



Electronic Cumhuriyet Journal of Communication

ecider.cumhuriyet.edu.tr

Founded: 2017

Available online, ISSN: 2667-4246

Publisher: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

How Deep is the Fake? Tracing the Concept of Deepfake Through Youtube

Akin Yıldırım^{1,a,*}, Ergün Yolcu^{2,b,*},¹Radio, Television and Cinema, Social Sciences Institute, Istanbul University, Türkiye²Radio, Television and Cinema Department, Faculty of Communication, Istanbul University, Istanbul, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 29/04/2022

Accepted: 04/06/2022

ABSTRACT

Fake digital contents spreading over internet with the development of technological progress and uncertainty environment created by such contents harm the perspective and trust of individuals in reality. Now, individuals rather attach to the realities that they want to believe or they created than the reality itself. Deepfake contents, which are the most known type of synthetic media products, are the result of Artificial Intelligence (AI) applications. Thanks to the deep learning abilities of AI, it is possible to create modified visual / audio contents. The software to create deepfake contents can generate synthetic media contents that exist or do not exist by means of their improved algorithms. The potential to bend or re-create the reality poses a threat for many areas. This article aims to identify the targeted areas of deepfake contents published on YouTube social network during 2021 and to offer a general perspective about the fight against such contents. In the study, it was determined that the deepfake contents were usually generated in the areas of entertainment, politic, and art.

Key Words: Deepfake, Artificial Intelligence, Fake Information, Social Media, YouTube.

Sahte Ne Kadar Derin? Derin Sahte (Deepfake) Kavramının İzini, Youtube Üzerinden Sürmek

Süreç

Geliş: 29/04/2022

Kabul: 04/06/2022

Öz

Teknolojik ilerlemenin gelişmesi ile birlikte internet üzerinden yayılan sahte dijital içerikler ve bu tür içeriklerin yarattığı belirsizlik ortamı, bireylerin gerçeğe olan bakış açısını ve güvenini zedelemektedir. Artık bireyler gerçeğin kendisinden çok, inanmak istediği ya da kendi yarattığı gerçekliklerle sıkı sıkıya bağlanmaktadır. Sentetik medya ürünlerinin en bilinen türü olan deepfake içerikler, yapay zekâ (AI) uygulamalarının bir ürünüdür. Yapay zekâ (AI)'nın derin öğrenme özellikleri sayesinde, üzerlerinde oynanmış görsel-işitsel içerikler oluşturmak mümkündür. Deepfake içeriklerin oluşturulabilmesi için yazılım programları, geliştirdikleri algoritmalar sayesinde gerçekte var olan ya da olmayan sentetik medya içerikleri yaratabilmektedir. Gerçeklerin çarpıtılma ya da yeniden üretilme potansiyeli birçok alan için tehdit oluşturmaktadır. Makalede, 2021 yılı boyunca YouTube sosyal ağı aracılığıyla yayınlanan deepfake içeriklerin, hangi konular üzerine odaklandığını tespit ederek, bu tür içerikler ile mücadele konusunda genel bir bakış açısı sunmayı hedeflenmektedir. Çalışmada, deepfake içeriklerin genel olarak eğlence, deepfake tasarım süreçleri ve sanat alanlarında üretildiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Deepfake, Yapay Zekâ, Sahte Bilgi, Sosyal Medya, YouTube.

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

^a akin.yildirim@giresun.edu.tr^b <https://orcid.org/0000-0003-1915-3800>^c eryolcu@gmail.com ^d <https://orcid.org/0000-0003-0338-8832>

How to Cite: Yıldırım, A., Yolcu, E. (2022). Sahte Ne Kadar Derin? Derin Sahte (Deepfake) Kavramının İzini, Youtube Üzerinden Sürmek, Electronic Cumhuriyet Journal of Communication, 4(1): 65-77

Giriş

Bilgi iletişim teknolojilerinin gelişimine paralel olarak hayatımıza giren yeni medya ortamları, bilginin üretimini ve yayılımını kolaylaştırmaktadır. Dijital ortamlarda büyük veri havuzuna gönderilen sayısız içerik, gerçek ve sahte bilgi arasındaki ayırımı yapılmasını güçleştirmektedir (Westerlund, 2019, s. 39-52). Bilgisayarların içerik üretme ve problem çözme yetenekleri, her geçen gün, insan ile birçok konuda kıyaslanmasına neden olmaktadır. İnsan ve makine arasındaki bu kıyasıya rekabet beraberinde manipülasyon, dezenformasyon ve asparagas gibi etik ve yasal tartışma konularını çalışmaların ana konusu haline getirmektedir. Çünkü yapay zeka (AI) tarafından geliştirilen algoritmalar sayesinde kolay ve hızlı üretilebilen içerikler, bireylere sınırsız özgürlüğün kapısını aralamaktadır. Sahte bilgi karşısında henüz yeterli olmayan yasal müeyyideler ve hızla gelişen merkezîyetsiz internet yapısı dezenformasyonu teşvik edici bir ortam yaratmaktadır.

Dijital ortamlarda üretilen sanal bilgi, yüzyıllardır var olan uydurma ve çarpıtma yöntemleriyle topluları etkilemek ve çıkar sağlamak isteyen kişi ve kurumlara yeni bir fırsat yaratmaktadır. Çünkü üretilen sahte içerikler, bilgisayarlar yardımıyla daha gerçekçi, ikna edici ve kolayca hazırlanabilir bir hal almaktadır (Wardle, 2020, s. 10). Web 2.0 internet teknolojilerinin kullanıcıyı esas alan ve etkileşim imkanı veren yapısı, içeriklerin daha kolay ve hızlı hazırlanıp, yayılabilmesi imkanını yaratmaktadır. Bu noktada gerçeklik ile bağıni her geçen gün koparan birey açısından, bilgiyi üreten kişinin bilinmesi, içeriğin doğruluğunun teyit edilmesi ya da yaşanan dezenformasyonun gelecekte yaratabileceği problemlerin öngörülmesi önemli bir husustur.

İnternet, bireylerin özgür üretimlerini esas alan bilgi çağını, küresel olarak tüm toplumlara vaat ederken, deepfake gibi sahte içeriklerin gerçekleşen olayları manipüle etme gücü, internet üzerine dolaşımda bulunan bilginin sorgulanması ve iyi okunması gerçeğini ortaya koymaktadır. Çünkü bireyler gelişen teknolojilerin kendilerini bağımlı hale getirmesi sebebiyle tüm gerçekliklerini sanal platformlar üzerinde yaşamaktadır. Bireyin kendi tecrübeleri vasıtasıyla biçimlendirdiği gerçeklik kavramı, yaşadığı toplumun kültürel değerleriyle harmanlanmaktadır. Ancak başkası tarafından üretilen ve medya yoluyla sunulan gerçeklik ile kişinin kendi iç dünyası arasında kurguladığı geçeklik çatışmaktadır (Yurdigül, 2011, s. 14).

Sanal ortamlarda gerçek bireyler kadar sahte bot hesaplar üzerinden her gün milyonlarca kişiye spamlar, e-postalar gönderilirken, yaratılan sahte içerikler, birçok siber dolandırıcılık, şantaj ve etik konularında kişiler mağduriyet yaşamalarına neden olmaktadır. Bu noktada deepfake içerikler gerçeğin kopyasını üreterek, sahte bilgi sorunsalını daha karmaşık bir hale getirmektedir. Sentetik medya türlerinden ve en bilineni olan deepfake içerikler sayesinde, taklit edilen kişinin yüz hareketleri ya da sesini insan algısıyla ayırt etmek mümkün değildir (Gregory, 2020, s. 106).

Günümüz toplumlarında sanal ağlar, geleneksel yaşam şekillerinin aksine, bilgiyi tasarlama, paylaşma ve bilgiyi

tüketme biçimlerini değiştirmektedir (Mangold ve Faulds, 2009, s. 357-365). Örneğin, insanlar birçok kaynaktan dijital bilgi derlemekte, üyesi oldukları ağlarda paylaşma ve etkileşime girmektedir. Sosyal medya, YouTube gibi sosyal ağlar, sanal çevrimiçi oyunlar ve bireyler tarafından yaratılan içeriklerin özgürce paylaşılabilmesi gibi sebeplerle yaygın bir kullanım alanına sahiptir (Khan, 2013).

Sosyal medya ortamlarında yayılan sahte bilginin hızlı ve kolay yayılımının aksine bu içeriklerle mücadele etmek bir o kadar güçtür (Dekeersmaecker ve Roets, 2017). Deepfake içerikler ile mücadele etmek ve gelecekte yaratabileceği olumsuzlukları önleyebilmek amacıyla konuyla ilgili çalışma yapmak zorunluluğu doğmaktadır. Bu içeriklerin kimler tarafından ne amaçlarla üretildiği, sahte bilginin bireysel ve toplumsal alanda ne gibi sonuçlar doğurabileceği hassas bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmada, bir taraftan sahte bilgi, dijital medya okuryazarlığı ve deepfake kavramı üzerine tartışma yürütülürken diğer yandan en çok kullanılan görsel içerik ağı olan YouTube üzerinde yayınlanan deepfake içeriklerinin genel üretim biçimleri videolar üzerinden irdelenmektedir. Aynı zamanda Google Trends üzerinde yapılan deepfake kavram analizi, deepfake içeriklerin yayınlanma sıklığı ve kavramla ilgili olan konuların anlaşılması, bireysel ve toplumsal tehdit oluşturan konuyla mücadele yöntemlerinin geliştirilmesine katkı sunacağı düşünülmektedir.

Dijitalleşme sayesinde, geleneksel medya ortamlarından internet üzerindeki sanal platformlara taşınan bireyler, yeni medya ortamlarında var olan birçok içeriği düzenleme imkânı veren programlar sıklıkla kullanılmaktadır. Görüntüleri, sesleri ve video içeriğini tahrif etmek yeni bir kavram olmasa da, deepfake yazılımları, sahte görsel-işitsel içerikler ortaya çıkmasına ve gerçeklerin bağlamlarından koparak sentetik birçok içeriğin dolaşımına neden olmaktadır (Johnson ve Diakopoulos, 2021). Deepfake içerikler çok gerçekçi ve inandırıcı olabilirken bu sentetik medya biçimi, olası kötüye kullanımıyla ilgili endişeleri artırmaktadır. Deepfake içerikler, gerçekçi videolar oluşturmak için dijital medyanın manipülasyonu yoluyla yeni nesil bir yanlış bilgi olarak ortaya çıkmıştır.

Sahte Bilgi Sorunsalı ve Deepfake Teknolojisine Genel Bir Bakış

Yeni dijital teknolojiler, gerçek ve sahte bilgi arasında ayırım yapmayı zorlaştırmaktadır. Sosyal medyaya olan erişim kapasitesi ve içeriklerin yayılma hızıyla birlikte sahte inandırıcı deepfake içerikler milyonlarca insana ulaşmakta ve insanlar üzerinde olumsuz etkilere yol açmaktadır. İnternet üzerinden yayılan sahte dijital içerik, çeşitli sosyal medya platformları ve gerçek dünya uygulamaları için büyük bir zorluk teşkil etmektedir. Teknolojik ilerleme, bu tür içeriklerin oluşturulmasını kolay hale getirirken öyle ki, sahte ve gerçek içerik arasında ayırım yapmak her zamankinden daha zor hale

gelmektedir. Deepfake olarak bilinen bu tür yeni teknolojiler, insan gözüyle kolayca yakalanamayan ve son derece gerçekçi görünen bazı yeni hiper-gerçekçi ancak sahte içerikler yaratabilmektedir. Deepfake teknolojisi, yapay zekâya ve alt kümelerine, yani makine öğrenimine ve derin öğrenmeye dayanmaktadır. Bu yöndeki araştırmanın yetersiz olduğunu ve gerçek ve sahte multimedya içeriği arasında güvenilir bir şekilde ayırım yapabilen yeni yaklaşımlara ihtiyaç duyulduğunu belirtmek gerekmektedir.

Deepfakes, gerçek görünen sahte videolar oluşturmak için görüntüleri ve video klipleri birleştiren, değiştiren ve üst üste koyan yapay zekâ (AI) uygulamalarının ürünüdür. Deepfake teknolojisi, örneğin, görüntü ve sesin dâhil olduğu kişinin rızası olmadan herhangi bir şey söyleyen bir kişinin mizahi, pornografik veya politik bir videosunu oluşturabilmektedir (Day, 2018, s. 108). Deepfake içeriklerin ilk örnekleri siyasi liderlere, aktrisler, komedyenlere odaklanırken, gelecekte deepfakeler siber saldırı, şantaj, finansal manipülasyon ve sahte haber gibi sonuçları daha etki yaratabilecek alanlarda kullanılması muhtemel görünmektedir (Maras ve Alexandrou, 2019, s. 255–262).

Son yıllarda Web 2,0 internet teknolojilerinin bireylere sunmuş olduğu etkileşim gücü sayesinde sosyal mecralarda sayısız içerik üretilmektedir. Bu hızlı üretim, sahte bilgi sorunsalını doğurmakta ve insanların gerçeğe olan güvenlerini zedelerken, toplumun yanlış yönlendirilmesi problemini yaratmaktadır (Aldwairi ve Alwahedi, 2018, s. 215-222). We are Social 2022 “Dijital Marketing” raporlarına göre en çok kullanılan sosyal medya platformu yaklaşık 4,5 milyar kullanıcısı olan Facebook ve YouTube sosyal medya alanlarıdır. Her iki uygulamanın temel içerik metası, video ve fotoğraf görsellerine dayanmaktadır. İnsanlar sosyal medya araçlarına birçok sebeple üye olup, o mecralarda yer alsa da görsel içeriklere olan ilgileri, deepfake gibi olumsuz görsel-işitsel paylaşımların daha hızlı dezenformasyona yol açmasına neden olmaktadır.

Hakikat ötesi (Post Truth) çağ olarak nitelendirilen makineler çağı, insanları fiziksel olarak mümkün olmayan ancak sanal evrende istedikleri her şeye muktedir kılan bir özgürlük ortamı vaat etmektedir. Ancak bu sahte ve yanlış bilgi kargaşası niceliksel açıdan artan verinin niteliksel açıdan zayıflamasına neden olmaktadır. Özellikle botlar yardımıyla hızla viral hale gelebilen içerikler üretildiği kadar hızlı bir şekilde tüketilmektedir. Deepfakeler kullanıcılara, bir başka kişinin kimliğine bürünerek sahte dijital içerikler üretebilmenin imkânını sunmaktadır. Yapay zekâ (AI) tarafından birleştirilen görüntüler, birleştirme ya da bindirme teknikleri ile gerçek içeriğin kopyası birçok sahte video üretebilmektedir (Maras ve Alexandrou, 2018). Ses, görüntü ve videoların kullanılmasıyla birlikte, insanların konuşmalarını ve eylemlerini tasvir etmek için yapay zekâ kullanılmaktadır. Deepfake teknolojisi ile birlikte eğlence amaçlı videolar üretilebilirken, politik manipülasyon, pornografik içerikler, kişinin izni olmadan üretilen videolar gibi birçok alanda sahte içerikler dolaşımda bulunmaktadır. Üretilen

videoların sahte gerçekliğinin yarattığı dezenformasyon kadar, gerçeğinden ayırt edilemeyen içeriklerin kolay üretilebilmesi ve karmaşık yapıları da onları orijinal olandan ayırt etme konusunda benzersiz kılmaktadır (Fletcher, 2018, s. 455-471). Deepfake içerikler çok gerçekçi ve inandırıcı olabirirken bu sentetik medya biçimi, olası kötüye kullanımıyla ilgili endişeleri artırmaktadır. Deepfake içerikler, gerçekçi videolar oluşturmak için dijital medyanın manipülasyonu yoluyla yeni nesil bir yanlış bilgi olarak ortaya çıkmıştır.

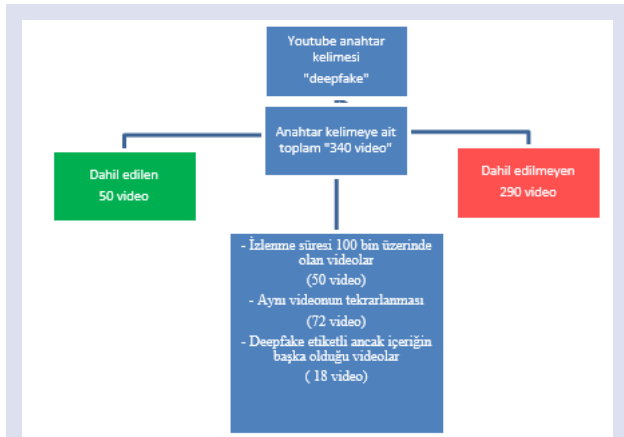
Deepfake teknolojisi, hiç olmamış şeyleri söyleyerek veya yaparak birisini kandırmak için yapay zeka (AI) temelli görsel-işitsel manipüle edici uygulamalar olarak tanımlanmaktadır (Westerlund, 2019, s. 39-52). Deepfake içerikleri ortaya çıkana kadar sahte haber sorunsalı, kamusal söylem ve demokrasi açısından tartışılırken, sahte teknolojilerin ürettiği içerikler, bireyin gerçeklik algısına müdahale ederek, toplumsal dezenformasyon, manipülasyon ve kutuplaşmaya yol açabilmektedir.

Deepfake teknolojiler iyi ya da kötü olmaksızın hızla yaygınlaşmakta ve demokratikleşmektedir. Bu tür içeriklerin yarattığı dezenformasyon ya da şiddet, Benjamin Wittes ve Gabriella Blum’un “Geleceğin Şiddeti” kitabında açıkladığı gibi fayda ya da zararları anlaşılmasından hızla yayılma eğilimi göstermektedirler (Wittes ve Blum, 2015). Geleneksel medya ortamlarında bireylerin ya da kuruluşların ürettiği görüntü, ses ya da videoların (gerçek olsun ya da olmasın) dağıtımı ya da son kullanıcıya ulaştırılması sınırlı olmaktadır. Medya organları sınırlı kişilerin hükmedebildiği, nispeten çok az kişinin manipülasyon yapabilmesine olanak sağlayan dar bir alanda faaliyet göstermekteydi. Ancak dijital teknolojilerin yarattığı bilgi devrimi bu içerik dağıtım modelini kökünden değiştirmiştir. Günümüzde sosyal ağlar üzerinde var olan sayısız platform üzerinden küresel bir bağlantı gerçekleştirmek mümkündür. Dijital platformlar kullanıcı sözleşmeleri ile zararlı içeriklerin viral hale dönüşmesini engellemeye çalışsalar dahi deepfake içerikler çevrimiçi kullanıcılara ulaşmakla kalmayıp, büyük veri havuzunda serbestçe dolaşabilmektedir. Deepfake içeriklerinin yarattığı ilgi, dünyada en sık kullanılan ilk 10 sosyal ağdan biri olan Reddit kullanıcısının paylaştığı 2017 yılında paylaştığı bir içerikle hızla yayılmıştır (Ellis, 2018).

Google Arama Uygulaması, belirlenmiş anahtar kelimelerin belirlenmiş zaman aralıklarında ne yoğunlukta tarandığı istatistiksel olarak ortaya koyan, çevrimiçi bir veri tabanı sistemidir (Arama Trendleri Yardım, 2022). Çalışma kapsamında “deepfake” kelimesi anahtar kavram olarak belirlenmiştir. En geniş arama sonuçlarını elde etmek amacıyla 12 Mart 2022 tarihinde belirlenen anahtar kelime kullanılarak video taraması yapılmıştır. Google arama uygulamalarında belirlenen zaman, bölge, konu taramaları kapsamlı bir şekilde yapılabilmektedir. Araştırmanın konusu dâhilinde olan deepfake kavramının belirtilen tarihlerde hangi zaman aralıklarında popüler olduğu ve hangi konu başlıklarında üretildiğini analiz etmek, deepfake içerikleri daha iyi kavramak açısından önem arz etmektedir.

Sosyal medya mecraları arasında en çok kullanılan ilk üç ağdan birisi olan YouTube platformu (We Are Social, 2022), kullanıcılara kendi içeriklerini özgürce üretebilme ve paylaşabilme imkânı sunmaktadır. Amatör ya da profesyonel kişilerin içerik üretebildiği sosyal ağ, yalnızca eğlence amacının dışında eğitim, oyun ve canlı yayın yapabilme gibi olanaklar sunarken, görsel içerikler üzerine odaklanmaktadır. Kişiler tarafından ağa yüklenebilen içeriklerin altına yorum yapabileme özelliği sayesinde kullanıcılar arasında etkileşim kurulabilmekte ve böylece sosyal ağlar üzerinden gelişim hızlanmaktadır (Jarvis, 2012, s. 203). YouTube, amatör ya da profesyonel üretici farketmeksizin tüm içerik üreticilerinin içeriklerini serbestçe paylaşabildiği sosyal bir platformdur. Genellikle eğlence, eğitim videosu ya da müzik kliplerini yer aldığı bu sosyal ağ aynı zamanda yüksek kapasitede veriyi barındıran bir arşiv niteliğindedir. Youtube'un sosyal bir ağ olarak kullanıcıya yüksek etkileşim imkanı tanınması, paylaşılan içeriklerin daha hızlı yayılmasına imkan vermektedir (Burgess ve Green, 2010).

Makalede daha kapsamlı sonuçlar ortaya koyabilmek amacıyla, Google veritabanı üzerinden istatistiksel sonuçlar elde edilirken, YouTube sosyal ağı üzerinden 01 Ocak 2021- 01 Ocak 2022 tarihleri arasında anahtar kelime taranarak, "görüntüleme sayısı" filtresi kullanılarak 100 bin üzerinde görüntüleme alan videolar değerlendirmeye dâhil edilmiştir. Belirtilen zaman aralığı ve çalışmanın sınırlılıkları göz önüne alındığında 52 deepfake videosuna ulaşılmıştır. Elde edilen videoların odak noktaları özellikle deepfake yaratım süreçlerine, ünlülerin yüz değiştirme videolarına, sanat videolarına ve politik konulara odaklandıkları tespit edilmiştir.



Resim 1. Youtube arama kriterleri video seçim şeması
Figure 1. Youtube search criteria video selection chart

Deepfake Teknolojisi ve Potansiyel Üretimleri

Deepfake'lerin (sinir ağı modelleri tarafından bir kişinin yüzünü bir başkasıyla değiştirmek veya söylemediği bir şeyi söylüyormuş gibi göstermek için kişinin yüzünü değiştirmek için manipüle edilen videolar) ortaya çıkması hem bireyler hem de genel olarak toplum için zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Gerçek ve sahte arasındaki belirgin çizgi hızla

kaybolmaktadır. Bir eylemi gerçekleştiren veya açıklama yapan bir kişinin videosu, o olayın failine karşı en güçlü kanıt iken, derin sahtekârlıklar potansiyel olarak endişe verici sonuçlarla, bireylerin bilgiye olan güvenlerini zedelemektedir (Lazer, 2018, s. 1094-1096).

Sosyal medya ortamlarını manipüle etmek her geçen gün daha kolay bir hal almaktadır (Wade, 2002, s. 597-603). Bilgisayar teknolojilerine paralel olarak gelişen yazılım teknolojileri daha önceleri yalnızca profesyonellere ait olan birçok alanı, özellikle mobil uygulamalar vasıtasıyla birlikte kullanışlı hale getirmiştir. Deepfake içerikler medyada yaygın hale geldikçe, medyanın kritik toplumsal işlevleri, siyasi sonuçları etkileme gücü, kişisel hak ve özgürlüklerin ihlal edilmesi, şantaj ve dolandırıcılık gibi konuların daha çok tartışılmasına neden olmaktadır. Bazı araştırmalar deepfake içeriklerin teknik olarak tespit edilmesi üzerine yoğunlaşırken, bazı araştırmalar ise yapay zekanın yarattığı algoritmalar üzerine odaklanmaktadır. Derin sahte içeriklerin yarattığı açık ve kapalı manipülasyonlar hem birey hem de toplum açısından kültürel ve ahlaki tehlikeleri beraberinde getirmektedir. İnsan, yapay zekanın derin öğrenme tekniklerinin algılama gücüne sahip değildir ve sosyal medya ortamlarında dolaşan derin sahte içerikler birçok sosyal sonuç yaratmaktadır (Vaccari ve diğerleri, 2020).

Wardle ve Derakhshan doğru ya da yanlış mesajı ayırt etmenin önemi kadar, mesajın yaratılma sürecinde içeriği oluşturan kişinin niyetine de dikkat çekerek bu kavramlar arasındaki ayrımı yapmaktalardır:

- Yanlış Bilgi (Misinformation) - Doğru olduğuna inanan kişi tarafından paylaşılan yanlış bilgidir
- Dezenformasyon (Disinformation) - Aldatma, zarar verme amacıyla yanlış bilgi olduğu bilindiği halde kasıtlı bir şekilde paylaşılan bilgidir.
- Kötü Bilgi (Malinformation) - Bir kişiye ya da kuruma zarar vermek amacıyla paylaşılan gerçeğe dayalı bilgi türüdür. Bu bilgi türünde özel bilgiler herkese açık hale getirilerek ya da çarpıtılarak yeni anlamlar yaratılmaktadır.
- Bilgi Bozukluğu (Information disorder) - Tüm bilgi türlerini kapsayan ve bu bilgilere maruz kalan kullanıcılarda yaşanan durumu ifade etmektedir.

Hight (2021), Wardle ve Derakhshan'ın Yanlış Bilgilendirme ve Dezenformasyon Çerçevesi başlıklı oluşturdukları yeni terminolojinin; yanlış yorumlanmış içerik, eğlence amaçlı olsa da yanlış oluşturulmuş içerik ve manipülasyon amaçlı yaratılmış kasıtlı içeriklerin medyaya uygulandığında, yanlış bilginin nasıl oluştuğu hakkında şu tanımlara dikkat çekmektedir:

- Uydurma İçerik - Tamamen yanlış ve aldatmaya dayanan içerik türüdür.
- Manipüle Edilmiş İçerik -Orijinal içeriğin tamamen manipüle edildiği içeriklerdir.
- Sahte İçerik -Gerçek kaynağın kimliğini taklit eden içerik türüdür.
- Yanlış İçerik -Orijinal içeriklerin yanlış bağlamsal bilgilerle karıştırılması durumudur.
- Yanıltıcı İçerik -Bir kişi ya da konuyu manipüle etmek

için bilgilerin yanıltıcı şekilde kullanılmasıdır.

- Yanlış Bağlantı - Başlığın, görselin ya da metnin içeriği desteklemediği türdür.

- Parodi Hiciv - Sosyal yorum amaçlı sahte içeriklerdir. Aswani ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (2019), hızla değişen medya ortamlarında özellikle iktidarlar ve medya içerik üreticileri tarafından kendi kişisel menfaatleri amacıyla yanlış bilginin yayıldığı görülmektedir. Twitter üzerine yapılan çalışmada, yanlış bilgi içeriklerinin %43'ü kurmaca içerik, %27'si söylenti ve %22'si çıkar amaçlı oluşturulan içerikler ve yalnızca %8'i tanıtım ve reklam içerikleridir.

Deepfake videolarının tehdit olarak algılanmasının en önemli nedenlerinden biri; içeriği yaratmak için profesyonel bir uzmanlığa gerek olmaması, bir diğeri ise, oluşturulan içeriklerin çevrimiçi ortamlarda kolaylıkla ulaşılabilir olmasıdır. Son yıllarda deepfake içerikleri tespit etmek amacıyla birçok yazılım geliştirilse dahi teknolojinin hızı ve veri trafiği buna imkân vermemektedir. Sonuç olarak bireyler maruz kaldıkları sahte içerikler nedeniyle yanlış yönlendirilmekte ve gerçeğe olan bağları hızla koparılmaktadır. Deepfake içeriklerinin ikna edici gücü içeriklerin yapay zekâ tarafından algoritmik olarak tespit edilmesinin önüne geçmektedir (Biometric, 2019, s. 3).

Günümüzde deepfake içerikler daha üretken ve yaygın hale geldikçe, sosyal yaşam, eğitim, kişisel özgürlükler gibi alanlarda potansiyel etkisi hızla artmaktadır. Dijital dönüşüm, özellikle derin sahtekârlıkların olduğu alanda devam eden bir süreçtir.

Uluslararası Risk ve Yönetim Merkezi, Deepfake risklerinin yönetilmesine yardımcı olacak çeşitli önlemler önermektedir (Collins, 2019):

- Tespit: Gerçek içerik ve daha sonra üretilen içerik arasında ayırım yapabilmek için sürekli teknolojik araştırmalardan yararlanmak,
- Kaynak: Güvenilir donanım şemaları veya meta verileri koruma yolları gibi dijital eserlerin kökenini ve bütünlüğünü doğrulamak için tasarlanmış teknikler,
- Görüntü Hakları ve Kontrol: Potansiyel "yayımdan kaldırma" hakları da dahil olmak üzere, kendileriyle ilgili dijital içerik üzerinde bireyler için daha fazla kontrol,
- Dijital Doğrulama: Tanıdık tanık ifadelerini doğrulama sürecine benzer şekilde birden fazla bağımsız veri kaynağının kullanılması,
- Güvenli Dijital Süreçler: Dijital iletişimi derin sahtekârlıklara karşı daha az savunmasız hale getirmek için kimlik doğrulama ve doğrulamaya daha fazla odaklanma,
- Akıllı Sosyal Platform: İnsanların ve algoritmaların dijital içeriği paylaşma şeklini etkilemek için müdahaleler,
- Yasal Rehberlik: Mevcut yasal çerçevelerin derin sahtekarlara uygulanma yollarının netleştirilmesi,
- Cezalar: Dijital içeriği içeren bazı zararların kalıcı doğası, cezalandırılma şekillerinde değişiklik gerektirebilir.

Son derece gelişmiş makine öğrenimi algoritmaları sayesinde, yüz ifadeleri ve insan sesi, hiç gerçekleşmemiş olayların gerçekçi tasvirlerini oluşturmak için manipüle edilebilmektedir. Deepfake içeriklerin tümü kötü niyetli amaçlarla kullanılsa da, bu dijital kimliğe bürünme biçimi, insanların kötü niyetli şeyler yaptığı veya söylediğine dair inandırıcı gerçek ses kayıtları ve sahte videolar oluşturmak için sıklıkla kullanılmakta ve gizlilik endişeleri ve aldatma korkularına yol açmaktadır. Deepfake teknolojileri çok çeşitli amaçlar için kullanılabilir. Bireyin gerçeğe olan güvenini zedeleyip, toplumsal açıdan problemlere yol açsa dahi son derece fayda sağlayan uygulamalar da mevcuttur. Teknolojiler vasıtasıyla üretilen içeriklerin iyi ya da kötü oluşu bizatihi onu tasarlayanla ilgilidir. Deepfake içerikler özellikle eğitim, sanat ve kişisel özgürlüğü teşvik etme bağlamında faydalı tasarımlarla dikkat çekmektedir. Eğitim alanında öğrencilerin öğrenmekte zorlandığı ya da sıkıcı bulunduğu konular açısından deepfake içerikler, ilgiyi ve anlamayı kolaylaştıracak bir araç olabilmektedir. Örneğin bir eğitimcinin tarihi bir konuyu anlatması karşısında sıkılabilen öğrencinin, ilgili konuyu o tarihi figürlerin deepfake üretimleri, kendi ağızlarından dinlemeleri etkili sonuçlar yaratabilir. Çalışmaya dâhil edilen Cezzar kullanıcısı tarafından paylaşılan "Padişahların Yüzlerinin Deep Nostalgia ile Canlı Halı" deepfake videosu eğitim alanında bu tür yaratıcı kullanımların olabileceğini göstermektedir.

Deepfake içerikler tasarlamak için kullanılan üretken çekişmeli ağlar (GAN), gerçek hayatta var olmayan insan ve nesnelerin görüntülerini oluşturmak için kullanılabilir. Kodlayıcı-kod çözücü yöntemi gibi, GAN yöntemi de iki algoritma arasındaki alışverişe dayanmaktadır: Oluşturucu algoritma "rastgele gürültüden" görüntüler oluşturmak için eğitilir ve ayırıcı algoritma bu görüntüleri gerçekçilik açısından değerlendirir ve üreteç algoritmasına geri bildirim sağlar. Sonraki denemede daha gerçekçi görüntüleri geri bildirimler sayesinde öğrenmektedir. Birçok tekrarda, GAN yöntemi, gerçekte var olmayan yüzler gibi karmaşık nesnelerin son derece ikna edici görüntülerini üretebilir (White, 2021). Sanat alanında en çarpıcı örneklerden birisi, 2019'dan beri Dalí Müzesi'nde sergilenen, Salvador Dalí'nin derin sahte teknolojisiyle mümkün kılınan dijital yeniden canlandırılmasıdır. Etkileşimli derin sahte, izleyicilerin yalnızca Dalí'nin sanatıyla değil, aynı zamanda soruları yanıtlayabilen, hayatı hakkında hikâyeler anlatabilen ve hatta ziyaretçilerle özçekimler yapabilen sanatçının kendisiyle de etkileşim kurmasını sağlamaktadır (White, 2021). Sanatçı ve izleyici arasında etkileşim sağlayabilmek, deepfake teknolojilerinin bireylerin birçok alanda yaşadıkları tekdüze iletişimin kırılabilmesine işaret etmektedir. Çalışmaya dâhil edilen ve Shamook kullanıcısı tarafından paylaşılan "Robert Pattison as Batman" deepfake videosu 1966 tarihli Batman filminde oynayan ve 2017 yılında hayatını kaybeden Adam West'in bu klasiğini renklendirip, animasyonlar ekleyerek daha ilgi çekici bir hale getirmiştir. Deepfake içerikler onu tasarlayanlara karşı özgürlük alanı

açarak, kendini ifade edebilme imkânı tanımaktadır. Dijital oyunlardaki avatlardan, eğlence amacıyla üretilen sinema sahnelerine kadar birçok alanda bireyler kendi hayal güçlerini deneme fırsatı bulabilmektedir.

Deepfake teknolojisinin faydalı kullanımlarından ziyade birçok alanda yarattığı potansiyel tehditler hızla yayılmaktadır. İlk ortaya çıkış videolarının pornografik ve şantaj üzerine kurgulanmış videolar olduğu dikkate alındığında, deepfake teknolojisine karşı hâlihazırda olumsuz bir bakış açısı mevcuttur. Sahte bilginin üretilmesi ve yayılmasına tarihsel perspektiften bakıldığında insanlık tarihi kadar eski olduğu dikkat çekmektedir. Ancak deepfake teknolojileri ile yaratılan derin sahte içerikler, bağlamından kopmuş yeni gerçeklikler yaratarak bireyi, rahatsız etmekte, zor duruma düşürmekte ya da şiddete yönlendirmektedir. Bu tür içerikler kişilerin manipüle edilmesini daha sistematik bir hale getirmektedir.

Deepfake içerikler ile birlikte kişilere herhangi bir konuda şantaj yapabilmek daha kolay bir hale gelmektedir. Gerçek kişilerin ses ve görüntülerinin değiştirilmesiyle yaratılan deepfake içerikler, kişiyi tehdit etmek için kullanılabilir. Kişiler ikna edici videoların yol açabileceği mağduriyetleri giderebilmek için onu tasarlayanın kendisini sövmek isteyen kişilere karşı çaresiz kalabilmektedir. Örneğin, Amerika’da bir takımın amigo kızlarını uyuşturucu içiyormuş gibi gösterip, kızlara şantaj yapan bir kadın IP adres takip sistemi üzerinden yakalanmıştır (Bellware, 2021).

Konu ile ilgili yasal çerçevenin henüz yeterli olmayışı ve deepfake içerikleri teknik açıdan tespit edebilmenin yetersizliği kişisel sömürüye izin vermektedir. Hollanda siber güvenlik şirketi Deeptrace Ekim 2019 yılında yayınladığı çalışmada, deepfake içeriklerin %96 sının pornografik öğelere üzerine kurgulandığını göstermektedir (Regmedia, 2019). Deepfake içeriklere hukuki olarak ilk cezai müeyyide uygulaması 2019 yılında Amerika’da deepfake yasası olarak çıkarılmış ve hızla viral hal alan pornografik deepfake içeriklerinin önüne geçilmeye çalışılmıştır (Chipman ve diğerleri, 2019). Kişilerin söylemedikleri ifadelerin kendi sesinden ve görüntüsünden çıkıyormuş gibi üretilen deepfake içerikler siber dolandırıcılık konularında da sıkça tartışma konusu olmaktadır. Örneğin, ilk siber dolandırıcılık vakası sayılabilecek olayda 2019 yılında ses taklit yöntemiyle Alman şirket 243 bin dolar dolandırılmıştır.

Deepfake teknolojisi politikacılara söylemedikleri ya da iddia etmedikleri konularda kendileri bu söylemleri üretiyormuş gibi gösterip özellikle, seçim sonuçları üzerine manipülasyonlara neden olabilmektedir. En bilinen örnek ise aktör Jordan Peele’nin görüntüsünün ve aynı zamanda sesinin değiştirilerek, Barack Obama’nın Donald Trump hakkında argo sözler söylediğini gösteren bir deepfake videosu üretilmiştir (Kaylee, 2020). İnsanlar duyduklarından çok gördüklerine inanma eğilimindedir ve deepfake içerikler bireylerin gerçeklik algıları üzerine derin sahte temeller atmaktadır. Yapay zekâ algoritmaları deepfake içerikleri ile maddi gerçekliğe ve bilginin sahteleşmesine yol açmaktadır. Sosyal platformlardaki birçok içeriğe giriş için güvenlik sorgulamaları yapılmakta

hatta birey kendinin gerçek olduğunu ispatlamak için bir dizi ağaç, baca, trafik lambası gibi seçenekleri işaretlemek zorunda bırakılmaktadır. Uygulama güvenliğini sağlamak amacıyla gerçekleştirilen bu işlemler aynı zamanda veri madenciliği açısından şirketlerin bulut bilişim sistemlerine kaydedilmektedir.

Google Trends, 2006 yılında kullanıcılara hizmet vermeye başlamıştır. Google Trends Arama Uygulamaları, büyük veri havuzunda kayıtlı verilerin algoritmik olarak düzenlenmesi ve kullanıcının bu verilerden faydalanabilmesi amacıyla herhangi bir konu ya da kişi hakkında taranan kavramların zaman içindeki istatistikî değişimlerini göstermektedir. Uygulamanın detaylı filtreleme özelliği, hızlı sonuçlara ulaşılabilirliği ve maliyeti olmaması önemli avantajlarıdır (Kocacı ve diğerleri, 2020, s. 258-271).

Google Trends Arama Uygulamaları, son yıllarda kullanıcılar için popüler olmasının sebeplerinde ilki, kullanıcının istekleri doğrultusunda hızlı yanıt verebilmesi, ikincisi kullanımının kolay olmasıdır. Son yıllarda birçok alanda konu ve kavram taraması için kullanılmaya başlanan uygulama, büyük ölçüdeki verileri, araştırma alanları ve zaman aralıkları belirlenerek detaylı analiz imkanı vermektedir (Jun ve diğerleri, 2018: 85).

YouTube üzerinde “deepfake” içerik paylaşım özet tablosu olan ve çalışmanın sınırlılıkları dâhilinde elde edilen 52 videonun detaylı analizi, çalışmanın sonunda verilmiştir (Tablo-1). 2021 yılı içerisinde üretilen deepfake içeriklerinin paylaşım konularını ve popüler olma nedenlerini ortaya koymayı hedefleyen çalışmada deepfake içeriklerini, yayınlayan, abone sayısı, başlık, görüntüleme- yorum sayısı, video süresi-yayın tarihi dikkate alınmıştır. Böylece birçok alanda üretilen ve ilgi çeken deepfake kavramının, onu üretenlerin hedef kitlesi ve içeriği popüler kılma çabalarını videolar üzerinden irdelemeye çalışılmıştır.

Google Trends Arama Uygulaması incelendiğinde 01 Ocak 2021- 01 Ocak 2022 tarihleri arasında deepfake anahtar kelimesi taranarak ortaya çıkan analizde en yüksek deepfake içerik üretiminin Mart 2021’de gerçekleştiği görülmektedir. YouTube “deepfake içerik” paylaşım özeti tablosunda yer alan paylaşımlara bakıldığında bu ay içerisinde Shamook kullanıcısının “Tobey Maguire instead of Tom Holland in Spider-Man (DeepFake)” isimli ve 1.423.153 görüntüleme-2237 Yorum alan deepfake içeriği seyretilmiştir. 128 bin abonesi olan Shamook kullanıcısının Youtube sayfası incelendiğinde yalnızca deepfake içeriklere odaklanan bir sayfa olduğu ve analiz sonuçlarına göre en çok izlenme sayısına ulaşan 7 videonun bu kullanıcı tarafından paylaşıldığı anlaşılmaktadır. Sayfada yer alan deepfake içeriklerinin hepsi sinema üzerine uyarlanmış içeriklerdir.

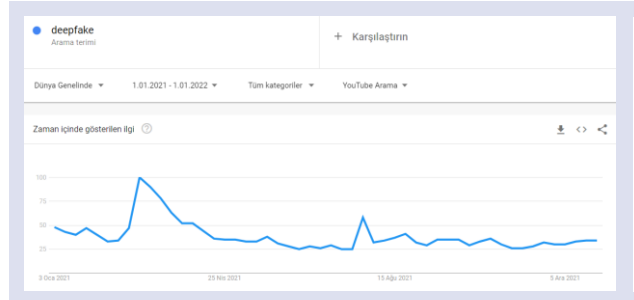
Deepfake içeriklerin mart ayı içerisinde popüler olmasının nedenlerinden biri, bu ay içerisinde paylaşılan ve yüksek izlenme alan içeriklerin önemli bir kısmı deepfake içeriklerinin nasıl yapıldığı ve tekniklerinin anlatıldığı videolardır. Örneğin, CodeWithHarry kullanıcısının “How To Create Deepfake Videos In 5 Minutes” videosu 284 bin izlenme-1258 yorum almıştır.

Kullanıcının ürettiği içeriklerin büyük bir kısmı birçok konuda eğitim videolarını içermektedir. Mart ayında zirve yapan paylaşımlar devam eden aylarda ortalama bir paylaşım trafiği rutinine dönüşmüştür. Ağustos ayında The Boys kullanıcısının “\$5000 to the best deepfake on the Internet” deepfake paylaşımı 3 milyonun üzerinde izlenme ve 3449 yorum almıştır. Kullanıcının YouTube sayfası incelendiğinde paylaşımlarının büyük kısmının eğlence videoları olduğu görülmektedir. Deepfake üretim videoları incelendiğinde, 100 bin sayısının üzerinde izlenen 52 içerikten 15 video deepfake içeriklerinin nasıl tasarlanacağını anlatan ve tasarım süreçlerine dikkat çeken ayrıntılı videolardır.

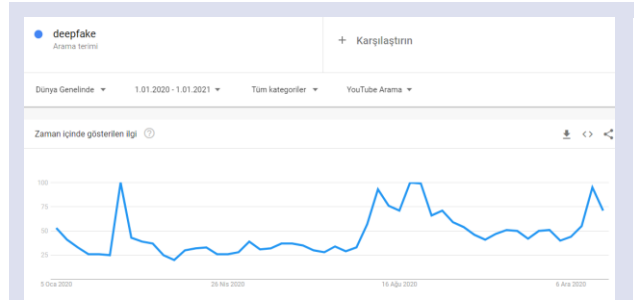
2021 yılı içerisinde 5 milyonun üzerinde izlenme sayısına ulaşarak bu yıl içinde en çok seyredilen “We Made a Better CGI Luke Skywalker” başlıklı deepfake videosu aynı zamanda 31.128 yorum alarak en çok yorum alan video olmuştur. 20.43 dakikalık videonun içeriği incelendiğinde deepfake içerik tasarlama ve sinema konusunun olduğu dikkat çekmektedir. Benzer içerikler incelendiğinde deepfake videolarının genel olarak teknik bilgilerin dahi dikkat çekici ve ilgi uyandırıcı konulardan seçildiği görülmektedir. İçerik üreticisi olan Corridor Crew kullanıcısının YouTube sayfası incelendiğinde, içeriklerinin büyük kısmının yüksek izlenme sayısına ulaştığı görülmektedir. 5,52 milyon abonesi olan kullanıcının yüksek izlenme sayılarına ulaşmasının bu rakamlarla ilintili olduğu düşünülmektedir. Sayfadaki videolar genel olarak dijital oyunlar üzerine kurgulanmış eğlence videolarından oluşmaktadır.

YouTube içerik üreticisi Shamook, deepfake içerik üretim konusuna odaklanmış bir kullanıcı olarak dikkat çekmektedir. 2021 yılında en çok izlenen ikinci video olan ve 4 milyona yakın izlenen “Tom Holland in Spider-Man (2004) [DeepFake” deepfake videosu 6532 yorum almıştır. Videonun içeriği Spiderman filminin etkileyici sahnelerini deepfake ile yeniden tasarlanması üzerine kurgulanmıştır. Dikkat çekici nokta, kullanıcının yalnızca 128 bin abonesi olmasına rağmen deepfake içeriklerinin yüksek izlenme sayılarına ulaşmasıdır. Sayfadaki videoların hepsinin deepfake içerikler üzerine tasarlanmış olması, deepfake kavramına ilgi duyan ve takip eden abonelerin varlığına işaret etmektedir. Ayrıca yüksek izlenme sayısına ulaşan birçok videonun ortak özelliği sinema üzerine yeniden kurgulanmış videolardan oluşmaktadır.

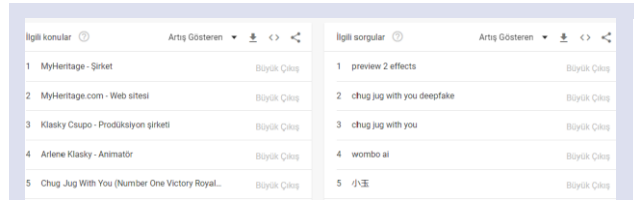
YouTube sosyal ağı üzerinde yayınlanan deepfake içeriklerden dikkat çekici bir tanesi de, Mirkojax kullanıcısı tarafından yayımlanan “10 Top Wild West Gunslingers Animated with Deep Nostalgia DeepFake videosudur. 2 milyona yakın izlenme alan video özellikle bu tür içeriklerin eğitim alanında faydalı kullanılabileceğine işaret etmektedir. Videonun içeriği incelendiğinde, Vahşi Batı'nın en bilinen 10 silahşörünün fotoğraflarının hareketlendirilmesidir. Bu içerik özellikle eğitim alanında birçok konunun öğrenciler için ilgi çekici bir hale getirilebileceğinin göstergesidir. Kullanıcının sayfasında yer alan videoların oynatma listelerinde benzer örnekleri görmek mümkündür.



Resim 2. 2021 Yılı “deepfake” İçeriklerin Aylara Göre İzlenme Analizi (trends.google.com.tr)
Figure 2. Monitoring Analysis of “deepfake” Contents in 2021 by Month (trends.google.com.tr)



Resim 3. 2020 Yılı “deepfake” İçeriklerin Aylara Göre İzlenme Analizi (trends.google.com.tr)
Figure 3. Monthly Views Analysis of 2020 “deepfake” Content (trends.google.com.tr)



Resim 4. Google Trends ve Youtube üzerinden deepfake içerikler ile ilgili konular
Figure 4. Issues related to deepfake content on Google Trends and Youtube

Çalışma konusuna dâhil edilen 2021 yılı deepfake zaman içerisinde gösterilen ilgi analizinde bir önceki yıla göre daha az dalgalanma olduğu görülmektedir. Şekil-3'deki 2020 yılı analizi incelendiğinde deepfake kavramının dönemsel olarak çok daha fazla iniş çıkış yaşadığı görülmektedir. Bu sonuç 2021 yılında kavramın daha iyi anlaşıldığını ve kullanıcıların deepfake içerikleri Youtube üzerinden aylık paylaşım oranlarının ortalama 25-50 video olduğunu göstermektedir.

Deepfake içeriklerinin belirlenen tarih aralığında hangi aylarda ve konularda dikkat çektiği ve paylaşıldığı önemli olduğu kadar Google Trends Arama Uygulmasında bu kavram ile birlikte ilgili konuların irdelenmesinin de faydalı olacağı düşünülmektedir. Şekil 4 teki ilgili konulara bakıldığında ilk iki kısmın Myheritage isimli şirket ve web

sitesi olduğu görülmektedir. Myheritage web sitesi deepfake içerik tasarımı üzerine kurgulanmış bir şirkettir. Deep Nostalji sloganıyla kullanıcılara çevrimiçi aile ağaçlarını oluşturma imkanı tanımaktadır. 14 günlük ücretsiz deneme imkanı tanıyan site, uluslararası kayıt veritabanları, insanlara aile geçmişlerini sorgulama ve canlandırma fırsatı vermektedir. Halihazırda site üzerinde 5 milyar profil ve 101 milyon kullanıcı bulunmaktadır (<https://www.myheritage.com>). Bir aile ağacı oluşturmaya başladığında akıllı ve kayıtlı eşleşmeler üzerinden veritabanlarını tarama yaparak kullanıcılara e-posta üzerinde bilgi verilmektedir. 2021 yılı içerisinde deepfake içeriklerine olan ilginin bir uygulaması olan myheritage aynı zamanda kullanıcıların tüm bilgilerini veritabanlarına kendi rızaları ile kaydetmelerini istemektedir. Deepfake içeriklerin yarattığı tehditler düşünüldüğünde, kişinin geçmişini öğrenebilme merakıyla tüm bilgilerini rızası ile dijital ortama aktarması dikkat edilmesi gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

2021 yılında deepfake kavramıyla birlikte artış gösteren diğer ilgili konu Arlene Klasky'dir. Animatör ve grafik tasarımcı olan Arlene Klasky, 1990'ların Amerikan Rugrats çizgi dizisini, bilgisayar animasyonu(CGI) televizyon dizisi olarak tekrar tasarlamıştır. Deepfake içeriklerinin yeniden canlandırma gücü, eski bir klasik olan çizgi animasyonun tekrar hayat bulmasına olanak sağlamıştır. Bu tür içerikler hayatını kaybetmiş oyuncu ya da ses sanatçılarının sentetik sesleri ya da görüntülerinin tekrar canlandırılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Deepfake ile ilgili konuların analizinde son dikkat çekici içerik Joe Biden'ın deepfake içeriğidir. Orjinalinde TikTokTunes kanalında bir çocuğun seslendirdiği ve 34 milyona yakın izlenen "Chug Jug with You (Number One Victory Royale)" şarkısı Epic Games'in 2017 yılında piyasaya sürdüğü "Fortnite" isimli dijital oyun hakkında yazılmış bir şarkıdır. Şarkıda profesyonel bir "Fortnite" oyuncusu olabiliriz teması işlenmektedir. Çalışmaya dahil edilen "Number 1 Victory Royale - Biden Sings Chug Jug with You for The 2021 State of The Union" isimli deepfake içerikte Fortnie için seslendirilen şarkı Amerika Birleşik Devletleri Başkanı Joe Biden'a Amerikan Senatosu önünde söylattirilmiştir. Deepfake içeriklerin siyasi üretimlerinin bir kısmı mainpülasyon için üretilirken, bir kısmı da eğlence amaçlı üretimlerdir.

Sonuç ve Değerlendirme

Deepfake içerikler kamuoyunu manipüle etmek, çarpıtma yapmak, seçimleri manipüle etmek, gazeteciliği baltalamak, itibara zarar vermek, istikrarı bozmak ve ulusal-uluslararası güvenlik tehditleri yaratarak, insanların dijital evrene karşı güvenlerini zedelemektedir. Dezenformasyon ve yalan haberlerin arttığı bir zamanda, bireyler zamanla neyin gerçek neyin sahte olduğundan uzaklaşarak, kendi inanmak istedikleri gerçekleri doğru bilgi olarak kabul etmektedir. Deepfake, kaynak görüntünün özelliklerini hedef görüntüde yeniden üretmek amacıyla sentetik görüntüler oluşturmak için derin öğrenme yöntemlerini kullanan bir bilgisayarla

görme tekniğidir. Reddit Blog sitesinde ilk örneği olan eğlence amaçlı deepfake içerik üretimi kısa zamanda hızla viral hale gelerek sanattan sinemaya, politikadan şantaja kadar çok geniş bir kullanım alanına erişmiştir. Deepfake içeriklerin hızla yaygınlaşması ve yarattığı sahte bilgi ve manipülasyonlar beraberinde etik tartışmaları, gerçeğin yitirilen anlamının tekrar gözden geçirilmesine neden olmaktadır. Yapay zeka (AI) tarafından üretilen ve gerçeğinden ayırt etmenin güç olduğu bu tür içerikler, çevrimiçi platformlarda bilginin mahiyetine gölge düşürmekte, sistematik bir güvensizlikle karakterize edilen bir hakikat sonrası dünyanın yolunu açacaktır.

Deepfake tekniklerinin hızla geliştiği ve bir insanın bilgisayar desteği olmadan sentetik ve sentetik olmayan içerik arasında ayırım yapmasının yapılan akademik çalışmalar ile ortaya konmaktadır. Derin sahte (deepfake) teknolojisi, gerçek olayları ya da kişileri konu edebildiği gibi, gerçekte hiç yaşanmamış ya da var olmamış sentetik gerçeklikler de yaratabilmektedir. Üretilen videoların taşıdığı bilgi miktarı yalnızca sahte videoların üretilme olasılığına bağlı değildir. Ayrıca, izleyicilerin sahte videoları gerçek videolardan ayırt etme yeteneğine de bağlıdır. Bu nedenle derin sahtekârlıkları belirlemede (bireysel ve/veya toplum olarak) dijital medya okuryazarlığı konusunda çalışmalar yürütülmesi olumsuz içeriklerle mücadele de etkin bir silah olacaktır.

Açık yalanların yanı sıra, sosyal medyada dezenformasyon amacıyla kullanılan yaygın yanıltıcı teknikler arasında, sentezlenmiş veya orijinal bağlamları dışında paylaşılan gerçek fotoğraflar, videolar ve alıntılar yer almaktadır. Örneğin siyasi çıkarlar için kamuoyunu yanıltıcı birçok deepfake içeriği paylaşılmış ve tartışmalara yol açmıştır. Deeptrace'in 2019 raporu, çevrimiçi olarak bulunan ve araştırmacılar tarafından analiz edilen 15.000 deepfake içeriğin %96'sının aslında pornografik olduğunu ve esas olarak ünlülerin rızası olmadan kullanılan sahte videolarını temsil ettiğini belirtmektedir (Ajder, 2019). Bu tür uygulamalar açıkça kişisel mülkiyet, gizlilik ve itibar açısından endişeler doğurmaktadır. Bu açıdan çevrimiçi ortamlarda var olan bilginin gerçekliği ve bireylerin eriştikleri bilgiye olan inancı derinden zedelenmektedir.

Deepfake içeriklerin toplumsal açıdan yarattığı tehdit unsurları göz önüne alındığında, bu tür içerikleri ceza gerektiren suçlar kapsamına alınarak yasaların çerçeveleri genişletilebilir. Aynı zamanda bu tür içerikleri manipülasyon amacıyla üreten kişi ve kurumlara karşı uluslararası anlaşmalar yaparak önlem almak siber ve ulusal güvenlik açısından önem arz etmektedir. Ancak deepfake içeriklerin ortaya çıktığı günden bu yana yapılan çalışmalar bu tür içeriklerle kapsamlı bir mücadelenin kolay olmadığını göstermektedir. Bu tür sahte içerikleri engelleyebilecek, yavaşlatabilecek veya gizleyebilecek yapay zekâ tekniklerini geliştirmek için büyük finansal yatırımlar gerekmektedir. Aynı zamanda bireyleri deepfake içeriklere karşı eğitmek ve farkındalık yaratmak, yanlış bilgilere karşı savunmanın çok önemli bir yönünü oluşturabilmektedir. Deepfake üretim biçimlerinin, bireyleri dijital çağın zorluklarına karşı daha bilinçli olmak zorunda bırakması açısından, olumlu bir etki yaptığını

söylemek mümkündür. Sahte bilgiye karşı kolektif ve eleştirel bakış açısını geliştirmek zorunda kalan bireyler, bu tür içeriklerin yaratacağı olumsuz etkilerin de zayıflamasına neden olacaktır.

Bireyler tarafından üretilen içeriklerin manipüle edilmesi ya da gerçeğin bağlamından koparılmasının tarihi en az medya endüstrisinin tarihi kadar eskidir. Bununla birlikte bilgisayarların derin öğrenme kullanımındaki gelişmeler, içeriğin yalnızca değiştirilmekle kalmayıp, sentetik olarak yeniden tasarlanabileceğine işaret etmektedir. Teknolojideki hızlı gelişim kullanıcılara daha gerçekçi içerikleri yarı otomatik olarak tasarlamasına imkân vermektedir. Bu makalede derin sahte (deepfake) kavramının ne olduğu, kişilerin görüntü ve seslerini kopyalayarak ne tür içeriklerin üretildiğini tespit etmek amaçlanmıştır. Google Arama Trendleri Uygulaması üzerinden YouTube filtresi ve YouTube sosyal ağı seçilerek, 2021 yılı içerisinde gerçekleştirilen kapsamlı analizde, deepfake içeriklerin eğlence, sinema ve deepfake tasarlama süreçleri hakkında üretildiği tespit edilmiştir.

Extended Abstract

While the Internet promises the information age based on the free production of individuals to all societies globally, the power of fake content such as deepfake to manipulate events reveals the fact that the information circulating on the Internet is questioned and well read. Because individuals live all their realities on virtual platforms, with developing technologies making them addicted. The concept of reality shaped by the individual's own experiences is blended with the cultural values of the society in which he lives. However, there is a conflict between the reality produced by someone else and presented through the media and the reality constructed by the person's own inner world (Yurdigül, Y. 2011, p: 14).

Individuals, who have moved from traditional media environments to virtual platforms on the internet with digitalization, frequently use programs that allow editing many existing content in new media environments. Although falsifying images, audio and video content is not a new concept, deepfake software causes fake audiovisual content to appear and many synthetic content to circulate by breaking the context of reality (Johnson and Diakopoulos, 2021, s. 33-35). While deepfake content can be very realistic and believable, this form of synthetic media raises concerns about its potential abuse. Deepfake content emerged as a new generation of misinformation through the manipulation of digital media to create realistic videos.

The age of machines, which is described as the post-truth age, promises an environment of freedom that is not physically possible but makes people capable of anything they want in the virtual universe. However, this confusion of false and false information causes the quantitatively increased data to weaken qualitatively. Especially with the help of bots, content that can quickly become viral is consumed as quickly as it is produced. Deepfakes offer

users the opportunity to produce fake digital content by impersonating another person. Images combined by artificial intelligence (AI) can produce many fake videos, which are replicas of the real ones, together with merging or overlay techniques (Maraş & Alexandrou, 2018). Along with the use of sound, images and videos, artificial intelligence is used to depict people's speech and actions. While videos for entertainment purposes can be produced with deepfake technology, fake content is circulating in many areas such as political manipulation, pornographic content, videos produced without the consent of the person. As well as the disinformation created by the fake reality of the produced videos, the easy production of content that cannot be distinguished from the real one and their complex structure make them unique in distinguishing them from the original (Fletcher, 2018, s. 455-471). While deepfake content can be very realistic and believable, this form of synthetic media raises concerns about its potential abuse. Deepfake content emerged as a new generation of misinformation through the manipulation of digital media to create realistic videos.

Deepfake technologies are rapidly spreading and democratizing, for better or worse. Disinformation or violence created by such content tends to spread rapidly before the benefits or harms are understood, as Benjamin Wittes and Gabriella Blum explained in their book "The Violence of the Future" (Wettes, B. and Blum, G. 2015). In traditional media environments, the distribution or delivery of images, sounds or videos (real or not) produced by individuals or organizations to the end user was limited. Media organs were operating in a narrow space where limited people could control and relatively few people could manipulate. However, the information revolution created by digital technologies has radically changed this content distribution model. Today, it is possible to achieve a global connection through the numerous platforms available on social networks. Even if digital platforms try to prevent harmful content from becoming viral with user agreements, deepfake content not only reaches online users, but also freely circulates in the large data pool. The interest created by deepfake content spread rapidly with a content shared by Reddit user, one of the top 10 most frequently used social networks in the world, in 2017 (Ellis, 2018).

Google Search Application is an online database system that statistically reveals how often specified keywords are searched at specified time intervals (Search Trends Help, 2022). Within the scope of the study, the word "deepfake" was determined as a key concept. In order to obtain the widest search results, a video search was conducted using the keyword determined on March 12, 2022. Time, region and subject scans determined in Google search applications can be done comprehensively. It is important to analyze the deepfake concept, which is the subject of the research, in which time intervals it was popular and under which topics it was produced, in order to better understand the deepfake content.

Çizelge 1a. 2021 Yılı YouTube 'deepfake' içerik paylaşım özeti tablosu (YouTube)

Table 1a. 2021 YouTube 'deepfake' content sharing summary table (YouTube)

Yayınlayan-Abone Sayısı	Başlık	Görüntülenme Yorum Sayısı	Video Süre - Yayın Tarihi
WatchMojo.com-24,4 Milyon	Top 20 Best Deepfake Videos	303.820 görüntüleme 333 Yorum	19.27 17 Mayıs 2021
Al Jazeera English 8,99 Milyon	What are deepfakes and are they dangerous? Start Here	194.989 görüntüleme 400 Yorum	7.44 21 Haziran 2021
Diep Nep 4,37 Bin	This is not Morgan Freeman - A look behind the Deepfake Singularity	103.316 görüntüleme 77 Yorum	1.03 29 temmuz 2021
VİCE 15,6 Milyon	The Man Unmasking Deepfake Videos Super Users	198.865 görüntüleme 301 Yorum	7.44 21 kasım 2021
Vecanoi 5,33 Bin	Very realistic Tom Cruise Deepfake AI Tom Cruise	1.657.296 görüntüleme 2.106 Yorum	1.37 28 Şubat 2021
Two Minute Papers 1,22 Milyon	AI Makes Near-Perfect DeepFakes in 40 Seconds!	304.419 görüntüleme 987 Yorum	7.12 7 Mayıs 2021
60 Minutes 1,5 Milyon	How synthetic media, or deepfakes, could soon change our world	424.586 görüntüleme 1945 Yorum	13.50 11 Ekim 2021
Ctrl Shift Face 431 Bin	I'M SOMETHING OF A PET DETECTIVE MYSELF [DeepFake]	111.003 görüntüleme 754 Yorum	6.00 30 Ekim 2021
The Boys 3,18 Milyon	\$5000 to the best deepfake on the internet	3.041.493 görüntüleme 3449 Yorum	26.09 11 Ağustos 2021
VİCE 15,6 Milyon	The Person Behind the Viral Tom Cruise Deepfake Super Users	394.652 görüntüleme 588 Yorum	5.29 13 Mayıs 2021
Shamook 128 Bin	Robert Pattison as Batman [DeepFake]	288.558 görüntüleme 572 Yorum	1.29 7 Temmuz 2021
Computerphile 2,12 Milyon	Is DeepFake Really All That? – Computerphile	124.511 görüntüleme 513 Yorum	12.29 4 Haziran 2021
Jazza 5,92 Milyon	I possessed the Mona Lisawith DEEPFAKE technology	244.157 görüntüleme 778 Yorum	12.04 4 Haziran 2021
Shamook 128 Bin	Tom Holland in Spider-Man (2004) [DeepFake]	3.849.433 görüntüleme 6532 Yorum	2.03 22 Şubat 2021
The Cezzar 927	Padişahların Yüzlerinin Deep Nostalgia ile Canlı hali (DeepFake)	102.236 görüntüleme 188 Yorum	19.23 4 Mart 2021
Ctrl Shift Face 431 Bin	Schizophrenic Stanley Ipkiss [DeepFake]	281.731 görüntüleme 1365 Yorum	9.50 29 Mart 2021
stryder HD 286 Bin	Solo: A James Bond Story [Deepfake]	127.564 görüntüleme 96 Yorum	4.46 5 Ocak 2021
Shamook 128 Bin	Spider-man: No Way Home but it's Tobey Maguire [Deepfake]	584.531 görüntüleme 785 Yorum	1.47 22 Eylül 2021
Inside Edition 10,5 Milyon	Cheerleader Says Mom Didn't Make Deepfake of Teammate Vaping	867.129 görüntüleme 26 Mayıs 2021	2.58 26 Mayıs 2021
Good Morning America 3,98 Milyon	Cheerleader's mom sent deepfake videos to allegedly harass daughter's rivals: Police GMA	436.672 görüntüleme 2499 Yorum	3.42 15 Mart 2021
Shamook 128 Bin	Tobey Maguire instead of Tom Holland in Spider-Man [DeepFake]	1.423.153 görüntüleme 2237 Yorum	1.47 1 Mart 2021
stryder HD 286 Bin	Henry Cavill as JamesBond (Dalton Style) [Deepfake]	295.726 görüntüleme 480 Yorum	2.41 22 Ekim 2021
CodeWithHarry 2,72 Milyon	How To Create Deepfake Videos In 5 Minutes	284.297 görüntüleme 1258 Yorum	37.01 28 Mart 2021
Shamook 128 Bin	Mel Gibson in Mad Max: Fury Road [DeepFake]	831.323 görüntüleme 2430 Yorum	1.29 16 Şubat 2021
CNET Highlights 275 Bin	Watch Nvidia's Deep Fake of CEO Jensen Huang at GTC (Behind the Scenes)	221.083 görüntüleme 148 Yorum	1.48 12 Ağustos 2021
Study IQ education 11,9 Milyon	What is Deepfake Technology? What are the threats posed by Deepfakes?	124.306 görüntüleme 20 Yorum	19.08 30 Mart 2021
Fake It or Leave It 2,52 Bin	Rutte & de Jonge - White Christmas (ft. van Dissel, Gommers) Deepfake	557.675 görüntüleme 454 Yorum	1.16 16 Aralık 2021
Alex Cerrato 3,14 Bin	How I trolled the entire Internet - Andrew Garfield DeepFake	1.196.956 görüntüleme 10.197 Yorum	0.58 15 Eylül 2021
Shamook 128 Bin	Angelina Jolie in Tomb Raider 2019 [DeepFake]	837.214 görüntüleme 1570 Yorum	1.37 5 Aralık 2021
Bruno Sartori 313 Bin	Propaganda corrigida #Deepfake	128.480 görüntüleme 913 Yorum	0.32 1 Ocak 2022
stryder HD 286 Bin	Scott Eastwood as Wolverine [Deepfake]	295.069 görüntüleme 187 Yorum	2.56 30 Temmuz 2021
Brut 1,39 Milyon	Le deepfake, expliqué	193.214 görüntüleme 265 Yorum	3.59 24 mart 2021
Shamook 128 Bin	Eric Bana as Mark Ruffalo Hulk [DeepFake]	530.958 görüntüleme 888 Yorum	1.26 16 Mart 2021
stryder HD 286 Bin	Pedro Pascal and Bella Ramsey in The Last of Us [Deepfake]	208.787 görüntüleme 415 Yorum	6.25 21 Şubat 2021

Çizelge 1b. 2021 Yılı YouTube 'deepfake' içerik paylaşım özeti tablosu (YouTube)

Table 1b. 2021 YouTube 'deepfake' content sharing summary table (YouTube)

Yayınlayan-Abone Sayısı	Başlık	Görüntülenme - Yorum Sayısı	Video Süre - Yayın Tarihi
Kapwing 160 Bin	How to Use the Wombo AI App and Animate Any Face (Deepfake Maker Tutorial)	155.574 görüntüleme 125 Yorum	7.26 17 Mart 2021
Mirkojax 32,4 Bin	10 Top Wild West Gunslingers Animated with Deep Nostalgia DeepFake	1.814.310 görüntüleme 872 yorum	3.19 24 Mart 2021
Tom Scott 4,98 Milyon	Trying To Create an AI Tom Scott (on a \$100 budget)	1.371.530 görüntüleme 2840 yorum	7.22 18 Ocak 2021
stryder HD 286 Bin	Millie Bobby Brown is Princess Leia [Deepfake]	800.769 görüntüleme 1584 Yorum	5.11 13 Ocak 2021
Billi 4 You 1,56 Milyon	Video Face Replacement DeepFaceLab DeepFake Video Complete Tutorial	193.135 görüntüleme 222 Yorum	36.35 28 Mart 2021
Corridor Crew 5,52 Milyon	We Made a Better CGI Luke Skywalker	5.320.298 görüntüleme 31.128 Yorum	20.43 24 ocak 2021
DeepFaker 7,04 Bin	Christopher Reeve in Superman: Man of Steel [DeepFake]	212.936 görüntüleme 1289 Yorum	3.18 3 Şubat 2021
Diep Nep 4,37 Bin	Grapperhaus ligt eruit [Deepfake]	213.005 görüntüleme 46 Yorum	0.35 5 Ocak 2021
Corridor Crew 5,52 Milyon	Andrew Garfield Spiderman is Real - VFX Artists Explain Why	3.610.266 görüntüleme 8569 Yorum	13.52 3 Ekim 2021
Soch by Mohak Mangal 1,04 Milyon	How DeepFakes could change the internet	351.643 görüntüleme 1009 Yorum	13.24 27 Kasım 2021
James Veitch 880 Bin	PLnAT eRth Episode 0.5	383.668 görüntüleme 1691 Yorum	8.28 21 Eylül 2021
Pat Flynn 356 Bin	This Audio Editing Tool "Deep Faked" My Voice	1.050.182 görüntüleme 2340 Yorum	11.18 10 temmuz 2021
Jarvis Johnson 1,79 Milyon	they just won't stop making deepfakes	817.754 görüntüleme 3442 Yorum	21.24 24 Mart 2021
Charlie Hopkinson 426 Bin	Unbelievable Peaky Blinders Deepfake & Voice impression	519.979 görüntüleme 241 Yorum	0:34 10 Ekim 2021
Luke The Duke 179	Donald Trump SNL X Alec Baldwin (Deepfake)	130.096 görüntüleme 119 Yorum	0:25 14 Nisan 2021
mister jack torrance	Jim Carrey imitates Clint Eastwood. Jim Carrey imite Clint Eastwood.	2.557.948 görüntüleme 1012 Yorum	1:08 24 Ocak 2021
Schoyoho 3,39 milyon	Number 1 Victory Royale - Biden Sings Chug Jug With You For The 2021 State Of The Union	2,178,065 görüntüleme 4305 yorum	1:37 10 Mart 2021
Maestro Zilkos 2,73 Milyon	Trump Sings Chug Jug With You (Number One Victory Royale)	484,825 görüntüleme 768 yorum	1:39 13 Temmuz 2021

Kaynakça

- Ajder, H., Patrini, G., Cavalli, F., Cullen L. (2019). The state of deepfakes: landscape, threats, and impact, deeptrace: https://regmedia.co.uk/2019/10/08/deepfake_report.pdf/ adresinden alındı.
- Aldwairi, M., Alwahedi, A. (2018). Detecting Fake News in Social Media Networks, *Procedia Computer Science*, Sayı: 141: 215–222.
- Aswani, R., Kar, A. K., Ilvarasan, P. V. (2019). Experience: Managing Misinformation in Social Media – Insights for Policymakers from Twitter Analytics. *ACM Journal of Data and Information Quality*, 12 (1), Article 6.
- Bellware, K. (2022, Ocak 11). Cheer mom used deepfake nudes and threats to harrass daughter's teammates, *policysay*: <https://www.washingtonpost.com/nation/2021.03.13/cheer-mom-deepfake-teammates/> adresinden alındı
- Benjamin W., Gabriella B., (2015). *The Future of Violence: Robots and Germs, Hackers and Drones. Confronting a New Age of Threat*, New York: NY Basic Book.
- Biometric Technology. (2019). "Deepfake videos easily fool face systems, researchers warn", *Biometric Technology Today*, Sayı 10 (s. 3)
- Burges, J., Green, J. (2022, Şubat 2). YouTube: Online Video and Participatory Culture https://www.researchgate.net/publication/27.478.259_YouTube_Online_Video_and_Participatory_Culture/ adresinden alındı.
- Collins, A. (2019). *Forged Authenticity: Governing Deepfake Risks*, Lausanne: EPFL International Risk Governance Center. DOI: 10.5075/epfl-irgc-273296
- Day, C. (2019). "The Future of Misinformation. *Computing in Science & Engineering*", 21(1): 108–108.
- Ellis, E.G. (2022, Ocak 7). People Can Put Your Face on Porn—And the Law Can't Help You, <https://www.wired.com/story/face-swap-porn-legal-limbo/> adresinden alındı
- Fletcher, J. (2018). "Deepfakes, Artificial Intelligence, and Some Kind of Dystopia: The New Faces of Online Post-Fact Performance", *Theatre Journal*, 70 (4): 455–471.
- Gregory, S. (2020). "Deepfakeler ve gelişmekte olan manipülasyon teknolojileri hakkında nasıl düşünümeli?", *Dezenformasyon ve Medya Manipülasyonu üzerine Doğrulama El Kitabı*, European Journalism Center-Teyit, 104-111.

- Hight, C. (2021). "Deepfakes and Documentary Practice in an Age of Misinformation. Continuum", *Journal of Media & Cultural Studies*, DOI: 10.1080/10304312.2021.2003756
- Jarvis, J. (2012). E-Sosyal Toplum; Dijital Çağda Sosyal Medyanın İş ve Gündelik Hayata Etkisi. (çev. Çağlar Kök), İstanbul: MediaCat Yayınları
- Johnson, D. G. ve Diakopoulos, N. (2021). "What to do about deepfakes", *Communications of the ACM*, Sayı:64, s: 33-35.
- Jun, S-P., Yoo, H. S. ve Choi, S. (2018). "Ten Years of Research Change Using Google Trends: From the Perspective of Big Data Utilizations and Applications", *Technological Forecasting and Social Change*, Sayı: 130, 69-87.
- Kaylee, K. (2022, Mart 16). A viral video that appeared to show Obama calling Trump a 'dips---' shows a disturbing new trend called 'deepfakes'. *Business Insider*. <https://www.businessinsider.com/obama-deepfake-video-insulting-trump-2018-4> / adresinden alındı
- Keersmaecker, J., Roets, A. (2017). Fake news': Incorrect, but hard to correct. The role of cognitive ability on the impact of false information on social impressions, *Intelligence*, Volume 65, s. 107-110.
- Khan, G.F. (2022, Şubat 21). The government 2.0 utilization model and implementation scenarios, *Information Development*, doi:10.1177/0266666913502061 / adresinden alındı.
- Kocabıyık, T. Teker, T., Aksoy, E. (2020). "Google Trends 'Dolar' Aramaları ile Dolar Kuru Arasındaki İlişkinin Keşfi", *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 6, 258-271.
- Lazer, DMJ. vd. (2018). The science of fake news, *Science*, Sayı: 359, 1094-1096.
- Mangold, W.G., Faulds, D.J. (2009). "Social media: the new hybrid element of the promotion mix, *Business Horizons*, Sayı: 52 No. 4, 357-365.
- Maras, M. H., Alexandrou, A. (2019). Determining authenticity of video evidence in the age of artificial intelligence and in the wake of Deepfake videos, *International Journal of Evidence & Proof*, 23(3): 255-262.
- Vaccari, C., Chadwick, A. (2020). Deepfakes and Disinformation: Exploring the Impact of Synthetic Political Video on Deception, Uncertainty, and Trust in News. *Social Media , Society*. Cilt . 6. Sayı .1
- Wade, K., Garry, M., Read, J., Lindsay, D. (2002). A Picture is Worth a Thousand Lies: Using False Photographs to Create False Childhood Memories, *Psychonomic Bulletin & Review*, Sayı: 9, 597-603.
- Wardle C., Derakhshan H. (2018). "Thinking about 'information disorder': formats of misinformation, disinformation, and mal-information ["https://en.unesco.org/sites/default/files/f_jfnd_handbook_module_2.pdf](https://en.unesco.org/sites/default/files/f_jfnd_handbook_module_2.pdf)
- Wardle, C. (2022, Ocak 18). First Draft's Essential Guide to Understanding Information Disorder. *First Draft News*. https://firstdraftnews.org/wpcontent/uploads/2019/10/Information_Disorder/ adresinden alındı
- Westerlund M. (2019). "The Emergence of Deepfake Technology: A Review", *Technology Innovation Management Review*, Sayı: 9(11), 39-52.
- Wittes, B., Blum, G. (2022 Nisan 5). The Future of Violence: Robots and Germs, Hackers and Drones—Confronting a New Age of Threat, <https://scholarship.kentlaw.iit.edu/palmer/8/> adresinden alındı
- Yurdigül, Y. (2022). Kurgusal Gerçeklik Bağlamında Haber ve Gerçeklik İlişkisi, *Atatürk İletişim Dergisi*, (1), 13-24.
- (2022, Mart 14). The State of Deepfakes, Landscape, Threats, and Impact, https://regmedia.co.uk/2019/10/08/deepfake_report.pdf/ adresinden alındı
- Google Arama Trendleri Yardım, (2022, Mart 17). Google Trend verileri hakkında SSS. https://support.google.com/trends/answer/4365533?hl=tr&ref_topic=6248052 / adresinden alındı
- (2022, Mart 21). <https://www.myheritage.com.tr/> adresinden alındı
- (2022, Mart 21). Jason Chipman, Matthew Ferraro, Stephen Preston, First Federal Legislation on Deepfakes Signed into Law, *Jdsupra*, <https://www.jdsupra.com/legalnews/first-federal-legislation-on-deepfakes-42346/> adresinden alındı.