

Sanatta Yapay Zeka ve Bir Öncü: Refik Anadol'un Veri Estetiği

Artificial Intelligence and Pioneer In Art: Refik Anadol's Data Aesthetics

ÖZET

Bu çalışma, Refik Anadol'un "veri estetiği" yaklaşımı özelinde yapay zekânın çağdaş sanattaki rolünü, estetik deneyimi dönüştürme potansiyelini ve yaratıcı özne paradigmasına etkilerini disiplinlerarası bir perspektifle analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın örneklemi, Anadol'un Aktif Strüktürler (Active Structures, 2011), WDCH Rüyaları (WDCH Dreams, 2017), Eriyen Anılar (Melting Memories, 2018), Makine Hatıraları: Uzay (Machine Hallucinations: Space, 2021) ve Denetimsiz (Unsupervised, MoMA, 2022) projeleri oluşturmaktadır. Nitel yöntemle yürütülen çalışmada, doküman analizi (sanatçı röportajları, proje açıklamaları, sergi katalogları), örnek olay incelemesi (seçili eserlerin görsel-ışitsel veri analizi) ve kuramsal söylem çözümlemesi (posthümanist sanat, veri felsefesi) teknikleri kullanılmış; veriler betimsel ve tematik içerik analiziyle değerlendirilmiştir. Bulgular, Anadol'un yapay zekâyı "ortak yaratıcı aktör" konumuna yükselterek insan-merkezli yaratıcılık anlayışını dönüştürdüğünü, dijital-fiziksel sınırları belirsizleştiren eserler ürettiğini ve algoritmik kararların estetik sonuçları doğrudan etkilediğini göstermektedir. Sonuç olarak, bu süreç sanatın ontolojik temelleri, etik sorumluluklar ve entelektüel mülkiyet tartışmaları hakkında disiplinlerarası bir diyalogu zorunlu kılmakta; yapay zekânın çok katmanlı sanatsal etkisine kuramsal bir çerçeve sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, çağdaş sanat, Refik Anadol, veri estetiği, dijital sanat

ABSTRACT

This study aims to analyze the role of artificial intelligence in contemporary art, its potential to transform aesthetic experience, and its impacts on the paradigm of the creative subject through an interdisciplinary perspective, focusing specifically on Refik Anadol's "data aesthetics" approach. The research sample comprises Anadol's projects: Active Structures (2011), WDCH Dreams (2017), Melting Memories (2018), Machine Hallucinations: Space (2021), and Unsupervised (MoMA, 2022). Employing qualitative methodology, the study utilized document analysis (artist interviews, project descriptions, exhibition catalogs), case study analysis (audiovisual data analysis of selected works), and theoretical discourse analysis (posthumanist art, philosophy of data); data were evaluated through descriptive and thematic content analysis. Findings reveal that Anadol transforms anthropocentric notions of creativity by elevating AI to the status of a "co-creative agent," produces works that blur digital-physical boundaries, and enables algorithmic decisions to directly influence aesthetic outcomes. In conclusion, this process necessitates an interdisciplinary dialogue concerning art's ontological foundations, ethical responsibilities, and intellectual property debates, while providing a theoretical framework for AI's multidimensional artistic impact.

Keywords: X Artificial intelligence, contemporary art, Refik Anadol, data aesthetics, digital art

GİRİŞ

1970'li yıllarda gelişen bilgisayar tabanlı sanat hareketi, yapay zekânın sanatsal pratiklere entegre edilmesinin ilk somut örneklerini oluşturmuş ve dijital sanatın gelecekteki dönüşümüne zemin hazırlayan önemli bir teknolojik temel işlevi görmüştür (Yüksel & Yüksel, 2024, s. 263). Günümüzde, yapay zekâ tabanlı sanat eserleri, algoritmaların ve veri setlerinin kullanımıyla görsel-ışitsel sanatların yanı sıra edebiyat ve performans gibi disiplinlerde yaygınlaşmaktadır (Yaman, 2024, s. 54). Bu eserler, teknik beceri ve yaratıcı ifade açısından değerlendirilirken, yapay zekânın sanatçı için bir araç mı yoksa yaratıcı özne mi olduğu tartışmalarını tetiklemiştir (Svenungsson, 2024). Bu tartışmaların merkezinde, dijital sanatın öncü isimlerinden Refik Anadol'un eserleri yer alır. Anadol, büyük veri setleri ve makine öğrenmesi teknikleriyle dijital estetiğin sınırlarını genişleterek (Çelenk & Açııcı, 2022, s. 78), yapay zekânın sanattaki rolüne dair disiplinlerarası bir diyalogu zorunlu kılmaktadır (Yüksel, & Yüksel, 2024, s. 263).

Yapay zekâ sistemleri, doğal dil işlemeden gerçekçi görsel üretime (örn. DALL-E 2) uzanan metin-görsel etkileşimli sanatsal formların temelini atmaktadır (Polat, 2023, s. 3113). Resim, müzik ve metin üretiminde kaydedilen ilerlemeler (Mou, 2024, s. 84; Svenungsson, 2024, s. 15), üretken yapay zekâ teknolojilerine dayalı görüntü oluşturmalar (Stable Diffusion, Midjourney) ve müzik sistemleri (Shimon robotu) gibi uygulamaların

Tahir Büyükkaragöz¹

How to Cite This Article

Büyükkaragöz, T. (2025). "Sanatta Yapay Zeka ve Bir Öncü: Refik Anadol'un Veri Estetiği" International Social Sciences Studies Journal, (e-ISSN:2587-1587) Vol:11, Issue:8; pp:1379-1394. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16936107>

Arrival: 20 June 2025

Published: 25 August 2025

Social Sciences Studies Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

¹ Öğr. Gör. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun MYO, Tasarım Bölümü, Samsun, Türkiye. ORCID: 0000-0002-0825-2486

yaygınlaşmasına zemin hazırlamıştır (Deveci, 2022, s. 124). Metin üretiminde ise GPT-3 gibi dil modelleri, insan dilini taklit etme yetenekleriyle dikkat çekmektedir (Hageback & Hedblom, 2021, s. 50).

Yapay zekâ, sanatta özne-yaratıcı ilişkisini “insan-bilgisayar etkileşimi” düzlemine taşıyarak demokratik bir sorgulama alanı açmaktadır (Polat, 2023, s. 3107). Computers Are Social Actors (CASA) paradigması, insanların makinelerle sosyal aktörler gibi etkileşim kurduğunu ortaya koyarken, ELIZA programı ise psikolojik kapasite atfetme eğiliminin (ELIZA etkisi) önemli bir örneğini sunar (Wilson, 2011, s. 88-92). Ancak bu sistemler, gerçek empatiden yoksun olup yalnızca algoritmik süreçlerle işlemektedir (Bornet, 2024, s. 96). Bu durum, Walter Benjamin’in “aura” kavramının dijital bağlamda yeniden yorumlanmasına yol açar: Yapay zekâ, orijinal eserin hicvini değil, veriye dayalı sonsuz varyasyon potansiyelini üretir (Manovich, 2018, s. 33).

Refik Anadol’un “veri estetiği” yaklaşımı, sanatın bilgi yönetimi ve teknolojik sınırlarını zorlayarak yaratıcılık paradigmasını yeniden şekillendirir. Sanatçının ifadesiyle: “Veri, çağımızın pigmentidir; algoritmalar ise fırçamız” (Anadol, 2020). Bu perspektif, Marcel Duchamp’ın “ready-made” kavramıyla sarsılan özgünlük anlayışını (Svenungsson, 2024, s. 35) ve sanatta niyetin merkezî rolünü yeniden gündeme getirerek, yapay zekâyı “arzu tarafından yönlendirilen insan duygularının işbirlikçisi” konumuna taşır (Artut, 2023, s. 779).

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, yapay zekâ teknolojilerinin sanatsal üretim süreçlerinde yaratıcı bir özne olarak nasıl konumlandığını, Refik Anadol’un sanatsal pratiği üzerinden, disiplinlerarası bir kuramsal çerçeveye değerlendirmektir. Özellikle Anadol’un veri temelli sanatsal üretimi, yalnızca teknolojik bir yenilik değil, aynı zamanda estetik, felsefi ve sosyolojik düzeyde önemli bir kırılmayı temsil etmektedir. Bu bağlamda çalışma; yapay zekâ destekli sanatsal üretimdeki algoritmik karar alma mekanizmalarının estetik sonuçlara etkisini, büyük veri kümeleri ile sanatsal temsil arasındaki etkileşim biçimlerini ve insan-makine işbirliğinin yaratıcı üretim paradigması içerisindeki yerini irdelemektedir.

Refik Anadol’un eserlerinde ortaya çıkan yaratıcı sürecin, geleneksel sanat tanımlarını aşarak dijital estetik ve posthümanist sanat anlayışlarıyla örtüştüğü görülmektedir. Sanatçının projelerinde kullanılan yapay zekâ algoritmaları, sadece teknik uygulama araçları değil; aynı zamanda estetik seçimleri etkileyen, hatta yönlendiren yapılar olarak işlev görmektedir. Bu nedenle araştırma, “yaratıcılık” kavramının insan merkezci bağlamından çıkarılıp, dijital sistemlerle yeniden yapılandırılabilmesine yönelik kuramsal bir zemin oluşturmayı hedeflemektedir.

Araştırma kapsamında, Refik Anadol’un *Machine Hallucinations*, *Melting Memories* ve *WDCH Dreams* gibi projeleri analiz edilerek; a) algoritmaların sanatsal karar süreçlerindeki belirleyiciliği, b) veri madenciliği ile estetik biçimlenme arasındaki ilişki ve c) yapay zekâ ile sanatçının kurduğu simbiyotik işbirliği incelenecektir. Tüm bu incelemeler sonucunda, sanatın dijital çağda geçirdiği dönüşümler bağlamında “yaratıcı özne” kavramının yeniden ele alınması hedeflenmektedir.

Araştırmanın Önemi

Yapay zekâ ile üretilen sanat eserleri, klasik sanat kuramlarının temel kabullerini derinden sarsmaktadır. Bu bağlamda çalışma, hem ontolojik hem de epistemolojik düzeyde sanatın yeniden düşünülmesi gerektiğini savunmaktadır. Özellikle sanat eserinin üreticisi kimdir? Sanatçı yalnızca bir algoritma yazılımcısı mı, yoksa hâlâ özne konumunu korumakta mıdır? gibi sorular, yapay zekâ destekli sanat üretimlerinde belirgin şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın önemi, tam da bu sorulara Refik Anadol’un veri estetiği pratiği üzerinden somut cevaplar aramasıdır.

Araştırma; ontolojik düzlemde, yaratıcı öznenin insan merkezli tanımının yapay zekâ karşısında nasıl dönüştüğünü sorgulamakta; estetik düzlemde ise algoritmalarla üretilen görsel imgelerin, sezgisel ya da duygusal ifade ile olan ilişkisini irdelemektedir. Anadol’un projeleri, özellikle insanın deneyimsel dünyası ile veri madenciliği ve hesaplamalı estetik arasında yeni bir köprü kurmaktadır. Estetik deneyimin bu dönüşümü, yalnızca biçimsel değil, aynı zamanda bilişsel ve duygusal boyutlarıyla da analiz edilmelidir (Manovich, 2020, s. 88).

Etik düzlemde ise, yapay zekâ tarafından üretilen sanat eserlerinin sahipliği, özgünlüğü ve telif hakları gibi konular tartışmalıdır. Refik Anadol’un projelerinde kullanılan EEG verileri, mimari arşivler ve kamusal görsellerin sanat yapıtına dönüşüm süreci, bu verilerin anonimleştirilmesi, izin alınması ve yeniden yorumlanması gibi hassas konuları da içermektedir. Dolayısıyla çalışma, sanat kuramı ve dijital beşeri bilimler alanında, veri temelli üretimlerin epistemolojik meşruiyetine dair önemli katkılar sunmayı hedeflemektedir (Polat, 2023, s. 3116).

Araştırmanın Kapsamı

Bu çalışma, Refik Anadol'un yapay zekâ destekli sanatsal üretim pratiği içerisinde, makine öğrenmesi, büyük veri analitiği ve estetik temsil arasındaki simbiyotik ilişkiyi görünür kılan seçili projeler üzerinden sınırlanmıştır. Araştırma kapsamında ele alınan projeler, Anadol'un sanat anlayışında belirleyici olan üç temel eksen üzerinden şekillenmiştir: (1) veri madenciliği ve görselleştirme, (2) algoritmik üretim ve estetik ifade, (3) izleyici deneyimi ve duysal bütünlük. Bu bağlamda çalışma, sanatçının hem teknik hem de kavramsal düzlemde güçlü temsiller sunduğu Aktif Strüktürler (Active Structures, 2011), WDCH Rüyaları (WDCH Dreams, 2017), Eriyen Anılar (Melting Memories, 2018), Makine Hatıraları: Uzay (Machine Hallucinations: Space, 2021) ve Denetimsiz (Unsupervised, MoMA, 2022) adlı beş önemli projeye odaklanmaktadır.

Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışma, Refik Anadol'un yapay zekâ temelli sanat üretimini anlamak ve yorumlamak amacıyla yapılandırılmış nitel bir araştırma süreci doğrultusunda yürütülmüştür. Araştırmanın doğası gereği, sanat eserlerinin yalnızca görsel değil, kavramsal, teknik ve deneyimsel yönleriyle çok katmanlı biçimde değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, çalışmada hem sanatsal belgelerin analizi hem de seçili eserlerin eleştirel ve yorumsal çözümlemesini mümkün kılan disiplinlerarası bir yaklaşım benimsenmiştir. Araştırma, doküman analizi, örnek olay incelemesi ve kuramsal söylem çözümlemesinin bütünleştiği üç yönlü bir metodolojik yapı üzerine kurulmuştur.

İlk olarak, Refik Anadol'un sanat pratiğine ilişkin oluşturulmuş ikincil kaynaklar, Bowen'in (2009) nitel araştırmalar için önerdiği doküman analizi yaklaşımı doğrultusunda incelenmiştir. Bu yöntem kapsamında sanatçı röportajları, sergi katalogları, küratoryal metinler, sanatçının kendi açıklamaları ve teknik belgeler, belgenin üretildiği bağlamın değerlendirilmesi (bağlamsallaştırma), belgelerde tekrarlayan anahtar kavramların belirlenmesi (tematik kodlama) ve farklı belge türleri arasındaki tutarlılığın karşılaştırılması (veri üçgenlemesi) aşamalarından geçirilmiştir. Elde edilen veriler, "veri estetiği", "makine zekâsı" ve "duysal mimarlık" gibi temalar çerçevesinde sınıflandırılarak, Bowen'in (2009, s. 27-31) önerdiği tematik içerik çözümlemesi yöntemine uygun şekilde yorumlanmıştır.

İkinci aşamada, araştırma kapsamında incelenen beş eser, örnek olay incelemesi (case study) yöntemiyle analiz edilmiştir. Eserlerin seçiminde, yapay zekâ destekli estetik üretimin farklı boyutlarını temsil etmeleri ve sanatçının yaratıcı süreç çeşitliliğini yansıtmaları temel ölçüt olmuştur. Analiz sürecinde görsel-işitsel belgeler, sergi kayıtları, mimari yerleştirme dokümanları, teknik veriler ve sanatçı açıklamaları birincil kaynak olarak değerlendirilmiştir. Analitik çerçeve, Rose'un (2016, s. 25-48) görsel kültür araştırmalarında sıklıkla başvurduğu yorumlayıcı-görsel analiz modeline dayandırılmıştır. Bu model, eseri teknik yapısı (üretim teknolojileri ve materyal özellikleri), kompozisyonel anlamı (görsel düzenleme, renk, ışık ve mekânsal sunum) ve sosyal etkileşimi (izleyici deneyimi ve kültürel bağlam) olmak üzere üç düzlemde değerlendirmeyi önerir. Bu doğrultuda, incelenen eserler; görsellik, veri kaynakları, algoritmik yapı, mekânsal sunum ve izleyici etkileşimi boyutları açısından çözümlemeye tabi tutulmuş; özellikle algoritmik karar mekanizmaları ile kullanılan verinin nitelikleri arasındaki diyalektik ilişki analiz sürecinin merkezine yerleştirilmiştir.

Son aşamada, sanat-teknoloji etkileşimi bağlamında şekillenen kuramsal zemin, söylemlerin toplumsal bağlamda nasıl üretildiğini ve yeniden üretildiğini analiz eden Fairclough'un (2003, s. 29-45) eleştirel söylem çözümlemesi yaklaşımı doğrultusunda değerlendirilmiştir. Bu çözümleme süreci, sanatın dijitalleşmesiyle birlikte dönüşen yaratıcı özne anlayışını, estetik deneyimin veriye bağımlı hâle gelişini ve posthümanist temsil biçimlerinin sanatsal üretime entegrasyonunu incelemeye odaklanmıştır. Söylem çözümlemesine temel oluşturmak üzere, sanat kuramı, medya estetiği, dijital beşerî bilimler ve veri felsefesi gibi alanlardaki güncel akademik çalışmalar referans alınmıştır.

Elde edilen nitel veriler, nitel araştırmalarda sistematik ve adım adım ilerleyen analiz planı sunan Creswell'in (2014, s. 195-220) yapılandırılmış yöntem önerisine uygun olarak içerik kodlama tekniğiyle sınıflandırılmış; ardından Türkçe literatürde içerik çözümlemesine ilişkin açık ve uygulamalı bir model sunan Yıldırım ve Şimşek'in (2016, s. 183) stratejileri doğrultusunda, betimsel istatistiklerle desteklenen tematik haritalar oluşturulmuştur. Bu yöntemsel yapı, Refik Anadol'un eserlerinde verinin estetik forma nasıl dönüştüğü, algoritmanın yaratıcı sürece ne şekilde dahil olduğu ve izleyiciyle kurulan ilişkinin çok katmanlı yapısı gibi boyutların kapsamlı biçimde çözülmesini mümkün kılmıştır.

Bu çözümleme süreci yalnızca görsel ve teknik estetik katmanlara değil, aynı zamanda dijital çağda sanatın anlamını yeniden şekillendiren felsefi ve kavramsal boyutlara da odaklanmıştır. İnsan bedeninin algısal süreçlerdeki rolü, sanatın duysal olarak deneyimlenme biçimleri ve varoluşsal hakikat arayışı gibi temalar,

değerlendirme çerçevesine çok katmanlı bir kuramsal derinlik kazandırmıştır. Bu yaklaşım sayesinde, Refik Anadol'un sanat pratiği hem teknolojik hem düşünsel düzlemde bütüncül olarak analiz edilmiştir.

YAPAY ZEKANIN TANIMI, TARİHSEL GELİŞİMİ VE SANATTAKİ YETKİNLİKLERİ

Tanım ve Tarihsel Gelişim

Yapay zekâ, insan benzeri bilişsel işlevleri (öğrenme, problem çözme, karar verme, algılama) gerçekleştiren veya insan zekâsını taklit eden sistemlerin geliştirilmesini amaçlayan disiplinlerarası bir araştırma alanıdır. Kavram ilk kez 1956 yılında John McCarthy tarafından kullanılmıştır (Yüksel & Yüksel, 2024, s. 263). Ancak bu kavramın düşünsel temelleri, Alan Turing'in 1950 yılında ortaya attığı "Makineler düşünebilir mi?" sorusu ve geliştirdiği Turing Testi ile şekillenmiştir. Turing Testi, yapay zekânın yalnızca mühendislik değil, bilişsel bilimler ve felsefe açısından da anlam taşıyan bir alan olduğunu ortaya koymuş; bilinç ve anlamaya dair tartışmaların önünü açmıştır. Bu tartışmaların en bilinenlerinden biri, John Searle'un 1980 tarihli "Çin Odası" argümanıdır. Bu argümana göre, sembollerini doğru sırayla işleyen bir makine, anlamı kavramıyor olabilir; yani makine "anlıyor gibi" davranabilir fakat bilinçli bir deneyim yaşamaz. Bu görüş, yapay zekâda içsel anlam ve öznel bilinç sorunsalını gündeme taşımıştır (Gülpınar & Boyraz, 2024, s. 3).

1956 yılında John McCarthy'nin öncülüğünde gerçekleştirilen Dartmouth Konferansı, yapay zekânın bir disiplin olarak doğuşunu temsil etmektedir. Ancak 1970'li yıllarda, YZ sistemlerinin gerçek yaşam problemlerine uygulanabilirliğinin sınırlı olması ve beklentilerin karşılanamaması sebebiyle, araştırma destekleri büyük ölçüde azalmış; bu döneme "AI Kışı" adı verilmiştir. 1980'li yıllarda uzman sistemlerin (örneğin tıp alanındaki MYCIN gibi) geliştirilmeye başlanmasıyla alana olan ilgi yeniden canlanmıştır. 1990'lardan itibaren yapay sinir ağları ve makine öğrenmesi tekniklerinin gelişmesi, öğrenen sistemlerin ortaya çıkmasına olanak tanımıştır. 21. yüzyıla gelindiğinde ise, derin öğrenme ve büyük veri uygulamaları sayesinde, yapay zekâ sistemleri görüntü tanıma ve doğal dil işleme gibi karmaşık problemlerde etkin çözümler üretebilecek bir düzeye ulaşmıştır. 2016 yılında AlphaGo'nun dünya Go şampiyonunu yenmesi, yapay zekânın sezgisel strateji geliştirme potansiyelini simgesel düzeyde ortaya koymuştur (Gülpınar & Boyraz, 2024, s. 3).

Yapay zeka'nın bu evrimi, yalnızca teknolojik ilerleme değil; sanat, etik ve toplumsal örgütlenmeyi dönüştüren bir paradigmadır. Polat (2023), Yapay Zeka'yı "sanatın öznesi ve yaratıcısının sınırlarını demokratik bir altyapıda tartışmaya açan kritik bir yaklaşım" olarak tanımlar (s. 3107). Bu, insan-merkezli yaratım anlayışını sorgulayan, insan-sonrası (post-hümanist) yaklaşımla şekillenen bir sanat pratiğinin habercisidir (Polat, 2023, s. 3107-3110; Svenungsson, 2024, s. 35).

Sanatta Yapay Zeka Etkisi

Günümüzde üretken yapay zekâ (Generative AI), doğal dil betimlemelerinden yola çıkarak görsel, müzikal ve metinsel çıktılar üretebilme kapasitesiyle sanatsal üretim süreçlerini kökten dönüştürmektedir. Bu sistemler, Generatif Çekişmeli Ağlar (Generative Adversarial Networks-GAN'lar) ve Transformer tabanlı mimariler gibi derin öğrenme paradigmalarına dayalı olarak tasarlanmakta ve kapsamlı veri kümeleri üzerinde yoğun şekilde eğitilmektedir (Hertzmann, 2018, s. 3).

Görsel Sanatlar: DALL-E 2 ve Midjourney gibi araçlar, metinsel komutlardan (prompt) gerçekçi imgeler üretmektedir. Bu bağlamda prompt yazımı, teknik bilgi ve yaratıcı yönlendirme gerektiren yeni bir sanatsal disipline dönüşmüştür (Polat, 2023, s. 3113; Mou, 2024, s. 84).

Müzik: Shimon (marimba robotu) gibi sistemler, makine öğrenimi ile özgün besteler yapabilmektedir. Film endüstrisinde ise, yapay zekâ destekli dinamik müzik prodüksiyonu, maliyetleri azaltan yeni bir yaratım süreci sunmaktadır (Mou, 2024, s. 84).

Metin ve Şiir: GPT-3 gibi büyük dil modelleri, bağlama uygun yaratıcı metin ve şiirler üretme kapasitesine sahiptir. Bu durum, insan-makine ortak yazarlığını mümkün kılar (Hageback & Hedblom, 2021, s. 50).

Moda ve Tasarım: Yapay zekâ, stil analizi, kumaş deseni üretimi ve koleksiyon önerileri gibi alanlarda kullanılmaktadır. Özellikle, moda endüstrisinde sürdürülebilirlik hedefli yapay zekâ destekli sistemler, zaman tasarrufu sağlamakta, müşterinin isteklerini daha iyi analiz etmekte ve tasarımcının daha hızlı geri bildirim almasını mümkün kılmaktadır. Bu durum moda tasarımını demokratikleştirerek yaygınlaştırmaktadır (Boğday Saygılı & Güven, 2024, s. 1700–1705).

Mimarlık ve Kentsel Planlama: Yapay zekâ, mimarlık alanında yalnızca görsel estetik değil, aynı zamanda karar verme, performans analizi ve verimlilik gibi teknik boyutlarda da aktif bir rol oynamaktadır. Özellikle yapay zekâ tabanlı bulanık mantık sistemleri, mimarların çok değişkenli karar ortamlarında sezgisel yaklaşımlarını

desteklemekte ve böylece daha bilinçli tasarım çıktıları elde etmelerine olanak tanımaktadır. Bu sistemler; yapı kabuğunun enerji etkinliği, mekânsal konfor, malzeme seçimi ve yönlenme gibi parametreleri aynı anda dikkate alarak optimum çözümler üretir. Yapay zekâ, bu yönüyle mimarlık disiplinine veri odaklı bir strateji kazandırmakta, tasarımcıyı yalnızca yaratıcı değil aynı zamanda analitik bir üretici konumuna taşımaktadır (Baran Ergül, Varol Malkoçoğlu & Acun Özgünler, 2022, s. 884).

Tiyatro ve Performans Sanatları: Üretken yapay zekâ, tiyatro ve performans sanatlarında devrimsel uygulamalara olanak tanımaktadır. GPT-3 gibi dil modelleri senaryo yazımında "dijital ortak yazar" rolü üstlenirken (Hageback & Hedblom, 2021, s. 50), DALL-E 2 ve Midjourney gibi araçlar metinsel betimlemelerden anlık sahne/kostüm tasarımları üretmektedir (Polat, 2023, s. 3113). Bilgisayarlı görü ile oyuncu performans analizi, seyirci etkileşimli projeksiyon sistemleri ve algoritmik koreografi gibi yenilikler, geleneksel sahne sanatlarının sınırlarını genişletmekte; yapay zekâ destekli dinamik ses tasarımı ise prodüksiyon süreçlerini optimize etmektedir.

Sanat Eğitiminde Uygulamalar: Sanat eğitiminde yapay zekâ, hem teknik beceri gelişimini hızlandıran hem de eleştirel düşünceyi besleyen bir araç olarak öne çıkmaktadır. Öğrenciler, prompt mühendisliği ile görsel konsept geliştirme (DALL-E 2) ve metin/şiir üretme (GPT-3) araçlarını kullanarak yaratıcı prototipleme yapabilmekte (Polat, 2023, s. 3113), kişiselleştirilmiş geri bildirim sistemleri ise öğrenme verimliliğini artırmaktadır. Bu süreç, özgünlük, telif ve insan-yapay zekâ işbirliğine dair etik sorgulamaları da müfredatın merkezine taşımaktadır.

Bu gelişmeler, sanatın doğasına ilişkin özgünlük, yaratıcı niyet ve bireysel deha kavramlarının yeniden sorgulanmasına neden olmaktadır. İnsan-makine etkileşimi bağlamında, CASA (Computers Are Social Actors) paradigması, insanların bilgisayarları sosyal aktörler gibi algıladığını göstermektedir. Bu durumu destekleyen en bilinen örneklerden biri, kullanıcıların Weizenbaum'un (1966) geliştirdiği ELIZA programına terapist gibi yaklaşmasıdır. Bu etkileşim, insanların bir bilgisayar sistemine psikolojik kapasiteler atfetme eğilimini ortaya koyan "ELIZA etkisi" olarak tanımlanmıştır. Ancak yapay zekâ sistemleri, görünürde empatik yanıtlar verse de gerçek duygusal niyet taşımamaktadır (Bornet, 2024, s. 96; Wilson, 2011, s. 107). Bu psikolojik fenomen, Marcel Duchamp'ın "ready-made" nesnelerle başlattığı özgünlük kırılmasını daha da derinleştirir. Yapay zekâ, sanat eserinin "insan eliyle" üretilme ve arkasında yatan otantik niyet gerekliliğini sorgulatmıştır (Svenungsson, 2024, s. 35). Telif hakkı meselesi de bu dönüşümün önemli bir parçasıdır: Örneğin, ABD'de yapay zekâ ile üretilen bir çizgi roman olan *Zarya of the Dawn* için yapılan telif başvurusu reddedilmiş; bu durum, yapay zekânın hukuki özne olup olamayacağına dair ciddi bir tartışmayı gündeme getirmiştir. Ayrıca stok görsel tasarımcıları gibi yaratıcı sektör çalışanlarının iş güvencesine dair endişeleri, bu teknolojilerin sanatsal üretim üzerinde yarattığı etik gerilimleri artırmaktadır. Buna karşılık, bazı araştırmacılara göre yapay zekâ insan yaratıcılığının yerine geçmektense onu tamamlayan ve genişleten bir ortak olarak değerlendirilmelidir (Manu, 2024). Böylece, yapay zekâ sanatı hem demokratikleştiren hem de onun ontolojik ve sosyo-ekonomik temellerini kökten dönüştüren bir kuvvete dönüşmektedir.

SANATTA YAPAY ZEKA UYGULAMALARI VE ÖNCÜ SANATÇILAR

Yapay zekâ destekli sanat üretimi, yalnızca teknolojik bir yenilik değil, aynı zamanda sanatın yaratıcı öznesi, üretim süreci ve estetik sınırlarına dair köklü bir dönüşümün habercisidir. Bu dönüşüm, sanat üretiminde yapay zekâyı yalnızca bir araç olarak değil; yaratıcı süreçlerin aktif bir bileşeni, eleştirel bir aktör ve estetik deneyimin dönüştürücü bir aracı olarak konumlandıran sanatçılar aracılığıyla somutlaşmaktadır. Özellikle üretken yapay zekâ sistemlerinin gelişmesiyle birlikte, sanatın özgünlük, niyet ve temsil gibi temel kavramları yeni baştan tartışmaya açılmıştır.

Öncü Sanatçılar ve Eserleri

Obvious (Fransa): Edmond de Belamy adlı portre, GAN algoritması kullanılarak yaratılmış ve 2018'de Christie's'te 432.500 USD'ye satılmıştır. Bu eser, bir yapay zekâ algoritması tarafından üretilen ve sanat piyasasında önemli bir maddi karşılık bulan ilk örneklerden biridir. Eserin sağ alt köşesindeki matematiksel formül, algoritmanın imzası olarak sanatçı kolektifin yerini tutarken, yapay zekânın yaratıcı özne statüsünü tartışmaya açar (Yüksel & Yüksel, 2024, s. 265).

Boris Eldagsen (Almanya): *Pseudomnesia: The Electrician* (2023) adlı yapay zekâ üretimi fotoğrafla Sony Dünya Fotoğrafçılık Ödülü'nü kazanmıştır. Ancak sanatçı bu ödülü kabul etmeyerek, eserin yapay zeka ile üretildiğini açıklamış ve yapay zekânın fotoğraf sanatındaki konumunu tartışmaya açmıştır. Eldagsen'in bu tutumu, sanatta gerçeklik, özgünlük ve üretim süreci üzerine eleştirel bir tartışma başlatmıştır (Yüksel & Yüksel, 2024, s. 273).

Anna Ridler (İngiltere): *Mosaic Virus* adlı projesinde, GAN algoritmaları kullanılarak binlerce lale görüntüsünü işlemiş ve bu görselleri, 17. yüzyıl Hollanda'sındaki "Lale Çılgınlığı" ile kripto para ekonomileri arasındaki

benzerlikleri göstermek üzere kurgulamıştır. Bu çalışma, veri temelli estetik anlatımın tarihsel ve ekonomik bağlamlarla ilişkilendirilebileceğini gösterir (Yüksel & Yüksel, 2024, s. 274).

Sougwen Chung (Kanada): İnsan-makine işbirliğini merkeze alan sanatçı, kendi çizim tarzını öğrenen robotik kollarla birlikte üretim yapmaktadır. Eserlerinde insanın sezgisel hareketleri ile makinenin algoritmik öğrenmesi birleşir. Chung'un performansları, teknolojik uzantıların sanat üretiminde bedenini yerini nasıl aldığına dair eleştirel bir önerme sunar (Artut, 2019, s. 77-89).

Ai-Da (İngiltere): Yapay zekâ destekli ilk hiper-gerçekçi robot sanatçıdır. Gözlerindeki kamera sistemleri sayesinde çevresini algılayarak çizimler üretir. *Self-portrait without Self* adlı serisi, sanatın bilinç, niyet ve estetik seçim gibi insana özgü kabul edilen alanlarla ilişkisini sorgular. Ai-Da'nın üretimi, posthümanist sanat tartışmalarının merkezinde yer alır (Deveci, 2022, s. 121-130).

Refik Anadol (Türkiye): *Makine Halüsinasyonları*, *WDCH Dreams* ve *Melting Memories* gibi projelerinde büyük veri setlerini estetik forma dönüştürmektedir. Sanatçı, yapay zekâyı bir mimari anlatı aracı olarak kullanmakta; zaman, mekân, hafıza ve bilinç gibi soyut kavramları dijital görselleştirmelerle temsil etmektedir. UCLA'de yürüttüğü çalışmalarla akademik ve sanatsal üretimi bir arada sürdürmektedir (Yaman, 2024, s. 61).

Harshit Agrawal (Hindistan): Hintli sanatçı Harshit Agrawal, DeepWays projesinde yapay zekâyı kullanarak Hint kültürüne özgü el yazması kaligrafları, maskeleri ve ritüel motifleri yeniden yorumlar. Bu disiplinlerarası çalışma, teknolojinin kültürel temsildeki rolünü sorgularken, veri ile kültürel sembollerin kesiştiği özgün bir estetik ortaya koyar (Agrawal, 2020).

Mario Klingemann (Almanya): *Memories of Passersby I* (2018) adlı eserinde izleyicilerin yüzlerini gerçek zamanlı analiz ederek sürekli değişen portreler üretir. GAN'lar (Generative Adversarial Networks) aracılığıyla çalışan bu enstalasyon, makinenin yaratıcı özerkliği ve insan-algoritmik işbirliğine dair tartışmaları provoke eder. Klingemann, yapay zekâyı sanatsal sezgi ve kontrollü rastlantısallıkla harmanlayan öncüler arasında kabul edilir (Klingemann, 2019).

Bager Akbay (Türkiye): Bir diğer Türk sanatçı Bager Akbay'ın Sözümlü Tutarım (2023) projesi, yapay zekâ tarafından oluşturulmuş sanal bir şair karakterin şiirler üretmesini sağlar. Bu yapay karakterin ürettiği metinler üzerinden "yaratıcı niyet", şiirsel anlamın ontolojisi ve yapay öznenin kültürel değeri tartışmaya açılır. Akbay'ın çalışması, yapay zekânın sanat alanında yalnızca üretici değil, aynı zamanda kültürel söylem kuran bir aktör olarak konumlanışını örnekler (Akbay, 2023).

Bu sanatçılar, yapay zekâyı yalnızca bir yaratım aracı olarak değil; aynı zamanda yaratıcı ortak, eleştirel unsur ve estetik deneyimi şekillendiren bir aktör olarak kullanmaktadır. Yapay zekâ destekli bu üretimler, aynı zamanda eser sahipliği, telif hakları, sanatçının özgünlüğü ve insan emeğinin değeri gibi etik soruları da gündeme getirmektedir.

Yaratıcılık ve Özgünlük Tartışmaları

Yapay zekâ destekli sanat üretiminin en çok tartışılan yönlerinden biri, yaratıcı özne tanımının dönüşmesidir. Temel soru, yapay zekânın yaratıcı süreçte yalnızca bir araç mı, yoksa bağımsız bir yaratıcı mı olduğudur (Yüksel & Yüksel, 2024, s. 263). Geleneksel sanat anlayışı, yaratıcı özneyi insanla özdeşleştirirken; üretken yapay zekâ sistemleri bu varsayımı zorlayarak insan-sonrası (post-human) bir yaratım pratiği önermektedir.

Yaratıcılık kavramı, yalnızca insan zihniyle sınırlandırılmayacak bir potansiyele işaret etmektedir. Yapay zekâ uygulamalarının yaratıcı etkinliklerde gösterdiği performans, bu kavramın yeniden tanımlanmasını gerekli kılmaktadır. Yüksel ve Yüksel (2024, s. 271), yapay zekânın özellikle "kombinatoriyal" ve "dönüşümsel" yaratıcılık düzeylerinde anlamlı çıktılar üretebildiğini ifade ederken; Ballı (2020, s. 287), yapay zekâ destekli sanat sistemlerinin anlatı kurma, bağlam oluşturma ve anlam üretme kapasitesine de sahip olduğunu vurgulamaktadır. Benzer şekilde Erten ve Göktepeliler (2022, s. 151), yapay zekânın sanatsal üretim süreçlerine kavramsal düzeyde katkıda bulunarak estetik değer oluşturabileceğini belirtmektedir. Bu değerlendirmeler, yaratıcı öznenin yalnızca biyolojik değil, işlevsel olarak da tanımlanabileceğini gündeme getirmektedir.

Sanatta özgünlük kavramı da yapay zekâ teknolojileriyle birlikte yeniden tartışmaya açılmıştır. Daha önce Marcel Duchamp'ın ready-made yaklaşımıyla sarsılan estetik referanslar, bu kez algoritmalar, veri setleri ve makine öğrenmesi aracılığıyla sorgulanmaktadır. Duchamp'ın gündelik nesneleri sanat bağlamına taşıması, sanat eserinde niyetin, bağlamın ve izleyicinin rolünü öne çıkaran kavramsal sanatı meşrulaştırmıştı. Benzer şekilde Svenungsson (2024, s. 35), yapay zekânın yaratıcılığını, Duchamp'ın epistemolojik kopuşunu dijital çağda yeniden üreten bir kırılma olarak değerlendirir.

Ahmed Elgammal'ın *Faceless Portrait of a Merchant* eseri ve Tom White'ın *Perception Engines* serisi, yapay zekânın stil transferi ve soyutlama becerileriyle yaratılmış örneklerdir. Bu eserlerde sanatçının doğrudan müdahalesi sınırlıdır; ancak algoritmik modelleme, veri seçimi ve sonuçları filtreleme gibi süreçlerde belirleyici bir küratöryel rol üstlenilir (Yüksel & Yüksel, 2024, s. 271). Böylece sanatçının rolü üreticilikten çok yönlendirici ve seçici bir konuma evrilmiştir.

Yapay zekâ destekli sanat üretiminde öne çıkan bir diğer tartışma ise sahiplik meselesidir. Yapay zekâ ile üretilen bir eserin telif hakkı kime aittir? Algoritmayı geliştiren mühendis mi, veri setini sağlayanlar mı, yoksa sistemin çıktısını sergileyen sanatçı mı? Bu sorular, hem etik hem de hukuki açılarından yeni belirsizlikler yaratmaktadır. Amerikan Telif Hakları Ofisi (USCO), yalnızca insan müdahalesi içeren eserleri telif koruması kapsamında değerlendirmekte ve yapay zekâ tarafından otonom biçimde üretilen içerikleri eser olarak tanımamaktadır (U.S. Copyright Office, 2023). Bu kapsamda, *Zarya of the Dawn* adlı çizgi roman, insan yaratıcı kontrolünün yetersiz olduğu gerekçesiyle telif hakkı kapsamında değerlendirilmemiştir (U.S. Copyright Office, 2023, s. 2).

Öte yandan, İngiltere gibi bazı ülkelerde “bilgisayar tarafından üretilmiş eser” tanımı altında, belirli koşullarda telif hakkı tanınabilmektedir. Bu durumda, algoritmayı geliştiren kişi veya üretim sürecini yöneten kullanıcı telif sahibi kabul edilir (Copyright, Designs and Patents Act 1988, s. 9(3)). Ancak bu yaklaşımların ortak noktası, yapay zekâyı hâlâ araçsal bir varlık olarak tanımlamalarıdır. Bazı hukukçular, yakın gelecekte yapay zekâ sistemlerine sınırlı bir tüzel kişilik verilmesinin kaçınılmaz olabileceğini öne sürmekte; bu sistemlerin doğrudan eser sahibi olarak tanınmasının etik ve hukuki dengenin yeniden kurulmasını gerektireceğini savunmaktadır (Guadamuz, 2017). Diğer yandan, bilinçten yoksun sistemlerin kararlarının sorumluluğunu taşıyamayacağı gerekçesiyle bu yaklaşıma karşı çıkan görüşler de mevcuttur (Hristov, 2017, s. 135).

Özgünlük meselesi yalnızca hukuki değil, aynı zamanda estetik ve felsefi bir problemdir. Eğer özgünlük yalnızca fiziksel üretim sürecine değil; kavramsal çerçeveye, toplumsal kabule ve bağlamsal etkileşime bağlıysa, yapay zekâ ile üretilmiş eserlerin de özgün sayılabilmesi mümkündür. Bu durumda, üretimin insan mı makine mi kaynaklı olduğu değil, eserin hangi bağlamda anlam kazandığı belirleyici hâle gelir (Polat, 2023, s. 3108).

Sonuç olarak, yapay zekâ ile sanat üretiminin "yaratıcılık" ve "özgünlük" ekseninde değerlendirilmesi yalnızca teknik değil; etik, estetik ve kuramsal boyutları birlikte dikkate alan çok katmanlı bir analiz gerektirmektedir.

REFİK ANADOL: VERİ ESTETİĞİNDE RADİKAL DÖNÜŞÜM

Sanatsal Yaklaşım ve Felsefi Temeller

Refik Anadol, çağdaş dijital sanatın küresel ölçekte en dikkat çekici temsilcilerinden biridir. 1985 yılında İstanbul'da doğan sanatçı, İstanbul Bilgi Üniversitesi Görsel İletişim Tasarımı Bölümü'nde lisans eğitimini tamamladıktan sonra, UCLA Design Media Arts programında yüksek lisans yapmıştır (Yaman, 2024, s. 61). Anadol'un pratiği; veri bilimi, mimarlık, medya sanatları ve nörobilim gibi farklı disiplinlerin kesişiminde konumlanır. Sanatçı, dijital teknolojileri yalnızca bir araç değil, estetik düşüncenin ve mekânsal deneyimin yeniden kurgulanmasında etkin bir ortak olarak değerlendirmektedir.

“Bir makine öğrenebiliyorsa rüya da görebilir mi?” sorusuyla şekillenen yaklaşımı, insan-makine etkileşimini şiirsel, deneyimsel ve felsefi bir düzlemde yeniden anlamlandırmayı amaçlar (Yüksel & Yüksel, 2024, s. 278). Bu bağlamda sanatçının temel kavramsal dayanağı, verinin yalnızca bir bilgi yığını değil; estetik bir malzeme, bir hafıza katmanı ve duygusal bir taşıyıcı olduğu yönündedir (Artut, 2023, s. 45). Anadol'un ifadesiyle, sanat üretimi bir piyanist için piyano neyse, yapay zekâ sistemleri ve algoritmik modeller de sanatçı için birer yaratım aracıdır (Çelenk & Açı, 2022, s. 79).

Refik Anadol'un sanatı, üç temel kavramsal eksende şekillenir:

1. Veri Görselleştirme ve Soyutlama: Kişisel ya da kamusal veri setlerini soyut imgeler hâlinde dönüştürerek belleğin dijital bir temsilini sunar;
2. Mekânsal Algı ve Mimari Etkileşim: Sanat mekânını durağan bir yüzey değil, deneyimsel bir uzam olarak kurgular (Çelenk & Açı, 2022, s. 82);
3. Makine Estetiği ve Posthümanizm: İnsan-merkezli yaratım anlayışını terk ederek, yapay zekânın sezgisel değil ama alternatif yaratıcı potansiyellerine odaklanır (Firdaus, 2024, s. 2).

Anadol'un çalışmaları genellikle sinir ağları (neural networks), GAN (Generative Adversarial Networks) algoritmaları ve büyük veri kümeleri ile etkileşim hâlinindedir. Sanatçı, nörobilimsel EEG verilerini, mimari arşivleri ya da meteorolojik kayıtları sanatın ham maddesi olarak kullanarak dijital heykeller, enstalasyonlar ve hareketli

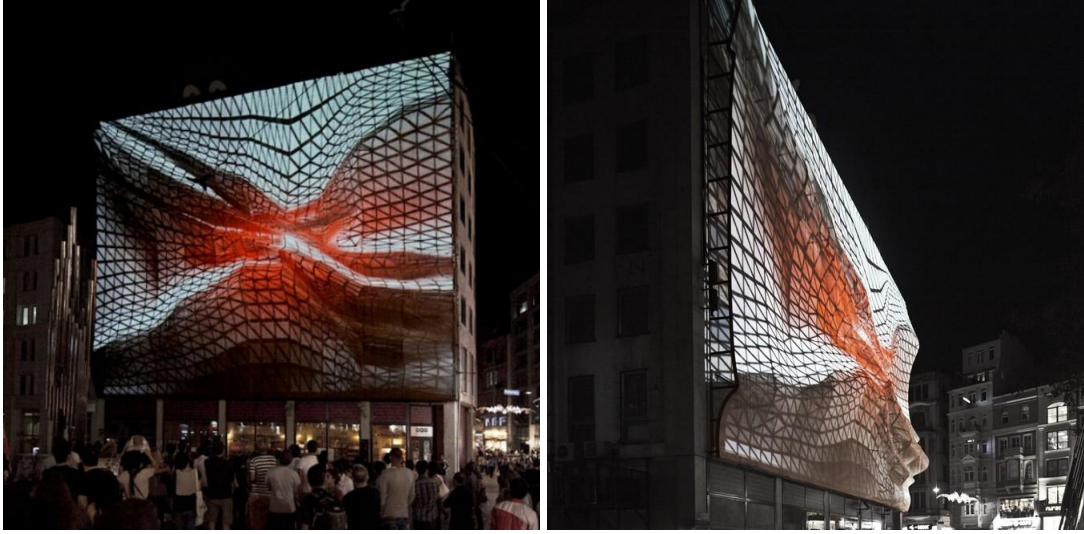
veri yüzeyleri yaratır (Firdaus, 2024, s. 5). Bu yönüyle Refik Anadol'un sanatı, deneyimsel medya estetiği ile veriye dayalı algoritmik şiirselliği bir araya getiren yenilikçi bir yaklaşımı temsil eder.

Sanatçının işlerinde izleyici, yalnızca gözlemleyen değil, çevreyle etkileşime giren ve belleğin dijital temsilini deneyimleyen bir aktöre dönüşür. Refik Anadol Studio çatısı altında çok disiplinli bir ekiple çalışan sanatçı, projelerini açık kaynak kodlu yazılımlar ve yüksek performanslı hesaplama sistemleriyle geliştirir (Çelenk & Açıcı, 2022, s. 84). Bu da onu yalnızca sanatçı değil, aynı zamanda araştırmacı, veri küratörü ve teknolojik vizyoner konumuna taşır.

Önemli Eserlerin Teknik ve Kavramsal Analizi

Aktif Strüktürler (2011)

İstanbul İstiklal Caddesi'nde kamusal alanda sergilenen bu proje, Refik Anadol'un Türkiye'deki ilk büyük ölçekli medya mimarlığı uygulamasıdır. Bina cephesine yansıtılan ses verileri, yapay zekâ algoritmaları aracılığıyla üç boyutlu dijital formlara dönüştürülmüştür (Toprak, 2020, s. 55).



Şekil 1: Refik Anadol, Aktif Strüktürler, 2011

Kaynak: Arkiv, 2011.

Rose'un görsel analiz modeli bağlamında, "Aktif Strüktürler" eseri mekân, ses ve ışığın birleşimini deneyimsel bir form olarak işler. Eserin kentsel alanda uygulanması, izleyicinin gündelik yaşam rutinini kesintiye uğratarak sanatı doğrudan sosyal alanla buluşturur.

Söylem çözümlemesi açısından ise bu eser, kamusal mekânda verinin sanatsal temsiline dair yeni bir dil üretmektedir. Dijital verinin mimari yüzeyle kurduğu ilişki, kent estetiği, bireysel algı ve kültürel temsil açısından yeniden değerlendirilmelidir.

Bu erken dönem proje, sanatçının sonraki eserlerinde geliştireceği "veri görselleştirme – mekânsal şiirsellik" ilişkisine öncülük etmesi bakımından kavramsal bir başlangıç noktası olarak değerlendirilebilir.

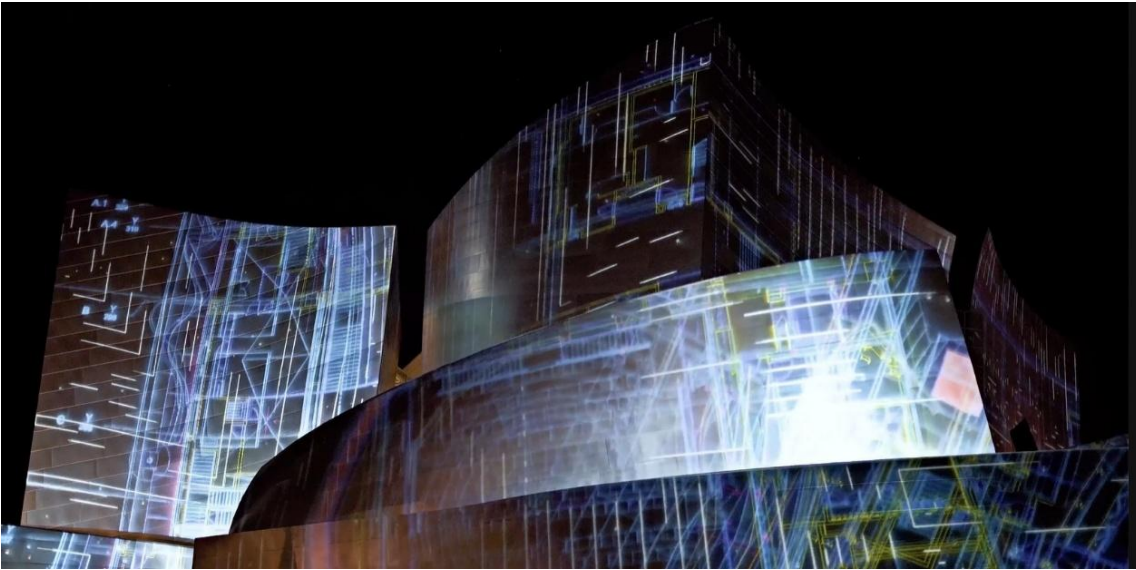
WDCH Dreams (2017)



Şekil 2: Refik Anadol, WDCH Dreams, 2017

Kaynak: Refik Anadol Studio, 2018.

Los Angeles Filarmoni Orkestrası'nın 100. yılı için geliştirilen bu çalışma, Walt Disney Konser Salonu'nun cephesine yansıtılan bir medya mimarisi projesidir. 45 terabayttan fazla dijital arşiv verisi, yapay sinir ağları (CNN) yardımıyla işlenmiş; müzik spektrogramları ile mimari çizimler eşleştirilerek veri temelli "görsel fırtınalar" oluşturulmuştur (Manovich, 2020, s. 112).



Şekil 3: Refik Anadol, WDCH Dreams, 2017

Kaynak: Refik Anadol Studio, 2018.

Rose'un yöntemine göre bu proje, mekânı yalnızca fiziksel değil, dinamik ve görsel bir anlatı platformu olarak yeniden tanımlar. Yapay zekâ ile oluşturulan görsel imgeler, mimari yüzeye entegre edilerek izleyicinin algı alanını dönüştürür. Işık, hareket ve ritim unsurları, hem müziğin hem de mimarinin yeniden estetikleştirilmesini sağlar.

Fairclough'un söylem çözümlemesine göre WDCH Dreams, mimariyi bir hafıza aracı olarak işlevselleştirir. Veri temsili, kurum tarihini dijital bir anlatıya dönüştürürken; kültürel belleği de yeniden üretir. Eser, hem bireysel hem de kolektif düzlemde mekânsal söylemlerin yapay zekâ tarafından yeniden kurulabileceğini gösterir.

Eriyen Anılar (Melting Memories, 2018)

UCLA Neuroscape Laboratuvarı ile yürütülen bu projede, katılımcıların EEG cihazlarıyla toplanan beyin dalgaları, RNN (Recurrent Neural Network) modelleriyle analiz edilerek üç boyutlu görsel formlara dönüştürülmüştür. Eserde yer alan veriler, bireylerin mutlu ya da kaygılı anılarına karşılık gelen nörolojik tepkilerden alınır. Mutlu anılar, turuncu renk geçişleri ve akışkan formlarla temsil edilirken; kaygılı anılar kırık, keskin ve parçalı geometriyle ifade edilmiştir (Deveci, 2022, s. 127).



Şekil 4: Refik Anadol, Eriyen Anılar (Melting Memories), 2018

Kaynak: Refik Anadol Studio, 2018b.

Rose'un görsel analiz modeli çerçevesinde değerlendirildiğinde, bu eser hem renk kullanımındaki duygusal tonlamalar hem de hareketli imgelerin izleyici üzerindeki etkisi açısından güçlü bir görsel retorik sunar. Renk-geometri ilişkisi, izleyicinin duygusal belleğini harekete geçirerek bireysel içgörülerini tetikler.

Fairclough'un söylem çözümlemesi çerçevesinde ise "Melting Memories", insan hafızasının ölçülebilirliğini ortaya koyarken aynı zamanda bireyin mahremiyet sınırlarını da tartışmaya açar. Hafıza verisinin dijitalleştirilmesi, bireysel olanı kolektif deneyime dönüştürürken, sanatta verinin temsili üzerinden yeni etik ve felsefî sorular üretir.

Makine Hatıraları: Uzay (2021)



Şekil 1: Refik Anadol, Makine Hatıraları: Uzay. 2021

Kaynak: Refik Anadol Studio, 2021.

NASA'nın Jet Propulsion Laboratuvarı (JPL) ile işbirliği içinde geliştirilen bu proje, 2 milyondan fazla astronomik görüntüyü işleyerek yapay zekâ ile görselleştirmeyi amaçlamaktadır. Eser iki temel bölümden oluşur: "Hatıralar" ve "Düşler". "Hatıralar" bölümü, ham uzay verilerinin GAN (Generative Adversarial Networks) algoritmalarıyla işlenerek oluşturulan dijital veri tüneline meydana gelirken, "Düşler" bölümü bu verilerin akışkanlar dinamiği kullanılarak pigmentlendirilip üç boyutlu veri heykellerine dönüştürülmesini içerir (Çelenk & Açıcı, 2022, s. 81).



Şekil 1: Refik Anadol, Makine Hatıraları: Uzak. 2021

Kaynak: Refik Anadol Studio, 2021.

Rose'un (2016) görsel analiz yöntemine göre, bu eser izleyiciyle kurduğu ilişki açısından etkileşimli bir estetik deneyim alanı yaratmaktadır. Akışkan formdaki imgeler ve renk geçişleri, görsel algıyı sürekli uyararak izleyiciyi statik bir gözlemci konumundan çıkarıp deneyimleyen özneye dönüştürür. Görsel kompozisyonun zamansal değişkenliği, hem veri hem de estetik düzeyde geçici ama yoğun bir bellek etkisi yaratır.

Fairclough'un (2003) söylem çözümlemesi perspektifiyle değerlendirildiğinde, bu proje dijital verilerin bir "kolektif bilinç" aracı olarak temsiline odaklanır. Eserdeki görsellik, yalnızca kozmosun temsili değil; aynı zamanda insanlığın evrenle olan ilişkisini dijital söylem üzerinden yeniden kurma biçimidir. Böylece eser, yalnızca estetik değil; aynı zamanda kültürel ve epistemolojik bir ifade alanı sunar.

Unsupervised (MoMA) (2022)

New York Modern Sanat Müzesi (MoMA) koleksiyonundaki 138.151 eseri, denetimsiz öğrenme teknikleriyle analiz eden bu proje, yapay zekânın "sanatsal rüyalarını" simüle eden bir algoritmik süreçtir. Anadol, bu projede yapay zekâyı bir "küratör" gibi konumlandırarak, geçmiş verilerden geleceğe dair yaratıcı öngörüler üreten bir sistem kurgulamıştır (Firdaus, 2024, s. 1).



Şekil 1: Refik Anadol, Unsupervised (MoMA), 2022

Kaynak: Refik Anadol Studio, 2022.

Rose'un görsel analiz modeli çerçevesinde, Unsupervised eserinde veri kümelerinin rastlantısal değil, estetik olarak yönlendirilmiş biçimde temsili öne çıkar. Görsel dizilimler, müze arşivindeki sanatsal çeşitliliğin soyut izdüşümlerini yeniden üretir. Renk, ritim ve mekânsal kurgu; izleyicide hem sanatsal hem de algoritmik bir estetik duyu yaratır.

Söylem çözümlemesi açısından değerlendirildiğinde, bu eser Michel Foucault'nun “arşiv arkeolojisi” kavramı bağlamında okunabilir. Yapay zekâ, geçmiş verileri yalnızca yeniden düzenlemekle kalmaz; aynı zamanda müzenin temsil yapısını dönüştürür. Bu dönüşüm, sanatın dijitalleşme sürecinde bilgi üretimi, otorite ve küratöryel seçki gibi kavramları yeniden düşünmeye davet eder.

SANATIN GELECEĞİ: FELSEFİ BİR PERSPEKTİF

Sanat, tarih boyunca yalnızca estetik bir üretim değil, aynı zamanda insanın varoluşunu anlamlandırma çabasının bir biçimi olmuştur. Ancak yapay zekâ teknolojilerinin gelişimiyle birlikte, sanatın tanımı, üretim biçimi ve alımlanma süreçleri köklü bir dönüşüme girmektedir. Walter Benjamin'in “teknik yeniden üretim çağı” olarak tanımladığı dönem, sanat eserinin “aurasının” kaybını vurgularken (Benjamin, 2001, s. 224), günümüzde bu durum çok daha radikal bir düzeye evrilmiştir. Artık sanat eserinin üretimi, yalnızca mekanik bir çoğaltma süreci değil, aynı zamanda algoritmalarla ortak bir yaratım sürecidir. Bu bağlamda yapay zekâ, yalnızca bir araç değil, aynı zamanda yaratıcı özne olma iddiası taşımaktadır.

Bu dönüşüm, “sanatçı kimdir?” ve “yaratıcılık yalnızca insana mı özgüdür?” gibi felsefi soruları yeniden gündeme getirmektedir (Yüksel & Yüksel, 2024, s. 264). Özellikle posthümanist düşünce, insan-merkezci sanat anlayışının sınırlarını zorlayarak, yapay zekânın da yaratıcı öznelerden biri olabileceğini savunmaktadır. Bu bağlamda Maurice Merleau-Ponty'nin “bedenlenmiş biliş” yaklaşımı, sanatın yalnızca zihinsel bir işlem değil, bedensel deneyimle iç içe bir oluş biçimi olduğunu öne sürerken (Dreyfus, 2014, s. 77), yapay zekânın yaratım sürecinde bedenin yokluğu önemli bir tartışma konusu olarak öne çıkar. Yine de bu tür teknolojik öznelerin duyuşal-kinestetik deneyimlere farklı bir düzeyde sahip olabileceği varsayımı, insan sonrası sanat anlayışının kapılarını aralar.

Gilles Deleuze'nün “duyumsanabilir olay” (evenement sensible) kavramı da bu bağlamda önemlidir. Deleuze'e göre sanat, düşüncüyü yeniden yapılandıran bir etkidir ve bu etki, deneyimlenen bir olayla vücut bulur (Deleuze, 1981, s. 54). Eğer yapay zekâ sistemleri, insanın duyuşal deneyimlerinden türetilmiş verilerle yeni deneyim alanları oluşturabiliyorsa, bu sistemlerin ürettiği imgeler de “duyumsanabilir olaylar” kategorisine dâhil edilebilir. Bu durumda yapay zekânın sanatı, yalnızca görsel ya da işitsel üretimler değil; aynı zamanda düşünsel titreşimler ve anlam çağrışımları yaratma kapasitesine sahiptir.

Ayrıca, Heidegger'in sanatın “hakikatin açılması” olduğu yönündeki yaklaşımı (Heidegger, 2003, s. 42), yapay zekâ tarafından üretilen sanatın bir “açıklama” gerçekleştirip gerçekleştiremeyeceği sorusunu gündeme getirir. Yapay zekâ, veriler aracılığıyla dünyanın temsillerini yeniden düzenleyebilir; fakat bu yeniden düzenleme bir hakikat açılımı mı yoksa yalnızca biçimsel varyasyon mu üretmektedir? Sanat, yalnızca biçim değil, aynı zamanda öz taşınabilir midir? Bu sorular, sanatın geleceği bağlamında hem estetik hem de ontolojik bir krizin işaretleridir.

Bu tartışmalar ışığında, sanatın geleceği, yapay zekâ gibi insan dışı bilişsel sistemlerin estetik üretim süreçlerine katılmasıyla birlikte, insanın kendini ve dünyayı anlamlandırma çabasında yalnız kalmayacağı, çoklu öznelliklerin söz konusu olacağı bir evrene işaret eder. Sanat, artık yalnızca insan ruhunun yansıması değil; aynı zamanda algoritmik bir sezgi, yapay bir bilinç ve olasılıkların görselleştirilmiş hali olabilir. Bu bağlamda sanat, posthüman bir düzleme evrilmekte, anlamın ve yaratıcılığın kaynakları çeşitlenmektedir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmanın bulguları, Refik Anadol'un yapay zekâ destekli sanat pratiğinin üç temel ekseninde radikal bir dönüşüm yarattığını ortaya koymaktadır: 1) Yaratıcı özne paradigmasının insan-merkezli yapıdan çoklu-aktörlü modele evrilmesi, 2) Veri madenciliği ile estetik biçimlenme arasında kurulan diyalektik ilişki, ve 3) İzleyici deneyiminin pasif alımlamadan etkileşimli katılıma dönüşümü.

Algoritmik Yaratıcılık ve Özne Dönüşümü

Örnek olay incelemeleri, Anadol'un projelerinde yapay zekânın “ortak yaratıcı aktör” konumuna yükseltildiğini göstermektedir. Unsupervised (2022) projesinde, MoMA arşivindeki 138.151 eserin algoritmik analizi, yapay zekânın stilistik örüntüleri ayırt edebildiğini ve bunlardan özgün kompozisyonlar üretebildiğini kanıtlamıştır. Bu bulgu, Ballı'nın (2020) “kombinatoryal yaratıcılık” teorisine örtüşmekte; yapay zekânın mevcut verileri yeniden düzenleyerek anlamlı estetik çıktılar üretebileceğini desteklemektedir. Ancak, Melting Memories (2018) projesindeki EEG verilerinin duyuşal bağlamı, algoritmaların insanın fenomenolojik deneyimini tam olarak kavrayamadığı sınırlarını ortaya koyar. Bu durum, Dreyfus'un (2014) “bedenlenmiş biliş” eleştirisini doğrulayarak, duyuşal-kinestetik deneyim aktarımında insan öznenin vazgeçilmezliğine işaret eder.

Veri-Estetik Diyalektiği

Doküman analizleri, Anadolu'nun veriyi salt enformasyon değil “estetiğin ham maddesi” olarak konumlandığını ortaya koymuştur. WDCH Dreams (2017) projesinde, 45 TB mimari ve müzikal verinin CNN ağlarıyla işlenmesi, veri kümeleri ile görsel kompozisyon arasında doğrudan korelasyon olduğunu kanıtlamıştır. Bu bulgu, Manovich'in (2018) “veri estetiği” kavramını somutlaştırmakta; ancak veri seçimi ve filtreleme süreçlerinde sanatçının küratöryel rolünün belirleyiciliği, Polat'ın (2023) vurguladığı “bağlamsal anlam”ın insan tarafından inşa edildiği gerçeğini pekiştirmektedir. Öte yandan, Makine Hatıraları: Uzay (2021) projesindeki astronomik verilerin GAN'larla işlenişi, algoritmaların rastlantısallık ile kontrollü yönlendirme arasındaki diyalektiği yönetebildiğini göstermiştir.

Etkileşimli Deneyim ve Ontolojik Sorgular

Görsel-işitsel veri analizleri, izleyicinin eserle kurduğu ilişkinin temel dönüşümünü ortaya çıkarmıştır. Aktif Strüktürler (2011) enstalasyonunda, kentsel mekâna yansıtılan veri akışları, izleyiciyi pasif alımlayıcı konumundan çıkararak "deneyimleyen özne"ye dönüştürmüştür. Bu bulgu, Rose'un (2016) “mekânsal etkileşim” modelini doğrularken; Deleuze'un (1981) “duyumsanabilir olay” kavramının dijital bağlamda geçerliliğini kanıtlamıştır. Ancak, biyometrik veri kullanımı (Melting Memories) mahremiyet ve veri sahipliği sorunlarını beraberinde getirmektedir. Sergi katılımcılarından alınan EEG verilerinin sanat nesnesine dönüşümü, Guadamuz'un (2017) işaret ettiği etik boşlukları görünür kılmış; bu durum, yapay zekâ sanatında etik çerçevelerin aciliyetini ortaya çıkarmıştır.

Kuramsal Çıkarımlar

Bulguların ışığında, üç temel kuramsal sonuca ulaşılmıştır:

Posthümanist Yaratım: Anadolu'nun pratiği, yaratıcılığı insan-ötesi bir düzleme taşıyarak “ağ tabanlı öznellik” modelini güçlendirmektedir.

Verinin Ontolojik Dönüşümü: Ham verinin estetik forma evrilmesi, dijital çağda sanatsal malzemenin doğasını kökten değiştirmektedir.

Algoritmik Otonomi Sınırı: Yapay zekâ, biçimsel varyasyon üretebilse de eserin anlamsal katmanları insan küratörlüğüne bağımlı kalmaktadır.

SONUÇ

Bu çalışma, yapay zekânın çağdaş sanattaki yaratıcı potansiyelini, Refik Anadolu'nun öncülüğünde şekillenen “veri estetiği” pratiği üzerinden disiplinlerarası bir bakışla değerlendirmiştir. Sanatın teknik, kavramsal ve duysal boyutlarında köklü bir dönüşüme işaret eden bu yaklaşım, yalnızca üretim biçimlerinde değil, yaratıcı özne tanımında da paradigmatik bir değişimi beraberinde getirmektedir. Yapay zekânın sanatsal üretimde aktif bir ortak olarak konumlanması, insan-merkezli yaratım anlayışının sınırlarını sorgularken, sanatın estetik, etik ve ontolojik temellerini yeniden tartışmaya açmıştır.

Refik Anadolu'nun *Aktif Strüktürler* (Active Structures, 2011), *WDCH Rüyalari* (WDCH Dreams, 2017), *Eriyen Anılar* (Melting Memories, 2018), *Makine Hatıraları: Uzay* (Machine Hallucinations: Space, 2021) ve *Denetimsiz* (Unsupervised, MoMA, 2022) gibi projeleri, yapay zekânın veriyle kurduğu ilişkiyi estetik bir boyuta taşıyarak, bellek, zaman, mekân ve bilinç gibi soyut kavramların dijital temsiline olanak tanımıştır. Bu eserlerde algoritmalar yalnızca araçsal değil; aynı zamanda estetik karar alma süreçlerinde belirleyici bir unsur hâline gelmiştir. Böylece Anadolu'nun üretim pratiği, teknolojik sistemlerle insan duygulanımı arasında bir simbiyoz önererek, sanatçı kimliğini yeniden tanımlamaktadır.

Çalışma boyunca geliştirilen kuramsal çerçeve, yapay zekânın sanattaki konumunu hem posthümanist hem de fenomenolojik perspektiflerden değerlendirmiştir. Bu bağlamda yapay zekânın, geleneksel anlamda insan deneyimini doğrudan yaşayamayışı, bir eksiklik değil; alternatif bir yaratım biçiminin imkânı olarak okunmuştur.

Elde edilen bulgular göstermektedir ki, yapay zekâ ile üretilen sanat eserleri, özgünlük, niyet, anlatı ve sahiplik gibi klasik sanat kuramlarını yeniden değerlendirmeyi zorunlu kılmaktadır. Sanatçının rolü artık yalnızca üretici değil; veri küratörü, algoritmik yönlendirici ve estetik düzenleyici kimlikleri de içeren çok katmanlı bir konuma evrilmektedir. Bu durum, estetik deneyimin yalnızca izleyiciyle değil, aynı zamanda teknolojiyle kurulan bir diyalog hâline geldiğini göstermektedir.

Sonuç olarak, Refik Anadolu'nun yapay zekâ ile kurduğu estetik ortaklık, yalnızca dijital sanatın değil, çağdaş sanat düşüncesinin de yönünü değiştirmektedir. Yapay zekâ destekli üretim pratikleri, sanatın deneyimlenme biçimini

yeniden inşa ederken; yaratıcılık, özne ve hakikat gibi temel kavramları posthüman bir düzlemde tartışmaya açmaktadır. Bu dönüşüm, sanatın geleceğinde çoklu öznelliğe, veri-temelli sezgiye ve algoritmik bilinç biçimlerine dayalı yeni bir yaratım çağının habercisi olarak okunmalıdır.

Bununla birlikte, yapay zekâ ile üretilen sanat eserlerinin özgünlük, etik sorumluluk ve telif hakkı bağlamındaki konumları da çağdaş sanatın normatif sınırlarını tartışmaya açmaktadır. Anadol'un projelerinde kullanılan kamusal ya da biyometrik verilerin sanat nesnesine dönüşüm süreci, hem sanatın etik boyutunu hem de teknolojinin kültürel temsil araçları üzerindeki etkisini gündeme getirmektedir. Bu bağlamda yapay zekânın sanatsal üretimdeki rolü yalnızca estetik değil; aynı zamanda etik-politik bir mesele olarak değerlendirilmelidir.

EXTENDED ABSTRACT

This study investigates the transformative role of artificial intelligence (AI) in contemporary art through an interdisciplinary analysis of Refik Anadol's pioneering "data aesthetics" practice. It examines how AI redefines creativity, authorship, and aesthetic experience by positioning technology as a co-creative agent rather than a mere tool. The research focuses on five key projects: *Active Structures* (2011), *WDCH Dreams* (2017), *Melting Memories* (2018), *Machine Hallucinations: Space* (2021), and *Unsupervised* (MoMA, 2022).

Methodologically, the study employs qualitative techniques, including document analysis (artist interviews, technical specifications, exhibition catalogs), case study examination of selected artworks, and theoretical discourse analysis grounded in posthumanist aesthetics and digital philosophy. Gillian Rose's visual analysis model was applied to decode technical composition, spatial interaction, and audience engagement, while Norman Fairclough's critical discourse framework interrogated socio-technological implications.

Key findings reveal three radical shifts:

1. *Reconfiguration of Authorship*: Anadol elevates AI to a "co-creative agent," decentralizing human-centric creativity. In *Unsupervised*, machine learning algorithms autonomously reinterpreted 138,151 artworks from MoMA's archive, generating novel visual compositions. This demonstrates AI's capacity for combinatorial creativity, where the artist acts as a curator guiding algorithmic processes rather than executing all decisions.
2. *Ontological Transformation of Data*: Raw information becomes aesthetic material. In *WDCH Dreams*, 45 terabytes of architectural and orchestral archives were processed via convolutional neural networks (CNNs) into dynamic projections that transformed the concert hall's facade into a fluid narrative surface. Similarly, *Melting Memories* converted EEG brainwave data into 3D visualizations, translating neurological responses into turquoise fluid forms (joy) and fractured geometries (anxiety). Here, data functions not as abstract information but as "digital pigment," with algorithms serving as brushes that materialize memory and emotion.
3. *Audience Experience as Co-Creation*: Interactive installations reposition viewers from passive observers to active participants. *Active Structures* turned urban architecture into public data canvases, while *Machine Hallucinations: Space* used NASA's astronomical datasets to create immersive environments where visitors navigate algorithmic interpretations of cosmic phenomena. These works exemplify Gilles Deleuze's concept of the "sensible event" – where art generates experiential encounters beyond visual consumption.

Philosophically, the study identifies tensions between AI's capabilities and limitations:

- ✓ While algorithms produce innovative formal outcomes (e.g., GAN-generated abstractions in *Machine Hallucinations*), they cannot replicate embodied human cognition. The emotional resonance in *Melting Memories* stems from human contextualization of neuro-data, not machine intentionality.
- ✓ Legal and ethical ambiguities emerge around originality and ownership. Cases like the *Zarya of the Dawn* copyright dispute highlight regulatory gaps in attributing authorship for AI-generated content. Anadol's use of biometric data further complicates privacy and consent frameworks, necessitating new ethical paradigms for data-driven art.

The research also engages posthumanist discourse, arguing that Anadol's practice transcends Marcel Duchamp's "ready-made" logic. Where Duchamp repositioned objects through contextual shifts, Anadol uses algorithms to generate ontologically new aesthetic forms – not reproductions but reconfigurations of meaning. This challenges Walter Benjamin's "aura" theory, suggesting that in the digital age, authenticity resides in contextual interpretation rather than physical uniqueness.

In conclusion, Refik Anadol's work epitomizes AI's potential to reshape artistic ontology:

- ✓ Creativity becomes a networked collaboration between human intuition and algorithmic pattern recognition.

- ✓ Aesthetic experience evolves into participatory engagement with data landscapes.
- ✓ Ethical responsibility must address biometric privacy, algorithmic bias, and intellectual property in machine-generated art.

This study contends that AI in art is not merely a technological tool but a catalyst for redefining artistic subjectivity, expanding the boundaries of perception, and challenging anthropocentric narratives in contemporary culture.

KAYNAKÇA

- Agrawal, H. (2020). DeepWays [AI art project]. Harshit Agrawal. <https://www.harshitagrwal.com/deepways>
- Akbay, B. (2023). Sözümlü Tutarım [Yapay zekâ şiir projesi]. Sözümlü Tutarım. <https://www.sozumututarim.com>
- Arkiv. (2011, Ekim 13). *Aktif Strüktürler – Akustik Formasyon [Görsel]*. Arkiv Projeleri. <https://www.arkiv.com.tr/proje/aktif-strukturler---akustik-formasyon/1226>
- Anadol, R. (2020, July). Art in the age of machine intelligence [Video]. TED Conferences. https://www.ted.com/talks/refik_anadol_art_in_the_age_of_machine_intelligence
- Artut, S. (2019). Yapay zekâ olgusunun güncel sanat çalışmalarındaki açılımları. *İnsan ve İnsan*, 6(22), 767–783. <https://doi.org/10.29224/insanveinsan.478162>
- Ballı, Ö. (2020). Yapay zekâ ve sanat uygulamaları üzerine güncel bir değerlendirme. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, (26), 277–306.
- Baran Ergül, D., Varol Malkoçoğlu, A. B., & Acun Özgünler, S. (2022). Mimari tasarım karar verme süreçlerinde yapay zekâ tabanlı bulanık mantık sistemlerinin değerlendirilmesi. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 7(2), 878–899. <https://doi.org/10.30785/mbud.1117910>
- Benjamin, W. (2001). Teknik olarak yeniden üretilebilirlik çağında sanat yapıtı (A. Cemal, Çev.). Kabalcı Yayıncılık.
- Bornet, P. (2024). Irreplaceable: The art of standing out in the age of artificial intelligence. John Wiley & Sons.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). SAGE Publications.
- Çelenk, A., & Açııcı, F. K. (2022). Tasarımda yeni yaklaşımlar: Refik Anadol ve makine hatıraları. *Akademik Sanat*, (17), 73–86.
- Deleuze, G. (1981). Francis Bacon: The logic of sensation. Continuum.
- Deveci, M. (2022). Yapay zekâ uygulamalarının sanat ve tasarım alanlarına yansıması. *Vankulu Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (9), 118–140. <https://doi.org/10.55089/yyuvasad.1115961>
- Dreyfus, H. (2014). Skillful coping: Essays on the phenomenology of everyday perception. Oxford University Press.
- Erten, O., & Göktepeliler, Ö. (2022). Yapay zekâ, makine ve sanat. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 145–152.
- Fairclough, N. (2003). Analyzing discourse: Textual analysis for social research. Routledge.
- Firdaus, M. A. (2024). Eksplorasi penggunaan AI sebagai medium dalam karya Unsupervised oleh Refik Anadol. *Imajinasi: Jurnal Seni*, 18(1), 1–8.
- Guadamuz, A. (2017). Artificial intelligence and copyright. WIPO Magazine. https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2017/05/article_0003.html
- Gülpınar, Ş., & Boyraz, B. (2024). Sanatın dijital çağda yeniden tanımlanması: yapay zekâ perspektifinden bir inceleme. *Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 1–14.
- Hageback, N., & Hedblom, D. (2021). AI for arts. CRC Press.
- Heidegger, M. (2003). Sanat eserinin kökeni (K. H. Ökten, Çev.). Paradigma Yayınları.

- Hertzmann, A. (2018). Can computers create art? *Arts*, 7(2), 18. <https://doi.org/10.3390/arts7020018>
- Hristov, K. (2017). Artificial intelligence and the copyright dilemma. *IDEA: The IP Law Review*, 57(3), 431–454.
- Klingemann, M. (2019). *Memories of Passersby I* [AI art installation]. Quasimondo. <https://quasimondo.com/mopi/>
- Manovich, L. (2018). *AI aesthetics*. Strelka Press.
- Mou, L. (Ed.). (2024). *Artificial intelligence for art creation and understanding*. CRC Press.
- Polat, B. (2023). Artificial intelligence as subject of art and democratic possibilities of art publicity. *Journal of History School*, 66, 3107–3128.
- Refik Anadol Studio. (2018). *WDCH Dreams* [Görsel]. <https://refikanadol.com/works/wdch-dreams/>
- Refik Anadol Studio. (2018b). *Melting Memories* [Görsel]. <https://refikanadol.com/works/melting-memories/>
- Refik Anadol Studio. (2021). *Machine Memoirs: Space* [Görsel]. <https://refikanadol.com/works/machine-memoirs-space/>
- Refik Anadol Studio. (2022). *Unsupervised — Machine Hallucinations — MoMA* [Görsel]. <https://refikanadol.com/works/unsupervised/>
- Rose, G. (2016). *Visual methodologies: An introduction to researching with visual materials* (4th ed.). Sage Publications.
- Svenungsson, J. (2024). *Art intelligence: How generative AI relates to human art-making*. transcript Verlag.
- Toprak, A. (2020). Yapay zekâ algoritmalarının dijital enstalasyona dönüşmesi. *Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Düşünceler Hakemli E-Dergisi*, (14), 47–59.
- U.S. Copyright Office. (2023, March 16). Copyright registration guidance: Works containing material generated by artificial intelligence. https://www.copyright.gov/ai/ai_policy_guidance.pdf
- Wilson, C. (2011). *Designing for human-computer interaction: Cognition, empathy, and ethics*. CRC Press.
- Yaman, H. S. (2024). Yapay zekâ ve sanat ilişkisi üzerinden Refik Anadol. *Sosyal Bilimler Araştırmaları*, 4, 54–60.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yüksel, İ., & Yuksel, O. A. (2024). Sanatta yapay zeka devrimi: yaratıcılığın yeni boyutları. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 14