

# Sinemanın Denetimsiz Teknolojiyle Sınavı: Yapay Zekânın Film Endüstrisine Etkisi

## Cinema's Exam With Unsupervised Technology: The Impact Of Artificial Intelligence On The Film Industry

Ayça Coşkuner<sup>1</sup>

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

Gönderim Tarihi: 16. 04.2023 | Kabul Tarihi: 18.06.2023

### Özet

Teknolojinin hızla geliştiği günümüzde yapay zekâ çoğu alanda olduğu gibi sinemada da kendine yer bulmuştur. Özellikle son yıllarda yapay zekâ, sinema sektöründe üretimi kolaylaştırdığı için tercih sebebi haline gelmiştir. Ancak bu süreç, bir geçiş dönemi olarak nitelendirilebilir. Bu geçiş süreci her ne kadar bireysel üreticinin lehine gibi görünse de ilerleyen dönemlerde sinema endüstrisinin aleyhinde sonuçlanma riski taşımaktadır. Henüz kurallara ve yasalara tabi olmayan ve sinema sektöründeki kullanımı oldukça yeni olan yapay zekânın denetimsiz bir şekilde kullanımının sonuçları ile ilgili çok az araştırma yapılmıştır. Çalışmanın amacı sinema sektöründe yapay zekânın kullanım amaçları ve yapay zekâ teknolojisiyle üretilen filmlere ilişkin özgün bir değerlendirmede bulunmaktır. Araştırmada yapay zekâ tabanlı teknolojinin ilk defa kullanıldığı film örnekleri belirlenmiş ve kullanım kolaylığı açısından değerlendirilmiştir. Araştırma, bu örneklerin üretim öncesi, üretim ve üretim sonrası aşamalarına odaklanarak aynı zamanda bu yeni teknolojiyle birlikte içerik ve biçim konusundaki çalışmaların nasıl bir değişim geçirdiğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmanın dayanak noktasını oluşturan denetimsiz teknoloji, insan müdahalesi ve kullanıcı inisiyatifi gerektirmeden bağımsız karar alıp uygulama yetisine sahip pratik uygulamalar bütünüdür. Dolayısıyla yapay zekâ, denetimsiz teknoloji olarak da tanımlanabilir. Her teknolojik ürün gibi yapay zekânın da, olumlu ve olumsuz yönleri bulunmaktadır. Söz konusu yönler makalenin odak noktası olan sinemada kronolojik olarak ele alınıp gelişim çizgisi ile buna bağlı olarak sağladığı avantajlar ve ortaya çıkarabileceği sorunlar bağlamında incelenmiştir. Ayrıca yapay zekâ teknolojisinin diğer sanat alanlarına getirdiği yenilikler ve bunun sonuçları çeşitli yönleriyle tartışmaya açılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** *Yapay Zekâ, Sinema, Robot, Kültür Endüstrisi, Denetimsiz Teknoloji*

### Abstract

In today's world where technology is developing at a dizzying speed, artificial intelligence has taken its place in cinema as in many areas. Especially in recent years, artificial intelligence has started to be frequently preferred as it facilitates production in the cinema industry. However, this process can be characterized as a transition period. There has been very little research on the consequences of the unsupervised use of artificial intelligence, which is not yet governed by the rules and laws and is new to the cinema industry. The study aims to make an evaluation of the purpose of artificial intelligence in the cinema industry and the films produced with artificial intelligence. In the research, movie samples in which artificial intelligence-based technology was used for the first time were determined and evaluated in terms of ease of use. Focusing on the pre-production, production and post-production stages, the research also reveals how the work on content and form has undergone a change with this new technology. Unsupervised technology, which is the mainstay of the study, is a set of practical applications that have the ability to make independent decisions without requiring human intervention and user initiative. Therefore, artificial intelligence can also be defined as uncontrolled technology. Like every technological product, artificial intelligence has positive and negative aspects. These aspects are discussed chronologically in cinema, which is the focus of the article, and examined in the context of its development line and the advantages it provides and the problems it may cause. In addition, the innovations brought by artificial intelligence technology to other fields of art and its results have been discussed in various aspects.

**Keywords:** *Artificial Intelligence, Cinema, Robot, Cultural Industry, Unsupervised Technology*

<sup>1</sup>Doktora Öğrencisi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, e-mail: ay\_cos@yahoo.com, Orcid: 0000-0001-6188-1655

## Giriş

Günümüzde insan hayatının her alanında yer alan teknoloji, sosyal ve kültürel alanlarda da kendine yer bularak çalışma, iletişim, araştırma, inceleme ve erişim biçimlerini yeniden oluşturup yaşamı şekillendirmektedir (Featherstone, 2009, s. 2). Teknolojik cihazların ucuzlaması ve bu sayede her kesimden insanın erişebileceği duruma gelmesi, ilk etapta insan hayatını kolaylaştırması açısından mantıklı gibi görülse de ilerleyen zamanlarda önlem alınmadığı takdirde birtakım riskler barındırabileceği kesindir. Artık hemen hemen her sosyo-ekonomik düzeyde insana ulaşabilen cep telefonları, tabletler, laptoplar ile medyaya kolay erişim sağlanması günümüzün yadsınamaz gerçeğidir. Ancak yapay zekânın gündelik hayatta kullanımı şu an için pek yaygın değildir. Günlük hayatta kullanılan yapay zekâ, robot elektrikli süpürgeler ve insansız arabalardan ibarettir. Günümüz bilgi teknolojisini kullanan yapay zekâ ise, yazılı metni konuşma diline uyarlama, endüstriyel olarak kullanılan uzman sistemler, görüntü ve ses tanımda kullanan endüstriyel medya içerikleri ve yapay sinir ağlarından oluşmaktadır (Kim, 2018, s. 427).

Birkaç yıl önce web sitelerinde tercüme için kullanılan yapay zekâ, hatalardan kullanılmaz durumda iken, içinde bulunduğumuz dönemde son derece başarılı bir performans sergilediği söylenebilir. Google DeepMind'den AlphaGo, ROSS Intelligence tarafından istihdam edilen yapay zekâ avukatı Gwacheon, Güney Kore IBM'in Gil Medical Center'da tanıtılan bir yapay zekâ doktoru olan Watson for Oncology, ilerleyen zamanlarda mesleklerin bile yapay zekânın tekeline geçeceğinin fragmanı gibidir. Bu şekilde yapay zekâ teknolojisi, insanların çalışmakta güçlük çektiği alanlarda da büyük bir boşluğu doldurmaya başlamıştır (Kim, 2018, s. 428).

Bu güç alanlardan biri olan sanat da yapay zekâ teknolojisi ile şekillenmeye başlamıştır. Yeni teknolojilerle birlikte sanatçıların dünyaya bakış açısıyla biçimlenen yeni sanat akımları ortaya çıkmaktadır. Teknoloji ile birlikte sanat eserinin biçim ve içeriğinde de değişimler yaşanmakta, yapay zekâ teknolojileri ile birlikte resim, müzik ve sinema alanında farklı bir gelişme karşımıza çıkmaktadır. Öyle ki yapay zekâ, sanatçı olmadan da çeşitli sanat eserlerine imza atabilmektedir (Güney ve Yavuz, 2020, s. 416). Günümüzde sanat eseri yaratmak için basit bir teknik araçtan çok daha fazlası olan yapay zekâ, yaratım düşüncesinin yeniden şekillendirilmesi olarak da nitelendirilebilir (Shen ve Yu, 2021, s. 2).

Çalışmanın amacı sinema sektöründe yapay zekânın kullanım amaçları ve yapay zekâ teknolojisiyle üretilen filmlere ilişkin özgün bir değerlendirmede bulunmaktır. Araştırmada yapay zekâ tabanlı teknolojinin ilk defa kullanıldığı film örnekleri belirlenmiş ve kullanım kolaylığı açısından değerlendirilmiştir. Araştırma, bu örneklerin üretim öncesi, üretim ve üretim sonrası aşamalarına odaklanarak aynı zamanda bu yeni teknolojiyle birlikte içerik ve biçim konusundaki çalışmaların nasıl bir değişim geçirdiğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Her teknolojik ürün gibi yapay zekânın da olumlu ve olumsuz yönleri bulunmaktadır. Söz konusu yönler makalenin odak noktası olan sinema sektöründe sağladığı avantajlar ve ortaya çıkarabileceği sorunlar bağlamında incelenmiş, yapay zekâ teknolojisinin diğer sanat alanlarına getirdiği yenilikler ve bunun sonuçları çeşitli yönleriyle tartışmaya açılmıştır. Çalışmanın amacı, sinema sektöründe yapay zekâ kullanımının doğurabileceği yeni sorunları ve tartışmaları betimsel bir analiz ile değerlendirmektir. Bu çalışmada yapay zekânın yıllar içinde gelişimi ve sanat dallarında kullanımı, insan emeğiyle karşılaştırmalı olarak ele alınacaktır. Teknoloji ve sinema ilişkisi, yapay zekânın kronolojik olarak sinemada kullanım amacı ile kullanım alanları ve teknikleri incelenecektir. Sonuç bölümünde de yapay zekânın ilerleyen dönemlerde yapay zekâ uygulamasının sinema sektöründe yaygınlaşmasıyla ortaya çıkabilecek sorunlar ve yapay zekânın sinema sektörü üzerinde beklenen olumsuz etkilerini azaltmak için önerilebilecek çözüm yolları tartışılacaktır. Ayrıca yapay zekânın gelişiminin kontrol edilemez bir hızda ilerlemesi sonucunda sosyal adaptasyon deneyleri ve geçmişte yapılmış teknoloji karşıtı birçok hareket ve ayaklanma incelenecektir.

## 1. Teknoloji ve Sinema

Genel olarak “sinema” denildiği zaman akla ilk gelenler film, izleyici ve sinema salonudur. Çoğu zaman bu üçlü birbirine bağlıdır. Sinemanın bu şekilde algılanmasının temel nedenlerinden biri, filmi ilk defa sinema salonlarında izlemenin ya da kendine özgü mekânlarda bir ritüel olarak deneyimlemiş olmanın etkisi olarak görülebilir. Ancak dijital devrimle birlikte bu üçü arasındaki ilişkide değişim gözlemlenmiştir (Kırel, 2012, s. 17).

Sinema sanatı için teknoloji günümüzde vazgeçilmez unsurlardan biridir. Bir fikrin görselleştirilmesi endüstriyel icatlar sayesinde mümkündür. Teknik donanımlar olmadan sahne çekilemez ve kurgulanamaz (Bazin, 2011, s. 23). Sinema tecimsel, teknik ve estetik öğeler üzerinden varlığını sürdürür (Rotha’dan aktaran Cevher ve Aydın, 2020, s. 615). Teknoloji kullanımının etkisiyle sinema sanatı diğer sanatlardan çok daha hızlı gelişmiştir. Erken dönem sinema örnekleri incelendiğinde, bir ay farkla bile çevrilen iki film arasında gerek teknik gerek anlatım açısından kayda değer farklılıklar görülmektedir (Adanır’dan aktaran Ünal, 2010, s. 9).

Teknolojinin analog ve elektronik araçlardan günümüzde mevcut olan dijital teknolojiye evrilmesi anlamına gelen dijital devrim, bilgi çağının başlangıcı olarak da nitelendirilmektedir. 1980’li yıllarda bilgisayar nispeten kolay ulaşılabilir bir cihaz haline gelmiştir. 1990’larda World Wide Web, piyasaya sürülerek ticari faaliyetlerin ve günlük yaşamın önemli bir parçasını oluşturmuştur. 2000’li yıllarda cep telefonları insan hayatına girerek, internet kullanıcı sayısının tüm dünyada artmasına yol açmıştır. 2010 ve sonrasında sinema ve TV içerikleri cep telefonlarında izlenebilir hale gelmiştir. Dijital teknoloji, sesli çekim imkânı, ışığı ayarlayabilme, filmin banyo gerektirmemesi, kolay kurgu yapılabilmesi gibi avantajlar sağlamıştır. Ayrıca izleyicinin konumunu pasiften aktife çevirebilmesi, istediği filmi seçebilmesi, yorum yazabilmesi gibi demokratik olanaklar sunması sonucunda izleyici alışkanlıklarıyla birlikte arz talep dengesini de değiştirmiştir (Sualp, 2010, s. 119).

Seyirci tanımı, gelişen teknoloji ile birlikte değişime uğramıştır (Timisi, 2010, s.176-177). Son 40 yılda sinema filmleri dikkat çekici bir şekilde hem izleyici profili hem de biçimsel olarak farklılık göstermiştir. Akıllı TV’ler, tabletler, konsollar ve dijital TV platformlarının insan hayatına girmesiyle film izleme pratiği kamusal alandan bireysel alana geçmiş ve yalnızca film ve izleyici odaklı yeni yapımlar ortaya çıkmaya başlamıştır (Muratoğlu, Pehlivan ve Türkgeldi, 2020, s. 2643).

## 2. Yapay Zekânın Gelişimi

Yapay zekâ (Artificial Intelligence) ilk kez, 1956 yılında Dartmouth College’da (Hannover, ABD) John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester ve Claude Shannon adlı dört Amerikalı bilim insanı tarafından düzenlenen Dartmouth Konferansında tanımlanan ve kabul edilen bir bilim dalıdır (Ganasia, 2023). Genel olarak insan ve hayvanların hedeflerine ulaşmasına yarayan algı, çağrışım, tahmin, planlama, motor kontrol gibi psikolojik aktiviteleri içeren yapay zekâ, zihinsel becerileri kullanmaya programlanan bir tür yazılım sistemidir (Boden, 2016, s. 1). Görüntü, dil, planlama gibi birçok alt disiplinlere ayrılabilen yapay zekâ aynı zamanda düşünme, anlama ve uygulamayı sağlayan bir bilgi işleme çalışmasıdır (Pirim, 2006, s. 84). Yapay zekânın tanımı bakış açısına göre iki farklı yönden ele alınmaktadır: bunlardan ilki kullanışlı olması ve insanların işlerini kolaylaştırması iken, ikincisi insan ırkının potansiyel yok edicisi olduğu kanısından kaynaklanmaktadır (Mueller ve Massaron, 2018, s. 1).

Yapay Zekâ başlangıçta insan, hayvan, bitki, sosyal veya filogenetik zekâ gibi çeşitli zekâ yeteneklerinin bilgisayar modellemesiyle uğraşan bir bilim alanıydı. Bu bilimsel disiplin, öğrenme, düşünme, hesaplama, algılama, hafıza, hatta bilimsel keşif veya sanatsal yaratım gibi tüm bilişsel işlevlerin, bir bilgisayarı yeniden üretecek şekilde programlamayı mümkün kılacak bir doğrulukla tanımlanabileceği varsayımına dayanmaktadır (Ganasia, 2023). Bu terimin fikir babası modern bilgisayar biliminin kurucusu, bilim insanı ve matematikçi Alan Turing’dur. Aynı zamanda 1935 yılında yapay zekâ kavramını, büyük miktarda belleğe aktaran ve bu belleği yönetebilen bir tarayıcıya

sahip bir bilgisayar olarak formüle eden kişidir (Sidorov, 2023). 1950'li yıllarda bilgisayarların insanlara ait her türlü bilişsel faaliyetleri kopyalayabileceğini öngören Turing, insanların bilgisayarların düşünebileceğini kabul etmek istemeyeceklerini varsayıyordu (Say, 2019, s. 83). Bu yüzden 1950'lerin başında makine zekâsını insan zekâsından ayırt etmek için özel bir test geliştirdi (Sidorov, 2023). Sonradan Turing testi olarak nitelendirilecek bu çalışma, bir bilgisayarın belirli koşullar altında insan tepkilerini taklit edebiliyorsa yapay zekâyâ da sahip olabileceği öne sürülerek geliştirilmişti (George ve Gillis, 2023).

Turing, Taklit Oyunu adı verdiği bu çalışmada, üç ayrı odada üç insan katılımcıyı bir araya getirir. Her oda bir ekran ve klavye ile birbirine bağlıdır, birinde bir erkek, diğerinde bir kadın ve diğerinde bir erkek veya kadın sorgucu bulunur. Kadın, sorgucuyu erkek olduğuna ikna etmeye çalışır ve sorgucu hangisinin kadın ya da erkek olduğunu anlamaya çalışır (Say, 2019, s. 83-85). Daha sonra insan katılımcılar yerini yapay zekâyâ bırakarak, insanları test eder. Amaç yapay zekânın insan davranışını taklit edebilecek duruma gelip gelmediğini anlamaktır. Turing'in bu deneyi yaptığı dönemde ve takip eden altmış yıl boyunca, "yapay zekâ" terimi popüler hale gelmiş ve akıllı teknolojiler dünyanın çehresini değiştirmede önemli bir rol oynamıştır (Ganasia, 2023).

Yapay zekâ, sadece mantıksal düşünme ve taklit etmekten ibaret değildir. Duygunun da olaya dahil olması demektir. Mantıksal karşılaştırma ve duygusal yeteneklerin bir arada kullanılmasının insan zekâsının üstesinden gelebileceğini hatta bunun da yakın gelecekte insan emeğinin yerini alabileceği konusunda ciddi endişeler vardır (Zang ve Lu, 2021). İnsan gibi düşünebilen ve karar verebilen bir makinenin günlük hayatı kolaylaştırmasının yanı sıra oldukça korkutucu bir yanı da söz konusudur.

### 3. Denetimsiz Öğrenme ve Yapay Zekâ Teknolojisinin Geleceği

Yapay zekânın bir alt dalı olan makine öğreniminin beş ana algoritma grubundan biri olan denetimsiz öğrenme, günümüzde insan yaşamındaki günlük rutin ve deneyimlerin birçok alanında yer almaktadır. Netflix'in film önerisi ya da Google Maps'in seyahat zamanını tahmin edebilmesi gibi (Hoş, 2022). Denetimsiz öğrenme, modelin insan tarafından denetlenmesini gerektirmeyen bir makine öğrenim tekniğidir (Öztürk, 2020). Makine Öğrenimi, analitik modellerin çözemediği problemleri çözmek üzere geliştirilmiştir (Deveci, 2020). Bilgiyi bulabilmek için modelin bağımsız bir şekilde çalışmasına izin verilir (Öztürk, 2020). Denklem ve yasalar yetersiz kaldığında, bir modeli eğitim verilerinden türetmek için makine öğrenim teknikleri kullanılmaktadır (Deveci, 2020). Günümüzde denetimsiz öğrenmeden genel olarak sınıflandırma amaçlı faydalanılmaktadır. Yüzlerin, hayvanların ve bitki türlerinin fotoğraflarının sınıflandırılması, eğitimsiz öğrenmeye bir örnektir (Öztürk, 2020). Bunun dışında veri kümesindeki sıra dışı verilerin tespiti için de kullanılmaktadır (Deveci, 2020).

Son beş yılda araştırmacılar, öğrenebilen algoritmalar geliştirip gerçekçi görüntüler, videolar ve hatta müzikler yaratma konusunda büyük adımlar attılar. Üretken Karşılıklı Ağlar (GAN'lar) ve Değişken Otomatik Kodlayıcılar (VAE'ler) gibi üretken modeller, yaratıcı süreci otomatikleştirip geniş ölçekte yüksek kaliteli içeriğin üretilmesini sağlayarak, eğlence, tanıtım ve moda gibi sektörlerde devrim yaratma potansiyeline sahiptir. Denetimsiz öğrenmedeki bir diğer yeni gelişme de gözetimli öğrenme ve gözetimsiz öğrenme unsurlarını birleştiren hibrit bir yaklaşım olan kendi kendini denetleyen öğrenmenin ortaya çıkmasıdır. Yapay zekâ sistemleri, otomatik denetimli öğrenmede veriler için kendi etiketlerini oluşturmayı ve deneme yanılma süreciyle kendi kendilerine eğitim vermeyi öğrenirler. Söz konusu yaklaşım, çok miktarda işaretli verinin elde edilmesinin genellikle zor veya pahalı olduğu doğal dil işleme ve bilgisayar görüntü gibi alanlarda yeni gelişmelere gebe (Frackiewicz, 2023).

Söz konusu gelişmelerden sonra popüler hale gelen "yapay zekâ" terimi büyük tartışmalara sebep olmuş, bu konuda birçok uluslararası sempozyum ve etkinlikte farklı görüşlerdeki bilim insanları tarafından ele alınmıştır. İngiltere'nin önde gelen bilim insanlarından biri olan Stephen Hawking, yapay zekânın insan varlığı için tehdit oluşturduğunu açık bir şekilde ifade etmiştir. İlkel yapay zekâ formlarının yararlı olduğunu ancak ilerleyen dönemlerde insanlarla boy ölçüşebilecek ya da onları

aşabilecek türde bir oluşumun sonuçlarının da yıkıcı olabileceğinin altını çizer. Hawking'i bu konuda destekleyen isimlerden biri olan Elon Musk da yapay zekâyı insanların en büyük düşmanlarından biri olarak tanımlamıştır (Cellan-Jones, 2014). 2014 yılında Massachusetts Institute of Technology'de düzenlenen bir etkinlikte Elon Musk, izleyicilerin sorularına cevap verirken: "Yapay zekâ konusunda çok dikkatli olmamız gerektiğini düşünüyorum" demiştir. "Yapay zekâ ile şeytanı çağırıyoruz". Aynı yıl insanlığa dönük varoluşsal riskleri inceleyen Yaşamın Geleceği Enstitüsü (Future of Life Institute), Porto Riko'da yapay zekâ konusuna odaklanan özel bir konferans düzenlemiştir. Orada bir konuşma yapan Musk, yapay zekânın kimse farkında olmadan tehlikeli alanlara girebileceğini savunmuştur (Metz, Mac ve Conger, 2023).

Verdiği bir başka röportajda ise Musk, "Yapay zekâ, örneğin yanlış yönetilen uçak tasarımı veya kötü araba üretiminden daha tehlikelidir" demiştir (Mancini, 2023). Stephen Hawking ve Steve Wozniak gibi birçok bilim insanının da katıldığı bu görüşü yıllar önce Ted Kaczynski dile getirmişti. "Endüstriyel Toplum ve Geleceği" adıyla kaleme aldığı eser, internet daha emekleme aşamasındayken, masüstü bilgisayarlar büyük boyutlu iken, bilgisayar yazılım ve donanımı çok pahalıyken, dahası yapay zekâ birçok kişinin alay konusu olan bir bilim dalı iken, eski model bir daktiloda yazılmıştı. Ted Kaczynski durumu şöyle açıklıyordu: "Toplum ve onun karşı karşıya olduğu sorunlar giderek daha karmaşık hale geldikçe ve makineler giderek daha zeki hale geldikçe, insanlar giderek makinelerin kendileri adına daha fazla kararları almasına izin verecekler çünkü makine yapımı kararlar, insan yapımı olanlardan daha iyi sonuçlar getirecek. Sonunda sistemi çalışır durumda tutmak için gerekli kararlar o kadar karmaşık olacak ki, insanlar akıllıca karar veremeyecekler ve bu aşamada insanlar makineleri kapatamayacaklar çünkü onlara o kadar bağımlı olacaklar ki, onları kapatmak intihar anlamına gelecek" (Sanchez, 2020).

Ted Kaczynski'nin bu sözleri hiç ilgi çekmedi çünkü 1978 ve 1995 yılları arasında üç kişinin ölümüyle sonuçlanan 16 bombalama olayından sorumluydu. 16 yaşında Harvard Üniversitesi'ne kabul edilen Kaczynski, 25 yaşında Berkeley Üniversitesi'nde yardımcı doçent olmuştu (Garbut, 2023). Unabomber olarak bilinen Theodore Kaczynski, Amerika'nın en ünlü suçlularından biriydi. 1995 yılında kaleme aldığı Manifesto'su, 'Endüstriyel Toplum ve Geleceği' isimli makalesinde teknolojinin insan yaşamı üzerinde açacağı yıkımı ele almıştı (Sovacool ve Dunlap, 2022:207). Nisan 1995'te The New York Times'a 'terörist grup FC' (Özgürlük Kulübü) adına yazılan bir mektupta Kaczynski, makalesi yayımlanırsa bombalama kampanyasını sonlandıracağına söz vermişti. Vaatten ziyade tehdit olan bu mektubu değerlendiren Washington Post, makalesini revizyonsuz olarak kabul etti ve 19 Eylül 1995'te yayınladı (Sovacool ve Dunlap, 2022, s. 208).

Kaczynski'nin temel tezi sanayi devrimi ve sonuçlarının insan ırkını felakete sürüklediğidir. Kaczynski, "gelişmiş" ülkelerde yaşayanların yaşam beklentisinin sanayi devrimi sonrasında arttığını, ancak toplumun istikrarsızlaştırıldığını, hayatın tatsız hale getirildiğini, insanları aşağılamaya maruz bıraktığını ve doğaya büyük zararlar verdiğini savunmaktadır. Üçüncü Dünya ülkelerinde yaşanan psikolojik acıları da gözler önüne seren Kaczynski, sistemi iyi niyetli sonuçlar doğuracak şekilde reforme etme ya da değiştirmenin mümkün olmadığını bu yüzden en kısa sürede teknolojinin tamamen yok edilmesi gerektiğini öne sürmektedir (Garbut, 2023).

Kaczynski, sanayi devriminin insan üzerinde yarattığı yıkımı, alaycı bir dille özetler: "Hayat pek çok açıdan oldukça kolaydır. Küçük bir teknik beceri kazanmak için bir eğitim programından geçmek, sonra işe zamanında gelmek ve bir işi sürdürmek için gereken çok mütevazî çabayı göstermek yeterlidir. Tek gereksinim, makul miktarda zekâ ve hepsinden önemlisi, itaattir." Ancak sistemin, insanların özerk olmaya ve zor hedeflere ulaşmaya yönelik ihtiyaçlarını yok sayması boşluk yaratır ve bu akıl sağlığı bozulması, depresyon, aile içi şiddet ve hayal kırıklığı olarak insanlara geri döner. Bu sıkıntıları çözmek yerine hastalara antidepressan ilaçlar verilmesi de sistemin devamını sağlamanın yollarından biridir (Garbut, 2023).

Kaczynski'ye göre özgürlük, insanın kendi hayatı üzerinde kontrol sahibi olmasıdır ancak bu, sanayileşmiş bir toplumda mümkün değildir. Sistemin çalışması için insan davranışının düzenlenmesi zorunludur. İş yerinde insanlar kendilerine söyleneni yapmak zorundadır, itaatsizlik olursa üretim sektöre uğrar. Kaczynski, genetik mühendisliği üzerinde de durur. İlerleyen dönemlerde itaat ve sistemi devam ettirecek huyların pekiştirilmesi için hükümetin çocukların genetik yapısını düzenlemeye başlayacağı günlerin çok da uzak olmadığını söyler. Bunun peşinden insan müdahalesi olmadan yalnızca yapay zekâ ve robotlar tarafından uygulanan genetik mühendisliği ortaya çıkacaktır ve bu mühendisliğin sonuçları korkunç olacaktır (Garbut, 2023).

Kaczynski, yapay zekâ teknolojisinin insan emeğini gereksiz kılacağına ya da amaçsız hale getireceğine inanmaktadır. Düşük beceri düzeylerine ve eğitim alma olanağına sahip olmayanların çalışmamaya mahkûm edileceğini, kalanların ise giderek daha fazla uzmanlaşmış beceriler kazanmaları ve küçük dişiler haline gelmelerinin an meselesi olduğunu iddia eden Kaczynski, öngörüsünde teknoloji tarafından tasarlanmış ve yönlendirilen genel bir sistemin insanları evcil hayvan statüsüne indirgeyeceğini iddia etmiştir (Garbut, 2023).

Kaczynski ayrıca "Teknisyenlerin Islak Rüyaları/The Techies' Wet-Dreams" isimli makalesinde, teknisyen olarak adlandırdığı yeni teknolojiye ilgi duyan bilim insanlarını, rüya görmekle suçlayarak eleştirir. Bunlardan ilki ölümsüzlük rüyasıdır. Kaczynski, ölümsüzlük rüyasını üçe ayırır: Birincisi var olan insan vücudunun süresiz olarak korunması, ikincisi insanların makinelerle birleşmesi ve ortaya çıkan insan-makine melezlerinin süresiz olarak hayatta kalması, üçüncüsü ise zihinlerin insan beyninden robotlara veya bilgisayarlara yüklenmesi, ardından yüklenen zihinlerin sonsuza kadar makinelerde yaşamasıdır. Her üç seçeneği de kendini kandırma olarak gören Kaczynski'ye göre makinelerin yakında zekâ açısından insanları geçeceği gerçeği göz önüne alındığında birdenbire olmasa da bir dizi aşamada insanlığı ortadan kaldıracak sistemler ortaya çıkacaktır. İnsanları gereksiz kılmak için makinelerin belirli özel zekâ türlerinde insan zekâsını geçmesi bile yeterlidir çünkü insanlar zaten ortadan kaldırılacaksa bu becerilerin hiçbir uygulaması olmayacaktır. İlerleyen zamanlarda insanların teknik kararları vermede onlardan daha iyi performans göstermesi gerekecektir. Bu da insanlığın demode olacağına bir göstergesidir (Kaczynski, 2016).

Kaczynski, ayrıca teknolojinin başlangıçta isteğe bağlı olarak tanıtıldığını, ancak toplumu kendisine bağımlı kıldığını ve bu teknolojiyi kullanmadan işlev görmeyen imkânsız hale geldiğini söylemiştir. Steve Chapman, 2017 Chicago Tribune raporunda, iPhone X'in Kaczynski'yi haklı çıkardığını ortaya koydu. Cep telefonları ilk ortaya çıktıklarında, kabul edilebilecek veya reddedilebilecek bir bağlantı seçeneği sundular. İlk etapta çok gerekli görülmeyen cep telefonları bağımlılık geliştirdi. Artık cep telefonsuz evden çıkmak paniğe yol açabilmektedir. Chapman, "'Taşınabilir bir iletişim cihazınız olabilir'den 'taşınabilir bir iletişim cihazınız olmalı'ya neredeyse bir gecede gittik" diye yazmıştır (Sanchez, 2020).

Kaczynski'nin manifestosu, üç tanınmış akademisyenin fikirlerinin bir sentezidir: Fransız filozof Jacques Ellul, İngiliz zoolog Desmond Morris ve Amerikalı psikolog Martin Seligman. Ayrıca, Meksikalı terörist grup Individualidades Tendiendo a lo Salvaje (ITS) gibi teknoloji karşıtı radikal gruplara da ilham kaynağı olmuştur (Sovacool ve Dunlap, 2022, s. 207).

Bununla birlikte, Google CEO'su Larry Page ve Ray Kurzweil ve Google DeepMind CEO'su Demis Hassabis de dahil olmak üzere yapay zekâyı olumlu bir teknolojik gelişme olarak gören uzmanlar da mevcuttur. İnsanlığın ateşi kullanmayı öğrenmesi gibi yapay zekâyı da uygun ve ölçülü bir şekilde kullanırsa gerçek hayatta başarılı bir sonuç ortaya çıkacağı mantığıyla hareket etmektedirler (Kim, 2018, s. 426).

#### 4. Yapay Zekâ ve Sanat

Sanat alanında yapay zekâ kullanımının geçmişi 1960'lı yılların başına dek uzanır. Yapay zekâ ve sanatı birleştiren ilk isimlerden biri olan ressam Harold Cohen sanat eğitimi için San Diego'ya giderken tesadüfen yolda Macintosh'un yaratıcılarından biri olan Jef Raskin ile tanışır. Raskin Cohen'e bilgisayar programlama dillerini öğretir. UC San Diego'da profesörlüğe yükselen Cohen 1971 yılında işlerini kolaylaştırması için bilgisayar ile yapılacak bir boyama sistemi icat ederek konuyla ilgili bir makale yazar. Hem sanat hem de teknoloji dünyasına yeni bir soluk getiren Cohen, Stanford Yapay Zekâ Laboratuvarı'na misafir öğretim üyesi olarak davet edilir ve iki yıl boyunca yapay zekâ ile ortaya çıkan bir boya sistemini geliştirir (Evli, 2020). AARON adını verdiği programı kodlarken resim kuramının temellerinden başlayarak çalışır. Yaklaşık 10 yıl süren çalışmasında üç boyutlu uzayda taşlar, bitkiler ve insanlar gibi objeleri başarılı bir şekilde konumlandırabilirken, renklendirme yetisini kodlayabilmesi yaklaşık 20 yılını alır. Ancak daha sonra bilgisayar yazılımının kendisinden daha iyi renklendirme yaptığını söyleyerek yapay zekânın insan yeteneğinin önüne geçtiğini kabul eder (Say, 2019, s. 110).

Bu konuda çalışma yapmış bir diğer isim ise Leone Moura'dır. 1990'lı yılların sonunda yapay zekâ ve robotik sanatı bir araya getiren ressam, 2000'li yılların başında renk yoğunluğuna dayalı çizimler yapabilen mobil robotlar üretir. Moura'nın çalışmaları Cohen ile karşılaştırıldığında Moura'nın sahip olduğu dinamiklerin daha kolektif olduğu görülmektedir. Her biri farklı renkte mürekkeple ve yerleşik yazılımının PVC yüzeyinin ne zaman işaretleneceğine karar vermesine yardımcı olan bir renk sensörüyle donanmış plastik tuval üzerine bırakılan robotlar, tek bir vuruşla çok renkli bir tablo ortaya çıkarmaktadır. Moura kendisiyle yapılan bir söyleşide, bir sanat eserinin kimin tarafından yapıldığının hiçbir önemi olmadığını çünkü insanların eser sahibinin kim olduğuyla ilgilenmediğini söylemiştir (Audry ve Ippolito, 2019:2).

Elzê Sigutê Mikalonytê ve Marku Kneer "Yapay Zekâ Sanat Yapabilir mi/Can Artificial Intelligence Make Art?" isimli makalelerinde Turing testini referans gösterirler. Yapay zekâ artık insan yapımı sanattan bile ayırt edilemeyecek derecede başarılı işler çıkarmaktadır. Aynı zamanda bu eserler estetik değere sahip olarak da algılanmaktadır (Mikalonytê ve Kneer, 2022, s. 2).

Yapay zekâ ile müzik yapımındaki ilk çalışmalar 1980'de bilgisayar bilimcisi Kemal Ebcioğlu, Johann Sebastian Bach tarzındaki koralleri armonize eden CHORAL adlı bir program geliştirmesiyle başladı. 1990'ların başında bilişsel bilimciler Lee Spector ve Adam Alpern tarafından geliştirilen bir başka yazılım olan GenBebop programlandı (Pineros, 2020). Yine 1990'lı yıllarda ünlü şarkıcı David Bowie tarafından geliştirilen bir uygulama olan verbasizer fikri, şarkı sözü olarak kullanılacak yeni kelime kombinasyonları oluşturmak için kaynak metinleri alıp kelimeleri rastgele yeniden sıralamaktı. David Bowie'nin bu buluşu daha sonra Kurt Cobain gibi ünlü isimlere ilham kaynağı olurken, yapay zekânın müzik ve metin konusundaki ilkel örneklerinden birini oluşturacaktı (Kelion, 2016).

2022 yılında Rapçi Curtiss King, ABD'de yapay zekâ destekli bir albüm çıkarmak için LyricStudio'yu kullanmıştır. Yapay zekâ, kompozisyon ve şarkı sözlerini daha akıcı hale getirmeye yardımcı olurken yaratıcılığın daha istikrarlı bir hale gelmesini ve iyileşmesini sağlamıştır. King, "DIY 2" isimli albümüyle iyi bir çıkış yakalamıştır (Neu, 2023).

Yaklaşık 20 yıl önce yapay zekânın yaratıcı olamayacağı konusunda yapılan tartışmalar günümüzde yerini yapay zekâ ile yapılan resimlere, jeneriklere ve metinlere bırakmıştır. Ayrıca sanatın sorgulanmasını sağlamıştır. Sanatın da bir matematiği olduğu kabul edildiğinde ve bu matematiğin çözülmesi durumunda yapay zekânın sanat icra edebilecek konuma gelmesi, toplumda sanata ve sanatçıya bakış açısını değiştirebileceği gibi, sanatın çok kolay bir şekilde üretilip tüketilmesine kısaca meta haline gelmesine yol açabilir. Bunun sonucunda sanatın ve sanatçının toplumdaki saygınlığı yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalabilir.

## 5. Kültür Endüstrisi alanında yapay zekânın kullanımı

Filmleri, TV şovları, müziği ve oyunlarıyla sürekli büyüyen bir endüstri olan kültür endüstrisi yapay zekânın katılımıyla farklı bir yöne evirilmektedir. Yapay zekâ komut dosyalarıyla müzik ve görsel efektler oluşturulma sürecinde yardımcı olabilir, kullanıcılarının tercihlerine göre yönlendirmede bulunabileceği gibi, içerikte de iyileştirme yapabilir. Netflix'in tavsiye sisteminde yapay zekânın kullanılması, Amper Music'in yapay zekâ tarafından oluşturduğu müzik ve ScriptBook gibi şirketlerin yapay zekâ yardımıyla metin yazabilmesi gibi örnekler çoğaltılabilir (Puglia, 2023).

Kültürün de bir montaj hattında üretileceği bir döneme girildiği konusunda tartışmalar devam etmektedir. Adorno'nun bahsettiği "kültür endüstrisi" bu sefer insan müdahalesinden yoksun bir şekilde çalışmaya başlamıştır (Pineros, 2020). Sanat ve eğlencenin tamamen makineler tarafından üretilmesinin ne gibi sonuçlara yol açacağı henüz bilinmese de oldukça korkutucu olabileceği uzmanlar tarafından dile getirilmektedir.

## 6. Sinema alanında yapay zekânın kullanımı

Film ana hatlarıyla, üretim öncesi, üretim ve üretim sonrası olarak adlandırılan üç aşamadan oluşmaktadır. Üretim öncesinde çekimden evvelki hazırlıklar yapılırken, üretim süreci içinde çekim, mekân, oyuncu ve teknik ekip ile çalışılmaktadır. Üretim sonrası aşamada ise çekimler tamamlandıktan sonraki kurgu, dublaj, müzik ve pazarlama süreçleri yer almaktadır.

### Üretim Öncesi (Pre-Production)

Sinemada üretim öncesi aşama, üretime hazırlık ve üretimin planlanması olarak ele alınabilir. Bu; senaryo yazımı, bütçe hazırlanması, görselleştirme (storyboarding) teknik ekipman, ekip ve yetenek seçimi, grafik tasarlama, gerçek çekim günü planlama ve kurgu için hazırlık etabı gibi süreçleri içerir (Cartwright, 1996, s. 2). Bu aşama senaryoyu mümkün olan en iyi şekilde sokmak, doğru mekanları bulmak, yetenekli oyuncuları ve ekibi toplamak ve senaryo analizi için önemlidir. Üretim öncesi dönem, başarılı bir şekilde yönetildiğinde karşılaşılabilecek sıkıntıları en aza indirger (Cleve, 2006, s. 59). Bu dönemin en önemli unsurlarından biri senaryodur. Ünlü yönetmen Akira Kurosawa senaryoyu filmin iskeleti olarak tanımlar. Ona göre iyi bir senaryodan kötü bir film çıkabilir ancak kötü bir senaryodan iyi bir film çıkması mümkün değildir (Özön, 1968, s. 436). İyi bir senaryo yazmak için gözlem ve iletişim kurma becerisi gereklidir.

İletişim kurma becerisi genel olarak, duygusal bir deneyimden yola çıkılarak birbirinden farklı duygusal yörüngeleri takip eden ve insan için anlamlı kalıplar oluşturan hikayelerin paylaşılması olarak nitelendirilebilir. Vladimir Propp'un 1928 yılında yayınladığı "Masalın Biçimbilimi" isimli eser, yeryüzünde anlatılan bütün masalların aynı yapısal dizilim içerisinde oluşturulduğunu ortaya koymuştur. Popüler romanlarda yer alan biçimbilimsel anlatım kodlandığında, bu verilerle donanmış bir bilgisayar, temel bir hikâye oluşturabilir. Yapay zekânın yazarlık konusunda bir diğer hüneri de duygusal eğilimleri göze alarak henüz video ortaya çıkmadan işitsel ve görsel öğelere dayalı olarak hikâyeyi oluşturma yeteneğine sahip olmasıdır. Son dönemde yapılan araştırmalarda, film indirme sayısına göre hangi duygusal eğilimin revaçta olduğu çok rahat bir şekilde görülebilmektedir. Ayrıca yapay zekâ bir videodaki yorumlardan yola çıkarak, videoda onu başarılı kılan ortak duygusal eğilimleri kavrayıp ona uygun metin yazarak ekran başındaki izleyiciyi ağırlatabilir (Carter, 2018).

2016 yılında ilk defa yapay zekâyla bir kısa film senaryosu yazılmıştır. "Beni seviyor musun? / Do you love me?" İsimli üç dakikalık bu filmde, karakter isimleri, diyalogları ve filmin ismi ve metnin bir kısmı yazılım tarafından bulunmuştur. Cleverbot isimli robot, filmin yapımcısı Chris R. Wilson ile bir konuşma yaparak metni ortaya çıkarmıştır (Bosker, 2017). Bu dönemden sonra internet üzerinden yapay zekâ ile senaryo yazımı örnekleri çoğalmıştır. Hayalet yazar isteyenler ya da yapay zekâ tecrübesi edinmek isteyenler için OpenAI'nin ChatGPT'si DeepMind'in Dramatron'u bireysel kullanıcılara da hizmet vermektedir. Bunun üzerine Amerikan Yazarlar Birliği, Sinema ve Televizyon Yapımcıları Birliği ile telif hakkı konusunda görüşmelere başlamıştır. Film ve yazarları temsil eden işçi sendikası yapay zekânın bir yaratıcıdan ziyade bir araç olarak ele alınması konusunda önerilerde bulunmuştur. Şu dönemde tamamen yapay zekâ ile yazılan bir senaryonun başarılı olabileceğine dair



itirazlar bulunmaktadır. Teknik olarak henüz istenilen performansı veremeyen yapay zekânın ürettiği senaryo çalışmaları uzmanlar tarafından kurgu konusunda yetersiz olarak nitelendirilmektedir. Senaryo yazımında tutarsızlıkların olması ve hikâye örgüsünün birbirine bağlantılı olarak ele alınamaması sonucu şimdiye kadar çok revaçta olmayan yapay zekâ ile senaryo yazımı daha çok bireysel kullanıcıların tercihi olarak görülmektedir. Bilim kurgu dergisi *Clarkesworld*, yapay zekâ tarafından üretilen öykülerin dergiye yollanmasının ardından, dergi web sitesini yazarlardan gelen öykü gönderimlerine kapatmıştır (Hurler, 2023).

### **Üretim Aşaması (Production)**

Üretim filmin çekim aşamasını oluşturan süreçtir. Bu süreçte oyuncular, oyuncuları denetleyen yapım şirketi yöneticileri, set fotoğrafçısı, kameramanlar, ışıkçılar, kostüm tasarımcısı, sanat yönetmeni, birim üretim müdürleri, müdür yardımcıları, üretim denetçileri, üretim koordinatörleri gibi birçok insan çalışır (Honthaner, 2010, s. 3). Ancak günümüzde fotoğrafçılık, kameramanlık, oyunculuk, üretim denetçileri gibi birçok meslek yok olmak üzeredir.

2010'lu yılların sonunda dünyada popüler bir trend olan selfie çekimi için özel bir robot üretilmiştir: Selfiebot. Bu robot, 1,8 metre boyunda, yükseltilmiş bir fotoğraf kabini, kameraman ve fotoğraf yazıcısı olarak piyasaya sürülmüştür (Mok, 2023). Eski dönem hatıra fotoğrafçılarının yerini alan bu uygulama genel olarak tatil beldeleri, turistik alanlar ve alışveriş merkezlerinde yerini almıştır. İlerleyen dönemlerde selfiebotların sinema sektöründe kullanımı kaçınılmaz görünmektedir.

Bir başka yenilik ise drone kameralardır. 2020 pandemisinde hayatımıza giren dronelar, kameralı bir halde satışa sunulunca film alanında da kullanılmaya başlanmıştır. Çevresini algılayıp, analiz edebilen, kendi inisiyatifiyle nesnelerin arasında gezinebilen, kör noktası olmayan çoklu, akıllı robot kameramanların piyasaya sürülmesi film sektöründe yeni bir dönem başlatmıştır (Sheth, 2019). Daha önce insan kameraman olmadan çekim yapılmazken, yapay zekâ ile önceden tasarlanmadan insansız çekimler yapılmaya başlanmıştır.

Oyuncu seçimi, bütçe hesabı ve hasılat tahmini konusunda da yapay zekâ desteği kullanılmaya başlanmıştır. Yapay zekâ destekli film yapım şirketlerinin çoğu *Largo.ai* isimli bir yazılım sayesinde %86'lık bir doğrulukla film kazançlarını tahmin edebilmektedir. Yazılım; oyuncu uygunluğu, gişe hasılatı, performans ve diyalogla ilgili öngörü hizmetlerini yıllardır sunmaktadır (Davies, 2020). Oyuncu seçimi, bütçe hesabı ve hasılat tahmini gibi önemli görevlerin tamamen yapay zekâyâ bırakılması durumunda bu konuda görevli üretim koordinatörleri, muhasebeci ve yapım sorumlularına ihtiyaç kalmayacaktır.

2020 yılında pandeminin yeni ortaya çıktığı dönemde COVID-19'a neden olan virüs SARS-CoV-2'ye bulaşıklığı olan bir oyuncu arayışına giren yapımcılar Erica isimli bir oyuncu robota başrol oynatmaya karar verirler. Erica'nın bir filmde başrol oynayacak ilk yapay zekâli oyuncu olması çok da şaşırtıcı bir durum değildir. Çünkü uzmanlar 2017'den beri hareket ve duyguların simüle edilmesi ve dışı vurumu gibi konularda hazırlık yapmaktadır (Linder, 2020). 2021 yılında ilk Türk robot oyuncu *Aypera* ortaya çıkmıştır. 26 Ekim 2020 doğumlu olan ve 21 yaşında olan *Aypera*, yapımcı Birol Güven ile "Digital Human" filmi için sözleşme imzalayarak oyunculuk hayatına adım atmıştır (Güdüm, 2021).

### **Üretim Sonrası (Post Production)**

Üretim sonrası, tamamlanan çekimlerden sonra ürünün bütün öğelerini (düzenlenmiş bir resim, müzik ve ses efektleri, görsel efektler, dublaj ve başlıklar) bir araya getirme sürecidir. Temel çekimler bittikten sonra kurgu aşaması başlar (Honthaner, 2010: 463).

Yapay zekâdan dublaj alanında da faydalanılmaya başlanmıştır. Ses sanatçılarının sesinin kopyalanıp, sanatçının kendi sesi gibi dublaj yapabilecek seviyeye ulaşma konusunda henüz tam başarı

sağlanamasa da müşterilerin talepleri doğrultusunda özel sesler oluşturulabilmektedir. Sesli kitap, reklam, pazarlama, oyun ve sanal asistanlar gibi sesli içerik türleri için farklı çözümler üretilebilmektedir (Soykan, 2023).

Yapay zekânın film teknolojisine getirdiği diğer bir yenilik ise deepfake'tir. Türkçede "derin aldatmaca" anlamına gelen deepfake bir kişinin yüzünün ya da bedeninin başka birisi gibi görünmesi amacıyla dijital olarak değiştirildiği bir ortamdır. Deepfake yazılımı, seçilen sesin istenilen kişiye uyarlanarak, kişinin aslında hiç söylemediği bir şeyi söylüyormuş gibi yapay zekâ tarafından desteklenerek kurgulanmasıdır. Deepfake teknolojisi, insanların rızası olmadan pornografik içerik oluşturmak için kullanıldığında veya yanlış bilgi ya da dezenformasyon yaymak için bir araç olarak kullanıldığında oldukça tehlikeli hale gelebilmektedir (Morris, 2023).

Deepfake'in bireyler için, organize suçlarda ya da ulusal güvenlik alanında bir tehdit olup olmadığı da tartışılmaktadır. 2017 yılında yetişkin içerik sayfalarında kullanılan videolarda ünlülerin yer aldığı bilinmektedir (Süslü, 2020). Deeptrack Labs tarafından 2019 yılında yapılan bir araştırma, deepfake videoların yüzde 96'sının pornografik içerikli olduğunu ortaya çıkarmıştır. Margot Robbie ve Scarlett Johansson'un, bu tür pornografinin ilk kurbanlarından oldukları söylenebilir. Boris Johnson'un Rusya'ya desteğini ilan ettiği sahte video da internette oldukça ilgi toplamıştır (Morris, 2023). Bunun dışında yapay zekâ tarafından hazırlanan Macron'un Fransız emekli maaşlarını protesto ettiğini gösteren gerçeğinden ayırt edilemeyen sahte fotoğraflar sosyal medyada servis edilmiştir (Mouriquand, 2023).

2015 yılında Google başta olmak üzere yapay zekâ ile çalışan şirketler, bilgisayarlara görüntüleri analiz etmeyi öğretme konusunda bir toplantı gerçekleştirmiştir. Yeni dönemde video görüntüleri içindeki hareketi, odaklanmayı ve niyeti analiz edebilen bilgisayarlar ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Düzenlenmiş malzemelerin bilgisayara yüklenmesi ile potansiyel olarak bilgisayara videoyu nasıl düzenleyeceğini öğretebileceği hipotezinden yola çıkılarak başarılı olunmuştur (Bogan, 2023). Eylül 2016'da IBM Watson tarafından oluşturulan yapay zekâ ilk defa bir film fragmanı oluşturmuştur. IBM araştırmacıları Watson'a, ayrı ayrı sahneler içeren 100'den fazla korku filmi fragmanı yüklemiştir. Her sahnede analiz edilen görseller, ses ve kompozisyonlar bir fragmanın nasıl oluşturulacağına dair yapay zekâyâ fikir vermiştir. Tutarlı bir hikâyeye oluşturmak için hâlâ bir insan editöre ihtiyaç duyulmasına rağmen yapay zekâ ile yapılan fragman kurgulama işlemi, süreci 24 saate düşürmüştür (Desai, 2019).

## Sonuç

Çalışma, yapay zekânın ve sinemadaki teknolojik gelişmelerin film endüstrisini tüm yönleriyle ve nasıl etkilediğini betimsel analiz yöntemiyle ele almıştır. Üretim öncesi, üretim ve üretim sonrası yapılan işlemlerde çalışan insan gücünün yerini büyük oranda yapay zekâyâ bırakmasının olası sonuçlarına odaklanmıştır.

Yapay zekânın çalışmada ele alınan sinema sektöründeki olumsuz etkilerinin yanı sıra olumlu etkileri de mevcuttur. Buna örnek olarak fragman hazırlama süreci verilebilir. Öneri sistemleri ve derin öğrenme algoritmaları kullanılarak, izleyici tercihlerini analiz etmek ve izleyici tercihlerine uygun fragmanları düzenlemek işgücünden dolayısıyla maliyetten tasarruf ettirebilir. Diğer bir örnek ise senaryo yazım konusunda verilebilir. Doğal dil işleme ve duygusal analiz teknikleri kullanılarak, senaryoların duygusal etkileri ve hikâyeye yapısı izleyicinin filmi daha iyi değerlendirmesini sağlayabilir. Bu sayede, izleyiciler üzerinde hedeflenen duygusal etkiye daha güçlü bir şekilde ulaşılabilir. Bunun dışında yapay zekâ tabanlı sistemlerin, izleyicilere kişiselleştirilmiş bir izleme deneyimi sunması izleyicinin zamanının daha verimli şekilde kullanmasını sağlamaktadır. İzleyicilerin tercihleri, izleme alışkanlıkları ve demografik verileri analiz edilerek, onlara özel film önerileri sunulmaktadır. Ayrıca, yapay zekâ destekli öneri sistemleri, izleyicilerin ilgi duyabileceği sahneleri veya diyalogları vurgulayabilir, böylece hem izleme deneyimini daha keyifli hale getirilebilir hem de senaryonun izleyici üzerinde bıraktığı etkiyi güçlendirebilir.

Günümüzde olumlu olarak değerlendirilen bu tür gelişmelerin yanı sıra yapay zekânın olumsuz yönlerinden de ana hatlarıyla söz etmek yerinde olacaktır. Örneğin, sinema teknolojisinin ilk kullanıldığı günden bu yana var olan birçok yan sektör yok olmuş ya da silinmeye yüz tutmuşken, tamamen yapay zekâ teknolojisine geçilmesiyle birlikte sinema sektörünün piyasadan bütünüyle silinmesi söz konusu olabilecektir. Müzik üretimi, dublaj ve kurgu alanında yapay zekânın başarısı ön plana çıkarken, oyunculara ve teknik ekibe de fazla ihtiyaç kalmamıştır.

Daha da önemlisi anlatımda meydana gelebilecek değişimdir. Bundan yüzyıl öncesinde salt komut doğrultusunda günlerce çalışılarak yapılabilecek bir iş, günümüzde yapay zekâ destekli teknik personel tarafından birkaç saat içinde ortaya çıkarılarak izleyiciye farklı mesajlar vermesi sağlanabilecektir. Kanadalı iletişim teorisyeni Marshall McLuhan'ın "araç mesajdır" söylemi, yapay zekânın mesajdan çok daha ön plana çıkarak mesajı önemsizleştireceği konusundaki savını yeniden hatırlatmıştır.

Sinema ile bağlantılı ya da tam bağımsız olarak da kullanılabilen deepfake teknolojisinin ortaya çıkmasıyla "aldatıcı veri" olarak kabul edilen ve bireysel kişilik haklarından ülke güvenliğine kadar, gerçek olmayan birçok veri internet üzerinden küçük düşürme ya da propaganda amaçlı kullanılabilir. Yapay zekânın en büyük tehlikesini "herkesin erişimine tecimsel olarak açık olması" olarak vurgulayan uzmanlar, bu konudaki kontrol ve gelişmeleri takip edebilecek ve gerektiğinde müdahale edebilecek yasal bir otorite bulunmadığına dikkat çekmiştir.

Bir diğer önemli sorun ise sadece sinemada değil, tüm sanatsal ve kültürel ürünlerde özgünlüğün ortadan kalkmasıdır. Yapay zekâ algoritmalarının yaratıcılığın matematiğini çözme aşamasında olacağı yakın gelecekte, normalde insan yaşamının tecrübelerinden, duygu ve düşüncelerinden ortaya çıkan kültür endüstrisi ürünleri, yapay zekâ teknolojisinin tekeline girerek sıradanlaşacak, birbirinin aynı çalışmalar çıkmasına neden olacaktır. Kültür endüstrisi ürünlerinin tamamen yapay zekâ tarafından üretilmesinin ne gibi sonuçlara yol açacağı hâlâ bilinmezliğini korumaktadır.

Şüphesiz en can alıcı noktalardan biri de yapay zekânın gelişimini tamamladığında, kültür endüstrisi alanında insan kaynağına ihtiyaç kalmayacak olması, dolayısıyla da sinema ya da iletişim okullarına olan gereksinimin de ortadan kalkacak olmasıdır. Bu bağlamda söz edilmesi gereken olumsuz sonuçların en önemlilerinden biri de işsizliktir. Karl Marx, ünlü kitabı "Kapital/Das Kapital'de şirketlerin içinde bulunduğu rekabet ortamının şirketleri üretim maliyetini düşürmeye zorlayacağını ve en kolay vazgeçecekleri şeyin insan emeği olacağını belirtmiştir. Bu da şirketlerin insan kaynağı yerine teknolojiye yatırım yapmasıyla sonuçlanacak, giderek daha az işçi çok daha düşük ücretler karşılığında işe alınacaktır. Marx'a göre işsizlik ve işsizlik kaynaklı yoksulluk, özünde teknolojik sorunlardır (Pineros, 2020). Sanayide, kültürde ve sanatın birçok branşında karşılaşılabilecek bu tür teknolojik sorunların sinema sektöründe de karşımıza çıkması kaçınılmazdır.

Yapay zekâ uygulamasının sinema sektöründe yaygınlaşmasıyla ortaya çıkabilecek sorunlar şunlardır:

- Yapay zekâ kullanımı ile insanların film, sinema ve video yapımı üzerindeki kontrolünün azalması,
- İnsanlar tarafından yapılan işlerin yapay zekâ tarafından yapılmasının toplumdaki ekonomik ve dijital farklılıkları derinleştirerek sosyal karmaşaya yol açması riski,
- Yapay zekâyı bağımlı hale geldikçe film sektöründe çalışanların becerilerinin azalması,
- İnsanların kontrolden çıkmış gerçek olmayan dublaj ve yapay zekâ yardımıyla üretilmiş görüntü kayıtları yoluyla dolandırıcılığa ve güvenlik açıklarına maruz kalması,
- Yapay zekânın hızlı gelişimi ile film endüstrisinin ve buna bağlı olarak sinema okullarının ortadan kalkmasıdır.

Yapay zekânın sinema sektörü üzerinde beklenen olumsuz etkilerini azaltmak için önerilebilecek çözüm yolları arasında:

- Telif konusunda iş birliği geliştirilerek yapay zekânın sanatın ve sanatçının üzerinde oluşturduğu olumsuz sonuçlarının azaltılması,
- Yapay zekânın sinema alanında verdiği eserlerin insan ve kamu yararına yönelik olması için çalışmalar yapılması,
- Ekonomi, siyaset, eğitim, sinema ve propaganda konularında önceliklerin, bireylerin yapay zekâ ile savaşında önde kalmalarını sağlayacak şekilde düzenlenmesi gibi maddeler yer almalıdır.

Ancak yapay zekânın ortaya çıkmasından etkilenecek tek sektör sinema değildir. 2018 yılında yapılan bir araştırmada 979 araştırmacı, teknoloji uzmanı, akademisyen ve iş insanı yapay zekâ ile ilgili şu soruya cevap aradılar: “Yapay zekâ sayesinde insanlar daha iyi durumda olacaklar mı?” Bu soruya cevap olarak uzmanlar, bilgisayarların karar verme, akıl yürütme, öğrenme ve dil çevirisi gibi görevlerden insan zekâsına yakın ve hatta çok daha iyi bir performans sergileyebileceğini ortaya koydular. Sunulan bütün bu akıllı sistemler sayesinde zaman ve paradan tasarruf edilebileceğini ve bireylere daha özgürleştirilmiş bir hayat ve keyifle geçirebilecekleri zaman da verilebileceğinin altını çizen uzmanlar uzun vadede endişelerini de dile getirdiler (Anderson ve Rainie, 2018).

Son birkaç yıl içinde en çok tartışılan konulardan biri olan yapay zekâ, günümüzde hâlâ tartışmaların merkezinde yer almaktadır. 2023 Mart döneminde Elon Musk ve birkaç uzman yapay zekânın gelişiminin kontrol edilemez bir hızda ilerlemesi konusunda endişeye kapılıp, konuşmaya dayalı metinler ortaya çıkarmak için üretilen bir dil uygulaması olan GPT-4'ten daha güçlü bir sistem üzerinde çalışılmasına karşı çıkmıştır. Çalışmaların duraklatılması konusunda ısrar eden uzmanlar olayı “kontrolde çıkmış bir yarış” olarak nitelendirmişlerdir (Akpınar, 2023).

Robot ya da yapay zekâdan söz edildiğinde, James Cameron'un 1984 yapımı bilim kurgu filmi (insanları yok etmek için zamanda yolculuk yapan robot) “Terminatör” akla gelmektedir. Fakat Elon Musk makinelerin ya da yapay zekanın insanlığı terminatör boyutunda yok etme riskini çok düşük olarak değerlendirmiştir. Musk, aynı zamanda ucuz mal ve hizmet yaratarak "bolluk çağı" başlatacak olan yapay zekânın, ilerleyen dönemlerde teknolojinin her türünü (bilgi işlem, silah vb.) ele geçirmesi durumunda insanlığı yok etmeye yönelmek yerine kontrol altına almaya başlayacağını ileri sürmektedir (Subramanian, 2023).

Bu konuda en ayrıntılı bilgileri kaleme alan ve protesto amaçlı saldırıları nedeniyle cezaevinde hayatını kaybeden Ted Kaczynski, yıllar önce ele aldığı “Endüstriyel Toplum ve Geleceği” isimli manifestosunda durumu anlatmıştır. Ona göre, kapasitesi sınırlı insan zekâsı yerine zor ve karmaşık sorunları hızlı bir şekilde çözüme ulaştıran yapay zekâ vazgeçilmez hale gelince insan ırkı gereksiz duruma gelecek ve yok olacaktır (Sanchez, 2020). Kaczynski'nin görüşünü paylaşan araştırmacılar ilerleyen zamanlarda mesleklerin yok olacağını, uzmanlığın ortadan kalkacağını söyleyerek bu derece hızlı ilerleyen bir teknolojiye karşı toplumun nasıl tepki göstereceği konusunda kesin görüşler öne sürememektedir.

Sosyal adaptasyon deneyleri insanların itaat etme potansiyelinin yapay zekâdan etkilenebileceğini, kitlelerin kolayca manipüle edilebileceğini ve kontrollü bir kültüre doğru yönlendirilebileceğini göstermektedir. Nerede, ne zaman ya da neyin yapılacağını tamamen yapay zekâyı bırakan bir insan neslinin çok da uzakta olmadığı düşünüldüğünde, yeme, içme, uyuma, beden ihtiyaçlarını giderme, güzel vakit geçirme ve dinlenme döngüsüyle sınırlı bir yaşam biçimini kabullenmek zorunda bırakılan insanlığın, onlar adına düşünen yapay zekâların varlığını kabullenme eğilimine yönelmesi olasıdır (Kafalı, 2019, s. 159).

Ancak tarihsel olarak incelendiğinde bu potansiyel kabullenme eğilimine karşın, teknoloji karşıtı birçok hareket ve ayaklanma da görülebilmektedir. Örneğin Luddizm akımı, Neo-Luddizm ya da yeni Luddizm, modern teknolojilerin pek çok biçimine karşı çıkmaktadır. Sözü edilen felsefenin kökeni, 19. yüzyıl başlarında İngiltere'de makineleşmeye karşı çıkan ve işsiz kalmaktan korkan tekstil işçilerinin protestolarına dayanmaktadır. 1990'lı yıllarda Neo-Luddizm olarak yeniden hayat bulan felsefenin, yasaklanmasını savunduğu teknolojilerden biri de psikolojik rahatsızlıklara, sosyal iletişim ve uyum kaybına, toplumda ekonomik ve sosyal eşitsizliğe yol açacağı iddia edilen yetenekli yapay zekâ robotlarıdır (Erdoğan, 2021, s. 121). Günümüz insanının 19. yüzyıl insanından farkı, yapay zekânın hayatı kolaylaştırmasını heyecanla izlemesidir. 19. yüzyılın tekstil makineleri işverenlere hız ve ekonomik açıdan fayda sağlasa da işçilerin hayatını zorlaştırmaktan başka bir işlevi yoktu. Günümüzde ise teknoloji, insan alışkanlıklarını ve kültürünü etkileyip, değiştirme gücüne erişmiştir. Sanayi devriminden bu yana insanlara yüklenen yoğun işgücü ve itaat mekanizmasının yerini boş vaktin ve eğlencenin alması, günlük işlerin bile robotlar tarafından yapılması fikri günümüz toplumuna oldukça cazip gelmektedir.

## Kaynakça

- Akpınar, M. (2023, Mart 29). "Elon Musk ve diğerleri yapay zekâ araştırmalarını durdurma çağrısı". Donanım Haber. <https://www.donanimhaber.com/elon-musk-yapay-zekâ-arastirmalarini-durdurma-cagrısı-yaptı--162057>
- Anderson, J., Rainie, L. (2018, Aralık 10). "Artificial Intelligence and the Future of Humans". Pew Research. <https://www.pewresearch.org/internet/2018/12/10/artificial-intelligence-and-the-future-of-humans/>
- Audry, S. ve Ippolito, J. (2019). "Can Artificial Intelligence Make Art without Artists? Ask the Viewer." *Arts*, 8(1), 35. MDPI AG.
- Bazin, A. (2011). *Sinema Nedir?* Doruk Yayınları.
- Boden, M. A. (2016). *AI Its Nature and Future*. Oxford University Press.
- Bogan, R. B. (2015, Ağustos 28). "The Editing Robots are Coming. Now What?" (Çevrimiçi) *Screen Light*. <https://screenlight.tv/blog/2015/08/28/the-robots-are-coming>
- Bosker, B. (2017, Haziran 6). "A Machine Reviews a Film Made by a Machine" (Çevrimiçi) *Huff*. [https://www.huffpost.com/entry/cleverbot-chris-wilson-do-you-love-me-film\\_b\\_2623629](https://www.huffpost.com/entry/cleverbot-chris-wilson-do-you-love-me-film_b_2623629)
- Carter, J. (2018, Ocak 12). "How artificial intelligence is creating new ways of storytelling" (Çevrimiçi) *Tech Radar*. <https://www.techradar.com/news/how-artificial-intelligence-is-creating-new-ways-of-storytelling>
- Cartwright, S. R. (1996). *Pre-Production Planning for Video, Film, and Multimedia Volume 1*. Focal Press, USA.
- Cellan-Jones, R. (2014, Aralık 2). "Stephen Hawking Warns Artificial Intelligence Could End Mankind" (Çevrimiçi). *BBC News*. <https://www.bbc.com/news/technology-30290540>
- Cevher, E. ve Aydın, Y. (2020). "Yapay Zekânın Şafağında Sinema: Morgan Filmi Fragmanı Örneği", *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi (e-gifder)*, 8 (1), 614-642.
- Cleve, B. (2006). *Film Production Management*. Focal Press, USA.
- Davies, A. (2020, Mart 1). "How Actors Will Benefit from Using AI: Artificial Intelligence in Film Industry" (Çevrimiçi) <https://sofy.tv/blog/artificial-intelligence-filmindustry/>
- Desai, N. (2019, Mayıs 8). "The Future is here: Artificial Intelligence and Robotics" (Çevrimiçi) [http://www.nishithdesai.com/fileadmin/user\\_upload/pdfs/Research\\_Papers/Artificial\\_Intelligence\\_and\\_Robotics.pdf](http://www.nishithdesai.com/fileadmin/user_upload/pdfs/Research_Papers/Artificial_Intelligence_and_Robotics.pdf)

Deveci, E. (2020, Ocak 25) “Denetimli ve Denetimsiz Makine Öğrenmesi Nedir?” (Çevrimiçi) <https://www.elektrikport.com/makale-detay/denetimli-ve-denetimsiz-makine-ogrenmesi-nedir/22487#ad-image-0>

Erdoğan, G. (2021). Yapay Zekâ ve Hukukuna Genel Bir Bakış. *Adalet Dergisi*, (66) , 117-192.

Evlî, A. (2020, Aralık 4). “AARON: İnsan ve Bilgisayar İşbirliğindeki İlk Sanat Deneyimi” (Çevrimiçi) <https://teknoloji.org/aaron-insan-ve-bilgisayar-isbirligindeki-ilk-sanat-deneyimi/>

Featherstone, M. (2009). Ubiquitous Media: An Introduction. *Theory, Culture & Society*, 26(2-3), 1–22.

Fraçkiewicz, M. (2023, Mayıs 6) “The Future of AI and Unsupervised Learning: New Algorithms, Challenges, and Opportunities” (Çevrimiçi) <https://ts2.space/en/the-future-of-ai-and-unsupervised-learning-new-algorithms-challenges-and-opportunities/>

Ganasia, J. (2023, Mart 18). “Искусственный интеллект: между мифом и реальностью” (Çevrimiçi). Unesco. <https://ru.unesco.org/courier/2018-3/iskusstvennyu-intellekt-mezhdu-mifom-i-realnostyu>

Garbutt, N. (2018, Ocak 19). “The Unabomber: uncanny prophecies of a dangerous man” (Çevrimiçi) <https://scopeni.nicva.org/article/the-unabomber-uncanny-prophecies-of-a-dangerous-man>

George, B. ve Gillis, A. S. (2023, Nisan 15). “What is the Turing Test?” *Tech Target*. <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/Turing-test>

Güdüm, Ş. (2021, Kasım 4) "Aypera kimdir? Aypera robot mu, gerçek insan mı?" (Çevrimiçi). *Haberler*. <https://www.haberler.com/haberler/aypera-kimdir-aypera-robot-mu-gercek-insan-mi-14507295-haberi/>

Güney, E. & Yavuz, H. (2020). Yapay Zekâ ile Sanatsal Üretim Pratiğinde Sanatçının Rolü ve Değişen Sanat Olgusu. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 415-439.

Honthaner, E. L. (2010). *The Complete Film Production Handbook*. Focal Press, USA

Hoş, S. (2022, Haziran 10). “Makine Öğrenimi Nedir? Yapay Zekâ ve Derin Öğrenme ile Arasındaki Fark” (Çevrimiçi) <https://www.cozumpark.com/makine-ogrenimi-nedir-yapay-zeka-ve-derin-ogrenme-ile-arasindaki-fark/>

Hurler, K. (2023, Mart 23). "Writers Guild of America Considers Letting AI Write Hollywood Scripts" (Çevrimiçi). *Gizmodo*. <https://gizmodo.com/ai-chatgpt-screenplay-hollywood-writers-guild-1850251985>

Kaczynski (2016) “The techies' wet-dreams” (Çevrimiçi) <https://theanarchistlibrary.org/library/ted-kaczynski-the-techies-wet-dreams>

Kafalı, H. (2019) "Yapay Zekâ, Toplum ve Din'in Geleceği". *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* / 46 (Haziran): 145-172. <https://doi.org/10.17120/omuifd.470376>

Kelion, L. (2016) "David Bowie: The internet pioneer" (Çevrimiçi). *BBC News*. <https://www.bbc.com/news/technology-35279234>

Kırel, S. (2012). *Kültürel Çalışmalar ve Sinema*. Kırmızı Kedi Yayınları.

Kim, H. (2018). A Study on Industrial Potential of Artificial Intelligence through the Cases of Film and Artificial Intelligence Art. *The Korean Society of Cartoon and Animation Studies*. Serial No. 50, ss. 423-452.

Linder, C. (2020, Haziran 25). “This AI Robot Just Nabbed the Lead Role in a Sci-Fi Movie” (Çevrimiçi). *PopularMechanics*. <https://www.popularmechanics.com/technology/robots/a32968811/artificial-intelligence-robot-movie-star-erica/>

Mancini, J. (2023, Mayıs 8). “Elon Musk's Latest Warning: The Eerie Consequences Of A Society Completely Dependent On Technology.” (Çevrimiçi) <https://finance.yahoo.com/news/elon-musks-latest-warning-erie-195820810.html#:~:text=During%20a%20recent%20two%2Dpart,the%20potential%20of%20civilization%20destruction.%E2%80%9D>

Metz, C, Mac, R., Conger, K. (2023, Nisan 27). "Elon Musk Ramps Up A.I. Efforts, Even as He Warns of Dangers." (Çevrimiçi) <https://www.nytimes.com/2023/04/27/technology/elon-musk-ai-openai.html#:~:text=Musk%20has%20ramped%20up%20his,knowledge%20of%20the%20matter%20said.>

Mouriquand, D. (2023, Mart 23). "How AI is putting President Macron at the heart of the French pension protests" (Çevrimiçi) Euronews. <https://www.euronews.com/culture/2023/03/23/how-ai-is-putting-president-macron-at-the-heart-of-the-french-pension-protests>

Mikalonytè, E. S., and Kneer, M. (2022). Can Artificial Intelligence Make Art? Folk Intuitions as to whether AI-driven Robots Can Be Viewed as Artists and Produce Art. *ACM Transactions on Human-Robot Interaction*. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3827314> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3827314>

Mok, M. (2023, Eylül 4). "This robot photographer will take your profile pic for you" (Çevrimiçi) <https://edition.cnn.com/travel/article/worlds-first-robotic-photographer-intl-hnk-scli/index.html>

Morris, S. (2023, Şubat 2). "What is a deepfake? Proposal to criminalise fake pornographic images" (Çevrimiçi) <https://www.standard.co.uk/news/uk/what-is-a-deepfake-proposal-criminalise-fake-pornographic-images-b1011065.html>

Mueller, J. P., Massaron, L. (2018) *Artificial Intelligence For Dummies*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Neu, M. (2023, Şubat 27). "ChatGPT and Music: Is AI the Future of Creativity?" (Çevrimiçi). Reprtoir. <https://www.reprtoir.com/blog/chatgpt-music-ai-creativity>

Özön, N. (1968). Sinema Üzerine Düşünceler. *Türk Dili Sinema Özel Sayısı*, Sayı 196, 435-437.

Öztürk, E.E. (2020, Nisan 26). "Makineler Nasıl Öğrenir?" (Çevrimiçi). <https://www.veribilimiokulu.com/makineler-nasil-ogrenir/>

Pirim, H. (2006). Yapay Zekâ, *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 1(1), 81-93. <https://dergipark.org.tr/pub/jyasar/issue/19113/202842>

Sanchez, D. (2020, Eylül 8) "3 Things To Know About The Unabomber: Prophetic Warnings About Technology" (Çevrimiçi) <https://moguldom.com/302579/3-things-to-know-about-the-unabomber-prophetic-warnings-about-technology/>

Say, C. (2019). *50 Soruda Yapay Zekâ*, Bilim ve Gelecek Kitaplığı.

Sharma, Saurabh (2022, Mayıs 6). "How Advanced Technology is Revolutionising Filmmaking" (Çevrimiçi) <https://raindance.org/how-advanced-technology-is-revolutionising-filmmaking/>

Sovacool, B. K., Dunlap, A. (2022) Anarchy, war, or revolt? Radical perspectives for climate protection, insurgency and civil disobedience in a low-carbon era. *Energy Research & Social Science* 86, pages 207-225.

Soykan, B. (2023, Mart 7). "Türk Girişim Şirketi DeepZen, Yapay Zekâ ya Dublaj Yaptırıyor!" (Çevrimiçi). Teknotalk. <https://www.teknotalk.com/turk-girisim-sirketi-deepzen-yapay-zekâ-ya-dublaj-yaptiriyor-134696/>

Subramanian, P. (2023, Mayıs 24) Elon Musk worries about an advanced AI that 'eliminates or constrains humanity's growth' (Çevrimiçi) <https://finance.yahoo.com/news/elon-musk-worries-about-an-advanced-ai-that-eliminates-or-constrains-humanitys-growth-221316566.html>

Süslü, A., Ş. (2020, Nisan 16). "Deepfake Teknolojisi, Bireysel ve Ulusal Güvenliği Tehdit Ediyor" (Çevrimiçi). Webtekno. <https://www.webtekno.com/deepfakeler-bireysel-ve-ulusal-guvenligi-tehdit-ediyor-h71088.html>

Pineros, B. (2020, Şubat 26). "5 Ways Artificial Intelligence is Already Changing Cinema" (Çevrimiçi). Submarine Channel. <https://submarinechannel.com/5-ways-artificial-intelligence-is-already-changing-cinema/>

Puglia, E. (2023, Şubat 16). "Lights, Camera, A.I.: How Artificial Intelligence is changing the film industry" (Çevrimiçi) <https://www.linkedin.com/pulse/lights-camera-ai-how-artificial-intelligence-changing-puglia>

Shen, Y., Yu, F. (2021). The Influence of Artificial Intelligence on Art Design in the Digital Age. *Scientific Programming*. 1-10. 10.1155/2021/4838957.

Sheth, S. (2019, Ekim 21). "This Autonomous Self-Flying Drone Is The Action Cameraman You've Always Wanted" (Çevrimiçi) <https://www.yankodesign.com/2019/10/21/this-autonomous-self-flying-drone-is-the-action-cameraman-youve-always-wanted/>

Timisi, N. (2010). "Sinemaya Feminist Müdahale: Laura Mulvey'de Psikanalitik Seyirciden Teknolojik Seyirciye". *Sinema Araştırmaları: Kuramlar, Kavramlar, Yaklaşımlar*. (Der. Murat İri). İstanbul: Derin Yayınları (157:182).

Ünal, G. T. (2010). "Sinemada Estetik Kaygı Ve Anlatım Aracı Olarak Sinema Tekniği". *Sinema Araştırmaları: Kuramlar, Kavramlar, Yaklaşımlar*. (Der. Murat İri). İstanbul: Derin Yayınları. (7-23).

Zhang, Ca. & Lu, Y. (2021). Study on Artificial Intelligence: The State of the Art and Future Prospects. *Journal of Industrial Information Integration*. 23. 100224. 10.1016/j.jii.2021.100224.