



## INTERNATIONAL JOURNAL OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE ACADEMIC RESEARCH

Available online, ISSN: 2757-959X | www.ijerdersi.com | Economic and Administrative Academic Research

### A CRITICAL REVIEW ON THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHMS IN THE CONTEXT OF DIGITAL ART: REFİK ANADOL'S "MACHINE MEMOIRS: SPACE" EXHIBITION

Simge ÖZSELÇUK<sup>a\*</sup>

\*Corresponding Author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><b>Research Article</b></p> <p>Received : 14/12/2022 Accepted : 18/03/2023</p> <p><b>Keywords:</b> Digital Art, Data, Artificial Intelligent, Refik Anadol.</p>	<p>Art, which has undergone a transformation process through new communication technologies, also leads to semantic changes in the cognitive perceptions of today's digitalized world. Artificial intelligence applications that shape the new understanding of art of the post-modern age enable an interaction-oriented process with the audience, while at the same time reversing the reality and subject/object relationship. "Data", which is the most important component of the digital age, changes the form of art through algorithms and creates a multidimensional and aestheticized art universe based on interactive experience, where the distance between the artist and the audience disappears as a result of the rupture in the perception of time and space. Art, which is far from producing meaning with digital art applications and has become a consumable commodity, has also lost its uniqueness. The study, which critically examines the transformation created by artificial intelligence algorithms in art, aims to understand and interpret the ruptures that digital art is thought to cause in the world of meaning of individuals, in the context of new media artist Refik Anadol's "Machine Memoirs: Space" exhibition. Anadol is one of the artist who has his signature on the first works of art produced with artificial intelligence in Turkey. While the works of the artist shed light on the art of the future, he attempts to humanize the machine by assigning a memory function and is exposed to many criticisms within the framework of the traces of "new abstract expression". It will always be open to question whether the works of Anadol, who represent the new artistic understanding of the digital era, which affects the perceptions and senses of the audience by creating a synesthetic effect, have an intellectual dimension in a philosophical sense.</p>

Uluslararası İktisadi ve İdari Akademik Araştırmalar Dergisi, 3(1), 2023, 1-21

### DİJİTAL SANAT BAĞLAMINDA YAPAY ZEKÂ ALGORİTMALARININ KULLANIMINA YÖNELİK ELEŞTİREL BİR İNCELEME: REFİK ANADOL'UN "MAKİNE HATIRALARI: UZAY" SERGİSİ

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 14/12/2022 Kabul : 18/03/2023</p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Dijital Sanat, Veri, Yapay Zekâ, Refik Anadol.</p>	<p>Yeni iletişim teknolojileri aracılığıyla dönüşüm süreci yaşayan sanat, dijitalize hale gelmiş günümüz dünyasının bilişsel kavrayışlarında da anlamsal değişimlere yol açmaktadır. Post-modern çağın yeni sanat anlayışını şekillendiren yapay zekâ uygulamaları, izleyici ile etkileşim odaklı bir süreci mümkün kılarken aynı zamanda gerçeklik ve özne/nesne ilişkisini de ters düz etmektedir. Dijital çağın en önemli bileşeni olan "veri", algoritmalar aracılığıyla sanatın formunu değiştirmekte ve zaman ve mekân algısında yaşanan kopuş sonucu sanatçı ve izleyici arasındaki mesafenin yok olduğu, etkileşimsel deneyime dayalı çok boyutlu ve estetize bir sanat evreni yaratmaktadır. Dijital sanat uygulamaları ile anlam üretmekten uzak olan ve tüketilebilir bir meta haline gelen sanat, biricikliğini de kaybetmiştir. Yapay zekâ algoritmalarının sanatta yarattığı dönüşümü eleştirel bir şekilde ele alan çalışma, dijital sanatın bireylerin anlam dünyasında yol açtığı düşünülen kırılmaları, Türkiye'de yapay zekâ ile üretilen ilk sanat eserlerinde imzası olan yeni medya sanatçısı Refik Anadol'un "Makine Hatıraları: Uzay" sergisi bağlamında anlamayı ve yorumlamayı amaçlamaktadır. Sanatçının eserleri, geleceğin sanatına ışık tutarken makineye bellek işlevi yükleyerek insanileştirme girişiminde bulunmakta ve "yeni soyut dışavurum" un izleri çerçevesinde pek çok eleştiriye maruz kalmaktadır. Sinestezik etki yaratarak izleyicilerin algılarına ve duyularına etki eden dijital dönemin yeni sanat anlayışını temsil eden Anadol'un eserlerinin felsefi anlamda düşünsel boyut taşıyıp taşımadığı konusu her zaman sorgulanmaya açık olacaktır.</p>

## 1. GİRİŞ

Medya ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, çağdaş sanatın bugünkü boyuta taşınmasında büyük rol oynamıştır. Özellikle fotoğraf sanatının ortaya çıkışı ile yaşanan bu ivme, dijital teknolojiler vasıtasıyla yaratım sürecinin öncesini ve sonrasını oldukça etkilemiştir. Antik Çağ'da sanat, doğal araçlar ile uygulanırken, bu dönemi sırasıyla fotoğraf makinesi, video vb. araçların baskın olduğu mekanik araçlar ve son dönemde dijital araçlar izlemiştir. Dolayısıyla dijital sanat, fiziksel olandan sanal olana geçişi imlemektedir ve insan elinden çıkan yapay yaratı olarak sanat, teknik ile kol kola gitmektedir. Peki “dijital sanat” olarak dar bir çerçeve içerisine sıkıştırmaya çalışılan kavram, bugünün sanat anlayışını nasıl bir şekilde yansıtmaktadır? Bu sorunun cevabı, yeni iletişim teknolojilerinin yarattığı büyük değişimde yatmaktadır. Her ne kadar, dar anlamda dijitalize olmuş dünyanın sanat ve estetik anlayışının farklı form alışı süreçlerini kapsasa da dijital sanat, geniş anlamda teknik açıdan bilgisayar tabanlı ve sonsuz algoritmaların yön vereceği çok boyutlu, estetize olmuş bir sanat evrenini içermektedir. Bu yeni estetize veri evreni, izleyicileri, büyük verinin ışığında farklı bir sanal dünyaya davet etmektedir. Yapay zekânın veri ile buluştuğu, dijital kodlamaya dayalı dijital sanat evreni, sanatın tanımına, ifade ediliş şekillerine yeni bir yön kazandırırken, bireylerin haz ve isteklerinin ön planda tutulduğu, karşılıklı etkileşimi mümkün kılan bir yaklaşım üzerine temellenmektedir. Etkileşim, burada anahtar kavram olmakla birlikte, yarattığı/yıkıma uğrattığı evrenin gerçekliği, anlamı da sorgulanır hale gelmiştir. Zaman/mekân, gerçeklik/sanal, özne/nesne ilişkisinin belirsizleştiği dijital evrenin sanat formları bizi, gerçekliğimizi sorgulamaya ve bu dünyada yerimizin neresi olduğuna dair düşünmeye sevk etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, her şeyin giderek dijitalize olduğu bir dünyada, bilgisayar tabanlı işleme sahip yapay zekâ uygulamalarının sanat anlayışında yarattığı kökten değişim ve bu değişimin bireylerin anlam dünyasında yol açtığı dönüşüm ve parçalanmaları anlamaya yöneliktir. Düşünsel arka planda ortaya çıkan bu kırılma, dijital medya sanatı olarak ele alınan ve veri ve algoritmaya dayalı olan günümüzün yeni sanat anlayışını daha iyi anlayabilmek amacıyla çalışmanın ana evreni kapsamında yeni medya sanatçısı Refik Anadol'un “Makine Hatıraları: Uzay” başlıklı sergisi ekseninde eleştirel bir bakış açısıyla incelenecektir.

## 2. Gelenekselden Dijital Çağa: Dijital Sanatın Tanımı, Kapsamı ve Özellikleri

İnsanlık tarihi boyunca birey, her zaman sanat ile iç içe yaşamış, yeni yaratımlar içerisinde devamlı üretmiş ve üretirken de kendini, dünyasını sorgular hale gelmiştir. İlk insanların kendilerini ifade ediliş biçimlerinden günümüze değin sanatın malzemeleri, formları değişime uğrasa da değişmeyen tek şey vardır; o da insanın yaratım gücü. Geleneksel sanattan dijital sanata uzanan tarihsel düzlemde, Rönesans ve sanat eserlerinin kopyalanıp çoğaltılmasına olanak sağlayan mekanik dönemden bugüne ulaştığımızda, değişen, dönüşen, form değiştiren birçok anlam ve ifade şekli göze çarpmaktadır.

Antik Yunan döneminde “techne” kavramı, hem sanatı, hem zanaatı kapsayan şemsiye/çatı kavramı ve dönemin sanat/zanaat anlayışı, gündelik yaşamın bir parçası olarak şekillenmekteydi. Sanat, tekniğin ta kendisiydi ve teknik, sanattan ayrı düşünülemezdi. Rönesans ve Aydınlanma Çağı sonrası uzmanlık alanlarının öne çıkması, metafiziğin doğa bilimlerinden kopuşu ile sanat ve zanaat arasındaki bölünme hızlanmıştır ve sanat tek başına bir yaratım süreci olarak karşımıza çıkmıştır. Sanat eserinin orijinalliği ve biricikliği, onun

yüce bir değer olarak kutsanışı, bu döneme denk gelmektedir. Matbaanın icadı, Sanayi Devrimi, fotoğraf tekniklerinin gelişmesi sonrası mekanik bir sanat anlayışı ile modern sanat döneminin kapıları açılmıştır. Sanat ile teknik her zaman kol kola gitmiş, sanatçı, sanat eseri üretirken bulunduğu dönemde hangi araç ön plandaysa ondan yararlanmıştır. İçinde bulunduğumuz döneme değin teknolojik alanda yaşanan gelişmeler, farklı düşünme/yaratım biçimlerinin ortaya çıkmasına imkân tanımış, teknolojik alt yapılı sanatsal formların gündelik hayatımızda yer bulmasını hızlandırmıştır.

Daha çok yeni medya teknolojileri etrafında şekillenen ve “bir veya daha fazla dijital işlem ya da teknoloji ile yaratılan sanat” olarak tanımlanan dijital sanat, bilgisayar tabanlı, fiziksel olmayan nesnelere üretilmesi sonucu gerçekleşir (Johnson & Shaw, 2005: 10). Dijitalize hale gelmiş günümüz dünyasının sanatı olarak ortaya çıkan dijital sanat, üretim aşamasında dijital teknolojileri merkeze koyan ve bu yolla üretilen sanal nesnelere birtakım estetik değerler içerisinde kurgulandığı sanat formu olarak dikkat çekmektedir (Özel Sağlamtimur 2010: 217).

Dijital sanat, dijital medya ve sanatın birleşiminden oluşur ve genel anlamda üretiliş sürecinde bilgisayarın rol aldığı sanat biçimi olarak tanımlanır. Bu süreçte bilgisayar, “geleneksel anlamda bir yardımcı araçtan, yaratıcı konumuna kadar uzanan” bir gelişim içerisinde farklı konumlarda aktif bir şekilde yer alabilmektedir (Purves, 2005). Yeni bir teknik araç olarak yeni medya teknolojilerinin merkezi bir konum aldığı ve yeni medya sanatı olarak da tanımlanan dijital sanatta, sanatsal anlatım ve üretimler farklı bir boyutta işlev kazanırken sanatçının konumu da pek tabii ki bu değişimden etkilenmiştir. Üreten ve izleyen arasındaki ilişkiye yön veren teknik ortamın kendisi, dijital sanatın yaratım aşamalarında dominant unsur olarak öne çıkmaktadır.

Son dönem dijital sanat eserlerinde sayılar, simgeler, sanal biçim, ifade ve kurgular çoğalmakta, animasyon, yazılım gibi eserler dijital sanat kapsamında değerlendirilmektedir (Artan 2007: 89). Dijital sanat genel olarak, dijital depolama ortamında birler ve sıfırlar topluluğu olarak yer alan bir veri formuna bürünmektedir. Nihai form olarak ortaya çıkan dijital sanatta verilerin daha somut bir şeye dönüşüp dönüşmemesine sanatçı karar vermektedir. Bilgisayarlar daha güçlü hale gelip, yazılımlar daha da geliştikçe, verilerin bürünebileceği formların çeşitliliği nispi olarak artmaktadır (Wands, 2006: 14).

Dijital sanat, diğer adıyla yeni medya sanatından ilk bahseden yazarlar Lev Manovich, Christiane Paul ve Bruce Wands'tır. Manovich, medyanın temsiliyet, otomasyon, dönüştürme ve uyarılma kapasitelerini keşfederken, Paul, dijital sanat bağlamında yeni medya sanatı uygulamalarını gözden geçirmiş ve buna yönelik ontolojik kategoriler sunmuştur. Wands ise 'Dijital Çağın Sanatı' adlı kitabında dijital sanatı çağdaş sanatın alt-kümesi olarak değerlendirmektedir (Winegard 2019: 74).

Bruce Wands (2006: 14-21), dijital sanatı, “dijital heykel, dijital enstalasyon ve sanal gerçeklik, performans-müzik ve ses sanatı, dijital animasyon ve video, yazılım- veri tabanı ve oyun sanatı, net sanatı” olarak sınıflandırmaktadır. Dijital sanat içerisinde yer alan sanat türlerinden ekran tabanlı sanat ortamları, zamansal ve mekânsal boyutu ile diğer sanat disiplinlerinden ayrılmaktadır. Ekran, nesnelere durağanlığının sınırlarını aşarak yeni yaratıcı fırsatlar yaratmakta, birden fazla anlam ve temsilin bir arada üretilmesine imkân tanımaktadır (Altunay, 2012: 27). Yaşanan bu dijitalleşme ile elektrik, ışık, enerji, manipülasyon, simülasyon, sanal gerçeklik, zaman ve mekân kavramları farklı boyutlarda algılanmaya başlamıştır. Özellikle “dijital enstalasyonların insan üzerinde yarattığı algısal farklılık, kendi

yarattığı hayali bir evrende yaşamı yeniden yorumlaması, dijital sanatın aidiyeti olmayan bir sanat türü olarak değerlendirilmesini” sağlamıştır (Toprak, 2020: 50) .

Kübizm, Fütürizm ve Dadaizm gibi sanatsal eğilimlerin gelişiminde temel oluşturduğu dijital sanatın beslendiği kaynaklardan bir diğeri, avangart sanattır. İnteraktif sanatın doğuşunda doğrudan bir etkisi bulunmasa da avangart dönemi sanatçılarının fikirleri dolaylı bir şekilde bu sanat akımının ortaya çıkmasına öncü olmuştur. Bilhassa sanatta yenilik arayışları, teknolojinin sanat ile harmanlanmasını sağlamıştır (Shen & Fang, 2021: 2; Toy 2017: 111). Müzik, heykel, resim, fotoğraf, baskı, video gibi sanatın geleneksel formları bilgisayar teknolojileri aracılığıyla dönüşürken internet sanatı, piksel sanatı, yazılım sanatı, dijital sergilemeler ve sanal gerçeklik gibi tüm yeni formlar da sanatsal çalışmalar içerisine girmiştir. Hızlı ve kısa sürede gelişen dijital sanat, matematik, fizik gibi bilimlerle olan yakınlığından ötürü sanatçı, sanatçının yapıtı ve izleyici kavramlarında değişikliklere yol açmıştır (Çokokumuş 2012: 51). Dijital alandaki yeni teknolojiler, sanatçıların sahip oldukları biçimleri artırmış, bilgisayar programcıları, mühendisler, mimarlar ve ses teknisyenleri gibi farklı uzmanlık alanlarına sahip kişilerin bir arada ekip olarak çalışmasına neden olmuştur (Sağlamtimur, 2010: 220).

Dijital sanattan daha söz etmediğimiz, modern kültürün baskın olduğu ve bireyleri kuşattığı dönemde sanata yönelik yaptığı tespitler ile dikkat çeken Simmel, kendi döneminin halet-i ruhiyesine projeksiyon tutarak, modern dönem öncesi sanatı yönlendiren büyük kişiliklerin yerini artık kitlelerin etkinliğini aldığı, modern kültürün yaratımlarını bireylerin özgün başarılarından çok müşterek başarıların karakterize ettiğinin altını çizmiştir (Simmel, 15.9.2015). Benjamin de Simmel gibi hemen hemen aynı şeyi söylemiş, sanatta biricikliğin, “aura”nın yerini kitlesel varlığa devrettiğine vurgu yapmıştır (Benjamin, 2012: 54). Her iki düşünür de modern dönemdeki sanatın yaşadığı değişimi anlamaya çalışırken aslında post-modern çağın sanatını muştulamışlardır adeta. Kitlesel olanın, kolektif çalışmaların öne çıktığı çağımız sanat anlayışında, yaşanan bu değişimin katalizörü, pek tabii ki iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve çağın yeni iletişim anlayışdır. Dijital sanat aracılığıyla sanat eseri, uzmanlığın da ön plana çıkması ile bireysel bir yaratım sürecinden kolektif bir sürece dönüşmüştür.

Dijital sanatın baskın birkaç özelliği sıralandığında, şu nitelikler göze çarpmaktadır:

- Yeni medya teknolojilerinden destek alır ve bilgisayar tabanlıdır.
- Fiziksel olmayan, sanal nesnelere estetik değerler üzerine kurgulanmasına dayalıdır.
- Geleneksel sanat eserinden farklı olarak teknik/sanal ortamın desteğiyle çoklu duyusal algı –sinestezi- yaratır.
- Sanal ortamlar üzerinden izleyici ile etkileşim odaklı bir anlayışı temel alır.
- Sanat eserinin yeniden üretilmesine, kopyalanmasına, çoğaltılmasına ve depolanmasına olanak sağlar.
- Farklı uzmanlık alanlarına sahip kişileri içeren kolektif çalışmaların ürünü olarak dikkat çekmektedir.

Sanat izleyicisini seyirciden çok interaktif bir katılımcıya dönüştüren günümüz sanat anlayışının, seyirciyi sürece dahil ederken “eser ile daha çok bütünleşmesine, onu daha kolay algılamasına ve sanatçının üretim sürecine şahit olmasına” yardımcı olduğu düşünülmektedir (Toprak, 2020: 51). Modern dönem ile edimsel eylemden düşünsel eyleme evrilen sanat, dijital iletişim çağında nesnel üretimi özellikle makinelere devrederken izleyici üzerinde

etkileşim temelli sanal bir şimdi ve buradalık duygusu yaratmakta ve bu haliyle bir sanat nesnesi üretme amacından uzak, katılımcının interaktif bir şekilde tümüyle kapsandığı bir sanatsal süreç yaratmaya çalışmaktadır. Sanatı, duyuların dili olarak tanımlayan ve sanatta gelişme varsa, bunun nedenini sanatın “aynı ölçüde sapmalar, dönüşler, ayırım çizgileri, düzey ve ölçek değişiklikleri olarak yeni algılamalar ve yeni uygulamalar yaratarak yaşayabilmesi” olarak gören Deleuze ve Guattari (1993: 172) için sanat, bir yargı kurma ya da benzetme işinden ziyade nesneyle, malzeme gibi duyularla kurulacak içkin bir yaşamın deneyimleme çalışması olarak görülür. Dijital sanat da iletişim teknolojilerinde yaşanan yenilikler vasıtasıyla öznenin merkezde olmadığı, oluş halinde düşünüldüğü yeni algılamalar ve uygulamalar yaratırken etkileşime ve deneyime dayalı bir sanat anlayışının gelişmesi bağlamında farklı bir boyut açmaktadır.

Ulus Baker, bundan uzak olmayan bir tarihte bilgisayarda sanatın mümkün olduğunu söylerken, burada üretilen sanatın kolaj geleneğine bağlandığını, çok-yönlü performans alanı geliştirdiğini vurgulamıştır. Yaşadığı dönemde dijital sanat üretimi henüz gerçekleşmediği için Baker, dijital sanatın başarabilirse, modern kültürün standart “sanat”, “bilim” ve “toplumsal yaşam” alanları arasındaki ayırımın sınırlarını alt edebileceğini düşünürken temkinli olmaktan da vazgeçmemiştir. Dijital sanat ile ilgili tehdidi, mutlak bir anarşi kâinatı olarak internetin kaçınılmaz bir şekilde etrafımızı saracak olmasında gören Baker, teknolojiler tarafından gerçekleştirilen “daraltılmış” bir dünyada yaşamakta olduğumuzu imlemiştir (Baker, bt). Bu “daraltılmış” dünya, her şeyin tek bir dosya içine sıkıştırıldığı, tek bir tıklama ile her şeye ulaşmanın mümkün olduğu, verinin, matematiğin hâkim olduğu alandan kazanımlı hayatlar sunarken aynı anda birçok şeyin de içinin boşaltılmasına, kaotik bir zeminin hazırlanmasına yol açmaktadır. Baker’in de dolaylı olarak vurguladığı üzere sanatın bir işlevinin olduğunu varsayarsak, esas sorun, kullandığı temaları, malzemeyi, formları, görüntüleri, içeriği, etiği, ruh halini artık başkalarına, teknolojinin kendisine, bilgisayar sistemine kaptırması olmasında ve giderek bilgisayar sisteminin sanat karşısında etkin aktör haline gelmesidir.

### 3. Dijital Sanatta Yapay Zekâ Uygulamaları

Bilinç olgusundan uzak, yazılımdan oluşan, insan beyninin çalışma prensibinin taklidine dayanan, biyolojik olmayan, sistematik bir dille çalışan, alanında uzman farklı kişilerin birlikte ürettiği koda dayalı dijital teknolojiler olan yapay zekâ üzerine çalışmalar, beynin çalışma mekanizmasının çözümlenebildiği ve yazılım diline bilgisayarlar aracılığıyla uyarlanabildiği ölçüde gelişmektedir (Güney & Yavuz, 2020: 434). Gelişmiş bilgisayar algoritmaları, daha önce insan zihninin alanı olan rolleri üstlenirken, dijital sanat üzerine uygulamalarda minimum insan müdahalesi aracılığıyla daha önce çözdüğümüz yöntemlerin basitleştirilmesine olanak tanımaktadır. Günümüzde daha çok yeni medya sanatı şeklinde karşımıza çıkan dijital sanat çalışmaları, özellikle bilgisayarların sanatsal üretim sürecine entegrasyonu ile mümkün hale gelmiş, verinin, algoritmanın, kodlamanın ve yapay zekânın işlenerek dijital alanda sanatsal ifade ediş şekillerine dönüştüğü yeni bir ortama zemin sağlamıştır.

Sayısal yaratıcılık olarak tanımlanabilecek algoritma ve kodlamaları sanat üretiminde ilk kullanan isimler Michael Noll, Frieder Nake ve Georg Nees’tir (Al, 2019: 84). Matematiksel algoritmaların sanatsal uygulama alanlarında öne çıkmasına yardımcı olan bu isimler, geliştirdikleri programlama ve kodlama sistemleri ile türünün ilk örneklerini vermişlerdir.

1960'lı yıllarda teknolojiyi anlamaya ve yorumlamaya çalışan avantgard sanatçıların çalışmalarıyla başlayan, bilgisayar teknolojilerinin gelişimi ile 80'li yıllarda bir sanatsal ifade alanı olarak ortaya çıkan yeni medya sanatı, Türkiye'ye 2000'li yıllardan sonra, 20-30 yıllık bir gecikme ile gelebilmiştir (Ertan, 2015). Bir ifade ediş biçimi olarak Türkiye'de sanatsal alanda yeni teknolojilerin kullanımına yönelik ilk çalışmalar ise, 1995 yılında 4. Uluslararası İstanbul Bienali'nin içerisinde yer alan BM Contemporary Art Center'ın düzenlediği "Concrete Visions" sergisidir. Sergide eser üretenler arasında Teoman Madra, Onur Eroğlu, Fatih Aydoğdu, Ergül Özkutan, Arye Wachsmuth, Angela Melitopoulos gibi isimler bulunmaktadır (Erkayhan & Çaşkurlu Belgesay, 2014: 50).

Ülkemizde sanatsal üretim pratiklerinde sayısal yaratıcı sistemlerden yararlanan dijital sanatçılar bağlamında ilk akla gelen isimler, Ozan Türkkan, Candaş Şişman, Deniz Kader, Bager Akbay, Refik Anadol, Ekmel Ertan, Ali Miharbi, Selçuk Artut, Ebru Kurbak, Genco Gülan, Murat Germen, Burak Arıkan'dır. Tüm bu isimler, yeni iletişim teknolojilerinin sunduğu fırsatları farklı şekillerde ve yorumlar ile kendi eserlerinde yansıtırlarken çeşitli yöntem, teknik ve programlardan da yararlanmaktadırlar.

Yapay zekânın sanatta kullanımına yönelik ilk çalışma olarak sayabileceğimiz AARON, 1973 yılında sanatçı Harold Cohen tarafından yazılmış bir bilgisayar programıdır ve özgün ve sanatsal görüntüler oluşturmaktadır. Derin öğrenme teknolojisinin ilk örneği olan DeepDream ve Simon Colton tarafından yazılan The Painting Fool programı da generatif bir sanat yazılımı olarak AARON gibi alanında ilklerden biridir (Çelebi, 2021: 88; Güney & Yavuz, 2020: 425; Al, 2019: 83). Özellikle Ian Goodfellow ve arkadaşlarının oluşturdukları derin öğrenme temelli algoritmik sistemlerden biri olan ve Facebook'un yapay zekâ bilimcisi Yann LeCun'un "son 20 yılda derin öğrenmede en havalı fikir" (Klok, 2018) olarak nitelendirdiği GANs (Generative Adversarial Networks), gerçekçi görüntü, metin, ses ve video üretebilen bir makine-öğrenme modelidir. Bir veri setinden o veri setinin içeriğini ve işleyişini 'anlamayı' öğrenen ve yeni ve tamamen orijinal veri setleri oluşturan GANs, olasılıklar üzerinden işleyen bir sistem olup bir dizi spesifikasyon veya parametrenin sağlanması şartıyla ortaya yeni, farklı, sentezlenmiş, özgün hissettiren ve sürpriz faktörünü artıran veriler çıkarabilmektedir (Gülaçtı & Kahraman, 2021: 246). Sanatçılar için eserlerini üretme aşamasında yeni bir araç niteliği taşıyan ve sonsuz görüntü oluşturma yeteneğine sahip GANs, bugün dünyada Paris merkezli kolektif sanatçı hareketi Obvious ve Mario Klingemann, Robbie Barrat, Jason Salavon, Sofia Crespo, Mike Tyka, Helena Sarin, Türkiye'de ise Refik Anadol, Memo Akten gibi isimlerin dijital sanat üretimlerinde en sık kullandığı yapay zekâ algoritmalarının başında gelmektedir.



DeepDream kullanılarak yapılan bir çalışma





The Painting Fool kullanılarak yapılan bir çalışma



Ns kullanılarak yapılan bir çalışma:

<https://towardsdatascience.com/ganshare-creating-and-curating-art-with-ai-for-fun-and-profit-1b3b4dcd7376>

Yapay zekâ uygulamaları bağlamında merkezsiz, rizomatik bir sanat icrasına dönüşen dijital sanat, çoklu anlatımları, iç içe geçmiş döngüsel biçimleri ile izleyiciyi aktif hale getirmeyi kendine şiar edinmiştir. Özellikle son dönem çağdaş sanatçılar, bilhassa yeni medya sanatçıları, verileri etkin kılarak yeni iletişim teknolojilerinin sağladığı avantajlar çerçevesinde son derece çarpıcı eserler üretmektedirler. Japonya’da bulunan ve kolektif bir girişimden oluşan teamLab, Amerika’da Arthouse ve Meow Wolf gibi formalist dijital sanat enstalasyonlarına/görsel şölenlere ev sahipliği yapan müze-şirket melezi kurumların

başını çektiği; Nathalie Miebach, Moritz Stefaner, Paolo Cirio, Aaron Koblin, Ryoji Ikeda gibi sanatçıların üretimleriyle öne çıkan dijital sanatta yapay zekâya dayalı uygulamalar, ülkemizde son dönemde vizyoner belli başlı sanatçıların üretimleriyle hatırı sayılır bir değer görmeye başlamıştır.

Dijital iletişim çağını kapsayan günümüzün sanat anlayışında yapay zekâ uygulamalarının kullanılmasının yol açtığı durumları, şu maddeler altında toplamak mümkündür:

1- Dijital sanat ile harmanlanan yapay zekâ uygulamaları, fiziksel dünyada yaşanması imkânsız olan çok boyutluluk algısı üzerine kurulu kurgusal bir evren yarattığı için izleyicilere aporetik bir deneyim sunmaktadır.

2- Özgür bir yaratım söz konusu olmadığı için anlam üretme gibi bir dert/sorumluluk taşımayan bu uygulamalar, var olan eserlerin imgesel kombinasyonundan oluşmaktadır.

3- Bu uygulamalar, uygulayıcı ve izleyici arasında karşılıklı etkileşim kurarken mesafe olgusunu da dönüştürmekte, hiper-gerçeklik dünyasında anlamın yanı sıra anlamsızlığın da içini boşaltmaktadır.

4- Bu uygulamalar bağlamında sanat eserinin biricikliği, orijinalliği sorgulanır hale gelirken verinin kendisi kutsanmakta, yücelik mertebesine taşınmaktadır.

5- Zaman ve mekân algısında yaşanan kopuş sonucu yeni iletişim çağının sanat anlayışında görme biçimleri de değişmektedir.

6- Melez ve eklettik yapıların oluşturulmasından ötürü bazı uygulamalar kitsch bir görüntüye kavuşabilmektedir.

7- Yüzyıllardır birbirinden kopuk olan sanat ve zanaat/teknoloji, birbirine kavuşur ve gündelik hayata içkin bir hale gelirken, tüketilebilir bir meta olma gerçekliğinden kaçamamaktadır.

8- Yapay zekâ algoritmaları sanatsal çalışmalarda bir bellek işlevi görürken aynı zamanda dönüştürme özelliğinden dolayı restorasyon görevi de üstlenmektedir.

#### **4. Matematiğin/Verinin Sanata, Deneyimin ‘Anlam ’a Karşı Zaferi**

Post-modern dönemde sanat deneyimi, hem izleyici hem de üretici açısından değişmiştir. Algoritmaların yönettiği veri işleme üzerine kurulu sanatsal ürünün, veri-fetişliğinin karşısında kendine özgü o biricikliği, orijinalliği de sorgulanır hale getirmektedir. İnsanın haz deneyimi, kapalı ve sınırlı bir ortamda, toplanan algoritmik verilerin ışık oyunları ve boyut algısında yarattığı kırılmalar eşliğinde, görece karşılanır hale gelmiştir. Dış dünyadan ve gerçeklikten yalıtılmış mekânlarda geçen bu tarz sanatsal deneyimler, bireylerin sanat algısını da dönüştürmektedir. Formun yapısının bozularak deforme hale geldiği çoklu anlatımlar, veriye sunulan övgülerden misliyle nasibini almaktadır. “*Resim kendi araçlarıyla sorgulandığında geriye sadece renk kalır*” diyen modern resim kavramının yaratıcısı Clement Greenberg bugün yaşasaydı ve dijital sanatı sorgulasaydı, geriye sadece işlenmemiş verinin kaldığına hayıflanır mıydı acaba (Atan & Uçan & Bilsel, 2015: 2)? Dijital iletişim çağının yeni Tanrısı, ‘veri’ olmuştur artık. Veriye yüklenen kutsiyet, sanal dünya içerisinde insanın, nesnenin, her türlü bilginin de sadece bir veriden ibaret olduğunun bir izdüşümünü yansıtmaktadır aslında. Pre-modern sanatın “yücelik” olgusunu, modern sanatın “tekinsizlik” olgusu ile sentezleyen post-modern sanat anlayışı son tahlilde hem verinin yüceliğini kutsar hem de modern sanatın tekinsizliğini vurgular hale gelmiştir.



Veri tabanlı sanat, estetik ve görsel tasarım bilgisinin yanı sıra yazılım bilgisine de gereksinim duymakta ve sanatçının veri tabanlarına uyumlu mevcut verileri yorumlaması şeklinde işlemektedir (Altunay, 2012: 37'den akt. Ebru Winegard 2019: 53). Yazılım bilgisi kodlar ile ilişkilidir ve mevcut verilerin işlenmesi aşamasında çeşitli algoritmalarından yararlanır. Dijital sanatta, daha dar bağlamda veri sanatında, matematiğin öne çıktığı, kodların başrole oturduğu bir sürecin içerisindeyiz ve veri, her yanımızı kuşatmış durumdadır.

Maddesi olmayan dijital sanat, salt zihinsel bir aktiviteye dönüşerek yeni-avangart bir tutum ortaya koyarken sanatçı tarafından kurgulanan evrende özne-nesne arasındaki ilişkiyi de dönüştürmektedir (Tandırılı, 2012: 159). Var olan dünyamıza yeni eklemeler yapan sanat, “kurgusal bir evren tasarımı” olarak karşımıza çıkar. Kurgusal evrenin ortamı, bizatihi sanat eseri ile izleyici arasındaki mesafenin yok olduğu çok boyutlu bir sanal ortam olup iki grup arasındaki ilişkinin mesafesizlik üzerinden kurgulandığı bolca veri akışına dayalı bir yapıyı öne çıkartmaktadır (Akbulut, 2018: 119).

.Dijital teknolojinin kullanımıyla yeni ifade biçimlerine imkân tanıyan post-modern sanat, bir yandan anlamın yok olmasına da sebep olmaktadır. Gerçeklikten koptuğumuz, anlamın yok olduğu, verinin kutsandığı günümüz sanat anlayışının sonu, nihilizme varma tehlikesi taşır. Bir bilgisayar, yapay zekâ sanat üretebilir mi? Şu anki aşamada üretilen sanat eserlerini kolajlayan, birbirine yamalayan, melez ve eklektik yapılar üzerine kurulu dijital sanat, yeni bir şey yaratmaktan ziyade var olanın üzerine bir şeyler ekleme/çıkartma, yeni ifade biçimleri oluşturma üzerine kuruludur. Burada söz konucu olan, imgenin yeniden üretilerek farklı içeriklerde bize sunulmasıdır. İçeriğin vereceği haz ise yaşattığı farklı deneyimler ile doğru orantılıdır. Melezlenmiş sanat imgeleri, boyut algısının ters düz edildiği ortamlarda görece farklı deneyimler sunarken, sanatın kendisini de tüketilebilir bir meta haline getirme olasılığı yüklenmektedir. Verilerin işlenerek var olan eserlerin/yaratımların imgesel olarak birleştirilmesi sürecini kapsayan yapay zekâ uygulamaları ile özgür bir yaratım çıkıp çıkmadığı, dolayısıyla anlam üretip üretmediği muammadır. Bizatihi dijital sanatın kendisi, “bir şeyler üretmek yerine nesneyi yeniden şekillendiren, yeniden amaçlandıran, yeni içeriklerle ilişkilendiren” bir süreci kapsadığından, günümüzün algoritmik verilerle oluşan dijital sanatsal uygulamaları, anlam üretmekten, anlamlı bir yaratım sunmaktan pek uzaktır (Arslan, 2018: 407). Sadece etkileşime dayalı bir deneyim sunar. Dijital sanatın kendisini “deneyime dayalı etkileşimli sanat” olarak tanımlamak hiç de yanlış olmaz.

Dijital sanattaki yapay zekâ uygulamaları. aporetik bir deneyim olarak da incelenebilir. “Aporia” sözcüğü ilk olarak Aristoteles’in kitabında geçmektedir. Derrida, Yunanca orjinli bu kelimeyi Heidegger’den hareketle ontolojik açıdan “imkânsızlık/uygulanamazlık/geçişsizlik” bağlamında ele almıştır (Derrida 1993: 13). Ona göre aporia, bir tür “geçişsizlik, yer değiştirme” barındırmadığı için kararverilemezdir ve herhangi bir yolu da, hareketi de içermemektedir. ‘Aporia’yı bir sınır deneyimi olarak inceleyen Derrida, bu deneyime örnek olarak “ölüm” ü gösterir ve ölümün deneyimlenmesinin imkânsız olduğunu vurgular (Derrida 1993: 21). Çünkü ölüm varsa ben zaten yokumdur, onu kişisel ve farkında, bilinçli olarak deneyimleyemem. Ölüm, bilişsel olarak deneyimlenemez ve bu özelliği ile aporetik (imkânsız) bir deneyimdir. Bu açıdan aporetik bir deneyim olarak ele aldığımızda günümüz dijital sanat anlayışı, fiziksel dünyada doğal olarak algılanması imkânsız olan çok boyutlu duyu algısını, yapay zekâ uygulamaları ile yaratmaya çalışmaktadır ve izleyicilere bir anlamda aporetik bir deneyim yaşatmaktadır. Gerçekte deneyimlememizin imkânsız olduğu bir durum, dijital sanattaki yapay zekâ uygulamaları ile deneyimlenebilir hale gelmektedir. Çok-duyulu eserler, algoritmik veriler

eşliğinde dev ekranlardan izleyicilere aktarılırken, yarattığı kurgusal evren ile hem imkânsız bir deneyim yaşatmakta, hem de mesafenin hiçleştiği bir ortam sunmaktadır.

Yapay zekânın algoritmik bir şekilde düzenlediği verilerden kurulu dijital sanat aracılığıyla, post-modern çağın yapısına da uygun bir şekilde, duyuşal uyarının çok fazla olduğu, uyarın bolluğu arasında afalladığımız birleşik bir duyuşal şölen/kâbusa maruz kalınmaktadır. Bu duyuşal karmaşa, algılama yetimizin ayarları ile oynuyor, fiziksel ile bilişsel algı boyutumuz arasında bir sarmallaşma yaratmaktadır. Farklı duyuşaların aynı anda harekete geçirildiği, yoğun ve baskın olduğu deneyime dayalı bu tarz algoritmik sanatta izleyici, sanat eseri ile sadece duyuşal değil, aynı zamanda fiziksel etkileşimde de bulunurken o şaşaalı bol ışık ve görsellerin arasında kendini küçücük hissedebilmektedir.

Arslan (2018: 411)'ın "etkileşimsel deneyim" olarak tabir ettiği bu durum, sanat yapıtı ve izleyici arasında gerçek zamanda oluşmaktadır ve şeffaf ve aracısız sanal ortamlar aracılığıyla izleyici, teknolojinin varlığını unutturken kendini "şimdi" ve "burada" hissetmektedir. Yapay teknolojisi tarafından yönlendirilen veri odaklı etkileşimsel sanat, "tek bir görsel-işitsel duyuşal deneyimden ziyade doğal insan davranışı ve zekâ ile birleştirilmiş bütünleşik duyuşaların incelenmesine dayandığı için yüksek düzeyde etkileşimli, kinetik ve duyuşal entegrasyon içerikli sanatsal ifadelere odaklanırken" izleyicinin kendini içinde hissettiği mevcut durum, sanal bir yanılsamadan başka bir şey değildir (Shen & Fang, 2021: 1). Dijital sanat, etkileşimi mümkün kılrsa da, hali hazırda onu oluşturan şey, algoritmik olarak işlenen veriden fazlası değildir. Uzamsal olarak birebir içine girdiğimiz, o eserin içinde hissettiğimiz sanat eseri, duyuşal bir deneyim olmasının yanında sanal bir gerçeklik hissi sunarken, gerçekliğin kendisini yıkıma uğratmaktadır. İzleyiciyi yapıtı yaratma sürecine dahil eden dijital sanat, sanatın geleneksel sınırlarını yıkıma uğrattırırken sanatın ne yaptığına değil, nasıl yapıldığına odaklanmaktadır. Bu nasıl sorusu, teknik malzemeyi, üretim araçlarını öne çıkartırken, sanatçının kendine ait malzemesinden ziyade sanatçının dışarıda kaldığı, izleyiciye, doğaya ait malzeme olan veri ile hareket etmektedir.

Dijital sanat eserinin kendisi, doğal-teknik malzemelerden (boya, fırça, tuval, kil, toprak, metal, vb.) yoksun; kod, veri, yazılım gibi tamamen algoritmik işlemlerden ibarettir. "Verinin boya, algoritmanın fırça" (Jeff Talks: Ouchhh, 7.5.2019, [manifold.press/jeff-talks-ouchhh](http://manifold.press/jeff-talks-ouchhh)) olarak kullanıldığı dijital enstalasyonlarda eser, dijital kodlardan oluşurken, ortam mekân algımızı dönüşüme uğratsa da fiziksel bir alan mevcuttur. Fiziksel ve dijital kelimelerinden türetilen "figital" (Ferhat, 2016: 745) ortam, izleyiciyi uzamsal olarak içine almaktadır. Gerçeklik ile sanallığın birbirine karıştığı, billurlaştığı bu çok boyutlu ortamda sanat eseri, deneyimleniş biçimi olarak izleyiciye fiziksel ve belki de bilişsel açıdan her ne kadar yakın olsa da kültürel açıdan bir o kadar uzaktır. Zaman, mekân, dolayısıyla gerçeklik algısında yaşanan kopuş, bir nevi yabancılaşmaya yol açarken görme biçimlerini de pek tabii ki değiştirmiştir. Verinin boya, algoritmanın fırça, bilgisayarın palet, mimarının ise tuval olduğu bir dünya ile karşı karşıya kalan bireyin sanat eserini anlama, yorumlama biçimleri de farklı olacaktır.

Sanatın interaktif hale geldiği, her şeyin görüntüden ibaret olduğu çağımızda Baudrillard'ın ifade ettiği gibi, içerik olarak görülecek hiçbir şeyin olmadığı bir görüntü bolluğu üretilmektedir ve bu çağdaş görüntülerin her biri (video, resim, plastik sanatlar, görsel-işitsel ve sentez görüntüler) izden, gölgeden, sonuçtan yoksun görüntülerden oluşmaktadır (Baudrillard, 13.12.2012). Baudrillard, kendi döneminin sanat anlayışını açıklamaya çalışsa da, onun düşünceleri günümüze de ışık tutmaktadır. Filozofun öngördüğü gibi, karşılıklı etkileşimin mesafeleri kristalize ettiği, sıfırladığı hiper-gerçeklik dünyasında

gerçek, dolayısıyla illüzyon ve anlamsızlık da ölmüş, gerçeklik var olmayınca illüzyon da ortadan kalkmış, gerçeğini yitiren sanatın amacından ve işlevinden sapmış hale gelmiş olması olasıdır. Dijitalleşmenin damgasını vurduğu günümüzde sanal evren macerasına dalan sanatın özü, anlamsızlığın da yitirildiği bir dönemi mi yaşamaktadır? Aslında bir bakıma, modern öncesi dönem ile modern dönem sanatını melezleme girişimlerinde bulunan günümüz post-modern sanat anlayışının ne anlama ne de anlamsızlığa ihtiyacı vardır. Her ikisiyle de derdi yoktur. Amaç, var olan yapının üzerine bir şey inşa etmek ya da var olanı yıkmak değildir. Herhangi bir amaç da yoktur. Sanat eserinin artık “bir yapıttan ziyade simülatif bir mizansene dönüştüğü” (Alpan, 2016) postmodern sanat anlayışında, yorumlanacak bir şey de kalmamaktadır elimizde. Sadece deneyimlemek, sonuna kadar deneyimlemektir önemli olan. Hal böyle olunca, aşkınlığın, mesafelendirmenin olmadığı bir ortamda çağdaş sanat, değersizlik durumu ile karşı karşıya kalacaktır (Baudrillard, 2005). Mesafenin yıkıldığı bir ortamda deneyim, anlama baskın gelmiştir ve inşa etmek ya da yıkmamanın yerini dönüştürme almıştır.

Yapay zekâ algoritmaları ile birçok verinin işlenmesi, sanat eserinin tarihsel bağlamından kopartılıp dev ayna ekranlarda çoklu duyuşsal algı/sinestezik ortamı yaratacak şekilde izleyiciye yansıtılması sonucu eserin bir anlamda belleği çalınmış olmuyor mu? Baudrillard sanal dünya üzerine çıkarımlarda bulunurken sanat açısından da yaşanan köklü değişiminin üzerine dikkat çekmiştir. Sanat alanında da mesafe kalmadığı için o artık, hakkında karar verilemez olan haline gelmiştir.

Fredric Jameson da, sanat eserinin dijitalleşme ile birlikte gün geçtikçe daha fazla metalaştığını dile getirmiştir (Kayıhan, 2021: 5). Jameson metalaşmanın yol açtığı durumu “post-modern kültürde hislerin sönmesi” diye adlandırır (Jameson, 1990: 71).

Medya teorisyeni Manovich ise yapay zekânın kültür üzerindeki etkisine daha geniş bir açıdan bakarak makine öğreniminin sanatsal kullanımının ötesine gitmektedir. Ona göre milyarlarca kişinin hayal gücünü etkileyebilecek ticarileştirilmiş bir yaratıcı yapay zekâdır söz konusu olan. Estetik kararların kademeli otomasyonuna izin veren yapay zekâ uygulamaları daha yaygın hale geldikçe insani referans noktalarının silinerek eleştirel sorgulamanın verimsizleşme riski de artmaktadır (Pepi 2020). Özellikle dijital medyanın kişinin düşüncesini ve yaratıcı sürecini sayısal parametrelerle ayrı operasyonlar dizisi olarak dışsallaştırdığını ve yeniden formüle ettiğini belirten Manovich, sayısal parametreler tanımı ile algoritmaya, yapay zekâyı vurgu yaparak sanatçının yaratıcılığının bu şekilde dışsallaştırıldığını, dolayısıyla sanat ve sanat eseri arasındaki ilişkiye mesafe girdiğine atıfta bulunmaktadır (Manovich & Arielli 2021: 8).

De Mul (2008: 116)'e göre, dijital sanatlar, doğası gereği istikrarsız ve manipüle edilebilir bir yapıya sahip olmasından dolayı kullanıcının sürekli bir şekilde yapıtları yeniden düzenlemesi ve dönüştürmesine imkân sağlamaktadır. Ayrıca de Mul, sanal gerçekliğin, “klasik Yunan kültüründen bu yana yolları ayrılan sanat ve teknolojiyi gerçekten yeniden birleştirdiğini” dile getirmiştir (de Mul, 2008: 184). Antik Çağ'da sanat, zanaat (teknik) ile iç içe ve gündelik hayatın bir yansıması olarak yer almaktaydı. 18. Yüzyıl sonrası özellikle Rönesans ile sanat, yüce bir mertebeye ulaştı. De Mol'un işaret ettiği üzere sanal gerçeklik teknolojileri, sanat ve teknolojiyi Antik Yunan kültüründeki gibi yeniden birleştirmekte; ama bir yandan da gerçekliğin, anlamın, mesafenin yitimine neden olmaktadır. Kaldı ki son dönemdeki sanat ve yeni medyanın flörtü, Antik Yunan'ın her iki kavramı da kapsayan “techne”sini imlerken, sanat kavramını tekrar gündelik hayatın bir parçası, aşkın bir olgudan ziyade içkin bir edinim haline getirme amacı taşımaktadır. Bunu yaparken, kapitalist düzene

özgü “her türlü metanın tüketilebilir olması” niteliğinden ötürü sanatı da tüketilebilir bir boyuta taşımakta, anlamsızlık denizinin kıyısına sürüklemektedir. Nietzsche'nin anlamsızlığa/nihilizme karşı tek sığınak olarak sunduğu sanat, günümüzde anlamsızlığın ta kendisini yaratan bir durum haline gelmiştir.

## 5. Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

Bu çalışmanın amacı, dijital sanat uygulamalarında kullanılan yapay zekâ algoritmalarının sanatın özünde ve sanatçı-izleyici arasında yarattığı dönüşümü anlamaya yönelik bir bakış açısı sunmaktır. Çalışmada betimsel analiz yöntemi uygulanarak örnek olay incelemesi yapılmıştır.

## 6. Araştırmanın Kapsamı/Sınırlılıkları

Araştırmanın kapsamı, medya sanatçısı Refik Anadol'un 2021 yılında gerçekleşen “Makine Hatıraları: Uzay” başlıklı sergisi ile sınırlandırılmıştır.

## 7. Refik Anadol'un Veri Heykelleri ve “Makine Hatıraları: Uzay” Sergisi

Kendini bir medya sanatçısı olarak konumlandıran Refik Anadol, “Makine Hatıraları: Uzay” başlıklı sergisi ile özellikle sanatın, yapay zekâ algoritmaları ile işlendiğinde nasıl enteresan sonuçlar çıkartacağına ve kitlelerin sanat ile buluşma noktasında nasıl harekete geçirileceğinin başarılı bir yüklenicisi olmuştur. Yapay zekâ algoritmaları bağlamında ürettiği eserlerde GANs algoritmik sistemini kullanan Anadol'un 19 Mart 2021 tarihinde Pilevneli Dolapdere'de İstanbul Büyükşehir Belediyesi aracılığıyla ücretsiz olarak izleyicileri ile buluşan sergisi, Covid-19 pandemisinin hayatımızda büyük yer teşkil ettiği günlerde kilometreleri bulan uzun kuyrukları ile herkesi şaşırtmış ve günlerce konuşulmuştur. Bu fiziksel kuyruk, sanat eleştirmeni Sönmez'in dikkat çektiği üzere “düşünsel kuyruğa” (<https://t24.com.tr/haber/refik-anadol-un-sergisi-icin-yapilan-estiriye-yaniti-tartisma-taratti,943366>) yol açmış mıydı peki? Çalışma kapsamında gerçekleştirilecek örnek olay incelemesinde bu soruya yanıt aranacaktır.

Birçok ticari sponsoru olan sergi, tanıtım bültenlerinde sanatseverlere bilgi kümelerinin estetik olanaklara dönüştüğü alternatif bir veri evreni yaratmayı müjdelirken evrenin derinliklerini keşfetme sürecinde bilimsel girişimler ile makine zekâsını bir arada harmanlamıştır (11 Mart 2021, [kultur.istanbul/refik-anadol-sergi/](http://kultur.istanbul/refik-anadol-sergi/)). Bu veri evreni/dataverse, çok boyutlu sanal ortam şeklinde karşımıza çıkan bir “kurgusal sanat evreni” etrafında şekillenmiş ve “kolektif bir bilinç dışına ulaşmak için verilerle hikâye anlatma” temelinde inşa edilmiştir. Yapay zekâyı bir araçtan ziyade takım arkadaşı olarak gören ve bir süredir insan duyularını, evreni, makineleri ve belleği anlamaya çalışan Anadol, rüya, düş, hatıra, bellek gibi birbiriyle bağlantılı anahtar kavramları, dijital sanat ve mimari merceğinden geçirek İstanbul'da gerçekleşen en kapsamlı kişisel sergisi “Makine Hatıraları: Uzay” başlığı ile sunmuştur (1 Mayıs 2021, [www.ibb.istanbul/arsiv/37796/refik-anadolun-makine-hatiralari-uzay-sergisi](http://www.ibb.istanbul/arsiv/37796/refik-anadolun-makine-hatiralari-uzay-sergisi)). Anadol'un “veri heykeli” olarak tanımladığı bu sergi, ABD Uzay Dairesi NASA teleskoplarının kaydettiği 2 milyondan fazla veriyi algoritmalar ile imgeleştirilmektedir. Kurumun kamuya açık uzay araştırma arşivlerinde yer alan uzaya ve diğer gök cisimlerine ait görsellerin incelenerek veri heykeline dönüştürüldüğü sergi, teleskopların-makinelerin görsel seyahat günlükleri düşüncesinde mayalanmaktadır.

Sergiyi “Veri Tüneli”, “Hatıralar”, “Düşler”, “Makine Halüsinasyonları: Sentetik Manzaralar-Mars” ve “Makine Halüsinasyonları” başlığı altında beş bölüme ayıran ve Google, NASA gibi dijital çağın “kiliseleri” nin kendisine verdiği pigmenti mimari, makine, bellek üzerine yorumlamıştır (Akbulut, 2021).

Algoritmalar aracılığıyla estetize hale getirdiği verilere sanatsal içerik kazandıran ve bu yolla veri tabanlı dijital enstalasyonlara imza atan, mekânları, cepheleri, özetle mimariyi tuval olarak kullanan Refik Anadol’u algoritma sanatçısı olarak tanımlayan Artun (2021), algoritma sanatının büyük veri sayesinde gerçekleştiğini vurgulamaktadır. Veriye addedilen kutsiyet bağlamında sanatın veriye estetik katmak için kullanılan bir araç haline gelmesi, haklı olarak eleştirilmeye de tabiidir. Yapay zekâyâ bellek işlevi yüklemeye çalışan Anadol, kolektif bir bilincin oluşturulması sürecinde algoritmaları temele koyan, sanatı ise bir üslup şekli olarak kullanan bir medya sanatçısıdır. Yapay zekâyı bir piyanistin enstrümanı olan piyano gibi bir yaratım aracı olarak değerlendiren sanatçının eserlerini, temeline matematiğin, verinin oturduğu, sanatın ise yardımcı rol üstlendiği estetize bir evren olarak da tahayyül edilebilmektedir. Yapay zekâ ile sanatı harmanladığı çalışmalarında veri setlerini kullanarak algoritmalar aracılığıyla işleyen ve çok-duyulu deneyimler yaratan Anadol, yapay zekâ ve makineleri kullanırken verileri pigmentlere dönüştürmektedir (Çelebi, 2021: 89). Düşüncelerini ifade etme sürecinde yapay zekâ ve makine öğrenimi algoritmalarından yararlanan Anadol, verilerini işleme kısmında işbirliği içinde olduğu dev kurumların arşivlerine –*fotografik veri setlerine*- bellek kazandırmaya çalışırken dağınık halde bulunan ve birbiri ile ilişkisiz her bir veri arasında bağlantı kurarak ve bir bütün haline getirerek ortak bir bellek oluşturma çabası ile sanatını icra etmektedir.

Yakın dönemli sergilerinden olan “Makine Hatıraları: Uzay” başlıklı sergisinde makinelere bellek kazandırma işine oldukça kafa yoran, üç boyutlu veri heykelleriyle makinelere insansı özellikler kazandırmanın peşinde koşan Anadol, günümüzün anahtar kelimelerini kullanmıştır: *evren, keşif, makine, zekâ, bilimsel, estetik, veri, dönüşüm, kurgu, kolektif bilinç, hikâyeye anlatmak, interaktif, deneyim*.

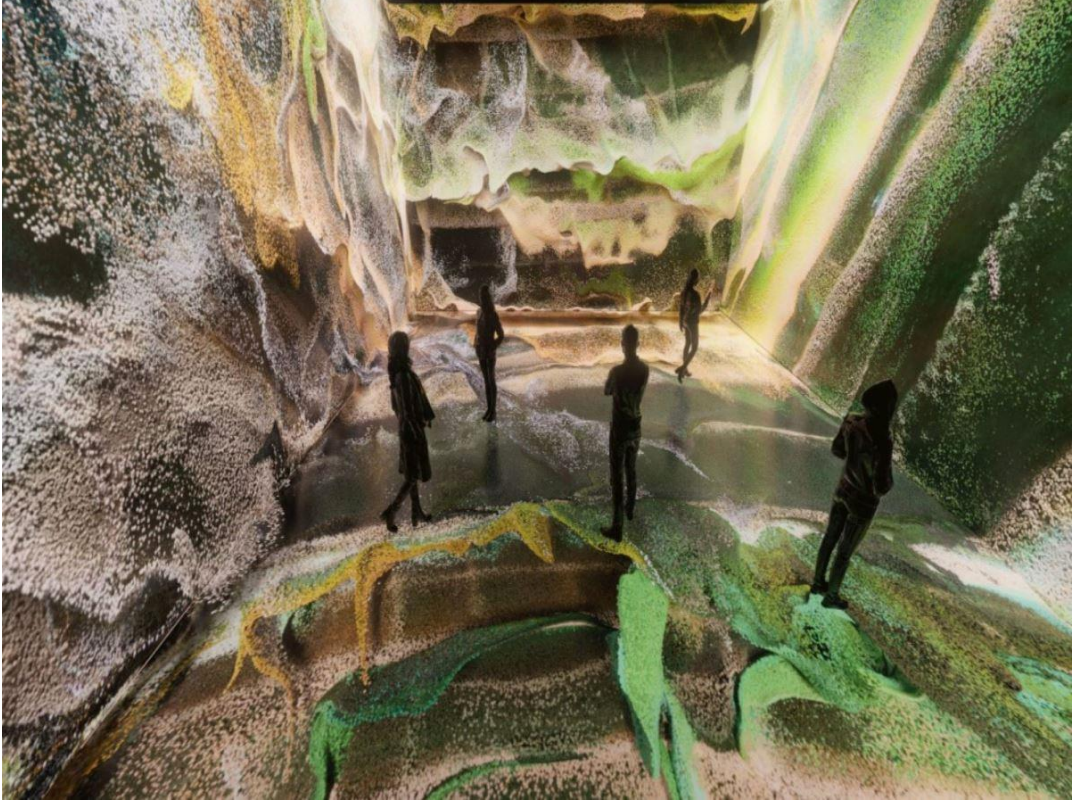
Algoritmanın hammaddesini doğaya ait verilerin oluşturduğu yapay zekâ uygulamalı dijital sanata baktığımızda, temelini matematiğe yaslarken sanatın kendisinin yardımcı rol statüsüne gerilemiş olduğunu rahatlıkla görebiliriz. Verinin kutsandığı, sanatın ise “veri” nin şekillendirilmesinde kullanılan bir araç haline geldiği böylesi bir estetize veri evreninde makineye bellek kazandırma hayali taşıyan Anadol, bir amacı olması ve o amaca ulaşmak için azimle çalışması bakımından takdiri hak etmektedir. Makineye bellek kazandırma aşamasında son kertede amacı bilinç ve insansı özellik kazandırmak olan sanatçının hatıra, rüya, düş, bellek gibi kavramlar ile meşgul olması doğaldır. ‘Hatıra’ kavramı ile geçmişe, ‘düş’ kavramı ile geleceğe atıfta bulunurken, iki kavram arasında köprü inşa ederek ortak bir bellek oluşturma yollarını aramaktadır. Rüya ve düş gibi olgular, insan tarafından deneyimlenen olgulardır. Makineye bilinç kazandırma sürecinde, bilinçdışı -sezgisel- olarak gerçekleşen rüya ve düş gibi edimlerin makineler tarafından deneyimlenmesini sağlamak ve bu yolla bilince varabilmek amaçlanmaktadır. Bilinç, deneyim ile kazanılır. Makinelerin bilince kavuşabilmesi için rüya ve düşlerde gerçekleşen bilinçdışı deneyimler gerekmektedir. Anadol da rüya, düş, hatıra gibi kavramlardan yola çıkarken bilinci oluşturan hatıralar arasında bağlantılar kurarak makinelere insansı özellikler kazandırmayı hedeflemektedir. Bilinç, farkında olmanın, şeyler arasında bağlantı, ilişki kurmanın bir sonucudur. Rüya, hatıra, bellek gibi her bir fenomen ve bu fenomenler arasındaki ilişki, öznel deneyimimizin ta kendisidir. İnsan olarak bizim deneyimlediğimiz durumları makineler de deneyimleyebildiği takdirde bilinç kazanmaları kaçınılmazdır. Makine ile insan arasındaki sınırın giderek

buharlaştığı günümüzde makineleri insanlaştırma girişimlerini izlerken madalyonun diğer yüzüne bakmak da gereklilik taşımaktadır. Böyle bir durumda insanın belleğine ne oluyor? İnsana ait bellek veriler aracılığıyla makineye aktarılırken insanı insan yapan toplumsal bellek de işlevini kaybetmiş bir duruma gelmiyor mu? O zaman, insanın makineden ne farkı kalıyor? Anadolu gibi belki iyi niyetle makinelere insansı özellikler yükleyelim derken insanlığımızı da yitirecek duruma gelmiyor muyuz?

Aslında tarihsel sürece bakarsak, sanatçının paletini genişleten günümüz dijital teknolojileri sanatın içeriğini değiştirirken tüm bu sürecin kültürel iklim ile paralel gitmekte olduğunu rahatlıkla görebiliriz. Anadolu, uluslararası ölçekteki görsel şölen sunulu dijital sanat uygulamaların aksine düşünsel anlamda derdi olan ve bu derdini dijital çağın iletişim teknolojilerini kullanarak anlatmaya çalışan bir isim. Sergilerini tasvir eden kavramlar her ne kadar paketlenmiş, içi süslü gibi dursalar da bir meramı var. Bu meramını ifade ederken de sorgulayıcı, eleştirel, aktivist bir tavır almıyor; makine-insan ilişkisini yorumlamada temeline “iyilik” ve “ilham” ı oturduğu bir yaklaşımla, sanat ve teknoloji merkezinde ilerleyen deneyime dayalı bir Amerikan geleneğinin izinden gitmektedir.

Sanatı “düşünme alanı” olarak gören Deleuzeyen bakış açısıyla Anadolu’un çalışmalarını, geleceğin sanatı üzerine farklı düşünme biçimleri olarak yorumlayabilmekle birlikte temsili bir anlamdan görece yoksun olması açısından Sönmez’in vurguladığı gibi “yeni soyut dışavurum” olarak ele almak da göz ardı edilemez bir gerçek olarak önümüzde durmaktadır (2021). Yeni soyut dışavurum ya da değil; net ve apaçık olan birkaç şey var ki, o da Anadolu’un ülkemizde sergilenen deneyime içkin çalışmalarında kullandığı verilerin açık kaynaklı olması ve kişisel verilerden oluşmaması, sergilerinin her ne kadar sponsorlar tarafından desteklense de ücretsiz gerçekleştirilmesi, kullanılan algoritmaların şeffaf bir şekilde kamuoyu ile paylaşılmasıdır. Bayraktar’ın üzerine dikkat çektiği gibi, hortlamış bir Formalizm salgılayan ve zombi formalizminden nasibini alan günümüzün “veri görselleştirmeleri” nin (Bayraktar, 2018) aksine yine de Anadolu, bizlere bir görme, algılama, yorumlama modeli sunması açısından çoğu dijital sanat uygulayıcılarının/yeni medya sanatçılarının düştüğü tuzağı bir şekilde, eserlerindeki makine-insan ilişkisine iyimser bakış açılı fikrinsel altyapı ile tolere edebilmektedir. Bu tolerasyonun limiti, doğaya ait tüm veri setlerini onun hizmetine sunan dijital kolonyalist şirketlerin varlığı karşısında tıkanabilme olasılığı taşımaktadır. Hal böyleyken “veri” yi tekelinde bulunduran dijital çağın otoritelerinin güdümünde ilerleyen bir sanat, ne kadar ilerlemeci olabilir, onu, ilerleyen dönemlerde dijital sanat bağlamında önümüze çıkacak örneklerle daha iyi anlamak ve yorumlamak mümkün olacaktır.





“Makine Hatıraları: Uzay” sergisi

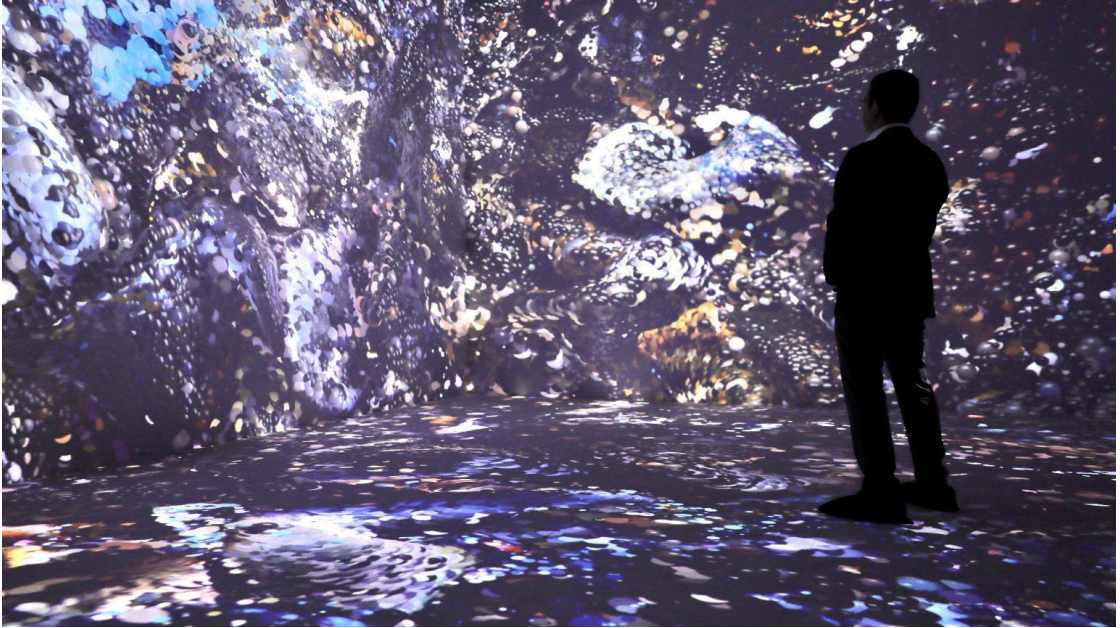


“Makine Hatıraları: Uzay” sergisi





“Makine Hatıraları: Uzay” sergisi



“Makine Hatıraları: Uzay” sergisi



“Makine Hatıraları: Uzay” Sergisi

## 8. SONUÇ VE TARTIŞMA

Son dönemde sanatta meydana gelen dijital dönüşüm, pek çok kişi tarafından tartışılır hale gelmiştir. Antik çağdan günümüze uzanan sanatın yelpazesi farklı disiplinler aracılığıyla genişlemiş, teknolojinin gelişimi ile çağdaş sanatı ileri bir boyuta taşımıştır. Sanatın dijital teknoloji ile ilişkisi, sanatçı-izleyici tanımlarını, ilişkisini de dönüştürmüştür. Yeni medya teknolojilerinin ivme kazandırdığı dijital sanat, veri bilimi ve yapay zekâ tabanlı algoritmalar ile bir araya gelince geleceğin sanat anlayışını şekillendirmeye başlamıştır. Sanat ve sanatçının işlevi sorgulanmaya başlarken etkileşimi ve deneyimi merkeze alan dijital sanatın gerçeklik algısında kırılanlıklara yol açıp açmadığı gibi sorular gündeme taşınmıştır. Bugün sanatın geldiği nokta, modern dönem sanat algısından farklı olmakla birlikte önemini hala korumaktadır. Teknoloji dolayısıyla kitlesel hale gelen dijital sanat, “şimdi” ye vurgu yaparken sanat ve sanat eseri arasındaki mesafeyi de kristalize hale getirmiştir.

Melez eklentiler ile kolaj geleneğine bağlanan dijital sanat, çok-yönlü bir performans alanı sunarken post-modern dönem öncesi sanatın kullandığı temaları, malzemeyi, formları, görüntüleri, içeriği, etiği teknolojinin kendisine, bilgisayar sistemine devretmiştir. Algoritmaların ve matematiğin yönetimindeki veri işleme üzerine kurulu yeni sanat anlayışı, gerçeklikten izole, kurgusal bir evren sunarken sanatın kendisini de tüketilebilir bir meta haline getirmektedir. Algoritma ve kodların başrole oturduğu, verinin kral ilan edildiği maddeden yoksun dijital iletişim çağında sanat eserinin anlam üretme becerisi de hasara uğramıştır. Anlam üretiminden ziyade yeni ifade biçimleri oluşturmaya olanak tanıyan yapay zekâ tabanlı dijital sanat, bu haliyle tam bir zombi formalizmi sunmaktadır. Duyusal uyaran bolluğu eşliğinde boyut algımızı sekteye uğratan, yeni medya sanatının formalist müstehcenliğe evrilme tehlikesi taşıdığı yeni dünyada anlam anlama/üretme derdinde olan sanatçılara ender olsa da rastlanabilmektedir. Sanatı yapay zekâ ve veri bilimi ile buluşturan ve sadece ulusal değil, uluslararası sanat camiasında da eserleri ile ses getiren medya sanatçısı

Refik Anadol, bu isimlerden biridir. Yapay zekâ temelli dijital çalışmalarında verileri elde ettiği birim (bilgiyi tekelinde bulundurduğu için dijital kolonyalist olarak nitelendirilen Google gibi) ve sponsorlar ile çalışması (Walt Disney, Nike, vb.) çeşitli eleştirilere maruz kalsa da yeni iletişim çağının sanatına şekil veren isimlerin başında gelmektedir. Kendisi hakkında yapılan haklı görülebilecek eleştirilerin ötesinde eserlerinin herkese açık ve ücretsiz olarak sunulması bir avantaj olarak görülebilir. Kaldı ki medya sanatçısı, dijital sanatı eğlence sektörüne adapte ederek görsel şölenler sunma gayesinde olan teamLab, Artechouse ve markalara özel enstalasyonlar gerçekleştiren ve dijital reklam/pazarlama ajansı gibi çalışan Ouchhh gibi oluşumların aksine sponsorlar ile yürüttüğü çalışmalarında toplumsal amacı önde tutmaktadır. Sanatını işlevine yönelik herkese açık, eşit, ücretsiz ve kimsenin tekelinde olmayacak şekilde icra etmek isteyen ve bir küratör gibi süreci yöneten Anadol, asıl amacına ulaşmak için çeşitli markaları -sponsor olarak- araç olarak kullanmaktadır. Ayrıca eserlerinde kamusal verileri kullanmakta ve kullandığı algoritmaların/kodların kaynaklarını şeffaf bir şekilde kamuoyu ile paylaşmaktadır. Anadol'un asıl başarısı, başarılı bir iletişim ve ilişki yönetiminden gelmektedir. Bugün sadece ülkemizde değil; yurtdışında da ismi öne çıkıyorsa, bunun nedeni, başarılı bir halkla ilişkiler çalışması yürütmesine dayanmaktadır. Eserlerinin düşünsel altyapısı kimilerine göre sadece süslü bir ambalaj gibi görünse de meslektaşları ile kıyaslandığında sanatçının bir derdinin ve onu anlatma çabasında olduğunun farkına varabiliyoruz. Antik Çağ sonrası yolları ayrılan sanat ve teknolojiyi tekrar bir araya getirme amacı taşıyan Anadol, yapay zekâ algoritmalarından faydalanarak dünyamıza ait her türlü veriyi yaratıcı bir şekilde işleme sürecinde geleceğe yönelik yapıcı bir tasavvur anlayışıyla eser üretmektedir. Yeni formalistlerin aksine soyut dışavurumu dijital ve yapay zekâ ile harmanlayan sanatçının eserleri, gerçekliği eğip bükerken izleyicileri aynı zamanda düşünmeye ve eserleri yorumlamaya sevk etmektedir. Anadol'un uygulamaları anlam üretirken eleştirel değil, yapıcı bir yaklaşım içermektedir. Deneyime, etkileşime ve izleyicide yarattığı duygu durumuna dayalı dijital sanat uygulamaları ile sanatçı, verinin Tanrı ilan edildiği post-modern dönemde sanat alanında istediği veriye ulaşabilen ender sanatçılardan biri olması yönüyle de ilgiyi hak etmektedir.

Makine-insan ilişkisini yorumlamada eleştirel bir tavır takınma endişesi taşımayan Anadol, sanatı ve teknolojiyi merkezine alan, makineye bellek kazandırma çabasında olan eserler ortaya koymaktadır. İnsanlığa ait olan kolektif belleği makineye yükleme amacından ortaya çıkan “Makine Hatıraları: Uzay” sergisinde Anadol, bilgiyi saklama ve depolama bağlamında sınırlı kapasiteye sahip insanın zayıflığını makine aracılığıyla aşma derdi gütmüştür. Ampirik düzlemde deneyimin ön planda olduğu çok-duyulu algıdan hareketle fiziksel ve zihinsel algıda kırılmalar yaratan, özne-nesne ilişkisindeki mesafeyi ortadan kaldıran eserleri ile interaktif bir sanat deneyimi sunan sanatçı, makinelerin hayatımızı işgal ettiği bugünlerde makinelere arşiv görevi vererek bize geleceğin dünyasını iyimser bir bakış açısı ve tasvirle sunmuştur. Belleğin makineye devredildiği bir geleceğin dünyası, insanı ve belleği nereye koyacak, o da bizim üzerine düşünmemiz gereken en önemli konulardan birini oluşturmaktadır. Zira Arapça kökenli olan ve “unutan” anlamına gelen “nisyan” kelimesinden türeyen insan, gerçekten de makineler çoğaldıkça her şeyi unutmaya mahkûm mu kalacak? Belleğini kaybeden insan, halâ insan olmaya devam edecek mi yoksa makineler mi bizim yeni bellek taşıyıcımız olacak? Makineler insanileşirken, insanın kendisi kendi özünü matematikleştirmeye indirgeyerek makineleşmeye mi maruz kalacaktır? Soruyu şu şekilde sormak da pek tabii ki olası: Varlığın anlamı sonlu bir zamansallığa sahip olmasında yatıyorsa, sonsuzluğun anahtarını elinde bulunduran makinenin varlığından söz edebilmek ne derece mümkün olacaktır? Anlamın kendisi, varlığın sonluluğuna bağlıken makineden/yapay



zekâdan anlam üretmesini beklemek ne derece doğru? Tüm bu sorulara hiç kuşkusuz önümüzdeki günlerde sanatı, estetiği merkeze alan daha net ve şeffaf cevaplar verilecektir.

### KAYNAKÇA

- Akbulut, Doğan. (2018). Dijital Çağda Sanatın ve Sanatçının Konumu. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 8(17), s. 117-123. Doi: 10.16950/ijad.449731
- Akbulut, Kültigin Kağan. <https://argonotlar.com/refik-anadol/>, 20.04.2021.
- Al, B. (2019). Generatif Sanat Kavramı ve Görsel Sanatlarda Sayısal Yaratıcılık. *Tasarım Enformatiği*, 1(2), 78-91.
- Alpan Ezgi Deniz. (2016). Baudrillard ve Estetik Üzerine Düşünceleri, Lifeartsanat, <https://lifeartsanat.com/2016/07/30/ baudrillard-ve-estetik-uzerine-dusunceleri-ezgi-deniz-alpan/> 30.07.2016.
- Arslan, Canan. (2018). Dijital Yeniden Üretim Çağında Sanat Eseri: “Aura” Kavramının Dijital Sanat Bağlamında Yeniden Değerlendirilmesi, *Art-Sanat Dergisi*, (9), 405-413.
- Artan, Çiğdem E. (2007). Fotoğrafın Sanatsal Değerinin Ötesinde Kullanım Alanları Üzerine Bir Tartışma: Bilgi mi, Propaganda mı?” *Cogito* (52). YKY: İstanbul.
- Artun, A. (2021). Refik Anadol ve Algoritma Sanatı. <https://www.e-skop.com/skopbulten/refik-anadol-ve-algoritma-sanati/6111>, 29.03.2021.
- Atan, A., Uçan, B. & Bilsel, Ç. (2015). Dijital Sanat Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 7(26), 1-14.
- Baker, U. (bt). İnternette Sanat Mümkün mü? <https://www.korotonomedia.net/kor/index.php?id=21,150,0,0,1,0>
- Baudrillard, Jean. (2005). Çağdaş Sanat: Kendi Kendisiyle Çağdaş Sanat. “Art... Contemporary of Itself”, *The Conspiracy of Art* içinde, (ed.) Sylvère Lotringer, çev. Ames Hodges (New York ve Los Angeles: Semiotext(e), 2005) s. 89-97. <https://ozgurdenizli.com/cagdas-sanat-kendi-kendisiyle-cagdas-sanat-jean-baudrillard/>, 14.02.2020.
- Baudrillard, Jean. (2012). Trans-Estetik, E-skop, Çev. Işıl Ergüden, *Kötülüğün Şeffaflığı: Aşırı Fenomenler Üzerine Bir Deneme* içinde <https://www.e-skop.com/skopbulten/cagdas-estetik-trans-estetik/996>, 13.12.2012.
- Bayraktar, K. O. (2018). Yeni Medya mı Formalist Pornografi mi? <http://postdergi.com/yeni-medya-mi-formalist-pornografi-mi/> 22.03.2018.
- Benjamin, Walter (2012). Tekniğin Olanaklarıyla Yeniden Üretim Çağında Sanat Eseri. Çev. A. Cemal, YKY: İstanbul.
- Çaşkurlu Belgesay, M. & Erkayhan, Ş. (2014). Teknoloji ve Sanatın Etkileşimi: Yeni Medya Sanatı Türkiye’de Güncel Durum ve Öneriler. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 1(14), 5-62. Doi: 10.18603/std.57178

- Çelebi, B. (2021). 20. Yy'dan Günümüze Makinenin Sanata ve Sanat Eserine Etkisi ile Sanatçının Dönüşümü. *Sakarya Üniversitesi S.B.E. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.
- Çokokumuş, B. (2012). Dijital Ortamda Kültür ve Sanat. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 1(3), 51-66.
- Deleuze, G. , & Guattari, F. (1993). *Felsefe Nedir?* Çev. Turhan Ilgaz. YKY. 2. Basım.
- De Mul, Jos. (2008). *Siberuzayda Macera Dolu Bir Yolculuk*. Çev. Ali Özdamar. Kitapyaymevi: İstanbul.
- Derrida, Jacques. (1993). *Aporias*. Trans. Thomas Dutoit. Stanford University Press: California.
- Ertan, E. (2015). Dijital Sonrası Tarihçe: Türkiye’de Yeni Medya Sanatı. “Dijital Sonrası Tarihçeler” içinde. Akbank Sanat Yayınları, 149-179.
- Ferhat, S. (2016). Dijital Dünyanın Gerçekliği, Gerçek Dünyanın Sanallığı Bir Dijital Medya Ürün Olarak Sanal Gerçeklik”. *TRT Akademi Dergisi*, 1(2), 724-746.
- Gülaçtı, İ. E. & Kahraman, M. E. (2021). The Impact of Artificial Intelligence on Photography and Painting in The Post-Truth Era and The Issues of Creativity and Authorship. *Medeniyet Sanat*, 7(2), 243-270. Doi: 10.46641/medeniyetsanat.994950
- Güney, E. (2020). Kültürel Değişimler İlişkisinde Post-Dijital Sanat: Sınır ihlalleri. *Journal of Arts*, 3 (2), 129-142. Doi: 10.31566/arts.3.010
- Güney, E. & Yavuz, H. (2020). Yapay Zekâ ile Sanatsal Üretim Pratiğinde Sanatçının Rolü ve Değişen Sanat Olgusu. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, (26), 415-439.
- Hemm Klok, C. (2018). The Ganfather: The Man Whos Given Machines The Gift of Imagination. *MIT Technology Review*. <https://www.technologyreview.com/2018/02/21/145289/the-ganfather-the-man-whos-given-machines-the-gift-of-imagination/> Erişim Tarihi: 30.06.2021.
- Jameson, F. (1990). *Postmodernizm Ya Da Geç Kapitalizmin Kültürel Mantığı*, Postmodernizm içinde, Der. Necmi Zeka, çev. Güleğül Naliş, Dumrul Sabuncuoğlu, Deniz Erksan, K1y1 Yayınları, İstanbul.
- Johnson, Harold & Shaw, John S., vd. (2005). *Glossary of Digital art And Printmaking. Digital Art Practices & Terminology Task Force (DAPITF)*. <https://www.bermangraphics.com/dapitf/GlosDigArt.pdf>, Erişim Tarihi: 23.06.2022.
- Kayıhan, Bahar. (2021). Dijital Medya ile Sanatın Dönüşümü: Çağdaş Sanatçıların Instagram Paylaşımları Üzerine Bir İnceleme, *Akademik İncelemeler Dergisi*, 16(1), 2-25. Doi: 10.17550/akademikincelemeler.838162
- Manovich, L. & Arielli, E. (2021). *Artificial Aesthetics: A Critical Guide To Ai, Media and Design*.



- Özel Sağlamtimur, Zühal. (2010). Dijital Sanat. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 213-238.
- Pepi, M. (2020). How Does A Human Critique Art Made By Ai? *Art In America*, 108(4), 26-29. <https://www.artnews.com/art-in-america/features/creative-ai-art-criticism-1202686003/>
- Purves, T. (2005). *What We Want Is Free*, State University of New York Press.
- Shen, Yan & Yu, Fang (2021). The Influence of Artificial Intelligence On Art Design In The Digital Age. *Hindawi Scientific Programming*, 1-10. Doi: 10.1155/2021/4838957
- Simmel, Georg. (2015). Sanat Sergileri Üzerine. Çev. Tanıl Bora & Umut Özmakas. E-skop. 15.9.2015
- Sönmez, A. (2021). Refik Anadol'un Makine Hatıralarının Hatırlattıkları. <http://www.sanatatak.com/view/refik-anadolun-makine-hatiralarinin-hatirlattiklari-4>, 23.03.2021.
- Tandırılı, Emre. (2012). Güncel Sanatta Sayısal Resimsellik. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 157-167. Doi: 10.1501/sbeder\_0000000050
- Toprak, A. (2020). Yapay Zekâ Algoritmalarının Dijital Enstalasyona Dönüşmesi. *Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Düşünceler E-Hakemli Dergisi*, (14), 47-59.
- Toy, E. (2017). İnteraktif Sanatın Oluşum Süreci ve Günümüzdeki Durumu. *Görsel İletişim Tasarımı ve Animasyon*, İstanbul, Pegem Akademi, 108-120.
- Wands, Bruce. (2006). *Dijital Çağın Sanatı*. Çev. Osman Akınhay, Akbank Yayınları: İstanbul.
- Winegard, Ebru. (2019). Dijital Medya Teknolojilerinin Sanatın ve Tasarımın Yaygınlaşmasındaki Yeri ve Önemi. İstanbul Üniversitesi S.B.E., Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Jeff Talks: Ouchhh, <https://manifold.press/jeff-talks-ouchhh>, 7.05.2019.
- <https://kultur.istanbul/refik-anadol-sergi/> 11.03.2021.
- <https://www.ibb.istanbul/arsiv/37796/refik-anadolun-makine-hatiralari-uzay-sergisi>, 1.05.2021.