

DİJİTAL ÇAĞDA YAPAY ZEKÂ TABANLI SES TAKLİDİ: ALGORİTMİK VANTRİLOKİZM

Şafak TANIR LEVENDELİ
İstanbul Üniversitesi, Türkiye
kadriyesafakt@ogr.iu.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0003-3952-5157>

Atf	Tanır Levendeli, Ş. (2024). Dijital Çağda Yapay Zeka Tabanlı Ses Taklidi: Algoritmik Vantrilokizm, <i>Yeni Medya Elektronik Dergisi</i> , 8 (2), 355-373.
------------	---

ÖZ

Dijital çağın ve gündelik yaşam rutinlerinin sürdürülmesinde kritik rol oynayan algoritmalar, kullanıcılara sağladığı kolaylıkların yanı sıra birtakım tartışmalı uygulamaları da beraberinde getirmektedir. Sahte içerik oluşturmaya yönelik yapay zekâ tabanlı araçlar, tüm teknolojilerde olduğu gibi, erken oluşum aşamasından bu yana hızlı bir büyüme ve artan performans dönemine doğru ilerlemektedir. Bireylerin tercihlerine, ilgi alanlarına, eğlence ve ihtiyaçlarına yönelik seçimlerine yön veren algoritmalar aynı zamanda çeşitli uygulamalarla seslerin de manipüle edilmesine olanak sağlayarak tartışmalı gelişimine devam etmektedir. Bu çalışmanın konusu olan algoritmik vantrilokluk, sesin taklidinin günümüzde makine öğrenmesi ile güçlendirilmiş dijital karşılığı olarak nitelendirilmektedir. Literatürde çeşitli tanımlamalarla çerçevelenen vantrilokluk kavramının her geçen gün kullanımı artan yapay zekâ uygulamaları ışığında geniş bir perspektifle tartışılmasına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Zira vantrilokluk, yalnızca ses eylemlerinin taklidini kapsamamakta aynı zamanda bir ifade biçimi olarak da “ses”in yönlendirilmesi, manipüle edilmesi ve değiştirilmesi anlamını taşımaktadır. Bunlardan hareketle, ele alınan bu derleme çalışmada vantrilokluk kavramının tarihsel kökenlerinin irdelenerek algoritmik vantrilokluk olarak hangi tanımlamalarla ve uygulamalarla evrildiği dezenformasyon kavramıyla ilişkilendirilerek aktarılmıştır. Ek olarak vantrilokluk kavramını algoritmik bağlamda ele aalan literatürün oldukça sınırlı olması sebebiyle çalışmanın ilgili alana katkı sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Algoritma, Dijital Vantrilokluk, Algoritmik Vantrilokizm, Derin Sahte, Yapay Zekâ.*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED VOICE IMITATION IN THE DIGITAL AGE: ALGORITHMIC VENTRILLOQUISM

ABSTRACT

Algorithms, which play a critical role in sustaining the digital age and daily life routines, bring along a number of controversial practices as well as the convenience they provide to users. Artificial intelligence-based tools for creating fake content, as with all technologies, have been progressing towards a period of rapid growth and increasing performance since their early formation. Algorithms that direct individuals' preferences, interests, entertainment and needs continue their controversial development by enabling the manipulation of voices through various applications. Algorithmic ventriloquism, which is the subject of this study, is characterised as the current digital equivalent of voice imitation. It is thought that the concept of ventriloquism, which is framed by various definitions in the literature, needs to be discussed in a broad perspective in light of increasing applications of artificial intelligence. This is because ventriloquism covers not only the imitation of vocal actions but also the manipulation and modification of “voice” as a form of expression. Based on these, in this compilation study, the historical origins of the concept of ventriloquism have been analysed and the definitions and practices with which it has evolved today have been conveyed in relation to the concept of disinformation. In addition, since the literature on the concept of ventriloquism in an algorithmic context is quite limited, it is thought that the study will contribute to the related field.

Keywords: *Algorithm, Ventriloquism, Algorithmic Ventriloquism, Deepfake, Artificial Intelligence.*

GİRİŞ

Hayatın her noktasında yer alan iş süreçleri, eğlence ve gündelik yaşam pratikleri, dijitalleşme ile kullanıcılar için daha hızlı ve verimli süreçlere evrilmiştir. Bu süreçler, dijital teknolojilerin kullanıcılara sağladığı bir dizi avantajı beraberinde getirmektedir. Öte yandan dijital teknolojiler, kullanıcılara sunduğu avantajların yanında dezavantajlara da neden olmaktadır. Sözü edilen dezavantajlardan biri “gerçek”le doğrudan bağlantılıdır. Bu sebeple gerçeklik algısının değişmesine, sahte-gerçek ayrımının gün geçtikçe daha da zorlaşmasına değinirken yapay zekâ ve algoritma kavramlarını birer kavram olarak değil artık dijital süreçlerin gerçekleşmesini sağlayan ve kritik öneme sahip başat uygulamalar olarak irdelemek gerekmektedir.

En basit tanımıyla algoritmalar, belli bir problemi çözmek üzere tasarlanmış genel işlem direktifleri dizisidir (Zweig, 2019). Yapay zekâ araçlarını ve uygulamalarını oluşturan ve pek çok platformda kullanılan algoritmalar, kullanıcılara daha kolay ve kullanışlı bir deneyim sunarken aynı zamanda manipülasyon, sahte içerik ve yanlışlık potansiyeli taşıyan içeriklerle de karşılaşılmasına neden olabilmektedir. Bu çalışmanın odağını oluşturan ve yapay zekâ destekli sesin taklidi ve manipülasyonuna olanak sağlayan bu teknoloji, son yıllarda sıklıkla deepfake (derin sahte) videolar ve sesin taklidine dayanan içeriklerle karşımıza çıkmaktadır. Derin sahte, yapay zekâ tekniklerini kullanarak, genellikle gerçekmiş gibi görünen sahte video ve ses içeriği oluşturma sürecidir. Bu uygulama, çoğu zaman yüz değiştirme, ses sentezi ve diğer manipülasyon teknikleriyle bilinmektedir. Derin sahte videoların oluşturulmasında genellikle derin öğrenme algoritmaları, özellikle derin sinir ağları kullanılır. Bu algoritmalar, büyük veri setleri üzerinde eğitilerek, belirli bir kişinin yüz ifadelerini, mimiklerini ve hareketlerini öğrenme yeteneğine sahiptir. Ardından, bu öğrenilen bilgileri temel alarak, hedeflenen kişinin yüzünü başka bir videodaki kişiye benzeten sahte içerik oluşturulmaktadır. Bu teknolojinin kullanımı, eğlence amaçlı olabileceği gibi, aynı zamanda potansiyel tehlikeler de içermektedir ve süreç içinde derin sahte videoların manipülatif örnekleri çoğalmaktadır.

Derin sahte teknolojisinin yanı sıra bu çalışmanın merkezinde bulunan, tarihsel kökenlere sahip vantrilokluk kavramının da dijital çağdaki dönüşümü, yapay zekânın manipülasyona yol açan riskli kullanımını tartışmaya açmak açısından kritik bir öneme sahiptir. "Ventriloquism" kelimesi Türkçe'de "vantrilokizm" olarak adlandırılmaktadır. Genellikle ventriloquist (vantrilok) adı verilen kişinin, kukla veya peluş hayvan gibi bir nesne kullanarak konuşmasına dayanan bir süreç olarak tanımlanmaktadır. (Cooren, 2012; Connor, 2000; Ramati, 2022). Vantrilok, dudaklarını, ağzını ve yüz kaslarını minimum seviyede kullanarak, izleyicilere hissettirmeden bu nesnenin konuşuyormuş gibi görünmesini

sağlamaktadır. Tarihsel açıdan vantrilokluk, bir kişinin sesini farklı bir yerden gelmiş gibi kontrol etme ve dinleyicilere bu sesin başka bir nesneden veya varlıktan kaynaklandığını inandırma sanatıdır (Cooren, 2012; Connor, 2000). Dijital çağda ise bu kavram, çeşitli anlamlarla çerçevelenmeye çalışılmaktadır. Seslerin taklit edilmesi, dijital asistanlar, dijital platformlardaki çeşitli uygulamalar ve yapay zekâ teknolojisi kullanılarak vefat eden kişilerin çeşitli eserlerinin yeniden seslendirilmesine olanak sağlayan yapay zekâ destekli uygulamalar, algoritmik vantrilokluk örnekleri arasında gösterilmektedir. Bu kavram aynı zamanda bir ifade biçimi olarak da “ses” in yönlendirilmesi, dönüştürülmesi ve manipüle edilmesine atıfta bulunmaktadır (Psarras & Drenten, 2021; Cooren, 2012; Day, 2018; Ramati, 2024). Tüm bunlardan hareketle çalışmada, vantrilokluk kavramı tarihsel izlekteki ilk örnekleri ile ele alınmış, günümüzdeki tanımlamaları ve uygulamaları irdelenerek geçirdiği dönüşüm geniş bir perspektifte dezenformasyon kavramı ile ilişkilendirilerek aktarılmıştır. Ek olarak vantrilokluk kavramını algoritmik bağlamda ele alan literatürün oldukça sınırlı olması sebebiyle çalışmanın ilgili alana katkı sunacağı düşünülmektedir.

ANTİK YUNAN’DAN GÜNÜMÜZE VANTRİLOKLUK KAVRAMININ DÖNÜŞÜMÜ

Vantrilokluk, sesleri başka bir yerden geliyormuş gibi çıkarmaya yarayan bir beden tekniği olarak tanımlanmaktadır. Genellikle bir sanatçının (vantrilok) ve kuklanın yer aldığı sahne gösterisi olarak tanımlanan vantrilokluk, merak uyandırma ve eğlenceye teşvik etme işlevlerine sahiptir (Ramati, 2022). Görsel-işitsel bir olgu ve bir ifade aracı olarak da nitelendirilen bu kavramın farklı alanlarda köklü bir geçmişi bulunmaktadır. *Ventriloquist* kelimesi, Yunanca *engastrimythos* kelimesinin Latince çevirisidir. Connor (2000)’a göre bu terim, sesin söyleyenin şahsından başka bir yerden geldiği yanılışına atıf yapan bir konuşma tarzı olarak nitelendirilmektedir. Burada bahsedilen konuşma hem kehanetin dışavurumu hem de bir eğlence biçimi olarak kullanılmaktadır. Farklı alanlarda çeşitli kullanımları olan bu kavramı Hipokrat ise, göğsünde ve nefes borusunda şişme ve daralma olan hastasına tanı koyarken kullanmıştır. Ayrıca Cannor bu kullanımı şu şekilde ifade etmiştir;

“Hipokrat’a ait olan; “Göğsünden bir ses geliyordu. Bu, vantrilokların yaptığı gibi bir şeydi.” sözünde Hipokrat’ın bahsettiği, vantrilok kelimesinin kendisidir. Bu kelime, antik dünyanın en ünlü Engastrimythic kâhininin, Peloponez Savaşı sırasında Atina’ya gelişinde yaşanan olaylara dayanmaktadır. Bu dönemde Kâhin Eurycles’in göğsüne yerleşmiş bir iblisin sesiyle

kehanetlerde bulunduğu inancı bulunmaktadır.” (Connor, 2000, s. 50).

Vantrilokizm teriminin, kaynağı belli olmayan ses olarak sıklıkla kullanılması bu köklere dayanmaktadır.

Connor’a göre ses tarihsel açıdan 3 şekilde incelenir; (1) benliğin ve bedeninin hayali uzamdaki konumu açısından; (2) farklı duyuların iş birliği ve çatışmaları açısından ve (3) farklı iktidar biçimlerinin ve anlayışlarının kavranması ve somutlaştırılması açısından. Her bir durumda, ses hem bütünlüğün hem de rahatsızlığın bir aracıdır (Connor, 2000, s. 43).

Her sesin farklı olduğu ve onu seslendiren kişiye benzediği fikri, yaklaşık olarak on dokuzuncu yüzyılın sonlarından bu yana ses tanımlama teknolojileri üzerine yapılan araştırmaları ve bu teknolojilerin geliştirilmesini beslemiştir (Eidsheim, 2019 aktaran Ramati, 2024). Bununla birlikte, sesin kişinin bir uzantısı, "öznelliğin mahrem bir çekirdeğinin" işareti ve insanların tanımlayıcı bir özelliği olarak algılanması Aristoteles'e kadar uzanmaktadır (Dolar, 2006, s. 14). İnsan sesine benzeyen mekanik konuşma, insan sesine ilişkin bu görüşlere meydan okumaktadır zira sese dışsal bir kaynak sağlamaktadır. Mekanik konuşma, sesin hem içsel hem de dışsal, tekil ve yeniden üretilebilir olarak ikiliğine işaret eder ve ses ile kişi arasındaki bağı karmaşıklaştırır (Ramati, 2024).

Dijitalleşme ile sesin dönüşümü farklı alanlarda farklı işlevlerle gerçekleşmekte ve anlam bulmaktadır. Ramati (2024)'ye göre;

“Algoritmik bağlamda ele alındığında vantrilokluk, insanların sesleriyle mekanik olarak konuşan yapay zekâ konuşma teknolojilerinin, bu sesleri algoritmik olarak manipüle ederek, bedenlenmiş olan ile sanal olan, insan olan ile insan olmayan ve aynı zamanda konuşma ile yazı arasında birbirine bağlı bir gerilim zincirine sahip olan personalar üretir. Bu personalar, ses-dil özelliklerinin titiz tasarımının ürünleridir. Alexa ve Siri gibi zor sorulara önceden yazılmış alaycı cevapları bulunan ve kullanıcıların onlarla "bir insanla konuşur gibi" konuşmaları için doğrudan öneri sunan dijital asistanlar, algoritmik vantrilokluk örnekleri arasında gösterilmektedir.”

İnsan sesiyle konuşan yapay zekâ asistanları tarafından gerçekleştirilen algoritmik vantrilokluğun bu alandaki işlevinin irdelenmesi kritik öneme sahiptir. Zira teknolojiler, seslerin çeşitli şekillerde programlandığı ve bedensizleştirildiği yeni bir dijital vantrilokluk pratiğinin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Drenten& Psarras, 2021). Özellikle sosyal medya, dijital vantrilokluk için

benzersiz bir alan sağlar, çünkü canlandırılan sesler genellikle kökenlerinden ayrılır.

Günümüzde insan sesiyle konuşan makineler, çocuk oyuncaklarından ATM'lere, çağrı merkezlerinden toplu taşıma araçlarında mesaj veren alarm sistemlerine kadar birçok noktada karşımıza çıkmaktadır (Ramati, 2024, s. 3). Çoğu durumda bunlar makine öğrenmesi algoritmik ağları tarafından desteklenmemektedir. Ramati (2024)'e göre, teknoloji şirketleri hâlihazırda Amazon Polly gibi genel metinden sese uygulamaları için altyapı sağlamakta ve teknolojik gelişmeler genel metinden ses oluşturan uygulamalar için gereken hesaplama kaynaklarının sayısını sürekli olarak azaltmaktadır. Popüler müzik dinleme platformu Spotify ise, 2023 Şubat ayında kullanıcıların önceki kullanım verilerine dayanarak çalma listeleri oluşturmanın yanı sıra, onlara "kendi özel DJ'leri" olarak insan sesiyle hitap eden bir yapay zekâ özelliği olan "DJ" uygulamasını tanıtmıştır (SpotifyNews, 2023). Bu yapay zekâ uygulaması ile DJ, parçalara isim vermekte, müzik tarzlarını tanımlamakta ya da "Hadi bu havayı devam ettirelim" gibi yorumlar yaparak tüm bu içeriği DJ'den geliyormuş gibi doğal ve akıcı bir sesle gerçekleştirmektedir. Bu algoritmik DJ'in ses kaynağı, Spotify'nın kültürel ortaklıklarından biri olan Xavier "X" Jernigan'dır (Demopoulos, 2023 aktaran Ramati, 2024). Bu özellik, yapay zekâ sinir ağı algoritmaları tarafından desteklenen ve aynı zamanda belirli kişilerin önceden kaydedilmiş konuşmalarına dayanan mevcut metinden sese (TTS) uygulamaları arasında gösterilmektedir. Öte yandan yapay zekâ konuşma asistanları olan Siri, Alexa ve Google Assistant'ın sesleri de geçtiğimiz on yılın başından itibaren kullanıcılara sunulmaktadır ve şimdi TikTok, Spotify ve diğer çevrimiçi ücretsiz metinden ses oluşturan platformları da sesin algoritmik olarak taklidi, dolayısıyla "algoritmik vantrilokluk" olarak nitelendirilmektedir. Tüm bu uygulamalar, profesyonel seslendirme sanatçılarının konuşma seslerini algoritmik olarak taklit etmekte ve çağdaş gelişmeler bu teknolojiyi neredeyse her insanın sesine uygulamayı vaat etmektedir. (Ramati, 2024, s. 3). Çağdaş metinden ses oluşturan uygulamalar amaçları, kullanımları ve operasyonel tekno-vokal modelleri açısından farklılık gösterse de ortak noktaları, varsayılan sınırların bulanıklaşmasıdır. İnsan ve mekanik konuşma arasında; kulağa insan gibi gelen ve belirli insanlardan kaynaklanan ancak insan olmayan bir konuşmayı seslendirmektedirler.

“Sesleri kaydeden ve yeniden oynatan teknolojiler sesin geçiciliğine ve aynı zamanda varsayılan özgünlüğüne meydan okur. Kaydedilen bu sesin kopyaları manipüle edilebilir, düzenlenebilir, zaman ve mekân içinde seyahat edebilir ve tekrar tekrar oynatılabilir. Ses bir kimliğe ve bir benliğe ya da kişiliğe işaret ettiği kadar, bu benliğin sabit, ortak, sürekli ve tekdüze olduğu yönündeki anlayışların da altını oymaktadır. Belirli bir

kişinin sesiyle konuşarak, bu kişinin kişiliğinin özgünlüğünü "çalarak" ve klonlayarak; bu sesi bu kişinin dışındaki başka bir kaynaktan aldıklarında, manipüle ettiklerinde ve yeniden seslendirdiklerinde kişinin sesi üzerindeki varsayılan gücünü, kontrolünü ve özel sahipliğini zayıflatıyorlar." (Ramati, 2024, s. 5).

Görsel-işitsel medya, doğası gereği vantrilokluk olarak nitelendirilebilmektedir. Dijitalleşme ile seslerin ve bedenlerin çeşitli uygulamalar yardımıyla iyileştirildiği, sesin veya bedenin bir ortamda oluşturulup başka bir ortamda düzeltilip karıştırılabileceği, düzenleme prosedürlerinin hızlandığı süreç, algoritmik vantrilokluğu görünür kılmaktadır (Drenten& Psarras, 2021). Birden fazla ortamın aynı sesi ve/veya bedeni tekrar tekrar iyileştirmesine imkân tanıyan medya vantrilokluğu, sesleri ve bedenleri artzamanlı ve eşzamanlı medya bağlantıları aracılığıyla yayan bir ağ yapısı olarak çerçevelenmektedir (Ramati, 2022). Medya, insan seslerini yeniden şekillendirebilmekte ve insanlar, bedenleri ve sesleri arasında yeni ilişkiler kurabilmektedir. Vantrilokluk, bu yeniden düzenleme mekanizmasını yani "benlikler ve bedenleri arasındaki ilişkileri" yeniden tanımlayan etkin bir ontoloji olarak konumlanır (Connor, 2000, s. 43). Cooren (2020)'in de vurguladığı gibi; "Vantrilok kuklasına bir şeyler söyler, bu aynı zamanda kuklasının onun adına söyledikleri aracılığıyla konuştuğu anlamına gelir. Dolayısıyla her vantrilokluk eylemi mutlak köken sorusunu sorunsallaştırır çünkü kimin ya da neyin konuştuğunu kesin olarak belirlemenin bir yolu yoktur."

Son dönemlerde yapay zekâ sesleri, sanatsal içerikler aracılığıyla gerek uluslararası platformlarda gerekse Türkiye'de popüler hale gelmektedir. Netflix'in *The Andy Warhol Diaries* adlı belgeseli, hayatını kaybeden sanatçının ses kayıtları üzerinden eğitilen yapay zekâ tarafından anlatılan bir belgeseldir (Ramati, 2024). Buna ek olarak, herkesin Holly Herndon'un ses dosyalarını yüklemesine ve bunları Herndon'un sesiyle söylenmiş olarak indirmesine olanak tanıyan Holly Herndon'un "dijital ses ikizi olarak nitelendirilen" (Kaya, 2021) Holly + projesi veya sanatçıların seslerini hiç söylemedikleri sözleri söyletmek için kullanan yapay zekâ tarafından üretilen The Beatles, Oasis veya Drake şarkıları, algoritmik vantrilokluğa örnek olarak verilebilir (Ramati, 2024). Türkiye'de ise Zeki Müren'in "Parla" şarkısını seslendirmesi (Ntv, 2024), sanatçı Emircan İğrek'in vefat eden arkadaşıyla yapay zekâ uygulamasıyla düzenlenen sesi aracılığıyla düet yapması (Ntv, 2023) algoritmik vantrilokluk örneklerindedir. Benzer örnekler, sosyal medya platformlarının yaygın kullanımının etkisiyle çoğalmakta aynı zamanda sesin taklidini yaygınlaştırarak dezenformatif içeriklerin de artışına neden olmaktadır.

“Algoritmik vantrilokluk, önceden kaydedilmiş insan sesinin verileştirilmesine dayanır ve bu vokal veriyi manipüle etmek için yeni, insan ötesi fırsatlar açar. (...) Yapay zekâ müzikalite, tını, perde veya aksan gibi insan konuşmasının ve sesinin en temel özellikleriyle oynayabilir ve hatta bir kişinin konuşmasını başka biri gibi ses çıkaracak şekilde yeniden paketleyebilir.” (Ramati, 2024, s. 4)

Dijital çağda vantrilokluk kavramı yalnızca sesin taklit edilmesi bağlamında değil aynı zamanda kuklacının kuklaları yönlendirdiği gibi bireylerin de seslerinin yönlendirilmesi anlamında kullanılmaktadır. Drenten ve Psarras (2021) yaptıkları araştırmada, Cameo uygulamasını incelemişlerdir. Bu uygulama, ünlülerin hazır metinler üzerinden sıradan kişilerin özel günlerini kutlamak için kişiselleştirilmiş videolarının hazırlanması pratiğine dayanmaktadır. Bu süreç, ilgili içeriğin hazırlanması için metinler aracılığıyla ünlülere talimatlar verme prensibine dayanmaktadır. Ancak bu süreçte çeşitli kritik hataların da meydana geldiği bilinmektedir. 2018'de eski NFL oyun kurucusu Brett Favre'nin, farkında olmadan yaptığı bir hatayı içeren videosu Cameo uygulaması üzerinden yayınlanmıştır ve sosyal medyada dolaşıma girmesiyle kısa sürede büyük tepki toplamıştır (Drenten & Psarras, 2021).

Algoritmik vantrilokluğun TikTok uygulamasında da örnekleri bulunmaktadır. Ramati ve diğerleri (2022) TikTok ve algoritmik vantrilokluk üzerine gerçekleştirildikleri çalışmada, algoritmik vantrilokluğun yitirmeye başlayan dillerin sürdürülmesindeki rolünü ele almaktadır. Bu araştırma, TikTok'un bir ağ vantriloloğu olarak, görsel-işitsel teknoloji tabanlı bir ayrışma ağı ve kullanıcıların bedenlerinin ve seslerinin yeniden yapılandırılması olduğunu öne sürmektedir. TikTok'un özelliklerinin dil, miras ve kültürel aktivizm için nasıl bir altyapı oluşturduğuna dair vaka çalışması olarak ele alınan bu çalışmada, Yiddish dilinin TikTok uygulamalarındaki konumunu gerçek teknolinguistik ve ventrilokistik bağlantıları somutlaştırma ve aynı zamanda geçmiş nesillerle bağ kurma biçimlerinin bir örneği olarak sunulmaktadır. Yiddish dilinde paylaşım yapan kullanıcıların YiddishTokers olarak adlandırıldığı çalışmada, videolardaki birçok kullanıcının İngilizce konuştuklarına yer verilmektedir fakat videolarda Yiddish ve İngilizce'yi iç içe geçirerek Yiddish'i diğer dillerle dilsel olarak karıştırmaktadırlar. TikTok'un araçlarını üst başlıkları, alt yazıları ve etiketleri üst üste bindirmek için kullanan bu kişiler, TikTok'un bu algoritmik ağ yapısını kültürel mirasa aracılık etmek için kullanmakta ve bunu da algoritmik vantrilokluk aracılığıyla gerçekleştirmektedir.

DEZENFORMASYON İLİŞKİSİ BAĞLAMINDA VANTRİLOKLUK

En basit tanımıyla algoritmalar belli bir problemi çözmek üzere tasarlanmış genel işlem direktifleri dizisidir (Zweig, 2019). Algoritmalar, çözüm içermeleri sebebiyle amaç gözetilmeksizin genel olarak teknolojinin kendisinin de olduğu gibi kullanıcıya kolaylık sağlaması açısından faydalıdır (Karakoç Keskin, 2023, s. 21). Fakat günümüzde “algoritma” denilince genellikle, makinenin kendi kendine öğrenmesi kastedilmektedir. Buradaki işlem, istatistik yardımıyla toplanan veri içerisindeki kalıpları ortaya çıkararak bundan karar vermeye yardımcı kurallar oluşturmaya dayanmaktadır (Zweig, 2019). Dolayısıyla bu süreçten bahsederken pozitif süreçlere işaret etmenin yanı sıra makine öğrenmesinin yol açtığı sorunlara dikkat çekmek önem taşımaktadır. Gerçeğin anlamını yitirdiği yapay zekâ çağında artık gerçek ve sahte ayrımı yapmak gün geçtikçe zorlaşmakta, çağın gerekliliği ile üretilen içerikler, sentetik uygulamalarla yerine getirilmektedir.

Yapay zekâ sistemleri, dünyanın hâlihazırda karşı karşıya olduğu dezenformasyon olgusunda çok önemli bir rol oynamaktadır. “Makine öğrenmesiyle desteklenen yapay zekâ sistemi çıktılarının yüksek niteliği, söz konusu teknolojinin dezenformatif içeriğin üretilmesi ve yaygınlaştırılması için aktif olarak kullanılmasına da kaynaklık etmektedir” (Gül Ünlü & Küçükşabanoğlu, 2023, s. 88). Bu tür sistemler, yalnızca yapay zekâ tarafından oluşturulmuş gerçekçi sahte içerik oluşturma fırsatlarını artırarak değil, aynı zamanda ve esas olarak, dezenformasyonun geniş ölçekte yayılmasını kolaylaştırarak sorunu artırmaktadır. Bu durum, özellikle insan onuru, özerklik, demokrasi ve barışa ilişkin etik ve insan hakları ihlali kaygısını beraberinde getirmektedir. Dezenformasyon, alıcıyı aldatmak amacıyla paylaşılan yanlış veya yanıltıcı bilgidir (Bontridder N & Poulet, 2021). Herhangi bir aldatma amacı olmaksızın paylaşılan yanlış, hatalı veya yanıltıcı bilgileri ifade eden yanlış bilgilendirmenin aksine yeni dijital teknoloji ve sosyal medya, dezenformasyonun yaratılmasını ve yayılmasını hızlandırmaktadır. Dezenformasyon Avrupa Birliği kurumları tarafından, yasal ve teknik yollarla mücadele edilmesi gereken bir tehdit olarak değerlendirilmektedir. Yapay zekâ teknikleri, iki yolla dezenformasyonu artırmaktadır. Bunlardan ilki; metin, resim, ses veya video içeriğini oluşturmak veya değiştirmek için yeni fırsatlar yaratarak gerçekleşir. İkinci olarak da çevrimiçi platformlar tarafından kullanıcı katılımını artırmak için geliştirilen ve dağıtılan dezenformasyonun çevrimiçi ortamda etkili ve hızlı bir şekilde yayılmasına önemli ölçüde katkıda bulunarak gerçekleşmektedir (Bontridder N & Poulet, 2021). Baudrillard’a göre (2018),

“Günümüzde gerçek artık minyatürleştirilmiş hücreler, matrisler, bellekler ve komut modelleri tarafından üretilmektedir. Böylelikle gerçeğin sonsuz sayıda yeniden üretimi mümkün

olmaktadır. Bundan böyle gerçeğin akılcı bir görünümüne sahip olmasına gerek yoktur, çünkü “gerçek” ideal ya da olumsuz süreçlerle başa çıkabilecek (boy ölçüşebilecek) bir durumda değildir. Gerçek artık işlemsel bir görünüme sahiptir. Aslında buna gerçek bile denilemez, çünkü çevresinde onu sarıp sarmalayan bir düşsellik yoktur. Bu atmosferden yoksun bir hiperuzamda kombinatuvar modeller yayan, sentetik bir şekilde üretilmiş gerçek yani hipergerçektir.”

Bir başka gerçeklik tanımı olan post truth (hakikat sonrası) da derin sahte videoların barındırdığı gerçeklik içeriği ile ilişkilendirilebilmektedir. Bu terim, nesnel gerçeklerin kamuoyunu şekillendirmede duygulardan ve kişisel inançlardan daha az etkili olması durumunu ifade etmektedir. Bir kavram olarak post truth, ilk kez 1992 yılında günümüzdeki anlamıyla “hakikatin değersizleşmesi” olarak oyun yazarı Steve Tesich tarafından kullanılmıştır (Nation, 2016). 2016 yılında yılın sözcüğü seçilen post truth kavramı Oxford Dictionaries’te “İnsanların gerçeklerden çok duygu ve inançlara tepki verdiği durumlar” olarak tanımlanmaktadır.

Hakikat sonrası çağda deepfake (derin sahte) kavramı ise yaşadığımız çağın en büyük tehditlerinden biri olarak gösterilmektedir. Deepfake terimi, ilk kez 2017 yılında Reddit adlı web sitesinde “deepfakes” isimli kullanıcısı tarafından oluşturulan ünlülerin porno videolarını yayınlamasıyla ortaya çıkmıştır (Karakoç Keskin& Zeybek, 2022, s. 53). Derin sahte terimi, yapay zekânın bir alt kümesi olan "derin öğrenme" teknolojisiyle ilgilidir. Adından da anlaşılacağı üzere, derin sahte video oluşturmanın ana teknolojik bileşeni derin öğrenmedir ve beyindeki nöronları andıran derin sinir ağlarını eğitmek için kullanılabilen bir yapay zekâ tekniği olarak tanımlanmaktadır. Derin sinir ağları, genellikle birim olarak adlandırılan, birbirine bağlı çok sayıda yapay nörondan oluşur. Beyindeki nöronlara çok benzer şekilde, her bir birimin kendisi oldukça basit bir hesaplama gerçekleştirir ve tüm birimler birlikte, bir ekrandaki pikselleri görerek belirli bir kişiyi tanımak gibi karmaşık doğrusal olmayan işlemler oluşturabilir (Kietzmann ve diğerleri, 2019). Derin öğrenme algoritmaları, büyük veri setlerinin dahil olduğu sorunları çözmek için kullanılır. Bu algoritmalar, sahte medyayı gerçekçi olarak hissettirmek için video ve dijital içerikteki yüzlerin değiştirilmesine de yardımcı olmaktadır (Mankoo, 2023, s. 73). Derin sahte videolar, mevcut veri kümelerinden yeni veriler oluşturabilen bir dizi algoritma olan Generative Adversarial Networks (GAN'lar) kullanır (Baker, 2019). Generative Adversarial Networks, derin sahte içeriklerdeki kusurları tespit etmeye ve iyileştirmeye, büyük miktarlarda veri kümelerinden hatasız sonuçlar ortaya çıkarmaya yardımcı olmaktadır (Mankoo, 2023, s. 73).

Tablo 1

Derin Sahte İçerik Türleri ve Tanımları

Derin Sahte Türü	Tanımları
Fotoğraf	Yüz- vücut değiştirme Yüzde değişiklik yapmak ya da yüzü başka birinin yüzü ile değiştirmek ve/ veya karıştırmak üzere yapılan içerikler.
Ses	Ses değiştirme- taklit etme Yeni bir metin üzerinden hedef alınan sesi konuşurma gibi uygulamaların yapıldığı içerikler.
Video	Yüz değiştirme-dönüştürme-taklit etme Bir videodaki kişinin yüzünü başka bir kişinin yüzüyle değiştirme ya da bir kişinin görsel eylemlerinin başka bir kişinin yüzü ve vücuduna aktararak yansıtma gibi uygulamaların yapıldığı içerikler.
Ses ve Video	Dudak senkronizasyonu Konuşan bir yüz içeren videoda konuşan kişinin ağız hareketlerini ve kelimeleri değiştirme üzerine geliştirilen içerikler.

(Kaynak: Kietzmann ve diğerleri., 2020).

Günümüzün derin öğrenmesi, milyonlarca bağlantı ağırlığının toplanmasını gerektirmekte, bu da büyük eğitim verisi setleri gerektirmektedir. Bu nedenle derin sahte videoların hedefinde çoğunlukla ünlüler bulunmaktadır çünkü ağırları eğitmek için geniş bir resim ve video kütüphanesi zaten sistemde büyük oranda mevcuttur (Kietzmann vd., 2020).

Şekil 1

Yukarıdan Aşağıya Doğru Gösterilen Beş Örnek: Orijinal, Dudak Senkronizasyonu Derin Sahte, Komedi Taklitçisi, Yüz Değiştirme Derin Sahte ve Kukla Ustası Derin Sahte



(Kaynak: Agarwal ve diğerleri, 2019).

Yukarıda da bahsedildiği üzere derin sahte video içeriklerinde olduğu gibi bu çalışmaya konu olan algoritmik vantrilokizmde de ünlülerin seslerinin taklit edilerek kullanıldığı videolar ve belgeler bulunmaktadır ve gün geçtikçe örnekleri artmaktadır. Yapay zekâ destekli teknolojilerle kişilerin isteklerinden, iradesinden bağımsız olarak tasarlanan bu içerikler etik kaygıları da beraberinde getirmektedir. Zira algoritmik vantrilokizmde de kişilerin seslerinin manipülasyonu ile sahte/ manipülatif ses sentezleri, dolandırıcılık gibi amaçlarla tasarlanan bu süreçler kaygıları destekler nitelikte örnekler sunmaktadır.

Dijital çağda vantrilokluk kavramının farklı tanımlamalarla anlamlandırıldığını söylemek mümkündür. Örneğin özellikle siyasi olarak vantrilokluğun toplumlara yön verdiğini anlatan çalışmalarda siyasi vantrilokluk sorununun derin köklerinden bahsedilmektedir (Frost, 2019, s.3). Modern çağın doğuşunda Thomas Hobbes, siyasi vantrilokluk sorununu, safları istismar eden ve sivil barışı bozan sahte peygamberlerin siyasi barışa oluşturduğu tehdit etrafında çerçevelemiştir. Jean Jacques Rousseau, insanları toplumsal sözleşmeye uygun

hale getirmenin bir yolu olarak ilahi ilhamı temel almaktadır ancak Rousseau, aynı zamanda “tanrıları konuşurmanın herkesin harcı olmadığını” uyarısında da bulunmaktadır (Rousseau 1987 aktaran Frost, 2019).

Frost (2019) yaptığı araştırmada, bu tarihsel köklerden hareketle vantrilokluk kavramının günümüzde dijital çağ ile evrilerek demokrasiyi tehdit ettiğini savunmaktadır. Özellikle bot hesapların artmasıyla birlikte dolaşıma geçen “nereden geldiği belli olmayan” kanaatlerin yaygınlaşması ve toplumu yönlendirmesini günümüzün yanıltıcı siyasi vantrilokluğu olarak görmektedir. Çevrimiçi ortamda belirli görevleri yerine getirmek üzere tasarlanmış algoritma güdümlü bilgisayar programları olan botlar, dünya çapında siyasi konuşmaları işgal etmektedir (Wooley & Howard, 2016, s. 4885). Zeifman’ın aktardığı üzere botlar tüm çevrimiçi trafiğin %51,5’ini ve en popüler sosyal medya platformlarındaki aktif kullanıcıların önemli bir bölümünü oluşturarak internet ekosistemi için ciddi bir tehdit içermeye devam etmektedir. Herhangi bir günde ağımızdaki tüm güvenlik olaylarının yüzde 90’ından fazlası kötü bot faaliyetlerinin sonucu olarak sistemde dolaşıma girmektedir ki bu da tehdidin boyutunu göstermektedir (Zeifman, 2015). Örnek olarak Twitter’da yaklaşık 30 milyon aktif hesap botlar tarafından yönlendirilmektedir -insan kullanıcıları taklit etmektedir- ve sayısız içerik üretmektedir. Aynı zamanda botlar ve spam botlar Twitter’ın kullanıcı tabanının yaklaşık %14’ünü oluşturmaktadır. Twitter, 271 milyon aktif kullanıcı hesabının olduğunu açıklamıştır ancak 23 milyondan fazlası bot hesaplardan oluşmaktadır (Motti, 2014). Siyasi botlar, çeşitli sosyal medya ve cihaz ağlarında kamuoyunu manipüle etmek amacıyla insanlardan öğrenmek ve onları taklit etmek için yazılmış, sosyal medya üzerinden çalışan algoritmalarıdır. Bu tür botlar, ağdaki diğer kullanıcılarla etkileşime giren çeşitli otomatik bilgisayar komut dosyalarıdır. Siyasi botlar takipçi sayılarını artırmak ve siyasi adayların içeriklerini retweet etmek için kullanılmaktadır (Wooley ve Howard, 2016, s. 4885). Frost’a göre (2019) “Siyasi vantrilokluk sorunu geleneksel olarak, muhaliflerin mesajların gerçek kaynağını çarpıtarak veya gizleyerek ve bir toplumu yanlış sonuçlara yönlendirerek el altından siyasi iktidara oynamaları olarak anlaşılmaktadır. Bu nedenle, çözülmesi gereken bir siyasi güç istismarına işaret eder.”

Çoğu insan, bot hesapları ile gerçek hesapların ayırımına varmamaktadır ve bu hesaplarla seçimlere, kanaatlere yön verilmektedir. Stella ve diğerleri (2018) yaptıkları araştırmada, botların olumsuz duygular uyandıran mesajlarla ve olumsuz çağrışımları olan hashtaglerle ilişkili olarak insanları hedef alma eğiliminde olduğunu ortaya çıkarmıştır. Buna ek olarak botların hükümet ve polise karşı kavga, şiddet ve utanç uyandıran anlamsal çağrışımlar sağladığı ve nefret uyandıran çağrışımlarla olumsuz duyguları ve gruplar arası farklılıkları

tetiklediği ortaya konulmuştur (Stella ve diğerleri, 2018). Bu araştırmalarda da ilişkilendirildiği gibi botlar da siyasi vantrilokluk olarak nitelendirilebilmektedir.

Görüldüğü üzere literatürde vantrilokluk kavramı yalnızca gerçek anlamda sesin değiştirilmesi ya da manipüle edilmesi anlamında kullanılmamaktadır. Day (2018) yaptığı araştırmada, *The Yes Man* adlı aktivist grubun Chevron adlı petrol şirketinin reklamında sesin değiştirilmesiyle yaratılan yeni reklamını vantrilokluk örneği olarak ele almaktadır. Bu çalışmada bahsedilen “ses” aslında ifade biçimi olarak kullanılmaktadır. Chevron adlı petrol şirketlerinin tasarladığı reklam kampanyası hakkında önceden bilgilendirilen aktivist grup *The Yes Men*, Chevron adına kendi taklit reklamlarını ve sahte basın bültenlerini hazırlayarak şirketin yanlış ve insan sağlığına zarar veren uygulamalarından bahsetmiştir. *The Yes Men*, kampanyayı şirketin kendisi yayınlamadan önce internette dolaşıma sokmuştur ve büyük yankı uyandırmıştır. Böylece kamuoyunda konuşulanları yönlendirmek için vantrilokluğu etkili biçimde kullanarak Chevron şirketinin bedeninde geçici olarak “seslerini duyurmayı” başarmışlardır. “Yeni medyanın doğası gereği demokratikleştirici olduğundan bahsetmek indirgemeci ve yanlış olsa da stratejik olarak böyle bir güç olarak kullanıldığı örnekleri incelemek önemlidir. Nihayetinde *The Yes Man*’in başardığı şey, Chevron’un güçlü kamusal sesini avlamanın bir yolu olarak vantrilokluğu kullanmaktır” (Day, 2018, s. 617).

Şekil 2

Yes Man’in Vantrilokluk Örneği



(Kaynak: Day, 2018).

Cooren (2012) ise vantrilokluk terimini çok farklı açıdan ele almaktadır.

Cooren'e göre; "eğer bir dili ya da aksanı vantrilok olarak kullanıyorsam, beni vantrilok olarak kullanan da bu dil ya da aksandır. Eğer bir politikaya ya da ilkeye başvuruyorsam, beni belirli bir şekilde hareket etmeye zorlayan da bu politika ya da ilkeye olan bağlılığımdır. Bilinçli ya da bilinçsiz olarak bir ideolojinin vantrilokluğunu yapıyorsam, beni belirli bir şekilde davranmaya iten de bu ideolojidir."

Day (2018)' e göre, Cooren, ilgi çekici bir iletişim modeli sunmasına rağmen, vantrilokluğu metaforik olarak ele alır ve başkası adına konuşurken ortaya çıkan güç dinamiğine değinmez. Bu güç dinamiğinin göz ardı edilmesi durumunda, *The Yes Men*'in kamsal konuşmayı geçici olarak yönlendirmenin bir aracı olarak kendi seslerini nasıl zorla bir başkasının bedenine aktardığı ve nasıl etkili sonuçlar alındığı kaçırılmaktadır.

Tüm bunlardan hareketle algoritmik vantrilokluk kavramının kavramsal çerçevesinin özellikle dijital çağın hızlı değişen ve dönüşen yapısına uygun olarak çeşitli tanımlamalarla genişletildiği görülmektedir. Yapay zekâ destekli bu teknolojilerin gelişmesinin özellikle eğlence ve sanat alanına katkı sağladığı görülmektedir fakat bu içeriklerin yalnızca sanat ve eğlence alanında kullanılmaması ve manipülasyona olanak sağlayan bir ortam yaratması da etik ihlaller ve sahte içerikler konusunda birtakım önlemleri zorunlu kılmaktadır.

SONUÇ

Çalışma kapsamında vantrilokluk kavramı, dijital çağdaki dönüşümüyle birlikte ilintili olduğu çeşitli kavramlarla anlamlandırılmaya çalışılmıştır. Günümüzde sahte içerik oluşturmaya yönelik yapay zekâ tabanlı araçlar, oluşum aşamasından bu yana hızlı bir büyüme ve artan performans dönemine doğru ilerlemektedir. Bu büyüme ile ortaya çıkan ve/veya ortaya çıkma potansiyeli bulunan riskler de sürece eşlik etmektedir. Bu noktadan hareketle irdelenen vantrilokluk kavramının, sanat ve eğlence alanına yaptığı katkının yanı sıra manipülasyon ve dezenformatik içeriklerle de ilişkili olduğu ilgili literatürde ele alınmıştır. Hâlihazırda var olan derin sahte içerikler de bu sürecin örnek teşkil eden itici güçlerinden biridir. Derin sahte videoların gün geçtikçe yayılması ve çoğu zaman manipülatif içeriklerle örneklendirilmesi algoritmik vantrilokluk kavramının da gelecekteki tehditlerine işaret etmektedir.

İlgili literatürde vantrilokluk kavramının aynı zamanda siyaset ile ilişkilendirilerek siyasi vantrilokluk (Frost, 2019) olarak anıldığı da

görülmektedir. Bu anlamıyla vantrilokluk, demokrasiyi tehdit eden bir unsur olarak ele alınmaktadır. Bu ilişkilendirme sosyal medyada bulunan bot hesaplar üzerinden anlamlandırılmıştır zira bot hesaplar aracılığıyla yönlendirilen “ses”ler dolaşıma girerek kamuoyu kanaatlerini oluşturmaktadır. Burada bahsedilen “ses” bir ifade biçimi olarak anlam kazanmaktadır. Benzer şekilde aktivist grupların çeşitli reklam broşürlerini manipüle ederek burada yer alan metinlerin değiştirilmesiyle, yani bir ifade biçimi olarak “ses”in değiştirilmesiyle dezenformatif içeriklerin kamuoyu ile paylaşıldığı görülmektedir (Day, 2018).

Öte yandan metinden sese uygulamalarının, dijital asistanların ve ses sanatçılarının seslerinin sentezlenerek, manipüle edilerek ve kişiselleştirilerek algoritmik vantrilokluk yapıldığı bilinmektedir. Gündelik yaşamın her alanında yer alan sesli yanıtlar, komutlar, sentezlenen sesler birer algoritmik vantrilokluk örneği olarak değerlendirilmektedir. Bu süreçlerde yer alan manipülatif içeriklerin gerçek-sahte ayrımı çoğu zaman yapılamamaktadır ancak bu içeriklerin tespitine yönelik çalışmalar da mevcuttur (Appel & Priezel 2022, Wang, T., Liao, X., Chow, K. P., Lin, X., & Wang, Y. 2022). Bu noktadan hareketle sesin manipülasyonuna yönelik, dezenformatif içerikler noktasında farkındalık oluşturulması önem arz etmektedir. Tüm bu aktarılanlar ışığında aşağıdaki önerileri sunmak mümkün görülmüştür.

- Algoritmik vantrilokluk aracılığıyla üretilen dezenformatif içeriklere yönelik algılama araçlarının/yazılımlarının yaygınlaştırılmasıyla potansiyel risk içeren ses ve videoların tespit edilmesi ve dolaşıma sokulmaması sağlanabilir.
- Doğrulama araçlarından faydalanılarak içeriklerin yayınlanmadan önce doğrulanması için sabit prosedürler kullanılabilir.
- Toplum sahte içeriklerin tespit edilmesi noktasında bilinçlendirilebilir. Dezenformatif içerikleri gerçeklerinden ayırt etmek her zaman kolay olmamaktadır ancak toplumu, derin sahte videoların ve manipülatif algoritmik vantrilokluğun varlığı ve potansiyel tehlikeleri konusunda bilgilendirmek önemlidir.
- Buna ek olarak, uluslararası düzeyde, hükümetler ve sivil toplum kuruluşları arasında iş birliği sağlanarak manipülatif içeriklerin çözümüne ve yapay zekâ teknolojilerinin daha etik bir ortamda kullanılmasına yönelik etkili bir mücadele gerçekleştirilebilir.
- Dezenformatif, toplumsal manipülasyona sebep olan ve kişilik haklarına saldırı niteliğinde içerikler üreten kişilere yönelik yasal düzenlemelerin ve bu doğrultudaki yaptırımların da caydırıcılık noktasında faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Agarwal, S., Farid, H., Gu, Y., Mingming, H. Nagano, K., Li, H. (2019). Protecting world leaders against deep fakes. Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshops. pp. 38-45

Baker, J. (2019). Deepfakes Could Break the Internet <https://www.cpomagazine.com/cyber-security/deepfakes-could-break-the-internet/> Erişim Tarihi: 10.01.2024

Baudrillard, J. (2014). *Simülakrlar ve Simülasyon*. O. Adanır (Çev.). Doğu Batı.

Bontridder, N. & Poulet, Y. (2021). The role of artificial intelligence in disinformation. *Data & Policy*, 3,(e32) <https://doi.org/10.1017/dap.2021.20>

Connor, S. (2000). *Dumbstruck: A cultural history of ventriloquism*. Oxford University Press.

Cooren F (2012). Communication theory at the center: ventriloquism and the communicative constitution of reality. *Journal of Communication* 62 (1) pp. 1-20.

Day, A. (2018). Throwing our voices: ventriloquism as new media activism. *Media, Culture & Society*, 40(4), pp. 617-628.

Demopoulos, A. (2023). Last night AI DJ saved my life? Testing Spotify's virtual radio host. The Guardian. <https://www.theguardian.com/technology/2023/mar/01/spotify-ai-dj-service-testing> Erişim tarihi: 12.12.2023

Dolar, M. (2006). *A voice and nothing more*. MIT Press.

Drenten, J., & Psarras, E. (2023). Digital ventriloquism and celebrity access: Cameo and the emergence of paid puppeteering on digital platforms. *New Media & Society*, 25(12), pp. 3350–3369.

Eidsheim, N. S. (2019). *The Race of Sound: Listening, Timbre, and Vocality in African American Music*. Duke University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv11hptq>

Frost, C., (2020). The power of voice: bots, democracy and the problem of political ventriloquism, *Journal of Political Power*, 13(1), pp. 6-21.

Gül Ünlü, D. ve Küçükşabanoğlu, Z. (2023). Dezenformasyon ve Yapay Zekâ: Dezenformasyonla Mücadele Yollarına Yapay Zekâ Uzmanlarının Gözünden Bakmak. *İletişim ve Diplomasi* (11), syf. 83-106.

Hobbes, T., 1985. *Leviathan*. NY: Penguin.

Kaya,B. (2021). Holly Herndon'un Dijital Ses İkizi Holly+ ile Tanışın <https://bantmag.com/holly-herndonin-dijital-ses-ikizi-hollyla-tanisin/> Erişim tarihi: 11.12.2023

Karakoç Keskin, E., (2023). Eleştirel Algoritma Çalışmaları Perspektifinde Dijital Platformlarda Öneri Sistemleri: Kullanıcı Motivasyonlarına Yönelik Bir Araştırma, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Karakoç, E., & Zeybek, B. (2022). Görmek İnanmaya Yeter Mi? Görsel Dezenformasyonun Ayırt Edici Biçimi Olarak Siyasi Deepfake İçerikler. *Öneri Dergisi*, 17(57), syf.50-72. <https://doi.org/10.14783/maruoneri.908542>

Kietzmann, J., Lee, W. L., McCarthy, P. I. ve Kietzmann, C. T. (2020). Deepfakes: Trick or treat?. *Business Horizons*. 63 (2), pp. 135 – 146.

Mankoo , S.S. (2023). DeepFakes- The Digital Threat in the Real World. *Gyan Management Journal*, 17(1), pp. 71–77.

Appel,M. & Prietzel, F. (2022). The detection of political deepfakes, *Journal of Computer-Mediated Communication*, Volume 27(4), pp. 1-13

Motti, J. (2014). Twitter acknowledges 23 million active users are actually bots. Retrieved from <http://www.techtimes.com/articles/12840/20140812/twitter-acknowledges-14-percent-usersbots-5-percent-spam-bots.html> Erişim Tarihi: 3.01.2024

Nation (2016). <https://www.thenation.com/article/archive/post-truth-and-its-consequences-what-a-25-year-old-essay-tells-us-about-the-current-moment/> Erişim Tarihi: 10.01.2024

Ntv (2023). https://www.ntv.com.tr/n-life/kultur-ve-sanat/emir-can-igrek-kaybettigi-arkadasiyla-yapay-zeka-sayesinde-duet-yapti,k_dBWE3BtkCwmd19B6cC0Q, Erişim Tarihi: 13.03.2024

Ntv (2024). <https://www.ntv.com.tr/n-life/kultur-ve-sanat/saat-gunesi-zekimurene-yapay-zeka-ile-parla-marsi-soyletildi,B45hgPNru06nD7DCaww-6Q>, Erişim Tarihi: 13.03.2024

Oxford Dictionaries
<https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/post-truth?q=post+truth> Erişim tarihi: 10.01.2024

Ramati, I. (2024). Algorithmic Ventriloquism: The Contested State of Voice in AI Speech Generators. *Social Media + Society*, 10(1).

Ramati, I., & Abeliovich, R. (2022). Use this sound: Networked ventriloquism on Yiddish TikTok. *New Media & Society*.

Rousseau, -J.-J., 1987. *The Social Contract*, NY: Pengui

SpotifyNews (2024). Spotify debuts a new AI DJ, right in your pocket. For the Record <https://newsroom.spotify.com/> Erişim Tarihi: 15.01.2024

Stella, M., Ferrara, E., and De Domenico, M., 2018. Bots increase exposure to negative and inflammatory content in online social systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (PNAS), 115 (49), pp. 12435–12440.

Wang, T., Liao, X., Chow, K. P., Lin, X., & Wang, Y. (2022). Deepfake detection: A comprehensive study from the reliability perspective, pp-1-22

Wooley, S. C. ve Howard, P. N. (2016). “Political Communication, Computational Propaganda, and Autonomous Agents”, *International Journal of Communication*, 10 (9), pp. 4882-4890.

Zeifman, I. (2015) 2015 bot traffic report: Humans take back the Web, bad bots not giving any ground. Incapsula.com. Retrieved from <https://www.incapsula.com/blog/bot-traffic-report-2015.html> Erişim Tarihi: 05.01.2024

Zweig, K. (2019). Martin Orth Interview <https://www.deutschland.de/en/topic/business/digitisation-are-algorithms-a-blessing-or-a-curse> Erişim Tarihi: 03.12.2024

Atıf İçin: Tanır Levendeli, Ş. (2024). Dijital Çağda Yapay Zeka Tabanlı Ses Taklidi: Algoritmik Vantrilokizm, *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 8 (2), 355-373