayip,s3RECL_2IkqFVt9Gv5-19g/eQ-X85HPwk6ewxdIRDLSQQ.

15. <https://www.trthaber.com/haber/dunya/israil-gazzede-her-saat-4-cocugu-olduruyor-848928.html>

İsrail her ne kadar “ *Hamas insanlığa karşı bir savaş başlattı. Onları şimdi durdurmazsak bir dahaki sefere ne yapacaklarını kim bilebilir.*” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023m) ve “*Bir şifa merkezini terörizm kalesine dönüştürmek Hamas'a kaldı.*” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023ae) gibi paylaşımlarla kamuoyunu harekete geçirmeye çalıştığı görülmektedir. Ancak daha önce sunulan örnek medya yansımalarında olduğu gibi dünya genelindeki yapılan protestolar İsrail’e yöneliktir¹⁶.

“*Hamas yönetimi altında okul müfredatları Yahudi halkına karşı soykırım çağrısı yapan aşırı antisemitik uygulamaları teşvik etmektedir. Bu Hamas'ın gerçek ideolojisinin bir başka örneğidir ve onu ortadan kaldırmamız için bir başka nedendir.*” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023ac).

“*Hamas insanlığa karşı suç işlemektedir. Aksini düşünüyorsanız, tekrar düşünün. Savaş zamanlarında... - Roketleri ve terörist altyapıyı sivil alanlara yerleştirmek;*” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023p).

Dünyadaki üniversitelerin öğrencileri tarafından İsrail’e yönelik yapılan protestolarda İsrail’e silah sevkiyatı yapan şirketler eleştirilmekte, Gazze'deki savaşla bağlantılı şirketlerdeki hisse senetlerini, varlıklarını veya diğer yatırımlarını satılması, İsrail şirketlerine yatırım yapan üniversite ve kolejlerin veya İsrail'de iş yapan kuruluşların Gazze'deki savaşa "ortak" olduğunu protestolarında dile getirmekteler¹⁷.

3.10.5. Hamas'ı Gayrimeşrulaştırma

Bir diğer algı yönetimi taktiği ise IDF X gönderilerinde Hamas'ın gayrimeşrulaştırılmasına yöneliktir. İsrail Hamas'ın suçlamalarını reddettiği, Hamas'ın insan hakları ihlali yaptığının belirtilmesi, Hamas'ın Hitler ideolojisini benimsediğine yönelik paylaşımın olması, Hamas'ın İsraili rehinelere iade etmesine rağmen, kendi halkını rehin aldığı söylemleri ile Hamas'ın gayrimeşru bir yapılanma olduğu algısı oluşturulmaya çalışılmıştır. Ancak IDF aşağıdaki gönderiden de anlaşılacağı üzere Dünya kamuoyu nezdindeki kendi algısını düzeltmek için de büyük çaba göstermektedir.

“*IDF Genelkurmay Başkanı LTG Herzi Halevi, son 24 saat içinde IDF'ye karşı ortaya atılan yanlış iddialarla mücadele etmek için önemli bir mesaj paylaşıyor.*” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023e).

¹⁶. <https://www.aljazeera.com/gallery/2024/5/8/student-protests-against-israels-war-on-gaza-spread-across-europe>

¹⁷. <https://www.theguardian.com/world/article/2024/may/08/have-student-protests-campus-israel-war-gaza-global>

Aşağıdaki diğer paylaşımlarda ise Hamas'ın hedefe konduğu görülmektedir.

“Hamas dünyanın kendilerinin insani bir örgüt olduğuna inanmasını istiyor. Onların tuzağına düşmeyin”; (Israel Defense Forces [@IDF], 2023h).“

“Hamas kendisini dünyaya rehin aldığı kadınları insani gerekçelerle iade etmiş gibi sunarken, aslında Hamas şu anda Gazze Şeridi'nde bebekleri, çocukları, kadınları ve yaşlıları rehin tutan ve insanlığa karşı suç işlemeye devam eden canı bir terör örgütüdür.” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023g)

Ancak tüm medya bültenlerinden özellikle esirlerin iadesi sürecinde Hamas'ın insani ve ahlaki davranışlarının ön plana çıktığı, IDF gönderisindeki gibi bir durum olmadığı, Hamas'ın insan hakları bakımından dünya kamuoyuna esirlere yönelik muamelesi üzerinden kendi kurumsal kimliğini de olumlu şekilde yansıttığı söylenmelidir^{18, 19, 20}.

“IDF, Şifa Hastanesi'ne acil tıbbi amaçlar için 300 litre yakıt sağladı, ancak yakıtın hedefine ulaşmasını engelleyen bir sorun vardı. Neden mi? Çünkü Hamas Sağlık Bakanlığı CEO'su Yosef Abu Rish bunu yasakladı. Kendiniz izleyin:” “Askerlerimiz 300 litre yakıtı acil tıbbi amaçlarla Şifa hastanesine elden teslim etmek için hayatlarını riske attı. Hamas hastanesinin bunu almasını yasakladı. Gazze'de Hamas tarafından yönetilen sağlık bakanlığı haftalardır hastanelerin yakıtının tükenmekte olduğu uyarısında bulunuyordu. Eğer öyleyse neden hastanesinin yakıt almasını engellediler?” (Israel Defense Forces [@IDF], 2023u) şeklinde IDF tarafından yapılan X paylaşımında Hamas'ın İsrail tarafından gönderilen insani yardımları almadığı, hatta yasakladığı iddia edilmektedir. Ancak medyaya yansıyan haberlerde İsrail'in insani yardımları engellediği bilinmektedir²¹. Hatta insani yardım gönüllülerini de İsrail'in katlettiği de haberlere konu olmuştur²².

APnews.com üzerinden 28 Kasım 2023 tarihinde yayınlanan haberde esirlerden 78 yaşındaki Ruti Munder'ın açıklamaları İsrail'in yürütmeye çalıştığı

18. <https://www.yirmidort.tv/dunya/hamasin-teslim-ettigi-israilli-esirler-anlatti-hamas-esirlere-kotu-muamelede-bulunmadi-136756>

19. <https://www.trthaber.com/haber/dunya/hamasin-serbest-biraktigi-israilli-esirler-insanca-muamele-gordu-815772.html>

20. <https://www.aa.com.tr/en/middle-east/israel-angered-over-footage-depicting-hamas-treatment-of-released-israeli-hostages/3068308>

21. <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/israil-kontrol-mekanizmasi-bahanesiyle-gazzeye-insani-yardim-girislerine-engel-oluyor-/3030717>

22. <https://serbestiyet.com/haberler/israil-uluslararası-insani-yardim-gonullulerini-vurdu-7-olu-162031/>

algı yönetiminin tersi ifadelerle Hamas'ın esirlere iyi muamelede bulunduğu bir işareti olarak değerlendirilebilir:

*"Munder, Channel 13'e verdiği sesli röportajda, başlangıçta "tavuklu pilav, her çeşit konserve yiyecek ve peynir" yediklerini söyledi. "İyiydik." Sabah ve akşam çay veriliyordu ve çocuklara tatlı veriliyordu. Ancak "ekonomik durum iyi olmadığı ve insanlar aç kaldığında" menü değişti. İsrail, savaşın patlak vermesinden bu yana Gazze'ye sıkı bir abluka uyguluyor ve bu durum gıda, yakıt ve diğer temel ihtiyaç maddelerinin katlğına yol açıyor."*²³

Kızının kraliçeler gibi hissettiğini söyleyen bir esirin ifadesi de İsrail'in algı yönetiminde kendi halkı tarafından da dikkate alınmadığını göstermesi bakımından önemli bir gösterge olarak yorumlanmıştır²⁴. BBC ve Reuters üzerinden yayınlanan haberlerde İsrail'in kendi elinde tuttuğu esirlere işkence yaptığına yönelik haber de algı yönetiminin medya kanalıyla da başarısızlığına işaret eden bir durumu ortaya çıkarmaktadır.^{25, 26} İsrail tarafından serbest bırakılan Filistinli esirler ise İsrail tarafından çok kötü muamele gördüklerini ifade etmektedir.²⁷

"Yukarıdan El-Şifa Hastanesi Aşağıdan Hamas terör kompleksi Hamas hastanelerin arkasına saklanıyor Ve işte bunu tartışmasız bir şekilde kanıtlayan drone görüntüleri Hamas savaşı hastanelerden yürütüyor Dünya Hamas'ı kınayacak mı?" (Israel Defense Forces [@IDF], 2023s). ifadelerinin yer aldığı X paylaşımı ile İsrail hastane saldırılarını manipüle ediyor şeklinde değerlendirilmiştir. Böylece İsrail kendi yaptıklarını manipüle ederek de algı yönetmeye çabaladığı şeklinde bir sonuca da varılmıştır.

3.10.6. İsrail Askerlerini ve Halkını Kahramanlaştırma

Bu strateji kapsamında bazı X paylaşımlarının daha çok kendi halkı nezdinde olumlu bir itibar oluşturmak için kullanıldığı değerlendirilmiştir. Savaşın ilk günlerinden itibaren İsrail halkı arasında da önemli bir çoğunluğun savaşa karşı bir duruş sergilediği görülmektedir. Zaman içerisinde meydana gelebilecek

²³. <https://apnews.com/article/hostage-gaza-freed-israel-captive-408f65fcc1b8f016f3735cd5022163eb>

²⁴. <https://www.aa.com.tr/en/middle-east/my-daughter-felt-like-a-queen-in-gaza-released-israeli-captive-writes-in-letter/3066895>

²⁵. <https://www.bbc.com/news/articles/cglkvjr7lx0o>

²⁶. <https://www.reuters.com/world/middle-east/israeli-rights-group-says-palestinian-prisoners-subject-systematic-abuse-2024-08-05/>

²⁷. <https://news.sky.com/story/israel-hamas-war-we-were-treated-like-dogs-released-palestinian-prisoners-complain-of-mistreatment-13017228>

fikirsiz ayrılıkları, kırılmaları, artma ihtimali olan savaş karşıtlığını bastırmak adına iç kamusuna yönelik algı ürettiği değerlendirilmiştir²⁸. Aşağıda örnek olarak verilen gönderiler bu kapsamda değerlendirilmiştir.

"Ona yakında döneceğime söz verdim." Bu, 300,000 İsraili yedek görev için rapor verirken çocuklarına veda etmek zorunda kalan binlerce ebeveynin sadece bir tanesi. IDF ve İsrail halkı her türlü tehdit karşısında güçlü ve birlik içinde duracaktır" (Israel Defense Forces [@IDF], 2023c)".

IDF ile halk arasındaki güçlü bağın varlığına dikkat çekiliyor, moral olarak ve psikolojik olarak güçlü olduklarının mesajı verilmeye çalışılıyor, özellikle İsrail marşı paylaşımı ile bu savaşın tüm İsrail halkı için ve halkı adına yapıldığına yönelik vurgu yapılmıştır

" Hamas teröristleri tarafından saldırıya uğrayan bir toplulukta yıkılmış bir evde bir asker İsrail marşını söylüyor. Hamas moralimizi bozamayacak." (Israel Defense Forces [@IDF], 2023i).

"İsrail halkı için savaşmaktan vazgeçmeyeceğiz. Bunun için buradayız ve Gazze'yi çevreleyen toplulukların yeniden refaha kavuşması için her şeyi yapacağız." (Israel Defense Forces [@IDF], 2023o).

"İnsanın en iyi dostu savaş alanında hayat kurtarmakla meşgul. Ne yazık ki, birliklerle birlikte savaşan dört köpek Gazze'deki askerleri savunurken çatışmada öldürüldü. Köpekler birliğin mezarlığına gömülecek." (Israel Defense Forces [@IDF], 2023ai).

İsraili askerlerin fedakârca davranışlar sergilediği, bunu çocukları ve halkı için yaptıkları, bir arada güçlü oldukları gibi mesajlar veren X gönderileri üzerinden İsrail'in hem kendi halkına (öncelikli olarak kendi halkına) hem de dünya kamuoyuna mesaj ürettiği şeklinde değerlendirilmiştir.

3.11. Sonuç ve Değerlendirmeler

Bu çalışmada İsrail Savunma Kuvvetlerinin (IDF) X hesabı üzerinden İsrail'in hangi stratejileri kullanarak algı yönetimi yaptığı hususu araştırılmıştır. Çalışmanın ilk bulgusu olarak, İsrail IDF üzerinden algı yönetimi stratejilerinden en çok "İsrail'i meşrulaştırma" (12 tweet) ve Hamas'ı ve Gazze'yi Değer-

²⁸. <https://www.odatv.com/dunya/israilde-savas-karsiti-vatandaslar-sokaklara-dokuldu-gosteriler-yapildi-hukumet-istifaya-cagrildi-120040792?sayfa=3>

sizleştirme (11 tweet) stratejilerine göre X üzerinden algı yönetimi yapmıştır. Diğer algı yönetimi stratejileri ise “ Hamas’ın Yaptıklarını Abartma ve Büyütme” (8 tweet); “ Hamas’ı Gayrimeşrulaştırma” (7 tweet) ve “ İsrail Askerlerini ve Halkını Kahramanlaştırma” (4 tweet) olarak sıralanmaktadır.

Hamas’ı gayrimeşrulaştırma stratejisi, “ Hamas’ın Yaptıklarını Abartma ve Büyütme”, Hamas’ı ve Gazze’yi değersizleştirme stratejileri bağlamında yapılan paylaşımların adeti toplamda 26 adet olarak tespit edilmiştir. İncelemeye alınan 42 adet X paylaşımı içinde oranı bakımından %61 olarak değerlendirilmiştir. Bu açıdan İsrail’in en çok Hamas’ın terör örgütü olduğu, soykırım yaptığı, vahşet işlediği, insanlık suçu işlediği gibi kavramlar üzerinden algı yönetimi yaptığı değerlendirilmiştir. Bir başka ifadeyle öngörülen bir bulgu olarak İsrail’in Hamas’ı hedefe koyarak IDF X hesabı aracılığıyla X üzerinden algı yarattığı, hemen her X paylaşımında Hamas’ı suçlayıcı bir dil kullanarak İsrail’i masum ve meşru göstermeye çalıştığı değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada şüphesiz en dikkat çeken husus genel stratejilerin arasında İsrail’in “ Kendisini Meşrulaştırması” stratejisini oldukça etkili kullandığı değerlendirilmiştir. Savaş sürecinde İsrail kendisini masum olarak algılanmasına yönelik ciddi algı çalışmaları yaptığı paylaşımlardan görülmektedir.

IDF’in gönderileri analiz edildiğinde IDF’in Hamas’ı ve Gazze’yi Değersizleştirme bağlamında da algı yönettiği değerlendirilmiştir. Buna göre İsrail Hamas’ın kamuoyu tarafından olumsuz olarak algılanmasına yönelik içerikler üretmiş ve paylaşmıştır. Dünya kamuoyunda İsrail’in terör ile ilişkilendirilmesine karşılık IDF X mesajlarında İsrail’in Hamas’ı ve Gazzeyi terörle ilişkilendirerek algı yönettiği dikkat çekmektedir.

İsrail’in paylaştığı X mesajlarına daha detaylı bakıldığında, Hamas’ın yemek yiyen insanları roket atışları nedeniyle sığınaklara kaçmaya mecbur bıraktığı, Hastane saldırısının IDF’in değil Hamas (İslami Cihad) tarafından yapıldığını ifade etmesi, Uluslararası medyanın Hamas’ın tuzağına düştüğünü, esas soykırımı Hamas’ın yaptığı, engelli bir çocuk üzerinden Hamasın ne kadar acımasız olduğunun abartılarak ve dramatize edilerek verilmesi, Hamas’ın Gazzeli sivilleri önemsemediği, Hamas saldırılarında ölen on sivilin arkeolojik tekniklerle kimliklerinin tespitinin yapıldığı yönünde dramatize ve hikâyeleştirme yoluyla algının yönetildiği değerlendirilmiştir.

Kaynaklar

- Adler, A. (2002). *İnsanı tanıma sanatı*. Say Yayınları.
- Alonso-Martín-Romo, L., Oliveros-Mediavilla, M., & Vaquerizo-Domínguez, E. (2023). Perception and opinion of the Ukrainian population regarding information manipulation: A field study on disinformation in the Ukrainian war. *Profesional De La información*, 32(4). <https://doi.org/10.3145/epi.2023.jul.05>
- Anselmsson, J. and Tunca, B. (2017). Exciting on facebook or competent in the newspaper? media effects on consumers' perceptions of brands in the fashion category. *Journal of Marketing Communications*, 25(7), 720-737. <https://doi.org/10.1080/13527266.2017.1392337>
- Aydın, İ. H. (2018). *Beysin sizensiz*. Girdap Kitap.
- Aydın, N. (2010). *İstihbarat ve istihbaratçı*. Paraf Yayınları.
- Baugut, P. and Neumann, K. (2019a). Journalism's extraordinary audience: the characteristics and circumstances of news media consumption among islamists. *Journalism*, 22(11), 2781-2799. <https://doi.org/10.1177/1464884919891284>
- Baugut, P. and Neumann, K. (2019b). Online news media and propaganda influence on radicalized individuals: findings from interviews with islamist prisoners and former islamists. *New Media & Society*, 22(8), 1437-1461. <https://doi.org/10.1177/1461444819879423>
- Belin, P., Hasan, B., Gross, J., & Valdés-Sosa, M. (2016). "hearing faces and seeing voices": amodal coding of person identity in the human brain. *International Journal of Psychophysiology*, 108, 44. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2016.07.146>
- Belova, A. (2023). Gustatory, olfactory, tactile modalities in connoisseurial food reviews. *Studia Linguistica*, (22), 9-22. <https://doi.org/10.17721/studling2023.22.9-22>
- Berger, C. and Ehrsson, H. (2013). Mental imagery changes multisensory perception. *Current Biology*, 23(14), 1367-1372. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.06.012>
- Berkas, K. (2013). H.A.A.R.P Deccal'in ilahlık silahı. *Anatolia Kültür*.
- Bhowmik, S. and Fisher, J. (2023). Framing the israel-palestine conflict 2021: investigation of cnn's coverage from a peace journalism perspective. *Media Culture & Society*, 45(5), 1019-1035. <https://doi.org/10.1177/01634437231154766>
- Cabioğlu, M. and İşeri, S. (2015) Methodological approach in perception management. *Open Access Library Journal*, 2, 1-7. <https://doi.org/10.4236/oalib.1101699>
- Callamari, P., & Reveron, D. (2003). China's use of perception management. *International Journal of Intelligence and Counterintelligence*, 16(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/713830380>
- Christopherson, K. (2007). The positive and negative implications of anonymity in internet, nobodyknows you're a dog. *Computers in Human Behavior*, 23(6), 3038-3056. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2006.09.001>
- Charalampopoulos, I. and Matzarakis, A. (2022). Thoughts about the thermal environment and the development of human civilisation. *Atmosphere*, 13(11), 1925. <https://doi.org/10.3390/atmos13111925>
- Cherubini, M., Oliveira, R., & Oliver, N. (2009). Understanding near-duplicate videos.. <https://doi.org/10.1145/1631272.1631280>
- Chun-hua, N., Jiang, Z., Liu, H., Yang, K., Song, X., & Li, Z. (2020). The influence of media consumption on public risk perception: a meta-analysis. *Journal of Risk Research*, 25(1), 21-47. <https://doi.org/10.1080/13669877.2020.1819385>
- Clark, M. and Payne, R. (2006). Character-based determinants of trust in leaders. *Risk Analysis*, 26(5), 1161-1173. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2006.00823.x>

- Convento, S., Rahman, M., & Yau, J. (2018). Selective attention gates the interactive crossmodal coupling between perceptual systems. *Current Biology*, 28(5), 746-752.e5. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2018.01.021>
- Çakır, H. (2007). *Gazeteciliğe giriş*. Tablet Yayınları.
- Çakıral, M. (2016). *Televizyon kaskacında çocuk ve subliminal mesajlar*. Ferfir Yayınları.
- Çorbacı, İ. (2020). *Uzaktan beyin kontrolü*. AZ Kitap.
- Daud, R. (2021). The role of political communication in shaping public opinion: a comparative analysis of traditional and digital media. *Journal of Public Representative and Society Provision*, 1(2), 63-69. <https://doi.org/10.55885/jprsp.v1i2.241>
- Demir, G. (2001). Küreselleşme üzerine. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 56(01), 73-104. https://doi.org/10.1501/SBFder_0000001815
- Demirbağ, A. S. (2017). *Beyin kontrolü: beynimdeki yabancı*. Hayat Yayınları.
- Eldin, A. (2023). A linguistic study of the media war between russia and ukraine. *Nile Valley Journal of Human, Social and Educational Studies and Research*, 40(40), 51-80. <https://doi.org/10.21608/jwadi.2023.320760>
- Eraslan, L. (2018). *Sosyal medya ve algı yönetimi: sosyal medya istihbaratına giriş*. Anı Yayıncılık.
- Erdogan, G., Yildirim, I., & Jacobs, R. (2015). From sensory signals to modality-independent conceptual representations: a probabilistic language of thought approach. *Plos Computational Biology*, 11(11), e1004610. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1004610>
- Ertle, P. (2015). Safety of autonomous cognitive-oriented robots. *Ki- Künstliche Intelligenz*, 30(1), 89-90. <https://doi.org/10.1007/s13218-015-0408-6>
- Evolvi, G. (2018). Hate in a tweet: exploring internet-based islamophobic discourses. *Religions*, 9(10), 307. <https://doi.org/10.3390/rel9100307>
- Gantira, E. (2023). The role of television media in shaping people's perceptions of religion. *Journal Transnational Universal Studies*, 1(10), 912-918. <https://doi.org/10.58631/jtus.v1i10.66>
- Glausch, M. (2019). Infographics and their role in the is propaganda machine. *Contemporary Voices St Andrews Journal of International Relations*, 1(3), 32. <https://doi.org/10.15664/jtr.1492>
- Göksu, O. (2021). *Algı yönetimi: geleneksel medya, siyasi iletişim ve dijital medya üçgeni üzerine*. Oğuz Göksu (Ed.), *Algı Yönetimi içinde, Literatürkacademia*.
- Güçlü, N. (2003). Stratejik yönetim. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 61-85. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/77369>
- Gürak, H. (2003). Küreselleşme nereye götürüyor. *Verimlilik Dergisi*, MPM, 2, 1-22. <https://econwpa.ub.uni-muenchen.de/econ-wp/get/papers/0312/0312001.pdf>
- Graf, F., Lindermayr, J., Odabasi, C., & Huber, M. (2022). Toward holistic scene understanding: a transfer of human scene perception to mobile robots. *Ieee Robotics & Automation Magazine*, 29(4), 36-49. <https://doi.org/10.1109/mra.2022.3210587>
- Han, K. (2020). Effects of visible greenness, quantity and distance of indoor plants on human perceptions and physical parameters. *Indoor and Built Environment*, 30(9), 1353-1372. <https://doi.org/10.1177/1420326x20939595>
- Herva, V. (2006). Marvels of the system. art, perception and engagement with the environment in minoan crete. *Archaeological Dialogues*, 13(2), 221-240. <https://doi.org/10.1017/s1380203806002078>
- Hsieh, H-F. & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>

- Iannone, A. (2022). Democracy crisis in south-east asia: media control, censorship, and disinformation during the 2019 presidential and general elections in indonesia, thailand and 2019 local election in the philippines. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 26(1), 81. <https://doi.org/10.22146/jsp.71417>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023a, Ekim 7). As families all over Israel are gathering around the dinner table, instead of eating dinner, they are once again forced to run to bomb shelters due to Hamas' incessant rocket fire. <https://t.co/JpBNXJ08uG> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1710705060278055077>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023b, Ekim 8). RIGHT NOW: Barzilai Medical Center—In southern Israel—Was targeted by Hamas rocket fire. Hours before the strike, Dr. Chezy Levy, the Director of the medical center, and his staff moved patients to safety. This is indiscriminate fire against civilians. The IDF will not stand <https://t.co/OS0HLo3CQU> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1710811251549360333>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023c, Ekim 9). “I promised him I’ll be back soon.” This is only one father out of thousands of parents who have had to say goodbye to their children, as 300,000 Israelis report for reserve duty. The IDF and the people of Israel will stand strong and united in the face of any threat. <https://t.co/356qUyLtEW> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1711332940238467209>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023d, Ekim 18). Islamic Jihad struck a Hospital in Gaza- The IDF did not. Listen to the terrorists as they realize this themselves: <https://t.co/u7WyU8Rxxwz> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1714548529538953637>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023e, Ekim 18). Islamic Jihadists are responsible for the tragedy yesterday—A hospital in Gaza was struck by a misfired rocket. LTG Herzi Halevi, the IDF Chief of the General Staff, shares an important message to combat the false claims made against the IDF in the last 24 hours. <https://t.co/xfxUUHkOfZ> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1714730664413610456>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023f, Ekim 19). Ruth Peretz used to love going to music festivals. Since she had cerebral palsy, her father Erick would always take her to enjoy the music together. This was reason enough for Hamas to slaughter them. <https://t.co/ZSmHE8V8UI> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1715001156047396909>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023g, Ekim 20). “Hamas presents itself to the world as having returned the women they took hostage on humanitarian grounds, while Hamas is in fact a murderous terrorist organization that right now is holding infants, children, women and elderly people hostage in the Gaza Strip, and continuing to [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1715472680453840984>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023h, Ekim 21). Hamas wants the world to believe that they are a humanitarian organization. Don’t fall for their trap. <https://t.co/XxuUnBubz7> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1715870954331496746>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023i, Ekim 21). In a destroyed home in a community attacked by Hamas terrorists, a soldier sings the Israeli anthem. Hamas will not ruin our spirits. <https://t.co/0vTr8Dhpst> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1715669812964135186>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023j, Kasım 7). Hamas’ massacre was so barbaric, archeologists were needed to sift through the victims’ ashes—And identify our people. At least ten people were identified using archeological techniques with the help of the Israel Antiquities Authority. These aren’t just numbers, they were <https://t.co/Zt6tPmZjjF> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1721937251968389338>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023k, Kasım 7). The IDF is continuing to facilitate the entry of humanitarian aid into Gaza. As of yesterday, 665 trucks have entered Gaza, with deliveries of vital humanitarian aid: Over 3,000 tons of food Over 1,720 tons of medical equipment Over 600 tons of equipment for temporary <https://t.co/6GIHEMwTjN> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1721940957027803253>

- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023l, Kasım 9). For the fifth consecutive day, the IDF has opened another evacuation corridor today for civilians in northern Gaza to move south: [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1722528700728557638>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023m, Kasım 9). Hamas waged a war on humanity. If we don't stop them now who knows what they will do next time. <https://t.co/7M8vKsC9jo> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1722558072449597480>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023n, Kasım 9). There is no ceasefire. There are tactical, local pauses for humanitarian aid for Gazan civilians. These tactical pauses are limited in time and area. We are also providing humanitarian corridors for civilians in Gaza to temporarily move south to safer areas where they can receive <https://t.co/qwNoYYf0QV> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1722590390761517208>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023o, Kasım 10). “We won't stop fighting for the people of Israel. That's what we're here for, and we'll do everything so the communities surrounding Gaza can prosper again.” These are CPT A. and MAJ M., 2 officers in the Bedouin Reconnaissance Battalion. Together with their battalion in the <https://t.co/jiYQ4Dp7M1> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1722947944779800597>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023p, Kasım 12). Hamas is committing crimes against humanity. If you think otherwise, think again. Is it legal in times of war to...—Embed rockets and terrorist infrastructure within civilian areas? - Steal humanitarian aid from innocent civilians for their terrorist goals? - Abduct and [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1723708564944965834>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023q, Kasım 12). Never again is NOW. IDF forces discovered a copy of Hitler's infamous book “Mein Kampf” —Translated into Arabic—In a child's bedroom used as a Hamas terrorist base in Gaza. The book was discovered among the personal belongings of one of the terrorists, featuring annotations and <https://t.co/XMOE3jgKmm> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1723665392525021439>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023r, Kasım 12). Never again is NOW. IDF forces discovered a copy of Hitler's infamous book “Mein Kampf” —Translated into Arabic—In a child's bedroom used as a Hamas terrorist base in Gaza. The book was discovered among the personal belongings of one of the terrorists, featuring annotations and <https://t.co/XMOE3jgKmm> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1723665392525021439>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023s, Kasım 12). Our troops risked their lives to hand-deliver 300 liters of fuel to the Shifa hospital for urgent medical purposes. Hamas forbade the hospital from taking it. Gaza's Hamas-run health ministry has been warning for weeks that its hospitals are running out of fuel. If so, why <https://t.co/u6XaLvdr8x> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1723811069234184587>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023t, Kasım 12). Rockets don't differ between Israeli and Gazan civilians. Neither does Hamas. Everyone is a target. <https://t.co/IopwinrYjb> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1723499748236132759>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023u, Kasım 12). The IDF provided 300 liters of fuel for urgent medical purposes to the Shifa Hospital, but there was a problem that prevented the fuel from getting to its destination. Why? Because the CEO of the Hamas Health Ministry, Yosef Abu Rish, forbade it. Watch for yourselves: <https://t.co/yXyKw1OgRu> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1723753240162865350>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023v, Kasım 13). After 38 days of war, rockets are still being fired toward Israel by terrorists in Gaza. Millions of Israelis across central and southern Israel are running for cover. <https://t.co/OYOd0HCbGH> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1724127192454488211>

- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023w, Kasım 14). The IDF is in the process of coordinating the transfer of incubators from a hospital in Israel to Gaza. <https://t.co/C8jyv0g3sE> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1724315771340214353>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023x, Kasım 14). We are doing everything we can to minimize harm to civilians, assist in evacuation, and facilitate the transfer of medical supplies and food. Our war is not with the people of Gaza. <https://t.co/YQZVcUmwx4> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1724318093092978695>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023y, Kasım 15). A precise and targeted operation is being carried out against Hamas in a very specific area of the Shifa Hospital. We have soldiers trained specifically for this situation, and continue to reiterate we are ONLY at war with Hamas. We continue to do everything in our power to <https://t.co/75t7YEncBk> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1724718737389965402>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023z, Kasım 20). As the world celebrates #WorldChildrensDay , 40 children are being held hostage by terrorists in Gaza. Children who had to watch their families murdered before their eyes. Children who had their innocence ripped away from them. Children who are still held hostage by savage <https://t.co/H2ARmGy4Th> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1726601620547408047>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023aa, Kasım 20). The IDF, in cooperation with COGAT, helped facilitate the safe evacuation of newborn babies from the Shifa Hospital to receive medical treatment in Egypt. IDF teams on the ground assisted UN teams in the evacuation using incubators provided by Israel. We will continue to <https://t.co/8Vobkjw5OT> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1726616499211612452>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023ab, Kasım 21). 40 children are held hostage in Gaza. Some lost their parents, their siblings, their friends—but they all lost their innocence. We will do everything in our power to bring them home. <https://t.co/n7BSsbmleB> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1726961381541568852>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023ac, Kasım 21). Under Hamas' rule, school curriculums promote extremist antisemitic practices—Calling for genocide against the Jewish people. This is another example for Hamas' true ideology—And another reason for us to dismantle it. <https://t.co/1Bx804NApk> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1726936387168117244>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023ad, Kasım 22). Al-Shifa Hospital from above Hamas terror complex below Hamas hides behind hospitals And here's the drone footage That incontrovertibly proves it Hamas wages war from hospitals Will the world condemn Hamas? <https://t.co/xvqvErP0t1> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1727476410803953868>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023ae, Kasım 23). Leave it to Hamas to transform a place of healing into a terrorism stronghold. <https://t.co/M45gkFeVRY> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1727522980970762329>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023af, Kasım 25). This Day for the Elimination of Violence Against Women, we must raise our voices in the name of all the Israeli women who were victims of Hamas' atrocious violence. Silence speaks volumes. <https://t.co/UkAVxqiulS> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1728397135719117087>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023ag, Kasım 26). 200 trucks with humanitarian aid were sent to international aid orgs. Operating in Gaza through the Rafah Crossing as part of the operational pause, and within the framework for the release of the hostages agreed with the U.S., with the mediation of Qatar and Egypt. The <https://t.co/uD9856RBZL> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1728601845776470039>
- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023ah, Kasım 26). It's been 50 days since October 7. 50 days of mourning for those who were taken from us. 50 days of worrying about whether our family and friends are alive. 50 days of exposing undeniable evidence of Hamas' crimes against humanity. 50 days of fighting to ensure that October 7 [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1728790918273044590>

- Israel Defense Forces [@IDF]. (2023ai, Kasım 26). Man's best friend is busy on the battlefield, saving lives. Specially trained dogs play an essential role in the IDF's operational activities inside Gaza, assisting in locating explosive materials. Approximately 50 booby-trapped explosive devices and dozens of weapons <https://t.co/6NuFX9LA3a> [Tweet]. Twitter. <https://x.com/IDF/status/1728904716774519247>
- Israel Defense Forces on X: "8 containers carrying diesel fuel and cooking gas were transferred from Egypt to UN humanitarian aid organizations in Gaza, as part of the pause and the hostage-release framework reached with the U.S. through the mediation of Qatar and Egypt. The fuel and cooking gas are <https://t.co/g2Smmha3H4>" / X. (2023a, Kasım 27). X (Formerly Twitter). <https://x.com/explore>
- Israel Defense Forces on X: "The IDF is facilitating the delivery of humanitarian aid to Gazan civilians through @cogatonline COGAT's Spokeswoman Shani Sasson shares more details: <https://t.co/BuAokGS2or>" / X. (2023b, Kasım 8). X (Formerly Twitter). <https://x.com/explore>
- Israel Defense Forces on X: "Yesterday, IDF soldiers successfully transferred medical supplies while conducting searches for terrorist infrastructure within the Shifa Hospital in Gaza. While Hamas exploits Gazan civilians for its own survival, the IDF provides humanitarian aid in order to minimize civilian <https://t.co/yLtT2vs23T>" / X. (2023c, Kasım 16). X (Formerly Twitter). <https://x.com/explore>
- İğlikçi, B. (2020). *Derin Kuvvet istihbarat*. Az Kitap Yayınevi.
- İnceoğlu, M. (2011). *Tutum algı iletişimi*. Siyasal Kitabevi.
- Ju, Y., Kim, W., & Lee, S. (2023). Public perception of the appropriateness of covid-19 management strategies and level of disturbances in daily activities: a focus on educational level. *Plos One*, 18(6), e0287143. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287143>
- Kaur, K. and Singh, G. (2017). Neuro-fuzzy network technique for semantic segmentation robotics. *International Journal of Computer Applications*, 179(1), 42-44. <https://doi.org/10.5120/ijca2017915858>
- Kracauer, S. (1952). The Challenge of Qualitative Content Analysis. *The Public Opinion Quarterly*, 16(4), 631-642. <http://www.jstor.org/stable/2746123>
- Khanday, A. (2024). Hapi: an efficient hybrid feature engineering-based approach for propaganda identification in social media. *Plos One*, 19(7), e0302583. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302583>
- Klapper, A., Dotsch, R., Rooij, I., & Wigboldus, D. (2017). Four meanings of "categorization": a conceptual analysis of research on person perception. *Social and Personality Psychology Compass*, 11(8). <https://doi.org/10.1111/spc3.12336>
- Kleesiek, J., Badde, S., Wermter, S., & Engel, A. (2013). Action-driven perception for a humanoid., 83-99. https://doi.org/10.1007/978-3-642-36907-0_6
- Liao, C. (2023). Exploring the influence of public perception of mass media usage and attitudes towards mass media news on altruistic behavior. *Behavioral Sciences*, 13(8), 621. <https://doi.org/10.3390/bs13080621>
- Liu, W. (2024). The relationship between emotional perception and high-density built environment based on social media data: evidence from spatial analyses in wuhan. *Land*, 13(3), 294. <https://doi.org/10.3390/land13030294>
- Manor, I. and Crilley, R. (2018). Visually framing the gaza war of 2014: the israel ministry of foreign affairs on twitter. *Media War & Conflict*, 11(4), 369-391. <https://doi.org/10.1177/1750635218780564>
- Maseri, A., Norman, A., Eke, C., Ahmad, A., & Molok, N. (2020). Socio-technical mitigation effort to combat cyber propaganda: a systematic literature mapping. *Ieee Access*, 8, 92929-92944. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2994658>

- Michaux, A., kumar, V., Jayadevan, V., Delp, E., & Pizlo, Z. (2017). Binocular 3d object recovery using a symmetry prior. *Symmetry*, 9(5), 64. <https://doi.org/10.3390/sym9050064>
- Mitchell, A. (2024). How do we define soundscape?.. <https://doi.org/10.61782/fa.2023.0359>
- Nasution, M. (2023). Public perception of environmental and sustainability issues in north sumatra: a mass media perspective. *Jurnal Ilmu Sosial Mamangan*, 12(2), 327-342. <https://doi.org/10.22202/mamangan.v12i2.6847>
- Norström, R. (2019). The coverage of the russian-ukrainian conflict by the polish media (2014-2015).. <https://doi.org/10.3726/b15629>
- ĞageÖzer, N. P. (2019). Gazete haberlerinde manipülasyon 28 Şubat örneği. *Medeniyet ve Toplum Dergisi*, 3(2), 213-236. Retrived from <https://dergipark.org.tr/pub/metder/issue/51471/648521>
- Pageaux, B. (2016). Perception of effort in exercise science: definition, measurement and perspectives. *European Journal of Sport Science*, 16(8), 885-894. <https://doi.org/10.1080/17461391.2016.1188992>
- Polo, F., Cervai, S., & Kantola, J. (2018). Training culture. *Journal of Workplace Learning*, 30(3), 162-173. <https://doi.org/10.1108/jwl-01-2018-0024>
- Ren, W., Zhu, X., & Hu, Y. (2021). Differential effects of traditional and social media use on covid-19 preventive behaviors: the mediating role of risk and efficacy perceptions. *Journal of Health Psychology*, 27(8), 1861-1874. <https://doi.org/10.1177/13591053211003125>
- Salsabila, N. (2023). Media relations strategy of public relations of the directorate general of higher education, research, and technology in maintaining the image. *Symposium of Literature Culture and Communication (Sylection)*, 3(1), 748. <https://doi.org/10.12928/sylection.v3i1.14090>
- Saydam A. (2005). *Algılama yönetimi*. Rota Yayınları.
- Saydam, A. (2015). *İletişimin akıl ve gönül penceresi algılama yönetimi*. Remzi Kitabevi.
- Sayın, Ü. (2007). *Derin devletler gizli projeler ve kirli gerçekler*. Neden Kitap Yayıncılık Hizmetleri.
- Stupak, R.J. (2000). Perception management: an active strategy for marketing and delivering academic excellence, business sophistication, and communication successes. *Public Administration and Management*, 5, 250-260. <https://spaef.org/article/315/Perception-Management-An-Active-Strategy-for-Marketing-and-Delivering-Academic-Excellence-Business-Sophistication-and-Communication-Successes>
- Schaaf, M. and Viehmann, C. (2022). Media use and protest participation – but what is in-between? the role of different sources of information, media-related perceptions, and political efficacy for protest behavior. *Studies in Communication and Media*, 11(2), 210-239. <https://doi.org/10.5771/2192-4007-2022-2-210>
- Siddiqui, S., Chatterjee, U., Kumar, D., Siddiqui, A., & Goyal, N. (2008). Neuropsychology of prefrontal cortex. *Indian Journal of Psychiatry*, 50(3), 202. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.43634>
- Sun, R. (2023). The impact of the intensity of media use on potential tourists' risk perception and travel protective behavioral intentions in covid-19. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1201481>
- Sweeney, N. (1994). A concept analysis of personal knowledge: application to nursing education. *Journal of Advanced Nursing*, 20(5), 917-924. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1994.20050917.x>
- Şahin, A. (2004). Yönetim kuramları ve motivasyon ilişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (11), 523-547. <https://dergipark.org.tr/pub/susbed/issue/61775/923569>

- Quiroga, R., Kraskov, A., Koch, C., & Fried, I. (2009). Explicit encoding of multimodal percepts by single neurons in the human brain. *Current Biology*, 19(15), 1308-1313. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.06.060>
- Taylor, P. M. (2002). Perception Management and the 'War' Against Terrorism. *Journal of Information Warfare*, 1(3), 16-29. <https://www.jstor.org/stable/26504100>
- Ternenge, K., Shagbaor, S., Ngufan, T., & Nyiete, A. (2022). Discourse analysis of mass media surviving strategies in post covid-19 era nigeria. *Asian Research Journal of Arts & Social Sciences*, 34-49. <https://doi.org/10.9734/arjass/2022/v18i4401>
- Tran, M., Nguyen, B., Melewar, T., & Bodoh, J. (2015). Exploring the corporate image formation process. *Qualitative Market Research an International Journal*, 18(1), 86-114. <https://doi.org/10.1108/qmr-05-2014-0046>
- Tomaszewski, K., Allen, A., Mocarski, M., Schiffman, A., Kruger, D., Handelsman, Y., ... & Brod, M. (2019). Divergence in perceptions of diabetes control among patients with type 2 diabetes mellitus treated with basal insulin and health care professionals: results from the us perceptions of control (poc-us) study. *Patient Preference and Adherence*, 13, 761-773. <https://doi.org/10.2147/ppa.s194598>
- Türk, M. S. (2017). *Algı yönetimi ve iletişim: algının ötesinde bir gerçeklik var mı?*. Bilal Karabulut (Ed.), *Algı Yönetimi içinde*, 2 0-21, Alfa Yayınları.
- Uncu, G. (2021). *Görsel iletişim ve reklam bağlamında görsel manipülasyon: eleştirel bir bakış*. E. Diker, G. Çalışır (Ed.), *İletişim Çalışmalarında Güncel Yaklaşımlar ve Araştırmalar içinde* (93-106). Eğitim Yayınevi.
- Wang, J. (2022). Networked islamic counterpublic in china: digital media and chinese muslims during global pandemic of covid-19. *New Media & Society*, 26(6), 3068-3087. <https://doi.org/10.1177/14614448221095437>
- Wolff, C., Jarodzka, H., & Boshuizen, H. (2020). Classroom management scripts: a theoretical model contrasting expert and novice teachers' knowledge and awareness of classroom events. *Educational Psychology Review*, 33(1), 131-148. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09542-0>
- Yamı, Ş. V. (2009). *Dijital manipülasyon ve medya etiği*, Medya ve Etik Sempozyumu içerisinde, Fırat Üniversitesi İletişim, Elâzığ, 07-09 Ekim, 49-62.
- Yaylagül, L. (2006). *Kitle iletişim kuramları egemen ve eleştirel yaklaşımlar*. Dipnot Yayınları.
- Zhu, B., Cheng, H., Wanta, W., & Liang, Z. (2022). China's domestic image and media use: a case study and empirical analysis of china's post-90s generation. *Sustainability*, 14(9), 5553. <https://doi.org/10.3390/su14095553>

DİJİTAL SAĞLIKTA YENİLİKLER: TEKNOLOJİNİN SAĞLIK SEKTÖRÜNDEKİ ROLÜ VE GELECEĞİ

Beyzanur Dikmen Hoşbaş - Zeynal Yasacı - Rüstem Mustafaoğlu

Özet

Dijital sağlık, sağlık hizmetleri ve dijital teknolojilerin kesişiminde ortaya çıkan ve son yıllarda dünyanın birçok ülkesinde büyük ilgi gören bir çalışma alanıdır. Dijital sağlık teknolojileri sağlık hizmetlerinin sunulmasını ve klinik araştırmaların yürütülmesini optimize etmede büyük bir potansiyele sahip olsa da, veri kalitesi, üretkenlik paradoksu, erişilebilirlik, gizlilik ve düzenleme ihtiyacı gibi çeşitli engeller geniş çaplı uygulamayı önemli ölçüde engellemektedir. Dijital sağlık teknolojileri nörolojik, ortopedik kardiyovasküler, pulmoner, kanser gibi pek çok hasta gruplarında ve bakım verenler, obezite, madde bağımlılığı, geriatri gibi çok çeşitli popülasyonlarda kullanılmaktadır. Bu bölümde dijital sağlık teknolojileri ve çeşitli kullanım alanları özetlenmeye çalışılarak dijital sağlığa ilişkin bazı bilgilerin paylaşılması hedeflenmektedir.

Anahtar kelimeler: Sağlık, dijital sağlık, teknoloji, veri, değerlendirme, rehabilitasyon

4.1. Giriş

Dijital sağlık, hasta sağlığını ve sağlık hizmeti sunumunu iyileştirme amacıyla sağlık bilgilerini toplamak, paylaşmak ve analiz etmek için dijital bilgi, veri ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasını ifade eder. Dijital sağlık geniş bir kapsama sahiptir ve giyilebilir cihazların, mobil sağlığın ve sağlık bilgi teknolojisinin kullanımını içerir. Dijital sağlık teknolojileri, maliyetleri düşürürken klinik araştırma işlemlerini hızlandırma, kolaylaştırma ve optimize etme potansiyeline de sahiptir. Belki de veri kalitesi, güvenliği, erişilebilirliği, mahremiyeti ve düzenleme ihtiyacı ile ilgili bazı zorluklar çözüldüğünde, dijital sağlık teknolojilerinin hem klinik bakım hem de araştırma açısından faydaları takdir edilecektir. Dijital sağlık teknolojileri, hastanın öz bakım ve bakım veren bakımına katılımını artırarak, iletişim boşluklarını kapatarak ve hizmetleri hasta ihtiyaçları-

nı karşılayacak şekilde kişiselleştirerek sağlık sonuçlarını iyileştirme potansiyeline sahiptir. Karar destek uygulamaları, hastaların sağlık durumlarını iyileştirmelerine olanak tanırken hastalık yönetiminin klinik dışında da gerçekleşmesine olanak tanır; ancak bunların başarısındaki temel etken, bu cihazların ve elektronik iletişimlerin hasta için ne kadar kullanıcı dostu veya karmaşık olduğudur.

4.2. Dijital Sağlık Tanımı

Dijital sağlık terimi, sağlık bilişimi gibi çeşitli disiplinlerde geniş bir şekilde kullanılmaktadır. Akademi, bilimsel kurumlar, endüstri ve bireylerin farklı bakış açıları nedeniyle, dijital sağlığın kesin bir tanımı bulunmamaktadır. Dijital sağlık, sağlık hizmetleri ve dijital teknolojilerin kesişiminde ortaya çıkan ve son yıllarda dünyanın birçok ülkesinde büyük ilgi gören bir çalışma alanıdır (Fatehi, Samadbeik, & Kazemi, 2020). Dijital sağlık inovasyon ekosisteminin e-sağlık, m-sağlık, sağlık 2.0, tele sağlık ve tele-tıp, halk sağlığı izleme, kişiselleştirilmiş tıp, sağlığı geliştirme stratejileri, kendi kendini izleme, giyilebilir cihazlar ve sensörler, genomik, tıbbi görüntüleme ve bilgi sistemleri bileşenleri tanımlanmıştır (Iyawa, Herselman, & Botha, 2016). Günümüzde yapay zekâ ve makine öğrenimi, tüketici ve hastaların sorunlarını çözmek için bilgi ve iletişim teknolojileri ve diğer teknolojilerle birleştirmek üzere dijital sağlık kapsamında temel yöntemler olarak kullanılmaktadır (Rowlands, 2020).

4.3. Dijital Sağlığın Bugünü ve Geleceği

Son yıllarda dünya genelinde cep telefonu ağlarının ortaya çıkması, küresel sağlıkta hızlı bir iyileşme için yeni bir fırsat sunmuştur. Halk sağlığı ve tıp dünyası cep telefonlarının erken teşhis, bakıma erişim ve hizmetlerin adil bir şekilde sağlanması gibi sağlık sistemlerinin karşılaştığı birçok büyük zorluğun üstesinden gelme potansiyelini hızla fark etmiştir (Hyder et al., 2017). Bu teknoloji devrimi, kısa sürede sağlık çalışanlarını hizmet verdikleri insanlara ulaştırması, ulaşılması zor bölgelerdeki bireylerin sağlık bilgilerine erişmiş ve bir hastalık veya kriz ile uygun bir müdahale arasındaki süreyi kısaltmıştır (Mehl & Labrique, 2014). Başlangıçta birbiriyle çelişen denemelerin yapıldığı geniş bir alan olan dijital sağlık, son 5 yılda ortak bir kelime dağarcığı (Melh & Tamrat, 2018), ortak araçlar ve daha da önemlisi dijital yeniliklerin seçimi, uygulanması ve değerlendirilmesine rehberlik edecek prensipler konusunda benzeri görülmemiş bir yaklaşım sergilemiştir (Labrique, Vasudevan, Mehl, Roskam, & Hyder, 2018). İnovasyonlar düşük ve orta gelirli ülkelerde pilot olarak uygulanırken, dijital inovasyonların yüksek gelirli ülkelerdeki hâkimiyeti, dijital sağlık teknolojisinin haksız kullanımı ve erişimi ve dijital sağlık verileriyle ilgili etik

konular hakkındaki endişeler ulusal ve uluslararası düzeyde tartışılmaya ve üzerinde çalışılmaya devam etmektedir. Ulusal dijital sağlık programlarının sayısı hızla artmaktadır. Birçok ülke, raporlamayı güçlendirmek veya toplum sağlığı çalışanlarının performansını artırmak için mobil araçları rutin programlara entegre etmektedir (Labrique et al., 2018). Mevcut dijital sağlık fırsatları ve gelecekte sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesine katkıda bulunabileceği düşünülen çok çeşitli yeni dijital sağlık fırsatları Tablo 1 ve Tablo 2’de özetlenmiştir (Lupton, 2017).

Tablo 1. Mevcut Dijital Sağlık Fırsatları

Mevcut dijital sağlık fırsatları
• Fitbits ve akıllı saatler gibi uygulamalar ve kendi kendini izleyen giyilebilir cihazlar
• Strava gibi fitness platformları
• Çevrim içi arama motorları (Örneğin; Google Arama)
• Online danışmanlık hizmetleri
• Tıbbi implantlar ve dâhili izleme cihazları (Örneğin; Kalp pilleri)
• Webmd gibi tıbbi web siteleri
• Bloglar
• Elektronik sağlık kayıtları ve hasta portalları
• Online sağlık anketleri
• Sağlıkla ilgili oyunlar
• Rehabilitasyon faaliyetleri
• Çevrim içi doğrudan tüketiciye tıbbi test olanakları
• Artırılmış gerçeklik teknolojileri
• Sosyal medya
• Hareketliliği ve güvenliği teşvik eden cihazlar
• Ödeme ve sağlık sigortası sistemleri
• Tıbbi eğitim ve öğretim yazılımı
• Sağlık hizmeti sağlayıcılarının kaydı için çevrim içi portallar
• Klinik tanı
• Reçete ve karar verme yazılımı
• Mesajlaşma hizmetleri
• Yapay zekâ
• Tıbbi randevu ve uygulama yönetimi yazılımı
• Tele sağlık teknolojileri
• Tıbbi finansman için kitle kaynak platformları
• Video paylaşım yazılımı
• Hasta veya bakım verenlerin desteği için çevrim içi topluluklar
• Online klinik terminoloji ve sağlık tanımlayıcı hizmetleri
• Akıllı cihazlar

Tablo 2. Yeni Dijital Sağlık Fırsatları

<p>Yeni dijital sağlık fırsatları</p> <p><i>Sağlık Hizmetleri Odaklı Veri Entegrasyonu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bağlantılı sağlık verileri • Sağlık kaydım • Ulusal dijital çocuk sağlığı kaydı • Sağlık kayıtlarının sesli dokümantasyonu ve iletimi • Hassas tıp dijital sistemleri <p><i>Tıbbi Test, Teşhis ve Tedavi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Terazi Test Cihazı • Uyku Apnesi Cihazı • Aşılama Dronları • Dr Toilet Herkes için Akıllı bir Tuvalet • HD Ultrason Taraması • Giyilebilir Diyabet İzleme Cihazı • Eğitimli Yaşam Tarzı Değerlendirmesi • Apple Tıbbi Servis • Yaşam Uzunluğu Belirleyicisi • Kişisel (DNA) Tıp Proteomik Kestirimci • Proaktif Öngörücü Bilgi • Nanitler • Hastalar için İmplantların Geliştirilmesi • Hizmet Robotları • Toplum Sporları için Modelleme • Bebek Taşıyıcı • Enerji Tarayıcı

4.4. Dijital Sağlık Teknolojileri

Dijital teknolojilerin özellikleri, kullanıcıların daha önce yapamadıkları şeyleri yapmalarına olanak sağlar, ancak bazı sınırlamaları da beraberinde getirir. Teknolojiler yeni fırsatlar sunduğunda, kullanıcıların görevleri ve rolleri değişebilir, iş birliği şekillerinde değişiklikler ortaya çıkabilir ve işin organize edilme şekli farklılık gösterebilir (Agarwal, Gao, DesRoches, & Jha, 2010). Dijital teknolojiler, onları diğer teknolojilerden farklı kılan üç tanımlayıcı özelliğe sahiptir (Yoo, Henfridsson, & Lyytinen, 2010) İlk olarak, dijital teknolojiler yeniden programlanabilir. Dolayısıyla, dijital teknolojiler tek amaçlı cihazlar olmayıp farklı işlevleri yerine getirebilir, değiştirilebilir ve yeniden kullanılabilir. İkinci olarak, dijital teknolojilerin temeli verilerin dijital olarak temsil edil-

mesidir ve bu da verilerin cihazlardan ayrıştırılmasına olanak tanır. Dijital veriler ayrıca bağlanabilirliği destekleyerek farklı dijital bileşenler arasında veri ve hizmet alışverişine olanak sağlar. Üçüncü olarak, dijital teknolojiler, dijital cihazlara erişimin, dijital içerik üretiminin ve küresel ölçekte dijital inovasyonun artmasıyla devam eden verimli bir döngünün merkezinde yer almaktadır. Dijital teknolojilerin yaygınlığı ve şekillendirilebilir doğası inovasyonu kolaylaştırmakta ve dijital teknolojilerin daha fazla yayılmasını hızlandırmaktadır (Nielsen & Sahay, 2022).

Dijital sağlık teknolojileri, sağlık alanında planlama, koruyucu bakım ve kişiselleştirilmiş tedavide büyük veri analitiği, makine öğrenimi algoritmaları, uzaktan izleme ve tüketici cihazlarının artan kullanımı gibi büyük etkiler yaratmıştır (Mitchell & Kan, 2019). Dijital sağlık teknolojilerinin elektronik sağlık (e-sağlık), mobil uygulamalar (m-sağlık), giyilebilir teknolojiler ve cihazlar, yapay zekâ bileşenleri vardır.

4.4.1. Elektronik Sağlık (E-Sağlık)

E-sağlık tıp bilişimi, halk sağlığı ve iş dünyasının kesiştiği noktada ortaya çıkan, internet ve ilgili teknolojiler aracılığıyla sunulan veya geliştirilen sağlık hizmetleri ve bilgilerine dayanan bir alan olarak tanımlanmıştır (Oh, Rizo, Enkin, & Jadad, 2005). E-sağlık temel olarak üç müdahale alanını kapsamaktadır. Birincisi, sağlık profesyonelleri ve tüketiciler için internet ve telekomünikasyon yoluyla bilgi sağlanması; ikincisi, halk sağlığı hizmetlerini iyileştirmek için bilgi teknolojisinin kullanılması; üçüncüsü, sağlık sistemleri yönetiminde e-ticaret ve e-iş uygulamalarının kullanılmasıdır. E-sağlık ayrıca dijital uygulamalar, tele-tıp, mobil sağlık, sanal sağlık ekipleri, elektronik sağlık kayıtları da ilaç takip cihazları ve klinik karar destek sistemleri gibi çok çeşitli alt alanları da içermektedir (Bonini, 2017). Günümüz toplumunda e-sağlık, sağlık hizmetlerinde devrim yaratmada ve hastaların kendi kendilerini izlemelerine ve karar vermelerine yardımcı olacak bir araç sağlamada önemli bir rol oynamaktadır (Mandl & Kohane, 2012). E-sağlık bakım kalitesi ve tedaviye uyumu artırma, sürekli izleme ve hastalara gerçek zamanlı geri bildirim yoluyla hastalığın kötüleşmesinin erken tespitine olanak sağlama potansiyeline sahiptir. E-sağlık stratejilerinin, hastaların öz bildirimini ve davranış değişikliklerini sağlayarak hipertansiyon, kronik kalp yetmezliği ve diyabet gibi çeşitli kronik hastalıkların yönetiminde etkili olduğu gösterilmiştir (David & Rafiullah, 2016). Bununla birlikte, e-sağlık kullanımı sağlık sektöründe ve araştırmalarda yaygınlaşmaktadır (Bonini, 2017).

4.4.2. Mobil Uygulamalar (M-Sağlık)

Sağlık hizmetlerinde yavaş yavaş kullanılmaya başlanan bir teknoloji türü de mobil sağlıktır (m-sağlık) (Nacinovich, 2011). M-sağlık, sağlık hizmetleri için cep telefonlarının, özellikle de mobil uygulamaların (apps) kullanılmasını içerir. Uygulamalar herhangi bir kişisel akıllı telefona veya tablete kolayca indirilebilir ve sağlıkla ilgili hizmetlerin kolaylıkla sunulmasını sağlar (Görsel 1 ve Görsel 2) (Ventola, 2014). Şu anda uygulamalar, sağlıkla ilgili davranışların değiştirilmesi (Han & Lee, 2018), ilaçlara bağlılığın artırılması (Santo et al., 2016), kronik durumların kendi kendine izlenmesi (Anderson, Burford, & Emmerton, 2016) ve uyku davranışlarının izlenmesi (Ong & Gillespie, 2016) gibi çok çeşitli işlevler için kullanılmaktadır. Belirli hastalıkları hedef alan bazı m-sağlık uygulamalarının morbidite ve mortalite üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğuna dair kanıtlar ortaya çıkmaktadır (Rowland, Fitzgerald, Holme, Powell, & McGregor, 2020). Bir çalışmada, lokal olarak ilerlemiş akciğer kanseri tedavisi gören hastaların takibi için bir uygulama denenmiştir. Uygulama, hastaların semptomları kendi kendilerine bildirmeleri ve daha sonra akciğer kanseri nüksünü tespit etmek için tasarlanmış özel bir algoritma ile uygulama aracılığıyla haftalık olarak bir onkoloğa iletilmiştir. Bu uygulama, akciğer kanseri için daha sık seri bilgisayarlı tomografi görüntülemesi ve onkoloğa 3 ayda bir randevu alınmasını içeren rutin takibi takip eden hastalarla karşılaştırılmıştır. Uygulamayı kullanan hastalarda genel sağkalımda iyileşme görülmüş ve ayrıca daha az sayıda görüntüleme testine izin verilmiştir (Denis et al., 2017).



Görsel 1. Sağlık ile İlgili Parametrelerin Takip Edildiği Cep Telefonu Uygulaması



Görsel 2. Covid-19 Salgını Sırasında Seyahat İçin Cep Telefonunda Dijital Aşı Pasaportu Uygulaması

4.4.3. Giyilebilir Teknolojiler ve Cihazlar

Giyilebilir teknolojiler, akıllı saatler ve akıllı bileklikler takip cihazları gibi vücuda takılmak üzere tasarlanmış cihazları içermektedir (Görsel 3 ve Görsel 4) (Ferreira, Fernandes, Rammal, & Veiga, 2021). Sağlık alanında giyilebilir teknoloji çoğu cihaz, günde 24 saat boyunca giyildiği için sürekli sağlık verisi toplama avantajına sahiptir. Akıllı saatlerdeki sensörler fiziksel aktivitenin, tahmini enerji harcamasının ve kalp atış hızının izlenmesine olanak sağlamaktadır (Reeder & David, 2016). Dünya genelinde artan sağlık maliyetleri, az gelişmiş bölgelerdeki yetersiz sağlık hizmetleri ve sağlık personeli sayısının azlığı gibi sağlık sorunları giyilebilir sağlık teknolojilerine geçişi hızlandırmıştır (Çakır, Aytekin, & Tüminçin, 2018). Giyilebilir sağlık teknolojileri, kişinin sağlık durumunun izlenebildiği, sağlık verilerinin depolanabildiği ve sağlık durumu hakkında bilgilendirildiği teknolojik bir altyapıya sahiptir. Giyilebilir sağlık teknolojileri, kişinin gerçek zamanlı sağlık parametrelerinin sürekli dijital ölçümünü sağlamaktadır. Böylece hastalar ve sağlık profesyonelleri kalp atış hızı, solunum hızı, kan basıncı, fiziksel aktivite, sıcaklık, ter ve duyu gibi biyo sinyallerin ölçümünü inceleyerek yüksek kaliteli ve klinik veriler elde edebilmektedir (Poongodi, Krishnamurthi, Indrakumari, Suresh, & Balusamy, 2020). Giyilebilir sağlık teknolojilerinin mevcut ve potansiyel kullanım alanları arasında sağlıkla ilgili verilerin gerçek zamanlı olarak izlenmesi, sağlıkla ilgili verilere erişim ve ana-

tomi, cerrahi ve klinik beceriler gibi dersler de dâhil olmak üzere tıbbi eğitimler de yer almaktadır (Sultan, 2015).Giyilebilir sağlık teknolojilerinin kullanımıyla elde edilen veriler, sağlığın yönetilmesi, sağlık durumunun uzaktan izlenmesi, sağlık maliyetlerinin azaltılması ve sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi açısından kişilere, hastalara, sağlık çalışanlarına, sağlık kuruluşlarına ve topluma çeşitli faydalar sağlamaktadır (Erdmier, Hatcher, & Lee, 2016).



Görsel 3. Akıllı Saat



Görsel 4. Akıllı Bileklik

4.4.4. Aktivite takip cihazları

Bileklikler, saatler, kolyeler ve ayakkabılara ya da kıyafetlere takılabilen klipsler gibi çeşitli giyilebilir ivmeölçer formlarında aktivite takip cihazları da mevcuttur (Görsel 5). Birçok kişi akıllı telefon taşıdığından, aktivite takip cihazları mobil uygulamalarda da bulunmaktadır. Bu giyilebilir ve mobil teknolojiler, kullanıcılara günlük aktivitelerini takip etmenin kolay bir yolunu sunmaktadır, başarılarının temelinde bu hususun yattığı vurgulanmaktadır (Rosenberg et al., 2016). Ayrıca, aktivite takip cihazları ileri bir teknoloji olarak kabul edilmektedir. Aktivite takip cihazlarının doğruluğuna ilişkin yakın zamanda yapılan bir değerlendirme, uygun fiyatlı tüketici takip cihazlarının doğruluğu söz konusu olduğunda gelişmiş tıbbi ürünlerle rekabet edebileceğini ortaya koymuştur (Riel et al., 2016). Aktivite takip cihazları, ivmeölçer, GPS ve diğer sensörlerin bir karışımı aracılığıyla adımları ve mesafeyi sayarak kullanıcılarının fiziksel aktivitelerini kaydeder. Gelişmiş aktivite takip cihazları kalp atış hızı monitörleri içerir. En eski elektronik aktivite takip cihazları, Japon yürüyüş kültürüne dayalı olarak günde 10,000 adım hedefiyle geliştirilmiştir. Bu hedef o zamandan beri olumlu bir sağlık hedefi olarak belgelenmiştir ve artık çoğu aktivite takip cihazında bulunmaktadır (Kang, Marshall, Barreira, & Lee, 2009). Aktivite takip

cihazlarının arayüzü, 10,000 adım hedefi ya da kullanıcı tarafından belirlenen kişisel bir hedef dâhilinde günlük aktivite durumu hakkında bilgi verir. Çoğu aktivite takip cihazı ayrıca kullanıcılara aktif olmaları için hatırlatmalarda bulunur, örneğin kullanıcı belirli bir süre boyunca aktif değilse kırmızı yanıp söner. Neredeyse tüm aktivite takip cihazları Bluetooth aracılığıyla kullanıcıların belirli aktiviteler ve aktivite seviyelerindeki gelişmeler hakkında veri bulabilecekleri bir mobil iOS ve/veya Android uygulamasına bağlanır (Kanstrup, Bertelsen, & Jensen, 2018).



Görsel 5. Aktivite Takip Cihazı

4.4.5. Yapay Zekâ

Yapay zekâ genel olarak bir makinenin algılama, muhakeme etme, öğrenme, çevreyle etkileşim kurma, problem çözme, karar verme ve hatta yaratıcılık sergileme gibi insan zihniyle ilişkilendirdiğimiz bilişsel işlevleri yerine getirme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Rai, Constantinides, & Sarker, 2019). Yapay zekânın sağlık hizmetlerinde uygulanması, hastaneler ve hastalar için birçok fayda sağlamaktadır. Yapay zekâ, teşhis sürecinde sağlık profesyonellerine yardımcı olmak ve uygun tedavi stratejilerini oluşturmak (Fernandez, Fernández, & Sanchez, 2019) ve ayrıca kendi kendine teşhis sırasında hastalar tarafından sağlanan sağlıkla ilgili bilgileri yönetmek için kullanılmaktadır (Denecke, Lutz Hochreutener, Pöpel, & May, 2018). Dijital sağlıkta yapay zekânın temel amacı, ilgili bireyler ve kuruluşlar için avantajlar sağlamaktır. Yapay zekâ, sağlıkla ilgili bilgileri daha hızlı bir şekilde toplama, işleme ve analiz etme yeteneğine

sahiptir (Dellermann, Lipusch, Ebel, & Leimeister, 2019) ve sağlık hizmetindeki hastalar, doktorlar veya hastaneler için karar desteği sağlayabilmektedir (Guha & Kumar, 2018).

4.5. Dijital Sağlıkın Çeşitli Popülasyonlarda Kullanımı

E-sağlık, m-sağlık ve dijital araçlar gibi terimleri içeren dijital sağlık teknolojisi, sağlığın veya sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi için internet ve akıllı tabanlı teknolojinin kullanılması veya uygulanmasını içerir (Organization, 2016). Giyilebilir cihazlar, akıllı telefon uygulamaları, internet tabanlı kendi kendine yardım platformları ve sağlık kaydı veri tabanları gibi yenilikçi teknolojiler, sağlıkla ilgili verileri kaydetme, saklama veya sunma yeteneğine sahiptir. Bu bilgiler daha sonra hastalar, bakım verenler veya sağlık uzmanları tarafından tıbbi durumların anlaşılmasını, yönetilmesini veya izlenmesini geliştirmek için kullanılabilir (Spreadbury, Young, & Kipps, 2022). Kişisel dijital sağlık teknolojisi kullanımına ilişkin bireylerin katılımındaki ilerlemeler, kişinin refahını iyileştirmek amacıyla kendi sağlığını izleme uygulaması olan öz izleme dünya çapında popüler hâle gelmiştir (Boving, Shuster, Walls, & Brothers, 2021). Dijital sağlık teknolojileri nörolojik, ortopedik kardiyovasküler, pulmoner, kanser gibi pek çok hasta gruplarında ve obezite, bağımlılık, geriatri gibi çok çeşitli popülasyonlarda kullanılmaktadır.

4.5.1. Nörolojik Hastalıklar ve Dijital Sağlık

Kişisel dijital sağlık veya kişinin kendi sağlığını anlamak veya iyileştirmek amacıyla çeşitli teknoloji biçimleri nörolojik hastalıklarda sıklıkla kullanılmaktadır (Larsen, Sondergaard, Thomsen, Halling, & Sønderlund, 2019). Bir dizi dijital teknoloji epilepsi (Shegog, Braverman, & Hixson, 2020), multiple skleroz (Scholz, Haase, Schriefer, Voigt, & Ziemssen, 2021), baş ağrısı ve migren (Mosadeghi-Nik, Askari, & Fatehi, 2016), Parkinson hastalığı (Klucken, Krüger, Schmidt, & Bloem, 2018) ve edinsel beyin hasarı (Kettlewell, das Nair, & Radford, 2019) gibi çeşitli nörolojik hastalıklarda kullanılmaktadır. Nörolojik hastalığı olan kişiler hastalık semptomlarını etkili bir şekilde kendi kendilerine yönetmeye ve hafifletmeye yardımcı olmak amacıyla kendi durumlarını takip etmek ve kendi kendilerine test yapmak için kişisel dijital sağlık araçlarını kullanmaktadır (Boving et al., 2021). Kısa dönemde kullanıldığı, hastalar tarafından ilginin olduğu ve web tabanlı platformlarla ilgili olarak psikolojik sağlık ve yaşam kalitesi üzerinde potansiyel yararlı etkilerinin olduğuna dair bazı kanıtlar

vardır (Fischer et al., 2015). Bir akıllı telefon veya tablet uygulaması aracılığıyla sunulan fizyoterapi müdahalelerinin nörolojik popülasyonlarda mobilite sonuçlarını iyileştirebileceği gösterilmiştir (Hassett et al., 2020). Ayrıca, nörolojik rehabilitasyon alan kişiler, rehabilitasyonlarının bir parçası olarak uygulamalar da dâhil olmak üzere teknoloji kullanımından keyif aldıklarını bildirmektedir (Hassett et al., 2021). Bu nedenle, m-sağlık uygulamalarının kullanımının rehabilitasyona erişim ve rehabilitasyonun sağlanması için uygulanabilir, kabul edilebilir ve etkili bir araç olabileceği vurgulanmaktadır. Özellikle, nörolojik rehabilitasyonu destekleyecek uygulamaların fiziksel bozukluğa ek olarak motor bozukluğu olmayan (örneğin; bilişsel, duyuşsal ve davranışsal bozukluk) kişilere de hitap etmesi, tele sağlık yoluyla kullanıma uygun olması ve sürekli fiziksel aktivite için sürekli kullanımı destekleyecek davranış değişikliği stratejileri içermesi gerekmektedir (Rendell et al., 2024).

4.5.2. Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları ve Dijital Sağlık

Kas-iskelet sistemi hastalıkları, küresel morbiditenin önde gelen nedeni olarak kabul edilir ve önemli bireysel, toplumsal ve ekonomik etkileri vardır (Sebbag et al., 2019). Bu hastalıklar kronik ağrı, fonksiyonel engellilik ve yaşam kalitesinde azalma ile karakterizedir (J. H. Humphreys & Verstappen, 2022). Yüksek biyo-psiko-sosyal yüke ek olarak, son yıllarda kas iskelet sistemi hastalıklarının görülme sıklığındaki belirgin artış (Sebbag et al., 2019), kaybedilen iş günü ve konservatif veya operatif tıbbi tedaviler nedeniyle yüksek ekonomik maliyetlere neden olmaktadır (Nagel, Wegener, Grim, & Hoppe, 2024). Kas-iskelet sistemi hastalıklarının yaygınlığı ve artan yükü nedeniyle, kanıt dayalı, etkili ve erişilebilir, maliyet tasarrufu sağlayan entegre, stratejik sağlık müdahalelerine ihtiyaç duyulmaktadır (Bennell et al., 2017). Bu nedenle, kas-iskelet sistemi hastalıklarında dijital sağlık teknolojilerinin kullanımı umut verici olası çözümlerden biridir (Nagel et al., 2024). Dijital sağlık teknolojileri, sağlık sistemindeki zorlukların üstesinden gelmek için fırsatlar sunmakta ve kas-iskelet sağlığı hizmetlerinin kalitesini ve sürdürülebilirliğini artırma potansiyeli taşımaktadır.

Dijital sağlık teknolojilerinin ağrı ve fonksiyonel kısıtlılığa yol açan kas iskelet sistemi hastalıklarının yönetiminde olumlu bir klinik faydaya sahip olduğuna dair kanıtlar vardır (Hewitt, Sephton, & Yeowell, 2020). Sonuçlar, yardımcı ve tek başına tedavi olarak dijital sağlık müdahalelerinin, standart tedaviye, dijital olmayan öz yönetime, etkileşimli olmayan dijital önlemlere veya hiçbir müdahaleye dayanmayan müdahalelere kıyasla kısmen daha üstün olduğunu

göstermektedir. Buna ek olarak, dijital sağlık müdahalelerinin kas-iskelet sistemi hastalıklarında ağrıyı azaltmada, fonksiyonelliği ve öz yönetimi iyileştirmede etkili olduğu gösterilmiştir (Valentijn et al., 2022). Dijital sağlık müdahalelerinin düzenli tedaviye ek olarak kullanılması hem dâhili hem de kas-iskelet sistemi hastalıkları için sağlıkla ilgili olumlu etkileri vardır. Fiziksel egzersiz kas-iskelet sistemi hastalıklarının tedavisi için en iyi klinik uygulama olduğundan, dijital fiziksel sağlık egzersizlerinin kas-iskelet sistemi hastalıkları üzerinde oldukça olumlu bir etkisi olabileceği vurgulanmıştır (Lin et al., 2020).

Dijital sağlık teknolojileri, kas-iskelet sistemi popülasyonları için zaman ve kaynak kısıtlamalarını ele alan, uygulamalar veya web tabanlı platformlar aracılığıyla sunulan yüksek erişimli, düşük maliyetli, kolay erişilebilir ve ölçeklenebilir hasta eğitimi ve öz yönetim müdahaleleri sağlamaktadır (Bennell et al., 2017). Bununla birlikte, dijital sağlık teknolojilerinin uygulanmasında karşılaşılan sorunlar vardır. Yaygın bir sorun, uygun değerlendirmeyi neyin oluşturduğu konusunda anlaşmaya varılamamasıdır (Lancet, 2018). Buna ek olarak, dijital müdahalelerin dinamik gelişimi ile daha geleneksel klinik araştırma sonuçlarından klinik uygulamaya yavaş geçiş arasında bir kopukluk vardır (Greaves et al., 2018; Lancet, 2018). Dijital teknolojilerin kas iskelet sistemi hastalıkları için terapötik müdahaleler olarak kullanılması isteniyorsa, klinisyenlerin ve hizmet kullanıcılarının bunların etkinliği konusunda güven duymaları gerekmektedir (Greaves et al., 2018). Kas iskelet sistemi ağrılarında, daha iyi sağlık sonuçları ve hasta deneyimleri, sağlık hizmeti kaynaklarının daha akıllıca kullanımı gibi hedeflere ulaşmak için dijital sağlık teknolojilerinin entegre edilmesine yönelik çalışmalar giderek artmaktadır (Valentijn et al., 2022).

4.5.3. Kardiyovasküler Hastalıklar ve Dijital Sağlık

Kardiyovasküler hastalıklar, hastalar ve sağlık sistemleri üzerinde önemli bir yük oluşturmaktadır ve küresel ölümlerin önde gelen nedenidir (Kyu et al., 2018). 2030 yılına kadar, kardiyovasküler hastalıkların toplam küresel maliyetinin 1044 milyar dolara yükseleceği tahmin edilmektedir (Benjamin et al., 2017). Kardiyovasküler hastalıklara bağlı maliyetleri azaltan ve hasta bakım kalitesini artıran müdahaleler sağlık sistemlerinin genelinde bir önceliktir. Dijital sağlık teknolojisi -dijital teknolojilerin sağlık, sağlık hizmetleri ve toplumla yaklaşması- operasyonları kolaylaştırarak, hasta sonuçlarını iyileştirerek ve sağlık hizmeti maliyetlerini azaltarak kardiyovasküler hastalıklara sağlık hizmeti sunumunda devrim yaratma potansiyeline sahiptir (Mitchell & Kan, 2019).

Dijital sağlık teknolojisinin kardiyovasküler hastalıklarda altı temel uygulaması vardır; mobil cihazlarda kendi kendini izleme ve kendi kendini yönetme uygulamalarının kullanılması yoluyla hastanın kendi kendine bakımını kolaylaştırmak; klinisyenlere hastaları uzaktan izleme olanağı sağlamak; bakım noktasında klinisyenlere karar desteği sağlamak (Lopez Perales et al., 2021); dijital platformlar aracılığıyla klinisyenler ve hastalar arasında sanal bakım iş birliklerini kolaylaştırmak (Oseran & Wasfy, 2019); eğitim modülleri, uygulamalar ve sosyal ağ platformları aracılığıyla klinisyenlerin ve hastaların eğitimini sağlamak (Eliya, Pellegrini, Gevaert, Code, & Van Spall, 2021); ve dâhil etme, randomizasyon, veri toplama (Görsel 6) ve uygulama yoluyla araştırmayı kolaylaştırmak (Inan et al., 2020).

Araştırmalar, dijital sağlık müdahalelerinin, kardiyovasküler hastalıklarda öz yönetimi desteklemenin uygulanabilir ve etkili olduğunu göstermiştir (Tam, Wong, Cheung, & Chung, 2021). Dijital sağlık müdahaleleri senkronize veya asenkronize olarak sunulabilir, böylece geleneksel yüz yüze müdahalelerle karşılaştırıldığında daha uygun ve erişilebilir bir sağlık hizmeti sunar (Mechanic, Persaud, & Kimball, 2017). Hem verilerin gerçek zamanlı toplanması ve iletilmesi gibi senkronize (örneğin; kan basıncı ölçümleri, akranlarla çevrim içi platformlara katılım ve video konferans) hem de sağlıklı yaşam tarzı değişikliklerini güçlendirmek için SMS gibi asenkron özellikler kardiyovasküler hastalıkların yönetimi için kullanılmaktadır (Chen et al., 2022).

Çalışmalar, tıbbi hizmetler sağlamak için internet, giyilebilir cihazlar ve uygulamaların kullanılması gibi dijital sağlık teknolojileri ile tedavi alan hastaların, geleneksel kardiyak rehabilitasyon alanlara göre daha yüksek bağlılığa sahip olduğunu göstermiştir (Wongvibulsin et al., 2021). İlk uzaktan dijital kardiyak rehabilitasyon, egzersiz sırasında hastaların fizyolojik parametrelerini izleyememektedir ve karmaşık çalışma şartları ve katılımcıları sabit bir pozisyonla sınırlama gibi dezavantajları vardır (Rawstorn, Gant, Direito, Beckmann, & Maddison, 2016). Son yıllarda, giderek daha güçlü hâle gelen akıllı telefon ve giyilebilir sensör teknolojisi, verilerin otomatik olarak toplanmasını ve gerçek zamanlı olarak yüklenmesini sağlamıştır. Böylece klinisyenler katılımcıların egzersiz güvenliğini neredeyse her yerde ve her zaman izleyebilir. Yakın zamanda yapılan bir çalışma, giyilebilir sensörlerle birleştirilmiş bu akıllı telefonlar için dijital kardiyak rehabilitasyonun yüksek kullanılabilirliğini, faydasını, kabul edilebilirliğini ve kabulünü göstermiştir (Ramachandran, Jiang, Teo, Yeo, & Wang, 2022).



Görsel 6. Kalp Hızı Takibi

4.5.4. Pulmoner Hastalıklar ve Dijital Sağlık

Pulmoner hastalıklarda harcamalar esas olarak alevlenmeye bağlı hastaneye yatışlara bağlıdır (Gibson, Loddenkemper, Lundbäck, & Sibille, 2013). Hastaneye yatış gerektiren alevlenmeler, ayakta tedavi edilenlere kıyasla daha yüksek mortalite ve morbidite ile ilişkilidir (Müllerova et al., 2015). Bir alevlenmenin erken tanınması ve zamanında müdahale edilmesi hastaneye yatış riskini azaltabilir, ancak bunu başarmak için hastalığın etkili bir şekilde yönetilmesi gerekir (Wilkinson, Donaldson, Hurst, Seemungal, & Wedzicha, 2004). Hastalardan hastalıklarının yönetiminde aktif bir rol üstlenmeleri beklenmektedir (Holman & Lorig, 2000). Pulmoner hastalıklarda pro-aktif öz-yönetime katılım, sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin artması, hastaneye yatışların azalması ve alevlenmelerin süresinin kısaltmasıyla bağlantılıdır (Lenferink et al., 2017).

Oksimetre ve pedometreler gibi kendi kendini izleme cihazları ve sağlık hizmetleri uygulamaları dâhil olmak üzere dijital sağlık teknolojileri, hastaların kendi kendini izleme ve sorun çözme gibi kendi kendini yönetme uygulamaları üzerinde sahip oldukları bilgi ve kontrol duygusunu geliştirmelerini destekleyerek pulmoner hastalıkların bakımının sağlanmasına yardımcı olmaktadır (Wu et al., 2018). Sağlık profesyonelleri, karar verme sürecinde bilgilendirmek, hasta ihtiyaçları ve tercihleriyle daha uyumlu bireysel tedavi planlarının oluşturulmasıyla öz-yönetimi desteklemek için dijital sağlık teknolojilerinden faydalanmaktadır (Chung et al., 2016).

Dijital sağlık teknolojileri, *kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH)*, gibi uzun süreli pulmoner sağlık sorunlarının öz yönetimi için en yaygın kullanılan

araçlardan biridir ve hem hastaneye yatış hem de akut vakaların riskini azaltmaktadır (Paré, Jaana, & Sicotte, 2007). Yapılan bir çalışmada 6 ay boyunca evde izleme kiti kullanan KOAH'lı kişilerin sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin arttığını ve normal bakım alan kişilere kıyasla anksiyete puanlarının düştüğü ortaya konmuştur. Çalışma ayrıca evde izleme kiti kullanan kişilerin normal bakım alanlara göre daha az ve daha kısa süreli hastaneye yatış yaptıklarını göstermiştir (McDowell, McClean, FitzGibbon, & Tate, 2015). Ayrıca, tele-tıp temelli müdahalelere katılan KOAH'lı kişiler kendilerini daha güvende, daha güçlü ve kendi hastalıkları üzerinde daha fazla kontrol sahibi hissetmektedir (McDowell et al., 2015). Durumlarını kendi başlarına yönetme becerisi gelişmiş kronik pulmoner hastalığı olan kişilerde, hastaneye yatış riski azalma eğilimindedir (Worth & Dhein, 2004). Bunun açıklaması, teletıp müdahalesine katılan bireyler için gelişmiş güvenlik ve kontrol duygusu, hastalıklarını daha iyi anlama ve sanal görüşmelerin faydaları olmak üzere üç ana faktör olabilir (Nissen & Lindhardt, 2017).

4.5.5. Pediatrik Hastalıklar ve Dijital Sağlık

Son yıllarda dijital sağlık, optimal ve kişiselleştirilmiş hastalıkların yönetiminde umut verici bir araştırma alanı olarak ortaya çıkmıştır. E-sağlık olarak adlandırılan çözümler, semptomların kendi kendine izlenmesi için çeşitli araçları, öz yönetim eylem planlarını, tedaviye uyumu ve hastalık kontrolünü iyileştirmek için hasta eğitim materyallerini kapsamaktadır (Bonini, 2017). Bunlar arasında yer alan hastalık semptomlarını ve ilaçlarını takip etme, ilaç hatırlatıcıları ayarlama ve hastalık eğitimi verme avantajı sağlayan ciddi oyunlar (tıbbi veya sağlıkla ilgili amaçlarla tasarlanmış video oyunları), elektronik izleme cihazları, konuşma tanıma aramaları, metin mesajlaşma, m-sağlık uygulamaları ve etkileşimli web siteleri gibi gelişmekte olan teknolojiler pediatrik hastalıklarda kullanılmaktadır (Ferrante, Licari, Marseglia, & La Grutta, 2021). Ciddi oyunlar, yani birincil amacı eğlence, keyif veya eğlence olmayan oyunlar, yapılandırılmalı öğrenme ve eğitim fırsatı sunan yeni nesil video oyunları olarak ortaya çıkmıştır (Licari, Ferrante, Marseglia, Corsello, & La Grutta, 2019). Geleneksel video oyunlarının aksine, ciddi oyunlar gerçek hayattaki durumlara benzer etkileşimli arka planlar aracılığıyla anlamlı bilgiler aktarmak üzere inşa edilmiştir (Ferrante et al., 2021).

Yeni bilgisayar veya mobil destekli bilgi ve iletişim araçları, çocukluk çağı hastalıklarıyla mücadele edebilecek akıllı dijital sağlık müdahaleleri geliştirmek için yararlı araçlar sağlamaktadır (Tate et al., 2013). İnternet bağlantılı sistemler, klinik veya demografik bilgileri yakalayan e-sağlık kayıtları ve davranışları

izleyen sensörler veya akıllı telefonlar aracılığıyla toplanan veriler, kullanıcıların sağlığı, davranışları ve ilerlemeleri hakkında yararlı bilgiler sunmaktadır (Smith, Skow, Bodurtha, & Kinra, 2013). Önemli kanıtlar, dijital sağlık teknolojilerinin coğrafi ve zamanla ilgili kısıtlamaların engellerini aşabileceğini kanıtlamış ve sağlık bilgisi erişimine yardımcı olma, hasta-klinisyen iletişimi, sosyal ağ oluşturma, gerçek zamanlı sağlık göstergesi izleme ve otomatik klinik müdahale gibi çeşitli şekillerde avantajlarını ortaya koymuştur (Harris, Cheevers, & Armes, 2018).

İnternet veya mobil cihazlar aracılığıyla sunulan dijital sağlık müdahaleleri, kronik hastalığı olan çocukların psikolojik sağlığı üzerinde de etkili bir yaklaşımdır (Lunkenheimer et al., 2020). Kanıtlar, internet tabanlı müdahalelerin çocuklar ve ergenlerde anksiyete ve depresyon semptomlarının tedavisinde etkili olduğunu göstermektedir (Domhardt, Steubl, & Baumeister, 2018). İnternet ve mobil tabanlı müdahalelerin olası avantajları, yer ve zaman kısıtlamalarından bağımsız olarak uygulanması, potansiyel anonimlik ve davranış açısından esnek olması, çocuklar için özel çekicilik, potansiyel maliyet etkinliği ve istikrarlı bir şekilde daha büyük çapta ölçeklenebilirlik olabilir (Domhardt, Ebert, & Baumeister, 2020). Ayrıca, internet tabanlı müdahaleler çocuklar tarafından kabul edilebilir (Lenhard et al., 2017) ve uygun maliyetlidir (Jolstedt et al., 2018).

Genç nesiller, her gün dijital cihazlarla teknoloji odaklı bir ortama maruz kalmaktadır (Pathipati, Azad, & Jethwani, 2016). Yaşa uygun ortak tasarım ve bilişsel görüşmeler, her yaşta çocuk için dijital sağlık teknolojileri geliştirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır (Bevan Jones et al., 2020). Çeşitli pediatrik hastalıklarda dijital sağlık teknolojisi, çocukların hastalıkları ve tedavileri ile ilgili zorlukları yönetmelerini destekleyen umut verici stratejilerden biri olarak gösterilmektedir (Harris et al., 2018). Kanıtlar, dijital sağlık müdahalelerinin bu özel popülasyon üzerindeki uygulanabilirliğini ve kabul edilebilirliğini göstermiştir (Ferrante et al., 2021).

4.5.6. Geriatrik Hastalıklar ve Dijital Sağlık

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre 2030 yılına kadar her altı kişiden biri 60 yaş ve üzerinde olacak ve 2050 yılına kadar bu sayı iki katına çıkacaktır. Günümüzde 60 yaşın üzerindeki insan sayısı 5 yaşın altındaki çocuk sayısından fazladır (Navarro Martínez, Igual García, & Salcedo, 2023).

Bu gerçek aynı zamanda mevcut uzun ömürlülüğümüze özgü artan engellilik, kronikleşme ve bağımlılığa da yol açmaktadır. Geriatrik bireylerde kronik patolojilerin yüksek prevalansı, sağlık sistemlerinin bu gerçeklikle başa çıkmak

için önemli bir bakım yükü ve hem maddi hem de insan kaynakları sıkıntısı çekmesine neden olmaktadır. Aynı şekilde, bu zorluklar bu ihtiyaçları ve eksiklikleri finanse etmek, karşılamak ve hafifletmek için yeni yöntemler düşündürmeye, mümkün olduğunca engelliliği ve bağımlılığı azaltmak için sağlıklı yaşlanmaya yönelik önlemlere ve sağlığın geliştirilmesine sevk etmektedir (Navarro Martínez et al., 2023).

Geriatrik bireylerde, düşük dereceli toksisiteler bile önemli klinik etkilere sahip olabilir ve tedavinin kesintiye uğramasına yol açabilir; bu nedenle, sürekli gözetim ve erken müdahaleler daha önem kazanmaktadır (Kalsi et al., 2014). Geriatrik hastalar, hastalık ilerledikçe veya tedaviyle ilişkili toksisitelerin bir sonucu olarak fonksiyonel gerileme yaşadıklarında bağımsız kalma yeteneklerini de kaybedebilir (Hoppe et al., 2013). Bununla birlikte, geriatrik bir hastanın fiziksel fonksiyonu, fiziksel veya mesleki terapi gibi destekleyici hizmetler ile iyileşebilir (Clark et al., 1997). Bu nedenle, geriatrik hastalar arasında tedavi ve hastalıkla ilgili olayları hemen tespit edebilmek ve yönetebilmek son derece önemlidir ve dijital sağlık teknolojileri bu hedefe ulaşmak için önemli yaklaşımlardan biridir (Fallahzadeh, Rokni, Ghasemzadeh, Soto-Perez-de-Celis, & Shahrokni, 2018).

Geriatrik sendromları belirlemek ve yönetmek için dijital sağlık teknolojilerini ve nesnelere interneti çözümleri uygulanmıştır. Hasta hareketlerini izleyen, düşmeyi tespit eden ve bakım verenlere otomatik olarak yardım talebi gönderen akıllı telefon tabanlı bir düşme tespit sistemi geliştirilmiştir (Abbate et al., 2012). Yürüyüş analizi de geriatrik yetişkinlerde fiziksel aktivite ve fiziksel işlevdeki değişikliklerin tespiti için bir çözüm olarak önerilmiştir (Tadano, Takeda, & Miyagawa, 2013). Ayrıca, nöropatik hastaların yürüyüş modelinde değişikliklere neden olan ve düşmeye yatkınlık yaratabilecek duyu kaybı ve yürüme hızıyla ilgili faktörleri belirlemek için çok hızlı bir yürüyüş değerlendirmesi de kullanılmıştır (Rantz et al., 2014). Akıllı ev ve ortam algılama teknolojileri, özellikle yalnız yaşayanlar olmak üzere geriatrik yetişkinlerin bakımında önemlidir. Geriatrik yetişkinler için aktivite, sağlık ve refahı izlemek için sensörler kullanan bir akıllı ev sistemi tasarlanmıştır (Arcelus, Jones, Goubran, & Knoefel, 2007). Fonksiyonel sağlığı izlemek için düzenli aktivitelerin oluşumunu takip etmek ve geriatrik bir bireyin aktivite kalıpları ve yaşam tarzındaki değişiklikleri tespit etmek için akıllı ev tabanlı bir yaklaşım önerilmiştir (Rashidi, Cook, Holder, & Schmitter-Edgecombe, 2010). Bu yaklaşımda, önceden tanımlanmış bir dizi günlük yaşam aktivitesi (örneğin; ilaç almak, bitkileri sulamak, telefon kullanmak veya yemek pişirmek) nesnelere interneti özellikli sensörler ve cihazlar kullanılarak izlenmekte ve aktivitelerdeki değişiklikler

hemen sağlık hizmeti sağlayıcılarına bildirilmektedir (Rashidi et al., 2010). Ayrıca evde düşmeleri tespit etmek amacıyla kablosuz cihazlar da geliştirilmiştir. Bunun bir örneği, bir radyo yayılım modelini analiz ederek farklı radyo sinyali varyasyonları ve aktiviteler arasındaki korelasyonları öğrenerek düşmeleri hassas bir şekilde tespit edebilen bir sistem olan WiFall'dur (Wang, Wu, & Ni, 2016).

4.5.7. Bilişsel Bozukluklar ve Dijital Sağlık

Günümüzde akıllı telefonlar ve tablet bilgisayarlar gibi mobil cihazlara erişim giderek yaygınlaşmaktadır. Birçok kişi bir akıllı telefona sahiptir ve birden fazla cihaza sahip olma oranında da artış görülmektedir (Bröhl et al., 2018). Bu durum sadece genç nesille sınırlı değildir, akıllı telefon kullanan yaşlı yetişkinlerin sayısında da artış olmuştur (Faverio, 2022). Cihazların kullanılabilirliği, insanların dijital içerikle etkileşim kurmak için harcadıkları zamanın ve erişebilecekleri kaynak yelpazesinin artmasına neden olmuştur. Dijital sağlık uygulamaları, klinik uygulamalarda devrim yaratma potansiyeline sahip olduklarından, sağlık hizmetleri inovasyonunda en çok tartışılan ve araştırılan konular arasındadır (Haggag, 2022). Sağlık uygulamalarının sayısı artmakta (Tangari, Ikram, Ijaz, Kaafar, & Berkovsky, 2021) ve coğrafi, zamansal ve diğer engelleri ortadan kaldırarak verimli, uygun maliyetli bir şekilde birden fazla sağlık işlevi sağlamak için yeni fırsatlar yaratmaktadır (Zakerabasali, Ayyoubzadeh, Baniasadi, Yazdani, & Abhari, 2021). Sağlık uygulamalarını desteklemek için araçlar, müdahaleler, eğitim veya iletişim sağlamayı amaçlayan uygulamaların geliştirilmesi, demans gibi bilişsel bozukluklarda sağlık hizmeti ihtiyaçları olan kişiler için yaygın olarak kullanılmaktadır (Conway, Ryan, Harkin, Mc Cauley, & Goode, 2023).

Sağlık hizmetleri üzerindeki yükün artmasıyla birlikte, akıllı telefonlar veya tabletlerdeki uygulamaların kullanılması, bilişsel bozukluğu olan kişiler ve bakım verenleriyle güvenli bir şekilde etkileşim kurmak ve onları desteklemek için ilave çözümler sunabilmektedir (Dunham et al., 2021). Bilişsel bozukluğu olan kişiler için tasarlanan ve bazıları müzik (Cunningham et al., 2019), dijital oyunlar (Ning, Li, Ye, Zhang, & Liu, 2020), hatırlatma (Ryan et al., 2020) ve fiziksel aktivite gibi anlamlı etkinlikler sunmayı amaçlayan mobil uygulamaların sayısı giderek artmaktadır (Barisch-Fritz, Barisch, & Trautwein, 2020). Çalışmalar, mobil uygulamaların bilişsel bozukluğu olan kişiler ve bakım verenleri için iyi bir imkân olabileceğini, çünkü kişinin kendi evinde müdahalelerde bulunma fırsatı sağladığını öne sürmüştür (Guo et al., 2020). Bilişsel bozukluğu olan kişiler için mobil uygulamalara yönelik artan ilgi ve kullanılabilirlikle birlikte, bu popülasyon için dijital sağlık uygulamalarının kabulüne ilişkin daha geniş bir bakış açısının olması hedeflenmektedir (Conway et al., 2023).

4.5.8. Kanser ve Dijital Sağlık

Dijital teknoloji ve internet, sağlık hizmetlerinin nasıl sunulabileceğinin yeniden tasarlanmasına yardımcı olmuştur (Cristina, 2019). Dijital sağlık teknolojisi, insanları bakımlarının merkezine yerleştirme, sağlık okuryazarlığını geliştirme, durumları ve bakımları ile ilgili karar vermeyi destekleme becerisi nedeniyle önemlidir (Darley, Coughlan, Maguire, McCann, & Furlong, 2023). Dijital sağlık teknolojisi, özellikle kanser teşhisi konan kişiler ve onların bakım verenleri için de kullanılmaktadır. Bu popülasyonun desteklenmesi, kanser bakımının yatarak tedavi modelinden ayakta tedavi modeline geçtiği ve kanser teşhisi konan bireylerin tedavilerini bir kanser merkezinde alıp evlerine döndükleri düşünüldüğünde özellikle önem arz etmektedir. Bu ayakta bakım modeli, tedavi gören kişilerin daha kısa süre yatarak tedavi görmesini sağlamakla birlikte, kanserli kişilerin potansiyel semptomları aktif olarak izlemesini, yönetmesini ve gerektiğinde önemli ölçüde ağır veya rahatsız edici semptomlar için kanser bakım ekibinden destek almasını sağlamaktadır (McCorkle et al., 2011). Uluslararası alanda, kanserli kişileri ev ortamında destekleyecek dijital sağlık teknolojilerini belirlemek için yapılan yatırımlar ve klinik araştırmalar giderek artmaktadır (Doyle-Lindrud, 2020). Dijital sağlık müdahalelerinin, kanser bakım ekibiyle iş birliği ve güven duygusu ile birlikte amaçlanan sağlık sonuçlarının ötesinde faydalar sağlayabileceği vurgulanmıştır (Darley, Coughlan, & Furlong, 2021).

Kanser gibi kronik hastalıkları olan bireylere yönelik yenilikçi yönetim sistemleri tasarlamak çok önemlidir. Kendi kendine raporlama çözümleri (öz-bildirim) ve nesnelerin interneti tabanlı sistemler, kanser bakımında kullanılan dijital sağlık hizmetlerindedir (Fallahzadeh et al., 2018). Hasta tarafından bildirilen sonuç anketleri gibi öz bildirim dayalı sağlık izleme hizmetleri, sağlık hizmeti sağlayıcılarının daha bilinçli seçimler yapmasına olanak tanır ve hasta sonuçlarında iyileşmelere yol açabilir (Marques, Raymundo, & Santana, 2013) Bazı kanser yönetimi çalışmaları telefon tabanlı iletişim sistemleri kullanırken (Mooney et al., 2017) diğerleri semptomların kendi kendine raporlanması için Web veya akıllı telefon tabanlı portallardan faydalanmıştır (Maguire et al., 2017). Hastaların fonksiyonel değerlendirmelerini, günlük anketlerini, kan basıncını ve uyku kalitesi ve miktarını kaydetmek için bulut hizmetlerine bağlı bir mobil uygulama kullanan CaREMOTE adlı bir kanser izleme tele-tıp sistemi tasarlanmıştır (Cheng, Stokes, & Wang, 2011). Tedavi sırasında uzaktan öz bildirim anketleri kullanarak semptomları kendi kendine bildiren hastaların normal bakım alan hastalara kıyasla daha az hastaneye yatış, daha iyi semptom kontrolü, daha iyi tedavi toleransı ve özellikle daha iyi sağkalım elde ettiğini göstermiştir (Basch et al., 2016).

Nesnelerin interneti tabanlı çözümler ise kendi kendine raporlanan anketleri tamamlamayan hastalar için bile semptomların gerçek zamanlı olarak iz-

lenmesini sağlamak için hastanın ürettiği objektif ölçümleri kullanma yeteneğine sahiptir. Bu, özellikle yaşlı yetişkinler gibi teknolojiye erişimi daha düşük olan popülasyonların yanı sıra yetersiz hizmet alan topluluklardan gelen ve/veya gelişmekte olan ülkelerde yaşayan insanlar için de geçerli olabilir (Soto-Perez-de-Celis et al., 2017). Giyilebilir bir elektronik aktivite izleme cihazı kullanılarak fiziksel aktivitenin sürekli izlenmesinin, kanserli bireylerde daha doğru ve objektif bir ölçüm sağladığı gösterilmiştir (Kelly & Shahrokni, 2017).

4.5.9. Diyabet ve Dijital Sağlık

Diyabet dünya çapında birçok insanı etkilemektedir. Diyabetli kişilerde olumsuz sonuç riski ve bu durumu yönetmenin maliyeti, hipertansiyon ve dislipidemi kontrol altına alınması yanı sıra kan glikoz seviyelerini düşürerek azaltılabilir. Öz-yönetim, eğitim ve destek, bireylerin bilgi, beceri ve klinik durumlarının başarılı bir şekilde sürdürülebilir kontrolü için gereken araçları geliştirmek için önerilmiştir (Beck et al., 2018). Dijital sağlık müdahalelerinin, diyabetin öz yönetimi için uygulanabilir ve etkili bir araç olduğu vurgulanmaktadır (McDonnell, 2018). Senkron, sağlık bilgilerinin gerçek zamanlı olarak iletilmesini (örneğin; bir telefon görüşmesi yoluyla), asenkron ise sağlık bilgilerinin arşivlenmesi ve iletilmesi tekniğini, yani sağlık bilgilerinin sağlık hizmeti sağlayıcısından hastaya iletilmesini (örneğin; SMS yoluyla) ifade eder. Senkron müdahalelerde telefon veya video konferans görüşmelerinin yanı sıra kan şekeri düzeyi veya kan basıncı gibi klinik verileri toplayan ve bunları gerçek zamanlı olarak ileterek sağlık profesyonelinin insülin gibi ilaçların dozunun ayarlanması konusunda hızlı tavsiyeler vermesini sağlayan cep telefonu uygulamaları da kullanılabilir (Verhoeven, Tanja-Dijkstra, Nijland, Eysenbach, & van Gemert-Pijnen, 2010). Senkron olarak sunulan sosyal medya müdahaleleri, hastaların akranlarıyla etkileşime girebileceği, karşılaştıkları zorlukları tartışabileceği ve sağlık profesyonelleriyle gerçek zamanlı olarak etkileşime girebileceği çevrim içi platformları da kullanılabilir ve başarılı glisemik kontrolün önündeki engellerin ve kolaylaştırıcıların belirlenmesini kolaylaştırabilir (Verhoeven et al., 2010). Asenkron müdahaleler, uygun davranış değişikliklerini (örneğin; yeterli fiziksel aktivite yapmak, yeterli miktarda sebze yemek veya genel duruma özgü eğitim sağlayan çevrim içi araçları kullanmak) pekiştirmek için SMS kullanır (Verhoeven et al., 2010).

4.5.10. Obezite ve Dijital Sağlık

Obezite, doğrudan bir hastalık nedeni olmasının yanı sıra, genellikle hipertansiyon ve tip 2 diyabet gibi diğer kronik durumlarla birlikte görülen önemli bir sağlık sorunudur (Apovian, 2016). Akıllı telefonlar ve internet aracılığıyla sunu-

lan dijital araçlar, diğer tıbbi durumların yanı sıra obezite ve ilgili bozuklukların yönetimi için de müdahaleler sunmaktadır (Rose et al., 2017). Dijital teknolojiler, obezite, hipertansiyon ve tip 2 diyabette, hem bir klinik ekibin bakımı altında tedavi edilebilmesini hem de yaşam tarzlarını ayarlamak gibi hastanın kendisi tarafından yönetilebilmesini sağlar (Mata et al., 2017). Mobil uygulamalar ve giyilebilir cihazlar gibi dijital sağlık çözümleri, sürekli etkileşimi teşvik etmeleri ve dolayısıyla hastaları tedavilerine bağlı tutmaları nedeniyle, kendi kendini izlemeye ve yaşam tarzı değişikliklerine dayanan müdahalelere uyumu artırmanın bir yolu olarak kabul edilmiştir (Khan, Marvel, Wang, & Martin, 2017).

Akıllı telefon uygulamaları ve giyilebilir aktivite takip cihazları gibi mevcut dijital sağlık araçlarının artan popülaritesi, mevcut hastaların yanı sıra henüz bir klinisyene başvurmamış aşırı kilolu ve obez bireyler için durumlarını günlük olarak izleme ve sağlık profesyoneliyle doğrudan iletişim kurmadan bu izlemeye dayalı kararlar alma fırsatı sunmaktadır. Bu durum özellikle bir hekime kayıtlı olmayan veya sağlık sigortası bulunmayan hastalar, sağlık hizmetlerine erişimin zor olduğu uzak ortamlar veya Covid-19 pandemisi gibi sağlık kaynaklarının başka yerlere yönlendirildiği durumlar için önemlidir (Price, Santos, & Bueno, 2022). Ayrıca, obezite sonuçlarını iyileştirebilecek etkili bir dijital çözüm, obeziteye ayrılan fonun diğer hastalıkların tedavisi ve yönetimine yönlendirilmesine olanak sağlayabilir.

4.5.11. Bağımlılık ve Dijital Sağlık

Teknoloji tabanlı araçlar veya uygulamalar bağımlılıkta davranış değişikliğini teşvik etmek ve riskli davranışları azaltmak için kullanılır. Ayrıca madde kullanan bireylerde ilaçları güvenli bir şekilde kullanmasını desteklemek ve aşırı doz riskini azaltmak için şu anda mevcut olan ve bazıları geliştirilmekte olan araçlar vardır (Armitage & Nellums, 2020). Örneğin, Overdose Risk Information aracı (ORION), Avrupa genelinde klinik ortamlarda uygulanan, aşırı doz risk değerlendirmelerini içeren, bireylere gelecekteki zarar azaltma uygulamaları ve aşırı doz oranlarını azaltmayı amaçlayan davranışlar (örneğin; kullanımdan önce ilaçların test edilmesi) hakkında bilgi sağlayan yenilikçi bir e-sağlık aracıdır (Carrà et al., 2017). Dijital sağlık bireylerde bağımlılık tedavisi için de kullanılmaktadır. Madde kullanan bireyler tedavi programlarına katılma konusunda birçok engel ile karşılaşmaktadır (örneğin; yoksunluk protokolleri nedeniyle bağımlılık hizmetlerine uygun olmama veya sınırlı kapasite nedeniyle bekleme listeleri) (Bertholet et al., 2020). Tedaviye ve uzak durmaya istekli olmayan kişiler için alternatif yaklaşımlar düşünülmelidir. Bu amaçla, madde kullanan bireyler için uzaktan bakım sağlanmasına yardımcı olmak üzere mobil

uygulamalar geliştirilmekte ve uygulanmaktadır. Madde kullanımına bağlı zararları en aza indirmeyi amaçlayan uygulamalar arasında uzaktan gözetim (örneğin; uygulama kullanıcısının madde almak üzere olduğunu bilen ve aşırı dozun gerçekleştiğini düşünmesi hâlinde yardım gönderebilecek birine bağlanma) ve daha güvenli madde kullanımı ve aşırı dozun önlenmesine ilişkin rehberlik gibi hizmetler yer almaktadır. Zarar azaltma temelli uygulamaların ek özellikleri arasında bireylere sunulan sosyal hizmetler hakkında bilgiler veya aşırı dozla ilişkili fiziksel aktivite eksikliğini gideren giyilebilir bir bileşen (örneğin; akıllı saat) yer almaktadır. Sağlık ve diğer sosyal hizmetlerin sunulması için mobil uygulamaların entegrasyonu, madde kullanan bireyler ile hizmet sağlayıcılar arasındaki ilişkilerin geliştirilmesini de iyileştirebilir ve yüz yüze bakımla ilişkili korku, güvensizlik veya rahatsızlığı azaltabilir (Perri et al., 2021).

4.5.12. Bakım Verenler ve Dijital Sağlık

Kronik hastalıklardan kurtulanların ve yaşlanan nüfusun sayısının artmasıyla birlikte, kendileri de yaşlananlar dâhil olmak üzere bakım verenler sağlık sisteminin önemli bir kısmını temsil etmektedir (Alliance, 2016). Bakım görevleri uzun zaman, yoğun emek ve çok yönlü faaliyetleri içermektedir (Bevans & Sternberg, 2012). Bu da genellikle bakım verenler için önemli fiziksel, psikolojik, duygusal, sosyal ve finansal zorluklara yol açmaktadır (Lee, Colditz, Berkman, & Kawachi, 2003). Son yıllarda, dijital sağlık teknolojisi tabanlı müdahaleler, bakım verenleri bakım verme sorumluluklarının yanı sıra kendi sağlıklarını ve refahlarını yönetme konusunda desteklemek için yeni bir platform olarak ortaya çıkmıştır (Lindeman, Kim, Gladstone, & Apesoa-Varano, 2020). Bununla birlikte, mevcut müdahaleler öncelikle bakım verenleri bakım veren olarak rol ve sorumluluklarında desteklemeye odaklanmıştır. Bakım verenlerin kendi fiziksel, zihinsel ve ruhsal sağlıklarını iyileştirmeleri ve sürdürmeleri için bir araç olarak öz bakımı ele alan müdahaleler henüz oluşum aşamasındadır (Shin & Choi, 2020). Sağlık hizmeti sunumunu desteklemek için giderek daha fazla yararlanılan m-sağlık ve giyilebilir teknolojiler, bireylerin sağlıklarını ve sağlık davranışlarını izlemelerine ve yönetmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca, m-sağlık araçları verileri elektronik sağlık kaydı ile entegre edilebilir, böylece sağlık ziyaretleri dışında toplanan sağlık bilgileri elektronik sağlık kaydı tarafından desteklenen sağlık hizmetlerini geliştirebilir (Tyler, Choi, & Tewari, 2020). Son yıllarda, erişilebilir, düşük maliyetli ve zaman açısından etkili dijital araçlar, optimum bakım verme için bakım verenin psikolojik sağlığını iyileştirmede ilgi görmüştür (Petrovic & Gaggioli, 2020). Bu araçların, daha fazla bakım verme yükü ve sıkıntısı yaşayan bireyler için özellikle yararlı olduğu bildirilmiştir (Frisbee, 2016).

4.6. Dijital Sağlık Kullanımında Potansiyel Hak ve Sorumluluklar

Dijital teknolojiler her yerde bulunmakta ve vatandaşların çoğunluğu tarafından kolaylıkla kullanılmaktadır. Sağlık hizmetlerinde dijital araçlar verimliliği, etkinliği ve güvenliği artırabilir ve insanların kendi bakımlarına daha fazla dâhil olmalarını sağlayabilir. Ancak teknoloji tek başına sağlık hizmetlerinde değişimi sağlamaz. Hastaların ve halkın veri ve bilgilere erişim hakları ve geri bildirim sağlama gibi sorumlulukları vardır (Powell, Newhouse, Boylan, & Williams, 2016). Dijital sağlık vatandaşının potansiyel hakları ve sorumlulukları Tablo 3'te yer almaktadır (Powell et al., 2016).

Tablo 3. Dijital Sağlık Vatandaşının Hak ve Sorumlulukları

Dijital sağlık vatandaşının hakları
<ul style="list-style-type: none"> • Kendilerini sağlıklı tutmak için dijital teknolojileri en iyi şekilde kullanan ve gerektiğinde erken müdahale edebilen bir sağlık sistemine sahip olmak. • Kendilerine faydaları olan, kullanılabilir, verimli bir kişisel sağlık kaydı sağlanması. • Sağlıklı bir yaşam tarzını destekleyecek dijital araçlara sahip olmak. • Sağlık koşullarının uzaktan yönetimini ve öz-yönetimini destekleyecek dijital araçlara sahip olmak. • Koordineli bakımı desteklemek için verileri sorumlu bir şekilde paylaşan bir sağlık sistemine sahip olmak. • Kullanıcılardan gelen geri bildirimler de dâhil olmak üzere verilerini öğrenmek ve iyileştirmek için kullanılan bir sağlık sistemine sahip olmak. • Hastaların hiçbir zaman bir durum yaşamamasını sağlamak için bilgi teknolojisinden yararlanan bir sağlık hizmetine sahip olmak. • Kendilerine veya bakım verenlerine uygun eğitim veya diğer kaynakların sağlanması yoluyla dijital araçların kullanımı konusunda desteklenmek.
Dijital sağlık vatandaşının sorumlulukları
<ul style="list-style-type: none"> • Güncel ve doğru bir dijital kişisel sağlık kaydı tutmak. • Kişisel sağlık kaydı verilerini sağlık hizmeti sağlayıcılarıyla paylaşmak. • Kişisel sağlık kaydı verilerini araştırmacılar, sağlık hizmeti planlayıcıları ile paylaşmak. • Yaşam tarzı verilerini kişisel sağlık kaydı verilerine eklemek. • Sağlık ve esenliklerini en üst düzeye çıkarmak için uygulamalar dâhil dijital araçları kullanmak. • Sağlık durumlarının uzaktan izlenmesini kolaylaştırmak için giyilebilir teknolojileri kullanmak. • Sağlık ve hastalık deneyimlerini paylaşmak ve tüm bakım etkileşimleri hakkında çevrim içi geri bildirim sağlamak.

4.7. Dijital Sağlıkta Yaşanılan Zorluklar

Günümüzde giyilebilir takip cihazları ve akıllı telefon uygulamaları hastaların klinik dışındaki faaliyetlerine bir bakış açısı sunmakta ve giderek daha popüler hâle gelmektedir (Schoeppe et al., 2016). Ancak bu cihazlar genellikle kullanıcı için yeterince interaktif veya kişiselleştirilmiş değildir. Sağlık bilgileri sağlık profesyonelleri tarafından kontrol edilemeyebilir veya bu bilgilere zamanında erişilemeyebilir. Mobil uygulamanın son derece kişiselleştirilebilir olmasına rağmen, bireylerin katılımı ve veri toplama konusunda hâlâ zorluklarla karşılaşmaktadır (de Redon & Centi, 2019).

Çalışmalar süresince telefonun iki yeni sürümü ve akıllı saatin daha yeni sürümleri piyasaya sürülebilir. Ayrıca, eski platformlar kullanımdan kaldırıldıkça ve yeni işletim yazılımı sürümleri yayınlandıkça uygulama yazılım güncellemelerinden etkilenebilir. Çalışma ilerledikçe akıllı saatin akıllı telefonla eşleştirilmesinde sorunlar daha yaygın hâle gelebilmektedir. Bu, hastaların eski cihazları ve telefon sürümlerini kullanırken günlük ortamlarında da yaşayabileceği bir durumdur (de Redon & Centi, 2019).

Bağlantı sorunları, akıllı saatin mobil cihazla düzgün bir şekilde senkronize edilememesine ve dolayısıyla takip edilen parametrelerin yanlış olmasına yol açabilir. Bu sorunlar, aktivite takip cihazlarının yanlış veri vermesi nedeniyle kullanıcıların ilgilerinin dağılmasına veya motivasyonlarının düşmesine neden olabilir. Ayrıca, daha az doğru bilgi, sağlık profesyonellerinin bu bilgileri güvenilmez ve kullanılamaz olarak görmesine yol açabilir (de Redon & Centi, 2019).

Teknik ilerlemeleri ve çalışma zaman çizelgesi sorunlarını hafifletmek için, küçük adımlarla başlamak ve aşamalı olarak uygulamak önemlidir. Bu strateji, sorun giderme ve uygulama ayarlamalarının eş zamanlı olarak yapılmasına olanak tanır. Ayrıca, uzun bir çalışma veya uygulama zaman çizelgesinde ortaya çıkan uyumlu olmayan platformlar, eski cihazlar ve yazılım güncellemeleri gibi zorlukları önler. Sağlık profesyonellerinden ve hastalardan geri bildirimlerin erkenden analiz edilmesi, alınması ve gerekli değişikliklerin yapılması, elde tutma, benimseme ve katılım sorunlarını azaltma potansiyeline sahiptir (Van Velthoven & Cordon, 2019).

Uygulamalar tek bir platform için tasarlanmış. Bazı durumlarda, yeni bir telefonun (Android ya da IOS) nasıl kullanılacağını öğrenmekle ilgili motivasyonun düşmesi, veri toplamanın kalıcılığını, katılımını ve doğruluğunu etkileyebilir. Bu nedenle, hedef kitlenizi tanımak ve hem Android hem de iOS'a uyar-

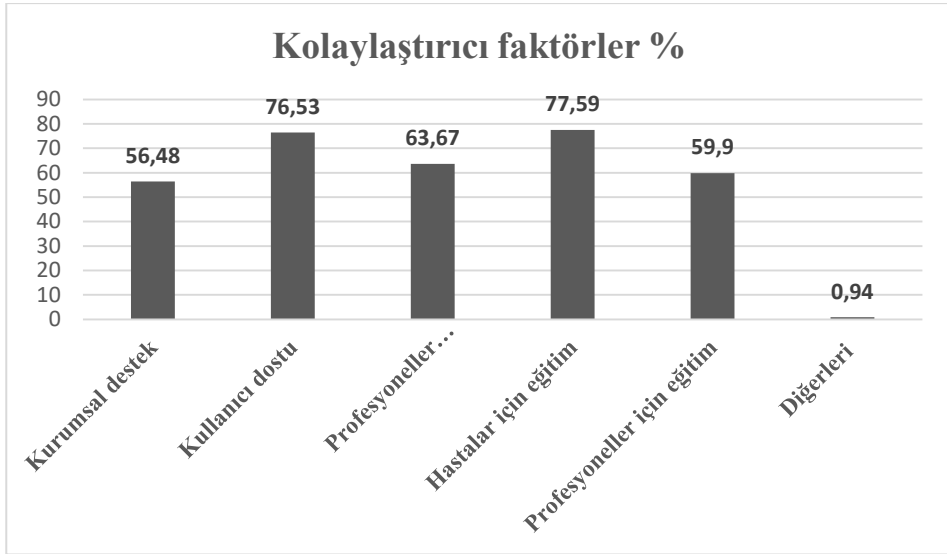
lanabilen cihazlar ve platformlar seçmek, platform ve markaya bağlı sorunları azaltabilir. Bu, yaygın uygulama, kullanım ve sonuçta iş akışlarına daha iyi entegrasyonu sağlar. Ayrıca, hem sağlık profesyonelinin hem de hastanın ihtiyaçlarını en iyi şekilde destekleyecek teknoloji seçimleri yapmak, geri çekilme ve kullanımdaki düşüşü azaltacaktır (de Redon & Centi, 2019).

Taşınabilir cihazların kullanıldığı her çalışma, donanımın kaybolması veya çalınmasına karşı hassastır. Genellikle, cihaz ve/veya cihazların kaybolduğu veya çalındığı ihbarı ile katılımcıya yeni bir cihaz temin edilmesi arasında bir gecikme süresi vardır. Çalışma cihazı olmadan, katılımcılar müdahaleyle etkileşimlerine olan ilgilerini veya ivmelerini kaybedebilirler. Ayrıca, kaybolan cihazdan veri alınamaması veya aktarılamaması veri setinde boşluklara yol açar. Dolayısıyla veriler güvenilirmez ve çarpık hâle gelebilir. Son olarak, sağlık profesyoneli katılımcılar için yeni cihazları değiştirmek ve kurmak için ek kaynak harcamaktadır. Bu durum, özellikle katılımcıların birden fazla kez cihaz kaybetmesi hâlinde, çalışma ile ilgili maliyetleri artırabilir (de Redon & Centi, 2019).

Bir çalışmayı planlarken veya bir hastayla dijital bir çözüm başlatmaya çalışırken bu hususları akılda tutmak, katılımı, sürekliliği, doğru veri toplama ve izlemeyi artırmaya ve sonuçta da istenen davranış değişikliğini teşvik etmeye yardımcı olabilir (de Redon & Centi, 2019).

4.8. Dijital Sağlık Kullanımı Kolaylaştıran ve Zorlaştıran Faktörler

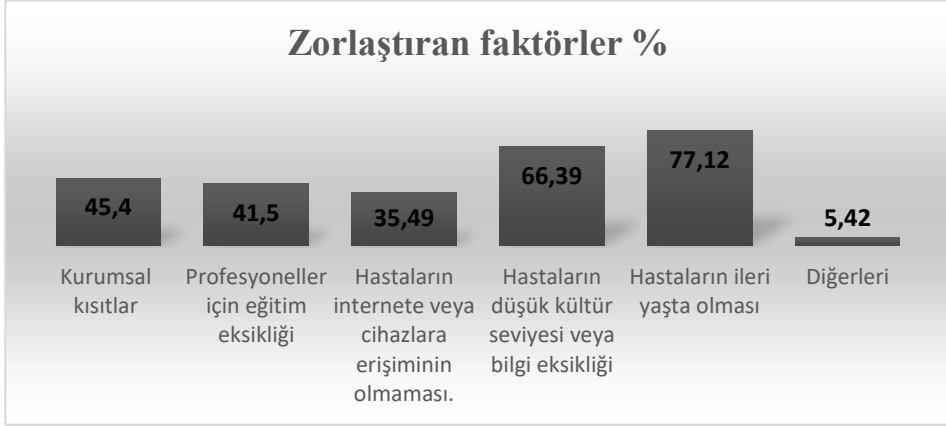
Çoğunlukla tüm yaş grubundaki bireyler için dijital araçlarla sunulan sağlık bilgilerinin olumlu bir etkisi olacağını, hastaların en az yarısının sağlık bilgilerine internet üzerinden ulaşabileceğini düşünmektedir (Navarro Martínez et al., 2023). Şekil 1, dijital araçların hastalar tarafından kullanılmasını destekleyen faktörlere ilişkin verilerin yüzdesini grafiksel olarak göstermektedir. *Diğerleri* seçeneğinde belirtilen kolaylaştırıcı faktörlerden bazıları reklam kampanyalarının kullanılması, yönlendirmeyi kolaylaştırmak için sağlık portallarının standartlaştırılması, profesyonellerin hastalara yanıt verme konusundaki kararlılığı ve hızlı davranmasıdır (Navarro Martínez et al., 2023).



Şekil 1. Dijital Araçların Kullanılmasını Kolaylaştıran Faktörler

Sağlık merkezlerine yapılan gereksiz ziyaretlerin sayısını azaltmak için web'de sağlık kaynaklarının tavsiye edilmesinin faydalı olduğu vurgulanmıştır (Navarro Martínez et al., 2023). Hastalar için yüksek kaliteli bilgiler içeren web sitelerinin tıbbi hataları keşfetmeyi sağlayarak faydalı olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, hastalar tedavilerini takip etme ve hasta-profesyonel iletişimini iyileştirme eğilimindedir (Dendere et al., 2019). Özellikle genç hastalar arasında tedavi ve tıbbi tavsiyeleri takip etme konusunda hata ve sorunlardan kaçınmak için internette sağlıkla ilgili kaliteli bilgilerin önemi vurgulanmaktadır (Arbuckle et al., 2019). Bir araştırmada, meme kanseri hastasından oluşan bir örneklemin %82'sinin gerekli teknolojik kaynaklara sahip olduğunu, %56'sının sağlıklarıyla ilgili bilgileri internetten araştırdığı ve buna ek olarak %15'inin internette bulunan bilgilere dayanarak tedavilerini değiştirdiği tespit edilmiştir (Mallmann et al., 2021). Başka bir araştırmaya göre, online randevu alma, reçeteleri online yenileme veya video-konsültasyona erişim gibi kaynaklar hastaların zamandan ve gereksiz masraflardan tasarruf etmesini sağlamıştır. Zaman tasarrufunun hastalar için en belirgin fayda olduğu vurgulanmıştır (Zanaboni & Fagerlund, 2020). Kronik patolojileri olan hastalar için sağlıkla ilgili eğitim programlarının online olarak yürütülmesinin hastaların sağlık durumlarını iyileştirebileceği vurgulanmıştır (Murray et al., 2018). Şekil 2, dijital araçları kullanmasını zorlaştıran tespit edilen kısıtlara ilişkin verilerin yüzdesini grafiksel olarak göstermektedir. Kurumsal kısıtlar, sağlık tesislerinin ve hizmetlerinin sağlık hizmetle-

rine erişimi kolaylaştırmamaktadır. Diğerleri içerisinde zaman yetersizliği, internette çok fazla bilgi olması, kaynak güvenilirliği hakkında bilgi eksikliği ve sağlık merkezlerinde protokol eksikliği gibi kısıtlamalar yer almaktadır (Navarro Martínez et al., 2023).



Şekil 2. Dijital Araçların Kullanılmasını Zorlaştıran Faktörler

Bir çalışmada dijital kaynak kullanmanın başlıca kısıtlamaları hastaların yaşları ve düşük eğitim düzeyleri olarak saptanmıştır (Navarro Martínez et al., 2023). Günümüzde sağlıkla ilgili olarak internet kullanımından en fazla yararlanan hastaların kadınlar ve gençler olduğunu ve eğitim seviyelerinin de bu durumdan etkilendiği belirtilmiştir (Wynn et al., 2020). Bununla birlikte, tıbbi bilgisi düşük olan kişilerin sağlık eğitimi materyalleri gibi uygulamaların kullanımını kolay olarak gördükleri vurgulanmaktadır (Kim & Jeon, 2020). Tüm hastaların yaşları veya sağlık durumları nedeniyle bundan faydalanamayacağını vurgulamak önemlidir, profesyoneller teknolojinin aile üyeleri veya bakım verenleri için faydalı olabileceğini düşünmektedir (Andrade, Corrado, & Bertolucci, 2021). Bir diğer önemli neden de kurumsal kısıtlamalardır; bu da kurumları adına destek eksikliği ve kaynak eksikliği olabilir (Navarro Martínez et al., 2023). Dijital sağlık teknolojilerinin sadece bilgiye erişmek veya görüntülü konsültasyon yapmak için değil, birçok şekilde kullanılabilmesi ve bu nedenle bağımlı ve/veya özel ihtiyaçları olan hastalar için robotlar, cihaz yardımı, güvenlik sistemleri vb. şeklinde yardımcı olabileceği de belirtilmiştir. Ayrıca hastaların yaşam kalitesini ve güvenlik algılarını iyileştirdiği gösterilmiştir (Schüssler et al., 2021).

4.9. Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine Ulaşılmasında Destekleyici Dijital Sağlık Teknolojileri

2030 Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi (SKH) 3'ün sağlıklı yaşam sağlamaya yönelik herkes için güvenli, etkili, kaliteli ve uygun fiyatlı temel ilaçlara ve aşılarla erişim (hedef 3.8) evrensel sağlık kapsamının temel bir bileşenidir. Evrensel sağlık kapsamında temel ilaçların ülkelerdeki mevcudiyeti, fiyatlandırma ve uygun fiyatın periyodik olarak izlenmesi için bilgi sistemleri kurulmasını ve sürdürülmesi tavsiye edilmiştir (Wirtz et al., 2017). Güvenilir bilgi sistemleri, SKH 3 hedefleri doğrultusunda çalışanları desteklemek, özellikle de evrensel sağlık kapsamı odaklı ilaç yardım programlarında klinik kalite, verimlilik ve güvenliği sağlamak için çok önemlidir (Ross-Degnan, Quick, & Wagner, 2014).

Etkin bir ilaç yönetimi bilgi sistemi, program yöneticilerinin ve sağlık hizmeti sağlayıcılarının ilaç ve laboratuvar malzemelerinin bulunabilirliği, hasta uyumu, antimikrobiyal direnç, hasta güvenliği, ürün kaydı, pazar sonrası gözetim, ürün kalitesi ve finansman ile ilgili bilgileri izleyerek ilaç hizmetlerini yönetmek için kanıt dayalı kararları desteklemelerini gerektirir. ABD Uluslararası Kalkınma Ajansı tarafından finanse edilen küresel ilaç sistemleri güçlendirme programları, ilk olarak ilaç yönetimi bilgi sistemi müdahalelerini desteklemek için çeşitli elektronik veya e-sağlık araçları geliştirmiş ve yeni dijital sağlık teknolojilerini yükseltmeye veya kurmaya devam etmiştir. Ülkelerin sahiplenmesini ve sürdürülebilirliğini desteklemek amacıyla veri toplama, bilgi işleme, raporlama ve karar alma süreçleriyle ilgili sistemsel zorlukları ele almak için yinelemeli bir yaklaşım benimsenmiştir. Tablo 4, Genel SKH 3'e (sağlıklı yaşamın sağlanması ve herkes için her yaşta refahın desteklenmesi) ulaşılmasına yardımcı olacak bazı dijital sağlık teknolojilerini listelemektedir. Dijital sağlık teknolojileri, ülkenin ilaç yönetimi bilgi sistemi ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tasarlanmış, yerel bağlama uyarlanmış ve ilgili yerlerde dil engelleri en aza indirilerek İngilizce konuşulmayan ülkelerde yaygın olarak kullanılabilir hâle getirilmiştir (Konduri et al., 2018).

Tablo 4. İlaçlara ve Farmasötik Hizmetlere Erişimi Destekleyen Bazı Dijital Sağlık Teknolojileri

Dijital Sağlık Teknolojisi	Anahtar görevleri
Anti-retroviral tedavi hasta izleme ve raporlama sistemi	Hasta bağlılığını izlemeye ve tedavi ilerlemesini takip etmeye yardımcı olan klinik bilgi yönetim sistemi
Elektronik Dağıtım Aracı	İlaç stok yönetimi ve dağıtımı, tedaviye uyum takibi, farmasötik hizmetler
Temel İlaçlara Elektronik Erişim https://emela.org.za	Sağlık profesyonellerine Yetişkin Standart Tedavi Kılavuzları ve temel ilaçlarla ilgili güncel bilgilere kolay erişim sağlar, akıllı telefon uygulamasını içerir.
Temel İlaç Listesi; Ruhsatlı İlaç Listesi	Kamu ve özel sektör için yalnızca güvenlik, kalite ve etkinlik garantili ilaçların listelenmesini ve lisanslanmasını sağlayan bir sistem-ilaç düzenleme otoritesi için temel referans
Uluslararası Tıbbi Ürünler Fiyat Rehberi http://mshpriceguide.org	Kalite garantili ilaçların mümkün olan en düşük fiyatlarla satın alınmasını geliştirmek amacıyla fiyat bilgilerinin daha yaygın olarak erişilebilir olmasını sağlar.
OSPSANTE https://ospante.org	Temel sağlık ürünleri lojistiğini ve hasta bilgilerini tek bir platform altında yönetmek için web tabanlı kontrol paneli.
OSPSIDA https://www.ospida.org	Batı Afrika bölgesi için farmasötik yönetim bilgileri panosu; HIV/AIDS ürünlerine ilişkin verileri bir araya getiriyor.
Farmasötik Kontrol Paneli http://slpharmadb.org/	Stokların tükenmesini önlemek için erken uyarı sistemi; Öncelikli halk sağlığı programlarının dağıtım ve toplu hasta verilerinin görsel gösterimi
Pharmadex	Eczacılık ürünlerinin ve ruhsat sahiplerinin tescili; piyasaya arz sonrası denetimi ve ithalat izinlerini/ruhsatlandırmayı kolaylaştırır.

4.10. Dijital Sağlık İyileştirmek ve Erişimi Artırmak için Öneriler ve Stratejiler

Dijital eşitsizlik, coğrafi konum, yaş, sağlık okuryazarlığı ve sosyoekonomik durum gibi faktörler nedeniyle dezavantajlı olabilecek belirli topluluklar ve gruplar için dijital kaynaklara erişim eksikliğini kapsamaktadır (G. Humphreys, 2020). Teknolojik eşitsizlikler ileri yaş, ırksal topluluklar, kırsal alanlarda yaşayanlar ve daha düşük sosyoekonomik statüye sahip kişilerle ilişkilendirilmiştir (Hong, Zhou, Fang, & Shi, 2017). Covid-19 salgını, daha fazla grup sağlık hizmetlerine erişim için çeşitli teknolojilere bağlılığı artırmıştır (Ramsetty & Adams, 2020). Dünya Sağlık Örgütü, önümüzdeki on yıl içinde dijital sağlık hizmetlerini geliştirmek için küresel bir strateji kavramsallaştırmıştır (Dhingra & Dabas, 2020). Bu nedenle, dijital eşitsizliğin varlığının bilincinde olarak, yenilikçi çözümler kullanarak bu faktörleri ele almak için çözüme dayalı araştırmalar yapılmaktadır (Durocher, Boparai, Jankowicz, & Strudwick, 2021).

Teknoloji sektöründeki öncüler, çeşitli nüfuslar için dijital eşitsizliği azaltmayı amaçlayan belirli girişimlerde bulunmuştur. Hem girişimler hem de hedef nüfuslar Tablo 5'te özetlenmiştir (Durocher et al., 2021).

Tablo 5. Dijital Sağlık Erişimini İyileştirmeye Yönelik Teknoloji Sektörü Girişimleri

Sağlıkta Eşitlik Girişimi Türü	Spesifik Girişimler	Hedef Nüfuslar
Teknoloji altyapısı ve cihazlarının sağlanması	<ul style="list-style-type: none"> Düşük maliyetli veya sübvansiyonlu geniş bant ve internet hizmeti Düşük maliyetli veya sübvansiyonlu telefon planları Donanım, yazılım ve telefonların sağlanması ve güç kaynakları Evde eğitim için elektronik cihazlar 	<ul style="list-style-type: none"> Ekonomik olarak dezavantajlı kişiler Yaşlı yetişkinler Uzak/kırsal topluluklar Düşük-orta gelirli ülkelerdeki topluluklar Sığınma evlerindeki kadınlar Yetersiz hizmet alan topluluklar Doğal afet mağdurları
Eğitim programları	<ul style="list-style-type: none"> STEM programlarının ve dijital akademilerin oluşturulması Kodlama programları İşgücü geliştirme programları Şirketlerin eğitim gelişimini artırmaya yönelik proje girişimleri Teknoloji ve bilgisayar öğreniminde pratik becerilerin geliştirilmesi Toplum sağlığı çalışanı eğitimi Okullarda teknoloji eğitimi Kariyer desteği ve gelişimi 	<ul style="list-style-type: none"> Kadınlar ve kız çocukları İrksallaştırılmış topluluklar Ekonomik olarak dezavantajlı kişiler Düşük-orta gelirli ülkelerdeki topluluklar Gaziler Yetersiz hizmet alan topluluklar Doğal afet mağdurları Otizimli bireyler
Ulaşım hizmetleri	<ul style="list-style-type: none"> Uzun süreli bakım tesisleri ve konutlar için ulaşım Aşı randevuları Sağlık hizmetleri ile ilgili randevular Sübvansiyonlu ulaşım 	<ul style="list-style-type: none"> Yaşlı yetişkinler Yetersiz hizmet alan topluluklar
Hastalık yönetimi	<ul style="list-style-type: none"> Kalp sağlığı taraması Bulaşıcı hastalık taraması 	<ul style="list-style-type: none"> Düşük-orta gelirli ülkelerdeki topluluklar
Bankacılık erişimi	<ul style="list-style-type: none"> Güvenli bankacılık erişimi sağlamak için dijital kimliklerin sağlanması 	<ul style="list-style-type: none"> Düşük-orta gelirli ülkelerdeki (LMICs) topluluklar
Kâr amacı gütmeyen kuruluşların teknolojik gelişimi	<ul style="list-style-type: none"> Kâr amacı gütmeyen iş birlikleri yoluyla yetersiz hizmet alan bireyler için eğitim ve teknik okuryazarlığı artırmaya yönelik ortaklık geliştirme Kâr amacı gütmeyen destek için hayır kurumlarının kaydı 	<ul style="list-style-type: none"> Yetersiz hizmet alan topluluklar
Kampanyalar ve bağış toplama	<ul style="list-style-type: none"> Sağlık için yapay zekâ Sağlık ihtiyaçlarının ve yaşam giderlerinin karşılanması Uygun fiyatlı konut Topluluklar içinde teknoloji için finansman Eğitim girişimlerinin finansmanı Dijital kapsayıcılık için kaynak yaratma 	<ul style="list-style-type: none"> Yetersiz hizmet alan topluluklar İrksallaştırılmış topluluklar
Konut projeleri	<ul style="list-style-type: none"> Konut projeleri için finansman Ev yapımına yardımcı olmak 	<ul style="list-style-type: none"> İrksallaştırılmış topluluklar Gaziler
İşe dönüş programları	<ul style="list-style-type: none"> Hizmet sonrası iş güvencesinin desteklenmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Gaziler

Çok sayıda teknoloji şirketinin sağlıkla ilgili ağlarla, diğer teknoloji şirketleriyle ve kâr amacı gütmeyen kuruluşlarla sağlıkta eşitliğin çeşitli düzeylerini ele almak üzere finansman ve kaynak sağlamak için iş birliğine dayalı girişimleri olduğu tespit edilmiştir. Yenilikçi, sağlıkta eşitlik stratejilerinin bağımsız olarak başlatılması zor olduğundan, bu ortaklıklar gelecekte iş birliğine dayalı çalışmaların sürdürülmesi için çerçeve sağlamaktadır. Bu girişimlerin birçoğu, sosyal eşitlik fonlarının başlatılması gibi hem toplum hem de küresel düzeyde çeşitli nüfuslara odaklanmıştır. Tablo 6, teknoloji sektöründe iş birliğine odaklanan tanımlanmış girişimlere genel bir bakış sunmaktadır. Bu girişimler, sağlığa erişimi iyileştirmeyi amaçlayan sağlık hizmetleri ve teknoloji endüstrisi ortaklıklarını içermektedir (Durocher et al., 2021).

Tablo 6. Erişimi Artırmak İçin Sağlık Hizmetleri ve Teknoloji Endüstrisi Ortaklıkları

Sağlık eşitliği girişiminin türü	İş birlikleri Spesifik Girişimler
Uygulama teknolojisi geliştirme	<ul style="list-style-type: none"> Sağlık kuruluşları tarafından hasta sağlığı için uyarlanan uygulama tabanlı programlar Evde veya toplum içinde bakımda koordinasyon
Sağlık erişimi için iş birlikleri	<ul style="list-style-type: none"> Teknolojiye erişimi iyileştirmek ve yetersiz hizmet alan topluluklarda sağlık okuryazarlığını geliştirmek Sağlık hizmetlerine ve yaşam gereksinimlerine erişim
Düşük maliyetli hizmetler	<ul style="list-style-type: none"> Teletıp gibi düşük maliyetli hizmetler sağlamak için sağlık kuruluşlarıyla iş birliği
Kuruluşlar	<ul style="list-style-type: none"> Çeşitli vakıfları veya hayır işlerini desteklemek için sağlık kuruluşları ile ortaklıklar Sağlığa fayda sağlayan kâr amacı gütmeyen kuruluşlarla ortaklıklar
Sağlık teknolojisi sistemlerinin geliştirilmesi	<ul style="list-style-type: none"> Sağlık sistemlerinin eşitsizlikleri fark etmesine yardımcı olmak için metrik geliştirme
Sanal bakım	<ul style="list-style-type: none"> Sanal bakım erişimini iyileştirmek için ortaklıklar
Sağlık hizmeti yönlendirmeleri	<ul style="list-style-type: none"> Sosyal hizmet yönlendirmeleri sağlayan ortaklık
Hastalığa özgü girişimler	<ul style="list-style-type: none"> Kronik bakım gerektiren hastaların desteklenmesi

4.11. Sonuç ve Değerlendirmeler

Dijital sağlık teknolojileri, sağlık hizmetlerinin sunumunda devrim yaratma, klinik araştırmaları destekleme ve sağlık sonuçlarını iyileştirme konusunda önemli bir potansiyele sahiptir. Bu teknolojilerin hızla benimsenmesini engelleyen çok sayıda zorluk bulunmaktadır; bunların arasında veri kalitesi ve sağlamlığı, hasta güvenliği, kullanım kolaylığı, gizlilik endişeleri ve erişilebilirlik yer

almaktadır. Bu zorluklara rağmen, dijital sağlık teknolojileriyle ilgili görüşmeler hastalar, akademik araştırmacılar, endüstri ve düzenleyiciler gibi paydaşların nadir bir şekilde bir araya gelmesini temsil ediyor. Dijital sağlık teknolojilerinin yalnızca sonuçları iyileştirmekle kalmayıp aynı zamanda sağlık sistemlerine değer katmasını, maliyeti düşürmesini ve bakım kalitesini iyileştirmesini sağlamak için paydaşlar arasında yakın ve erken iş birlikleri gerekecektir. Dijital teknolojiler daha ucuz ve daha kolay ulaşılabilir hâle geldikçe, bunların uygun şekilde kullanılmasına yönelik bir çerçeve oluşturulması gerekecektir. Ayrıca, teknolojinin hızla değişmesine ve teknoloji geliştiricileri ile yatırımcıların bu teknolojileri rutin klinik bakımda uygulamaya yönelik artan baskısına rağmen, titiz kanıt standartlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Sağlık hizmetleri endüstriyel çağdan bilgi çağına doğru ilerlemeye devam ederken, araştırmacılar, bilim insanları, klinisyenler ve düzenleyiciler, hastaların daha uzun yaşamalarına ve daha iyi hissetmelerine yardımcı olmak olan nihai hedefimizin farkında olmaya devam etmemizi sağlamalıdır.

Kaynaklar

- Abbate, S., Avvenuti, M., Bonatesta, F., Cola, G., Corsini, P., & Vecchio, A. (2012). A smartphone-based fall detection system. *Pervasive and Mobile Computing*, 8(6), 883-899. <https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2012.08.003>
- Agarwal, R., Gao, G., DesRoches, C., & Jha, A. K. (2010). Research commentary—The digital transformation of healthcare: Current status and the road ahead. *Information systems research*, 21(4), 796-809. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0327>
- Alliance, F. C. (2016). Caregiver statistics: demographics. In.
- Anderson, K., Burford, O., & Emmerton, L. (2016). Mobile health apps to facilitate self-care: a qualitative study of user experiences. *PLoS one*, 11(5), e0156164. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156164>
- Andrade, A. C., Corrado, M., & Bertolucci, P. H. F. (2021). Health care professionals and use of digital technologies in patients with dementia and related disorders. *Alzheimer's & Dementia*, 17, e056667. <https://doi.org/10.1002/alz.056667>
- Apovian, C. M. (2016). Obesity: definition, comorbidities, causes, and burden. *Am J Manag Care*, 22(7 Suppl), s176-185. <https://www.ajmc.com/view/obesity-definition-comorbidities-causes-burden>
- Arbuckle, C., Tomaszewski, D., Brown, L., Schommer, J., Morisky, D., Parlett-Pelleriti, C., & Linstead, E. (2019). Exploring the relationship of digital information sources and medication adherence. *Computers in Biology And Medicine*, 109, 303-310. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2019.04.023>
- Arcelus, A., Jones, M. H., Goubran, R., & Knoefel, F. (2007). Integration of Smart Home Technologies in a Health Monitoring System for the Elderly. *21st International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops (AINAW'07)*. <https://doi.org/10.1109/ainaw.2007.209>
- Armitage, R., & Nellums, L. (2020). Substance misuse during COVID-19: protecting people who use drugs. *Public Health*, 183, 63. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.05.010>

- Barisch-Fritz, B., Barisch, M., & Trautwein, S. (2020). Proceedings of the 12th international symposium on computer science in sport (IACSS 2019). IACSS 2019. *In Advances in intelligent systems and computing* (pp. 185–192). https://doi.org/10.1007/978-3-030-35048-2_22
- Basch, E., Deal, A. M., Kris, M. G., Scher, H. I., Hudis, C. A., Sabbatini, P., . . . Atkinson, T. M. (2016). Symptom monitoring with patient-reported outcomes during routine cancer treatment: a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Oncology*, 34(6), 557-565. <https://doi.org/10.1200/JCO.2015.63.0830>
- Beck, J., Greenwood, D. A., Blanton, L., Bollinger, S. T., Butcher, M. K., Condon, J. E., . . . Francis, T. (2018). 2017 National standards for diabetes self-management education and support. *The Diabetes Educator*, 44(1), 35-50. <https://doi.org/10.1177/0145721718754797>
- Benjamin, E. J., Blaha, M. J., Chiuve, S. E., Cushman, M., Das, S. R., Deo, R., . . . Gillespie, C. (2017). Heart disease and stroke statistics-2017 update: a report from the American Heart Association. *circulation*, 135(10), e146-e603. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000485>
- Bennell, K. L., Nelligan, R., Dobson, F., Rini, C., Keefe, F., Kasza, J., . . . Abbott, J. H. (2017). Effectiveness of an internet-delivered exercise and pain-coping skills training intervention for persons with chronic knee pain: a randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 166(7), 453-462. <https://doi.org/10.7326/M16-1714>
- Bertholet, N., Schmutz, E., Grazioli, V. S., Faouzi, M., McNeely, J., Gmel, G., . . . Cunningham, J. A. (2020). Smartphone-based secondary prevention intervention for university students with unhealthy alcohol use identified by screening: study protocol of a parallel group randomized controlled trial. *Trials*, 21, 1-8. <https://doi.org/10.1186/s13063-020-4145-2>
- Bevan Jones, R., Stallard, P., Agha, S. S., Rice, S., Werner-Seidler, A., Stasiak, K., . . . Rice, F. (2020). Practitioner review: Co-design of digital mental health technologies with children and young people. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 61(8), 928-940. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13258>
- Bevans, M., & Sternberg, E. M. (2012). Caregiving burden, stress, and health effects among family caregivers of adult cancer patients. *Jama*, 307(4), 398-403. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.29>
- Bonini, M. (2017). Electronic health (e-Health): emerging role in asthma. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 23(1), 21-26. <https://doi.org/10.1097/MCP.0000000000000336>
- Boving, A. T., Shuster, C. L., Walls, T. A., & Brothers, T. (2021). Personal digital health in Parkinson's disease: Case histories and commentary. *Digital Health*, 7, 20552076211061925. <https://doi.org/10.1177/20552076211061925>
- Bröhl, C., Rasche, P., Jablonski, J., Theis, S., Wille, M., & Mertens, A. (2018). Desktop PC, Tablet PC, or Smartphone? An Analysis of Use Preferences in Daily Activities for Different Technology Generations of a Worldwide Sample. In *Lecture notes in computer science* (pp. 3–20). https://doi.org/10.1007/978-3-319-92034-4_1
- Carrà, G., Crocamo, C., Humphris, G., Tabacchi, T., Bartoli, F., Neufeind, J., . . . Baldacchino, A. (2017). Engagement in the Overdose RiSk Information (ORION) e-Health tool for opioid overdose prevention and self-efficacy: a preliminary study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 20(12), 762-768. <https://doi.org/10.1089/cyber.2016.0744>
- Chen, Y.-H., Hung, C.-S., Huang, C.-C., Lee, J.-K., Yu, J.-Y., & Ho, Y.-L. (2022). The impact of synchronous telehealth services with a digital platform on day-by-day home blood pressure variability in patients with cardiovascular diseases: retrospective cohort study. *Journal of medical Internet research*, 24(1), e22957. <https://doi.org/10.2196/22957>
- Cheng, C., Stokes, T. H., & Wang, M. D. (2011). caREMOTE: the design of a cancer reporting and monitoring telemedicine system for domestic care. *Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*. <https://doi.org/10.1109/IEMBS.2011.6090863>

- Chung, A. E., Sandler, R. S., Long, M. D., Ahrens, S., Burris, J. L., Martin, C. F., . . . Jaeger, E. L. (2016). Harnessing person-generated health data to accelerate patient-centered outcomes research: the Crohn's and Colitis Foundation of America PCORnet Patient Powered Research Network (CCFA Partners). *Journal of the American Medical Informatics Association*, 23(3), 485-490. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocv191>
- Clark, F., Azen, S. P., Zemke, R., Jackson, J., Carlson, M., Mandel, D., . . . Hessel, C. (1997). Occupational therapy for independent-living older adults: A randomized controlled trial. *Jama*, 278(16), 1321-1326. <https://doi.org/10.1001/jama.1997.03550160041036>
- Conway, A., Ryan, A., Harkin, D., Mc Cauley, C., & Goode, D. (2023). A review of the factors influencing adoption of digital health applications for people living with dementia. *Digital health*, 9, 20552076231162985. <https://doi.org/10.1177/20552076231162985>
- Cristina, P. (2019). A digital (r) evolution: introducing The Lancet Digital Health. *Lancet Digit Health*, 1(1), E1. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(19\)30010-X](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(19)30010-X)
- Cunningham, S., Brill, M., Whalley, J. H., Read, R., Anderson, G., Edwards, S., & Picking, R. (2019). Research Article Assessing Wellbeing in People Living with Dementia Using Reminiscence Music with a Mobile App (Memory Tracks): A Mixed Methods Cohort Study. *Journal of Healthcare Engineering*. <https://doi.org/10.1155/2019/8924273>
- Çakır, F. S., Aytekin, A., & Tüminçin, F. (2018). Nesnelerin interneti ve giyilebilir teknolojiler. *Sosyal Araştırmalar ve Davranış Bilimleri Dergisi*, 4(5), 84-95. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sadab/issue/38842/452877>
- Darley, A., Coughlan, B., & Furlong, E. (2021). People with cancer and their family caregivers' personal experience of using supportive eHealth technology: a narrative review. *European Journal of Oncology Nursing*, 54, 102030. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2021.102030>
- Darley, A., Coughlan, B., Maguire, R., McCann, L., & Furlong, E. (2023). A bridge from uncertainty to understanding: The meaning of symptom management digital health technology during cancer treatment. *Digital Health*, 9, 20552076231152163. <https://doi.org/10.1177/20552076231152163>
- David, S. K., & Rafiullah, M. (2016). Innovative health informatics as an effective modern strategy in diabetes management: a critical review. *International Journal of Clinical Practice*, 70(6), 434-449. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12816>
- de Redon, E., & Centi, A. (2019). Realities of conducting digital health research: Challenges to consider. *Digital Health*, 5, 2055207619869466. <https://doi.org/10.1177/2055207619869466>
- Dellermann, D., Lipusch, N., Ebel, P., & Leimeister, J. M. (2019). Design principles for a hybrid intelligence decision support system for business model validation. *Electronic Markets*, 29, 423-441. <https://doi.org/10.1007/s12525-018-0309-2>
- Dendere, R., Slade, C., Burton-Jones, A., Sullivan, C., Staib, A., & Janda, M. (2019). Patient portals facilitating engagement with inpatient electronic medical records: a systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 21(4), e12779. <https://doi.org/10.2196/12779>
- Denecke, K., Hochreutener, S. L., Pöpel, A., & May, R. (2018). Talking to ana: A mobile self-anamnesis application with conversational user interface. *Proceedings of the 2018 International Conference on Digital Health*. <https://doi.org/10.1145/3194658.3194670>
- Denis, F., Lethrosne, C., Pourel, N., Molinier, O., Pointreau, Y., Domont, J., . . . Lizée, T. (2017). Randomized trial comparing a web-mediated follow-up with routine surveillance in lung cancer patients. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, 109(9), djx029. <https://doi.org/10.1093/jnci/djx029>
- Dhingra, D., & Dabas, A. (2020). Global strategy on digital health. *Indian Pediatrics*, 57(4), 356-358. <https://doi.org/10.1007/s13312-020-1789-7>

- Domhardt, M., Ebert, D. D., & Baumeister, H. (2020). Internet-und mobile-basierte Interventionen im Kindes-und Jugendalter. *Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes-und Jugendalters*, 1-12. https://doi.org/10.1007/978-3-662-49289-5_70-1
- Domhardt, M., Steubl, L., & Baumeister, H. (2018). Internet-and mobile-based interventions for mental and somatic conditions in children and adolescents. *Zeitschrift für Kinder-und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*. <https://doi.org/10.1024/1422-4917/a000625>
- Doyle-Lindrud, S. (2020). State of eHealth in Cancer Care: Review of the Benefits and Limitations of eHealth Tools. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 24(3), 10–15. <https://doi.org/10.1188/20.cjon.s1.10-15>
- Dunham, M., Bonacaro, A., Schofield, P., Bacon, L., Spyridonis, F., & Mehrpouya, H. (2021). Smartphone applications designed to improve older people’s chronic pain management: an integrated systematic review. *Geriatrics*, 6(2), 40. <https://doi.org/10.3390/geriatrics6020040>
- Durocher, K., Boparai, N., Jankowicz, D., & Strudwick, G. (2021). Identifying technology industry-led initiatives to address digital health equity. *Digital health*, 7, 20552076211056156. <https://doi.org/10.1177/20552076211056156>
- Eliya, Y., Pellegrini, D., Gevaert, A. B., Code, J., & Van Spall, H. G. (2021). Social media in heart failure: a mixed-methods systematic review. *Current Cardiology Reviews*, 17(2), 161-170. <https://doi.org/10.2174/1573403X15666191210143657>
- Erdmier, C., Hatcher, J., & Lee, M. (2016). Wearable device implications in the healthcare industry. *Journal of Medical Engineering & Technology*, 40(4), 141-148. <https://doi.org/10.3109/03091902.2016.1153738>
- Fallahzadeh, R., Rokni, S. A., Ghasemzadeh, H., Soto-Perez-de-Celis, E., & Shahrokni, A. (2018). Digital health for geriatric oncology. *JCO Clinical Cancer Informatics*, 2, 1-12. <https://doi.org/10.1200/CCI.17.00133>
- Fatehi, F., Samadbeik, M., & Kazemi, A. (2020). What is digital health? Review of definitions. In *Integrated Citizen Centered Digital Health and Social Care* (pp. 67-71): IOS Press. <https://doi.org/10.3233/SHTI200696>
- Faverio, M. (2022). Share of those 65 and older who are tech users has grown in the past decade. Pew Research Center, <https://www.pewresearch.org/short-reads/2022/01/13/share-of-those-65-and-older-who-are-tech-users-has-grown-in-the-past-decade/>
- Fernandez, A. D. R., Fernández, D. R., & Sanchez, M. T. P. (2019). A decision support system for predicting the treatment of ectopic pregnancies. *International Journal of Medical Informatics*, 129, 198-204. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.06.002>
- Ferrante, G., Licari, A., Marseglia, G. L., & La Grutta, S. (2021). Digital health interventions in children with asthma. *Clinical & Experimental Allergy*, 51(2), 212-220. <https://doi.org/10.1111/cea.13793>
- Ferreira, J. J., Fernandes, C. I., Rammal, H. G., & Veiga, P. M. (2021). Wearable technology and consumer interaction: A systematic review and research agenda. *Computers In Human Behavior*, 118, 106710. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106710>
- Fischer, A., Schröder, J., Vettorazzi, E., Wolf, O. T., Pöttgen, J., Lau, S., . . . Gold, S. M. (2015). An online programme to reduce depression in patients with multiple sclerosis: a randomised controlled trial. *The Lancet Psychiatry*, 2(3), 217-223. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(14\)00049-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(14)00049-2)
- Frisbee, K. L. (2016). Variations in the use of mHealth tools: the VA mobile health study. *JMIR mHealth and uHealth*, 4(3), e3726. <https://doi.org/10.2196/mhealth.3726>

- Gibson, G. J., Lodenkemper, R., Lundbäck, B., & Sibille, Y. (2013). Respiratory health and disease in Europe: the new European Lung White Book, 42(3), 559-563. *European Respiratory Journal*. <https://doi.org/10.1183/09031936.00105513>
- Greaves, F., Joshi, I., Campbell, M., Roberts, S., Patel, N., & Powell, J. (2018). What is an appropriate level of evidence for a digital health intervention?. *The Lancet*, 392(10165), 2665-2667. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)33129-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)33129-5)
- Guha, S., & Kumar, S. (2018). Emergence of big data research in operations management, information systems, and healthcare: Past contributions and future roadmap. *Production and Operations Management*, 27(9), 1724-1735. <https://doi.org/10.1111/poms.12833>
- Guo, Y., Yang, F., Hu, F., Li, W., Ruggiano, N., & Lee, H. Y. (2020). Existing mobile phone apps for self-care management of people with Alzheimer disease and related dementias: systematic analysis. *JMIR Aging*, 3(1), e15290. <https://doi.org/10.2196/15290>
- Haggag, O. (2022). Better Identifying and Addressing Diverse Issues in mHealth and Emerging Apps Using User Reviews. *EASE '22: Proceedings of the 26th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*. <https://doi.org/10.1145/3530019.3535346>
- Han, M., & Lee, E. (2018). Effectiveness of mobile health application use to improve health behavior changes: a systematic review of randomized controlled trials. *Healthcare Informatics Research*, 24(3), 207. <https://doi.org/10.4258/hir.2018.24.3.207>
- Harris, J., Cheevers, K., & Armes, J. (2018). The emerging role of digital health in monitoring and supporting people living with cancer and the consequences of its treatments. *Current Opinion in Supportive and Palliative Care*, 12(3), 268-275. <https://doi.org/10.1097/SPC.0000000000000362>
- Hassett, L., van den Berg, M., Lindley, R. I., Crotty, M., McCluskey, A., van der Ploeg, H. P., . . . Hackett, M. L. (2020). Digitally enabled aged care and neurological rehabilitation to enhance outcomes with Activity and MObility UsiNg Technology (AMOUNT) in Australia: A randomised controlled trial. *PloS Medicine*, 17(2), e1003029. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003029>
- Hassett, L., van den Berg, M., Weber, H., Chagpar, S., Wong, S., Rabie, A., . . . Sherrington, C. (2021). Activity and MObility UsiNg Technology (AMOUNT) rehabilitation trial—description of device use and physiotherapy support in the post-hospital phase. *Disability and Rehabilitation*, 43(24), 3454-3460. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1790679>
- Hewitt, S., Sephton, R., & Yeowell, G. (2020). The effectiveness of digital health interventions in the management of musculoskeletal conditions: systematic literature review. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6), e15617. <https://doi.org/10.2196/15617>
- Holman, H., & Lorig, K. (2000). Patients as partners in managing chronic disease: partnership is a prerequisite for effective and efficient health care. 320(7234), 526-527. *British Medical Journal Publishing Group*. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7234.526>
- Hong, Y. A., Zhou, Z., Fang, Y., & Shi, L. (2017). The digital divide and health disparities in China: evidence from a national survey and policy implications. *Journal Of Medical Internet Research*, 19(9), e317. <https://doi.org/10.2196/jmir.7786>
- Hoppe, S., Rainfray, M., Fonck, M., Hoppenreys, L., Blanc, J.-F., Ceccaldi, J., . . . Cany, L. (2013). Functional decline in older patients with cancer receiving first-line chemotherapy. *Journal of Clinical Oncology*, 31(31), 3877-3882. <https://doi.org/10.1200/JCO.2012.47.7430>
- Humphreys, G. (2020). Digital health and COVID-19. *Bulletin of the World Health Organization*, 98(11). <https://doi.org/10.2471/BLT.20.021120>
- Humphreys, J. H., & Verstappen, S. M. (2022). The burden of musculoskeletal disease. *Medicine*, 50(2), 82-84. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2021.11.002>

- Hyder, A. A., Wosu, A. C., Gibson, D. G., Labrique, A. B., Ali, J., & Pariyo, G. W. (2017). Non-communicable disease risk factors and mobile phones: a proposed research agenda. *Journal of Medical Internet Research*, 19(5), e133. <https://doi.org/10.2196/jmir.7246>
- Inan, O. T., Tenaerts, P., Prindiville, S. A., Reynolds, H., Dizon, D., Cooper-Arnold, K., . . . Krumholz, H. M. (2020). Digitizing clinical trials. *NPJ digital medicine*, 3(1), 101. <https://doi.org/10.1038/s41746-020-0302-y>
- Iyawa, G. E., Herselman, M., & Botha, A. (2016). Digital health innovation ecosystems: From systematic literature review to conceptual framework. *Procedia Computer Science*, 100, 244-252. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.149>
- Jolstedt, M., Wahlund, T., Lenhard, F., Ljótsson, B., Mataix-Cols, D., Nord, M., . . . Vigerland, S. (2018). Efficacy and cost-effectiveness of therapist-guided internet cognitive behavioural therapy for paediatric anxiety disorders: a single-centre, single-blind, randomised controlled trial. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2(11), 792-801. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30275-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30275-X)
- Kalsi, T., Babic-Illman, G., Fields, P., Hughes, S., Maisey, N., Ross, P., . . . Harari, D. (2014). The impact of low-grade toxicity in older people with cancer undergoing chemotherapy. *British Journal of Cancer*, 111(12), 2224-2228. <https://doi.org/10.1038/bjc.2014.496>
- Kang, M., Marshall, S. J., Barreira, T. V., & Lee, J.-O. (2009). Effect of pedometer-based physical activity interventions: a meta-analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(3), 648-655. <https://doi.org/10.1080/02701367.2009.10599604>
- Kanstrup, A. M., Bertelsen, P., & Jensen, M. B. (2018). Contradictions in digital health engagement: An activity tracker's ambiguous influence on vulnerable young adults' engagement in own health. *Digital Health*, 4, 2055207618775192. <https://doi.org/10.1177/2055207618775192>
- Kelly, C. M., & Shahrokni, A. (2017). From shelf to bedside—wearable electronic activity monitoring technologies might assist oncologists in functional performance status assessment of older cancer patients. *Clinical Colorectal Cancer*, 16(2), e115-e118. <https://doi.org/10.1016/j.clcc.2016.11.002>
- Kettlewell, J., das Nair, R., & Radford, K. (2019). A systematic review of personal smart technologies used to improve outcomes in adults with acquired brain injuries. *Clinical Rehabilitation*, 33(11), 1705-1712. <https://doi.org/10.1177/0269215519865774>
- Khan, N., Marvel, F. A., Wang, J., & Martin, S. S. (2017). Digital health technologies to promote lifestyle change and adherence. *Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine*, 19, 1-12. <https://doi.org/10.1007/s11936-017-0560-4>
- Kim, S., & Jeon, J. (2020). Factors influencing eHealth literacy among Korean nursing students: A cross-sectional study. *Nursing & Health Sciences*, 22(3), 667-674. <https://doi.org/10.1111/nhs.12711>
- Klucken, J., Krüger, R., Schmidt, P., & Bloem, B. R. (2018). Management of Parkinson's disease 20 years from now: towards digital health pathways. *Journal Of Parkinson's Disease*, 8(s1), S85-S94. <https://doi.org/10.3233/JPD-181519>
- Konduri, N., Aboagye-Nyame, F., Mabirizi, D., Hoppenworth, K., Kibria, M. G., Doumbia, S., . . . Mazibuko, G. (2018). Digital health technologies to support access to medicines and pharmaceutical services in the achievement of sustainable development goals. *Digital Health*, 4, 2055207618771407. <https://doi.org/10.1177/2055207618771407>
- Kyu, H. H., Abate, D., Abate, K. H., Abay, S. M., Abbafati, C., Abbasi, N., . . . Abdelalim, A. (2018). Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 359 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 392(10159), 1859-1922. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32335-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32335-3)

- Labrique, A., Vasudevan, L., Mehl, G., Roskam, E., & Hyder, A. A. (2018). Digital health and health systems of the future. 6(1), 1-4. *Global Health: Science and Practice*. <https://doi.org/10.9745/GHSP-D-18-00342>
- Lancet, T. (2018). Is digital medicine different? *The Lancet*, 392(10142), 95 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31562-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31562-9)
- Larsen, L., Sondergaard, J., Thomsen, J., Halling, A., & Sønderlund, A. (2019). Christensen JR, Thilsing T. Stepwise approach to prevention of chronic diseases in the Danish primary care sector with the use of a personal digital health pro le and targeted follow-up—an assessment of attendance. *BMC Public Health*, 19, 1092. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7419-4>
- Lee, S., Colditz, G. A., Berkman, L. F., & Kawachi, I. (2003). Caregiving and risk of coronary heart disease in US women: a prospective study. *American Journal Of Preventive Medicine*, 24(2), 113-119. [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(02\)00582-2](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(02)00582-2)
- Lenferink, A., Brusse-Keizer, M., van der Valk, P. D., Frith, P. A., Zwerink, M., Monninkhof, E. M., . . . Effing, T. W. (2017). Self-management interventions including action plans for exacerbations versus usual care in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(8). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011682.pub2>
- Lenhard, F., Andersson, E., Mataix-Cols, D., Rück, C., Vigerland, S., Högström, J., . . . Ljótsson, B. (2017). Therapist-guided, internet-delivered cognitive-behavioral therapy for adolescents with obsessive-compulsive disorder: a randomized controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56(1), 10-19. e12. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2016.09.515>
- Licari, A., Ferrante, G., Marseglia, G. L., Corsello, G., & La Grutta, S. (2019). What is the impact of innovative electronic health interventions in improving treatment adherence in asthma? The pediatric perspective. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 7(8), 2574-2579. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2019.08.008>
- Lin, I., Wiles, L., Waller, R., Goucke, R., Nagree, Y., Gibberd, M., . . . O'Sullivan, P. P. (2020). What does best practice care for musculoskeletal pain look like? Eleven consistent recommendations from high-quality clinical practice guidelines: systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 54(2), 79-86. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099878>
- Lindeman, D. A., Kim, K. K., Gladstone, C., & Apesoa-Varano, E. C. (2020). Technology and caregiving: emerging interventions and directions for research. *The Gerontologist*, 60(1), S41-S49. <https://doi.org/10.1093/geront/gnzz178>
- Lopez Perales, C. R., Van Spall, H. G., Maeda, S., Jimenez, A., Laçtu, D. G., Milman, A., . . . Casado Arroyo, R. (2021). Mobile health applications for the detection of atrial fibrillation: a systematic review. *EP Europace*, 23(1), 11-28. <https://doi.org/10.1093/europace/eaab139>
- Lunkenheimer, F., Domhardt, M., Geirhos, A., Kilian, R., Mueller-Stierlin, A. S., Holl, R. W., . . . Ranz, R. (2020). Effectiveness and cost-effectiveness of guided internet-and mobile-based CBT for adolescents and young adults with chronic somatic conditions and comorbid depression and anxiety symptoms (youthCOACH CD): study protocol for a multicentre randomized controlled trial. *Trials*, 21, 1-15. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-4041-9>
- Lupton, D. (2017). Digital health now and in the future: Findings from a participatory design stakeholder workshop. *Digital Health*, 3, 2055207617740018. <https://doi.org/10.1177/2055207617740018>
- Maguire, R., Fox, P. A., McCann, L., Miaskowski, C., Kotronoulas, G., Miller, M., . . . Patiraki, E. (2017). The eSMART study protocol: a randomised controlled trial to evaluate electronic symptom management using the advanced symptom management system (ASyMS) remote technology for patients with cancer. *BMJ Open*, 7(5), e015016. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015016>

- Mallmann, C. A., Domröse, C. M., Schröder, L., Engelhardt, D., Bach, F., Rueckel, H., . . . Faridi, A. (2021). Digital technical and informal resources of breast cancer patients from 2012 to 2020: questionnaire-based longitudinal trend study. *JMIR Cancer*, 7(4), e20964. <https://doi.org/10.2196/20964>
- Mandl, K. D., & Kohane, I. S. (2012). Escaping the EHR trap-the future of health IT. *New England Journal of Medicine*, 366(24), 2240-2242. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1203102>
- Marques, M., Raymundo, T., & Santana, C. (2013). Use of sensors systems to monitor the mobility of elderly. *Journal of Physics Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/477/1/012010>
- Mata, F., Treadway, M., Kwok, A., Truby, H., Yücel, M., Stout, J. C., & Verdejo-Garcia, A. (2017). Reduced Willingness to Expend Effort for Reward in Obesity: Link to Adherence to a 3-Month Weight Loss Intervention. *Obesity*, 25(10), 1676-1681. <https://doi.org/10.1002/oby.21948>
- McCorkle, R., Ercolano, E., Lazenby, M., Schulman-Green, D., Schilling, L. S., Lorig, K., & Wagner, E. H. (2011). Self-management: Enabling and empowering patients living with cancer as a chronic illness. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 61(1), 50-62. <https://doi.org/10.3322/caac.20093>
- McDonnell, M. E. (2018). Telemedicine in complex diabetes management. *Current Diabetes Reports*, 18, 1-9. <https://doi.org/10.1007/s11892-018-1015-3>
- McDowell, J. E., McClean, S., FitzGibbon, F., & Tate, S. (2015). A randomised clinical trial of the effectiveness of home-based health care with telemonitoring in patients with COPD. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 21(2), 80-87. <https://doi.org/10.1177/1357633X14566575>
- Mechanic, O. J., Persaud, Y., & Kimball, A. B. (2017). *Telehealth Systems*. <https://europepmc.org/article/NBK/nbk459384>
- Mehl, G., & Labrique, A. (2014). Prioritizing integrated mHealth strategies for universal health coverage. *Science*, 345(6202), 1284-1287. <https://doi.org/10.1126/science.1258926>
- Melh, G., & Tamrat, T. (2018). Classification of digital health interventions v 1.0. Geneva, Switzerland: WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-RHR-18.06>
- Mitchell, M., & Kan, L. (2019). Digital technology and the future of health systems. *Health Systems & Reform*, 5(2), 113-120. <https://doi.org/10.1080/23288604.2019.1583040>
- Mooney, K. H., Beck, S. L., Wong, B., Dunson, W., Wujcik, D., Whisenant, M., & Donaldson, G. (2017). Automated home monitoring and management of patient-reported symptoms during chemotherapy: results of the symptom care at home RCT. *Cancer Medicine*, 6(3), 537-546. <https://doi.org/10.1002/cam4.1002>
- Mosadeghi-Nik, M., Askari, M. S., & Fatehi, F. (2016). Mobile health (mHealth) for headache disorders: a review of the evidence base. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 22(8), 472-477. <https://doi.org/10.1177/1357633X16673275>
- Murray, E., Ross, J., Pal, K., Li, J., Dack, C., Stevenson, F., . . . Yardley, L. (2018). A web-based self-management programme for people with type 2 diabetes: the HeLP-Diabetes research programme including RCT. *Programme Grants for Applied Research*. <https://doi.org/10.3310/pgfar06050>
- Müllerova, H., Maselli, D. J., Locantore, N., Vestbo, J., Hurst, J. R., Wedzicha, J. A., . . . Anzueto, A. (2015). Hospitalized exacerbations of COPD: risk factors and outcomes in the ECLIPSE cohort. *Chest*, 147(4), 999-1007. <https://doi.org/10.1378/chest.14-0655>
- Nacinovich, M. (2011). Defining mHealth. *Journal of Communications in Healthcare*, 4(1), 1-3. <https://doi.org/10.1179/175380611x12950033990296>

- Nagel, J., Wegener, F., Grim, C., & Hoppe, M. W. (2024). Effects of digital physical health exercises on musculoskeletal diseases: systematic review with best-evidence synthesis. *JMIR mHealth and uHealth*, 12(1), e50616. <https://doi.org/10.2196/50616>
- Navarro Martínez, O., Igual García, J., & Salcedo, V. T. (2023). Nurses' view of benefits, enablers and constraints to the use of digital health tools with patients: A cross-sectional study. *Digital Health*, 9, 20552076231197339. <https://doi.org/10.1177/20552076231197339>
- Nielsen, P., & Sahay, S. (2022). A critical review of the role of technology and context in digital health research. *Digital Health*, 8, 20552076221109554. <https://doi.org/10.1177/20552076221109554>
- Ning, H., Li, R., Ye, X., Zhang, Y., & Liu, L. (2020). A review on serious games for dementia care in ageing societies. *IEEE Journal of Translational Engineering in Health and Medicine*, 8, 1-11. <https://doi.org/10.1109/JTEHM.2020.2998055>
- Nissen, L., & Lindhardt, T. (2017). A qualitative study of COPD-patients' experience of a telemedicine intervention. *International Journal of Medical Informatics*, 107, 11-17. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.08.004>
- Oh, H., Rizo, C., Enkin, M., & Jadad, A. (2005). What is eHealth (3): a systematic review of published definitions. *Journal Of Medical Internet Research*, 7(1), e110. <https://doi.org/10.2196/jmir.7.1.e1>
- Ong, A. A., & Gillespie, M. B. (2016). Overview of smartphone applications for sleep analysis. *World Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2(01), 45-49. <https://doi.org/10.1016/j.wjorl.2016.02.001>
- Organization, W. H. (2016). Monitoring and evaluating digital health interventions: a practical guide to conducting research and assessment. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/252183/?sequence=1>
- Oseran, A. S., & Wasfy, J. H. (2019). Early experiences with cardiology electronic consults: a systematic review. *American Heart Journal*, 215, 139-146. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2019.06.013>
- Paré, G., Jaana, M., & Sicotte, C. (2007). Systematic review of home telemonitoring for chronic diseases: the evidence base. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14(3), 269-277. <https://doi.org/10.1197/jamia.M2270>
- Pathipati, A. S., Azad, T. D., & Jethwani, K. (2016). Telemedical education: training digital natives in telemedicine. *Journal of Medical Internet Research*, 18(7), e193. <https://doi.org/10.2196/jmir.5534>
- Perri, M., Guta, A., Gagnon, M., Bonn, M., Leece, P., Bayoumi, A. M., . . . Strike, C. (2021). Developing a digital health strategy for people who use drugs: Lessons from COVID-19. *Digital Health*, 7, 20552076211028404. <https://doi.org/10.1177/20552076211028404>
- Petrovic, M., & Gaggioli, A. (2020). Digital mental health tools for caregivers of older adults—a scoping review. *Frontiers in Public Health*, 8, 517222. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00128>
- Poongodi, T., Krishnamurthi, R., Indrakumari, R., Suresh, P., & Balusamy, B. (2020). Wearable devices and IoT. A handbook of Internet of Things in biomedical and cyber physical system, *In Intelligent systems reference library*. 245-273. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23983-1_10
- Powell, J., Newhouse, N., Boylan, A.-M., & Williams, V. (2016). Digital health citizens and the future of the NHS. *Digital Health*, 2, 2055207616672033. <https://doi.org/10.1177/2055207616672033>
- Price, J. C., Santos, H. O., & Bueno, A. A. (2022). The effectiveness of automated digital health solutions at successfully managing obesity and obesity-associated disorders: A PICO-structured investigation. *Digital Health*, 8, 20552076221091351. <https://doi.org/10.1177/20552076221091351>

- Rai, A., Constantinides, P., & Sarker, S. (2019). Next generation digital platforms: toward human-AI hybrids. *Mis Quarterly*, 43(1), iii-ix. <https://wrap.warwick.ac.uk/id/eprint/113653/>
- Ramachandran, H. J., Jiang, Y., Teo, J. Y. C., Yeo, T. J., & Wang, W. (2022). Technology acceptance of home-based cardiac telerehabilitation programs in patients with coronary heart disease: systematic scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(1), e34657. <https://doi.org/10.2196/34657>
- Ramsetty, A., & Adams, C. (2020). Impact of the digital divide in the age of COVID-19. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 27(7), 1147-1148. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa078>
- Rantz, M. J., Banerjee, T. S., Cattoor, E., Scott, S. D., Skubic, M., & Popescu, M. (2014). Automated fall detection with quality improvement “rewind” to reduce falls in hospital rooms. *Journal of Gerontological Nursing*, 40(1), 13-17. <https://doi.org/10.3928/00989134-20131126-01>
- Rashidi, P., Cook, D. J., Holder, L. B., & Schmitter-Edgecombe, M. (2010). Discovering activities to recognize and track in a smart environment. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 23(4), 527-539. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2010.148>
- Rawstorn, J. C., Gant, N., Direito, A., Beckmann, C., & Maddison, R. (2016). Telehealth exercise-based cardiac rehabilitation: a systematic review and meta-analysis. *Heart*, 102(15), 1183-1192. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2015-308966>
- Reeder, B., & David, A. (2016). Health at hand: A systematic review of smart watch uses for health and wellness. *Journal of Biomedical Informatics*, 63, 269-276. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2016.09.001>
- Rendell, R., Pinheiro, M., Wang, B., McKay, F., Ewen, A., Carnegie, C., . . . Hassett, L. (2024). Digital Apps to Improve Mobility in Adults with Neurological Conditions: A Health App-Focused Systematic Review. *Healthcare*. <https://doi.org/10.3390/healthcare12090929>
- Riel, H., Rathleff, C. R., Kalstrup, P. M., Madsen, N. K., Pedersen, E. S., Pape-Haugaard, L. B., & Villumsen, M. (2016). Comparison between Mother, ActiGraph wGT3X-BT, and a hand tally for measuring steps at various walking speeds under controlled conditions. *PeerJ*, 4, e2799. <https://doi.org/10.7717/peerj.2799>
- Rose, T., Barker, M., Jacob, C. M., Morrison, L., Lawrence, W., Strömmer, S., . . . Inskip, H. (2017). A systematic review of digital interventions for improving the diet and physical activity behaviors of adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 61(6), 669-677. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.05.024>
- Rosenberg, D., Kadokura, E. A., Bouldin, E. D., Miyawaki, C. E., Higano, C. S., & Hartzler, A. L. (2016). Acceptability of Fitbit for physical activity tracking within clinical care among men with prostate cancer. *AMIA Annual Symposium Proceedings*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5333209/>
- Ross-Degnan, D., Quick, J. D., & Wagner, A. K. (2014). Quality use of medicines within universal health coverage: challenges and opportunities. *BMC Health Services Research*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6963-14-357>
- Rowland, S. P., Fitzgerald, J. E., Holme, T., Powell, J., & McGregor, A. (2020). What is the clinical value of mHealth for patients? *NPJ Digital Medicine*, 3(1), 4. <https://doi.org/10.1038/s41746-019-0206-x>
- Rowlands, D. (2020). What is digital health? And why does it matter?[White paper]. Health Informatics Society of Australia. https://digitalhealth.org.au/wp-content/uploads/2020/02/DHWA_WHITEPAPER_2019.pdf

- Ryan, A. A., McCauley, C. O., Laird, E. A., Gibson, A., Mulvenna, M. D., Bond, R., . . . Ferry, F. (2020). 'There is still so much inside': The impact of personalised reminiscence, facilitated by a tablet device, on people living with mild to moderate dementia and their family carers. *Dementia*, 19(4), 1131-1150. <https://doi.org/10.1177/1471301218795242>
- Santo, K., Richtering, S. S., Chalmers, J., Thiagalangam, A., Chow, C. K., & Redfern, J. (2016). Mobile phone apps to improve medication adherence: a systematic stepwise process to identify high-quality apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 4(4), e6742. <https://doi.org/10.2196/mhealth.6742>
- Schoeppe, S., Alley, S., Van Lippevelde, W., Bray, N. A., Williams, S. L., Duncan, M. J., & Vandelanotte, C. (2016). Efficacy of interventions that use apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13, 1-26. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0454-y>
- Scholz, M., Haase, R., Schriefer, D., Voigt, I., & Ziemssen, T. (2021). Electronic health interventions in the case of multiple sclerosis: from theory to practice. *Brain Sciences*, 11(2), 180. <https://doi.org/10.3390/brainsci11020180>
- Schüssler, S., Zuschnegg, J., Paletta, L., Lodron, G., Steiner, J., Pansy-Resch, S., . . . Orgel, T. (2021). Effects of coach robot pepper versus tablet training on psychosocial and physical outcomes of persons with dementia: A mixed-methods study. *Alzheimer's & Dementia*, 17, e053453. <https://doi.org/10.1002/alz.053453>
- Sebbag, E., Felten, R., Sagez, F., Sibilia, J., Devilliers, H., & Arnaud, L. (2019). The world-wide burden of musculoskeletal diseases: a systematic analysis of the World Health Organization Burden of Diseases Database. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 78(6), 844-848. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2019-215142>
- Shegog, R., Braverman, L., & Hixson, J. D. (2020). Digital and technological opportunities in epilepsy: Toward a digital ecosystem for enhanced epilepsy management. *Epilepsy & Behavior*, 102, 106663. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2019.106663>
- Shin, J. Y., & Choi, S. W. (2020). Online interventions geared toward increasing resilience and reducing distress in family caregivers. *Current Opinion in Supportive and Palliative Care*, 14(1), 60-66. <https://doi.org/10.1097/SPC.0000000000000481>
- Smith, A. J., Skow, Á., Bodurtha, J., & Kinra, S. (2013). Health information technology in screening and treatment of child obesity: a systematic review. *Pediatrics*, 131(3), e894-e902. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-2011>
- Soto-Perez-de-Celis, E., de Glas, N. A., Hsu, T., Kanesvaran, R., Steer, C., Navarrete-Reyes, A. P., . . . Avila-Funes, J. A. (2017). Global geriatric oncology: achievements and challenges. *Journal of Geriatric Oncology*, 8(5), 374-386. <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2017.06.001>
- Spreadbury, J. H., Young, A., & Kipps, C. M. (2022). A comprehensive literature search of digital health technology use in neurological conditions: review of digital tools to promote self-management and support. *Journal of Medical Internet Research*, 24(7), e31929. <https://doi.org/10.2196/31929>
- Sultan, N. (2015). Reflective thoughts on the potential and challenges of wearable technology for healthcare provision and medical education. *International Journal of Information Management*, 35(5), 521-526. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.04.010>
- Tadano, S., Takeda, R., & Miyagawa, H. (2013). Three dimensional gait analysis using wearable acceleration and gyro sensors based on quaternion calculations. *Sensors*, 13(7), 9321-9343. <https://doi.org/10.3390/s130709321>

- Tam, H. L., Wong, E. M. L., Cheung, K., & Chung, S. F. (2021). Effectiveness of text messaging interventions on blood pressure control among patients with hypertension: systematic review of randomized controlled trials. *JMIR mHealth and uHealth*, 9(9), e24527. <https://doi.org/10.2196/24527>
- Tangari, G., Ikram, M., Ijaz, K., Kaafar, M. A., & Berkovsky, S. (2021). Mobile health and privacy: cross sectional study. *Bmj*, 373. <https://doi.org/10.1136/bmj.n1248>
- Tate, E. B., Spruijt-Metz, D., O'Reilly, G., Jordan-Marsh, M., Gotsis, M., Pentz, M. A., & Dunton, G. F. (2013). mHealth approaches to child obesity prevention: successes, unique challenges, and next directions. *Translational Behavioral Medicine*, 3(4), 406-415. <https://doi.org/10.1007/s13142-013-0222-3>
- Tyler, J., Choi, S. W., & Tewari, M. (2020). Real-time, personalized medicine through wearable sensors and dynamic predictive modeling: a new paradigm for clinical medicine. *Current Opinion in Systems Biology*, 20, 17-25. <https://doi.org/10.1016/j.coisb.2020.07.001>
- Valentijn, P. P., Tymchenko, L., Jacobson, T., Kromann, J., Biermann, C. W., AlMoslemany, M. A., & Arends, R. Y. (2022). Digital health interventions for musculoskeletal pain conditions: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal Of Medical Internet Research*, 24(9), e37869. <https://doi.org/10.2196/37869>
- Van Velthoven, M. H., & Cordon, C. (2019). Sustainable adoption of digital health innovations: perspectives from a stakeholder workshop. *Journal Of Medical Internet Research*, 21(3), e11922. <https://doi.org/10.2196/11922>
- Ventola, C. L. (2014). Mobile devices and apps for health care professionals: uses and benefits. *Pharmacy and Therapeutics*, 39(5), 356. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4029126/>
- Verhoeven, F., Tanja-Dijkstra, K., Nijland, N., Eysenbach, G., & van Gemert-Pijnen, L. (2010). Asynchronous and synchronous teleconsultation for diabetes care: a systematic literature review. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 4(3), 666-684. <https://doi.org/10.1177/193229681000400323>
- Wang, Y., Wu, K., & Ni, L. M. (2016). Wifall: Device-free fall detection by wireless networks. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 16(2), 581-594. <https://doi.org/10.1109/tmc.2016.2557792>
- Wilkinson, T. M., Donaldson, G. C., Hurst, J. R., Seemungal, T. A., & Wedzicha, J. A. (2004). Early therapy improves outcomes of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 169(12), 1298-1303. <https://doi.org/10.1164/rccm.200310-1443OC>
- Wirtz, V. J., Hogerzeil, H. V., Gray, A. L., Bigdeli, M., de Joncheere, C. P., Ewen, M. A., . . . Mbindyo, R. M. (2017). Essential medicines for universal health coverage. *The Lancet*, 389(10067), 403-476. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31599-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31599-9)
- Wongvibulsin, S., Habeos, E. E., Huynh, P. P., Xun, H., Shan, R., Porosnicu Rodriguez, K. A., . . . Shah, L. M. (2021). Digital health interventions for cardiac rehabilitation: systematic literature review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(2), e18773. <https://doi.org/10.2196/18773>
- Worth, H., & Dhein, Y. (2004). Does patient education modify behaviour in the management of COPD? *Patient Education and Counseling*, 52(3), 267-270. [https://doi.org/10.1016/S0738-3991\(03\)00101-0](https://doi.org/10.1016/S0738-3991(03)00101-0)
- Wu, R., Liaqat, D., de Lara, E., Son, T., Rudzicz, F., Alshaer, H., . . . Gershon, A. S. (2018). Feasibility of using a smartwatch to intensively monitor patients with chronic obstructive pulmonary disease: prospective cohort study. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(6), e10046. <https://doi.org/10.2196/10046>

- Wynn, R., Oyeyemi, S. O., Budrionis, A., Marco-Ruiz, L., Yigzaw, K. Y., & Bellika, J. G. (2020). Electronic health use in a representative sample of 18,497 respondents in Norway (the seventh Tromsø study-part 1): population-based questionnaire study. *JMIR Medical Informatics*, 8(3), e13106. <https://doi.org/10.2196/13106>
- Yoo, Y., Henfridsson, O., & Lyytinen, K. (2010). Research commentary—the new organizing logic of digital innovation: an agenda for information systems research. *Information Systems Research*, 21(4), 724-735. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0322>
- Zakerabasali, S., Ayyoubzadeh, S. M., Baniyadi, T., Yazdani, A., & Abhari, S. (2021). Mobile health technology and healthcare providers: systemic barriers to adoption. *Healthcare Informatics Research*, 27(4), 267. <https://doi.org/10.4258/hir.2021.27.4.267>
- Zanaboni, P., & Fagerlund, A. J. (2020). Patients' use and experiences with e-consultation and other digital health services with their general practitioner in Norway: results from an online survey. *BMJ Open*, 10(6), e034773. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-034773>

TELE SAĞLIK VE SANAL GERÇEKLİK

Zeynal Yasacı - Rüstem Mustafaoğlu

Özet

Tele sağlık ve sanal gerçekliğin (VR) sağlık hizmetlerine entegrasyonu, tıbbi hizmetlerin sunumunda oldukça önemli bir değişimi temsil etmektedir. Coğrafi engelleri kaldıran tele sağlık, kronik hastalık yönetimi, psikoterapi hizmetleri, uzaktan izleme ve hatta acil durum müdahalesi gibi birçok sağlık probleminde önemli katkılar sunmaktadır. Sanal gerçeklik ise kullanıcıların simüle edilmiş çevrelerle gerçekmiş gibi etkileşime girebildiği ve deneyimleyebildiği sürükleyici, bilgisayar tarafından oluşturulmuş ortamlar yaratan gelişmiş bir teknolojidir. Hem tele sağlık hem de sanal gerçeklik öğrenci eğitimi, hasta değerlendirmesi, tedavisi ve takibi olmak üzere birçok alanda kullanılmaktadır. Tele sağlık ve sanal gerçeklik teknolojileri hızla ilerlemekte ve çeşitli alanlarda giderek daha fazla kullanılmaktadır. Ancak her iki yaklaşımın faydalarına rağmen, veri güvenliği, hasta gizliliği, teknik servis ihtiyacı ve maliyet gibi dezavantajları da bulunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Tele sağlık, sanal gerçeklik, sağlık, eğitim, bakım

5.1. Giriş

Tele sağlık, dijital bilgi, iletişim teknolojileri ve sanal platformların sağlık hizmetlerini uzaktan sunmak, hasta erişimini iyileştirmek ve sağlık hizmeti sunumunun genel verimliliğini artırmak için kullanılması anlamına gelmektedir. Tele sağlığın ana akım sağlık uygulamalarına entegrasyonu, özellikle mobil sağlık uygulamaları, giyilebilir cihazlar ve tele konsültasyon platformlarındaki teknolojik gelişmelerle hızlandırılmıştır. Bu teknolojiler yalnızca maliyetleri düşürmekle kalmaz, aynı zamanda uzun vadeli koşulları yönetmek için çok önemli olan sürekli izleme ve kişiselleştirilmiş bakımı da kolaylaştırır. Bu avantajlara rağmen, tele sağlık, veri güvenliği, hasta gizliliği ve uzaktan sağlanan bakımın kalitesini ve güvenliğini sağlamak için sağlam düzenleyici çerçevelere duyulan ihtiyaçla ilgili zorluklarla karşı karşıyadır.

Son yıllarda, sanal gerçeklik (VR), sağlık hizmetlerinin sunulma biçiminde devrim yaratabilecek sürükleyici ve etkileşimli deneyimler sunarak tele sağlığa

dönüştürücü bir katkı olarak ortaya çıkmıştır. VR teknolojisi, gerçek dünya tıbbi senaryolarının simülasyonuna olanak tanımaktadır ve bu da onu sağlık profesyonellerini eğitmek, rehabilitasyon egzersizleri yapmak ve hatta terapötik müdahaleler sağlamak için paha biçilmez bir araç hâline getirmiştir. Kontrollü ancak oldukça gerçekçi bir ortam yaratarak VR, ağrı yönetimi, fizik tedavi ve mental sağlık tedavisi gibi birçok alanda hasta sonuçlarını iyileştirebilmektedir.

Tele sağlık ve sanal gerçekliğin, sağlık hizmeti sunumunu değiştirme potansiyeli oldukça büyüktür; ancak bu potansiyelin tam anlamıyla hayata geçmesi için çözülmesi gereken zorluklar da mevcuttur. Bu bölüm, tele sağlık ve sanal gerçeklik uygulamalarını, bunların hasta bakımı üzerindeki etkilerini ve yaygın olarak benimsenmesi için üstesinden gelinmesi gereken teknolojik ve düzenleyici engelleri ele almayı amaçlamaktadır.

5.2. Tele Sağlık Tanımı

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, sağlık hizmeti sunumunu önemli ölçüde dönüştürerek sağlık profesyonellerinin giderek daha etkin ve etkileşimli uzaktan hizmetler sunmasını sağlamıştır. Geniş- bant destekli teknolojilerle kolaylaştırılan bu hizmetler, sağlık hizmeti sağlayıcıları ile hastalar veya bakıcılar arasındaki çok çeşitli etkileşimleri kapsamakta ve genellikle önemli coğrafi mesafeleri kapatmakta ve bakıma erişilebilirliği artırmaktadır. Literatürde "tele sağlık," "tele tıp," ve "tele bakım" terimleri sıklıkla kullanılır ve bazen birbirlerinin yerine geçecek şekilde kullanılsalar da, genellikle bağlama veya hedef kitleye bağlı olarak farklı anlamlar ve kapsamalar taşımaktadırlar (Stowe & Harding, 2010).

Tele sağlık, sadece doktor-hasta ilişkisini değil hemşireler, eczacılar ve sosyal hizmet görevlileri gibi diğer sağlık profesyonelleri tarafından kolaylaştırılan etkileşimleri de içeren çeşitli uzaktan sağlık hizmetlerini kapsayan geniş bir terim olarak ortaya çıkmıştır. Tele sağlık hizmetleri, hasta eğitimi, sosyal destek, ilaç uyumu yardımı ve sağlık sorunlarının giderilmesi gibi birçok yaklaşımı içeren bütünsel bir yaklaşımı temsil etmektedir (David, 2020).

Tele sağlığın evrimleştiği *tele-tıp* kavramı daha dar bir şekilde tanımlanmıştır ve öncelikle hekimler tarafından tıbbi, teşhis ve tedaviyle ilgili hizmetlerin sunulmasını desteklemek için telekomünikasyon teknolojilerinin kullanımına odaklanmaktadır. Buna tanı testleri yapmak, bir hastanın tedavi veya terapiden sonraki ilerlemesini yakından izlemek ve hasta ile aynı bölgede bulunmayan uzmanlara erişimi kolaylaştırmak dâhildir (Gogia, 2020) .

Avrupa'da daha yaygın olarak kullanılan bir terim olan *tele-bakım* ise genellikle bireylerin kendi evlerinde bağımsızlıklarını ve güvenliklerini korumala-

rını sağlamak için teknolojinin kullanımını ifade eder. Bu, sağlık ve zindelik uygulamaları, sensörler, dijital ilaç hatırlatma sistemleri ve bireyleri aile üyeleri veya bakıcılarla bağlayan diğer araçların kullanımını içerebilmektedir. Telebakım teknolojileri, özellikle yaşlılar veya kronik rahatsızlıkları olanlar olmak üzere bireyleri izlemek ve desteklemek, erken uyarılar sağlamak ve olası sağlık sorunlarını tespit etmek için tasarlanmıştır (Bernocchi et al., 2022).

Bu terimler arasındaki farklılıklara rağmen, teknolojiyi kullanarak sağlık hizmetlerinin erişilebilirliğini, kalitesini ve verimliliğini artırmak hepsinin ortak noktasıdır. Tele sağlık, tele tıp ve tele bakımın sağlık sistemlerine entegrasyonu, daha bağlantılı, duyarlı ve hasta merkezli bir yaklaşımla hasta bakımında devrim yaratma potansiyeline sahiptir.

5.2.1. Tele Sağlık Tarihi

Tele-sağlığın evrimi, telgraf ve telefondan başlayarak günümüzde kullanılan gelişmiş dijital platformlara doğru ilerleyen iletişim teknolojilerinin gelişimiyle derinden iç içedir. Tele-sağlığın yolculuğu, coğrafi engelleri aşmayı ve tıbbi hizmetlere erişimi geliştirmeyi amaçlayan teknolojik yeniliğin ve sağlık hizmetlerindeki uygulamasının daha geniş yörüngesini yansıtmaktadır (Gogia, 2020).

Elektronik iletişimin sağlık hizmetlerinde kullanılmasına ilişkin en eski kayıtlı örnek, telgrafın tıbbi malzeme siparişi vermek ve can kayıplarını bildirmek için kullanıldığı Amerika Birleşik Devletleri'ndeki İç Savaş'a dayanmaktadır. Bu, bilgi teknolojisinin sağlık hizmetlerinde önemli bir rol oynadığı yeni bir dönemin başlangıcını işaret etmektedir. 19. yüzyılın sonlarında, Alexander Graham Bell'in 1876'da telefonu icat etmesi, hastalar ve sağlık hizmeti sağlayıcıları arasında daha doğrudan ve anında iletişimin yolunu açmıştır. 1879'da Lancet'te yayınlanan bir rapor, bir doktorun telefon aracılığıyla bir bebeğin öksürüğünü dinleyerek sağlık hizmetlerindeki potansiyelini vurgulamış ve uzaktan teşhis için kullanılabilirliğini göstermiştir (Mullick, Rayhan, Koly, Nahar, & Hossain, 2020).

20. yüzyıla girildiğinde tele-tıp alanında önemli dönüm noktaları yaşandı. Bu dönüm noktalarından birisi de günümüzde yaygın olarak tele sağlık olarak adlandırdığımız şeyin öncüsüyüdü. 1905'te Willem Einthoven, uzaktan kardiyolojik teşhislerin temelini atan çığır açıcı bir gelişme olan telefon hattı üzerinden kalp seslerini iletmiştir. 1910'da ise hastane koşullarından özel teşhis odalarına kablolar aracılığıyla elektrokardiyogramların (EKG) iletilmesi gerçekleşmiş ve bu rutin tıbbi uygulamada tele sağlığın gelecekteki potansiyelini göstermiştir (Einthoven, 1957).

1920'lerde ise iki yönlü radyo iletişiminin kullanımı tele sağlığın kapsamını daha da genişletmiştir. Norveç'te Haukeland Hastanesi, radyoyu kullanarak gemideki personelin sağlık durumları yönetilerek ve denizcilerin uzaktan tedavisini mümkün kılmıştır (Sosa-Iudicissa, Wootton, & Ferrer-Roca, 1998). Bu dönemde ayrıca, 1924'te Radio News dergisinde hastaların televizyon ve mikrofon sistemleri aracılığıyla tıbbi bakım alabileceği belirtilerek, tele tıbbın bugün bildiğimiz şekliyle öngörüldüğü görülmüştür (Niebling, 2024). Bu vizyon, modern tele sağlık platformlarının gelişmesine katkı sağlamıştır.

II. Dünya Savaşı sonrası dönem, özellikle çift yönlü video iletişiminin ortaya çıkmasıyla birlikte tele sağlık alanında önemli bir gelişmeler. 1959'da Nebraska Üniversitesi, kampüs genelinde nörolojik muayeneleri yönetmek için etkileşimli video kullanarak tarihe geçti ve bu tele sağlık alanda gerçek zamanlı video iletişiminin ilk belgelenmiş kullanımı idi. Bu yenilik, özellikle röntgen ve EKG gibi tıbbi verileri iletmek için kullanmaya başlayan diğer akademik kurumlar tarafından hızla benimsendi (Field & Institute of Medicine Committee on Evaluating Clinical Applications of, 1996).

1960'lar ve 70'ler, büyük ölçüde NASA, Savunma Bakanlığı ve ABD Halk Sağlığı Servisi gibi devlet kurumları tarafından yönlendirilen yatırımlar ve yenilikler nedeniyle tele sağlık için dönüştürme yılları idi. Bu dönemin en dikkat çekici projelerinden biri, NASA ile Kızılderili Sağlık Hizmetleri arasındaki bir ortaklık olan Kırsal Papago Gelişmiş Sağlık Bakımına Uygulanan Uzay Teknolojisi (STARPAHC) idi. Bu proje, uydu iletişim teknolojisini kullanarak Arizona'daki Papago Rezervasyonunda Kızılderililere ve yörüngedeki astronotlara tıbbi bakım sağlıyordu. STARPAHC ve benzeri girişimlerin başarısı, tele sağlık alanda hızlı bir büyümeye yol açarak kırsal ve yetersiz hizmet alan bölgelerde daha geniş bir şekilde benimsenmesine yol açtı (Freiburger, Holcomb, & Piper, 2007).

Radyoloji, 1980'lerde uzaktan bakımın verimliliğini ve faydalarını gösteren projelerle tele sağlık alanını tamamen benimseyen ilk tıp uzmanlık alanı oldu. Radyologlar, uzak bölgelerdeki uzman teşhis hizmetlerine erişimi önemli ölçüde geliştiren bir uygulama olan konsültasyonlar için görüntüleri iletmek amacıyla tele-sağlığa başvurmayı tercih etmeye başladı (Thrall, 2007). Dijital çağa girerken, internet tele-sağlığı devrim niteliğinde değiştirerek kapsamını ve erişilebilirliğini genişletti. Yüksek hızlı geniş bant ağlarının geliştirilmesi ve kişisel bilgisayar cihazlarının yaygınlaşması, tele sağlık hizmetlerinin yaygın olarak benimsenmesini kolaylaştırdı. Bu gelişmeler, sağlık hizmeti sağlayıcıları ve hastalar arasında gerçek zamanlı, etkileşimli iletişime olanak tanıyarak tele-sağlığı modern sağlık hizmeti sunumunun ayrılmaz bir parçası hâline getirdi.

Günümüzde tele sağlık, hastaların evlerinde teknolojiyi kullanarak bağımsızlıklarını korumalarını sağlamaya odaklanan tele bakım da dâhil olmak üzere geleneksel tele tıbbın ötesinde çok çeşitli hizmetleri kapsamaktadır. Tele-sağlığın tarihi, telgraf ve telefonla başlayan mütevazı başlangıcından günümüzün gelişmiş dijital platformlarına kadar, teknolojik yeniliklerle sağlık hizmetlerine erişilebilirliği ve kalitesini iyileştirme yönündeki sürekli çabayı yansıtmaktadır. Tele sağlık gelişmeye devam ettikçe, tarihî kökleri bize engelleri aşmanın ve ihtiyaç sahiplerine buldukları yerden bağımsız olarak bakım sağlamanın inovasyon açısından kalıcı önemini hatırlatmaktadır. Tele sağlığın geleceği, bu mirasa dayanarak, dünya genelinde sağlık hizmetlerinin sunumunu daha da iyileştirmek için yeni teknolojileri entegre etmeye devam edecektir.

5.2.2. Tele Sağlık Bir Gereksinim mi?

Tele sağlık, erişimi artırma, hasta sonuçlarını iyileştirme ve sağlık hizmeti maliyetlerini azaltma ihtiyacıyla yönlendirilen çağdaş sağlık hizmetlerinin kritik bir bileşeni olarak ortaya çıkmıştır. Dünya çapındaki sağlık sistemleri yaşlanan nüfus, kronik hastalıkların artışı ve daha verimli bakım hizmetine olan talepten kaynaklanan artan baskılarla karşı karşıya kaldıkça, tele sağlık bu zorlukları ele almak için uygulanabilir bir çözüm sunmaktadır. Tele sağlığın gerekli olmasının temel nedenlerinden biri, özellikle yetersiz hizmet alan ve uzak bölgelerde sağlık hizmetlerine erişimi artırma yeteneğidir. Coğrafi engeller genellikle hastaların zamanında tıbbi bakıma erişimini sınırlar ve bu da sağlık eşitsizliklerini daha da kötüleştirir. Tele sağlık, sağlık hizmeti sağlayıcılarının danışmanlık, teşhis ve takip bakımını uzaktan sunmasını sağlayarak bu boşluğu kapatır ve böylece hastaların buldukları yerden bağımsız olarak ihtiyaç duydukları bakımı almalarını sağlar. Bu, özellikle sağlık hizmeti altyapısının sınırlı olduğu veya uzman bakımının kıt olduğu bölgelerde önemlidir (Mohammadzadeh, Rezayi, & Saeedi, 2023).

Shashi Gogia'nın anlatımına göre, tele sağlığın zor coğrafyalarda gerekliliği, bir sabah Himalayalar'da trekking yaparken yaşadığı bir olayla ortaya konmuştur: 'Dört kişinin geçmesi için durmak zorunda kaldım. Tahta bir sedye taşıyorlardı ve sedyede, 50 yaşında bir adamın alçı ve bandajlarla kaplı olduğu gözle görülüyordu. Adamın açık bir kırık nedeniyle hastaneye taşınması gerektiği açıktı. Grubun birkaç kilometre gitmiş olmasına rağmen, yola ve araca ulaşmak için hâlâ bir kilometre daha yol alacaklarını öğrendim. Evden hastaneye geçiş süresi en az 2-3 saat sürecek ve dönüş süresi de benzer bir zaman alacaktı. Normalde 10 dakikada yapılacak basit bir yara bandajı işlemi, bu durumda beş kişinin bir günlük iş gücüne ve orijinal maliyetin 50 katına mal ol-

muştı.’ Bir sağlık tesisine gitme ve geri dönme maliyeti, uzak bölgelerde yaşayanlar için büyük bir engeldir. Yerel sağlık hizmeti sağlayıcılarının eksikliği ve diğer kötü sağlık altyapıları, genellikle sağlık eşitsizliklerini artırır. Bu durum, özellikle altyapı zayıflığı çeken gelişmekte olan ülkelerde büyük bir sorun olmasına rağmen, hemen her ülkede uzak ve yetersiz hizmet alan bölgeler bulunmaktadır. Bu durum, ABD, Kanada ve Avustralya gibi geniş kırsal alanlara sahip ülkeler için de geçerlidir (Gogia, 2020). Birçok bölgede, özellikle kırsal veya düşük gelirli bölgelerde, uzmanlaşmış sağlık hizmetlerine erişim sınırlıdır. Hastaların bir uzmanı görmek için uzun mesafeler kat etmesi gerekebilir ve bu hem zaman alıcı hem de maliyetli olabilir. Tele sağlık, sağlık hizmetlerini doğrudan hastaya getirerek, hastanın konumundan bağımsız olarak bu engelleri ortadan kaldırır. Tele tıp platformları aracılığıyla hastalar, yüzlerce mil uzakta olabilecek uzmanlara danışabilir ve böylece seyahatin ek stresi olmadan gerekli bakımı alabilirler. Dahası, tele sağlık, belirli bölgelerdeki sağlık profesyonellerinin eksikliğini gidermede de önemli bir rol oynar. Sağlık hizmeti sağlayıcıları, tele sağlık kullanarak, yalnızca geleneksel, şahsen ziyaretlerle mümkün olabilecekten daha fazla hastaya hizmet vererek erişimlerini genişletebilirler. Bu, özellikle psikoterapi profesyonelleri veya spesifik cerrahlar gibi uzman eksikliğinin olduğu bölgelerde önemlidir. Tele sağlık, bu uzmanların danışmanlık vermelerine ve hatta prosedürleri uzaktan denetlemelerine olanak tanır ve böylece hastaların ihtiyaç duydukları bakımı zamanında almasını sağlar.

Tele sağlık, küresel olarak önde gelen morbidite ve mortalite nedenleri arasında yer alan kronik durumların yönetimine ve izlenmesine de katkıda bulunmaktadır. Uzaktan hasta izleme yoluyla, sağlık hizmeti sağlayıcıları hastaların hayati belirtilerini, ilaç uyumunu ve genel sağlık durumunu gerçek zamanlı olarak takip edebilir. Bu sürekli izleme, olası komplikasyonların erken tespitini, zamanında müdahaleleri ve kişiselleştirilmiş bakım planlarını sağlar; bunların hepsi hastaneye yatışları önlemede ve yaşam kalitesini iyileştirmede çok önemlidir (Omboni, Campolo, & Panzeri, 2020; Xiao & Han, 2023).

Maliyet etkinliği ise tele-sağlığın gerekliliğini vurgulayan bir diğer önemli faktördür. Geleneksel sağlık hizmeti sunum modelleri genellikle hastalar için şahsen yapılan ziyaretler, hastanede kalışlar ve seyahat masraflarıyla ilişkili önemli maliyetler içerir. Tele sağlık, fiziksel randevulara olan ihtiyacı en aza indirerek, bakım sürecini kolaylaştırarak ve sağlık koşullarının proaktif yönetimini sağlayarak bu maliyetleri azaltır. Bu, yalnızca sağlık sistemleri üzerindeki mali yükü azaltmakla kalmaz, aynı zamanda bakımı hastalar için daha uygun fiyatlı ve erişilebilir hâle getirir (Grustam, Severens, van Nijnatten, Koymans, & Vrijhoef, 2014; Tsou et al., 2020).

COVID-19 salgını gibi küresel sağlık krizleri, acil durumlarda bakımın sürekliliğini sağlamada tele sağlığın önemini vurgulamıştır. Tele sağlık platformları, virüs bulaşma riskini en aza indirirken sağlık hizmetlerinin sunulmasını kolaylaştırarak hem hastaları hem de sağlık çalışanlarını korumuştur. Bu deneyim, öngörülemeyen zorluklar karşısında tele sağlığın dayanıklılığını ve uyum yeteneğini pekiştirdi ve bu teknolojinin değerini daha da vurgulamıştır (Monaghesh & Hajizadeh, 2020).

Sağlık hizmeti sağlayıcıları için ise tele sağlık, idari yükü azaltmakta ve iş akışı verimliliğini artırmaktadır. Sağlayıcılar tele sağlığı uygulamalarına entegre ederek hasta yüklerini daha etkili bir şekilde yönetebilir, bakım koordinasyonunu iyileştirebilir ve multidisipliner konsültasyonlara daha kolay katılabilir (Heidelbaugh, 2021). Tele sağlık, tıp eğitimi ve öğretiminde de rol oynamaktadır. Sağlık profesyonellerinin uzaktan eğitime, web seminerlerine ve sanal konferanslara katılmalarını sağlayarak bilgi tabanlarını genişletir ve alanlarındaki en son gelişmelerden haberdar olmalarını sağlar (Conde et al., 2010).

Sonuç olarak, tele sağlık yalnızca teknolojik bir ilerleme değil, aynı zamanda sağlık hizmeti sunumunda gerekli bir evrimdir. Erişimi artırma, hasta sonuçlarını iyileştirme ve maliyetleri azaltma yeteneği, onu modern sağlık hizmetlerinin karmaşıklıklarını ele almada vazgeçilmez bir araç hâline getirmiştir.

5.2.3. Tele Sağlık Bariyerleri

Tele sağlık çok sayıda fayda sunar, ancak aynı zamanda etkinliğini ve yaygın benimsenmesini etkileyen birkaç önemli engelle de karşı karşıyadır. Tele sağlık hizmet sunumunda temel bariyerlerden biri kapsamlı fiziksel muayeneler gerçekleştirmedeki sınırlamadır. Kişisel konsültasyonların aksine, tele sağlık etkileşimleri genellikle oskültasyon veya palpasyon gibi ayrıntılı fiziksel değerlendirmeler yapma yeteneğinden yoksundur. Bu sınırlama, tele sağlığın değerli bir ek bakım sağlama potansiyeline sahip olmasına rağmen, fiziksel muayenenin sunduğu ayrıntılı değerlendirmenin yerini dolduramayacağı anlamına gelmektedir. Bu nedenle, tele sağlık, tam bir ikame olmaktan ziyade geleneksel yüz yüze ziyaretlere ek olarak uygulanabilir (Gajarawala & Pelkowski, 2021).

Teknik zorluklar, tele sağlığın etkili bir şekilde uygulanmasının önündeki bir diğer büyük engeli oluşturmaktadır. Teknolojiye güvenmek, bağlantı sorunları, sistem arızaları ve uyumluluk sorunları gibi riskleri beraberinde getirir. Bu teknik aksaklıklar hizmet sunumunu aksatabilir ve hem hastalar hem de sağlık profesyonelleri için hayal kırıklığına yol açabilir. Bu sorunları azaltmak için, tele sağlık platformlarının sağlam, kullanıcı dostu olmasını ve hizmet kesintile-

rini en aza indirmek için güvenilir teknolojiyle desteklenmesini sağlamak esastır (C.-C. C. Lin et al., 2018).

Düzenleyici ve yasal zorluklar, tele sağlık uygulamasını daha da karmaşık hâle getirebilmektedir. Tele sağlık yönetmelikleri, ülke içindeki eyaletler arasında bile büyük farklılıklar gösterebilir ve bu durum, sağlayıcıların karmaşık kural ve yönergeler arasında yol almasını zorlaştırarak kafa karışıklığına yol açabilir. Eyaletlere özgü lisanslama gereksinimleri ve değişen tele sağlık politikaları gibi konular karmaşıklıkları daha da arttırır ve hizmet sağlayıcıların olası yasal ve uyumluluk sorunlarından kaçınmak için yasal değişiklikler konusunda güncel kalmalarını önemli hâle getirmektedir.

Gizlilik ve gizlilik endişeleri de tele sağlıkta önemli bariyerlerden biridir. Sıkı gizlilik standartlarını karşılamak için tasarlanmış son derece şifreli platformların kullanılmasına rağmen, veri ihlalleri ve güvenlik tehditleri riski bir endişe olmaya devam etmektedir. Tele sağlık sistemlerinin Sağlık Sigortası Taşınabilirliği ve Sorumluluk Yasası (HIPAA) gibi düzenlemelere uymasını sağlamak, hasta güvenini sürdürmek ve hassas bilgileri korumak için hayati önem taşır (Bhate, Ho, & Brodell, 2020).

Özetle, tele sağlık hizmetinde önemli gelişmeler olmasına rağmen, zorlukları da yok değildir. Fiziksel muayenelerdeki sınırlamalardan ve teknik zorluklardan düzenleyici engellere ve gizlilik endişelerine kadar uzanan bu engelleri ele almak, tele sağlığın potansiyelini en üst düzeye çıkarmak ve sağlık sistemine etkili bir şekilde entegre edilmesini sağlamak için önemlidir.

5.2.4. Tele Sağlık Uygulanması

Hızla gelişen bir alan olan tele sağlık, sağlık hizmetlerine erişimi geliştirmeyi, hasta sonuçlarını iyileştirmeyi ve maliyetleri düşürmeyi amaçlayan çeşitli sunum yöntemleri, hizmetleri ve teknolojileri kapsar. Tele sağlığın çok yönlülüğü, farklı hasta popülasyonlarının ihtiyaçlarını karşılayarak çeşitli ortamlarda uygulanmasına olanak tanır. Tele sağlık hizmetinin çeşitli yöntemleri, bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere tasarlanmıştır.

Senkron (Gerçek Zamanlı) İletişim

Eşzamanlı tele sağlık, sağlık hizmeti sağlayıcıları ve hastalar arasında canlı, gerçek zamanlı etkileşimleri içerir. Bu tele sağlık biçimi, uzaktan erişim avantajıyla geleneksel yüz yüze görüşmeleri yakından taklit eder. Görüntülü konferans, dijital bir platform üzerinden yüz yüze iletişimi sağlayan en yaygın kullanılan teknolojidir. Bu tele sağlık biçimi, özellikle görüşmeler, takip ziyaretleri ve davranışsal sağlık hizmetleri için etkilidir (Mechanic, Persaud, & Kimball, 2017).

Örnekler: Zoom for Healthcare, Cisco WebEx veya Amwell ve Teladoc gibi özel telemedikal platformlar gibi platformlar aracılığıyla görüntülü görüşmeler (Mechanic et al., 2017).

Asenkron İletişim

Asenkron tele sağlık, depolama ve ilet olarak da bilinir ve sağlık hizmeti sağlayıcılarının tıbbi verileri toplamasına ve bunları değerlendirme için elektronik olarak başka bir yere iletmesini sağlamaktadır. Eşzamanlı iletişimin aksine, bu form hastanın ve sağlık profesyonelinin aynı anda bulunmasını gerektirmez. Asenkron tele sağlık, tıbbi görüntülerin, videoların ve diğer verilerin uzmanlar tarafından daha sonra incelenmek üzere iletildiği dermatoloji, radyoloji ve patolojide yaygın olarak kullanılmaktadır.

Örnekler: Güvenli mesajlaşma sistemleri, Epic gibi elektronik sağlık kayıtları platformları ve DermEngine gibi teledermatoloji platformları (Stephens & Greenberg, 2022).

Uzaktan Hasta İzleme

Uzaktan Hasta İzleme, bir konumdaki hastalardan tıbbi verileri toplamak ve bunları başka bir konumdaki sağlık hizmeti sağlayıcılarına iletme için dijital cihazların kullanılmasını içerir. Uzaktan hasta izleme kan basıncı, glikoz seviyeleri ve kalp hızı gibi hayati belirtilerin sürekli izlenmesinin önemli olduğu kronik hastalık yönetimi için özellikle faydalıdır. Bu tele sağlık biçimi, sık sık şahsen ziyaret ihtiyacını azaltarak durumların proaktif bir şekilde yönetilmesini sağlar (Mechanic et al., 2017).

Örnekler: Kan şekeri ölçüm cihazları, dijital tansiyon manşetleri, Fitbits veya Apple Watches gibi giyilebilir cihazlar ve Health Recovery Solutions veya Vivify Health gibi özel platformlar.

Mobil Sağlık (mHealth)

Mobil Sağlık (mHealth), halk sağlığını ve tıbbi uygulamaları desteklemek için akıllı telefonlar ve tabletler gibi mobil cihazların kullanımını ifade etmektedir. mHealth, sağlık teşviki, hastalık önleme ve kronik hastalık yönetimi dâhil olmak üzere çok çeşitli uygulamaları kapsamaktadır. Hastaların sağlık bilgilerine erişmesini, sağlık ölçümlerini izlemesini ve mobil uygulamalar aracılığıyla sağlık hizmeti sağlayıcılarıyla iletişim kurmasını sağlar.

Örnekler: MyFitnessPal, Medisafe gibi mHealth uygulamaları ve diyabet yönetimi için MySugr gibi kronik durumları yönetmek için daha özel uygulamalar.

Tele sağlık hizmetinin her yöntemi belirli sağlık zorluklarını karşılamak üzere tasarlanmıştır. Bu uyarlanabilirlik yalnızca hasta bakımını iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda sağlık hizmeti eşitsizlikleri ve şahsen yapılan tıbbi ziyaretlerle ilişkili artan maliyetler gibi kritik sorunları da ele almaktadır. Örneğin, görüntülü konferans hastalar ve sağlayıcılar arasında gerçek zamanlı etkileşimler sağlayarak yüz yüze görüşme deneyimini yakından taklit eder. Bu, acil tıbbi müdahaleye ihtiyaç duyan ancak mobilite sorunları, mesafe veya pandemi gibi halk sağlığı endişeleri nedeniyle bir sağlık tesisini fiziksel olarak ziyaret edemeyen hastalar için özellikle değerlidir. Öte yandan, uzaktan hasta izleme, kronik hastalık yönetimi için tasarlanmıştır ve hastanın evinin rahatlığında hayati belirtilerin ve diğer sağlık ölçümlerinin sürekli izlenmesine olanak tanır. Bu, yalnızca zamanında müdahaleler yoluyla hasta sonuçlarını iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda sık hastane ziyaretlerine olan ihtiyacı en aza indirerek sağlık tesislerinin yükünü de azaltır.

Tele sağlık, hasta katılımını ve tedavi planlarına uyumu artırmak için benzersiz fırsatlar da sunmaktadır. Mobil sağlık (mHealth) uygulamaları ve uzaktan izleme cihazları aracılığıyla hastaların kendi sağlıklarını yönetmede aktif bir rol üstlenmesine katkıda bulunur. Bu teknolojiler hastalara kendi sağlık ölçümlerini izleme, ilerlemelerini takip etme ve sağlık hizmeti sağlayıcılarından gerçek zamanlı geri bildirim alma araçları sağlar. Bu düzeydeki katılım yalnızca hasta sonuçlarını iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda kişinin sağlığı üzerinde bir sorumluluk ve sahiplenme duygusu da geliştirir ve tedavi planlarına daha iyi uyulmasını sağlar.

Tele sağlık teknolojisinin bir diğer kritik yönü Elektronik Sağlık Kayıtları (ESK) sistemleriyle entegrasyon içerisinde olmasıdır. Tele sağlık verilerini ESK'lere sorunsuz bir şekilde dâhil ederek, sağlık profesyonellerinin hastanın sağlık geçmişine dair kapsamlı bir görüşe sahip olmasına katkı sunar. Bu da kişiselleştirilmiş bakım sunmak için olmazsa olmazdır. Bu entegrasyon ayrıca farklı sağlık profesyonelleri arasındaki iletişimi kolaylaştırır ve hastanın bakım ekibinin tüm üyelerinin hastanın durumu hakkında bilgi sahibi olmasını ve güncel kalmasını sağlar (Carlson & Goldstein, 2020).

5.2.5. Tele Sağlık Uygulama Alanları

Tele sağlık, farklı sağlık alanlarındaki çeşitli uygulamalarıyla, bakıma erişimi iyileştirme, hasta sonuçlarını geliştirme ve sağlık hizmeti sunumunu optimize etme gibi birden fazla amaca hizmet eder. Sıklıkla tele sağlık uygulamalarının yer aldığı alanlar:

Primer Bakım

Tele sağlık özellikle sağlık kaynaklarının sınırlı olduğu kırsal veya yetersiz hizmet alan bölgelerde birincil bakım hizmetlerine erişimi genişletmede etkili olmuştur (Beheshti, Kalankesh, Doshmangir, & Farahbakhsh, 2022). COVID-19 salgını sırasında, birçok birincil bakım uygulaması, virüs bulaşma riskini azaltırken bakım sağlamaya devam etmek için tele sağlık kullanılmıştır (Monaghesh & Hajizadeh, 2020). Primer bakım doktorları pandemi sürecinde hipertansiyon, diyabet ve astım gibi kronik durumları izlemek için sanal ziyaretler gerçekleştirdi. Bu sanal ziyaretler, ilaçların sürekli yönetimine, yaşam tarzı danışmanlığına ve evde veya minimum temasla yerel bir tesiste yapılabilen laboratuvar testlerinin elde edilmesine olanak sağladı. Ayrıca tele sağlık ayrıca potansiyel COVID-19 semptomları olan hastaların ilk değerlendirilmesinde ve triyajında etkili oldu. Semptomları değerlendirmek, test konusunda rehberlik sağlamak ve hastaların şahsen bakıma ihtiyaç duyup duymadıklarını veya semptomlarını evde yönetebileceklerini belirlemek için tele sağlık platformları kullanıldı. Bu yaklaşım, acil servislerdeki yükü azaltmaya yardımcı oldu ve hafif semptom gösteren hastaları evde tutarak virüsün yayılmasını en aza indirdi (Doraiswamy, Abraham, Mamtani, & Cheema, 2020; Lewinski et al., 2022; Monaghesh & Hajizadeh, 2020).

Mental Sağlık

Tele sağlığın bir diğer alt kümesi olan tele-psikiyatri, psikiyatrik değerlendirme, danışmanlık ve tedavi hizmetlerini uzaktan sağlamak için telekomünikasyon teknolojisinin kullanımını içerir. Bu yaklaşım, hastaları psikiyatristler ve psikoterapi uzmanlarıyla buluşturmak için görüntülü konferans, telefon görüşmeleri ve diğer dijital iletişim yöntemlerini kullanarak coğrafi engelleri aşan bir sağlık hizmeti sunumu sağlar. Tele-psikiyatrinin depresyon, anksiyete, travma sonrası stres bozukluğu ve şizofreni dâhil olmak üzere çok çeşitli psikiyatrik durumlarının tedavisinde etkili olduğu kanıtlanmıştır (Sharma & Devan, 2023).

Klinik uygulamada, tele-psikiyatri doğrudan hasta bakımı, diğer sağlık hizmeti sağlayıcılarıyla görüşmeler veya takip ziyaretleri gibi çeşitli biçimlerde kullanılabilir. Acil psikiyatrik değerlendirmeler ve ilaç yönetimi için de kullanılabilir. Literatürde tele-psikiyatrinin tanı doğruluğu, tedavi sonuçları, hasta memnuniyeti ve maliyet etkinliği açısından yüz yüze bakıma benzer olduğunu göstermiştir (O'Reilly et al., 2007; Serhal, Kirvan, Sanches, & Crawford, 2020). Tele-psikiyatrinin sağladığı yaralara rağmen, gizlilik ve güvenlik endişeleri, olası teknolojik engeller ve sağlık hizmeti sağlayıcıları için uygun eğitim ihtiyacı gibi engelleri bulunmaktadır. (Cowan, McKean, Gentry, & Hilty, 2019).

COVID-19 salgını sırasında tele-psikiyatri, karantina ve sosyal mesafe önlemleri altında psikoterapi hizmetlerinin devam etmesini sağlayan önemli bir araç hâline gelmiştir. Kullanım oranı artmış ve hem sağlık profesyonelleri hem de hastalar tarafından daha fazla benimsenmiştir. Pandemi, tele-psikiyatrinin psikoterapi hizmetlerinin erişimini ve verimliliğini artırma potansiyelini net bir şekilde ortaya koymuştur (O'brien & McNicholas, 2020).

Kardiyoloji

Tele sağlık, kronik kalp rahatsızlığı olan hastaların sürekli izlenmesi ve yönetimi için yenilikçi çözümler sunarak kardiyolojide yeni bir yaklaşım aracı hâline gelmiştir. Kardiyolojide tele sağlığın en önemli uygulamalarından biri, hayati belirtileri ve sağlık ölçümlerini anında izlemek için uzaktan izleme cihazlarını kullanılmasıdır. Örneğin, kalbin kanı verimli bir şekilde pompalayamamasıyla karakterize bir durum olan konjestif kalp yetmezliği olan hastalar, hastaneye yatırılmaya veya hatta ölüme yol açabilen ani alevlenmelere karşı savunmasızdır. Akıllı saatler veya implante sensörler gibi giyilebilir cihazları kullanarak, bu hastalar kalp hızı, kan basıncı, oksijen saturasyonu ve vücut ağırlığı gibi durumlarını yönetmede önemli olan kritik parametrelerin sürekli izlenmesine sahip olabilmektedir (Kirakalaprathapan & Oremus, 2022; Radhakrishnan & Jacelon, 2012).

Bu giyilebilir cihazlar, fizyolojik verileri toplayan ve bunları kablosuz olarak merkezi bir veri tabanına ileten gelişmiş sensörlerle donatılmıştır. Böylece kardiyologlar ve diğer sağlık profesyonelleri bilgilere gerçek zamanlı olarak erişebilir. Örneğin, kalp pili veya defibrilatör gibi kardiyak implante edilebilir elektronik bir cihaz, anormal kalp ritimleri veya diğer bozulma belirtileri tespit ederse sağlık ekibine uyarılar gönderebilir. Bu verilerin anında kullanılabilir olması, kardiyologların daha ciddi sorunlara dönüşmeden önce dekompanasyonun erken belirtilerini tespit etmelerini sağlar. Bir hastanın kalp hızı aniden yükselirse veya kan basıncı dengesizleşirse, kardiyolog ilaçları ayarlayarak, yaşam tarzı değişiklikleri önererek veya gerekirse hastaneye yatırılmasını önererek derhâl müdahale edebilir. Bu proaktif yaklaşım, kalp krizi, felç veya akut kalp yetmezliği atakları gibi komplikasyonları önlemede çok önemlidir (Catalan-Matamoros, Lopez-Villegas, Tore-Lappegard, & Lopez-Liria, 2019; Takahashi et al., 2022).

İnme riskinin artmasıyla ilişkili yaygın bir aritmi olan atriyal fibrilasyon (AFib), tele-sağlığın önemli bir umut vadettiği bir başka alandır. AFib'li hastalar, semptomatik hissettiklerinde kalp ritimlerini kaydetmek için akıllı telefonlarına bağlanan taşınabilir EKG cihazlarını kullanabilirler. Bu kayıtlar bir kardiyolog tarafından anında incelenebilir ve bu da anında değerlendirme ve yöneti-

me olanak tanır. Dahası, akıllı sensörler aracılığıyla sürekli izleme, asemptomatik AFib ataklarını tespit edebilir, zamanında antikoagülasyon tedavisine olanak tanır ve felç riskini azaltır. Tele sağlık ve uzaktan izlemenin kardiyoloji pratiğine entegre edilmesi, hastanede yatışların azalması, ilaç uyumunun iyileştirilmesi ve hastaların bakımlarına katılımının artması gibi çeşitli faydalarla ilişkilendirilmiştir. Çalışmalar, uzaktan izlemenin kronik kalp rahatsızlığı olan hastalarda ölüm ve hastaneye yatış oranlarında önemli bir azalmaya yol açabileceğini göstermiştir (Freedman, 2016; Koh et al., 2021; Tu et al., 2017).

Dermatoloji

Tele-dermatoloji, hastaların bir dermatoloğa şahsen gitmelerine gerek kalmadan cilt rahatsızlıkları için zamanında teşhis ve tedavi almalarını sağlayan dermatolojik yaklaşımdır. Tipik bir tele-dermatoloji konsültasyonunda, şüpheli bir ben veya kalıcı döküntü gibi dermatolojik bir endişesi olan bir hasta, etkilenen bölgenin ayrıntılı görüntülerini yakalamak için yüksek çözünürlüklü bir kamera veya akıllı telefon kullanabilir. Genellikle tıbbi geçmiş anketiyle birlikte gelen bu görüntüler daha sonra güvenli bir tele-dermatoloji platformuna yüklenir. Dermatolog bu dijital görüntüleri ve diğer ilgili verileri uzaktan inceleyerek bir değerlendirme yapar ve bir tanı ve tedavi planının oluşturur (Ruggiero et al., 2022; Whited, 2015). Ayrıca tele-dermatolojinin sedef gibi kronik cilt durumlarını etkili bir şekilde yönettiği ve hasta uyumunu ve memnuniyetini artırdığı gösterilmiştir. Uzaktan izlem, sık klinik ziyaretlerine gerek kalmadan devam eden bakımı kolaylaştırır ve bu, özellikle uzun vadeli cilt rahatsızlıklarını yönetmek için oldukça önemlidir. Tele-dermatoloji, uzmanlaşmış bakımın kolayca bulunmadığı kırsal veya yetersiz hizmet alan bölgelerdeki hastalar için dermatolojik uzmanlığa önemli erişim sağlayarak büyük faydalar sağlamaktadır (Haderler, Gitlow, & Nouri, 2021; Santiago & Lu, 2023).

Tele-dermatolojinin etkinliği, gönderilen görüntülerin kalitesine dayanır. Doğru tanı için uygun aydınlatmaya sahip yüksek çözünürlüklü görüntüler esastır. Görüntü kalitesindeki değişiklikler, dermatoloğun hassas değerlendirmeler yapma yeteneğini etkileyebileceğini de unutmamak gerekir.

Onkoloji

Tele-onkoloji, bir hastanın tedavi yolculuğu boyunca sürekli bakım ve uzaktan izleme sunarak kanser bakımı sunulmasını sağlayan tele sağlığın alt başlıklarından biridir. Tele-onkolojinin önemli bir uygulaması kemoterapinin yönetimidir. Kemoterapi gören hastalar genellikle mide bulantısı, yorgunluk ve kan sayımlarında değişiklikler gibi önemli yan etkiler yaşarlar. Tele-onkoloji sayesinde hastalar onkologlarıyla sanal görüşmeler yapabilir ve bu yan etkileri gerçek zamanlı olarak görülebillerler. Örneğin, sanal bir konsültasyon sırasında

şiddetli mide bulantısı bildiren bir hasta, mide bulantısı önleyici ilaçlarını ayarlama veya diyet değişiklikleri uygulama konusunda anında tavsiye alabilir. Bu gerçek zamanlı etkileşim, semptom yönetiminin duyarlı ve kişiselleştirilmiş olmasını sağlar ve bu da hastanın rahatlığını ve tedavi planlarına uyumu artırabilir. Çalışmalar, bu bağlamda sanal konsültasyonların zamanında destek sağlayarak ve sık sık şahsen ziyaret ihtiyacını azaltarak semptom yönetimini ve hasta memnuniyetini önemli ölçüde iyileştirebileceğini göstermiştir (Chan, Larkins, Evans, Watt, & Sabesan, 2015; Hamilton, Van Veldhuizen, Brown, Brennan, & Sabesan, 2019).

Sanal konsültasyonlara ek olarak, tele-onkoloji hayati belirtilerin ve sağlık ölçümlerinin uzaktan izlenmesini sağlar. Kanser tedavisi gören hastalar kan basıncı, kalp hızı ve sıcaklık gibi parametreleri izlemek için giyilebilir cihazlar kullanabilmektedir. Toplanan veriler onkoloji ekibine iletilir ve komplikasyonların erken tespitine olanak tanır. Örneğin, immünoterapi alan bir hasta sıcaklığını izlemek ve yaygın yan etkiler olan ateş veya enfeksiyon belirtilerini derhâl belirlemek için uzaktan izleme sistemini kullanabilir. Uzaktan izleme yoluyla erken tespit, komplikasyonları önleyebilir, hastaneye yatışları azaltabilir ve genel tedavi sonuçlarını iyileştirebilir (Jhaveri, Larkins, & Sabesan, 2015; Vo & Gustafson, 2023).

Tele-onkoloji ayrıca kapsamlı kanser bakımı için gerekli olan multidisipliner ekip iş birliğini destekler. Tele sağlık platformları aracılığıyla onkologlar, radyologlar, cerrahlar ve diğer uzmanlar karmaşık vakaları tartışmak ve koordineli tedavi planları geliştirmek için sanal toplantılara katılabilmektedir. Bu iş birlikçi yaklaşım, hastaların fiziksel konumlarından bağımsız olarak uzmanlardan oluşan bir ekipten kapsamlı bir değerlendirme ve entegre bakım almasını sağlar. Örneğin, sanal tümör kurulu toplantıları, çeşitli disiplinlerden ekip üyelerinin hasta vakalarını incelemelerine ve tedavi stratejileri hakkında bilinçli kararlar almalarına olanak tanır (Ambrosini, Di Stasio, Mantica, Cavallone, & Serao, 2020; Gennaro et al., 2021).

Radyoloji

Tele-radyoloji, özellikle radyologlara erişimin sınırlı olabileceği kırsal veya yetersiz personel bulunan hastanelerde sağlık hizmetlerinin kritik bir bileşeni hâline gelmiştir. Örneğin, yerinde radyolog bulunmayan küçük bir hastane, röntgen, BT taramaları veya MRI'ları bir tele-radyoloji servisine iletebilir. Farklı bir şehirde veya hatta farklı bir ülkede bulunabilen radyologlar görüntüleri analiz eder ve genellikle birkaç saat içinde bir teşhis koyabilir. Bu hızlı dönüş, zamanında teşhisin hayat kurtarıcı olabileceği travma vakaları gibi acil durumlarda önemlidir (Hanna et al., 2020).

Tele-radyoloji, özellikle sınırlı kaynaklara sahip ortamlarda teşhis yeteneklerini ve radyolojik uzmanlığa erişimi geliştiren dönüştürücü bir araçtır. Tıbbi görüntülerin uzaktan analizini sağlayarak ve hızlı teşhis raporları sağlayarak, teleradyoloji zamanında ve doğru hasta bakımını destekler. Teknoloji gelişmeye devam ettikçe, teleradyolojinin çeşitli klinik ortamlarda verimli ve yüksek kaliteli sağlık hizmeti sunmada giderek daha önemli bir rol oynaması beklenmektedir.

Rehabilitasyon

Tele-rehabilitasyon, hastaların evlerinin konforunda terapi almalarına olanak tanıyan uzaktan rehabilitasyon hizmetleri sağlamak için dijital teknolojilerden yararlanılmasını sağlayan bir diğer tele sağlık alt sistemidir. Tele-rehabilitasyon platformları, terapistlerin sanal terapi seansları yürütmesini sağlayarak bu zorlukları ele alır. Bu seanslar sırasında terapistler, hastaları bir dizi reçeteli egzersiz boyunca yönlendirir ve bunların uygulanmasını gerçek zamanlı olarak izler. Örneğin, terapist bacak kaldırma veya denge aktiviteleri gibi egzersizleri göstermek için görüntülü konferans kullanabilir ve hastanın bunları doğru şekilde yapmasını sağlayabilir. Bu uzaktan etkileşim, hastanın performansına ve ilerlemesine göre egzersizlerin anında geri bildirim ve ayarlanmasını sağlar (Barzegar Khanghah, Fernie, & Roshan Fekr, 2023; Van Egmond et al., 2018).

Tele-rehabilitasyon, video tabanlı seanslara ek olarak, genellikle egzersizler sırasında hastanın hareketlerini izleyen ve kaydeden hareket algılama cihazları kullanır. Bu cihazlar hareket aralığı, hız ve doğruluk gibi çeşitli ölçümleri ölçebilir. Örneğin, giyilebilir bir sensör rehabilitasyon egzersizi sırasında hastanın omzundaki hareket aralığını izleyerek terapistin tedavi planını ayarlamak için kullanabileceği ayrıntılı veriler sağlayabilir. Bu veri odaklı yaklaşım rehabilitasyon sürecini optimize etmeye yardımcı olur ve egzersizlerin hastanın özel ihtiyaçlarına ve ilerlemesine göre ayarlanmasını sağlayabilir (Baraka, Shaban, Abou El-Nasr, & Attallah, 2019; Jones & Dawkins, 2018).

5.3. Sanal Gerçeklik

Sanal Gerçeklik (VR), kullanıcıların geleneksel medyanın sunamadığı şekillerde dijital dünyalarla etkileşim kurmasını sağlayan, sürükleyici, bilgisayar tarafından oluşturulan ortamlar yaratan çığır açan bir teknolojidir. VR kavramı 1960'lara dayanma son yıllarda bilgi işlem gücü ve görüntüleme teknolojilerindeki gelişmeler nedeniyle önemli bir ivme kazanmıştır. VR, yüksek çözünürlüklü görseller, mekânsal ses ve bazı durumlarda dokunsal geri bildirim yoluyla birden fazla duyuyu harekete geçiren ortamlar yaratmayı ve gerçek dünya deneyimlerini simüle etmeyi içerir.

5.3.1. Sanal Gerçeklik Tarihi

Sanal gerçekliğin kökleri 20. yüzyılın ortalarına kadar uzanmaktadır. VR'a benzeyen en eski konseptlerden biri 1960'larda Morton Heilig tarafından geliştirilen bir makine olan Sensorama'dır. Sensorama, çeşitli ortamları simüle etmek için 3B görseller, stereo ses ve hatta koku ve dokunsal geri bildirim bir kombinasyonunu kullanarak sürükleyici deneyimler yaratmaya yönelik bir girişimdir (Jones & Dawkins, 2018). Bunu takiben, 1968'de bilgisayar bilimcisi Ivan Sutherland ve öğrencisi Bob Sproull, ilk başa takılan ekran olarak kabul edilen "Damokles'in Kılıcı"nı yarattı. Bu cihaz, günümüz standartlarına göre ilkel olsa da kullanıcıların görüş alanlarına yerleştirilmiş basit 3B grafikleri görüntülemelerine olanak tanıyordu. Damokles'in Kılıcı, sürükleyici görsel teknolojilerin potansiyelini gösteren VR gelişiminde önemli bir dönüm noktasıydı (Tabusca, 2015). 1980'ler ve 1990'larda ise daha sofistike VR teknolojilerinin ve uygulamaları ortaya çıkmıştır. 1984'te, genellikle "Sanal Gerçeklik" terimini ortaya atan kişi olarak anılan Jaron Lanier, VR ekipmanlarını geliştiren ve ticarileştiren ilk şirketlerden biri olan VPL Research'ü kurdu. VPL Research, kullanıcıların el hareketleri aracılığıyla sanal ortamlarla etkileşime girmesine olanak tanıyan bir cihaz olan DataGlove ve erken dönem başa takılan bir ekran olan EyePhone dâhil olmak üzere birkaç öncü ürünü ortaya çıkardı (LaValle, 2023). Bu dönemde, VR teknolojisi eğlence, oyun ve askerî eğitim dâhil olmak üzere çeşitli sektörlerin dikkatini çekmeye başladı. 1990'larda VR sistemleri uçuş simülasyonları ve muharebe eğitimi için kullanıldı ve askerî personele sürükleyici eğitim ortamları sağlamıştır.

2000'lerin başı, VR sektöründe bir deney ve büyüme dönemini işaret etmiş ve bilgi işlem gücü ve grafik teknolojisindeki gelişmelerle inovasyonlar ortaya çıkmıştır. Ancak, VR'nin ana akım tüketici pazarına girmesi 2010'lara kadar gerçekleşmemiştir. Palmer Luckey liderliğindeki Kickstarter destekli bir proje olan Oculus Rift'in 2012'de piyasaya sürülmesi, VR'ye olan ilgiyi yeniden canlandırdı. Oculus Rift'in yüksek çözünürlüklü ekranları ve hassas izleme yetenekleri, sürükleyici deneyimler sunmuştur (Jost, Nelson, & Rylander, 2021). Oculus Rift'in ardından, HTC'nin Vive başlığı ve Sony'nin PlayStation VR'ı dâhil olmak üzere birkaç büyük teknoloji şirketi VR pazarına girmiştir. Bu gelişmeler, VR'yi tüketiciler için daha erişilebilir hâle getirdi ve uygulamalarını oyunun ötesine, eğitim, sağlık ve sanal turizm gibi alanları da kapsayacak şekilde genişletmiştir (Pranith, Maruthi, & Saheb, 2023).

Son yıllarda, VR teknolojisindeki kablosuz özelliklerdeki gelişmeler, iyileştirilmiş ekran çözünürlükleri ve daha uygun fiyatlı cihazlarla gelişmeye devam etmiştir. Meta Quest gibi bağımsız VR başlıklarının piyasaya sürülmesi,

harici sensörlere ve üst düzey bilgisayarlara olan ihtiyacı ortadan kaldırarak erişilebilirliği daha da artırmıştır (Abdtkarim et al., 2024).

5.3.2. Sanal Gerçekliğin Temel Prensipleri

VR, kullanıcıların simüle edilmiş bir dünyayla gerçekmiş gibi etkileşime girebildiği ve deneyimleyebildiği sürükleyici ortamların yaratılmasını sağlayan temel ilkeler üzerine kuruludur. Özünde, VR üç temel ilkeye dayanır: daldırma, etkileşim ve duysal geri bildirim; bunların her biri sanal deneyimlerin etkinliği ve gerçekçiliğinde kritik bir rol oynamaktadır.

Daldırma, kullanıcıyı sanal bir ortama sarma ve sanki o alanda fiziksel olarak bulunuyormuş gibi hissettirme sürecidir. Daldırma, geniş bir görüş alanı, stereoskopik 3B görseller ve hareket izleme sunan başa takılan ekranların kullanımıyla elde edilir; bunlar birlikte derinlik ve mekânsal varlığın ikna edici bir yanılması yaratır. Araştırmalar, VR'de daha yüksek düzeyde daldırmanın kullanıcılarda daha önemli bir etkileşim ve duysal tepkilere yol açtığını göstermiştir. Örneğin, klinik ortamlarda, VR daldırma, sanal bir ortama daldırılan hastaların, daldırılmayanlara kıyasla daha az ağrı algısı bildirdiği ağrı yönetimi için etkili bir şekilde kullanılmıştır (Elor, Powell, Mahmoodi, Teodorescu, & Kurniawan, 2021; Servotte et al., 2020).

VR içindeki *etkileşim*, kullanıcının sanal ortamı manipüle etme ve onunla etkileşim kurma becerisini ifade eder. Bu, sanal alanda doğal ve sezgisel hareketlere izin veren el tipi kumandalar, eldivenler veya hatta tam vücut izleme sistemleri gibi çeşitli giriş aygıtları aracılığıyla kolaylaştırılır. Etkileşim ilkesi, kullanıcının VR ortamındaki etki ve varlık duygusunu sürdürmek için çok önemlidir. Örneğin, felç hastaları için VR tabanlı rehabilitasyon programları üzerine yapılan bir çalışma, etkileşimli VR egzersizlerinin motor fonksiyonunu önemli ölçüde iyileştirdiğini, çünkü sanal nesnelere doğrudan etkileşimin terapi sürecinde aktif katılımı ve motivasyonu teşvik ettiğini göstermektedir (M. Lin et al., 2021; Wiley, Khattab, & Tang, 2022).

Duysal Geri Bildirim, kullanıcı eylemlerine gerçek zamanlı yanıtlar sağlamayı içeren VR'nin son kritik ilkesidir. Bu geri bildirim görsel, işitsel veya dokunsal (dokunmatik tabanlı) olabilir ve kullanıcıların etkileşimlerinin sonuçlarını algılamasını sağlayarak sanal ortamın gerçekçiliğini artırır. Özellikle dokunsal geri bildirim, cerrahi simülasyonlar gibi dokunsal bilgilerin önemli olduğu uygulamalarda önemlidir. Araştırmalar, dokunsal geri bildirim içeren VR simülatörleriyle eğitilen cerrahların gerçek ameliyatlarda daha iyi performans gösterdiğini göstermiştir, çünkü geri bildirim hassas prosedürler için gereken

hassas bir dokunma duyusu geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Van der Meijden & Schijven, 2009; Våpenstad, Hofstad, Langø, Mårvik, & Chmarra, 2013).

Sonuç olarak, sanal gerçekliğin temel ilkeleri olan daldırma, etkileşim ve duysal geri bildirim eğlenceden sağlık hizmetlerine kadar çeşitli uygulamalar için yalnızca ilgi çekici değil aynı zamanda etkili deneyimler yaratmak için iç içe geçmiştir. Bu ilkelerin deneysel araştırmalarla desteklenen sürekli gelişimi, muhtemelen VR teknolojisinde daha fazla yeniliğe yol açacak ve potansiyelini çeşitli alanlara genişletecektir.

5.3.3. Sanal Gerçeklik Ekipmanları

VR, sürükleyici dijital ortamlar yaratmak için mühendislik prensiplerinin bir kombinasyonuna dayanan gelişmiş bir teknolojidir. VR sistemlerinde yer alan temel bileşenler:

Baş Üstü Ekranlar, kullanıcıların sanal ortamları deneyimlediği görsel arayüzü sağlamak ve VR sistemlerinin ayrılmaz bir parçasıdır. Modern ekranlar, genellikle OLED (Organik Işık Yayan Diyot) veya LCD (Sıvı Kristal Ekran) teknolojilerine dayanan yüksek çözünürlüklü yapıdan oluşmaktadır. OLED ekranlar, sanal deneyimin görsel doğruluğunu ve gerçekçiliğini artıran üstün renk doğruluğu ve kontrastı sunmaktadır. Yüksek piksel yoğunluğu ve yenileme hızları, efektleri ve hareket bulanıklığını en aza indirmek için çok önemlidir. Baş üstü ekranlar, konfor ve denge için tasarlanmış bir baş kayışı sistemi içerir. Ergonomik yaklaşımlar, kullanıcının kafasındaki baskıyı en aza indirmek için ağırlığı eşit şekilde dağıtırken, kullanım sırasında başlığın güvenli bir şekilde yerinde kalmasını sağlamaktadır. Ayarlanabilir kayışlar ve dolgu, farklı baş boyutlarına ve şekillerine uyum sağlayarak ergonomik tasarıma katkıda bulunmaktadır.

Hareket takibi, duyarlı ve etkileşimli bir VR deneyimi sağlamak için olmazsa olmazdır. Hareket takibinde kullanılan yapılardan biri olan *eylemsizlik sensörleri* baş üstü ekranlar, jiroskoplar, ivmeölçerler ve manyetometrelerde yer almaktadır. Bu sensörler başın dönme ve öteleme hareketlerini ölçer. Jiroskoplar açısal hızı algılar, ivmeölçerler doğrusal ivmeyi ölçer ve manyetometreler ise Dünya'nın manyetik alanına göre yönelimi belirlemeye yardımcı olmaktadır.

Bazı VR sistemleri, kullanıcının ve denetleyicilerinin ortam içindeki konumunu ve hareketini izlemek için harici kameralar veya sensörler gibi *eksternal takip sistemi* kullanmaktadır. Örneğin, HTC Vive, lazer tabanlı üçgenleme yoluyla baş üstü ekran ve denetleyicilerin konumunu izlemek için kızılötesi ışık yayan baz istasyonları kullanır. Bu sistem, kullanıcının konumunun ve hareketinin üç boyutlu uzayda hassas bir şekilde izlenmesini sağlamaktadır.

VR *el denetleyicileri* hareket sensörleri ve dokunsal geri bildirim mekanizmalarıyla donatılmıştır. Bu denetleyiciler el hareketlerini ve jestleri algılayarak bunları sanal eylemlere dönüştürür. Gelişmiş denetleyiciler, kullanıcı etkileşimlerine göre değişen direnç seviyeleri sağlayan ve dokunsal deneyimi geliştiren uyarlanabilir tetikleyiciler gibi özellikler içerir. Dokunsal geribildirim sensörleriyle donatılmış *özel VR eldivenler*, kullanıcıların sanal ortamda dokunsal hisler deneyimlemelerine olanak tanır. Bu eldivenler, sanal nesnelere dokunma ve direncini simüle etmek için titreşimler ve kuvvet geribildirimini kullanır ve etkileşimlerin gerçekçiliğini artırır.

Yüksek kaliteli *kulaklıklar*, sanal ortamdaki ses kaynaklarının yönünü ve mesafesini simüle eden uzamsal sesi iletmek için kullanılmaktadır. Binaural ses teknikleri, insan kulaklarının sesi algılama biçimini taklit ederek 3 boyutlu bir ses alanı oluşturur ve dalma hissini artırır. Gelişmiş *ses işleme algoritmaları*, kullanıcının hareketlerine ve etkileşimlerine göre sesi dinamik olarak ayarlamak için kullanılır. Bu, tıkanıklık efektleri (örneğin, nesnelere ses yolunu engellediğinde sesin boğulması) ve yankılanma efektleri (örneğin, kapalı alanlarda yankı) için gerçek zamanlı ayarlamaları içerir.

5.3.4. Sanal Gerçeklik ve Sağlık Hizmetlerindeki Uygulamaları

VR, sağlık sektöründe dönüştürücü bir teknoloji olarak ortaya çıkmış ve çok çeşitli tıbbi uygulamalarda yenilikçi çözümler sunmaktadır. VR'nin sürükleyici yapısı, gerçekçi ortamları simüle etme yeteneğiyle birleştiğinde, onu tıbbi eğitim, hasta rehabilitasyonu, ağrı yönetimi ve psikoterapi gibi alanlarda paha biçilmez bir araç hâline getirmektedir.

Eğitim ve öğretim, VR'nin derin bir etki yarattığı en önemli alanlar arasındadır. Geleneksel tıbbi eğitim genellikle değerli olsa da gerçek yaşam senaryolarını tam olarak kopyalamak için gereken dinamik ve etkileşimli niteliklerden yoksun olan kadavralara veya mankenlere dayanmaktadır. VR, tıp öğrencilerine ve profesyonellerine prosedürleri uygulayabilecekleri, durumları teşhis edebilecekleri ve hatta risksiz bir ortamda ameliyatlar gerçekleştirebilecekleri gerçekçi, sürükleyici simülasyonlara erişim sağlayarak bu sınırlamayı ele alır (Izard et al., 2018). Bu simülasyonlar ayrıca fiziksel kaynaklara ihtiyaç duymadan tekrarlanan uygulamalara izin vererek bunları uygun maliyetli ve erişilebilir hâle getirmektedir.

Hasta Rehabilitasyonu, VR'nin önemli ilerlemeler kaydettiği bir diğer alandır. Rehabilitasyon genellikle hastalar için sıkıcı ve motivasyon kırıcı olabilen tekrarlayan egzersizler gerektirir. VR, bu egzersizleri ilgi çekici, etkileşimli deneyimlere dönüştürerek bir çözüm sunar. Örneğin, felç hastaları nesnelere ulaşmak veya sanal bir ortamda yürümek gibi gerçek yaşam aktivitelerini taklit

eden sanal görevleri gerçekleştirmek için VR'yi kullanabilirler. Bu, rehabilitasyonu daha keyifli hâle getirmekle kalmaz, aynı zamanda hasta sonuçlarını da iyileştirir. Güncel bir çalışmada, VR tabanlı rehabilitasyon programlarına katılan felç hastalarının geleneksel terapiye katılanlara kıyasla motor fonksiyon ve hareketlilikte daha fazla iyileşme gösterdiğini bulmuştur. VR'nin gerçek zamanlı geri bildirim sağlama ve zorluk seviyelerini hastanın ilerlemesine göre ayarlama yeteneği, onu çeşitli rehabilitasyon ihtiyaçları için uyarlanabilir bir araç hâline getirmektedir (Hao, Xie, Harp, Chen, & Siu, 2022; Laver et al., 2017).

Ağrı yönetimi, VR'nin dikkate değer potansiyel gösterdiği bir diğer kritik alandır. VR'nin sürükleyici yapısı, hastaları farklı bir gerçekliğe dâhil ederek ağrıdan uzaklaştırabilir ve böylece ağrı algılarını azaltabilir. Bu uygulama, özellikle ağrının dayanılmaz olabileceği yanık yarası bakımı gibi prosedürler sırasında akut ağrıyı yönetmede başarılı olmuştur (Norouzkhani et al., 2022). The Journal of Pain'de yayınlanan çığır açıcı bir çalışmada, VR ortamına daldırılmış hâldeyken ağrılı prosedürler geçiren hastalar, standart bakım alanlara kıyasla ağrı seviyelerinde önemli bir azalma olduğunu bildirmiştir (Trost, France, Anam, & Shum, 2021). VR'nin ağrı yönetimi için kullanımı akut ağrının ötesine uzanır; fibromiyalji (Gulsen et al., 2022) ve fantom uzuv ağrısı (Dunn, Yeo, Moghaddampour, Chau, & Humbert, 2017) gibi kronik ağrı durumlarını yönetmek için de kullanılmış ve hastalara ağrı kesici olmayan bir seçenek sunmuştur.

Psikiyatrik hastalıkların tedavisi, VR'nin özellikle anksiyete bozuklukları, PTSD (Travma Sonrası Stres Bozukluğu) ve fobilerin tedavisinde başarı sağladığı bir başka alandır. VR, hastaların güvenli ve kontrollü bir ortamda kaygı uyandıran uyaranlara kontrollü bir şekilde maruz kalmasını sağlar ve bu da maruz kalma terapisinin temel taşıdır. Örneğin, uçma korkusu olan bir hasta, VR aracılığıyla bir uçakta olma deneyimine kademeli olarak maruz bırakılabilir ve bu, kaygısıyla yüzleşmesine ve onu yönetmesine yardımcı olur. The British Journal of Psychiatry'de yayınlanan bir araştırma, VR tabanlı maruz kalma terapisinin, savaş gazilerinde PTSD semptomlarını azaltmada geleneksel maruz kalma terapisi kadar etkili olduğunu ve terapistlerin terapi ortamını hastanın ihtiyaçlarına göre kontrol etmesine ve özelleştirmesine olanak tanınmanın ek avantaj sağladığı gösterilmiştir (Freeman et al., 2016; Ribé-Viñes, Gutiérrez-Maldonado, Zabolipour, & Ferrer-Garcia, 2023).

Cerrahi planlama ve görselleştirme, VR'nin sağlık hizmetlerinde bir başka yenilikçi uygulamasıdır. Cerrahlar, karmaşık anatomik yapıları görselleştirmek ve ameliyatları daha hassasiyetle planlamak için VR'yi kullanabilirler. BT veya MRI taramaları gibi tıbbi görüntüleme verilerini 3B modellere dönüştürerek, VR cerrahların hastanın anatomisinde ilerlemesine olanak tanır ve gerçek ameliyattan önce vakayı daha iyi anlamalarını sağlar. Bu yaklaşım, tümör çıkarma

veya rekonstrüktif prosedürler gibi karmaşık ameliyatların planlanmasında özellikle faydalı olmuştur (Lungu et al., 2021).

Hasta eğitimi, bireylerin teşhislerini, tedavi seçeneklerini ve iyileşmek için atmaları gereken adımları anlamalarını sağlayan sağlık hizmetlerinin önemli bir yönüdür. Broşürler, videolar veya sözlü açıklamalar gibi geleneksel hasta eğitimi yöntemleri, karmaşık tıbbi bilgileri etkili bir şekilde iletmede genellikle yetersiz kalmaktadır. VR, hastaları eğitmek için daha ilgi çekici ve anlaşılır bir yol sunarak bu zorluğun üstesinden gelir. VR tabanlı bir eğitim seansında, hastalar kendi anatomilerinin 3B modelini keşfedebilir ve bu sayede bir hastalığın vücutlarını nasıl etkilediğini veya cerrahi bir prosedürün nasıl gerçekleştirileceğini görselleştirebilirler. Örneğin, kalp ameliyatı için planlanan bir hasta, prosedürü için VR'ı kullanabilir ve ne bekleyeceği konusunda daha net bir anlayış kazanabilir. Bu deneyim, yalnızca tıbbi süreci gizemden arındırarak kaygıyı hafifletmekle kalmaz, aynı zamanda hastaların bakımları hakkında bilinçli kararlar almalarını da sağlar (van der Kruk, Zielinski, MacDougall, Hughes-Barton, & Gunn, 2022; Vayssiere et al., 2022).

5.3.5. Sanal Gerçeklik ve Hasta Deneyimi

VR sağlık hizmetlerine entegrasyonu, hastaları eğitmek ve tedavi sürecine katılmalarını artırmak için yenilikçi yollar sunarak hasta deneyimini değiştirmektedir. VR, sürükleyici ve etkileşimli ortamlar yaratarak hastalara durumlarını anlamaları, bakımlarına aktif olarak katılmalarını ve genel sağlık hizmeti deneyimlerini iyileştirmelerini sunmaktadır

Hastaları tedavi süreçlerine dâhil etmek, optimum sağlık sonuçlarına ulaşmak için esastır. Hastalar bakımlarına aktif olarak katıldıklarında, tedavi planlarına uyma, takip randevularına katılma ve sağlıklı davranışlarda bulunma olasılıkları daha yüksektir. VR, tedavi sürecini daha etkileşimli ve kişiselleştirilmiş hâle getirerek hasta katılımını önemli ölçüde arttırma potansiyeline sahiptir (Chen, Liang, Chen, & Xu, 2021). Diyabet gibi kronik rahatsızlıkların yönetiminde VR, hastaların uygun insülin uygulaması veya diyet seçimleri gibi sağlıklı davranışları uygulayabilecekleri kişiselleştirilmiş sanal ortamlar oluşturmak için kullanılabilir. Gerçek yaşam senaryolarını simüle ederek VR, hastaların durumlarını yönetme konusunda güven kazanmalarına yardımcı olur ve tedavi protokollerine daha iyi uymalarını sağlar (Beverly, Love, Love, Williams, & Bowditch, 2021). Benzer şekilde VR tabanlı rehabilitasyona dâhil hastaların geleneksel rehabilitasyon programlarına kıyasla daha yüksek düzeyde katılım gösterdiğini ve daha fazla terapi seansı tamamladığı gösterilmektedir (Gulick, Graves, Ames, & Krishnamani, 2021; Zimmerli, Jacky, Lünenburger, Riener, & Bolliger, 2013). Ayrıca, VR uzaktan hasta izleme ve katılımı için de platform

sunmaktadır. Hastalar, rehberli terapi seanslarına katılmak veya sanal kliniklerde sağlık hizmeti sağlayıcılarıyla etkileşim kurmak için evde VR başlıklarını kullanabilirler. Bu, yalnızca bakıma erişimi iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda klinik ortamın dışında bile sürekli hasta katılımını sağlar (Lloréns, Noé, Colomer, & Alcañiz, 2015).

Sonuç olarak, sanal gerçeklik eğitim ve katılım için yenilikçi araçlar sunarak hasta deneyimini geliştirmektedir. Karmaşık tıbbi bilgileri daha erişilebilir ve tedavi sürecini daha etkileşimli hâle getirmekle birlikte hastaların sağlık hizmetlerinde aktif rol almalarını sağlamaktadır. Teknoloji gelişmeye devam ettikçe, hasta deneyimini ve sonuçlarını daha da iyileştirme potansiyeli muhtemelen artacak ve bu da onu modern sağlık hizmetlerinin giderek daha değerli bir bileşeni hâline getirecektir.

5.3.6. Zorluklar ve Engeller

VR sağlık, eğitim ve eğlence gibi çeşitli sektörlerde dönüştürücü bir potansiyel sunarken, yaygın olarak kullanılmasının önünde çeşitli zorluklar ve engeller bulunmaktadır. Bu engeller, teknolojik sınırlamalardan ve yüksek maliyetlerden kullanıcı kabulü, eğitim gereksinimleri ve etik ve güvenlik endişeleriyle ilgili sorunlara kadar uzanmaktadır.

VR teknolojisinin kullanımıyla ilgili teknolojik zorluklardan biri, karmaşık sanal ortamları gerçek zamanlı olarak işleyebilen yüksek performanslı donanım duyulan ihtiyaçtır. VR sistemleri, sorunsuz ve sürükleyici deneyimler sunmak için güçlü işlemciler, yüksek çözünürlüklü ekranlar ve gelişmiş izleme teknolojileri gerektirir. Ancak, bu tür üst düzey bileşenlerin üretimi pahalıdır, bu da VR teknolojisini birçok kişi ve kurum için aşırı pahalı hâle getirir. Ayrıca, VR deneyimleri özellikle bulut tabanlı VR uygulamalarında, ağ bağlantılarının kalitesine ve gecikmesine büyük ölçüde bağlıdır. Düşük gecikmeli, yüksek bant genişliğine sahip ağlar, VR'de yaygın sorunlar olan gecikmeyi önlemek için olmazsa olmazdır. Bu tür gelişmiş ağ altyapısının, özellikle uzak veya yetersiz hizmet alan bölgelerde konuşlandırılması, VR kullanımı ile ilgili biri diğer bariyerdir. Sağlam internet bağlantısına sahip bölgelerde bile, sorunsuz VR akışı için gereken bant genişliği mevcut ağları zorlayabilir ve altyapıya daha fazla yatırım yapılmasını gerektirebilir. Bir diğer teknolojik zorluk ise VR içerik oluşturma araçlarında devam eden inovasyon ihtiyacıdır. Unity ve Unreal Engine gibi platformlar önemli ilerlemeler kaydetmiş olsa da yüksek kaliteli VR içeriğinin geliştirilmesi karmaşık ve zorlu olmaya devam etmektedir. Bu karmaşıklık VR uygulamalarının çeşitliliğini ve kullanılabilirliğini sınırlayabilir.

VR teknolojisinin başarısı yalnızca teknik yeteneklerine değil, aynı zamanda kullanıcı kabulüne de bağlıdır. Ancak, yaygın kabulün önünde teknoloji-

ye aşına olmama, etkinliğiyle ilgili endişeler ve kullanımıyla ilişkili öğrenme eğrisi gibi çeşitli engeller vardır. Özellikle yaşlı demografik özelliklere sahip birçok potansiyel kullanıcı için VR kullanma fikri göz korkutucu görünebilir. Bu isteksizlik genellikle VR'nin nasıl çalıştığı ve potansiyel faydaları hakkında bilgi eksikliğinden kaynaklanır ve bu da benimsemeye karşı dirence yol açar. Kabulün yanı sıra, kullanıcı eğitimi de önemli bir ihtiyaçtır. VR sistemleri genellikle kullanıcıların yeni arayüzleri, kontrolleri ve etkileşimleri öğrenmesini gerektirir ve bu özellikle sağlık veya eğitim gibi profesyonel ortamlarda zorlayıcı olabilir. Örneğin, tıp uzmanlarının cerrahi simülasyonlarda veya hasta eğitiminde VR'yi etkili bir şekilde kullanmak için kapsamlı bir eğitime ihtiyacı olabilir. Bu zaman alıcı ve maliyetli olabilir. Yeterli eğitim olmadan, kullanıcılar VR teknolojisinin tüm potansiyelini gerçekleştirmekte zorlanabilir ve bu da optimum olmayan sonuçlara ve benimsenmesine karşı daha fazla dirence yol açabilir. Sürekli eğitim ve desteğe duyulan ihtiyaç, VR sistemlerinin bakımı işlemlerine de uzanır. Bu sistemler daha karmaşık hâle geldikçe, teknik sorunun ortaya çıkma olasılığı artar ve kullanıcıların belirli bir düzeyde teknik yeterliliğe sahip olması veya özel desteğe erişmesi gerekir. Bu gereklilik, bu tür desteğe yatırım yapmak için kaynakları olmayan daha küçük kurumlar veya bireysel kullanıcılar için külfetli olabilir. Sonuç olarak, sanal gerçeklik büyük bir vaat sunsa da yaygın olarak benimsenmesi yolunda birtakım engeller bulunmaktadır. Bu engellerin üstesinden gelmek, VR'nin tüm potansiyelini açığa çıkarmak ve çeşitli alanlardaki faydalı etkisini garantilemek için çok önemli olacaktır.

Kaynaklar

- Abdulkarim, D., Di Luca, M., Aves, P., Maaroufi, M., Yeo, S.-H., Miall, R. C., . . . Galea, J. M. (2024). A methodological framework to assess the accuracy of virtual reality hand-tracking systems: A case study with the Meta Quest 2. *Behavior research methods*, 56(2), 1052-1063. <https://doi.org/10.1101/2022.02.18.481001>
- Ambrosini, F., Di Stasio, A., Mantica, G., Cavallone, B., & Serao, A. (2020). COVID-19 pandemic and uro-oncology follow-up: A “virtual” multidisciplinary team strategy and patients’ satisfaction assessment. *Archivio Italiano di Urologia e Andrologia*, 92(2). <https://doi.org/10.4081/aiua.2020.2.78>
- Baraka, A., Shaban, H., Abou El-Nasr, M., & Attallah, O. (2019). Wearable accelerometer and sEMG-based upper limb BSN for tele-rehabilitation. *Applied Sciences*, 9(14), 2795. <https://doi.org/10.3390/app9142795>
- Barzegar Khanghah, A., Fernie, G., & Roshan Fekr, A. (2023). Design and validation of vision-based exercise biofeedback for tele-rehabilitation. *Sensors*, 23(3), 1206. <https://doi.org/10.3390/s23031206>
- Beheshti, L., Kalankesh, L. R., Doshmangir, L., & Farahbakhsh, M. (2022). Telehealth in primary health care: a scoping review of the literature. *Perspectives in health information management*, 19(1). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9013222/>
- Bernocchi, P., Bonometti, F., Serlini, M., Assoni, G., Zanardini, M., Pasotti, E., . . . Scalvini, S. (2022). Telehealth and telecare: a real-life integrated experience in the COVID-19 pandemic. *Telemedicine and e-Health*, 28(5), 720-727. <https://doi.org/10.1089/tmj.2021.0181>

- Beverly, E. A., Love, C., Love, M., Williams, E., & Bowditch, J. (2021). Using virtual reality to improve health care providers' cultural self-efficacy and diabetes attitudes: pilot questionnaire study. *JMIR diabetes*, 6(1), e23708. <https://doi.org/10.2196/23708>
- Bhate, C., Ho, C. H., & Brodell, R. T. (2020). Time to revisit the Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA)? Accelerated telehealth adoption during the COVID-19 pandemic. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 83(4), e313-e314. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.06.989>
- Carlson, J. L., & Goldstein, R. (2020). Using the electronic health record to conduct adolescent telehealth visits in the time of COVID-19. *Journal of Adolescent Health*, 67(2), 157-158. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.05.022>
- Catalan-Matamoros, D., Lopez-Villegas, A., Tore-Lappegard, K., & Lopez-Liria, R. (2019). Patients' experiences of remote communication after pacemaker implant: The NORDLAND study. *PloS one*, 14(6), e0218521. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218521>
- Chan, B. A., Larkins, S. L., Evans, R., Watt, K., & Sabesan, S. (2015). Do teleoncology models of care enable safe delivery of chemotherapy in rural towns? *Medical Journal of Australia*, 203(10), 406-406. <https://doi.org/10.5694/mja15.00190>
- Chen, B., Liang, R.-Q., Chen, R.-Y., & Xu, F.-y. (2021). The effect of virtual reality training on the daily participation of patients: a meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, 58, 102676. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102676>
- Conde, J. G., De, S., Hall, R. W., Johansen, E., Meglan, D., & Peng, G. C. Y. (2010). Telehealth innovations in health education and training. *Telemedicine and e-Health*, 16(1), 103-106. <https://doi.org/10.1089%2Ftmj.2009.0152>
- Cowan, K. E., McKean, A. J., Gentry, M. T., & Hilty, D. M. (2019). Barriers to use of telepsychiatry: clinicians as gatekeepers. *Mayo Clin Proc.*, 94, 2510-2523. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2019.04.018>
- David, Y. (2020). Telehealth, telemedicine, and telecare. In *Clinical Engineering Handbook* (pp. 550-555): Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813467-2.00083-3>
- Doraiswamy, S., Abraham, A., Mamtani, R., & Cheema, S. (2020). Use of telehealth during the COVID-19 pandemic: scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 22(12), e24087. <https://doi.org/10.2196/24087>
- Dunn, J., Yeo, E., Moghaddampour, P., Chau, B., & Humbert, S. (2017). Virtual and augmented reality in the treatment of phantom limb pain: A literature review. *NeuroRehabilitation*, 40(4), 595-601. <https://doi.org/10.3233/nre-171447>
- Einhoven, W. (1957). The telecardiogram. *American Heart Journal*, 53(4), 602-615. [https://doi.org/10.1016/0002-8703\(57\)90367-8](https://doi.org/10.1016/0002-8703(57)90367-8)
- Elor, A., Powell, M., Mahmoodi, E., Teodorescu, M., & Kurniawan, S. (2021). Gaming beyond the novelty effect of immersive virtual reality for physical rehabilitation. *IEEE Transactions on Games*, 14(1), 107-115. <https://doi.org/10.1109/TG.2021.3069445>
- Field, M. J., & Institute of Medicine Committee on Evaluating Clinical Applications of, T. (1996). Evolution and current applications of telemedicine. *Telemedicine: A guide to assessing telecommunications in health care*. <https://doi.org/10.17226/5296>
- Freedman, B. (2016). Screening for atrial fibrillation using a smartphone: is there an app for that?, 5, e004000. <https://doi.org/10.1161/JAHA.116.004000>
- Freeman, D., Bradley, J., Antley, A., Bourke, E., DeWeever, N., Evans, N., . . . Dunn, G. (2016). Virtual reality in the treatment of persecutory delusions: randomised controlled experimental study testing how to reduce delusional conviction. *The British Journal of Psychiatry*, 209(1), 62-67. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.115.176438>
- Freiburger, G., Holcomb, M., & Piper, D. (2007). The STARPAHC collection: part of an archive of the history of telemedicine. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 13(5), 221-223. <https://doi.org/10.1258/135763307781458949>

- Gajarawala, S. N., & Pelkowski, J. N. (2021). Telehealth benefits and barriers. *The Journal for Nurse Practitioners*, 17(2), 218-221. <https://doi.org/10.1016%2Fj.nurpra.2020.09.013>
- Gennaro, N., Marrari, A., Bertuzzi, A. F., Balzarini, L., Santoro, A., & Poli, L. S. (2021). The radiologist empowerment through virtual multidisciplinary tumor boards: the commitment of oncologic care during COVID-19 pandemic. *Clinical Imaging*, 70, 49. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2020.10.023>
- Gogia, S. (2020). Rationale, history, and basics of telehealth. *Fundamentals of telemedicine and telehealth*, 11-34. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814309-4.00002-1>
- Grustam, A. S., Severens, J. L., van Nijnatten, J., Koymans, R., & Vrijhoef, H. J. M. (2014). Cost-effectiveness of telehealth interventions for chronic heart failure patients: a literature review. *International journal of technology assessment in health care*, 30(1), 59-68. <https://doi.org/10.1017/s0266462313000779>
- Gulick, V., Graves, D., Ames, S., & Krishnamani, P. P. (2021). Effect of a virtual Reality–Enhanced exercise and education intervention on patient engagement and learning in cardiac rehabilitation: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 23(4), e23882. <https://doi.org/10.2196/23882>
- Gulsen, C., Soke, F., Eldemir, K., Apaydin, Y., Ozkul, C., Guclu-Gunduz, A., & Akcali, D. T. (2022). Effect of fully immersive virtual reality treatment combined with exercise in fibromyalgia patients: A randomized controlled trial. *Assistive Technology*, 34(3), 256-263. <https://doi.org/10.1080/10400435.2020.1772900>
- Hadeler, E., Gitlow, H., & Nouri, K. (2021). Definitions, survey methods, and findings of patient satisfaction studies in teledermatology: a systematic review. *Archives of Dermatological Research*, 313(4), 205-215. <https://doi.org/10.1007%2Fs00403-020-02110-0>
- Hamilton, E., Van Veldhuizen, E., Brown, A., Brennan, S., & Sabesan, S. (2019). Telehealth in radiation oncology at the Townsville Cancer Centre: Service evaluation and patient satisfaction. *Clinical and translational radiation oncology*, 15, 20-25. <https://doi.org/10.1016/j.ctro.2018.11.005>
- Hanna, T. N., Steenburg, S. D., Rosenkrantz, A. B., Pyatt Jr, R. S., Duszak Jr, R., & Friedberg, E. B. (2020). Emerging challenges and opportunities in the evolution of teleradiology. *American Journal of Roentgenology*, 215(6), 1411-1416. <https://doi.org/10.2214/ajr.20.23007>
- Hao, J., Xie, H., Harp, K., Chen, Z., & Siu, K.-C. (2022). Effects of virtual reality intervention on neural plasticity in stroke rehabilitation: a systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 103(3), 523-541. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.06.024>
- Heidelbaugh, J. J. (2021). *Telehealth: A Multidisciplinary Approach: Clinics Collections* (J. J. Heidelbaugh Ed.): Elsevier Health Sciences.
- Izard, S. G., Juanes, J. A., García Peñalvo, F. J., Estella, J. M. G., Ledesma, M. J. S., & Ruisoto, P. (2018). Virtual reality as an educational and training tool for medicine. *Journal of medical systems*, 42, 1-5. <https://doi.org/10.1007/s10916-018-0900-2>
- Jhaveri, D., Larkins, S., & Sabesan, S. (2015). Telestroke, tele-oncology and teledialysis: a systematic review to analyse the outcomes of active therapies delivered with telemedicine support. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 21(4), 181-188. <https://doi.org/10.1177/1357633x15569959>
- Jones, S., & Dawkins, S. (2018). The sensorama revisited: evaluating the application of multi-sensory input on the sense of presence in 360-degree immersive film in virtual reality. In *Augmented reality and virtual reality: Empowering human, place and business* (pp. 183-197): Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64027-3_13
- Jost, T. A., Nelson, B., & Rylander, J. (2021). Quantitative analysis of the Oculus Rift S in controlled movement. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 16(6), 632-636. <https://doi.org/10.1080/17483107.2019.1688398>

- Kirkalaprathan, A., & Oremus, M. (2022). Efficacy of telehealth in integrated chronic disease management for older, multimorbid adults with heart failure: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 162, 104756. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2022.104756>
- Koh, K. T., Law, W. C., Zaw, W. M., Foo, D. H. P., Tan, C. T., Steven, A., . . . Wong, Z. S. (2021). Smartphone electrocardiogram for detecting atrial fibrillation after a cerebral ischaemic event: a multicentre randomized controlled trial. *EP Europace*, 23(7), 1016-1023. <https://doi.org/10.1093/europace/euab036>
- LaValle, S. M. (2023). *Virtual reality*: Cambridge university press. <https://doi.org/10.1017/9781108182874>
- Laver, K. E., Lange, B., George, S., Deutsch, J. E., Saposnik, G., & Crotty, M. (2017). Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane database of systematic reviews*(11). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd008349.pub4>
- Lewinski, A. A., Walsh, C., Rushton, S., Soliman, D., Carlson, S. M., Luedke, M. W., . . . Sharpe, J. A. (2022). Telehealth for the longitudinal management of chronic conditions: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(8), e37100. <https://doi.org/10.2196/37100>
- Lin, C.-C. C., Dievler, A., Robbins, C., Sripipatana, A., Quinn, M., & Nair, S. (2018). Telehealth in health centers: key adoption factors, barriers, and opportunities. *Health Affairs*, 37(12), 1967-1974. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2018.05125>
- Lin, M., Wang, H., Niu, J., Tian, Y., Wang, X., Liu, G., & Sun, L. (2021). Adaptive admittance control scheme with virtual reality interaction for robot-assisted lower limb strength training. *Machines*, 9(11), 301. <https://doi.org/10.3390/machines9110301>
- Lloréns, R., Noé, E., Colomer, C., & Alcañiz, M. (2015). Effectiveness, usability, and cost-benefit of a virtual reality-based telerehabilitation program for balance recovery after stroke: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(3), 418-425. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.10.019>
- Lungu, A. J., Swinkels, W., Claesen, L., Tu, P., Egger, J., & Chen, X. (2021). A review on the applications of virtual reality, augmented reality and mixed reality in surgical simulation: an extension to different kinds of surgery. *Expert Review of Medical Devices*, 18(1), 47-62. <https://doi.org/10.1080/17434440.2021.1860750>
- Mechanic, O. J., Persaud, Y., & Kimball, A. B. (2017). Telehealth systems. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459384/>
- Mohammadzadeh, N., Rezayi, S., & Saeedi, S. (2023). Telemedicine for patient management in remote areas and underserved populations. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 17, e167. <https://doi.org/10.1017/dmp.2022.76>
- Monaghesh, E., & Hajizadeh, A. (2020). The role of telehealth during COVID-19 outbreak: a systematic review based on current evidence. *BMC public health*, 20, 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09301-4>
- Mullick, A. R., Rayhan, N., Koly, K. N., Nahar, K., & Hossain, I. (2020). Telemedicine and Telehealth: a virtual care platform with prospects & importance during COVID-19 outbreak. *Published online*, 8. https://www.ejpmr.com/home/abstract_id/7057
- Niebling, L. (2024). The Broadcasted Operating Room Early Medical Television as a Telemedicine Device in the United States, 1939–1960. *Media History*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/13688804.2024.2366176>
- Norouzkhani, N., Arani, R. C., Mehrabi, H., Toolaroud, P. B., Vajargah, P. G., Mollaei, A., . . . Takasi, P. (2022). Effect of virtual reality-based interventions on pain during wound care in burn patients; a systematic review and meta-analysis. *Archives of Academic Emergency Medicine*, 10(1). <https://doi.org/10.22037/2Faaem.v10i1.1756>

- O'Reilly, R., Bishop, J., Maddox, K., Hutchinson, L., Fisman, M., & Takhar, J. (2007). Is telepsychiatry equivalent to face-to-face psychiatry? Results from a randomized controlled equivalence trial. *Psychiatric Services*, 58(6), 836-843. <https://doi.org/10.1176/ps.2007.58.6.836>
- O'Brien, M., & McNicholas, F. (2020). The use of telepsychiatry during COVID-19 and beyond. *Irish Journal of Psychological Medicine*, 37(4), 250-255. <https://doi.org/10.1017/ipm.2020.54>
- Omboni, S., Campolo, L., & Panzeri, E. (2020). Telehealth in chronic disease management and the role of the Internet-of-Medical-Things: the Tholomeus® experience. *Expert Review of Medical Devices*, 17(7), 659-670. <https://doi.org/10.1080/17434440.2020.1782734>
- Pranith, R., Maruthi, K., & Saheb, S. H. (2023). Real-Time Applications of Virtual Reality. Meta-verse and Immersive Technologies: An Introduction to Industrial, *Business and Social Applications*, 349-378. <https://doi.org/10.1002/9781394177165.ch13>
- Radhakrishnan, K., & Jacelon, C. (2012). Impact of telehealth on patient self-management of heart failure: a review of literature. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 27(1), 33-43. <https://doi.org/10.1097/jcn.0b013e318216a6e9>
- Ribé-Viñes, J. M., Gutiérrez-Maldonado, J., Zabolipour, Z., & Ferrer-Garcia, M. (2023). Virtual reality exposure with vibrotactile stimulation for the treatment of fear of flying: A pilot study. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 101915. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2023.101915>
- Ruggiero, A., Martora, F., Fabbrocini, G., Villani, A., Marasca, C., Megna, M., . . . Potestio, L. (2022). The role of teledermatology during the COVID-19 pandemic: a narrative review. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 2785-2793. <https://doi.org/10.2147/CCID.S377029>
- Santiago, S., & Lu, J. (2023). Patient satisfaction in teledermatology: an updated review. *Current Dermatology Reports*, 12(1), 23-26. <https://doi.org/10.1007/s13671-023-00382-z>
- Serhal, E., Kirvan, A., Sanches, M., & Crawford, A. (2020). Client satisfaction and experience with telepsychiatry: development and validation of a survey using clinical quality domains. *Journal of Medical Internet Research*, 22(9), e19198. <https://doi.org/10.2196/19198>
- Servotte, J.-C., Goosse, M., Campbell, S. H., Dardenne, N., Pilote, B., Simoneau, I. L., . . . Ghuyssen, A. (2020). Virtual reality experience: Immersion, sense of presence, and cybersickness. *Clinical Simulation in Nursing*, 38, 35-43. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2019.09.006>
- Sharma, G., & Devan, K. (2023). The effectiveness of telepsychiatry: thematic review. *BJPsych Bulletin*, 47(2), 82-89. <https://doi.org/10.1192/bjb.2023.82>
- Sosa-Iudicissa, M., Wootton, R., & Ferrer-Roca, O. (1998). History of telemedicine. In O. Ferrer-Roca & M. Sosa-Iudicissa (Eds.), *Handbook of telemedicine* (1-17): IOS Press. https://www.researchgate.net/publication/280305566_HANDBOOK_OF_TELEMEDICINE
- Stephens, J., & Greenberg, G. M. (2022). Asynchronous telehealth. *Primary Care Clinics in Office Practice*, 49(4), 531-541. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2022.05.004>
- Stowe, S., & Harding, S. (2010). Telecare, telehealth and telemedicine. *European Geriatric Medicine*, 1(3), 193-197. <https://doi.org/10.1016/j.eurger.2010.04.002>
- Tabusca, A. (2015). Present and Future Economics of Augmented Reality. *Journal of Information Systems & Operations Management*, 9(2), 482-492. <https://ideas.repec.org/a/rau/journl/v10y2015i2p482-492.html>
- Takahashi, E. A., Schwamm, L. H., Adeoye, O. M., Alabi, O., Jahangir, E., Misra, S., . . . Stroke, C. (2022). An overview of telehealth in the management of cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 146(25), e558-e568. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000001107>
- Thrall, J. H. (2007). Teleradiology Part I. History and clinical applications. *Radiology*, 243(3), 613-617. <https://doi.org/10.1148/radiol.2433070350>

- Trost, Z., France, C., Anam, M., & Shum, C. (2021). Virtual reality approaches to pain: toward a state of the science. *Pain*, 162(2), 325-331. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002060>
- Tsou, C., Robinson, S., Boyd, J., Jamieson, A., Blakeman, R., Bosich, K., Yeung, J., Waters, S., & Hendrie, D. (2020). Effectiveness and cost-effectiveness of telehealth in rural and remote emergency departments: a systematic review protocol. *Systematic Reviews*, 9, 1-6. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01349-y>
- Tu, H. T., Chen, Z., Swift, C., Churilov, L., Guo, R., Liu, X., Jannes, J., Mok, V., Freedman, B., Davis, S. M., & Yan, B. (2017). Smartphone electrographic monitoring for atrial fibrillation in acute ischemic stroke and transient ischemic attack. *International Journal of Stroke*, 12(7), 786-789. <https://doi.org/10.1177/1747493017696097>
- Van Der Kruk, S. R., Zielinski, R., MacDougall, H., Hughes-Barton, D., & Gunn, K. M. (2022). Virtual reality as a patient education tool in healthcare: A scoping review. *Patient Education and Counseling*, 105(7), 1928-1942. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2022.02.005>
- Van der Meijden, O. A. J., & Schijven, M. P. (2009). The value of haptic feedback in conventional and robot-assisted minimal invasive surgery and virtual reality training: a current review. *Surgical Endoscopy*, 23, 1180-1190. <https://doi.org/10.1007/s00464-008-0298-x>
- Van Egmond, M. A., Van Der Schaaf, M., Vredeveld, T., Vollenbroek-Hutten, M. M. R., van Berge Henegouwen, M. I., Klinkenbijn, J. H. G., & Engelbert, R. H. H. (2018). Effectiveness of physiotherapy with telerehabilitation in surgical patients: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy*, 104(3), 277-298. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2018.04.004>
- Våpenstad, C., Hofstad, E. F., Langø, T., Mårvik, R., & Chmarra, M. K. (2013). Perceiving haptic feedback in virtual reality simulators. *Surgical Endoscopy*, 27, 2391-2397. <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2745-y>
- Vayssièrè, P., Constanthin, P. E., Herbelin, B., Blanke, O., Schaller, K., & Bijlenga, P. (2022). Application of virtual reality in neurosurgery: Patient missing. A systematic review. *Journal of Clinical Neuroscience*, 95, 55-62. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2021.11.031>
- Vo, A. T., & Gustafson, D. L. (2023). Telepharmacy in oncology care: A scoping review. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 29(3), 165-176. <https://doi.org/10.1177/1357633X20975257>
- Whited, J. D. (2015). Teledermatology. *Medical Clinics*, 99(6), 1365-1379. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2015.07.005>
- Wiley, E., Khattab, S., & Tang, A. (2022). Examining the effect of virtual reality therapy on cognition post-stroke: a systematic review and meta-analysis. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 17(1), 50-60. <https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1755376>
- Xiao, Z., & Han, X. (2023). Evaluation of the effectiveness of telehealth chronic disease management system: systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e44256. <https://doi.org/10.2196/44256>
- Zimmerli, L., Jacky, M., Lünenburger, L., Riener, R., & Bolliger, M. (2013). Increasing patient engagement during virtual reality-based motor rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(9), 1737-1746. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.01.029>

DİJİTAL TİCARETİN GELECEĞİNİ ŞEKİLLENDİRMEDE BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİNİN ROLÜ

Gizem Ateş - Cemalettin Aktepe

Özet

Teknolojik gelişmeler tüm sosyal, kültürel ve ekonomik çevreleri etkilemekte, uluslararası faaliyetlerde bulunan firmalar da faaliyetlerini bu gelişmelere göre konumlandırmaktadır. Teknolojik bilgi alanlarındaki yenilikleri takip edebilmek, müşterilerin değişen beklentilerine cevap verebilmek ve rekabet avantajı elde edebilmek firmaların kaynaklarını, stratejilerini ve yapılarını etkilemektedir. Bu etki, uluslararası ticaret faaliyetlerini de şekillendirmektedir. Artan dijitalleşme trendi, ürünlerin (malların ve hizmetlerin) üretim, değişim ve tüketiminde önemli dönüşümlere neden olmaktadır. Teknolojik bilginin aracılık ettiği tüm alanlardaki karmaşık dönüşümler, dijital ticareti anlamayı zorlaştırmaktadır. Literatüre katkı sağlamak amacıyla bu çalışmada uluslararası ticarete dijital dönüşümün nasıl geliştiğine dair daha kapsamlı bir anlayış geliştirmek için bir çerçeve sunulmuştur. Bu bölümde dijital ticaretin dönüşümü ve blokzinciri teknolojisi ve sosyolojisi, küresel performans ve rekabet sistemi perspektifinden değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: blokzincir; dijital ticaret; sınır ötesi e-ticaret

6.1. Giriş

Teknolojik bilgi aracılı alanların ortaya çıkmasıyla birlikte ülkeler ve işletmeler küresel ölçekte pazara ve tüketici kitlesine daha fazla erişme fırsatına sahip olmuştur. Bu fırsat büyük bir potansiyelle rekabet hızını da değiştirmiştir. İşletmelerin bu rekabet hızında faaliyetlerine odaklandıklarında dinamik bir dönüşümden geçtikleri görülmektedir (Subba Narasimha ve Ark., 2003; Zhao ve Ark., 2022). Teknolojik entegrasyonla birlikte artan uluslararası ticaret faaliyetlerinde gerçekleşen dönüşüm, farklı büyüme modellerinin altyapısını oluşturmada tamamlayıcı olarak görülmektedir. Ancak bu dönüşümün her yerde aynı düzeyde gerçekleşmesi mümkün değildir. Fakat teknolojik bilginin aracılık etti-

ği alanlarda uluslararası ticaretin dönüşümü kesintisiz bir geçiş üzerine kurulu olmalıdır. Bu geçişte koşulların dinamikliği pozitif veya negatif bir etki oluşturabilmektedir (Rangan ve Ark., 2009).

Günümüz koşullarında teknoloji aracılı satın alma işlemleri gerçekleştiği için, fiziksel ticaretten alınan verime yakın deneyimler sağlamak önemlidir. Bu anlamda dijital dönüşüme uyum; işletmelerin ticari faaliyetlerinde rekabet üstünlüğü kazanmalarına katkı sağlarken, ülkelerin de refah düzeylerinde ilerlemelerini desteklemektedir. Uluslararası ticaretin değer zincirinin tamamı önemli bir dijital dönüşüm geçirmektedir. Tedarikçiler, müşteri ilişkileri, kurumsal kaynak planlaması vb. tüm bağlantılar teknolojiye entegre oldukça düşük maliyetli, yüksek verimli bir döngüde işletmeler için sürdürülebilir performanslar yer almaktadır. Diğer taraftan bu dönüşümün anlaşılabilmesi adaptasyonu geciktirmektedir ve dijital uçurumların oluşmasına neden olmaktadır. Bu durum belirli bölgelerde gelişim farklılıkları oluşturmaktadır ve demografik yapılarda keskin ayrımlar görülmektedir. Daha nitelikli iş gücü ihtiyacı, yüksek gelirli talep ihtiyacı, büyük verileri analiz etme ihtiyacı ve birçok sanal ödeme sistemleri gibi etkileşimlerin ortaya çıkması söz konusudur (Glover ve Ark., 2010; Luo, 2022). Teknoloji odaklı alanlardaki dönüşümlerde olumlu ilerlemeler olsa da eksik noktalar kalabilmektedir. Bu eksikliklerden kaynaklanan sorunlara çözüm üretilmesi, güvenilirliğin sağlanması ve şeffaflık sunulması gibi nedenlerle blokzinciri giderek daha çok benimsenmektedir. (Pournader ve Ark., 2020).

Blokzinciri teknolojisi, merkeziyetsizlik, değiştirilemez bilgi ve işlemlerin izlenebilirliği özelliklerine sahiptir. Çeşitli sınır ötesi e-ticaret işletmeleri, sınır ötesi e-ticaretin geliştirilmesinde karşılaşılan sorunları çözmek için sınır ötesi e-ticaret lojistiği, ödeme ve ürün izlenebilirlik sistemleri kurmak, departmanlar arası iş birliğinin verimliliğini artırmak, iş süreçlerinin zamanında yapılmasını sağlamak amacıyla blokzinciri teknolojisinin kullanımını keşfetmeye başlamıştır (Gao, 2021; Tian ve Ark., 2024). Çalışma, teknolojik bilginin aracılık ettiği alanların blokzinciri inovasyonun dijital ticareti nasıl değiştirdiğini incelemektedir.

6.2. Teknoloji Odaklı Dönüşüm: E-İş, E-Ticaret ve Sınır Ötesi E-Ticaret

Dijital teknolojiler, bir organizasyonun ürünlerini (mallarını & hizmetlerini), operasyonlarını ve iş modellerini, kararlarını, stratejilerini ve rekabet ortamını dönüştürebilmektedir (Chanas ve Ark., 2019; Fichman ve Ark., 2014; Hess ve Ark., 2016; Lucas Jr ve Ark., 2013; Yoo ve Ark., 2012). Dijital dönüşüm hem organizasyon hem de endüstri düzeyinde önemli bütünsel bir iş dönü-

şüm biçimi olarak ortaya çıkmaktadır (Besson ve Ark., 2012; Chanas et al., 2019; Crowston ve Ark., 2004). IBM 1997 yılında e-iş kavramını “E-iş- İnternet teknolojilerinin kullanımı yoluyla temel iş süreçlerinin dönüşümü” olarak tanımlamıştır. (Chaffey, 2009, s. 13). E-iş dönüşümü 1990'lardan bu yana bilgi teknolojilerinin gelişimiyle bağlantılı olarak gelişmiştir. Başlangıçta iş, siparişten mal ve hizmetlerin teslimine ve İnternet üzerinden satıcılar ve tüketiciler arasında bağlantı kurmaya kadar ürünlerin (mal ve hizmetler) basit dağıtımına yöneliktir. Buna ek olarak, bazı e-iş araçları kullanıcıların alım, satım ve fatura ödeme de dâhil olmak üzere günün 24 saati işlem yapmalarına olanak sağlamaktadır (Emami ve Ark., 2023, s. 481).

Bir iş dönüşüm yönetimi yöntemi olarak e-iş, (özellikle internet üzerinden) belge göndermeyi, bir üretici, distribütör ve ticaret ortağı arasında veri alışverişini, yeni müşteriler edinmeyi, pazarları fethetmeyi ve telekonferanslar düzenlemeyi içermektedir (Brzowska ve Ark., 2015). Bu nedenle, e-iş, internet tabanlı bilgi teknolojilerinin kullanımı yoluyla işletmelerin rekabet gücünü artırmak için BT ve İnternet kullanımı yoluyla yönetim faaliyetlerini iyileştirmeye yönelik bir yaklaşımdır ve bir işletmenin dâhili ve harici olarak iş yapmak için kullandığı bir dizi süreç ve araç olarak tanımlanmaktadır (Yoon, 2019, s. 102). İşletmenin online varlığı olarak ifade edilen e-iş, tüm işletme faaliyetlerinin sanal ortama taşınmasıdır. Burada sadece sanal ortamda yer alan işletmeler değil hem fiziksel hem de sanal ortamlarda yer alan işletme yapıları söz konusudur (Castillo ve Ark., 2023). Bu nedenle e-iş, işletmelerin iş yapma biçimindeki bir değişiklikten daha fazlasıdır, şirketin teknolojik yenilik stratejisi kararının bir sonucudur (Kim ve Ark., 2004). Bu dönüşümü anlayabilmek için işletmeleri e-iş sürecine yönlendiren motivasyonları anlamak gerekmektedir (Migdadi ve Ark., 2016). E-iş teknolojileri ve bunların işletmeler tarafından kullanımı verimlilik çerçeveleri altında incelenmektedir (Ortega ve Ark., 2017; Romero ve Ark., 2010). Ekonomik büyümenin ana aktarım yollarından biri, firmaların verimliliklerini artırmak, zamandan tasarruf etmek ve rekabet avantajı elde etmek için maliyetlerini düşürdükleri internet etkisidir (Landers ve Ark., 2000; Romero & Rodríguez, 2010). Yeni teknolojilerin işlem maliyetlerini azaltma potansiyelinin gelişmekte olan ülkelerdeki işletmelerin büyümesini artırdığı ve küresel tedarik zinciri bağlantılarını kolaylaştırdığı yönünde görüşler bulunmaktadır (Hempel ve Ark., 2001; Molla ve Ark., 2005). İşletmeler internet aracılığıyla uluslararası hâle gelebilir ve dünyanın diğer bölgelerinden müşteriler kazanabilirler. Bu nedenle e-iş yeni pazarlara girişi kolaylaştırmaktadır. (Hammer ve Ark., 1987). Ayrıca dijital çalışma ve örgütsel dönüşüm iş performansını, örgütlerdeki rolleri ve işin doğasını, örgütsel kimliği, yetenekleri ve stratejiji etkilemektedir. Sanal

çalışma ve ekip çalışması, iletişim ve iş birliğinde riskler ve fırsatlar yaratabilmektedir (Baptista ve Ark., 2020).

E-iş uygulamaları incelendiğinde sanal lojistik, sanal depolar, elektronik pazar yeri gibi geniş bir alan dönüşüm içerisindedir (Clarke, 1998; Landers ve Ark., 2000). Bu dönüşüme göre e-ticaret, bir şirketin tüm iş faaliyetlerinin bilgi ve iletişim teknolojisine dayalı olması anlamına gelmektedir (Fillis ve Ark., 2004). Bu bağlamda, Chaffey (2009) e-ticareti e-iş'in bir alt kümesi olarak tanımlamaktadır. Modern ve dinamik iş ortamı, trend hâline gelen ve örgütsel faaliyetlerin neredeyse tüm yönlerini kapsayan e-iş ve e-ticareti benimsemiştir (Emami ve Ark., 2023, s. 482). Dolayısıyla tüm bu faaliyetleri e-ticaret dönüşümü kapsamında incelemek mümkündür.

Elektronik ticaret, dinamik teknolojilere dönüşen dijital teknolojiler tarafından desteklenen, satış ve diğer işlemler de dâhil olmak üzere çevrim içi iş süreçlerinin tamamı şeklinde tanımlanır. Elektronik ticaret dijital ticaretleri kullanılarak işleri ve programları internet üzerinden teslim edilebilir ve dijitalleştirilebilir hâle dönüştürmüştür (Al Mashalah ve Ark., 2022; Elias ve Ark., 2015). E-ticaret dijital dönüşümün getirdiği yeni ticari ortam olarak adlandırılmaktadır ve ticarete konu olabilecek her türlü ürünün (mal ve hizmetin) çevrim içi kanallar üzerinden alınıp satılmasıdır. E-ticaret, teknoloji aracılı alanlarda ürün ve bilgilerin satın alınması, satılması ve ticareti ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilgili süreçleri kapsayan ve gelişmekte olan bir alan olarak tanımlanmaktadır (Gunasekaran ve Ark., 2002). E-ticareti daha iyi anlamak amacıyla yapılan başka bir tanımlamaya göre dört yaklaşım bulunmaktadır (Kalakota ve Ark., 1997);

“(i) iletişim perspektifi: e-ticaret, telefon hatları, bilgisayar ağları veya diğer elektronik araçlar üzerinden bilgi, ürün/hizmet veya ödeme sağlayan taraftır,

(ii) iş süreci perspektifi: e-ticaret, ticari işlemlerin ve iş akışlarının otomasyonuna yönelik teknoloji uygulamasıdır,

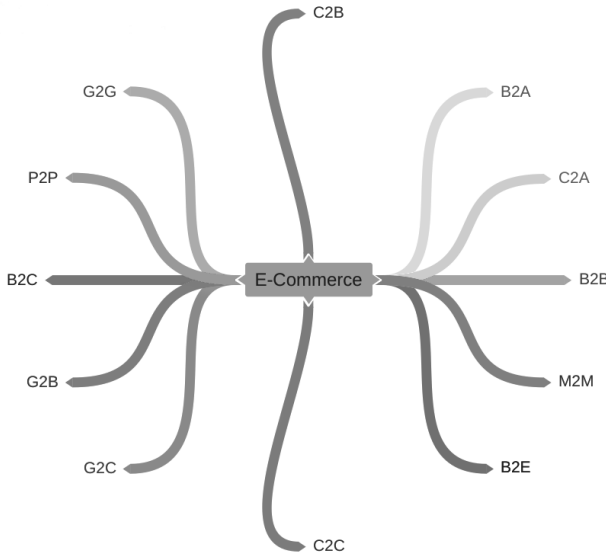
(iii) hizmet perspektifi: e-ticaret, firmaların, tüketicilerin ve yönetimin hizmet maliyetlerini düşürürken malların kalitesini iyileştirme ve hizmet sunum hızını artırma arzusuna hitap eden bir araçtır ve

(iv) çevrimiçi perspektif: e-ticaret, internet üzerinden ürün ve bilgi satın alma ve satma kapasitesinin yanı sıra diğer çevrimiçi hizmetleri de sağlar.”

E-ticaret başarıları sınır ötesi e-ticaretin(e-ihracat) gelişmesine ve önemli bir güç olmasına neden olmuştur (Hempel & Kwong, 2001). Sınır ötesi e-ticaret, farklı ülkeler arasında e-ticaret yoluyla yapılan bir sınır ötesi ticaret şeklidir ve işletmenin hedef ana pazarda fiziksel bir varlığa sahip olmasını gerektirmez. İşlemler internet üzerinden işletmenin web sitesinde veya üçüncü taraf

bir pazarda gerçekleşebilir ve bu siteler ana ülkede veya ev sahibi ülkede de bulunabilir (Jian ve Ark., 2023, s. 628).

Dijital platformlar, yapıları bakımından ve kurumlar, pazarlar ve teknolojilerle iç içe olmalarından dolayı karmaşık bir araştırma nesnesidir. İnovasyonun katlanarak büyüyen ölçeği, platform mimarilerinin artan karmaşıklığı ve bu yapıların birçok farklı sektöre yayılmasının bir sonucu olarak yeni zorluklar ortaya çıkmaktadır (De Reuver ve Ark., 2018). Bu kavram zorluğunun üstesinden gelmek için e-ticaret türlerinin derinlemesine incelenmesi gerekmektedir.



Şekil 1. E-Ticaret/Sınır Ötesi E-Ticaret Türleri

Kaynak: Yazarlar tarafından tasarlanmıştır.

İlk olarak B2B (Business to Business), işletmeler arası yürütülen ticari operasyonların ve iş birliğinin yönetildiği platformlardır. Bu siteler genellikle tüketicilere kapalıdır ve özel üyelik gerektirmektedir. B2B satış işletmelerin kendi web siteleri üzerinden yapılabileceği gibi online pazaryerleri kanalıyla da yapılabilmektedir (Claycomb ve Ark., 2005). Örneğin, Ingram Micro. Diğer bir tür olan B2C'de (Business to Consumer) ise işletmeler ürünlerini nihai tüketiciye sunmaktadır. Genellikle fatura kesen yani ürünü satan sitenin kendisidir. Ancak B2C platformları aracılığıyla online pazar yerlerine mağaza açılarak e-ticaret ve e-ihracat yapılabilmektedir (Javalgi ve Ark., 2004; Singh, 2002). Ör-

neğin, MediaMarkt hem web sitesi hem e-ticaret platformlarını kullanmaktadır. Bir diğer nokta ise, DropShipping, birçok platformda hâlihazırda satışta olan ürünlerin satışına aracılık ederek gelir elde etme yöntemidir. Ürünün sahibi ile aracının platformu arasında tesis edilen elektronik veri paylaşımı sayesinde stok ve fiyat gibi anlık farklılıkların senkronize çalışması sağlanır. Bu sayede DropShipping yapan site ya da platform stok tutmadan kendi karını ekleyerek satışı gerçekleştirmektedir (Zajac, 2014).

Sosyal platformların hızlı yükselişi ile ortaya çıkan C2B (Consumer to Business) iş modelinde ise, müşteriler satın almak istediği bir ürün için ödemeye hazır olduğu fiyatı belirtmekte veya tüketici bir şirkete/markaya ait ürünleri kendi sayfasında ya da kişisel blogunda pazarlamak için ilgili işletmeden ücret almaktadır. Ayrıca tüketici web sitesinde ücretli reklam alanı pazarlayabilmektedir (X. Zhang ve Ark., 2019). Örneğin; Google Adwords, Adsense, Amazon Affiliates. Başka bir tür olarak C2C (Consumer to Consumer), özellikle ikinci el ürünlerin satışını yapan e-ticaret sitelerine verilen isimdir. C2C aynı zamanda B2C ile paralel de işleyebilmektedir. Bu şekilde firmalar, tüketicilerin kendi arasında ürünlerini alıp-satabileceği bir platform ile bu işlemlerden komisyon başta olmak üzere farklı tipte gelirler elde edebilmektedir (Lu ve Ark., 2010). Örneğin; eBay, Letgo.

P2P sistemleri, eşler arası (P2P) e-ticaretin bir tür C2C formu olarak nitelendirilir ve işletilmesi nispeten basittir. İki varsayımsal tüketici A ve B ile temsil edilmektedir. Bu iki kişi arasında bir alışveriş gerçekleştiğinde, A ve B eşler olarak adlandırılır. Kolaylaştırıcının yazılımının 'istemci' versiyonu tüketicilerin her biri tarafından bir P2P hizmeti aracılığıyla indirilmektedir. Yüklendikten sonra, Tüketici A yazılımı başlatır ve internette değerli bir ürün arar. Eğer tüketici B ürüne sahipse (ve bunu başkalarıyla paylaşmaya istekliyse, ki bu normdur), o zaman A kişisi ürünü satın alabilmektedir. Kısa bir süre içinde, A ve B artık ürüne sahiptir ve takas, taraflardan birinin diğerinden haberi olmadan gerçekleşmektedir. P2P takasları, malların orijinal üreticisini işlemenden çıkarmanın yanı sıra perakendeciyi, dağıtıcıyı ve hatta devleti de değer zincirinden çıkarılmaktadır (Plouffe, 2008).

B2A (Business to Administration), işletmeler ile kamu kuruluşları/devlet kurumları arasındaki her türlü çevrim içi işlemi kapsayan bir e-ticaret alanıdır. Bu form, vergilendirme, sosyal güvenlik, istihdam, yasal belgeler, kayıtlar vb. gibi teknoloji aracılı alanlardaki işlemleri kapsamaktadır. C2A (Consumer to Administration), e-ticaretin bireyler ve devlet kurumları arasındaki tüm önemli veya zorunlu işlemlerin teknoloji aracılı alanlar üzerinden çözümlenmesini kapsayan kısımdır. Bu e-ticaret biçimi, sağlık ve eğitim hizmetleri, sosyal güvenlik,

vergi beyannamelerinin doldurulması gibi işlemleri içermektedir (Brzozowska & Bubel, 2015; Kasianova ve Ark., 2022).

B2E (Business to Employee), işletmenin bireysel çalışanlara hizmet, bilgi veya ürünler sunduğu işletme içi kategorisinin bir alt kümesidir ve çalışanlara kapsamlı bir dizi hizmet sunmak için e-iş yaklaşımlarının ve internet teknolojilerinin kullanımını içermektedir. B2E, organizasyondaki herkes için hedef ve insanların işlerini yaptıkları birincil araç hâline gelen özelleştirilmiş, kişiselleştirilmiş, sürekli değişen haber, kaynak, uygulama ve e-ticaret seçenekleri karışımını temsil etmektedir. Eğitim olanakları, iş birliği imkânları, esnek çalışma saatleri, primler ve çalışanların gelişimine önem verilmesi gibi birçok stratejiyi kapsamaktadır (Tojib ve Ark., 2005).

G2G (Government to Government) bilgi paylaşımı, devlet kurumları arasında birlikte çalışabilirliği kolaylaştırmak ve devlet kurumları hizmetlilerine hızlı erişim sağlamak, bilgi paylaşmak ve süreçlerini entegre etmek için iş birliği sistemidir (Fan ve Ark., 2014). Diğer bir tür ise, G2B- (Government to Business) / B2G- (Business to Government), büyük ve küçük ölçekli işletmeler ile hükümet arasındaki etkileşimin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için ortaya çıkan e-iş modelleridir (Santa ve Ark., 2019). Örneğin; GİB İnternet Vergi Dairesi, E-SKG, E-ihale.

Son olarak Multichannel, çok sayıda “akıllı cihazın” birbirleriyle özerk bir şekilde etkileşimi ve daha iyi maliyet verimliliği elde etmek için doğrudan insan müdahalesi olmadan eylem alabilen yeni bir iletişim teknolojisidir. Uzaktan izleme noktasında tercih edilmektedir ve nesnelerin interneti gibi teknolojilerle gelişmektedir (Verma ve Ark., 2016). Tüm e-ticaret türleri sınır ötesi işlemler gerçekleştirerek e-ihracatı oluşturmaktadır.

6.3. Multichannel Stratejiden Omnichannel Stratejiye Geçiş

E-ticaret, küreselleşmenin yoğunluğu ve teknoloji aracılı alanlarda uluslararası rekabetin hızı gibi faktörlerin tümü kanal yönetimini daha zor ve daha karmaşık hâle getirmiştir. Bugün dünyanın dört bir yanındaki firmalar müşterilerine ulaşmak için kullandıkları kanallarda çok daha fazla seçeneğe sahiptir ve firmalar ürünlerini pazarlamak için zaten birden fazla kanal kullanmaktadır. Ancak bu kadar geniş bir kanal ve kombinasyon yelpazesi ile firmalar, kullanılan çoklu kanallar arasındaki çatışmaları önlerken optimum kanal karmasına ulaşmak için stratejiler geliştirme zorluğuyla da karşı karşıya kalmaktadır (Rosenbloom, 2007).

Omnichannel stratejisi, edinilen ticari deneyimin kesintisiz, entegre ve tutarlı olması için bu deneyimi tüm kanallarda yönetmektir. Çoklu kanal yaklaşımının gelişmiş versiyonu olan omnichannel'da bir şirketin online mağazası ve fiziksel mağaza pazarlama stratejisi bir bütün olarak ele alınmaktadır. Omnichannel stratejisinde tüketicilerin satın alma sürecini bir kanaldan başlatıp daha sonra diğer kanalları kullanarak işlemi tamamladıkları gözlemlenmektedir. Bu stratejide e-ticaret kanalı sadece doğrudan satış için değil aynı zamanda etkileşim için de kullanılmaktadır (Sumrit ve Ark., 2023; J. Zhang ve Ark., 2010).

İşletmeler online faaliyetleri için kullandıkları araçlar, ürünleri ve güncel kampanyaları hakkında hedef kullanıcı kitlesine detaylı bilgi verebilmektedir. Google Analytics başta olmak üzere online reklam araçları ve CRM programlarının sağladığı detaylı raporlar sayesinde firmalar online araçlarla başlayıp offline olarak sonlanan satın alma sürecini dahi takip edebilmektedir. Bu strateji ile firmalar dönüşümleri ve satış raporlarını takip ederek üretimi artırılması ya da azaltılması gereken ürünleri tespit ederek karlılıklarını artırabilmektedir. Omnichannel stratejisi, hedefe ulaşmak için mevcut tüm kanalların yönetilmesidir. Birden fazla kanalın yönetimi için kanal uyumu da oluşturulmalıdır (Gabisch ve Ark., 2011).

Omnichannel strateji, hedef kitleyle mümkün olan her kanaldan aynı anda (aktif ve eşzamanlı olarak) iletişim kurmayı içermektedir. Geleneksel kanalların yanı sıra dijital kanalları da içeren bir pazarlama yaklaşımı bu kapsamın bir parçasıdır. Sonuç olarak hem teknolojik olarak aracılı hem de tamamen fiziksel alanlarda e-ticaret web siteleri, mobil uygulamalar, sosyal medya ve e-posta gibi kanalları kapsamaktadır. Başarılı bir omnichannel stratejisi için birçok kanalı birbirine bağlayarak hizmet verilmelidir (Cao ve Ark., 2015).

Bir firmanın çoklu kanalları nasıl kullanması gerektiğine ilişkin görüşler, birçok kanalın tutarlı ve eşzamanlı kullanımını vurgulamaktadır (Coelho ve Ark., 2003; Goersch, 2002). Uluslararası ticarete omnichannel, müşterinin beğendiği bir ürünü sepete eklemek için bilgisayar kullandığı ve siteden ayrıldığı anda başlamaktadır. Sepetteki ürünü satın almaya karar veren müşteri, o anda bilgisayar erişimi yoksa mobil site veya uygulama üzerinden satın alma işlemine devam edebilmelidir. Siparişi bu kanallardan biri üzerinden verebilir ve böylece omnichannel stratejisi entegre kanallar üzerinden gerçekleşmiş olur. Müşterinin sipariş sonrası işlemleri için e-CRM süreci başlatılarak sipariş ve teslimat süreçlerinin durumu hakkında öğrenmek istedikleri bilgiler sunulabilir. Bu durumda kendilerine sözlü veya yazılı olarak ulaşarak etkileşimlerini iletebilirler. Multi-channel hizmet, sipariş müşteriye ulaştıktan sonra da devam etmektedir. Müşteri ürünün rengini beğenmeyebilir ya da farklı bir beden almak isteyebilir.

Müşteri üründe üretim hatası olduğunu fark edebilir ya da istediği kalitede bir ürüne sahip olamadığı için değişim talep etmeyi düşünebilir. Bu talebini sosyal medya hesapları üzerinden firmaya iletebilmelidir. Bunun üzerine firma müşteriyi e-posta yoluyla bilgilendirebilmelidir. Aynı zamanda müşteri fiziksel mağazaya gelip ürünü değiştirebilmelidir. Bu bağlamda kanallar arası entegrasyon çok önemlidir ve hem online hem de geleneksel kanallar arasındaki etkileşim ve iş birliği düzeyi geliştirilmesi gereken bir süreçtir (Berger ve Ark., 2002; Neslin ve Ark., 2006; Steinfield ve Ark., 2002; Stone ve Ark., 2002; Yan ve Ark., 2010).

6.4. Blokzinciri Devrimi: Dijital Ticaretin Geleceğini Şekillendiren Teknoloji

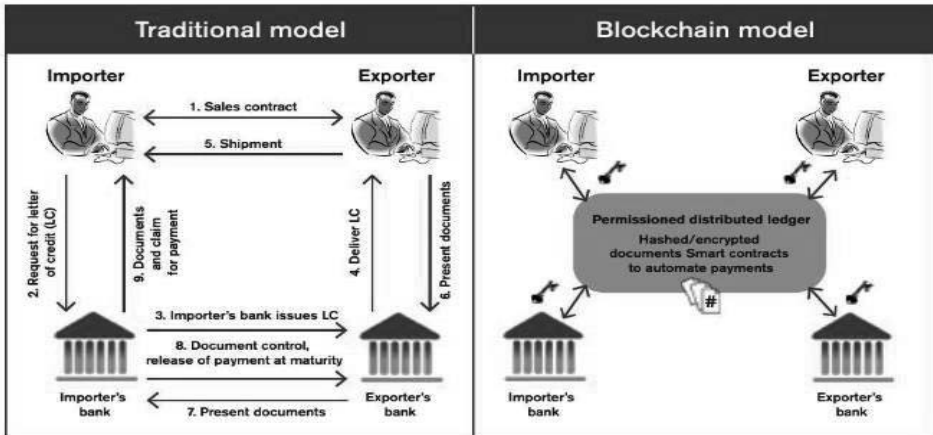
Blokzincirin uluslararası ticarete devrim yaratma potansiyeli merak konusudur. Blokzincir teknolojisi ticaret finansmanından gümrük prosedürlerine, lojistiğe, fikri mülkiyete kadar ticaret süreçlerini etkisi altına alacağına dair işaretler vermektedir. Uluslararası ticaret işlemlerindeki belgeler; satış dâhil olmak üzere ticari işlemlere dair belgeler sözleşmeler, faturalar, çeki listesi bunun yanı sıra akreditifler gibi finansmana özgü belgeler, konşimento gibi taşıma belgeleri, sınır prosedürlerine ilişkin belgeler; menşe şahadetnamesi, sağlık sertifikaları, uygunluk sertifikaları, lisanslar, gümrük beyannamesi, gümrük muayene belgeleri gibi çok çeşitli kâğıt yoğun bir sınır ötesi ticaret yapılmaktadır. Bu durum maliyet yükselişlerine, hatalara, kayıplara ve sahtekarlık gibi problemlerin gerçekleşmesine zemin tutmaktadır. Ancak sürecin dijitalleşmesi ve blokzincirin ortaya çıkışı kâğıtsız ticarete olan entegrasyona dikkat çekmektedir (Mercan ve Ark., 2022).

- Ticaret finansmanına etkisi

Ticari finansman, alıcının kararlarından etkilenir ve işlemlerin yalnızca küçük bir kısmı nakit olarak yapılmaktadır. Tipik olarak ödemeler, alıcı malların teslim alındığını onayladıktan sonra tamamlanmaktadır. Ticaretin çoğu, yüksek maliyetler ve karmaşık prosedürler içeren akreditifler aracılığıyla kolaylaştırılmaktadır. Boston Consulting Group'a göre, tek bir ticaret finansmanı işleminde 20'den fazla taraf yer alabilmektedir. Bu süreçlerin verimsizliği ve manuel yapısı, bankaları daha güvenilir ve verimli bir sistem sunan, potansiyel olarak maliyetleri düşüren ve prosedürleri kolaylaştıran blokzinciri teknolojisine yatırım yapmasına yöneltmiştir (Mercan ve Ark., 2022). 2015'ten bu yana, birçok büyük uluslararası finans kuruluşu blokzincir sektörü için planlar başlatmıştır. Goldman Sachs, JP Morgan, UBS ve diğer bankacılık devleri, blokzincir platformlarıyla yakın iş birliği içinde çalışarak kendi blokzincir laboratuvarlarını kurmuş-

tur ve bu konu hakkında bir dizi çalışma yayınlamıştır. Goldman Sachs, blokzincir teknolojisine dayalı işlem yerleşimi için bir patent başvurusunda bile bulunmuştur. Blokzinciri teknolojisini ve uygulamalarını ilerletmek için çeşitli blokzinciri endüstriyel konsorsiyumları kurulmuştur. Önemli bir örnek olan R3 blokzincir konsorsiyumu, Bank of America, Citigroup, Morgan Stanley, Deutsche Bank ve Barclays gibi 40'tan fazla büyük finans kuruluşunu içermektedir. Mayıs 2016 itibarıyla Ping An Bank ve China Merchants Bank (CMB) R3'e katılarak blokzincirinde küresel finansal iş birliğini daha da güçlendirerek geliştirmiştir. Ek olarak WeBank, Ping An Bank ve CMB Network Technology, arka uç verimliliğini artırmaya ve finansa operasyonel maliyetleri azaltmaya odaklanan Çin Finansal Blokzinciri Konsorsiyumu'nu oluşturmuştur (Guo ve Ark., 2016).

Ağustos 2016'da Bank of America, HSBC ve Singapur'un Infocomm Development Authority (IDA) akreditif sürecini iyileştirmek için Hyperledger Fabric kullanarak bir blokzinciri uygulaması oluşturmuştur (Şekil 2). Bu sistem, ihracatçıların, ithalatçıların ve bankalarının güvenli bir dağıtılmış defter üzerinde bilgi paylaşımlarını ve dijital akıllı sözleşmeler aracılığıyla işlem yapmalarını sağlamıştır. Mayıs 2018'de HSBC, blokzinciri kullanarak “dünyanın ticari olarak uygulanabilir ilk ticaret finansmanı işlemi” olarak tanımladığı işlemin tamamlandığını duyurmuştur. R3 konsorsiyumu tarafından Corda'sı üzerine inşa edilen Voltron blokzincir platformunda gerçekleştirilen bu işlemde Arjantin'den Malezya'ya soya fasulyesi sevkiyatı gerçekleştirilmiştir. (Mercan ve Ark., 2022).



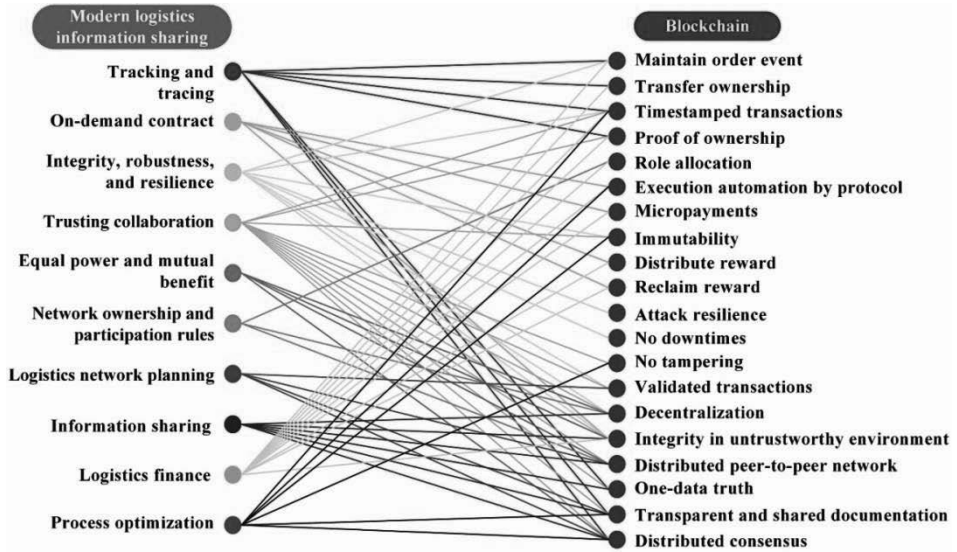
Şekil 2. Akreditif Süreci Örneği

Kaynak: (Mercan ve Ark., 2022, s. 23)

- Gümrük prosedürlerine, tedarik zincirine, lojistiğe etkisi

Gümrük idareleri, mal akışını izleyerek, ticari belgeleri doğrularak ve ticaret paydaşlarıyla iş akışlarını yöneterek toplumun ve ekonominin korunmasında çok önemli bir rol oynamaktadır. Gümrük prosedürleri, dâhilde ve hariçte işleme, transit, geçici ithalat, gümrük antrepoları ve gümrük kontrolü altında işleme gibi uygulanan rejime göre değişir. Her rejimin beyannameler, dokümantasyon ve vergilendirme için kendine özgü gereklilikleri vardır. Gümrük işlemlerinin verimliliği uluslararası ticaretin maliyetini, zamanlamasını ve doğruluğunu etkiler. Güvenli, şeffaf ve verimli defter sistemiyle Blokzincir teknolojisi, gümrük süreçlerini dijitalleştirmede, veri işlemeyi geliştirmede ve araçlara olan bağımlılığı azaltmada çok önemlidir. Blokzincir teknolojisi, limanlar, gümrükler, ihracatçılar ve lojistik sağlayıcılar gibi kilit paydaşları dijitalleştirip birbirine bağlayarak gümrük belgelerinin ve uluslararası ticaret akışlarının yönetimini kolaylaştırır. Bu entegrasyon maliyetleri azaltır ve verimliliği artırır; bu da devlet gümrük işlemleri için çok önemlidir. Blokzincir ayrıca akıllı sözleşmelerin gümrük vergisi ödemelerini otomatikleştirmesini ve önceden tanımlanmış koşullar altında ilgili tarafları uyarmasını sağlayarak süreci hızlandırır ve yasadışı ticareti önler. Ayrıca blokzinciri KDV ödemelerini otomatik olarak gerçekleştirerek ve işlem verilerini güvenli bir şekilde saklayarak vergi toplama verimliliğini artırabilir, böylece vergi dolandırıcılığı ve kaçakçılığıyla mücadele edilebilir. Tüm bu etkiler dikkate alındığında, blokzincir teknolojisinin gümrük prosedürlerinin ve gümrüklemenin hızını, maliyetini ve şeklini temelden değiştireceği söylenebilir (Belu, 2020; Kahveci, 2022).

Blokzincir teknolojisi ve sınır ötesi e-ticaretin birleşiminin daha resmi, akıllı ve şeffaf bir sınır ötesi ticaret kuralları kümesini yeniden kuracağı, sınır ötesi e-ticaret tedarik zincirini etkili bir şekilde entegre edeceği ve sınır ötesi e-ticaret işlemlerindeki güven sorununu çözeceği savunulmaktadır (Shen ve Ark., 2020). Sınır ötesi e-ticaret tedarik zinciri yönetimi için bir dizi ürün bilgisi izlenebilirlik sistemi, anahtar kurtarma sorununu çözebilen, klonlama saldırılarına, sahte etiket saldırılarına ve sahte ürün saldırılarına etkili bir şekilde direnebilen ve sınır ötesi e-ticaretin sağlıklı bir şekilde gelişmesine yardımcı olabilen blokzincir teknolojisine dayalı olarak geliştirilmiştir ve blokzincirin yararlı bir araç olarak kullanılabileceği gösterilmiştir (Liu ve Ark., 2020). Blokzinciri gibi yeni teknolojiler, rota ve ulaşım varlıklarını optimize ederek, kargo akışındaki asimetriyi en aza indirerek ve mal ve hizmetlerin izlenebilirliğini artırarak tedarik zinciri ve lojistik verimliliğinin iyileştirilmesine yardımcı olmaktadır (Mishra ve Ark., 2024).



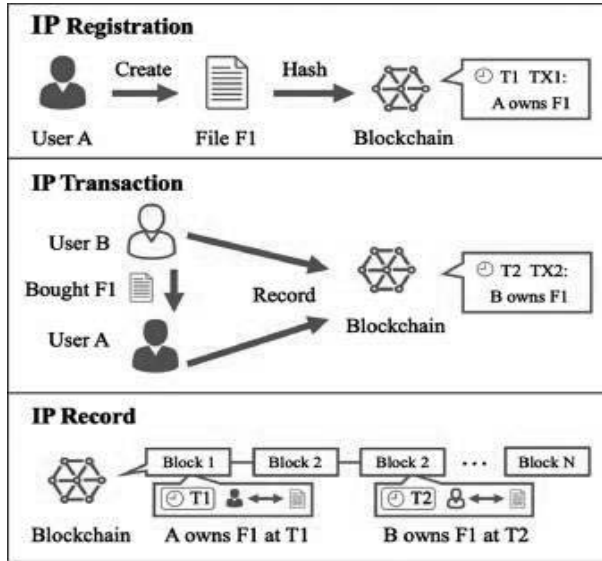
Şekil 3. Modern Lojistik Bilgi Paylaşımı ve Blokzincir: İlişki Diyagramı

Kaynak: (Pournader ve Ark., 2020)

Lojistik, çeşitli süreçlerde şeffaflığı, güvenliği ve verimliliği artırmak için blokzincir teknolojisini kullanır. Blokzincirin lojistik alanındaki lojistik finansmanı, emtia izlenebilirliği, lojistik iş birliği, süreç optimizasyonu, lojistik iş modeli inovasyonu ve veri güvenliği yönetimi temel uygulamalarıdır (Şekil 3). Merkezi olmayan finans çözümleriyle finansal işlemlerin kolaylaştırılması ve maliyetlerin azaltılması lojistik finansmanında kazanç sağlamaktadır. Ürünlerin kökenini ve kalitesini doğrulamaya yardımcı olan tedarik zinciri boyunca malların orijinallikini ve izlenebilirliğini sağlayarak emtia izlenebilirliğinde kaliteli bir işleyiş yaratmaktadır. Tüm işlemler ve etkileşimler için paylaşılan, değiştirilemez bir muhasebe defteri sağlayarak paydaşlar arasında daha iyi iş birliğini kolaylaştırarak lojistik iş birliğini güçlendirmektedir. Akıllı sözleşmeler aracılığıyla süreçlerin otomatikleştirilmesi ve doğru, bozulmaya karşı korumalı kayıtların sağlanması yoluyla operasyonel verimliliğin artırılması yoluyla süreç optimizasyonu sağlamaktadır. Merkezi olmayan lojistik ağları gibi blokzincirin benzersiz özelliklerinden yararlanan yeni iş modellerinin etkinleştirilmesi lojistikte iş modeli inovasyonunu gerçekleştirme ortamı oluşturmaktadır. Şifreleme ve merkezi olmayan depolama yoluyla hassas lojistik verilerinin güvenliğinin artırılması, veri ihlalleri riskinin azaltılması gibi katkılar sağlayarak veri güvenliği yönetiminde verimliliği artırmaktadır (Pournader ve Ark., 2020).

- Fikri mülkiyete etkisi

Blokzincir teknolojisi, kayıt sürecini iyileştirerek ve daha basit, daha hızlı ve kullanışlı hâle getirerek fikri mülkiyet üzerinde önemli bir etki gösterebilmektedir. Blokzincirin merkezden uzaklaştırılması ve kalıcılığı, akıllı sözleşmeler yoluyla ücretsiz ödemeler gibi fikri mülkiyet yönetiminin bazı kısımlarını otomatikleştirmek için bir araç olarak görülmektedir ve bu, blokzincir kayıtlarının adli makamlar ve fikri mülkiyet ofisleri tarafından benimsenmesini sağlamaktadır. Blokzincir teknolojisi, fikri mülkiyet haklarının tescilini daha kolay, daha hızlı ve rahat hâle getirebilmektedir. Geleneksel kuruluş seçenekleri genellikle zaman alıcı ve maliyetli olabilecek ağır bürokratik adımları içermektedir. Blokzincir kullanılarak, adli makamlar ve fikri mülkiyet ofisleri tarafından tanımlanabilecek, merkezi olmayan ve kalıcı bir mülkiyet kaydı oluşturularak kayıt işlemi daha verimli hâle getirilebilecektir. Blokzincirin merkezi olmayan yapısı, kayıtların tek bir yerde saklanmadığı anlamına gelir, bu da tahrifat veya kayıp riskini azaltmaktadır. Bir işlem blokzincirine kaydedildikten sonra değiştirilemez, bu da fikri mülkiyetin raporlanabilirliğini ve güvenilir ve doğrulanabilir hak geçmişini garanti etmektedir. Bu özellik, barındırılan nihai bir sistem görevi görebildiğinden fikri mülkiyet haklarındaki yasal değişiklikler için özellikle değerlidir. Blokzincir, anlaşma şartlarının doğrudan koda yazıldığı, kendi kendini yürüten sözleşmeler olan akıllı sözleşmelerin sınıflandırılmasına olanak tanımaktadır. Telif hakkı ödemeleri, gerçek zamanlı işlemlerin etkinleştirilmesi ve fikri mülkiyet sahiplerinin üzerindeki idari yükün yönetilmesi gibi çok çeşitli süreçleri otomatikleştirebilmektedir. Blokzincir bölgelerinin birleşik bir fikri mülkiyet sistemi oluşturma potansiyeli, fikri mülkiyet haklarının uluslararası alanda yayılmasını kolaylaştırırken, bu hakların farklı yargı alanlarını basitleştirebilmektedir (Gürkaynak ve Ark., 2018).



Şekil 4. Fikri Mülkiyet Koruması için Bir Blokzincir Sisteminin Katmanlama Mimarisi Örneği

Kaynak:(Song ve Ark., 2021, s. 5)

Şekil 4'e göre, kullanıcı A, T1 zamanında orijinal bir fikri mülkiyet çalışması F1'i oluşturur ve F1 hakkında bazı bilgileri kaydetmek için fikri mülkiyet koruma blokzincirini kullanmaktadır. Blokzinciri, F1'in yaratıcısı (yani A), T1 kayıt zamanı ve F1'in hash değeri gibi bilgileri blokzincirine kaydederek F1'in A'ya ait olduğunu kanıtlamak için kullanılmaktadır. Kayıt bilgileri doğrulanabilir ve blokzincirindeki her düğüm tarafından onaylanabilmektedir. Kullanıcı A, F1 üzerindeki hakkını T2 zamanında bir işlemle kullanıcı B'ye aktarır. Kullanıcı B daha sonra yasal olarak F1 üzerindeki hakkı elde etmektedir. Blokzinciri, F1'in sahibi (yani B) ve yaratıcısı (yani A), T2 transfer zamanı, hash değeri ve blokzincirindeki diğer bazı bilgiler gibi bilgileri kaydederek F1'in sahipliğinin A kullanıcılarından B kullanıcılarına aktarıldığını doğrulamak için kullanılmaktadır. İşlem bilgileri doğrulanabilir ve blokzincirindeki her düğüm tarafından onaylanmaktadır. F1'in sahipliği konusunda fikri mülkiyet hakkı ile ilgili bir anlaşmazlık ortaya çıktığında, A kullanıcısı T1 anında F1'in mülkiyetine sahip olduğunu kanıtlamak için fikri mülkiyet blokzincirini kullanabilmektedir. Blokzinciri, blokzinciri defterinde T1 anında F1 ile ilgili yaratıcı, sahip ve diğer bilgilerle ilgili kaydı bulabilmek ve böylece A kullanıcısının T1 anında F1'in mülkiyetine sahip olduğunu kanıtlayabilmek için kullanılmaktadır (Song ve Ark., 2021, s. 5).

6.5. Sonuç ve Değerlendirmeler

Bu çalışma teknoloji odaklı alanlarda dijital ticaretin dönüşümünü blokzincirin etkisinde anlamak açısından önem taşımaktadır. Çalışma uluslararası ticaretin dönüşümünü üç bölümde incelemektedir. İlk bölümde firmaları e-iş sürecine yönlendiren motivasyon unsurları değerlendirilmiştir. E-iş süreci ile değiştirme maliyetler azalmakta, araçların pazarlık gücü azalmakta ve doğrudan bağlantılar artarak şeffaflık artmakta, artan şeffaflık artan rekabete yol açmakta, bir ürünün bilgi ve hizmet katma değer boyutu artmakta ve daha fazla ikame ve çapraz satış gerçekleşmekte, ölçek ekonomilerini gerçekleştirmek daha kolaylaşmaktadır (van Hooft ve Ark., 2001). İkinci bölümde e-ticaret ve e-ihracat kavramları derinlemesine açıklanmıştır. E-ticaret türleri hakkında bilgi verilmiştir. Teknolojik bilginin aracılık ettiği alanlar, uluslararası ticaret yapan işletmelere; çevrim içi kataloglar, sipariş ve ödeme yoluyla satın alma sürecini kısaltma hem stok hem de üretilen parçalar üzerindeki maliyetleri ve geliştirme döngülerini azaltma, pazara sunma süresini hızlandırma, geleneksel maliyetlerin çok altında dünya çapındaki pazarlara erişim sağlama, güncel ürün, pazarlama bilgileri ve fiyatlar vb. avantajlar sunmaktadır. Uluslararası iletişim hızının artırılması, doğrudan iletişim maliyetinin azaltılması, müşteri ve tedarikçilerle daha yakın ilişkilerin kolaylaştırılması, bir işletme ve ürünleri hakkında bilgiye erişim sağlanması, alternatif satış kanallarının geliştirilmesi ve yeni pazarlar bulunması, büyümeye katkıda bulunmaktadır (Gunasekaran ve Ark., 2002). Diğer bölümde işletmelerin omnichannel stratejisi incelenmiştir. İşletmeler, müşterilerinin erişebileceği tüm kanallara hizmet verdiği için müşteri deneyimi artmakta ve ön plana çıkmaktadır, ancak bu tek başına bir omnichannel stratejisi değildir. Omnichannel ve multichannel karışık iki yöntemdir. Her iki stratejide de müşterilere hizmet verilebilecek birçok kanal vardır. Omnichannel stratejiler tüm kanalları birlikte yönetmeyi ifade ederken, multichannel stratejiler her birini bağımsız olarak yönetmeyi ifade etmektedir. Bu sayede tüm kanallar müşteriyi tanır ve aldığı hizmetle ilgili tüm işlemler herhangi bir kanaldan yapılabilir, hizmet ve aşaması herhangi bir kanaldan görülebilmektedir. E-ticaret için çok kanallı bir strateji, basılı kataloglar, fiziksel mağazalar, teslimat ağları gibi kanalları ve web siteleri, mobil web siteleri, mobil uygulamalar, sosyal medya, sesli/yazılı müşteri hizmetleri ve e-posta gibi teknolojik bilgi aracılı alanları içermektedir (Cai ve Ark., 2020).

Yeni teknolojiler geliştirilmeye devam etmekte ve yeni teknolojik bilgiler dünya çapında farklı ekonomik sektörlerdeki firmalar tarafından stratejik olarak kullanılmaktadır. Dijitalleşmenin teknolojik boyutuna yönelik kaynakların veya yatırımların başarılı olabilmesi için, bir firmanın kaynaklarını veya yatırımlarını iyi tanımlanmış iş ve operasyon stratejileriyle uyumlu hâle getirmesi gerekir. İş

stratejilerinin de firmalar tarafından seçilen bilgi teknolojisi veya sistemleri ile uyumlu olması gerekir (Oyekunle ve Ark., 2022). Bu çalışma, işletmelerin stratejik olarak odaklandıkları teknolojik bilgi aracılı alanlarda dijital ticaretin dönüşümünün blokzincir etkisindeki bilgi yönetiminin etkinliğini artıran ticaret payı büyümesi için nasıl bir temel oluşturduğunu açıklamaktadır. Bir firma, stratejisi teknolojik bilginin aracılık ettiği alanlar tarafından desteklendiğinde, uluslararası ticaretin dönüşümünden faydalanabilir. Blokzincir teknolojisine dayalı bilginin uluslararası ticaret için kritik olduğu alanlara odaklanan firmaların uluslararası rekabette avantaj elde edebileceğini öne sürülmektedir. Bu noktada, dünya ticaret payı açısından başarılı iş stratejisi, uluslararası ticaretin teknolojik bilginin önemine bağlı olarak dönüşümünden kaynaklanmaktadır. Bu dönüşüm, iş performansını geliştirmek için bilgiyi organize etme ve kullanma sürecinde dijitalleşmenin teknolojik boyutu için elverişli bir ortam yaratmaktadır.

Kaynaklar

- Al Mashalah, H., Hassini, E., Gunasekaran, A., & Bhatt, D. (2022). The impact of digital transformation on supply chains through e-commerce: Literature review and a conceptual framework. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 165, 102837. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102837>
- Baptista, J., Stein, M.-K., Klein, S., Watson-Manheim, M. B., & Lee, J. (2020). Digital work and organisational transformation: Emergent Digital/Human work configurations in modern organisations. *The Journal of Strategic Information Systems*, 29(2), 101618. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2020.101618>
- Belu, M. G. (2020). Blockchain technology and customs procedures. *Romanian Economic Journal*, 23(78), 13-26. <https://rejournal.eu/sites/rejournal.versatech.ro/files/articole/2020-12-18/3619/2belum.pdf>
- Berger, P. D., Bolton, R. N., Bowman, D., Briggs, E., Kumar, V., Parasuraman, A., & Terry, C. (2002). Marketing actions and the value of customer assets: A framework for customer asset management. *Journal of service Research*, 5(1), 39-54. <https://doi.org/10.1177/1094670502005001005>
- Besson, P., & Rowe, F. (2012). Strategizing information systems-enabled organizational transformation: A transdisciplinary review and new directions. *The Journal of Strategic Information Systems*, 21(2), 103-124. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2012.05.001>
- Brzozowska, A., & Bubel, D. (2015). E-business as a new trend in the economy. *Procedia Computer Science*, 65, 1095-1104. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.043>
- Cai, Y.-J., & Lo, C. K. (2020). Omni-channel management in the new retailing era: A systematic review and future research agenda. *International Journal of Production Economics*, 229, 107729. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107729>
- Cao, L., & Li, L. (2015). The impact of cross-channel integration on retailers' sales growth. *Journal of Retailing*, 91(2), 198-216. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2014.12.005>
- Castillo, M. J., & Taherdoost, H. (2023). The Impact of AI Technologies on E-Business. *Encyclopedia*, 3(1), 107-121. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia3010009>
- Chaffey, D. (2009). *E-business and E-commerce Management: Strategy, Implementation and Practice (Fourth Edition ed.)*: Pearson Education.

- Chanas, S., Myers, M. D., & Hess, T. (2019). Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The case of a financial services provider. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(1), 17-33. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.11.003>
- Clarke, M. P. (1998). Virtual logistics: an introduction and overview of the concepts. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 28(7), 486-507. <https://doi.org/0.1108/09600039810247461>
- Claycomb, C., Iyer, K., & Germain, R. (2005). Predicting the level of B2B e-commerce in industrial organizations. *Industrial Marketing Management*, 34(3), 221-234. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2004.01.009>
- Coelho, F., & Easingwood, C. (2003). Multiple channel structures in financial services: A framework. *Journal of Financial Services Marketing*, 8(1), 22-34. <https://doi.org/10.1057/palgrave.fsm.4770104>
- Crowston, K., & Myers, M. D. (2004). Information technology and the transformation of industries: three research perspectives. *The Journal of Strategic Information Systems*, 13(1), 5-28. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2004.02.001>
- De Reuver, M., Sørensen, C., & Basole, R. C. (2018). The digital platform: a research agenda. *Journal of Information Technology*, 33(2), 124-135. <https://doi.org/10.1057/s41265-016-0033-3>
- Elias, N. F., Mohamed, H., & Arridha, R. R. (2015). A study on the factors affecting customer satisfaction in online airline services. *International Journal of Business Information Systems*, 20(3), 274-288. <https://doi.org/10.1504/IJBIS.2015.072249>
- Emami, A., Farshad Bakhshayesh, E., & Rexhepi, G. (2023). Iranian communities e-business challenges and value proposition design. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 17(2), 479-497. <https://doi.org/10.1108/JEC-09-2021-0141>
- Fan, J., Zhang, P., & Yen, D. C. (2014). G2G information sharing among government agencies. *Information & management*, 51(1), 120-128. <https://doi.org/10.1016/j.im.2013.11.001>
- Fichman, R. G., Dos Santos, B. L., & Zheng, Z. (2014). Digital innovation as a fundamental and powerful concept in the information systems curriculum. *MIS quarterly*, 38(2), 329-A315. <https://www.jstor.org/stable/26634929>
- Fillis, I., Johannson, U., & Wagner, B. (2004). Factors impacting on e-business adoption and development in the smaller firm. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 10(3), 178-191. <https://doi.org/10.1108/13552550410536762>
- Gabisch, J. A., & Gwebu, K. L. (2011). Impact of virtual brand experience on purchase intentions: the role of multichannel congruence. *Journal of Electronic Commerce Research*, 12(4), 302. http://jecr.org/sites/default/files/12_4_p05.pdf
- Gao, T. (2021). [Retracted] Study on the Intention of Foreign Trade Driven by Cross-Border E-Commerce Based on Blockchain Technology. *Security and Communication Networks*, 2021(1), 9623672. <https://doi.org/10.1155/2021/9623672>
- Glover, S., & Benbasat, I. (2010). A comprehensive model of perceived risk of e-commerce transactions. *International journal of electronic commerce*, 15(2), 47-78. <https://doi.org/10.2753/JEC1086-4415150202>
- Goersch, D. (2002). Multi-channel integration and its implications for retail web sites. *ECIS 2002 Proceedings*, 11. <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1015&context=ecis2002>
- Gunasekaran, A., Marri, H., McGaughey, R., & Nebhwani, M. (2002). E-commerce and its impact on operations management. *International Journal of Production Economics*, 75(1-2), 185-197. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(01\)00191-8](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(01)00191-8)
- Guo, Y., & Liang, C. (2016). Blockchain application and outlook in the banking industry. *Financial innovation*, 2, 1-12. <https://doi.org/10.1186/s40854-016-0034-9>

- Gürkaynak, G., Yılmaz, I., Yeşilaltay, B., & Bengi, B. (2018). Intellectual property law and practice in the blockchain realm. *Computer law & security review*, 34(4), 847-862. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.05.027>
- Hammer, M., & Mangurian, G. E. (1987). SMR FORUM The Changing Value of Communications Technology. *Sloan Management Review* (1986-1998), 28(2), 65. <https://www.proquest.com/openview/e9216d50c17dd0b27cf7c4910c57c20f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=35194>
- Hempel, P. S., & Kwong, Y. K. (2001). B2B e-Commerce in emerging economies: i-metal. com's non-ferrous metals exchange in China. *The Journal of Strategic Information Systems*, 10(4), 335-355. [https://doi.org/10.1016/S0963-8687\(01\)00058-0](https://doi.org/10.1016/S0963-8687(01)00058-0)
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123-139. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,uid&db=bth&AN=115879199&site=eds-live&scope=site>
- Hussein, R., Mohamed, N., & Mahmud, M. (2011). E-government application: an integrated model on G2C adoption of online tax. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 5(3), 225-248. <https://doi.org/10.1108/17506161111155388>
- Javalgi, R. G., Martin, C. L., & Todd, P. R. (2004). The export of e-services in the age of technology transformation: challenges and implications for international service providers. *Journal of services marketing*, 18(7), 560-573. <https://doi.org/10.1108/08876040410561884>
- Jian, J., Lv, L., & Wan, L. (2023). Exploring consumer purchase intention in cross-border e-commerce: evidence from 'belt and road' countries. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 35(3), 625-644. <https://doi.org/10.1108/APJML-12-2021-0934>
- Kahveci, A. (2022). Implications of blockchain on customs and customs' procedures'. *Blockchain in Finance, Marketing and Others*, 203. https://www.researchgate.net/profile/Emrah-Yilmaz-3/publication/364608970_Blockchain_technology_and_digital_marketing/links/6352ffe68d4484154a1f7c63/Blockchain-technology-and-digital-marketing.pdf
- Kalakota, R., & Whinston, A. B. (1997). *Electronic commerce: a manager's guide*: Addison-Wesley Professional.
- Kasianova, T., Kukartsev, V., Shalaeva, D., Strokan, A., Stashkevich, A., & Ivanenko, V. (2022). Analysis Of The Development Trend Of Electronic Commerce. In D. S. Nardin, O. V. Stepanova, & E. V. Demchuk (Eds.), *Land Economy and Rural Studies Essentials* (Vol. 124, pp. 217-225). *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences: European Publisher*. <https://www.europeanproceedings.com/article/10.15405/epsbs.2022.02.27>
- Kim, H. M., & Ramkaran, R. (2004). Best practices in e-business process management: Extending a re-engineering framework. *Business process management journal*, 10(1), 27-43. <https://doi.org/10.1108/14637150410518310>
- Landers, T. L., Cole, M. H., Walker, B., & Kirk, R. W. (2000). The virtual warehousing concept. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 36(2), 115-126. [https://doi.org/10.1016/S1366-5545\(99\)00024-1](https://doi.org/10.1016/S1366-5545(99)00024-1)
- Liu, Z., & Li, Z. (2020). A blockchain-based framework of cross-border e-commerce supply chain. *International journal of information management*, 52, 102059. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.102059>
- Lu, Y., Zhao, L., & Wang, B. (2010). From virtual community members to C2C e-commerce buyers: Trust in virtual communities and its effect on consumers' purchase intention. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9(4), 346-360. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2009.07.003>
- Lucas Jr, H., Agarwal, R., Clemons, E. K., El Sawy, O. A., & Weber, B. (2013). Impactful research on transformational information technology: An opportunity to inform new audiences. *MIS quarterly*, 371-382. <https://www.jstor.org/stable/43825914>

- Luo, Y. (2022). A general framework of digitization risks in international business. *Journal of international business studies*, 53(2), 344-361. <https://doi.org/10.1057/s41267-021-00448-9>
- Mercan, S., Cebe, M., Akkaya, K., & Zuluaga, J. (2022, 2022//). Blockchain-Based Two-Factor Authentication for Credit Card Validation. Paper presented at the Data Privacy Management, Cryptocurrencies and Blockchain Technology, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93944-1_22
- Migdadi, M. M., Zaid, M. K. S. A., Al-Hujran, O. S., & Aloudat, A. M. (2016). An empirical assessment of the antecedents of electronic-business implementation and the resulting organizational performance. *Internet Research*, 26(3), 661-688. <https://doi.org/10.1108/IntR-08-2014-0203>
- Mishra, R., Kr Singh, R., Daim, T. U., Fosso Wamba, S., & Song, M. (2024). Integrated usage of artificial intelligence, blockchain and the internet of things in logistics for decarbonization through paradox lens. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 189, 103684. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103684>
- Molla, A., & Licker, P. S. (2005). eCommerce adoption in developing countries: a model and instrument. *Information & management*, 42(6), 877-899. <https://doi.org/10.1016/j.im.2004.09.002>
- Neslin, S. A., Grewal, D., Leghorn, R., Shankar, V., Teerling, M. L., Thomas, J. S., & Verhoef, P. C. (2006). Challenges and opportunities in multichannel customer management. *Journal of service Research*, 9(2), 95-112. <https://doi.org/10.1177/1094670506293559>
- Ortega, L., Cathles, A., & Grazzi, M. (2017). E-Commerce and productivity: Evidence from Chile. *Catalyzing Development through ICT Adoption: The Developing World Experience*, 239-252. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56523-1_13
- Oyekunle, R. A., & Tihamiyu, M. A. (2022). Interrelationships of organisation and E-business strategies with E-business readiness, intensity and impact in Nigerian Universities. *Heliyon*, 8(6), e09719. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09719>
- Plouffe, C. R. (2008). Examining “peer-to-peer”(P2P) systems as consumer-to-consumer (C2C) exchange. *European Journal of Marketing*, 42(11/12), 1179-1202. <https://doi.org/10.1108/03090560810903637>
- Pournader, M., Shi, Y., Seuring, S., & Koh, S. C. L. (2020). Blockchain applications in supply chains, transport and logistics: a systematic review of the literature. *International Journal of Production Research*, 58(7), 2063-2081. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1650976>
- Rangan, S., & Sengul, M. (2009). Information technology and transnational integration: Theory and evidence on the evolution of the modern multinational enterprise. *Journal of international business studies*, 40, 1496-1514. <https://doi.org/10.1057/jibs.2009.55>
- Romero, C. Q., & Rodríguez, D. R. (2010). E-commerce and efficiency at the firm level. *International Journal of Production Economics*, 126(2), 299-305. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.04.004>
- Rosenbloom, B. (2007). Multi-channel strategy in business-to-business markets: prospects and problems. *Industrial Marketing Management*, 36(1), 4-9. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2006.06.010>
- Santa, R., MacDonald, J. B., & Ferrer, M. (2019). The role of trust in e-Government effectiveness, operational effectiveness and user satisfaction: Lessons from Saudi Arabia in e-G2B. *Government Information Quarterly*, 36(1), 39-50. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.10.007>
- Shen, X.-D., Chen, X., Ji, R., & Wu, R.-H. (2020). The new ecosystem of cross-border e-commerce among Korea, China and Japan based on blockchain. *Journal of Korea Trade (JKT)*, 24(5), 87-105. <https://doi.org/10.35611/jkt.2020.24.5.87>
- Singh, M. (2002). E-services and their role in B2C e-commerce. *Managing Service Quality: An International Journal*, 12(6), 434-446. <https://doi.org/10.1108/09604520210451911>

- Song, H., Zhu, N., Xue, R., He, J., Zhang, K., & Wang, J. (2021). Proof-of-Contribution consensus mechanism for blockchain and its application in intellectual property protection. *Information processing & management*, 58(3), 102507. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2021.102507>
- Steinfeld, C., Bouwman, H., & Adelaar, T. (2002). The dynamics of click-and-mortar electronic commerce: Opportunities and management strategies. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(1), 93-119. <https://doi.org/10.1080/10864415.2002.11044254>
- Stone, M., Hobbs, M., & Khaleeli, M. (2002). Multichannel customer management: The benefits and challenges. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management*, 10(1), 39-52. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jdm.3240093>
- SubbaNarasimha, P., Ahmad, S., & Mallya, S. N. (2003). Technological knowledge and firm performance of pharmaceutical firms. *Journal of Intellectual Capital*, 4(1), 20-33. <https://doi.org/10.1108/14691930310455360>
- Sumrit, D., & Sowijit, K. (2023). Winning customer satisfaction toward omnichannel logistics service quality based on an integrated importance-performance analysis and three-factor theory: Insight from Thailand. *Asia Pacific Management Review*. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.03.003>
- Tian, X., Zhu, J., Zhao, X., & Wu, J. (2024). Improving operational efficiency through blockchain: evidence from a field experiment in cross-border trade. *Production Planning & Control*, 35(9), 1009-1024. <https://doi.org/10.1080/09537287.2022.2058412>
- Tojib, D. R., Sugianto, L. F., & Rahim, M. M. (2005). A new framework for B2E portal development. Paper presented at the 2005 IEEE International Conference on e-Technology, e-Commerce and e-Service. <https://doi.org/10.1108/14691930310455360>
- van Hoof, F. P., & Stegwee, R. A. (2001). E-business strategy: how to benefit from a hype. *Logistics Information Management*, 14(1/2), 44-54. <https://doi.org/10.1108/09576050110360223>
- Verma, P. K., Verma, R., Prakash, A., Agrawal, A., Naik, K., Tripathi, R., . . . Abogharaf, A. (2016). Machine-to-Machine (M2M) communications: A survey. *Journal of Network and Computer Applications*, 66, 83-105. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2016.02.016>
- Yan, R., Wang, J., & Zhou, B. (2010). Channel integration and profit sharing in the dynamics of multi-channel firms. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 17(5), 430-440. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2010.04.004>
- Yoo, Y., Boland Jr, R. J., Lyytinen, K., & Majchrzak, A. (2012). Organizing for innovation in the digitized world. *Organization science*, 23(5), 1398-1408. <https://doi.org/10.1287/orsc.1120.0771>
- Yoon, C. Y. (2019). Measurement of firm e-business capability to manage and improve its e-business applications. Paper presented at the Advanced Multimedia and Ubiquitous Engineering: MUE/FutureTech 2018 12. https://doi.org/10.1007/978-981-13-1328-8_13
- Zajac, D. (2014). Dropshipping as logistics business model of e-commerce. *Logistyka*(4), 5069--5074, CD5066. <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.baztech-831ee529-9664-4f64-8565-34bf430b71e5>
- Zhang, J., Farris, P. W., Irvin, J. W., Kushwaha, T., Steenburgh, T. J., & Weitz, B. A. (2010). Crafting integrated multichannel retailing strategies. *Journal of interactive marketing*, 24(2), 168-180. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2010.02.002>
- Zhang, X., Ming, X., Liu, Z., Qu, Y., & Yin, D. (2019). State-of-the-art review of customer to business (C2B) model. *Computers & Industrial Engineering*, 132, 207-222. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.04.039>
- Zhao, S., Liu, X., Andersson, U., & Shenkar, O. (2022). Knowledge management of emerging economy multinationals. *Journal of World Business*, 57(1), 101255. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2021.101255>

SINIRLARI ZORLAYAN TEKNOLOJİ: HER YÖNÜYLE ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK

Behiye Canbaz - Nursel Yalçın

Özet

Bu bölümde, son zamanlarda en çok dikkat çeken kavramlardan olan artırılmış gerçeklik (AG) kavramı detaylı bir şekilde ele alınmaktadır. İlk olarak AG'nin tanımı ve kavramsal çerçevesi açıklanarak, gerçek dünya ile dijital unsurların birleşimiyle nasıl yeni bir ortam oluşturduğu anlatılmaktadır. Ardından, AG teknolojisinin 19. yüzyıldaki ilk kavramsallaştırmasından bu yana tarih sürecindeki gelişimi ve önemli dönüm noktaları ele alınmaktadır. AG teknolojisinin işaretçi tabanlı, konum tabanlı ve işaretçisiz olmak üzere üç ana sınıflandırması anlatılmaktadır. Bu teknolojinin turizm, pazarlama, mimarlık, eğitim, sağlık ve ordu gibi sektörlerdeki kullanım alanları ve bu sektörlerdeki çeşitli uygulama örnekleri üzerinde durulmaktadır. Ayrıca çalışmada, AG sistemlerinin ihtiyaç duyduğu donanım ve yazılım altyapısı, sensörler, işlemciler ve görüntüleyiciler gibi bileşenler açıklanmıştır. Artırılmış gerçeklik teknolojisinin öğrenme ve üretim süreçlerinde sağladığı faydalar vurgulanırken, yüksek maliyet, gizlilik sorunları ve teknolojiye bağımlılık gibi dezavantajları da tartışılmıştır. Son olarak, AG teknolojisinin gelecekteki potansiyeli ve bu potansiyelin gerçekleşmesi için gereken önlemler ile öneriler sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, sensör

7.1. Giriş

Son zamanlarda bilgi ve iletişim teknolojileri alanında en çok dikkat çeken kavramlardan biri de sanal ve artırılmış gerçeklik kavramlarıdır. Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik teknolojileri, çeşitli uygulamaları ile günbegün günlük hayatın bir parçası hâline gelmektedir. Özellikle hız çağı olarak nitelendirilen bu çağda, sektörler ihtiyaçlarını daha hızlı ve pratik bir biçimde karşılayabilmek için sanal gerçeklik teknolojileri gibi yenilikçi uygulamalara ihtiyaç duyabilmektedir.

Başkalarının gördüğünden daha fazla görebileceğiniz, başkalarının duyduğu müziklerden fazlasını dinleyebileceğimiz ve belki de başkalarının yapamacağı şeylere dokunup, koklayıp, tadabildiğiniz bir teknolojiyi hayal edin. Gerçek dünya tecrübemizde tamamen sayısal öğeleri ve nesnelere algılayacak bir teknoloji olsaydı, tüm canlılar ve yapılar günlük faaliyetlerimizde bize yardımcı olurken, neredeyse bilinçsizce sadece jestler ve konuşmalarla etkileşim kuruyor olsalardı ne olurdu? Böyle bir teknoloji ile tamirci, bilmediği bir aleti tamir ederken talimatlara bakabilir; cerrahlar ameliyat yaparken, organların ultrason taramalarını görebilir; itfaiyeciler görünmez tehlikelerden kaçınmak için bina planlarını inceleyebilir, askerler insansız keşif uçaklarıyla düşman saflarındaki keskin nişancı pozisyonlarını görebilir, bizler yürürken sokaktaki her restoran hakkında yazılanları okuyabiliriz veya işe giderken dev canavarlarla savaşabiliriz (Feiner, 2002). Tüm bunlar aslında kulağa imkânsız gelse de “artırılmış gerçeklik” sayesinde bugün artık algılanması mümkün olan olgulardır. Artırılmış gerçeklik, yeni nesil gerçekliğe dayalı bir arayüz yaratmak için geliştirilen teknoloji olmakla birlikte; bugün dünyanın farklı yerindeki laboratuvarlardan çeşitli endüstriler ve tüketici pazarlarına doğru ilerlemektedir. Artırılmış gerçeklik, gerçek dünyayı, gerçek dünya ile aynı yerde var olan sanal (bilgisayar tarafından üretilen) nesnelere destekler. 2007’de ortaya çıkan ve gelişmekte olan bu teknoloji, günümüzün akıllı telefonları ve artırılmış gerçeklik tarayıcılarıyla, yeni ve heyecan verici insan-bilgisayar etkileşimini kucaklamaktadır.

Bu bölümde öncelikle Artırılmış Gerçeklik kavramının ne olduğu, tarih sürecindeki gelişimi, sınıflandırılışı, kullanım alanları ve bu alanlara yönelik yapılan örnekler ve son olarak avantaj ve dezavantajlarından bahsedilmektedir.

7.2. Artırılmış Gerçeklik

Artırılmış gerçeklik, bilgisayar tarafında üretilen ses, görüntü, animasyon, hologram gibi dijital elemanları akıllı telefon, tablet ve sanal gerçeklik gözlükleri sayesinde bulunduğumuz ortamın üzerine gerçek zamanlı olarak yerleştirerek yeni bir algı ortamı oluşturur. Zenginleştirilmiş bu yeni ortam sayesinde gerçek hayata fiziksel olarak yerleştirilmesi mümkün olmayan nesne ve olgular, artırılmış gerçeklikte sanal olarak algılanabilir hâle gelir. Artırılmış gerçeklik; yazı, resim ve video gibi bilgisayar ortamında oluşturulmuş materyalleri insanların gerçek dünyaları algılamalarının üzerine yansıtan geniş spektrumlu bir teknoloji olarak açıklanabilir. Artırılmış gerçeklik, dijital materyalleri gerçek dünya nesnelere yansıtan teknolojileri ifade eder. Bu tanım, saf bir sanal or-

tamdan gerçek ortama kadar geniş bir yelpazeye yayılmış teknolojileri tanımlamak olarak özetlenebilir (Milgram ve Kishino, 1994). Azuma'ya (1997) göre artırılmış gerçeklik; gerçek ve sanal nesnelere gerçek bir ortamda birleştirir, etkileşimli olarak ve gerçek zamanlı olarak çalışır, gerçek ve sanal nesnelere her biri ile hizalar. Höllerer ve Feiner (2004) ise artırılmış gerçekliği; gerçek ve bilgisayar tarafından üretilen bilgileri gerçek ortamda, etkileşimli ve gerçek zamanlı olarak birleştiren ve sanal nesnelere fiziksel nesnelere hizalandıran bir sistem olarak tanımlarken; Ludwig ve Reimann (2005) artırılmış gerçekliği, gerçek zamanlı olarak bir video kamera tarafından sağlanan gerçek duyulara sanal nesnelere ekleyen insan-bilgisayar etkileşimi olarak kavramsallaştırır. Diğer yandan Zhou, Duh ve Billinghurst (2008) artırılmış gerçekliği, bilgisayar tarafından oluşturulmuş sanal görüntülerin fiziksel nesnelere üzerine gerçek zamanlı çakıştırılması olarak tanımlamaktadır.

Artırılmış Gerçeklik (AG); Sanal Ortamın (SO) ya da Sanal Gerçekliğin (SG) bir varyasyonudur. SG teknolojileri kullanıcıyı tamamen yapay bir ortamın içine daldırır ve kullanıcı çevresindeki gerçek dünyayı göremez. AG ise aksine; görüntü, ses, video, dokunma veya dokunma hissi gibi dijital veya bilgisayar tarafından oluşturulan bilgileri alarak gerçek ortamın üzerine bindirir ve bu şekilde kullanıcının gerçek dünyayı da görebilmesine olanak sağlar. AG teknik olarak tüm duyuları geliştirilmek için kullanılabilir potansiyeline sahip olsa da günümüzde yaygın olarak kullanımı görseldir (Kipper & Rampolla, 2013). Azuma'nın yaygın olan tanımına göre Artırılmış Gerçeklik teknolojisi; gerçek ve sanal görüntüleri birleştiren, gerçek zamanlı olarak etkileşimli olan ve sanal görüntüleri gerçek dünya ile kaydeden bir teknolojidir. Artırılmış Gerçeklik; bilgisayar ile oluşturulan sanal görüntünün, gerçek zamanda doğrudan fiziksel objelerin üzerine kaplanabilmesine izin veren bir teknolojidir. Kullanıcının sanal çevreye tamamen giriş yaptığı SG teknolojisinden farklı olarak, AG teknolojisi kullanıcıların gerçek nesnelere ve sanal görseller bir araya getirerek bir etkileşim yaratabilmektedir (Zhou, Duh & Billinghurst, 2008). Aynı zamanda AG; gerçek bir ortamın sanal (bilgisayar grafiği) nesnelere ile artırıldığı herhangi bir durum olarak da tanımlanabilmektedir. Gerçek ve sanal içeriği birleştiren, gerçek zamanlı etkileşimli ve üç boyutta kaydedilmiş herhangi bir sistemi ifade etmektedir (Steffen vd., 2019). "AG özünde kullanıcının çevresini algılamasını geliştirilmek üzere tasarlanmış bir araçtır" (Kipper & Rampolla, 2013). AG ortamı gerçek dünyanın etkileşim öğelerinden istifade edebilmektedir. Bir örnek ile açıklarsak; SG ortamında, sanal bir topun bırakıldığında düşebilmesi için yerçekimi kanununun programlanması gerekirken; AG ortamında, gerçek bir topun

düşmesi dünyanın yerçekimi ile mümkün olabilmektedir (Craig, 2013). Artırılmış Gerçeklik sistemleri mobil ve sabit olmak üzere iki kategoriye ayrılabilir. Mobil sistemler daha özgür bir çalışma alanı sunarken sabit olanlar kuruldukları yerde kullanılabilir (Kipper & Rampolla, 2013). AG kullanılan ürünlere örnek olarak Google Glass, Microsoft HoloLens ve Meta şirketinin benzer ürünleri örnek gösterilebilmektedir (Katell, Dechesne, Koops & Meessen, 2019). Artırılmış Gerçeklik teknolojisi bir çeşit etkileşim yaratmaktadır ve bir deneyim oluşturmaktadır. Bu açıdan ele alındığında AG uygulamaları SG uygulamaları gibi eğitim, eğlence, tıp gibi birçok farklı alanda uygulanarak bu alanlara katkı sağlayabileceği düşünülebilir. AG'nin en temel özelliklerinden biri etkileşimli bir ortam olmasıdır. Bu nedenle etkileşim, kullanıcının deneyimi üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. AG nispeten yeni bir ortamdır, bu nedenle imkânları ve sağlayabildikleri ile ilgili tüm detaylar üzerinde tam anlamıyla çalışılmamıştır, yeni donanımlar ve yazılımlar ile geliştirilmeye müsait bir ortamdır (Craig, 2013). Gelişime açık AG uygulamaları bağlı olduğu sektörlerde de gelişime uygun bir platform hazırlamaktadır.

Azuma'ya (1997) göre, tipik bir AR sisteminin üç ana özelliği olmalıdır. İlk olarak, sanal ve fiziksel içerikler arasındaki bağlantıyı etkinleştirmelidir. İkincisi, sanal materyalin gerçek dünyaya gerçek zamanlı olarak aktarılmasını sağlamalıdır. Üçüncüsü, kayıt üç boyutlu olmalıdır. Bu özelliklerin uygulanması için izleme, görüntüleme ve etkileşim gibi çeşitli teknikler kullanılmalıdır. AG, bu teknolojilerin yardımıyla insanların gerçek dünyayı nasıl algıladığını değiştirebilir (Chen & Xue, 2020).

7.2.1. Artırılmış Gerçekliğin Tarihsel Gelişimi

Artırılmış gerçekliğin ortaya çıkışı 1838'lerde Charles Wheatstone'nun gözlük şeklinde geliştirdiği "stereoscope" isimli üç boyutlu görüntüleme sistemi icadına dayanmaktadır.

Bundan sonra teknoloji hızlı bir ivme yakalamıştır. 1891'de Edison ve Dickson'ın geliştirdiği "Kinetoscope" isimli teknoloji ile bir film görüntülenmiştir (Forest, 2018). 1929'da Edwin Link of the Link Piano ve Organ Company tarafından uçak hareketlerini simüle eden gövde "Link Trainer Flight Simulator" geliştirilmiştir. 1935 yılında Stanley G. Weinbaum "Science Fiction: Pygmalion's Spectacles" adlı sanal tat, dokunma, koku gibi duylara imkân veren gözlük geliştirmiştir. 1938 yılında ise William Gruber ve Harold Graves tarafından "View-Master" isimli üç boyutlu fotoğraf görüntüleyicisi geliştirilmiştir (Forest, 2018).

Bu gelişmeler 20. yüzyılda, görüntü yönetmeni Morton Heiling'in 1950'li yıllarda sinemayı düşünmesiyle devam etmiştir. Bu düşünceden hareketle 1955 yılında geleceğin sineması olarak adlandırılan "Sensorama" adı verilen bir prototip geliştirmiştir.

Sensorama dijital bilgi çağından önce yapıldığı için artırılmış gerçekliğin öncüsü olarak görülmektedir. 1966'da Sutherland gerçeklikle bilgiyi birleştirmek için başa takılan bir ekran tasarlamıştır. Sutherland, İki yıl sonra 1968'de yüksek lisans öğrencileriyle, başa takılan ekranını kullanarak ilk artırılmış gerçeklik sistemi olarak tanınan şeyi inşa etti. 1974'te ilk artırılmış gerçeklik laboratuvarı Videoplax, ekrana yansıtılan ilk karşılıklı etkileşimli çevreyi oluşturdu. 1970'ler ve 1980'lerde Armstrong Laboratuvarı (ABD Hava Kuvvetleri), Ames Araştırma Merkezi (Ulusal Havacılık ve Uzay İdaresi) ve Chapel Hill'deki Kuzey Carolina Üniversitesi gibi yerlerde artırılmış gerçeklik üzerine çalışmalar yürütüldü (Berryman, 2012). 1990'de ise Tom Caudel ilk kez Artırılmış gerçeklik ifadesini kullanmıştır. Bu ifadenin ardından, dijital görüntüleme sistemlerinin kullanımında uçaklardaki elektronik kabloların düzgün bir şekilde yapılıp yapılmadığını analiz etmek için Dünyanın işlevsel ilk Artırılmış gerçeklik uygulaması sistemi "Virtual Figure" ABD Hava Kuvvetlerinde kullanılmaya başlanmıştır. 1993 yılında "sanal aparatlar" isimli araştırma çalışmaları başladı. 1997 yılında ise Azuma, AG kavramına açıklık getirmiştir. Azuma'ya göre AG kavramı 3 özelliğe sahiptir; gerçek ve sanalın birleşimi, gerçek zaman etkileşimi ve 3 boyutludur. Aynı tarihte Steve Feiner ve diğerleri "Touring Machine" (MARS), ilk mobil AR sistemini ortaya çıkarmıştır. 1999 yılında ise Hirokazu Kato ve Mark Billinghurst ARToolKit isimli günümüzde hâlâ popüler olan, poz izleme kütüphanesini geliştirmiştir (Arth, ve diğerleri, 2015). ABD Uzay ve Havacılık Dairesi (NASA) hava aracını(x-38) özel bir artırılmış gerçeklik kontrol paneli yardımıyla uçurmuştur. Aynı yıl içerisinde Steve Mann hem bilgisayar hem de kamera olarak kullanılabilen "EyeTap"i geliştirmiştir (Yöndem & Karadağ, 2019). 2000 yılında Bruce Thomas ilk AG oyunu olan AR-Quake isimli ilk kişisel artırılmış gerçeklik uygulamasını geliştirmiştir (Carmigniani, ve diğerleri, 2011). 2001 yılında kültürel mirası tanıtmak amacıyla avatarlar yardımıyla "Archeoguide" isimli mobil AG sistemi kurmuşlardır (Arth, ve diğerleri, 2015). 2008 Yılında, AG Seyahat Rehberi, kişilerin Android telefonları ile ziyaret ettikleri yerler hakkındaki bilgileri görüntülemek için kullanabilmelerini sağladı. Bir yıl sonra TED konferansında MIT'den Pattie Maes ve Pranav Mistry'in yalnızca gerçekliği arttırmakla kalmayıp aynı zamanda hemen hemen her yüzeyi bir bilgisayara dönüştürebilen giyilebilir bir cihaz olan "Sixth Sen-

se”in geliştirildiği duyuruldu (Berryman, 2012). 2010 yılında USA Today ve Boston Globe Junao uygulamasını kullanarak haber sunumuna gitmiştir. 2011 yılında ise Aurasma’nın sunduğu rahatlıktan ötürü New York Times, Wall Street Journal ve BBC bu uygulamayla haber sunumu yapmışlardır (Yöndem & Karadağ, 2019). 2012 yılında ise Google’ın bu işe girmesiyle “Project Glass” projesi başlatıldı. Bununla birlikte Volkswagen 2013 yılında araçların üretim ve servisinde kullanılmak üzere MARTA (Mobile Augmented Reality Technical Assistance) isimli AG uygulaması geliştirmiştir (Sünger, 2019). Volkswagen ve Me-taio firması ile birlikte geliştirilen MARTA bir aracın bakım ve montaj aşamalarını kullanıcıya sunmaktadır.

2014 yılında ise giyilebilir teknoloji olan Google Glass üretildi. 2015’te ise Microsoft, Hololens projesini ortaya attı ve 2016 yılında müşterilerle tanıştırdı. 2017 yılında Apple ARKit, Google ARCore adı altın artırılmış gerçeklik uygulamalarını piyasaya sürdü. Tüm bunların yanı sıra Rob Kooper ve Blair MacIntyre 2001 yılında “Real World Wide Web (RWWW)” adı verilen ilk artırılmış gerçeklik tarayıcısı fikrini gerçeğe dönüştürmüştür. 2004’te ise Michael Möhring, mobil telefonlarda çalışan 3B artırılmış gerçeklik uygulamasını gerçekleştirilerek canlı video gösterimleri sunmuştur (Yöndem & Karadağ, 2019). Mobil cihazlar ve giyilebilir teknolojiler artırılmış gerçekliğin daha da ön plana çıkmasına yardımcı olmuştur. Hololens gibi Meta 2, Acer MR, HTC Vive ve Glass gibi akıllı gözlükler giderek yoğun bir kullanım ağına sahip olan AG platformuna dâhil olan akıllı gözlük firmalarıdır (Akkuş & Özhan, 2017).

7.2.2. Artırılmış Gerçekliğin Sınıflandırması

Artırılmış gerçeklik teknolojisinden faydalanmak için; internet bağlantısı, bir cihaz (tablet, telefon veya gözlük) ve bu cihaza yüklü bir artırılmış gerçeklik uygulaması olması gerekir. Bunlardan sonra; cihaz artırılmış gerçeklik için tasarlanan bir görselin üzerine tutulur ve cihazın görseli algılaması beklenir. Görsel cihaz tarafından algıladıktan sonra ise 3 boyutlu yeni bir görüntü ortaya çıkmaktadır. Bu teknolojinin türleri ile ilgili literatürde farklı sınıflandırmalar bulunmaktadır. Ancak genel olarak Şekil 1’de olduğu gibi işaretçi tabanlı, kolum tabanlı ve işaretçisiz AG olarak üç çeşide ayrılmaktadır.



Şekil 1. Artırılmış gerçeklik uygulama türleri ve özellikleri (Akkuş & Özhan, 2017)

İşaretçi tabanlı (resim tabanlı) AG, gerçek dünya nesnelere üzerine eklenen sanal veriler, iki boyutlu/üç boyutlu nesnelere ya da grafiklerin eklenmesiyle oluşturulmaktadır (Özeren, 2020). Önceden tanımlanan gerçek ortamdaki görseller kamera ile görüntülenirken üzerine sanal nesnelere yerleştirilmektedir. Artoolkit, Vuforia, Layar, Anatomy 4D işaretçi tabanlı AG örnekleridir.

Konum tabanlı AR uygulamalarında oluşturulan dijital içerik kullanıcının bulunduğu veya daha önceden belirlediği konuma göre ekranda görüntülenir. Artırılmış gerçeklikte yaygın kullanılan uygulama çeşitlerinden birisi olan konum tabanlı AG, Sırakaya ve Seferoğlu (2016) tarafından “Konum tabanlı AG sistemleri kullanıcının bulunduğu yeri GPS, WLAN vb. cihazlar ile tespit ederek gerçek görüntü üzerine sanal veriler ekler.” şeklinde tanımlanmaktadır (Sırakaya & Seferoğlu, 2016). Eğitim, mimari, turizm, tarihî ve coğrafi alanlarda kullanılmaktadırlar. Pokemon Go oyunu, Junaio ve WikiTude en çok bilinen konum tabanlı AG uygulamalarıdır (İçten & Bal, 2017).

İşaretçisiz tabanlı AR uygulamaları, işaretçi tabanlıdan daha fonksiyonludur. Çünkü kullanıcıya sanal nesnelere nereye koyacağına imkân vermektedir. Kullanıcının el hareketlerini algılayarak etkileşimli bir ortam sunmaktadır (Akkuş & Özhan, 2017).

7.3. Artırılmış Gerçekliğin Kullanım Alanları ve Örnekler

Hız çağı olarak adlandırılan 21. yy'da ihtiyaçların pratik bir şekilde giderilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Hızlı bir şekilde değişen yeniliklerin takip edilebilmesi için kullanılan sanal ve artırılmış gerçeklik gibi teknolojiler oldukça yaygınlaşmaktadır. İhtiyaç durumuna göre çeşitli sektörler bu teknolojileri etkili bir şekilde kullanılmaktadırlar. Mobil cihazlardaki uygulamalarla birlikte günlük hayatın bir parçası hâline gelen artırılmış gerçeklik, çeşitli sektörlerde kullanılmaktadır.

7.3.1. Turizm, Reklamcılık ve Pazarlama

Artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisi, turizm ve pazarlama alanlarında yenilikçi çözümler sunarak müşteri deneyimlerini ve etkileşimi artırmaktadır. Reklamcılıkta AG'in altı farklı kullanım alanı bulunmaktadır. Gerçek ürün üzerinde, mobil uygulamalarda, sanal ürün üzerinde, konum tabanlı ilişkilendirmelerde, yarışmalarda ve gerçek dünyada sanal yerleştirmelerde kullanılmaktadır. İnternetin yaygınlaşmasıyla beraber, turizm, reklam ve pazarlama gibi işlevlerin de internet üzerinden yürütülmesi oldukça yaygın hâle gelmiştir. Teknolojinin AG gibi bir gelişme yaşamasıyla ve bireylerin gerçek yaşantıya yakın deneyimler elde etmek istemesiyle bu sektörlerde de çeşitli örnekleri olduğu görülmektedir. Axe adıyla bilinen Lynx markası, 2011 yılında Londra'da bir kampanya düzenlemiştir. Bu kampanya ile ziyaretçilere dijital ortamda tasarladıkları insan boyutundaki melekler ile dev ekranlarda etkileşim imkânı verilmiştir. Bu reklam ile Cannes Lion'da 2 bronz madalya ödülü kazanmışlardır. (Göçmen, 2018)

Artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisi, turizm sektöründe bilgi tabanlı yapısı sayesinde etkin bir şekilde kullanılabilir (Werthner & Ricci, 2004). Gezi rehberleri, GPS ve fiziksel işaretçileri kullanarak turistlere çevre işletmeler ve tarihî mekânlar hakkında kapsamlı bilgiler sunmaktadır (Yuen vd., 2011; Höllerer & Feiner, 2004). Turistler, yüksek kaliteli AG uygulamaları sayesinde rehberlere ihtiyaç duymadan bilgi edinebilirler (Berryman, 2012). AG rehberleri bilgi vermenin ötesinde deneyime odaklanmalıdır (Aluri, 2017). Kültürel miras tanıtımı için akıllı ve interaktif AG uygulamaları önemlidir (Stock & Zancanaro, 2002). Günümüzde, güçlü sensörlerle donatılmış AG teknolojisi, reklam ve pazarlama amaçlı da kullanılmaktadır (Aytekin, Yakın, & Çelik, 2020). Google'ın Tango projesi gibi örneklerle, kullanıcılar turistik gezi planlarken alternatif şehirlerin kültürel miraslarını AG ile inceleyebilir ve seyahat kararlarını daha motive olmuş şekilde alabilirler (Yovcheva vd., 2012). Bu hem rehberlerin hem de turistlerin işini kolaylaştırır ve destinasyon pazarlamasını daha cazip hâle getirmektedir.

Kullanıcıların gerçek ile sanal arasında bağlantı kurmasını kolaylaştırma amacı olan AG, pazarlamada giyim, güzellik ve oyun sektörleri gibi birçok alanda etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Örneğin Pokemon Go oyununda kullanıcılar birçok mekân ile ilgili bilgi sahibi olmasalarda bu oyun sayesinde öğrenmektedirler (Tokgöz, 2017). Kozmetik markaları güzellik sektöründe akıllı cihaz ile yüz taraması yapıldığında, kişinin yüz hatlarını belirleyerek seçilen ürünün ilgili yüzde denenmesine imkân tanımaktadır. Sephora, L'Oreal, Modiface gibi firmalar pazarlama faaliyetlerinde AG uygulamalarını kullanmaktadır (Beykoz, 2018).

7.3.2. Mimarlık ve inşaat

Artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisi, mimarlık ve inşaat alanlarında devrim niteliğinde yenilikler sunarak projelerin tasarım, planlama ve inşaat aşamalarında önemli avantajlar sağlamaktadır. Örneğin, Zhou ve Shen (2017) çalışmasında belirtildiği gibi, AR teknolojisi sayesinde mimarlar, tasarımlarını gerçek dünya ortamında görselleştirerek daha doğru ve detaylı projeler oluşturabilmektedir. Bu teknoloji, binaların 3 boyutlu modellerinin sahada görüntülenmesine imkân tanıyarak, tasarımda oluşabilecek hataların erken aşamalarda tespit edilmesini ve düzeltilmesini kolaylaştırmaktadır. İnşaat sürecinde ise AG, işçilerin planları ve talimatları dijital olarak görmelerini sağlayarak, yapıların daha hızlı ve hatasız bir şekilde inşa edilmesine katkıda bulunabilir. Ayrıca, AG uygulamaları, projelerin çalışanları arasındaki iletişimi ve iş birliğini artırarak, maliyetlerin düşürülmesine ve verimliliğin artmasına yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda, artırılmış gerçeklik teknolojisinin mimarlık ve inşaat alanlarındaki kullanımı, sektördeki yenilik ve gelişmelerin önünü açmakta ve daha sürdürülebilir, verimli ve kullanıcı dostu projelerin hayata geçirilmesine olanak tanımaktadır.

Küresel çapta mağaza ağına sahip olan IKEA, müşterilerin IKEA ürünlerini IkeaAR uygulamasında test etmesine imkân vermektedir (Sözer & Satıcı, 2022). Android ve IOS işletim sistemlerinde çalışan bu uygulama ile ürünü test edeceği ekrana telefonu tutması yeterli olmaktadır.

7.3.3. Tıp

Tıbbi alanda çoğu uygulamalar robot destekli veya görüntü rehberli olmaktadır. Ancak bu görüntülerin veya videoların gerçek zamanlı olmayışı 3 boyutlu görüntülemeyi sınırlandırmaktadır. Ancak AG teknolojisi cerrahların gerçek

zamanlı görüntü alınabilmesine imkân vererek önemli bir kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca tıp alanında AG hasta eğitiminden, cerrahi simülasyonlara kadar birçok amaçla kullanılabilir. Bichlmeier ve arkadaşları poligonal yüzey modelleri kullanarak sanal anatomi üzerine gerçek deriden görüntüleme yapan bir AG sistemi tanıtmışlardır (Bichlmeier et. all, 2007).

Bu tür sistemler aslında cerrahlara gerçek zamanlı daha doğru görüntüler sunarak, daha doğru müdahaleler yapılmasını amaçlamaktadır. Magic Leap ve Beynlab şirketler ortaklığı, beyin cerrahlarının tümörleri daha net görüntüleyebilmeleri ve daha az hata yapmaları için AG sistemi geliştirmişlerdir (Tek Doz Dijital, 2023). Aynı zamanda tıbbi eğitimlerde öğrenciler AG uygulamaları ile sanal ortamlarda daha gerçekçi cerrahi işlemler uygulayarak pratiklik kazanabilmektedirler (Boz Yuksekdağ, 2021). Böylelikle gerçek hasta üzerinde olası riskler daha aza indirgenmektedir. Bunlara ek olarak AG teknolojisi, hastalıkların teşhisinin hızlandırılmasına da yardımcı olmaktadır. Orca Health's EyeDecide ve AccuVein gibi AG uygulamaları ile hastaların durumlarını görselleştirerek, doktorların hastalarının gerçek tıbbi durumlarını daha iyi anlamalarına yardımcı olmaktadır (Arık, 2018).

7.3.4. Ordu

Askeriyede en çok bilinen artırılmış gerçeklik (AG) sistemleri, helikopter pilotlarının başlıklarına monte edilmiş görüntüleme sistemleridir. Bu başlıklar, pilotlara yönerge, harita ve düşman noktalarını görme olanağı sağlar ve gerektiğinde görüntülerin aracın gösterge paneline veya kokpit penceresine yansıtılmaktadır. Bu sayede askerî pilotlar, merkezden gelen verileri 3 boyutlu izleyebilir ve tehlike, kritik noktalar farklı renklerde kodlanarak daha tutarlı manevra yapmaları sağlanır (Sisodia vd. 2007). Benzer sistemler yaya askerlerin başlıklarına da monte edilerek kritik veriler sunulur ve askerî eğitim simülasyonlarında kullanılmaktadır. Ancak günümüzde savunma sanayisi ve askeriye oldukça yatırım almaktadır. Bu sayede birçok ülkede artırılmış gerçeklik gözlükleri orduya tahsis edilmektedir. Türkiye'de Aselsan ile BİTES arasında artırılmış gerçeklik gözlüğü üretimi için imzalanan bir protokol bulunmaktadır (Savunma Haber, 2021). Bir yandan artırılmış gerçeklik gözlükleri üretim çalışmaları devam ederken bir yandan da yazılım tarafında da AR-GE faaliyeti yürütülmektedir. Bu faaliyetler doğrultusunda ordularda askerî amaçla zırh delici görüş sistemi, dost düşman birliği tanıma, harita üzerinden taktik belirleme, tehlikeli görevlerde riski en aza indirmek için mayın imhası gibi artırılmış gerçeklik uygulamaları üretilmiştir (Güngör, 2023).

HAVELSAN ASGER adını verdiği Holografik Komuta Kontrol Sistemi geliştirmiştir. Harekat sahasının ve taktiklerin temsili olarak 3B hologram olarak görülmesi, yapılan görevlerin ve askerî karar vericilerin etkinliğini artıracakı düşünülmektedir. ASGER Holografik Komuta Kontrol Sistemi'nin potansiyel uygulama alanları içinde Kara, Hava ve Deniz Kuvvetleri Savaş Sistemleri bulunmaktadır. Bu kapsamda ASGER, bütün askerî hareketlerde genel olarak yapılan harekate hazırlık, hareket yönetimi, hareket sonrası analiz aşamalarında kullanılabilir (HAVELSAN, 2024).

7.3.5. Eğitim

Teknolojik anlamda değişim ile birlikte değişen ihtiyaçlara göre öğrencilere yönelik yeni öğrenme ve öğretme stratejileri geliştirilmektedir. Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile görsel, animasyon, ses, metin ve grafik gibi içeriklerin kullanılabilmesi öğrenme-öğretme süreçlerinde kolaylık sağlamaktadır (Karataş, 2015). Bunun yanı sıra eğitimde etkileşimli içeriklerin oluşturulabilmesi imkân vermesi öğrencilerin derslerde sıkılmadan öğrenmelerini sağlamaktadır. Ders esnasında gerçekleştirilmesi tehlikeli veya maliyetli olan bir etkinliğin, basit bir şekilde daha düşük maliyetle oluşturulabilmesine imkân sağlamaktadır. Ayrıca öğrenme süreçlerinde, birden fazla duyunun dâhil edildiği öğrenmeler daha güçlü ve kalıcı olmaktadır (Erbaş & Demirer, 2014). Sanal ile gerçek ortamın birleştirilmesi, anlaşılması zor ve soyut olan konuların anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır (Arvanitis et al., 2007).

11. sınıf fizik Manyetizma uygulamalarını içeren AG teknolojisi ile yürütülmüştür. Bu şekilde işlenen dersin sonunda AG uygulamasının öğrencileri cesaretlendirdiği, gönüllülüğü arttırdığı, diğer ortamlara göre öğrencilerde merak uyandırdığı belirtilmektedir (Abdüsselam & Karal, 2012).

Fizik dersinde mobil artırılmış gerçeklik uygulaması olan Physics Lab AR ile aktif deney yürütme, oyun tasarlama ve bunları 3 boyutlu inceleme fırsatı yakalamaktadırlar. Bu sayede öğrencilerin etkileşimlerini kolaylaştırmaktadır.

Bir başka örneğe bakıldığında ise, bilgisayar programcılığı öğrencilerine bilgisayar donanımının öğretimi için mobil platformda artırılmış gerçeklik uygulaması tasarlanmıştır. Anakart parçasının 3 boyutlu görseli elde edilmiştir. Bu sayede öğrenciler sınıf ortamında bozulma tehlikesi olan sistem parçalarını görme imkânına sahip olarak, dersteki motivasyon ve ilgilerinin arttığı belirtilmiştir (Gül & Şahin, 2017).

7.4. Artırılmış Gerçeklikte Kullanılan Donanım ve Yazılım Altyapısı

Günümüzde mobil cihazların sağladığı imkânlarla kolaylıkla çeşitli örnekler yapılabilmektedir. Ancak artırılmış gerçeklik sistemi bir dizi altyapı ve programlara ihtiyaç duymaktadır. Bunlarla birlikte görüntü üzerindeki işaretçinin tanınması, görüntünün işlenmesi ve istenen görüntü gerçek ortamda görüntülenmektedir (Göçmen, 2018).

7.4.1. Donanım Altyapısı (Hardware Infrastructure)

Artırılmış gerçeklik sistemlerinin tümü algılayıcılar, işlemciler ve ekranlar olmak üzere 3 temel donanım bileşeni kullanılarak oluşturulmaktadır (Craig, 2013). Bu bileşenler dış ortamdan gelen veri ve görüntüleri gerçek dünya ile birleştirirken dijital bir araca ihtiyaç duymaktadır. Bu dijital araçlar giyilebilir teknolojilerden olabileceği gibi, telefon ya da tablet de olabilir. Bu araçların algılayıcılar, işlemciler ve görüntüleyiciler olmak üzere 3 temel bileşene ihtiyaçları olduğu belirtilmektedir (İçten & Bal, 2017). Artırılmış gerçeklik sistemlerinin temelini oluşturan bu bileşenler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

- **Algılayıcılar (Sensörler):** Sensörler çevre hakkındaki bilgileri toplarlar. Bu veriler, yazılım tarafından işlenerek sanal nesnelerin gerçek dünyaya entegre edilmesini sağlar. Örneğin, bir kameradan gelen görüntüyü, kullanıcı hareketlerini takip eder ve gelen bilgileri istenilen bilgiye dönüştürür. Kamera, GPS ve İnternet (konum ve web tabanlı AG), Dijital Pusula, Navigasyon, İvmölçer (konum tabanlı AG) (Craig, 2013; Çeken & Karataş, 2022).

- **İşlemciler:** İşlemciler sensörlerden gelen veriyi işleyerek artırılmış gerçeklik yazılımına uygun hâle getirerek gerçek dünya ile birleştirme ile görevlidir. Bu işlemler için genellikle güçlü işlemciler (CPU) ve grafik işlem birimleri (GPU) kullanılmaktadır (Craig, 2013; Çeken & Karataş, 2022).

- **Görüntüleyiciler:** Diğer adıyla ekranlar, işlemciler ve sensörlerden alınan bilgileri kullanıcının görebileceği formata dönüştürmektedir. Bu, akıllı telefon ekranları, özel AR gözlükleri veya giyilebilir teknolojiler olabilir. Ekranlar, kullanıcıya gerçek dünya ile sanal içeriklerin birleştiği etkileyici bir deneyim sunmaktadır (Craig, 2013; Çeken & Karataş, 2022).

7.4.2. Yazılım Altyapısı (Software Infrastructure)

Artırılmış gerçeklik sistemlerinde kullanılan donanım fark etmeksizin sürecin tam anlamıyla gerçekleştirilebilmesi yazılımlara bağlıdır. Bu yazılımlar aslında

da sanal ile gerçek ortamı bir arada yorumlayan ara bir yüzeydir. Bu yazılımlar genelde modelleme aracı, işaretleyici üretim aracı, performans artırıcı motor aracı, mobil uygulama aracı ve web ara yüzey aracı olarak çeşitlenmektedir (Bilici, 2015). Yazılım araçlarında, AG teknolojisini içermekte olan birçok yazılım geliştirme platformları bulunmaktadır. Bu platformların bazıları ücretsiz olurken bazıları da ücretlidir. WikiTude, LayAR, Kudan, FaceSDK platformları ücretli iken;

ARToolKit, SLARToolKit, FLARToolKit, OsgART, Droid AR, Augment, Vuforia, Aurasma, Metaio, BazAR, D'Fusion ücretsiz yazılım geliştirme platformlarıdır. ARToolKit en yaygın kullanılan açık kaynak kodlu platformdur. Yapılan araştırmalarda Blender, Unity3D, Swift3D ve 3Dmax gibi tercih edilen uygulamalar olduğu görülmektedir.

7.5. Avantajları ve Dezavantajları

Artırılmış gerçeklik, gerçek dünya ile dijital bilgilerin entegre edilmesiyle oluşan bir teknolojidir. Eğitimden askeriye kadar birçok alanda kullanılmaktadır. Fakat her teknolojiye olduğu gibi AG'nin de avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır.

7.5.1. Artırılmış Gerçekliğin Avantajları

AG teknolojilerinin eğitimde kullanımının, öğrencilerin dikkatini artırmada, konuları anlamalarında ve öğrenmeye olan isteklerini artırmada yardımcı olduğu belirtilmektedir (Özdemir, 2017). Ek olarak öğrencilerin soyut kavramları somut bir şekilde görerek yaparak yaşayarak öğrenmelerine imkân vermektedirler. Çalışmalar, artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencileri motive etme, ilk elden tecrübe edemeyecekleri konuları tecrübe edebilmesini sağlama, öğrenci-öğretmen arasındaki iş birliğini geliştirme, öğrencinin yaratıcılığını ve hayal gücünü arttırma, öğrencilerin çeşitli öğrenme stillerine uygun kendi hızında öğrenmesine olanak tanıdığını belirtmektedir (Bingöl, 2018). Ayrıca bazı çalışmalar, artırılmış gerçeklik teknolojilerinin bilişsel yükü azalttığını bildirmektedir. Gerçek nesnelere ile sanal nesnelere birlikteliği, öğrencilerin soyut kavramları daha kolay anlamalarına yardımcı olmaktadır (Arvanitis, Petrou, Knight, Savas, Sotiriou, Gargalakos & Gialouri, 2007). Öğrenenlerin grup içerisinde bilgi ve tecrübelerini paylaşabiliyor olması artırılmış gerçeklik ortamlarında bilginin yüz yüze etkileşim hâlinde paylaşılması imkânı sağlamaktadır (Lave & Wenger, 1991).

Üretim süreçlerinde insanlar hatalarla karşılaşabilmektedirler. Bu yüzden şirketler hataları azaltarak kullanıcı memnuniyetini üst seviyede tutmak iste-

mektedirler. Üretimde hataların azalması ve verimliliği artırmak amacıyla artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılmaktadır (Shin & Dunston, 2009; Hou & Wang, 2011). Shin & Dunston (2009), artırılmış gerçeklik teknolojisinin işlem süresini ve maliyeti azalttığını da belirtmektedirler.

Artırılmış gerçeklik mimarlık, inşaat ve emlak alanlarında proje yürütücülerinin işlerini kolaylaştırdığı, alım satım işlemlerinde eş zamanlı işlemler yürütülmesine olanak sağlamaktadır (Sözer & Saticı, 2022). Mekân tasarımlarında veya bir kullanıcı evini tasarlarken herhangi bir ürünün evinde nasıl görüldüğü, hangi köşesine uygun olduğuna bakmak istediğinde emekten ve zamandan tasarruf sağlamaktadır.

Pazarlama açısından bakıldığında AG, şirketlerin kampanyalarını daha etkili hâle getirerek müşterilerin dikkatini daha kolay çekmeye yardımcı olmaktadır. Gerçek ürün üzerinde veya mobil uygulama aracılığıyla dijital deneyim sağlamalarına yardımcı olmaktadır. Tüketicilerin alışveriş deneyimlerini zenginleştirmenin yanısıra alışveriş sürelerini kısaltmalarına da katkı sağlamaktadır (Aytekin, Yakın, & Çelik, 2020; Göçmen, 2018). Örneğin, bir mobilya mağazasında müşteriler, satın almayı düşündükleri mobilyaların kendi evlerinde nasıl görüneceğini AG ile görebilirler.

Sağlık öğrencileri, AG teknolojisini öğrenme teknolojisi olarak kullandıklarında, öğrenmelerinin kolaylaştırmakla beraber öğrenmenin kalıcı olmasını da sağlamaktadır (Boz Yüksekdağ, 2021). Tıpta beceri eğitiminin de olması herhangi bir ameliyatta karşılaşılabilecek olumsuzluğu karşı önlem alınabilmesini de sağlamaktadır. Canlı birey üzerinde ilk defa bir işlem yapacak bir doktor adayının hasta güvenliğini sağlamasına yardımcı olmaktadır (Zhu, Hadadgar, Masiello & Zary, 2014). Ayrıca hastalıkların daha kolay teşhis edilebilmesine olanak sunmaktadır.

7.5.2. Artırılmış Gerçekliğin Dezavantajları

Artırılmış gerçeklik birçok alanda çeşitli katkılar sunmakla beraber bazı dezavantajları da bulunmaktadır. AG gözlükleri gibi gerektirdiği bazı donanımlardan dolayı yüksek maliyetli olduğu için herkesin erişimi sağlanamamaktadır. Erişen bireylerin de kişisel verileri toplandığı için gizlilik problemlerine dikkat edilmesi gerekmektedir. Yüz tanıma özellikleri olan bazı uygulamalar kullanıcıların gizliliğini ihlal edebilmektedir. Ayrıca artırılmış gerçeklik cihazlarının batarya ömrü, görüntü kalitesi veya işlem gücü uygulamaları olumsuz etkileyebilmektedir. Her teknolojiye bahsedildiği gibi öğrencilerin yoğunlukla kullandı-

ğı bu teknolojide bağımlılık konusuna dikkat edilmelidir. Uzun süreli artırılmış gerçeklik cihazlarına bağımlılık fiziksel sağlık sorunlarına yol açabilmektedir.

7.6. Sonuç ve Değerlendirmeler

Artırılmış gerçeklik (AG) teknolojisi, bireysel ve kurumsal anlamda sağladığı yenilikçi çözümlerle günümüz dijital dünyasında önemli bir yer edinmektedir. Eğitimde öğrenenlerin etkileşimli ve daha etkili öğrenme deneyimleri yaşamasını sağlamak, sağlık sektöründe cerrahlara karmaşık operasyonlarda rehberlik etmek, hastalıkların teşhisini kolaylaştırmak, pazarlama sektöründe müşterilerin deneyimlerini zenginleştirerek üretimde verimliliği artırmak gibi geniş bir yelpazede uygulama alanlarına sahiptir. Bu teknoloji, kullanıcıların gerçek fiziksel dünyalarını dijital bilgilerle zenginleştirerek deneyimlerini derinleştirmelerine olanak tanımaktadır. Bu olanakların başarılı bir şekilde hayata geçirilebilmesi için gereken yazılım ve donanım altyapısının sürekli olarak gelişmesi, bu teknolojinin daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlamaktadır. Özellikle mobil cihazlar (telefon, tablet, vb.) ve giyilebilir teknolojilerdeki ilerlemeler, AG uygulamalarının herkes tarafından erişilebilir ve kullanışlı hâle gelmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte, artırılmış gerçekliğin sunduğu etkileşim, hız ve verimlilik gibi avantajların yanı sıra, veri güvenliği, gizlilik ve etik konular da dikkatle ele alınmalıdır. Kullanıcıların verilerinin korunması ve AG uygulamalarının güvenli bir şekilde kullanılması için güçlü güvenlik protokolleri ve düzenlemeler geliştirilmelidir. Gelecekte, artırılmış gerçeklik teknolojisinin daha da yaygınlaşması ve hayatın her alanında daha da etkin bir şekilde kullanılması beklenmektedir. Bu bağlamda, bahsedilen sektörlerin ve araştırmacıların, bu teknolojinin sunduğu fırsatları en iyi şekilde değerlendirebilmeleri için sürekli olarak yenilik ve araştırma faaliyetlerine yatırım yapmaları önem arz etmektedir. AG teknolojisinin benimsenmesini ve yaygınlaşmasını hızlandırmak için kullanıcı dostu arayüzler ve erişilebilir çözümler geliştirilmelidir. Ayrıca, eğitim-öğretim programlarına AG teknolojisi uygulamaları hakkında bilgi veren dersler eklenmeli ve alanda gerçekten uzmanlaşmış profesyoneller yetiştirilmelidir.

Sonuç olarak, AR teknolojisinin etİge uygun bir şekilde ilerlemesi için hem teknik hem de sosyal olarak kapsamlı planlar oluşturulmalıdır. AG teknolojisini en üst düzeye çıkarmak ve topluma sunduğu faydaları artırmak için kamu ve özel sektör iş birlikleri gereklidir. Gelecekteki AG teknolojisi, sosyal, ahlaki ve yasal unsurların yanı sıra teknik ilerlemelerle desteklenmelidir.

Kaynaklar

- Akkuş, İ., & Özhan, U. (2017). Matematik ve Geometri Eğitiminde Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(8), 19-33. <https://doi.org/10.29129/inujgse.358421>
- Aluri, A. (2017). Mobile augmented reality (MAR) game as a travel guide: insights from Pokémon GO. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 8(1), 55-72. <http://dx.doi.org/10.1108/JHTT-12-2016-0087>
- Arik, B. (2018). Life of Medical. Tipta Artırılmış Gerçeklik. <https://lifeofmedical.com/tipta-artirilmis-gerceklik/>
- Arth, C., Gruber, L., Grasset, R., Langlotz, T., Mulloni, A., Schmalstieg, D., & Wagner, D. (2015). The history of mobile augmented reality. *Computer Graphics & Vision*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1505.01319>
- Arvanitis, T. N., Petrou, A., Knight, J. F., Savas, S., Sotiriou, S., Gargalagos, M., & Gialouri, E. (2009). Human factors and qualitative pedagogical evaluation of a mobile augmented reality system for science education used by learners with physical disabilities. *Personal and ubiquitous computing*, 13, 243-250. <https://doi.org/10.1007/s00779-007-0187-7>
- Aytekin, P., Yakın, V., & Çelik, B. H. (2020). Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Pazarlamadaki Yeri. *AJIT-E: Academic Journal of Information Technology*, 10(39), 87-117. <https://doi.org/10.5824/ajit-e.2019.4.004>
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: teleoperators & virtual environments*, 6(4), 355-385. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
- Berryman, D. R. (2012). Augmented reality: a review. *Medical Reference Services Quarterly*, 31(2), 212-218. <https://doi.org/10.1080/02763869.2012.670604>
- Bichlmeier, C., Wimmer, F., Heining, S. M., & Navab, N. (2007, November). Contextual anatomic mimesis hybrid in-situ visualization method for improving multi-sensory depth perception in medical augmented reality. In *2007 6th IEEE and ACM international symposium on mixed and augmented reality* (pp. 129-138). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ismar.2007.4538837>
- Bilici, F. (2015). *Pazarlamada artırılmış gerçeklik ve karekod teknolojileri: Tüketicilerin artırılmış gerçeklik teknoloji algılamaları üzerine bir alan araştırması* (Tez No: 427314) [Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi]. <https://acikerisim.uludag.edu.tr/bitstreams/9086d570-b77b-4b7b-8a0f-8d61b5317383/download>
- Bingöl, B. (2018). Yeni bir yaşam biçimi: Artırılmış gerçeklik (AG). *Etkileşim*, (1), 44-55. <https://doi.org/10.32739/etkilesim.2018.1.8>
- Boz Yuksekdag, B. (2021). Sağlık profesyonellerinin eğitiminde artırılmış gerçeklik uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 130-148. <https://doi.org/10.51948/auad.887267>
- Craig, A. B. (2013). *Understanding augmented reality: Concepts and applications*. Morgan Kaufmann, Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-240-82408-6.00023-0>
- Chen, K., & Xue, F. (2022). The renaissance of augmented reality in construction: history, present status and future directions. *Smart and sustainable built environment*, 11(3), 575-592. <https://doi.org/10.1108/SASBE-08-2020-0124>
- Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E., & Ivkovic, M. (2011). Augmented reality technologies, systems and applications. *Multimedia tools and applications*, 51, 341-377. <https://doi.org/10.1007/s11042-010-0660-6>
- Çeken, B., & Karataş, T. (2022). Artırılmış Gerçeklik Uygulamasının Bilgisayar Destekli Modelleme Dersi İçin Kullanılabilirliği Üzerine Bir Araştırma. *İdil*, 93, 667-678. <https://www.idildergisi.com/makale/pdf/1648795471.pdf>

- Feiner, S. K. (2002). Augmented reality: A new way of seeing. *Scientific American*, 286(4), 48-55. <http://dx.doi.org/10.1038/scientificamerican0402-48>
- Forest, C. (2018). TechRepublic. <https://www.techrepublic.com/article/infographic-the-history-of-ar-and-vr-and-what-the-future-holds/>
- Göçmen, P. Ö. (2018). Artırılmış gerçeklik uygulamaları ile yeni medya reklam tasarımı. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, (22), 175-191. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/609743>
- Gül, K., & Şahin, S. (2017). Bilgisayar Donanım Öğretimi için Artırılmış Gerçeklik Materyalinin Geliştirilmesi ve Etkililiğinin İncelenmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(4), 353-362. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.347604>
- Güngör, F. (2023). Gerçeklik Teknolojilerinin Uygulama Alanları ve Uygulama Zorlukları. *Bilgi Teknolojileri ve İletişim Dergisi*, 1(1), 81-116. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/3257470>
- Havelsan Asger. (2024). Havelsan Asger-Havelsan. <https://www.havelsan.com.tr/sectorler/savunma-guvenlik/kara/artirilmis-gerceklik/havelsan-asger>
- Hou, L., & Wang, X. (2011). Experimental Framework for Evaluating Cognitive Workload of Using AR System in General Assembly Task. *Proceedings of the 28th ISARC*. <https://doi.org/10.22260/isarc2011/0117>
- Höllerer, T., & Feiner, S. (2004). Mobile augmented reality. *Telegeoinformatics: Location-based computing and services*, 21, 221-260. https://web.cs.wpi.edu/~gogo/courses/imgd5100_2012f/papers/Hollerer_AR_2004.pdf
- İçten, T., & Bal, G. (2017). Artırılmış gerçeklik üzerine son gelişmelerin ve uygulamaların incelenmesi. *Gazi University Journal of Science Part C: Design and Technology*, 5(2), 111-136. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/840617>
- Julier, S., & Bishop, G. (2002). Tracking: how hard can it be? *IEEE Computer Graphics and Applications*, 22(6), 22-23. <https://doi.org/10.1109/mcg.2002.1046625>
- Katell, M., Dechesne, F., Koops, B. J., & Meessen, P. (2019). Seeing the whole picture: visualizing socio-spatial power through augmented reality. *Law, Innovation and Technology*, 11(2), 279-310. <https://doi.org/10.1080/17579961.2019.1665800>
- Karatay, A. (2015). *Artırılmış gerçeklik teknolojisi ve müze içi eser bilgilendirme ve tanıtımlarının artırılmış gerçeklik teknolojisi yordamıyla yapılması* (Tez No: 394865) [Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi].
- Kipper, G., & Rampolla, J. (2013). Augmented reality, an emerging technology guide to AR. *Waltham MA: Elsevier Inc*. https://www.researchgate.net/publication/290912126_Augmented_Reality_An_Emerging_Technologies_Guide_to_AR
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge university press.
- Ludwig, C., & Reimann, C. (2005). Augmented reality: Information at focus. *Cooperative computing & communication laboratory*, 4(1), 1-12. https://www.c-lab.de/fileadmin-cim/clab/C-LAB_Reports/1_C-LAB-TR-2005-1-Augmented_Reality_Information_im_Fokus.pdf
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 77(12), 1321-1329. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=f78a31be8874eda176a5244c645289be9fd4317>
- Özdemir, M. (2017). Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi ile Öğrenmeye Yönelik Deneysel Çalışmalar: Sistematik Bir İnceleme. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 609-632. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.336746>
- Özeren, S. (2020). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin başarı ve motivasyonuna etkisi* (Tez No: 637685) [Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=4NVR7z3BzK-kXD6A_tvePA&no=33wYOLd0mJt5GwBq68ViQ

- Savunma Haber (2021). ASELSAN Sivas ve BİTES, Yerli ve Milli Arttırılmış Gerçeklik Gözlüğü için El Sıkıştı. <https://www.savunmahaber.com/bites-aselsan-sivas-yerli-arttirilmis-gercekklik-ar-gozlugu/>
- Sırakaya, M. (2016). Arttırılmış gerçekliğin uygulamalı eğitimde kullanımı: Anakart montajı. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 301-316. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/1487461>
- Shin, D.H., & Dunston, P. S., (2009). Evaluation of augmented reality in steel column inspection. *Automation in Construction*, 18(2), 118-129. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2008.05.007>
- Sisodia, A., Bayer, M., Townley-Smith, P., Nash, B., Little, J., Cassarly, W., & Gupta, A. (2007, May). Advanced helmet mounted display (AHMD). In *Head-and Helmet-Mounted Displays XII: Design and Applications* (Vol. 6557, pp. 165-175). SPIE. <https://doi.org/10.1117/12.723765>
- Sözer, N., & Satıcı, B. (2022). Arttırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Mimarlık Sektörüne Katkıları. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 4(2), 109-119. <https://dergipark.org.tr/en/pub/icujtas/issue/64668/933337>
- Steffen, J. H., Gaskin, J. E., Meservy, T. O., Jenkins, J. L., & Wolman, I. (2019). Framework of affordances for virtual reality and augmented reality. *Journal of management information systems*, 36(3), 683-729. <https://doi.org/10.1080/07421222.2019.1628877>
- Stock, O., Not, E., & Zancanaro, M. (2005). Intelligent interactive information presentation for cultural tourism. In *Multimodal intelligent information presentation*, 95-111. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=2ea84eaf72d861ed8d4829b95aaa6d4883371a8a#page=164>
- Sünger, İ. (2019, Haziran). *Arttırılmış gerçeklik kavramı üzerine içerik analizi çalışması* (Tez No: 613671) [Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi]. <https://dSPACE.balikesir.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12462/6167>
- Tek Doz Dijital. (2023). Tıbbın Geleceği: Arttırılmış Gerçeklik. <https://tekdozdijital.com/arttirilmis-gercekklik-tip/>
- Tokgöz, C. (2017). Konum Tabanlı Mobil Oyunlar ve Mekân Algısı: Ingress Üzerine Etnografik Bir Araştırma. *Ankara Üniversitesi İlel Dergisi*, 4(2), 7-36. <https://doi.org/10.24955/ilef.357094>
- Werthner, H., & Ricci, F. (2004). E-commerce and tourism. *Communications of the ACM*, 47(12), 101-105. <https://doi.org/10.1145/1035134.1035141>
- Yovcheva, Z., Buhalis, D., & Gatzidis, C. (2012). Smartphone augmented reality applications for tourism. *E-review of tourism research (ertr)*, 10(2), 63-66. https://eprints.bournemouth.ac.uk/20219/1/eRTR_SI_V10i2_Yovcheva_Buhalis_Gatzidis_63-66.pdf
- Yöndem, T., & Karadağ, G. H. (2019). Arttırılmış Gerçeklikle Değişen Haber Sunumu. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 3(1), 22-44. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/614045>
- Yuen, S. C. Y., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, 4(1), 11. <https://aquila.usm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1022&context=jetde>
- Zhou, D., & Shen, H. T. (2017). Augmented reality applications in construction: A review. *Automation in Construction*, 74, 101-113.
- Zhou, F., Duh, H. B. L., & Billinghurst, M. (2008). Trends in augmented reality tracking, interaction and display: A review of ten years of ISMAR. In *2008 7th IEEE/ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality* (pp. 193-202). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ismar.2008.4637362>
- Zhu, E., Hadadgar, A., Masiello, I., & Zary, N. (2014). Augmented reality in healthcare education: an integrative review. *PeerJ*, 2, e469. <https://doi.org/10.7717/peerj.469>

DİZİN

A

Algı, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 77, 79, 80, 81, 83, 84, 91, 98, 104
Algı Yönetimi, 65, 69, 83, 91, 98, 104
Algılayıcılar, 208
Artırılmış Gerçeklik, 197, 198, 199, 208, 212, 213, 214, 220
Aurasma, 202, 209
Avrupa Birliği, 47, 223
Avrupa Komisyonu, 43

B

B2E, 183, 196
Bağlantı, 22, 29, 128
Bilgi, iii, v, 37, 43, 46, 49, 50, 108, 150, 188, 213, 222
Bilişsel, 47, 48, 122
Blok Zincir, 185, 186, 188, 190
Blok Zinciri, 185, 186
Brexit, 47

C

Cambridge Analytica, 47
CRM, 184

Ç

Çarpıtma, 44
Çevrimiçi Riskler, 35
Çocuk Gelişimi, 26

D

Deepfake, 46
Deprem, 37, 38, 39, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61
Dezenformasyon, 37, 38, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 59, 60, 77
Dijital Ebeveynlik, 3, 24
Dijital İletişim, 39
Dijital Mahremiyet, 3, 7, 14
Dijital Okuryazarlık, v

Dijital Sağlık, 106, 108, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 133

Dijital Ticaret, 185
Doğal Afet, 50, 60
Dünya Sağlık Örgütü, 49, 120, 133

E

Ebeveyn, 5, 14, 15, 26
E-İş, 178
Enformasyon, 225
E-Ticaret, 178, 181
Etkileşim, 58, 165, 212

F

Facebook, 20, 41, 47, 68
Fail, 12
Farkındalık, 20
Fikri Mülkiyet, 190
Filistin, 63, 64, 84, 91

G

G2G, 183, 193
Gazze, 63, 84, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96
Geriatrik, 120, 121
Giyilebilir, 108, 111, 114, 124, 221
Gizlilik, 16, 28, 156
Google, 40, 107, 182, 184, 200, 202, 204
Google Glass, 200, 202
Görüntüleyiciler, 208

I

Instagram, 20, 34, 41

İ

İletişim Başkanlığı, 37, 38, 52, 53, 58, 60, 225
İnfodemi, 49
İslamofobi, 71

İsrail, 63, 65, 79, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90,
91, 92, 93, 94, 95, 96
İsrail Savunma Kuvvetleri, 63, 65, 84, 95
İstismar, 13
İşlemciler, 208
İtibar, 46

K

Kısıtlama, 10
Kişisel Veri, 20, 32, 33
Kişisel Verilerin Korunması Kanunu, 20, 33
Komplo Teorileri, 60
Konum Tabanlı, 214
Kovid-19, 38
Kriz, 37, 59, 60, 220
Küreselleşme, 78, 98
KVKK, 31, 34

M

Mağdur, 35
Mahrem, 6
Mahremiyet, 5, 6, 16, 17, 18, 19, 24, 26, 27,
28, 29
Manipülasyon, 44, 60, 77, 79, 82
Marc Owen Jones, 53
Mayfield, 40, 41, 61
Metaverse, 175
Mezenformasyon, 42, 43
Mimarlık, 205, 214, 224

O

Obezite, 124
Onkoloji, 161

P

Pariser, 45, 61
Parodi, 44
Pokemon Go, 203, 205
Propaganda, 45, 70, 71
Pulmoner, 118
Pulmoner Hastalıklar, 118

R

Rehabilitasyon, 163, 167, 221, 224, 225
Risk, 97, 125

S

Sanal Gerçeklik, 163, 164, 166, 167, 169,
197
Siber Zorbalı, 11, 24
Siber Zorbalık Tehlikesi, 11
Sosyal Medya, 31, 32, 40, 60, 61, 71, 225

T

Tele Sağlık, 155, 158
Touring Machine, 201
Turizm, 204

U

Unity3D, 209

V

VR, 149, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169,
170
Vuforia, 203, 209

W

Web 2.0, 40, 44, 62
Web 3.0, 38
Wikipedia, 40

Y

Yaşa Uygun İzleme, 30
Yeni Medya, 24, 60, 214

Z

Z kuşağı, 19, 35
zamandan tasarruf, 179, 210
Zihin Kontrolü, 72

EDİTÖR VE YAZAR BİYOGRAFİLERİ

Editörler

Dr. Abdulkerim Gün

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
E-posta: abdulkerim.gun@btk.gov.tr

Dr. Abdulkerim Gün, lisans eğitimini İstanbul Üniversitesi İşletme Bölümünde tamamlamıştır. “Bankacılık Sektöründe Çalışanların İş Doyumları Üzerine Bir Araştırma” başlıklı tez çalışması ile İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri yüksek lisans programından mezun olmuştur. Doktora eğitimini İstanbul Üniversitesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü’nde “Kamuda İstihdam Edilen Engellilerin Yaşam Memnuniyeti: T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Örneği” başlıklı tez çalışması ile tamamlamıştır. Dr. Gün, sosyal politika, dezavantajlı gruplar, bilgi teknolojileri, dijital bağımlılık, çevrimiçi mahremiyet, internet güvenliği, dijital oyunlar gibi alanlarda akademik çalışmalar yapmaktadır. Halen, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu’nda Kurum Başkan Yardımcısı olarak görev yapmakta olup, Gazi Üniversitesi’nde de misafir öğretim üyesi olarak Çalışma Yaşamı ve İnsan Kaynakları Yönetimi dersini vermektedir.

Dr. Şahin Bayzan

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
E-posta: sahin.bayzan@btk.gov.tr

Dr. Şahin Bayzan, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu’nda bilişim uzmanı olarak görev yapmakta ve Güvenli İnternet Merkezi Koordinatörlüğü görevini yürütmektedir. Lisans eğitimini Kıbrıs Yakın Doğu Üniversitesi’nde tamamlamış, yüksek lisansını Pamukkale Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü’nde, doktora eğitimini ise Kocaeli Üniversitesi Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü’nde tamamlamıştır. Ayrıca, Kırıkkale Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi ile Gazi Üniversitesi Spor Yöneticiliği bölümlerinden mezun olmuş ve Ankara Üniversitesi Adalet Programı’ndan ön lisans derecesi almıştır. Dr. Bayzan, dijital vatandaşlık, dijital okuryazarlık, yapay zekâ okuryazarlığı, siber suçlar, bilişim etiği, çevrimiçi mahremiyet, siber zorbalık, güvenli

internet ve internet güvenliği gibi alanlarda akademik çalışmalar yapmaktadır. Türkiye genelinde internetin bilinçli ve güvenli kullanımına yönelik öğrenci, öğretmen ve ebeveynlere yaklaşık 500 eğitim ve seminer vermiştir. Ayrıca, Türkiye'de güvenli internet hizmetinin oluşturulması, Güvenli İnternet Merkezi, İnternet Yardım Hattı ve İnternet Bilinçlendirme Merkezi'nin kurulmasında aktif rol almıştır. Halen Gazi Üniversitesi'nde misafir öğretim üyesi olarak Dijital Okuryazarlık ve Yapay Zekâ Okuryazarlığı dersleri vermektedir.

Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu

Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
E-posta: ss@gazi.edu.tr

Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi ve Gazi Üniversitesi Yapay Zekâ Araştırma Merkezi Müdürüdür. Bilgi güvenliği, siber güvenlik, büyük veri bilimi ve analitiği, yapay zekâ, makine öğrenimi gibi alanlarda çalışmalar yapmaktadır. 20'nin üzerinde kitabı bulunan Sağıroğlu, son olarak "Yapay Zekâ ve Büyük Veri Kitap Serisi" adlı 3 ciltlik bir çalışmayı yayımlamış, serinin yeni ciltleri üzerinde çalışmaktadır. Ayrıca, açık kaynak içerik üretimine katkıda bulunmaktadır.

Prof. Dr. Şeref Sağıroğlu, biri Amerikan patenti olmak üzere 5 patente sahiptir. 100'den fazla ulusal ve uluslararası indeksli dergide makalesi, 300'e yakın bildiri ve 10.000'e yakın atfı bulunmaktadır. Uluslararası Bilgi Güvenliği Mühendisliği Dergisi (UBGMD) ve International Journal of Information Security Science dergilerinin baş editörüdür. Daha önce CyberMag Dergisi'nin 2 yıl süreyle editörlüğünü yapmıştır. Uluslararası Bilgi Güvenliği ve Kriptoloji Konferansı (www.iscturkey.org), IEEE Uluslararası Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Konferansı (www.ubmk.org), IEEE Uluslararası Makine öğrenmesi ve Uygulamaları Konferansı Büyük Veri ve Siber Güvenlik Oturumu (<https://www.icmla-conference.org/>), Akıllı Şebekeler Ulusal Çalıştayı, Büyük Veri Analitiği, Güvenliği ve Mahremiyeti Ulusal Kamu Çalıştayı, Ulusal Siber Terör Konferansı, Açık Veri Türkiye Konferansı, Siber Güvenlik ve Savunma Çalıştayı (www.iscturkey.org) gibi konferansların başkanlığını veya eş başkanlığını yürütmektedir.

IEEE Blockchain Initiative Turkey Başkanı ve Bilgi Güvenliği Derneği (BGD), Türk Bilim Araştırma Vakfı (TBAV) ile Geleceği Önemseyenler Derneği (GNDR) kurucu üyesidir. BGD Yönetim Kurulu Başkanlığı, TBAV Genel Başkanlığı, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü, Mühendislik Fakültesi Dekanlığı ve Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkanlığı gibi önemli görevlerde bulunmuştur. Ayrıca FutureTech Genel Müdürü, BIDISEC Merkez

Laboratuvarı Sorumlusu, YÖK Siber Güvenlik Çalışma Grubu Üyesi ve Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Yazılım Sektörü Çalışma Grubu Üyesi olarak görev yapmıştır. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Havelsan ve Kişisel Verileri Koruma Kurumu gibi kurumlara danışmanlık yapmıştır TÜBİTAK, AB ve BAP gibi projelerde yer almış, gönüllü sosyal projelere katkı sunmuştur. Bilgi Güvenliği, Büyük Veri, Siber Güvenlik, Yapay Zekâ ve İnovasyon gibi alanlarda ulusal ve uluslararası konferanslarda davetli konuşmacı olarak seminerler vermektedir.

Yazarlar

Prof. Dr. Bayram Oğuz Aydın

Süleyman Demirel Üniversitesi İletişim Fakültesi
Görsel İletişim Tasarımı Bölümü
E-Posta: bayramaydin@sdu.edu.tr

Doç. Dr. Bayram Oğuz Aydın, iletişim, halkla ilişkiler ve sosyal medya alanlarında uzmanlaşmış bir akademisyendir. Kriz iletişimi, görsel iletişim etiği ve sosyal medyanın bilgi akışındaki rolü gibi konularda ulusal ve uluslararası düzeyde akademik yayınlar yapmıştır. Dijital propaganda ve çevrim içi topluluklardaki ideolojik eğilimler üzerine araştırmalar yürüten Aydın, bu alanlarda yayımlanan çok sayıda kitap ve makaleye katkı sunmuştur. Ayrıca, uluslararası akademik dergilerde editörlük yaparak, iletişim çalışmaları alanında önemli bir akademik katkı sağlamaya devam etmektedir. Detaylı bilgi için:

<https://w3.sdu.edu.tr/personel/11949>

Arş. Gör. Behiye Canbaz

Ostim Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Yazılım Mühendisliği Bölümü
E-posta: behiye.canbaz@ostimteknik.edu.tr

Arş. Gör. Behiye Canbaz, Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü'nden mezun olmuştur. 2023 yılında Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde Mobil Artırılmış Gerçeklik Teknolojileri üzerine yaptığı tez çalışması ile yüksek lisansını tamamlamıştır. Hâlen aynı üniversitede doktora eğitimine devam etmektedir. 2017-2019 yılları arasında Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde içerik geliştirme alanında çalışmış, 2019-2021 yılları arasında bilişim teknolojileri ve yazılım öğretmenliği yapmıştır. 2022 yılında Piri Reis Üniversitesi

Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak görev yapmış, 2023 yılından itibaren Ostim Teknik Üniversitesi Yazılım Mühendisliği Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak çalışmalarını sürdürmektedir. Giyilebilir teknolojiler, uzaktan öğrenme ortamları ve büyük veri gibi alanlarda araştırmalar yapmış olup, akademik çalışmalarına bu konularda devam etmektedir. Detaylı bilgi için: <https://www.ostimteknik.edu.tr/yazilim-muhendisligi-bolumu-ing-1247/936>

Arş. Gör. Beyzanur Dikmen Hoşbaş

Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
E-posta: beyzanur.dikmenhosbas@uskudar.edu.tr

Arş. Gör. Beyzanur Dikmen Hoşbaş, 2016 yılında Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nden yüksek onur derecesiyle mezun olmuştur. Mezuniyetinin ardından özel bir rehabilitasyon merkezinde fizyoterapist olarak görev yapmıştır. 2022 yılında yüksek lisans eğitimini başarıyla tamamlayarak bilim uzmanı ünvanını almıştır. Aynı yıl, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı'nda doktora eğitimine başlamıştır. Hâlen Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak akademik kariyerine devam etmektedir. Detaylı bilgi için:

<https://uskudar.edu.tr/akademik-personel/beyzanur-dikmen-hosbas>

Prof. Dr. Cemalettin Aktepe

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü
E-posta: c.aktepe@hbv.edu.tr

Prof. Dr. Cemalettin Aktepe, 1993 yılında Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nden mezun olmuştur. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde İşletme Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimini tamamladıktan sonra, Hacettepe Üniversitesi'nde aynı alanda doktora derecesini almıştır. 2010 yılında Georgia State University Middle East Institute'de araştırmacı olarak görev yapmıştır. 1994-2017 yılları arasında Gazi Üniversitesi'nde akademik kariyerini sürdüren Aktepe, hâlen Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü'nde profesör olarak görev yapmaktadır. Detaylı bilgi için: <https://avesis.hacibayram.edu.tr/c.aktepe>

Öğr. Gör. Dr. Dilek Nam

Sakarya Üniversitesi

Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi

E-posta: dnam@sakarya.edu.tr

Dr. Dilek Nam, Sakarya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü'nden 2001 yılında mezun olmuştur. 2008 yılında İnsan Kaynakları Yönetimi üzerine yüksek lisansını tamamlayan Nam, 2019 yılında aynı üniversitede doktora eğitimini bitirmiştir. 2009 yılından beri Sakarya Üniversitesi'nde öğretim görevlisi olarak görev yapan Nam, insan kaynakları, çalışma ekonomisi ve uzaktan eğitim alanlarında akademik çalışmalarını sürdürmektedir.

Detaylı bilgi için: <https://dnam.sakarya.edu.tr/>

Arş. Gör. Gizem Ateş

İnönü Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü

E-posta: gizem.ates@inonu.edu.tr

Arş. Gör. Gizem Ateş, 2016 yılında Çankaya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü'nden (%100 İngilizce, tam burslu) mezun olmuş ve aynı üniversitede İşletme Bölümü'nde çift anadal programını tamamlamıştır. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi'nde Uluslararası İşletmecilik Anabilim Dalında yüksek lisans yapmış olup, doktora tez aşamasındadır. 2024 yılında Lund Üniversitesi School of Economics and Management bünyesinde araştırmacı olarak görev yapmıştır. Hâlen İnönü Üniversitesi Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak akademik çalışmalarına devam etmektedir.

Detaylı bilgi için: <https://avesis.inonu.edu.tr/gizem.ates>

Gülbahar Aytekin

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu

E-posta: gulbaharaytekin@gmail.com

Gülbahar Aytekin, Ankara Üniversitesi İletişim Fakültesi Gazetecilik Bölümü'nden mezun olmuştur. Çalışma hayatına medya ve iletişim sektöründe başlamış, program yapıcılığı, dergi yazarlığı ve genel yayın yönetmenliği gibi çeşitli görevlerde bulunmuştur. 2016 yılından itibaren Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) bünyesinde bulunan Güvenli İnternet Merkezi'nde görev yapmaktadır. İnternet ve sosyal medyanın bilinçli ve güvenli kullanımı ile dijital medya okuryazarlığı konularında çalışmalar yürütmekte ve eğitimler vermektedir.

Prof. Dr. Mehmet Barış Horzum

Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
E-posta: mhorzum@sakarya.edu.tr

Prof. Dr. Mehmet Barış Horzum, 2001 yılında Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nden lisans derecesi ile mezun olmuş ve aynı yıl fakültede araştırma görevlisi olarak akademik kariyerine başlamıştır. 2003 yılında Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı'nda yüksek lisansını, 2007 yılında ise Ankara Üniversitesi'nde Eğitim Teknolojisi alanında doktorasını tamamlamıştır. 2014 yılında doçent, 2020 yılında ise profesör ünvanını alan Horzum, Sakarya Üniversitesi'nde Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdür Yardımcılığı, Eğitim Fakültesi Dekan Yardımcılığı ve Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürlüğü gibi önemli pozisyonlarda görev almıştır. 2024 yılında Sakarya Üniversitesi Rektör Yardımcılığı görevine atanan Horzum, hâlen bu görevini sürdürmekte ve eğitim teknolojileri, dijital öğrenme ve uzaktan eğitim alanlarında akademik çalışmalarına devam etmektedir. Detaylı bilgi için: <https://mhorzum.sakarya.edu.tr/>

Doç. Dr. Nursel Yalçın

Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
E-posta: nyalcin@gazi.edu.tr

Doç. Dr. Nursel Yalçın, Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Bilgisayar Eğitimi Bölümü'den fakülte ve bölüm birincisi olarak mezun oldu. Hemen ardından mezun olduğu bölümün Yazılım Eğitimi Anabilim Dalı'na araştırma görevlisi olarak atandı. Bir yıl süreyle Orta Doğu Teknik Üniversitesi Yabancı Diller Yüksek Okulu'nda Temel İngilizce Hazırlık Eğitimi gördü. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda doktorasını tamamlayarak önce öğretim görevlisi doktor ve hemen ardından da yardımcı doçent doktor kadrosuna geçti. Yalçın, birçok projede araştırmacı, akademik danışmanlık, teknik destek ve eğitici olarak görev aldı. 2005 yılında Leonardo da Vinci Mobility Avrupa Birliği Projesi kapsamında araştırmacı olarak İspanya'da bulundu. Birçok kamu kurum ve kuruluşlarında hizmet içi eğitimler, kurslar ve seminerler verdi. Ulusal ve uluslararası dergilerde, kitaplarda, konferans, kongre ve sempozyumlarda da çok sayıda yayımları bulunan Yalçın, hâlen Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Bilgi-

sayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde Doçent Doktor kadrosunda öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

Detaylı bilgi için: <https://avesis.gazi.edu.tr/nyalcin>

Doç. Dr. Rüstem Mustafaoğlu

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
E-posta: rustem.mustafaoglu@iuc.edu.tr

Doç. Dr. Rüstem Mustafaoğlu, 2009 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'ndan mezun olmuştur. 2011 yılında aynı üniversitenin Sağlık Bilimleri Enstitüsü Nörolojik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon programında yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. 2010-2014 yılları arasında çeşitli rehabilitasyon merkezlerinde ve İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde fizyoterapist olarak görev yapmıştır. 2017 yılında İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kardiyoloji Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon programında doktora eğitimini başarıyla tamamlamıştır. 2014 yılında İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak göreve başlayan Mustafaoğlu, 2020 yılında Dr. Öğretim Üyesi, 2021 yılında ise doçent ünvanını almıştır. Nörolojik fizyoterapi, kardiyopulmoner fizyoterapi ve genel fizyoterapi alanlarının yanı sıra, madde bağımlılığı, teknoloji bağımlılığı ve oyun bağımlılığı üzerine bilimsel çalışmalar yürütmektedir. Mustafaoğlu, Türkiye Fizyoterapistler Derneği, Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği, Türk Toraks Derneği ve European Respiratory Society üyesidir.

Detaylı bilgi için: <https://avesis.iuc.edu.tr/rustem.mustafaoglu>

Doç. Dr. Salih Gürbüz

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi
Radyo, Televizyon ve Sinema Bölümü
E-posta: drsalihgurbuz@gmail.com

Doç. Dr. Salih Gürbüz, göstergibilim, siyasal iletişim, kurum imajı ve itibarı, dijital tanıtım, göç ve uyum, kişilerarası iletişim ve sosyal medya iletişimi alanlarında çalışmaktadır. 2011 yılında başladığı doktora çalışmalarını, 2016 yılında "Millî Eğitim Bakanlığının Kurumsal İmaj Algısı: Konya Örneğinde Bir Saha Araştırması" başlıklı teziyle tamamlamıştır. Bu tez, bakanlıkların kurumsal imaj algısı üzerine Türkiye'de yapılan ilk çalışma olarak önem taşımaktadır. 2020 Kasım ayı itibarıyla Necmettin Erbakan Üniversitesi Radyo, Televizyon ve Si-

nema Bölümü'nde akademik kariyerine doçent olarak devam eden Gürbüz, 2017 yılından bu yana bölüm başkanlığı görevini de yürütmektedir. 2017 yılında doktora tezine dayanan "Kurum İmajı Bileşenleri ve Belirleyicileri" adlı ilk ulusal kitabını yayınlamış; ayrıca 2017, 2018 ve 2019 yıllarında uluslararası kitaplarda araştırma yöntemleri, dijital thanıtım ve halkla ilişkiler üzerine bölümler yayınlamıştır.

Detaylı bilgi için: <https://www.erbakan.edu.tr/personel/8991/salih-gurbuz>

Dr. Öğr. Üyesi Zeynal Yasacı

Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
E-posta: zeynalyasaci@gmail.com

Dr. Zeynal Yasacı, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nden 2014 yılında mezun oldu. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında yüksek lisans yaptı. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında doktorasını tamamladı. 2016-2021 yılları arasında İstanbul Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa'da araştırma görevlisi olarak görev yaptı. İnönü Üniversitesi İktisadi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde Doktor Öğretim Üyesi olarak akademik çalışmalarını sürdürmektedir.

Detay bilgi için <https://havis.harran.edu.tr/zeynalyasaci>

Dr. Zeynep Zelan

Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı
zeynepzelan@gmail.com

Dr. Zeynep Zelan, 2003 yılında Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi Radyo, Televizyon ve Sinema Bölümü'nden mezun olmuş, 2006 yılında aynı üniversitenin Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. 2023 yılında "Kültürel Bellek ve Sosyal Medya İlişkisi" başlıklı doktora tezi ile doktor ünvanını almıştır. Medya sektöründe uzun yıllar televizyon program yapımcılığı ve yönetmenliği yapan Dr. Zelan, Yurtdışı Türkler ve Akraba Topluluklar Başkanlığı'nda iki yıl görev yapmış, 2014-2018 yılları arasında ise Başbakanlık Basın Yayın ve Enformasyon Genel Müdürlüğü'nde iletişim uzmanı olarak çalışmıştır. 2018'den bu yana Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı'nda iletişim uzmanı olarak görevine devam etmekte olup, sosyal medya kullanımı, dijital diploması, veri güvenliği ve dijital gazetecilik konularında kamu çalışanlarına ve öğrencilere eğitimler vermektedir. Akademik çalışmalarını da aynı alanlarda sürdürmektedir.