



SANATTA BİR ARAÇ OLARAK NFT

Yüksek Lisans Tezi

Sümevra YÜCE

Eskişehir 2024

SANATTA BİR ARAÇ OLARAK NFT

Sümeyra YÜCE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Resim Anasanat Dalı

Danışman : Prof. Zeliha AKÇAOĞLU

Eskişehir

Eskişehir Anadolu Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Şubat 2024

ÖZET

SANATTA BİR ARAÇ OLARAK NFT

SümeYra YÜCE

Resim Anasanat Dalı

Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Şubat 2024

Danışman: Prof. Zeliha Akçaoğlu

Bu çalışma, Non-Fungible Tokens (NFT) teknoloJisinin sanat dünyasındaki teknolojik, ekonomik ve kültürel etkilerini incelemektedir. NFT'lerin blok zincir teknoloJisiyle nasıl entegre olduğu ve dijital sanat eserlerinin sahipliğini nasıl garantilediği ele alınırken, aynı zamanda bu yenilikçi kavramın kripto sanat pazarlarına girişı ve genişlemesi incelenir. NFT'lerin sanatçılar üzerindeki etkilerine, gelir elde etme ve eserlerini sunma yöntemlerindeki dönüşüme odaklanır. Ayrıca, geleneksel sanat piyasaları ile kripto sanat pazarları arasındaki karşılaştırmalı analiz yapılır, her iki alandaki dinamikler ve bu dinamiklerin sanat eserlerinin değerlendirilmesindeki rolü tartışılır. NFT'lerin sanat dünyasında yarattığı değişiklikleri ve bu değişikliklerin sanatçılar, koleksiyonerler ve sanat kurumları üzerindeki haklar açıklanmaya çalışılır.

Anahtar kelimeler: NFT (Non-Fungible Tokens), Blok Zincir TeknoloJisi, Dijital Sanat, Sanatın Dijitalleşmesi, Teknolojik Yenilikler ve Sanat

ABSTRACT

NFT AS A TOOL IN ART

Sümeýra YÜCE

Painting Department

Anadolu University, Graduate School, February, 2024

Supervisor: Prof. Zeliha Akçaoğlu

This study examines the technological, economic, and cultural impacts of Non-Fungible Tokens (NFTs) in the art world. It discusses how NFTs are integrated with blockchain technology and ensure ownership of digital artworks, while also exploring their entry and expansion into the crypto art markets. The focus is on the effects of NFTs on artists, transforming methods of earning income and presenting their works. Additionally, it conducts a comparative analysis between traditional art markets and crypto art markets, discussing the dynamics in both fields and their role in evaluating artworks. The changes brought about by NFTs in the art world and their implications for artists, collectors, and art institutions are elucidated.

Keywords: NFT (Non-Fungible Tokens), Blockchain Technology, Digital Art, Digitalisation of Art, Technological Innovations and Art

TEŞEKKÜRLER

“Sanatta Bir Araç Olarak NFT” adlı tez çalışma sürecimde, sabrı ve anlayışıyla bana yol gösteren değerli danışmanım Zeliha AKÇAOĞLU’ na, her şartta yanımda olan ağabeyim Önder YÜCE’ ye, aileme, bugünlere gelebilmiş olmamda büyük etkisi olan, sevgili öğretmenim Mustafa ÖNEM’e, desteğiyle süreç boyunca beni motive eden sevgili arkadaşım Yağız KOCABIYIK ve arkadaşlarıma, kalpten teşekkür ederim.

7/03/2024

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

SümeYra Yüce

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI.....	1
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜRLER	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
GÖRSELLER DİZİNİ	vi
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	4
1. NFT ÖNCESİ DİJİTAL SANAT	4
1.1. Teknolojik Gelişmeler ve Dijital Sanat Üzerindeki Etkileri	6
1.1.2. Bilgisayarların Dijital Sanata Etkisi	6
1.1.3. Dijital Sanatta Aracılığıyla Sanatta Demokratikleşme	8
1.2. Dijital Sanatın Yaygınlaşması ve Kabulü	9
1.3. Dijital Sanat ve NFT' lerin Kesişimi	10
İKİNCİ BÖLÜM	12
2. NFT ve NFT TEKNOLOJİSİNİN İŞLEYİŞİ	12
2.1. NFT'nin Tanımı ve Tarihi.....	12
2.2. NFT Teknolojisinin İşleyişi	16
2.2.1. Blok Zincir Nedir ve Nasıl İşler.....	16
2.2.2. Kripto Para Borsası Nedir ve Nasıl İşler	17
2.2.3. NFT ve Kripto Para Borsası Arasındaki İlişki	18

2.2.4. NFT ve Kripto Para Birimleri Arasındaki ilişki.....	20
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	23
3.NFT' NİN SANATTA YERİ.....	23
3.1. NFT' nin Kripto Sanat Pazarlarına Girişi.....	23
3.1.1. Küresel Sanat Pazarlarının İşleyişi	24
3.1.2. Kripto Sanat Pazarlarının İşleyişi.....	25
3.1.3. Küresel Sanat Pazarları ve Kripto Sanat Pazarları Arasındaki Farklar	25
3.1.4. Küresel Sanat Pazarları ve Kripto Sanat Pazarları Arasındaki Benzerlikler	25
3.2. NFT' nin Sanatçılara Etkileri.....	26
3.3. NFT' nin Sanata Etkileri.....	28
3.4. NFT Sonrası Yükselen Çağdaş Sanat Akımları.....	30
3.4.1.Yeni Medya Sanatı.....	30
3.5. NFT Sonrası Sanat Eserlerini Toplama ve Koruma	48
3.5.1. NFT' nin Sanat Eseri Toplayıcılığına Etkisi.....	49
3.5.2. NFT' nin Sanat Eserlerinin Korunmasına Etkisi.....	50
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	54
4. Yasal ve Etik Boyutlar: NFT'lerin Sahipliği ve Telif Hakları.....	54
4.1. NFT'lerde Yasal Belirsizlikler	54
4.2. NFT'lerde Yasal Haklar ve Analiz	54
4.3. Sanatçı ve Koleksiyoner Perspektifinden NFT Hakları.....	55
SONUÇ	57
KAYNAKÇALAR.....	60

GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 1.1. <i>Kenneth C. Knowlton ve Leon Harmon Computer Nude (Studies in Perception I), 1967.....</i>	5
Görsel 1.2. <i>Allan Kaprow, Hello, 1969</i>	5
Görsel 2.1. <i>Kevin McCoy, Quantum, 2021, Sotheby's.....</i>	13
Görsel 2.2. <i>Larva Labs. CryptoPunks.....</i>	13
Görsel 2.3. <i>Beeple, EVERYDAYS: THE FIRST 5000 DAYS, 2021 Christie's</i>	14
Görsel 2.4. <i>Edward Snowden, Stay Free, 2021, Foundation.....</i>	15
Görsel 2.5. <i>XCOPY, Right-click and Save As Guy, 2022, SuperRare</i>	15
Görsel 2.6. <i>SümeYra Yüce, Odorlessness, 2023, SuperRare</i>	18
Görsel 2.7. <i>NFT Koleksiyoneri Vincent Van Dough' a ait olan, 2023 yılında atılmış bir tweet.....</i>	20
Görsel 3. 1. <i>Nancy Baker Cahill, Mushroom Cloud LA Node, 2022 (videodan kesit) ...</i>	28
Görsel 3. 2. <i>Refik Anadol, Renaissance Dreams — Palazzo Strozzi, 2022 (videodan kesit)</i>	29
Görsel 3. 3. <i>Matt Kane, Right Place & Right Time, 2021</i>	29
Görsel 3. 4. <i>Cory Arcangel, Super Mario Clouds, 2022 (videodan kesit).....</i>	31
Görsel 3. 5. <i>Yapay zeka ve sanatçı ortaklığıyla üretilmiş bir çalışma: SümeYra Yüce(SUMAI kullanıcı adıyla), LOVERS #16, 2023, Foundation</i>	33
Görsel 3. 6. <i>The next Rembrandt projesi, AI aracılığıyla oluşturulmuş Rembrandt portresi, 2016.....</i>	35

Görsel 3. 7. Erken NFT tarihinin ilk örneklerinden biri olan koleksiyon: Larva Labs, CryptoPunks, 2023, OpenSea	36
Görsel 3. 8. Marcel Duchamp, Rotary Glass Plates (Precision Optics), 1920.....	37
Görsel 3. 9. Scott Snibbe, Boundary Functions, 1998 (videodan kesit)	39
Görsel 3. 10. Bilinen en önemli Franktal Sanat örneği: Mandelbrot kümesi, 1980 (videodan kesit)	41
Görsel 3. 11. Genetik algoritmik sanatın en önemli örneklerinden: Karl Sims - Evolved Virtual Creatures, Evolution Simulation, 1994 (videodan kesit).....	43
Görsel 3. 12. Laurie Anderson - Hsin-Chien Huang, The Chalkroom, 2017 (videodan kesit)	44
Görsel 3. 13. Marina Abramović, Still from Rising, 2017	46
Görsel 3. 14. Claire Bardainne - Adrien Mondot' un, Le Silence des Pierres sergisinden bir fotoğraf.....	48
Görsel 3. 15. Refik Anadol, Living Architecture: Casa Batlló, 2022 (videodan bir kesit)	51
Görsel 3. 16. Reasoned Art, Ouchhh, Yerel Belediye, ABAP Müfettişliği, Monuverse: Arco della Pace NFT Project Visualization, 2022.....	52

GİRİŞ

İlk olarak sanayileşme ve ardından teknolojik gelişmelerle ilişkilendirilen küreselleşme, 2020 yılındaki COVID-19 salgın koşullarına bağlı olarak yeni bir boyut kazanmış, fiziksel gerçeklik zorunlu olarak dijital ortama taşınmıştır. Elbette ki hayatın her alanını etkileyen bu değişim, sanat dünyasını 1965'te ilk geniş alanlı bilgisayar şebekesinin (günümüz internetinin yapıtaşı) ortaya çıkışından, bilgisayar teknolojisinin ilk sanatsal uygulamasına kadar ki süreçte olduğu gibi etkilemiştir. Sanatın geçmişteki süreçlerinden farklı olarak salgın koşullarında zorunlu olarak içinde bulunduğu bu dijital ortam, sanatı daha geniş kitlelere ulaştırmış, geçmişteki dijital dönemlerine oranla daha çok demokratikleştirmiştir. Aynı zamanda bu dönemde dijital teknolojilerin sanat pratiğine entegrasyonu, sanatta yeni ifade biçimlerinin, araçlarının ve ortamların keşfedilmesine, var olanların da gelişmesine olanak tanımıştır. Bunlar arasında en dikkat çeken ise temelde dijital sanat eserlerinin orijinalleştirilmesi, biricikleştirilmesi, takip edilebilir olması öncelikli hedef gösteren, dijital orijinallik sertifikası olan Non-Fungible Token kısaca NFT'dir.

Tarihteki ilk NFT, Ethereum blokzincirine 2014 yılında girişimci Kevin McCoy tarafından kaydedilen "Quantum" isimli dijital sanat eseridir. Bu eser ile başlayan daha sonra Crypto Punks, Pixel Art gibi NFT projeleriyle devam eden bu süreç, Mayıs 2020'de, Christies's müzayede evinde yapılan sanal bir açık arttırmada Beeple(Mike Winkelmann) adlı sanatçının, NFT olarak sertifikalanmış, "Everydays: First 5000 Days" isimli dijital çalışmasının, 69 milyon dolara satılması, NFT'nin sanat alanında keşfedilip, popülerleşmesine öncü olmuştur. Bu olay, NFT'nin sanat piyasasındaki potansiyelini ve sanat eserlerinin değerlendirilmesi konusunda birtakım soruları gündeme getirmiştir. NFT'nin süreç içinde daha da popülerleşmesi sanat dünyasında NFT hakkındaki merakı arttırmıştır.

Bu akademik çalışmada, NFT'nin tanımı, tarihsel gelişimi ve teknolojik işleyişini ele alırken, sanat piyasasında, sanatta yarattığı dönüşümlere ve bu dönüşümün ekonomik, kültürel ve sosyal boyutlarına odaklanılmaya çalışılmıştır. NFT'lerin sanat dünyasında başlattığı devrimin hem sanatçılar hem de koleksiyonerler için sunduğu eşsiz olanaklar ve zorluklar dahil, NFT hakkında merak edilen birçok soruya cevap aranmıştır:

- Teknolojik gelişmelerin dijital sanat üzerindeki etkileri nelerdir?
- Bilgisayarların dijital sanata katkısı nasıl tanımlanabilir?

- Dijital sanat aracılığıyla sanata demokratikleşme nasıl sağlanmıştır?
- Dijital sanatın yaygınlaşması ve kabul süreci nasıl gerçekleşmiştir?
- Dijital sanat ve NFT'lerin kesişimi sanat dünyasında hangi yeni perspektifleri açmıştır?
- NFT'nin tanımı ve tarihçesi nedir?
- NFT teknolojisinin işleyişi nasıldır?
- Blok zincir teknolojisi nedir ve NFT'lerle ilişkisi nasıl işler?
- Kripto para borsası nedir ve NFT'lerle olan ilişkisi nasıl tanımlanabilir?
- NFT'ler ve kripto para birimleri arasındaki ilişki nasıl açıklanabilir?
- NFT'lerin kripto sanat pazarlarına girişi nasıl gerçekleşmiştir?
- Küresel sanat pazarlarının işleyişi ile kripto sanat pazarlarının işleyişi arasında nasıl farklar ve benzerlikler bulunmaktadır?
- NFT'ler sanatçılara nasıl etkiler sunmaktadır?
- NFT'lerin sanata genel etkileri nelerdir?
- NFT sonrası yükselen çağdaş sanat akımları hangileridir ve bu akımların özellikleri nelerdir?
- NFT'lerin sanat eserlerini toplama ve koruma üzerindeki etkileri nelerdir?
- NFT'lerin sahipliği ve telif hakkı konularında yasal belirsizlikler nelerdir?
- NFT'lerle ilgili yasal haklar ve bunların analizi nasıl yapılmalıdır?
- Sanatçı ve koleksiyoner perspektifinden NFT hakları nasıl değerlendirilmelidir?

Bu tez çalışmasının, yeni dijital sanat formlarına aracılık eden NFT'nin, sanat dünyasına getirdiği fırsatları ve meydan okumaları ele alarak, gelecekteki araştırmalara kaynak olması düşünülmektedir.

Araştırmanın Yöntemi

Bu tezde, nitel araştırma ve literatür taraması yöntemleri kullanılarak konunun kapsamına uygun olarak internet kaynaklarına odaklanılmıştır. Araştırma, web sayfaları, online makaleler ve dergiler, bloglar, sosyal medya içerikleri ve video materyaller gibi çeşitli dijital formatlardan, kitaplardan yararlanılmıştır. Aynı zamanda yazarın sanatçı-araştırmacı olarak NFT platformlarında edindiği deneyimlere dayanarak, konular ilgili görsel örneklerle desteklenmiştir.

Birinci bölümde, dijital sanatın ilk dönemlerinden itibaren teknolojinin sanat üzerindeki etkilerine ve bilgisayarların sanat yapım süreçlerinde kullanımının nasıl

başladığından değinilmiştir. Yazılım ve donanım inovasyonlarının dijital sanat üzerindeki etkisi incelenmiş, sanat yapım araçlarının nasıl değiştiğini ve bu değişimin sanat eserlerinin niteliğine nasıl yansıdığı ele alınmıştır. İnternetin ve sosyal medyanın dijital sanatın tanıtılması ve yayılmasındaki rolünden sonra NFT teknolojisi ile nasıl kesiştiği açıklanmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümde, NFT'lerin tanımı ve tarihi incelenmiş, dijital sanat eserlerinin benzersizliğini nasıl sağladığı ve blok zincir teknolojisiyle nasıl bütünleştiği tartışılmıştır. Bu bölümde, NFT'lerin ortaya çıkışı, ilk NFT örnekleri ve bu teknolojinin kripto sanat pazarlarına girişi ele alınmıştır. Ayrıca, NFT'lerin sanat piyasası üzerinde yarattığı ivmelenme ve bu ivmelenmenin katalizörleri detaylandırılmaya çalışılmıştır.

Üçüncü bölümde, NFT teknolojisinin işleyişi üzerinde durulmuştur. NFT'lerin nasıl yalnızca tek bir sahibi olabileceği, bunların içerdiği eşsiz kimlik bilgileri ve bunların nasıl ERC-721, ERC-1155 gibi akıllı sözleşmeler aracılığıyla oluşturulduğu incelenmiştir. Bu bölüm ayrıca, blok zinciri teknolojisinin özellikleri ve işleyişi, kripto para borsaları ile NFT'ler arasındaki ilişki, bu teknolojilerin finans ve sanat dünyasını nasıl dönüştürdüğü üzerine yoğunlaşmıştır. NFT'nin sanata olan etkisi ve aracılığıyla yükselen sanat akımlarına değinilip, görsel örneklerle tanımları pekiştirilmiştir.

Dördüncü bölümde ise, NFT ile sertifikalanmış eserlerin, yasal ve etik boyutlarına odaklanılmış, sanatçı ve koleksiyonerlerin perspektifinden NFT haklarına değinilmiş, bir NFT kılavuzu niteliğinde değerlendirmeler yapılmaya çalışılmış ve sonlandırılmıştır.

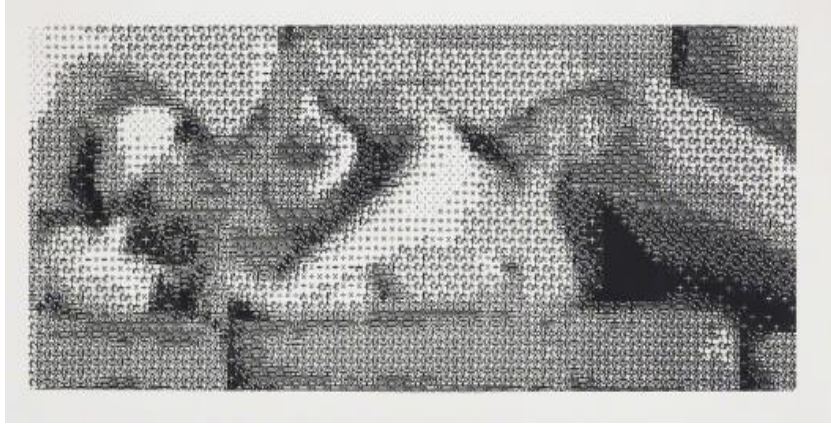
BİRİNCİ BÖLÜM

1. NFT ÖNCESİ DİJİTAL SANAT

Dijital sanat, yapma-uygulama sanatı "techne" ve güç, hüner, beceri, ustalık anlamlarını barındıran "ars" kavramları altında, yüzyıllar boyunca sanatın ve teknolojinin bir arada dönüştüğü, sürekli bir diyalogun, etkileşimin ürünüdür (Tuğal, 2018). Bu iki disiplin, yüzyıllar boyunca birbirlerini besleyerek, sanatın gelişiminde kilit bir rol oynamıştır. Sanayi Devrimi dijital sanat ve çağdaş teknolojilerle doğrudan bir ilişkili olmasa da bu devrimin getirdiği teknolojik ve endüstriyel yenilikler, sonraki yüzyıllarda teknolojinin gelişimini hızlandırmış ve bilgisayarların, dijital teknolojilerin ve dolayısıyla dijital sanatın ortaya çıkışı için zemin hazırlamıştır. Sanayi Devrimi sırasında geliştirilen makineler, üretim süreçlerinde verimlilik ve hız artışı sağlamıştır. Bu süreç, 20. yüzyılın ikinci yarısında bilgisayar teknolojilerinin ve dijital sanatın gelişimiyle devam etmiştir (http-50).

Sanayi Devrimi'nin ardından teknoloji, toplumsal ve kültürel değişimlerin ana odağı haline gelmiştir ve sanatta yeni yöntemleri ortaya çıkarmıştır. Teknolojinin sanat üretim sürecine dahil olmasıyla, 20. yüzyılın ikinci yarısında, özellikle elektronik, haberleşme ve bilgisayar teknolojilerinin gelişimiyle, sanat ve teknoloji arasındaki ilişki yeni bir boyut kazanmıştır.

1950'li yıllardan itibaren, bilgisayar teknolojisinin ortaya çıkışı, sanatın demokratikleşmesine ve sanat üretiminin teknoloji ile buluşmasına zemin hazırlamıştır. "Arts and Crafts" hareketinden Bauhaus okuluna kadar uzanan bir süreklilik içinde, sanatçılar artan endüstrileşme ve teknolojik ilerlemeleri sanatlarına entegre etmeye başlamışlardır. Bu süreç, kinetik sanat akımları ve bilgisayar sanatının ilk örneklerinin ortaya çıktığı 1950'ler ve 1960'lar gibi dönemlerde ivme kazanmıştır. Dijital sanatın ilk örneklerinden biri, 1966 yılında bilgisayar grafikleri uzmanı ve sanatçı Kenneth C. Knowlton ve Leon Harmon tarafından yaratılan "Studies in Perception I" adlı eserdir. Bu eser, bir bilgisayar kullanılarak oluşturulan ve bir kadın figürünün pikselleştirilmiş bir görüntüsünü içeren bir fotomozaiktir.



Görsel 1.1. *Kenneth C. Knowlton ve Leon Harmon Computer Nude (Studies in Perception I), 1967*

Bu eser, "yeni medya sanatının ilk çıplak kadını" olarak kabul edilmiş ve 20. yüzyılın simgesel bir ikonu haline gelmiştir. Bir diğer önemli erken dönem dijital sanat eseri ise, 1969'da Allan Kaprow tarafından yaratılan "Hello" adlı televizyon performansıdır.



Görsel 1. 2. *Allan Kaprow, Hello, 1969*

Bu eser ise, Boston' da bir televizyon istasyonu ile iş birliği yaparak, şirketin çeşitli stüdyolarını kullanarak televizyonda gösterilen bireylerin birbirleriyle etkileşime girebildiği bir ağ oluşturmuştur. Bu çalışma, dijital ağların ve dijital ağlar aracılığıyla gerçekleşen iletişimin erken bir örneğidir ve internetin habercisi olarak düşünülebilir (http-41).

Geçmişten günümüze hızla gelişmeye devam eden teknoloji ve bilgisayar sistemleri, bilgisayar sanatındaki ilerlemeyi geliştirerek, ilerletmiştir. Sanat-bilim ile teknoloji arasındaki etkileşimlerin farklı disiplinlerin birbirlerini nasıl etkileyebileceğinin ilk işaretlerini o zamandan bizlere sunmuştur. Douglas Engelbart'ın "Dijital devrim, yazının, hatta matbaanın icat edilmesinden çok daha önemlidir" sözüyle ifade ettiği gibi, insan düşüncesi ve yaşam biçimleri üzerinde bıraktığı etkiler kadar sanatta da büyük bir etki yaratmıştır (Tuğal, 2018).

1.1. Teknolojik Gelişmeler ve Dijital Sanat Üzerindeki Etkileri

Sanatın teknolojiyle ilişkisi, insanlık tarihindeki en eski zamanlardan beri süregelen bir ilişkidir. Rönesans döneminde perspektifin keşfiyle başlayan bu ilişki, 20. yüzyılın ortalarında kinetik sanatın doğuşuyla yeni bir boyut kazanmıştır. Vasarely'nin "Sanatın Demokratikleşmesine Doğru" adlı yazısında belirttiği gibi, sanat araçlarının demokratikleşmesi, 1950'lerden sonra sanat anlayışının "hisset ve yap" düsturuna evrilmesine olanak sağlamıştır (Houtson, 2007). Dijital sanatın kökleri, sanatın ve teknolojinin bu iç içe geçmiş tarihine dayanır. Ancak, 20. yüzyılın son çeyreğinde bilgisayar ve internet teknolojilerinin yükselişiyle, sanatın yapım araçları ve yaratılan eserler köklü bir dönüşüm geçirmiştir.

1.1.2. Bilgisayarların Dijital Sanata Etkisi

Her ne kadar dijital sanat doğrudan bilgisayarla ilişkilendirilip, geçmişte bilgisayar sanatı olarak nitelendirilse de temelde bilgisayar sanatı ve dijital sanat aynı şey değildir. Dijital sanat bilgisayarın kod sistemini kullanır.

''1946'da Pensilvanya Üniversitesi'nde oluşturulan ENIAC bilgisayarı hakkındaki Wikipedia makalesi, makinenin tanımını ve resimlerini içerir; bunların tümü sonuçta aynı ikili koddan depolanır ve iletilir. Ancak ikili kod tek dijital kod değildir. Alfabe başka bir dijital koddur; Birkaç örnek vermek gerekirse Arap ve Romen rakamları, trafik işaretleri ve semafor da öyle. Bunların hiçbirisi ikili değildir ancak hepsi dijitaldir çünkü ayrık ve süreksiz öğelerden (harfler, sayılar, gelenekselleştirilmiş semboller ve bayrak desenleri gibi) oluşurlar. Çoğu dijital bilgisayar mühendislik nedenleriyle ikili kod kullanırken, diğer dijital kodlarla çalışan bilgisayarlar oluşturmak

da mümkündür. Burada önemli olan her bilgisayarın tüm bilgileri aynı dijital kodda formatlayarak işlemesidir. Dijital sanat, bilgisayarın bunları ortak bir dijital kodla işleme yeteneğinden yararlanan filmleri, görüntüleri, müziği, hikayeleri ve diğer sanat türlerini içerir.

Elektronik bilgisayarın icadından önce dijital olarak kodlanmış herhangi bir sanat var mıydı? Cevap: evet! Bir Yaz Gecesi Rüyası, dijital bir kod olan İngilizce alfabeyle yazıldığı için dijital olarak kodlanmıştır. Benzer şekilde, İyi Temperlenmiş Klavye dijital olarak kodlanmıştır çünkü standart müzik notasyonu dijital bir koddur. Elbette Shakespeare'in oyunları dijital sanat değildir ve Shakespeare dijital bir sanatçı değildir. Bach da değildi. Burada vurguladığımız, dijital sanatta dijital kodlamadan daha fazlasının olduğudur. Dijital sanat, ortak bir dijital kodda bilgisayar tabanlı kodlamayı içerir. Bazı geleneksel sanatlar dijital olarak kodlanmıştır ancak dijital sanat değildir. Shakespeare'in oyunları ve Bach'ın besteleri dijital olarak kodlanmıştır, ancak bunlar bir bilgisayar tarafından yaratılmamış veya ortak bir dijital kodla bir bilgisayar tarafından sergilenmek üzere üretilmemiştir (Lopes,2010, s. 3).''

Bilgisayarın icadıyla birlikte dijital sanat, elektronik bilim ve mühendislik alanındaki gelişmeler sayesinde, sanatı anlama ve üretme biçimimizi temelden değiştirmiştir. British Columbia Üniversitesi'nde Sanat Fakültesi Dekan Yardımcısı Dominic McIver Lopes'in, A Philosophy of Computer Art kitabında '' Bilgisayarların bilgisayar sanatında oynadığı rolü takdir etmenin en iyi yolu, bunu dijital sanatta oynadıkları rolle karşılaştırmaktır. (Lopes,2010, s. 2) '' demiştir. Aslında bu cümle bilgisayarların bilgisayar sanatında oynadığı rolü değerlendirme, bu teknolojinin dijital sanat üzerindeki etkisini anlamak için önemli bir kıyaslamadır. Bilgisayar sanatı, bilgisayarların ve yazılımların kullanımıyla yaratılan sanatı ifade ederken, dijital sanat daha geniş bir kapsamda elektronik cihazlar ve dijital teknolojiler kullanılarak üretilen her türlü sanatı kapsar. Bu nedenle, bilgisayar sanatı aslında dijital sanatın bir alt kümesi olarak görülebilir.

Bilgisayarların, bilgisayar sanatında oynadığı rolü takdir etmek, bu araçların sanat eserlerinin yaratılmasında nasıl temel bir rol oynadığını anlamayı gerektirir. Bilgisayarlar, sanatçılara yeni ifade biçimleri, tasarım araçları ve yaratıcılık olanakları sunar.

Bununla birlikte, bilgisayarların dijital sanatta oynadığı rolü anlamak, bu teknolojilerin geniş bir sanat yelpazesinde nasıl kullanıldığını gözlemlemeyi içerir. Dijital fotoğrafçılık, video sanatı, sanal gerçeklik ve interaktif kurulumlar gibi alanlarda bilgisayarlar ve dijital teknolojiler, sanatın yaratılması, sergilenmesi ve deneyimlenmesi şekillerini dönüştürmüştür.

Bu bağlamda, bilgisayarların bilgisayar sanatındaki rolünü dijital sanatla karşılaştırmak, teknolojinin sanat üzerindeki etkisini daha geniş bir perspektiften değerlendirme fırsatı sunar. Bu, bilgisayarların sanat yaratım sürecinde nasıl vazgeçilmez araçlar haline geldiğini ortaya koyar.

1.1.3.Dijital Sanatta Aracılığıyla Sanatta Demokratikleşme

Yukarıdaki bölümde bahsettiğimiz sanat yapım araçlarındaki dönüşüm, sanatçıların sadece eserlerini yaratma süreçlerine etki etmemiştir. Yazılım ve donanım inovasyonları, aynı zamanda eserlerinin niteliğini, erişilebilirliğini ve etkileşimini artırmıştır. Dijital sanat eserleri, interaktiflik, algoritmik kompozisyonlar ve sanal gerçeklik gibi yeni kavramlarla tanışmamızı sağlamıştır.

Bu dönüşüm, sanatın sosyal işlevini de etkilemiştir. Sanatçı Victor Vasarely, 1955 yılında yayınladığı “Yellow Manifesto” kitabında, sanatın yaygınlaşmasının sanatı bir hazineye dönüşüp, ortak bir gezegen diline dönüşeceği bunun sanat için sosyal, estetik, ekonomik boyutlarda etki edeceğini belirtmiştir (Popper, 1968, s. 99-101). Dijital sanat, eserlerin sergilenme biçiminden, izleyici kitlesine kadar pek çok yönüyle geleneksel sanat anlayışını dönüştürmüştür. Örneğin, 1960'ların sonunda Frank Popper'ın Kinetik Sanat'ı ve Modern Işık Sanatı'nın sergilendiği "Lumière et Mouvement" (Işık ve Hareket) sergisi, sanatın teknoloji ile biçimlenen ışık ve hareket konseptini ana akıma taşımıştır. Sanat artık uzam ve zamanda duragan değil, etkileşimli ve evrensel bir deneyim sunar hale gelmiştir (Popper, 2007).

Böylece sanatın demokratikleşmesi, dijital sanat araçlarının geniş kitlelere erişimini sağlayarak, sanat yapım sürecini daha katılımcı ve çeşitli hale getirmiştir. Artık profesyonel sanatçılar kadar amatör sanatseverler de dijital araçlarla kendi eserlerini yaratmaya başlamıştır. Teknolojinin gelişimiyle birlikte ortaya çıkan Arts and Craft hareketi ya da ondan etkilenecek ortaya çıkan Art Nouveau akımı gibi teknolojik sistemler kullanılarak oluşturulan çalışmaların sanat olup olmadığı sorusu bilgisayarla yapılan çalışmalar için de gündeme gelmiştir (Tuğal, 2018).

1.2. Dijital Sanatın Yaygınlaşması ve Kabulü

Sanatın teknolojiyle bütünleşmesi, 1900'den 1967'ye kadar olan dönemde de sanatın değişimine öncülük etmiştir. Bu dönemde, elektrik ışığının sanatta kullanımı, telefonla iletişimin yaygınlaşması ve icat edilen elektrikli aletlerin günlük yaşama entegre oluşu gibi görsel ve işitsel teknolojiadaki ilerlemeler, sanat anlayışını, üretimini temelden etkilemiş ve sanatsal ifade biçimlerini kökünden değiştirmiştir. Elbette teknolojinin yaygınlaşmasıyla birlikte gelen toplumsal kabul, dijital sanat için geçerli değildi. 1960 ve 1970 yılları arasında bilgisayar aracılığıyla dijital işler yapan sanatçılar, çalışmalarını ‘‘güzel sanatlar’’ın bir alanı olması konusundan çok uğraş vermişlerdir. Amerikalı algorist sanatçı Verostko karşılaştığı zorlukları şöyle açıklamıştır:

‘‘ Benim kuşağım Bilgisayar Sanatı ’ nın ‘ ‘güzel sanatlar’ ’dan kabul edilmesi için çok uğraştı. 1970’li yıllarda uğraşımız reddedildi.1980’li yıllarda benim Bilgisayar Sanatı üzerinde yapmak istediğim bir derse itiraz eden meslektaşlarım vardı (Tuğal, 2018, s. 21).’’

Tüm bu zorlu uğraşların sonunda, Kinetic Art ve Op Art gibi akımlar, teknoloji ve sanatın birleşiminde öncü rol oynamış, sanatı sadece fiziksel bir varlık olmaktan çıkartıp, dinamik ve etkileşimli bir alana dönüştürmüştür.

Teknolojik sanat ve sanal sanatın köklerini Fluxus hareketi ve Allan Kaprow'un happenings'leri gibi akımlarla buluşturan bu süreç, sanatın algılanma ve ifade biçimlerini yeniden şekillendirmiştir. Dada hareketinden başlayarak, teknoloji destekli sanat çalışmaları, madde ve bellek arasındaki ilişkiyi yeniden tanımlamıştır (Popper, 2007, s.12-13).

Yaşanan bu dönüşüm, sanatın sadece görsel bir obje olmaktan çıkıp, süreç ve deneyim odaklı bir alan haline gelmesini sağlamıştır. Marcel Duchamp ve Umberto Boccioni gibi sanatçıların eserleri, sanatın zaman ve mekân üzerindeki etkileşimini vurgulayarak, sanatın dinamik bir yapı kazanmasına öncülük etmiştir. Bu yeni sanat anlayışı, izleyicinin eseri sadece gözlemlemekle kalmayıp, eserin bir parçası haline gelmesini ve çok boyutlu bir deneyim yaşamasını sağlamıştır.

Elektronik medyanın yeniden kurulup değişmesi, sanatı sadece mekanik bir etkinlik olmaktan çıkararak, bilgi ve hayal gücünün estetikle bütünleştiği bir alana taşımıştır.

1980'li yıllardan sonra, sanal sanat kavramı bu yeni algıyı daha da ileriye taşımış, sanal gerçeklik ile sanatın entegrasyonunu sağlamıştır. Sanal sanat, sadece bir estetik tatmin aracı olmaktan çıkmış, bilgi çağı insanının estetik kabullerini, anlamlandırma ve öğrenme biçimlerini değiştiren bir alan olarak önem kazanmıştır. Sanatın bu yeni yüzü, geleneksel sanat anlayışlarını ve üretim biçimlerini dönüştürmekte, sanatı teknolojinin sınırsız olanakları ile birleştirmekte ve böylece hem sanatçılar hem de izleyiciler için yeni ifade ve etkileşim alanları yaratmaktadır. Bu süreçte, dijital sanatın toplumsal kabulü ve yaygınlaşması, modern dünyanın sanata bakış açısını şekillendiren önemli bir etmen olmuştur (Tuğal, 2018).

1.3. Dijital Sanat ve NFT' lerin Kesişimi

Yukarıda bahsettiğimiz üzere Dijital sanat, 20. yüzyılın son çeyreğinden itibaren teknolojinin hızlı gelişimiyle paralel olarak yaygınlaşıp, gelişen bir sanat dalı olmuştur. Dijital ortamların sanatın üretim, sergileme ve dağıtım süreçlerini dönüştürmesi, sanatçılara ve izleyicilere daha önce erişilemez olan yeni ifade ve etkileşim biçimleri sunarken aynı zamanda mülkiyet, sahiplik konusunda sorunları gündeme getirmiştir. Bu sorun sadece dijital eserler üreten sanatçıları değil geleneksel yöntemlerle eserler üreten sanatçıları da büyük bir problemi olarak ortaya çıkmaktaydı. Bir röportajında bu problem hakkında Amerikalı sanatçı, fotoğrafçı ve film yapımcısı Laurie Simmons: ‘‘Bu, 70'lerde New York'a geldiğimde insanların konuşmaya başladığı bir şey. Rauschenberg' i hatırlıyorum... ve o zamanlar telif hakları ve sanatçı hakları için bazı yasaları uygulamaya çalışan tüm bu farklı insanları (http-9).’’ Birbirinden farklı disiplinlerde çalışan sanatçıları ama elbette en çok dijital alanda üreten sanatçıları kapsayan bu problem, blok zincir teknolojisinin ortaya çıkışı ile dijital sanat, sanatta koleksiyonerlik ve telif hakları konusunda da yeni bir döneme girmiştir.

Tarihsel olarak blok zincir teknolojisi 1992'de geliştirilmiştir. Zamanla gelişerek finansal işlemlerin ötesinde, neredeyse değer verdiğimiz her şeyin kaydını tutabilen, değiştirilemez bir dijital defter işlevi gören bir teknolojiye dönüşmüştür. Sanat ve sanatçıların açısından bakacak olursak, akıllı mülkiyet transferleri blok zincir teknolojisinin sanat için sağladığı en önemli nitelik olarak öne çıkmaktadır (http-20).

Blok zincir teknolojisi gelişmeye devam ederken ve sanatta telif, mülkiyet gibi konular tartışılırken, 2019 yılında Çin' in Wuhan şehrinde başlayan salgınla küresel bir değişim başlamıştır. Fiziksel yakınlığın zorunlu olarak kısıtlanması, sosyal ilişkiler dahil

neredeyse tüm gündelik yaşam akışını dijital alanlara taşımış ve yeni nesil dijital bir toplum modeli oluşmuştur. Bu yeni normal toplum sanatta zaten var olan, sanatçılar içinde tartışılan telif mülkiyet konusunu daha çok alevlendirmiş ve başka problemleri de beraberinde getirmiştir. Bu problemler artık sadece sanatçıları değil, sanat pazarlarının tüm elemanlarını ilgilendiren geniş çapta bir sanat sorunu olarak ortaya çıkmıştır.

Nisan 2020’ de, 650 müzenin katılımıyla hazırlanan bir raporda, müzelerin gelir kayıplarının 100-600 bin Avro civarında olduğu tespit edilmiştir. Amerika’ da Kasım 2020’ de, 850 müzenin katılımıyla hazırlanan başka bir rapordaysa, müzelerin üçte birinin kapanma riskinin olduğu tespit edilmiştir. Fiziksel olarak ziyaretçi kabul etmesi zorlaşan müzelerden biri olan Louvre’ un, koleksiyonunun yaklaşık %75’ ini çevrimiçi ortama taşımasıyla “siber müze” hayatımıza girmiş ve sanat eserlerinin izleyiciyle buluşma yöntemleri zorunlu bir şekilde dijitalleşmiştir ([http-2](#)).

Sanat pazarlarının ve bireysel olarak farklı disiplinlerde üreten sanatçıların küresel sorununun çözülmesinde, blok zincir teknolojisiyle çalışan bir sertifika olan, ikinci bölümde tüm detaylarıyla değinilmiş olan NFT aracı olmuştur. NFT aracılığıyla sanat eserlerinin daha önce tartışılan telif, mülkiyet gibi sorunlarını dahi ortadan kaldırıp, dijital ortamda güvenli bir şekilde satışını mümkün kılma ihtimalini ortaya çıkarmıştır. Mayıs 2020’ de, Christies’ s müzayede evinde yapılan bir açık arttırmada Beeple(Mike Winkelmann) adlı sanatçının dijital ortamda NFT olarak sertifikalanmış, dijital çalışması 69 milyon dolara satılınca NFT sanat dünyasında tam anlamıyla resmileşmiştir ([http-39](#)).

İKİNCİ BÖLÜM

2. NFT ve NFT TEKNOLOJİSİNİN İŞLEYİŞİ

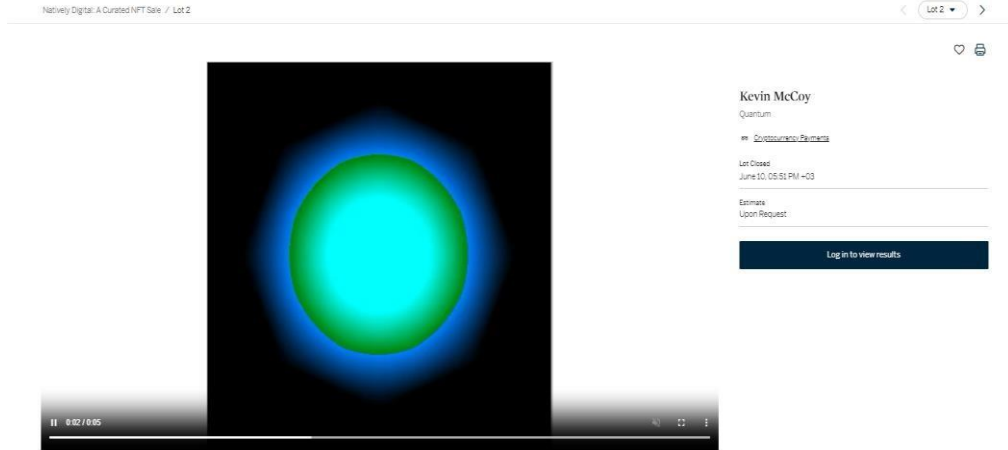
2.1. NFT'nin Tanımı ve Tarihi

Nitelikli Fikri Tapu, ya da İngilizcedeki popüler ismiyle Non-fungible token (kısaca NFT), dijital bir varlığın benzersiz olduğunu ve bu nedenle birbirinin yerine geçemeyeceğini onaylayan, blok zinciri adı verilen bir dijital defterde depolanan veri birimidir (http-6).

“Örneğin mutfağınızda 1 kilogram un varsa, bu un tükendiğinde markete gidip, onunla eşdeğer olan ("değer" bakımından özünde farklı olmayan) 1 kilogram daha un alabilirsiniz. Ama evinizde (veya müzenizde) Van Gogh'un, Yıldızlı Gece'si varsa, bunu çaldırmanız halinde yerine değer olarak onunla aynı bir çizimi koymanız imkânsızdır (http-6). ”

Yenilikçi teknolojide sıklıkla olduğu gibi, NFT'ler birdenbire ortaya çıkıp bir gecede herkesin bildiği bir isim haline gelmemiştir. Bu da doğal olarak şu soruyu akla getiriyor: İlk NFT ne zaman oluşturuldu? Bu kime sorduğunuza bağlı... Kimileri, 2012 yılında yaratılan Colored Coins'in belki de ilk olma hakkının sahibi olduğuna inanıyor, kimileri ise Kevin McCoy'un 2 Mayıs 2014'te Namecoin blok zincirinde basılan " Quantum " NFT'sini "ilk NFT unvanının" gerçek sahibi olarak görüyor (http-16).

NFT' nin tarihinin başlangıcını, bilinirlik üzerinden ele alırsak 2014 yılında Kevin McCoy tarafından Namecoin'de basılan Quantum adı verilen eserle başladı diyebiliriz. Quantum, Kevin McCoy'un, eşi Jennifer McCoy'un ve teknoloji girişimcisi Anil Dash' in ortak çalışmasıyla ortaya çıkmış ve. 2021'deki NFT patlaması sırasında çok fazla ilgi görmüştür. Süreç içinde oldukça popülerleşen Quantum, popülerleşmesinin ve basım yılının etkisiyle, Sotheby's'deki sanal müzayede de bir milyon dolardan fazla bir fiyata satılmıştır (http-13).



Görsel 2. 1. Kevin McCoy, Quantum, 2021, Sotheby's

2014 yılından sonra farklı NFT'ler piyasaya sürülmüş olsa da yeterli ivme yakalanamamıştır. Tipik tüketiciler için, NFT'ler ancak 2017'de ana akım ivme kazanmaya başlamıştır. Bu yükselişteki en büyük etki eden, Ethereum ağı ve akıllı sözleşmelerin işlevselliği, doğrudan blok zincirinin kendisinde yerleşik olarak token oluşturma, programlama, depolama ve ticaret işlemlerini mümkün kılması olmuştur. Bu yeni özellikler katılım sürecini kolaylaştırmış ve erişimi artırmıştır. Bu süreç içinde de Larva Labs tarafından başlatılan ve erken NFT tarihiyle eşanlamlı hale gelen bir koleksiyon olan CryptoPunks piyasaya sürülmüştür

Largest Sales

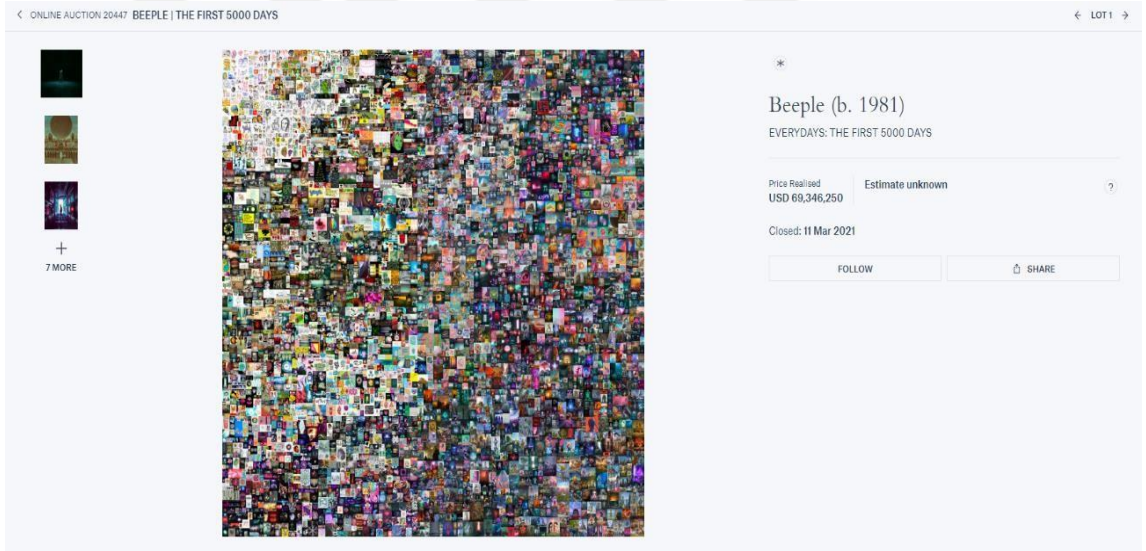
[See all top sales](#)

1	2	3	4	5	6
#5822 8K€ (\$23.7M) Feb 12, 2022	#7804 4.2K€ (\$7.57M) Mar 11, 2021	#3100 4.2K€ (\$7.58M) Mar 11, 2021	#2924 3.3K€ (\$4.45M) Sep 28, 2022	#4156 2.69K€ (\$3.31M) Jul 15, 2022	#5577 2.5K€ (\$7.7M) Feb 09, 2022
7	8	9	10	11	12
#4464 2.5K€ (\$2.6M) Jul 12, 2022	#4156 2.5K€ (\$10.26M) Dec 09, 2021	#5217 2.25K€ (\$5.45M) Jul 30, 2021	#8857 2K€ (\$6.63M) Sep 11, 2021	#2140 1.6K€ (\$3.76M) Jul 30, 2021	#7252 1.6K€ (\$5.33M) Aug 24, 2021

Görsel 2. 2. Larva Labs. CryptoPunks

Sonrasında NFT' nin fiyat olarak artmasına ve halkın ilgisinin artmasına iki katalizörün yardımcı olduğu söylenebilir. Bunlardan ilki, birçok insanı dijital olarak daha yerli olmaya ve NFT topluluğunun güçlü bir varlık oluşturduğu Twitter ve Clubhouse gibi platformlarda birbirleriyle bağlantı kurmaya zorlayan COVID-19 salgını olmuştur.

İkincisi Beeple'dır. Kevin McCoy'un "Quantum" eseri, 2014 yılında yaratılan ve blockchain üzerinde kaydedilen ilk NFT olmasına rağmen, Beeple'ın eserlerinin elde ettiği kadar geniş çaplı bir tanınırlık kazanamamıştır. Bu, kısmen McCoy'un eserinin NFT pazarının ilk günlerinde yaratılması ve daha geniş bir kitle tarafından tanınan bir sanatçı olmaması gibi faktörlere bağlanabilir. Ayrıca, McCoy'un eserinin Beeple'ınkine kıyasla daha düşük bir fiyata satılmıştır. Christie's' in Mart ayında gerçekleşen “Everydays — The First 5000 Days” eserinin müzayedesinde, eserin 69 milyon dolara satılması, Beeple' ı yaşayan en değerli sanatçı yaparken, NFT'ler artık göz ardı edilemez hale getirmiştir.



Görsel 2. 3. Beeple, *EVERYDAYS: THE FIRST 5000 DAYS*, 2021 Christie's

Satış dünya çapındaki gazetelerde manşetlere taşınmış ve bunu kısa süre sonra daha fazla satış izlemiştir. Edward Snowden'ın "Stay Free" adlı eseri Nisan ayında 5 milyon dolara, Haziran ayında CryptoPunk #7523 11 milyon dolara satılmıştır.



Stay Free (Edward Snowden, 2021)

Created by

@Snowden

Collection

Foundation

Lowest bid
2,224.00 ETH

Make an offer

Owned by 0x1F54...2525

Görsel 2. 4. Edward Snowden, Stay Free, 2021, Foundation

Aralık ayındaysa XCopy'nin “Right-click and Save As Guy” eseri 7 milyon dolara satılmıştır (http-10).



23540 57

Right-click and Save As guy

Artist

xcopy

Owner

cosmo_med...

Make an offer

Description

Why would I buy it when I can right click and save as?

DETAILS

Medium

Dimensions

File Size

image (GIF)

1000x1000

1MB

Contract Address

Token Standard

Blockchain

0x41a...8850d

ERC-721

Ethereum

Etherscan

Metadata

IPFS

Refresh Metadata

TAGS

#portrait

#gif

#why

History

@skycrypto made an offer of 0.0001

SEPTEMBER 26, 2022 3:48 PM +

@secamart made an offer of 0.0001

SEPTEMBER 26, 2022 1:50 AM +

@dpphotography made an offer of 0.0001

AUGUST 22, 2022 12:41 AM +

@al_fe made an offer of 0.0001

AUGUST 13, 2022 6:41 PM +

Görsel 2. 5. XCopy, Right-click and Save As Guy, 2022, SuperRare

2.2. NFT Teknolojisinin İşleyişi

İlk başlıkta ifade ettiğimiz gibi NFT'lerin aynı anda yalnızca bir sahibi olabilir. Sahiplik, NFT'lerin içlerinde barındırdıkları çoğaltılamayan ve eşsiz kimlik bilgileri aracılığıyla sağlanır. NFT'lerin kimlik bilgileri, mülkiyeti atayan ve NFT'lerin aktarılabilirliğini yöneten ERC-72 ¹ , ERC-115 ² standardı gibi akıllı sözleşmeler aracılığıyla oluşturulur. Daha sonrasında bilgiler, NFT'nin bulunduğu ağdaki blok zincire kaydedilir.

Bu işlemler üç adımdan oluşur:

- Yeni bir blok oluşturma
- Doğrulama
- Bilgilerin blok zincire kaydedilmesi (http-40).

2.2.1. Blok Zincir Nedir ve Nasıl İşler

NFT'yi ve işleyişini anlayabilmek için öncelikle blok zincir teknolojisini ve bu teknolojinin işleyişini anlamamız gerekir.

Blok zincir, verilerin güvenliğini ve bütünlüğünü sağlayan bir belgeleme yöntemini ifade eder. Bu, sistemi değiştirmeyi, hile yapmayı veya hacklemeyi zor hale getirir. Bir blok zincir, esas olarak blok zincir teknolojisini kullanan bir ağ veya bilgisayar sistemlerine yayılan ve kopyalanan işlemlerin dijital bir dokümantasyonudur (http-38).

Blok zincir teknolojisinin üç ana özelliğini şöyle sıralamak mümkündür:

Bloklar ve İşlemler: Bilgiler bloklarda gruplanır ve her blok, bir işlem listesi ve önceki bloğa bir referans içerir.

Merkeziyetsizlik: Ağ, her düğümün tüm blok zincirinin bir kopyasına sahip olduğu merkeziyetsiz bir bilgisayar ağı üzerinde çalışır.

¹ ERC-721: Ethereum ağı üzerinde NFT üretimi sağlayan ilk standarttır. ERC-721 standardı üretilen NFT'lerin değiştirilemez ve benzersiz olmalarını sağlayan dijital imzalar oluşturur. NFT'ler aynı akıllı sözleşmeler ile oluşturulsalar bile yaşı, nadirliği ve hatta görseli gibi özellikleri sebebiyle farklı değerlere sahip olabilirler.

² ERC-1155: ERC-1155 standardı Enjin tarafından Ethereum blok zinciri üzerinde geliştirilmiştir. Geliştirilme sebebi ERC-721 standardının yüksek işlem maliyeti ve yönetim zorluğudur. Bu problemleri optimize etmek ve oyun gibi çok fazla farklı eşyanın kullanıldığı sistemlerde kolaylık sağlamak amacıyla ortaya çıkarılmıştır.

Konsensü³ Mekanizması: Düğümler, işlemlerin geçerliliği ve eklenme sırası konusunda anlaşmak için bir konsensüs mekanizması kullanır.

Kriptografi: İşlemleri güvence altına almak ve blok zincirinin bütünlüğünü korumak için kriptografik teknikler kullanılır.

Değiştirilemezlik: Her blok eşsizdir ve bir bloğun içeriğini değiştirmek, sonraki blokları da değiştirmeyi gerektirdiğinden hesaplama açısından uygulanabilir değildir ([http-20](http://20)).

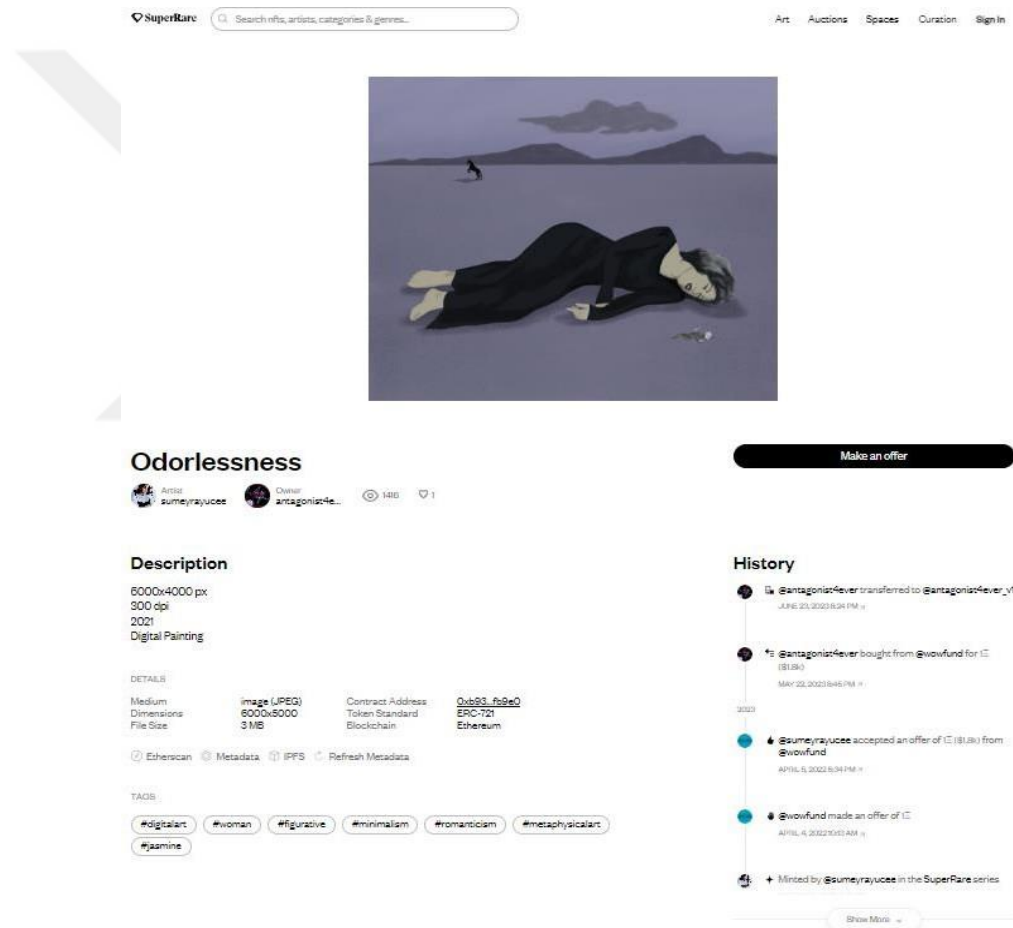
2.2.2. Kripto Para Borsası Nedir ve Nasıl İşler

Kripto para piyasası, dijital para birimleri olan kripto paraların alım satımının yapıldığı, merkezi olmayan ve düzenlenemeyen bir pazardır. Geleneksel finansal piyasalardan farklı olarak herhangi bir aracıya veya otoriteye ihtiyaç duyulmadan, internet üzerinden işlem yapılmasını sağlar. Kripto borsaları, kripto cüzdanları, kripto para birimleri ve kripto teknolojileri gibi unsurlardan oluşur. Kripto para piyasası, geleneksel finansal piyasalardan farklı bir şekilde işler. Kripto para piyasasında işlem yapmak için öncelikle bir kripto para cüzdanına sahip olmak gerekir. Kripto para cüzdanı, kripto paraların saklandığı ve transfer edildiği dijital bir varlıktır. Çevrimiçi (hot) veya çevrimdışı (cold) olabilirler. Çevrimiçi cüzdanlar, internete bağlı olan ve daha kolay erişim sağlayan cüzdanlardır. Çevrimdışı cüzdanlar ise daha güvenli oldukları için tercih edilirler. Kripto para cüzdanına sahip olduktan sonra, güvenilirliğine emin olduğunuz bir kripto para borsasına üye olmanız gerekir. Kripto para borsalarında, kripto paraların alım-satım işlemlerini gerçekleştirebilirsiniz. Bu borsalara üye olurken güvenliğiniz için kimlik doğrulama (KYC) gibi bazı prosedürleri tamamlamanız gerekir. Üye olma işleminizi tamamladıktan sonra, ulusal para veya başka bir kripto para ile istenilen kripto parayı alıp-satabilirsiniz ([http-14](http://14)).

³Konsensüsü anlamak için, blok zinciri teknolojisini bir kitap kulübüne benzetebiliriz. Kitap kulübünün her üyesi, kulüp tarafından okunacak kitabı seçmek için oy kullanır. Burada her üyenin oyu, blok zincirindeki bir işlem gibidir ve tüm üyelerin çoğunluğunun üzerinde anlaştığı kitap seçilir. Bu süreçte her üye, diğer üyelerin hangi kitabı tercih ettiğini görebilir ve sonuçta herkes aynı sayfada olur. Blok zinciri ağlarındaki konsensüs de benzer şekilde işler; burada düğümler (bilgisayarlar) işlemler üzerinde anlaşarak, herkesin aynı bilgilere sahip olduğundan ve işlemlerin doğru ve güvenilir olduğundan emin olur. Bu, blok zincirinin güvenli ve şeffaf olmasını sağlar.

2.2.3. NFT ve Kripto Para Borsası Arasındaki İlişki

NFT'ler ve kripto para borsaları arasındaki ilişkiyi anlamak için, her bir terimin ne anlama geldiğini ve blok zinciri teknolojisiyle nasıl ilişkili içinde olduklarını yukarıda bulunan başlıklarda açıklamaya çalıştık. İlişkilerini de beş başlıkta şöyle açıklayabiliriz: **Birincil ve İkincil Piyasalar:** Kripto para borsaları, genellikle kripto para birimlerinin birincil⁴ ve ikincil⁵ piyasalarında işlem gördüğü yerlerdir. NFT'ler için de benzer bir sistem vardır; ancak NFT'lerin alınıp satıldığı platformlar genellikle NFT'lere özgüdür. (Örneğin, SuperRare, Rarible, Foundation).



Görsel 2. 6. Sümeyra Yüce, *Odorlessness*, 2023, SuperRare

⁴Birincil Piyasa (Primary Market): Birincil piyasa, bir NFT'nin ilk kez satışa sunulduğu ve genellikle yaratıcısı veya geliştiricisi tarafından piyasaya sürüldüğü piyasadır.

⁵İkincil Piyasa (Secondary Market): İkincil piyasa, bir NFT'nin birincil piyasada satışının ardından tekrar satışa sunulduğu piyasadır. Bu, bir koleksiyonerin veya yatırımcının daha önce satın aldığı bir NFT'yi başka birine satması anlamına gelir. İkincil piyasa işlemleri genellikle NFT pazar yerlerinde gerçekleşir.

Blok Zinciri Teknolojisi: Dijital varlıklar, verildikleri yerde (çoğu durumda) blok zincir defterinde saklanır ve kaydedilir (Demystifying Cryptocurrency and Digital Assets,2022). Yani hem NFT'ler hem de kripto paralar, blok zinciri teknolojisi üzerine inşa edilmiştir. Bu, her iki tür dijital varlığın da sahiplik, transfer ve doğrulama işlemlerinin şeffaf, güvenilir ve değiştirilemez bir şekilde kaydedildiği anlamına gelir.

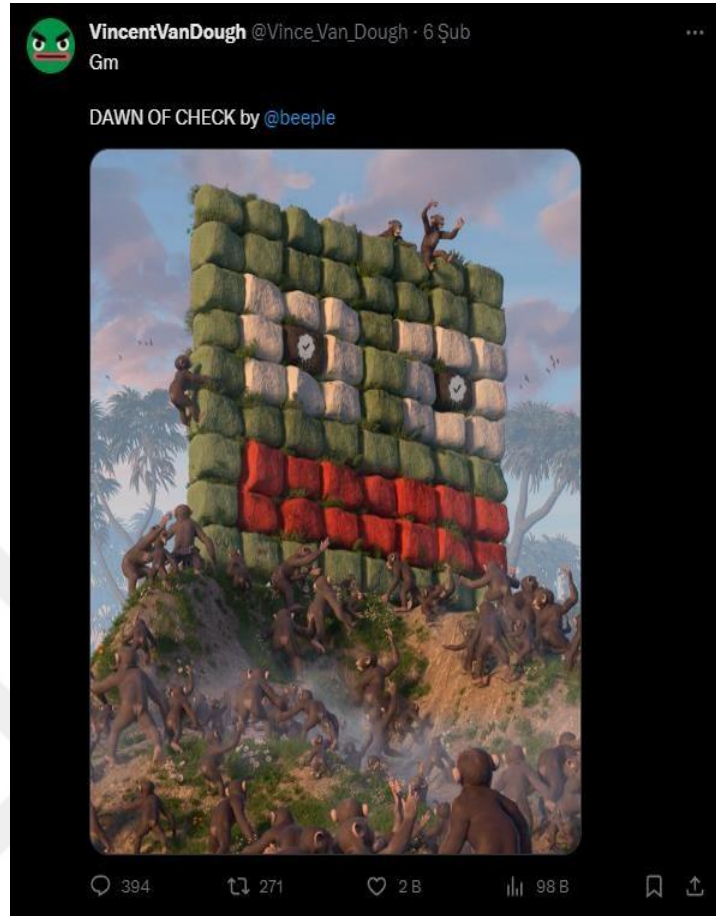
Altyapı ve Entegrasyon: Bazı kripto para borsaları, kullanıcıların NFT'leri satın alabilecekleri veya satabilecekleri bütünleşmiş platformlar sunmaya başlamıştır. (örneğin, Binance) Bu tür entegrasyonlar, NFT ve kripto para piyasaları arasındaki sınırları bulanıklaştırır ve kullanıcıların her iki tür dijital varlıkla da tek bir platform üzerinden işlem yapmalarına olanak tanır.

Likidite ve Spekülasyon: Kripto para birimlerinin yüksek likiditeye sahip olması ve spekülasyonlara açık olması değişkenliği de beraberinde getirir. Bu NFT'lerin denklemine başka bir değişkenlik katmanı eklemesidir. (http-32) Elon Musk'un bir tweet'i nedeniyle kripto para birimi değerlerinin değiştiği hatta çöktüğüne ya da NFT projelerinin satışlarının artmasına neden olduğuna dair manşetler tam bunun bir örneğidir (http-18).

Kullanıcı Tabanı: Kripto para ve NFT kullanıcıları büyük ölçüde aynı kişilerdir. Kripto paralarla işlem yapan ve blok zinciri teknolojisine aşina olan bireyler, NFT' lere de ilgi gösterebilirler.

Matt Furie tarafından 2005 yılında yaratılan çizgi roman Boy's Club'dan esinlenilerek ortaya çıkan, Kurbağa Pepe karakteri, NFT'nin en bilinen sembolü haline gelmiş sonrasında PEPE isimli kripto para birimi dahi ortaya çıkmıştır (http-49). Sanatçıları, koleksiyonerleri dışında kripto para işlemi yapan bireyleri bir araya getirmiştir. Kurbağa Pepe, NFT ve kripto para birimi kullanıcılarının benzer kişiler olduğuna dair en iyi örnek olabilir.

Bu ilişkiler, her iki alanın da birbirine nasıl bağlı olduğunu ortaya koymakta ve blok zinciri teknolojisinin finans ve sanat dünyasını nasıl değiştirdiğini ve eklektik bir yapıya dönüştürdüğünü göstermektedir.



Görsel 2. 7. NFT Koleksiyoneri Vincent Van Dough' a ait olan, 2023 yılında atılmış bir tweet

2.2.4. NFT ve Kripto Para Birimleri Arasındaki ilişki

NFT'ler genellikle işlemsel ve operasyonel yönleri için kripto para birimlerine güvendiğinden, NFT ile kripto para birimi arasındaki ilişki iç içe geçmiş durumdadır. NFT'ler ve kripto para birimleri arasındaki ilişkiyi vurgulayan bazı önemli noktalar Blockchain Magazine'e araştırmacı yazarı Ambolis'e göre şunlardır:

İşlem Aracı: Kripto para birimleri, NFT'lerin satın alınması, satılması ve ticareti için birincil değişim aracı olarak hizmet eder. NFT'ler için en yaygın kullanılan blok zinciri olan Ethereum, işlem ücretleri ve değer alışverişi aracı olarak Ethereum (ETH) adı verilen yerel kripto para birimini kullanır. Kullanıcıların, NFT'lerin satın alınması, satılması veya basılması da dahil olmak üzere NFT işlemlerine katılmak için ETH'yi tutmaları ve kullanmaları gerekir. Diğer blok zinciri ağları ve pazaryerleri kendi yerel kripto para

birimlerine sahip olabilir veya NFT işlemleri için Bitcoin gibi yerleşik kripto para birimlerini kullanabilir.

Likidite ve Fiyatlandırma: Kripto para birimleri, NFT'lerin likiditesinin ve fiyatlandırılmasının belirlenmesinde rol oynamaktadır. NFT'lerin değeri genellikle ETH veya desteklenen diğer kripto para birimleri gibi kripto para birimleriyle gösterilir. Bir NFT'nin değeri, temel kripto para biriminin talebine ve pazar dinamiklerine bağlı olarak dalgalanabilir. Ek olarak, kripto para birimlerinin sağladığı likidite, NFT gelirlerinin diğer kripto para birimlerine veya fiat ⁶ para birimlerine kolayca dönüştürülmesini sağlayarak kullanıcıların NFT varlıklarının değerini alıp satmalarına veya elde etmelerine olanak tanır.

Bağış Toplama ve İlk NFT Teklifleri (INO'lar): Kripto para birimleri ve NFT'ler genellikle projelerin veya yaratıcıların NFT'leri bir yatırım veya girişimlerine katılım biçimi olarak sunduğu bağış toplama çabalarında birleştirilir. İlk NFT Teklifleri (INO'lar) veya İlk NFT Satışları olarak bilinen bu bağış toplama mekanizması, yaratıcıların sınırlı sürümleri satmasına veya dijital içeriklerine veya projelerine özel erişime sahip olmalarına olanak tanır. Yatırımcılar veya destekçiler bu NFT'leri kripto para birimleri kullanarak edinebilir, bu da finansal destek ve gelecekteki potansiyel değer artışı sağlar.

DeFi ile entegrasyon: Blockchain teknolojisi üzerine inşa edilen merkezi olmayan finans (DeFi) ekosistemi, temel katman olarak kripto para birimlerini kullanarak çeşitli finansal hizmetler sunar. NFT'ler DeFi protokolleriyle entegre olmaya başladı ve kullanıcıların NFT varlıklarını krediler, getiri çiftçiliği veya likidite sağlama için teminat olarak kullanmalarına olanak tanıdı. NFT'ler ile DeFi arasındaki bu entegrasyon, NFT sahipliğiyle ilişkili fayda ve finansal fırsatları genişletiyor.

Tokenizasyon ve Kısmi Sahiplik: Kripto para birimleri, NFT'lerin tokenizasyonunu ve kısmi sahipliğini mümkün kılar. Tokenizasyon yoluyla, NFT'ler daha küçük birimlere bölünerek birden fazla kişinin bir NFT'nin kısmi hisselerine sahip olmasına olanak tanınabilir. Bu kısmi sahiplik tokenleri, kripto para birimleri kullanılarak alınıp satılabilir veya takas edilebilir, bu da NFT sahipliği için daha erişilebilir ve likit bir pazar sağlar. Kripto para birimleri, bu kısmi NFT hisselerinin kesintisiz bölünmesini ve transferini kolaylaştırır.

⁶fiat: "Fiat para birimi", bir hükümet veya merkez bankası tarafından para olarak yasal olarak ilan edilen ve genellikle bir ülkenin resmi para birimidir. Fiat paraların değeri, hükümetlerin ve finansal kurumların güvenine ve onları desteklemeye yönelik düzenlemelere dayanır; fiziksel bir değer taşıyıcı (altın veya gümüş gibi) tarafından desteklenmez.

İkincil Piyasa Ticareti: Kripto para birimleri, NFT'lerin ikincil piyasa ticareti için araçlar sağlar. İlk satışın ardından NFT sahipleri, NFT'lerini çeşitli merkezi olmayan pazarlarda veya borsalarda serbestçe alıp satabilirler. Bu işlemler genellikle takas aracı olarak kripto para birimleri kullanılarak gerçekleştirilir ve satıcılar, NFT'nin mülkiyetini devretme karşılığında kripto para birimi ödemeleri alır. NFT'lerin ikincil piyasa ticareti, fiat keşfine, spekülasyona ve artan likiditeye olanak tanır.

Birlikte Çalışabilirlik ve Zincirler Arası Çözümler: Kripto para birimleri, NFT'ler için birlikte çalışabilirlik ve zincirler arası çözümler sağlar. NFT'ler, her biri kendi yerel kripto para birimine sahip farklı blok zinciri ağlarında oluşturulabilir ve ticareti yapılabilir. Köprüler veya merkezi olmayan borsalar gibi zincirler arası çözümler, kullanıcıların NFT'leri farklı blok zinciri ağları üzerinden aktarmasına olanak tanıyarak çeşitli ekosistemler arasında uyumluluk ve erişilebilirlik sağlar.

NFT'ler ve kripto para birimleri yakından ilişkili olsa da farklı amaçlara hizmet ettiklerini unutmamak önemlidir. Kripto para birimleri öncelikle takas edilebilir dijital para birimleri veya değer depoları olarak işlev görürken, NFT'ler benzersiz dijital veya fiziksel varlıkların mülkiyetini veya orijinallik kanıtını temsil eder (Ambolis, 2023). Bu ilişkilendirmeden de göreceğimiz üzere NFTlerin işlevi çeşitliymiş görünse de aslında tek araçsal işlevi orijinallliği ve mülkiyeti kanıtlamasıdır. Zaten bu işlev NFT'yi bu kadar biricik kılmıştır. Bu nedenle sanatta bir araç olarak kullanılma niteliği buradan yani biricikliği kanıtlama niteliğinden gelmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.NFT' NİN SANATTA YERİ

NFT'ler, sanat dünyasında eşsiz bir dijital varlık türü olarak ortaya çıkmıştır ve Bitcoin, Ether gibi değiştirilebilir kripto paralardan farklı olarak, her biri benzersizdir. Sanat ve koleksiyonlar bağlamında bir NFT, tipik olarak bir eserin, örneğin bir sanat eserinin, eşsiz bir dijital temsildir (http-29).

NFT'ler, sanat eserlerinin varlığını ve sahipliğini doğrulayarak, sanat eseri, video veya hatta bir tweet gibi dijital nesnelerin temsil edilmesini sağlamıştır (http-9). 2021 yılında NFT, özellikle dijital sanatçı Beeple'ın, NFT olarak sertifikalı eserlerinin milyonlarca dolara satılması daha kapsayıcı sanatsal bakış açısıyla, NFT'lerin patlayarak popülerleşmesine öncü olmuştur. (http-33) Böylece NFT, sanat endüstrisinde dönüştürücü bir güç, sanat dünyasına sunulan yenilikçi bir konsept aracı haline gelmiştir. NFT'ler, daha geniş bir kitleye sanat dünyasını açarak, demokratikleşmeye de katkıda bulunmuştur. Geleneksel sanat piyasasından önceden dışlanmış olan sanatçılar, NFT öncülüğünde gelişen yeni nesil sanat ortamında, sanat eserlerini NFT pazar yerlerinde yaratabilir ve satabilirler hale gelmiştir. Sanatçıların gelir elde etme şeklini, eserlerinin dağıtımını ve sanat eserlerinin tüketici tarafından nasıl deneyimlendiğini değiştirmiştir. Aynı zamanda bu sanat eserlerinin sunum şeklini ve izleyici ile etkileşimini de dönüştürmüştür. Artık sanat eserleri, fiziksel bir mekânın sınırları dışında, sanal galerilerde ve dijital platformlarda sergilenebilmekte, böylece daha geniş bir kitleye ulaşabilmektedir. NFT'lerin sanat dünyasındaki yeri, yalnızca ekonomik bir değişim aracı olmanın ötesinde, sanatın ne olduğu ve nasıl algılandığı üzerine derin soruları da beraberinde getirmiştir (http-35). Bunlar sanatın dijitalleşmesinde çok önemli adımlardır ve geleneksel sanat piyasasının sınırlarını hem zorlamış hem de genişletmiştir (http-11).

3.1. NFT' nin Kripto Sanat Pazarlarına Girişi

NFT'lerin kripto sanat pazarlarına girişi, sanat ve koleksiyon alanında benzersiz dijital temsillerin oluşturulmasına olanak tanıyarak büyük bir etki yaratmıştır. Bu pazarlar, özellikle 2021'de Beeple tarafından yapılan bir eserin Christie's tarafından 69 milyon Amerikan dolarına satılmasıyla dikkat çekmiştir. Bu satış, daha önce geleneksel sanat dünyasında bilinmeyen Beeple'ı en pahalı yaşayan sanatçılardan biri yapmış ve NFT

platformlarında spekülâtif bir çâlgınlığâ yol açmıştır (http-39). Beeeple'den sonra genişleyen ve gelişmeye başlayan kriptâ sanat pazardı, geleneksel sanat ekosistemini, özellikle galeriler ve müzeler gibi kurumların finansal yapılarını, geçmişten günümüze oluşmuş sistemâtik işleyişlerini değıştirmiştir. Bu değışim sürecinde en önemli nokta, galerilerin ve müzelerin de dijital koleksiyonları ve sergileri benimsemesi olmuştur.

3.1.1. Küresel Sanat Pazarlarının İşleyişı

Küresel sanat pazarlarının işleyişı, Yılmaz'ın, 2012 yılında kaleme aldığı ‘‘Sanatın Günceli Güncelin Sanatı’’ kitabına göre, genel piyasa yapısının bir parçası olarak, kapitalist ekonominin daha rafine bir formunu temsil eder. Bu pazar, aşına olduğumuz pazar ekonomisi ilkeleri temelinde kurulmuştur ve sanatçılar (eser üreten 'satıcılar'), galeriler ve müzayede evleri gibi aracı kurumlar, ayrıca eserleri satın alan koleksiyoncular ve sanatseverler ('alıcılar') gibi temel katılımcıları içerir. Bu oyuncular, sanat eserlerinin alım-satımı için yapılacak anlaşmaları oluşturmak amacıyla genellikle galerilerde veya müzayede evlerinde buluşurlar ve pazarlık süreci, mevcut dönemin kültürel ve ekonomik koşullarına göre şekil alır (Yılmaz, 2012, s. 124-125).

Sothebys Institute of Art yazarı Girshovich'e göre, küresel sanat pazarlarının işleyişı, yıllar boyunca sanat eserleri ve sanatçı haklarıyla senkronize şekillenmiştir. 1960'larda, "sanatın yatırım olarak görülmesi" fikri popülerlik kazanmış ve bu durum bugünkü 64 milyar dolarlık sanat piyasasının temellerini atmıştır. 1970'lerde, sanat eserlerinin alternatif bir yatırım aracı olarak gelişimi, sanatçı haklarına odaklanan yeni yasal düzenlemelere yol açmıştır. Örneğin, Robert Projansky'nin ‘‘Artist's Contract’’ adlı yayını, sanatçıların yeniden satış haklarını yasal olarak belirlemelerine yardımcı olmuştur.

1980'lerde, uluslararası tüketimciliğin ve postmodernizmin bir sembolü olarak sanat eserlerinin rekor satış fiyatlarına ulaşması, sanat piyasasını genişletmiş ve küresel ortaklıkların kurulmasına yol açmıştır. 1990'larda, teknolojinin ilerlemesi ve internetin yükselişı, sanat piyasasında önemli değışikliklere neden olmuştur. Bu dönemde, artnet ve eBay gibi platformlar, sanat eserlerinin satış şekillerini ve pazar bilgilerinin demokratikleşmesini sağlamış, 2000'lerde ise çağdaş sanatın yükselişı, sanat piyasasını daha da genişletmiştir.

Son on yılda, internet ve teknolojinin sanat piyasasındaki rolü, sanat eserlerinin alım satımında ve sanat bilgilerinin paylaşımında büyük değışimler yaratmıştır. Bu dönemde,

sanat piyasasının erişimi küresel olarak genişlemiş ve daha önce ulaşılamaz olan bir endüstri, çeşitli fiyat noktalarında koleksiyonerlere açılmıştır (http-15).

Bu tarihsel süreç, küresel sanat pazarlarının bugünkü işleyişini ve sanatçı haklarının gelişimini anlamamızda önemli bir rol oynamaktadır. Sanat piyasası, sanatçıların eserlerinin değerlendirilmesi, satışı ve telif haklarının korunması açısından sürekli evrilen bir alan olarak kalmaya devam etmektedir.

3.1.2. Kripto Sanat Pazarlarının İşleyişi

Kripto sanat pazarları, sanatçıların doğrudan eserlerini satmalarını ve telif haklarından gelir elde etmelerini sağlar. Bitcoin'in ilk içerik pazarlama ajansı Rise Up Media'nın kurucusu ve CEO'su Lielacher göre, NFT'lerin kullanımıyla sanatçılar, eserlerinin nadirliğini ve kökenini blok zinciri üzerinde doğrulanabilir bir şekilde kanıtlayabilmekte ve bu sayede dijital eserlerini fiziksel sanat eserlerine benzer bir koleksiyon değeriyle sunabilmektedirler. Ayrıca, NFT platformları, sanatçı-galeri arasındaki kazanç ilişkisini yeniden şekillendirerek, sanatçıların eserlerinin ikincil satışlarından da gelir elde etmelerini mümkün kılar. Kripto sanat pazarlarının nitelikleri, eserlerin sürekli değişebilir ve programlanabilir olması gibi yenilikçi özellikler taşır (http-26).

Bu yenilikçi model, sanatçı hakları ve telif gelirlerini destekleyerek, sanat eserlerinin koleksiyon değerini artırır ve sanatçı-galeri kazanç ilişkisini yeniden tanımlar. Böylelikle, kripto sanat pazarları, sanatçılar için yeni ve demokratik bir gelir ve sergileme platformu vaat eder diyebiliriz.

3.1.3. Küresel Sanat Pazarları ve Kripto Sanat Pazarları Arasındaki Farklar

Küresel sanat pazarları ve kripto sanat pazarları arasındaki temel farklar, işleyiş biçimleri ve gelir modellerinden kaynaklanır. Geleneksel sanat pazarları, eserlerin fiziksel niteliklerine, sanatçının itibarına ve eserlerin nadirliğine büyük önem verir. Buna karşılık, kripto sanat pazarları, eserlerin dijital doğrulanabilirliği ve programlanabilirliği üzerine odaklanır ve eserlerin sahipliğini blok zinciri teknolojisi ile kesinleştirir. Ayrıca, kripto sanat pazarları, eserlerin yeniden satışından sanatçılara sürekli gelir sağlama potansiyeli sunar, bu da geleneksel sanat pazarlarında nadiren görülen bir durumdur (http-26).

3.1.4. Küresel Sanat Pazarları ve Kripto Sanat Pazarları Arasındaki Benzerlikler

Küresel sanat pazarları ve kripto sanat pazarları arasındaki benzerlikler, her ikisinin de sanat eserlerinin değerlendirilmesinde benimsenen subjektif yaklaşımlardan kaynaklanır (http-4). Sanatçılar, galeriler ve koleksiyonerler açısından bakıldığında, her iki pazarda da eserlerin tanıtımı ve satışı için bir ağın önemli olduğu görülür. Sanat eserlerinin tanıtılması ve satışı, sanatçının ünü ve pazarlama stratejileri gibi faktörlere bağlıdır. Her iki pazarda da sanatçılar için gelir yaratma ve eserlerinin değerini artırma fırsatları bulunmaktadır (http-26)

3.2. NFT' nin Sanatçılara Etkileri

NFT'nin sanatçılara etkileri hem olumlu hem de olumsuz yönler içermektedir. Olumlu olarak, NFT teknolojisi, sanatçılara eserlerini doğrudan pazarlama ve satma, telif haklarından sürekli gelir elde etme ve küresel bir kitleye ulaşma imkânı sunmuştur. Sanatçıların gelir elde etme yöntemlerini genişletmiş ve eserlerinin dağıtımını demokratikleştirmiştir. Sanatçı Robert Rauschenberg, 1958 tarihli eseri Thaw'ı, Robert Scull ve eşi Ethel'e 900 dolara satmış daha sonra 1965'teki müzayedede 85.000 dolara yeniden satılan eserden hiçbir telif ücreti almamıştır. Sadece bu örnek üzerinden baktığımızda bile sanatçılar için NFT bir devrim niteliğindedir diyebiliriz. Ancak, NFT'nin getirdiği bu yeni ekosistem, bir başka açıdan bakıldığında sanatın içeriğinden çok yarattığı spekülasyonları öne çıkarmıştır. Örneğin, Beeple'ın 69 milyon dolarlık NFT satışı gibi yüksek profilli satışlar, sanat eserlerinin maddi değerine odaklanılmasına yol açmıştır (http-39).

NFT'lerin sanat dünyasına gelişi, sanatçılar arasında farklı tepkilere neden olmuştur.

Bazı sanatçılar, eserlerinin çevrimiçi ortamda izinsiz kullanılmasından, sanatsal ifadelerinin saf niyetine gölge düşürme ihtimalinden ve çevresel etkilerden endişe ederken, diğerleri bu yeni teknolojinin sanatı tanımlama ve dağıtma biçimini genişlettiğini ve sanat topluluğu oluşturma imkânı sunduğunu savunmaktadır.

Örneğin, Artsy'nin Versisart ortaklığıyla gerçekleşen "2020 for 22" NFT satışı sırasında, öne çıkan sekiz sanatçıdan biri olan ve kavramsal uygulamaları yiyecek içeren performanslardan, etkileşimli heykellere kadar uzanan Jennifer Rubell, neden NFT yaptığı sorusuna şöyle cevap veriyor:

“ Tamamen yeni bir ortam fikrini seviyorum. Burası keşfedilmemiş bir bölge, bu da şu anda yaptığımız her şeyin çerçeveyi oluşturduğu anlamına geliyor. Bir çerçeveyi takip etmek yerine bir çerçeve oluşturmayı tercih ederim. NFT'ler yeni bir araç, dolayısıyla sonuna kadar açık (http-3). ”

NFT’ ye karşı olumlu ve girişken bir tutum sergileyen Jennifer Rubell gibi sanatçılar olsa da bu fikrin tam tersi şekilde düşünen sanatçılarda var. Örneğin, California Laguna Beach'ten görsel geliştirme sanatçısı ve illüstratör Devin Elle Kurtz, mart ayında attığı bir tweetle NFT'lerle neden sorun yaşadığını şöyle açıklıyor; “Sanatımın çalınıp, NFT' ye dönüştürülmediğinden emin olmak için adımları aradım ve DeviantArt profilimden bilinmeyen eski bir parçamın bir NFT web sitesinin ön sayfasında buldum. Buna nasıl izin veriliyor (http-53)?

Bu iki bakış açısını bir araya getirdiğimizde, NFT'lerin sanat ve sanatçılara olan etkisinin kompleks ve çok boyutlu olduğunu söyleyebiliriz. NFT’ler hem sanat piyasasını hem de sanatçıların eserlerini sunma ve kazanç elde etme yöntemlerini dönüştürmekte, sanatçı haklarını ve etiğini yeniden şekillendirerek, sanatın geleceği üzerine sürekli bir diyalog yaratmaktadır.

Gelecekte, NFT ve yeni nesil sanat açısından sanatçıları bir dizi yeni fırsat ve meydan okuma bekliyor diyebiliriz. NFT'ler sayesinde sanatçılar, küresel bir izleyici kitlesine ulaşarak, eserlerinin sahipliğini kesin bir şekilde doğrulayabilecek ve eserlerinin her satışından gelir elde edebileceklerini aynı zamanda, dijital sanatın sınırlarını zorlayarak yeni teknolojiler ve ifade biçimleri ortaya çıkarmalarını bekleyebiliriz. Ancak, bu yeni ortamda sanatçıların fikri mülkiyet haklarını korumaları, çevresel sürdürülebilirlik konularıyla uğraşmaları ve sanatın maddi değeri ile sanatsal değeri arasında denge bulmaları gerekecektir. Sanatçılar bu yeni çağda eserlerini yaratırken, teknolojik yeniliklerin yanı sıra etik ve estetik değerlere de odaklanması gerekecektir. Kısacası geçmişten geleceğe kadarki tüm bu süreçte sanatçı, sanatın evrildiği yöne, kavramsal içeriğine, teknolojik gelişmelere ve global değişkenlere göre şekil alması, kendi etik değerleri, sanat anlayışları doğrultusunda kendini ortaya koyması gerekeceği düşünülmektedir.

3.3. NFT' nin Sanata Etkileri

NFT'ler, sanatın kazanımları ve kayıpları arasında bir köprü kurmuştur. Dijital sanat başta olmak üzere, sanat dallarının ve akımlarının gelişimine önayak olmuş, sanat estetiğinin ve kavramsal niteliğinin değişmesine katkıda bulunmuştur. NFT teknolojisi, sanat eserlerini programlanabilir, etkileşimli ve dinamik hale getirerek, sanatın ifade biçimlerini genişletmiştir ve bu da sanatın tanımını ve sınırlarını yeniden çizmiştir (http-26).

NFT'ler, yeni medya sanatı, interaktif sanat ve algoritmik sanat gibi dijital sanat dallarını ve akımlarını önemli ölçüde etkilemiştir. Sanat estetiği ve kavramsal niteliği, NFT'lerle birlikte, eserlerin artık yalnızca statik nesneler olmaktan çıkmıştır. Örneğin, sanatçı Refik Anadol'un veri tabanlı sanat eserleri veya Nancy Baker Cahill' in sanal gerçeklik eserleri, dijital teknolojilerin sanat üzerindeki etkisini göstermektedir (http-42).

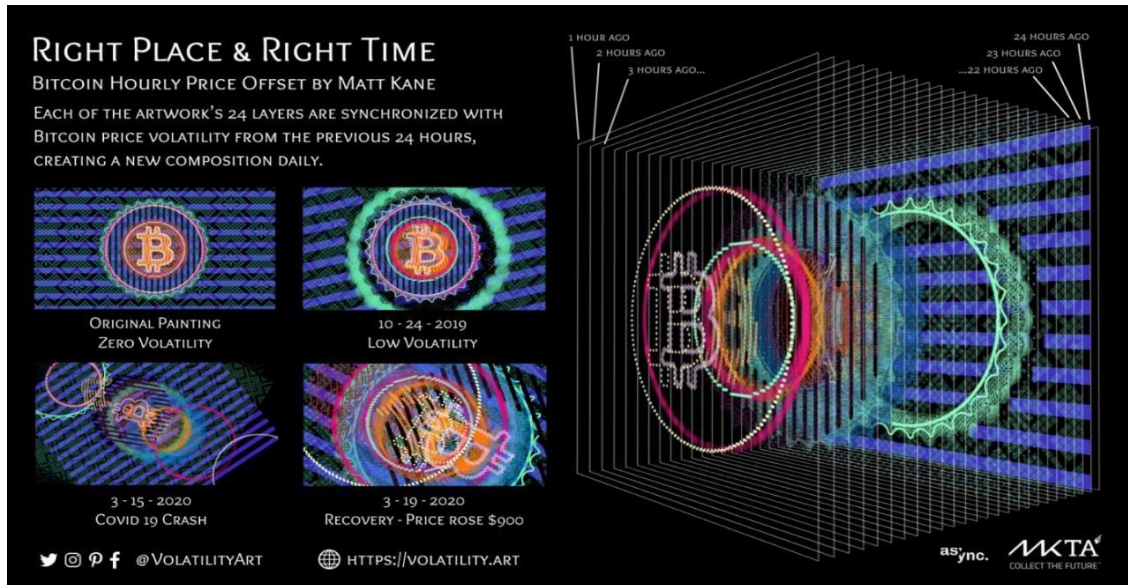


Görsel 3. 1. *Nancy Baker Cahill, Mushroom Cloud LA Node, 2022 (videodan kesit)*



Görsel 3. 2. Refik Anadol, *Renaissance Dreams* — Palazzo Strozzi, 2022 (videodan kesit)

Bir diğer örnek, Matt Kane'in, Bitcoin'in fiyat dalgalanmalarını görselleştiren ve her gün estetik olarak değişen bir yapıya sahip eseri "Right Place & Right Time" gibi. Bu tür eserler, sanatın sadece gözlemlenebilen bir obje olmaktan çıkıp, zaman ve veriyle etkileşime giren bir deneyime dönüşmesini sağlamıştır.



Görsel 3. 3. Matt Kane, *Right Place & Right Time*, 2021

Bu, sanatın sadece nesnel formda değil, aynı zamanda süreç ve deneyim olarak da değerlendirilmesine yol açmıştır. Bu eserler, izleyiciye sadece görsel bir deneyim sunmakla kalmamış, aynı zamanda veri ve algoritmalar aracılığıyla sürekli olarak değişen ve gelişen bir sanat anlayışı ortaya koymuştur.

3.4. NFT Sonrası Yükselen Çağdaş Sanat Akımları

NFT'ler, sanat tarihinde yeni bir galaksi doğuşuna benzer bir etki yaratmıştır. NFT'lerin yükselişi, sanat tarihindeki uzun süreli öncüllerini kırmış ve dijital kültür ile sanal para birimi etrafında bir tektonik dönüm noktasına ulaşmamızı sağlamıştır.

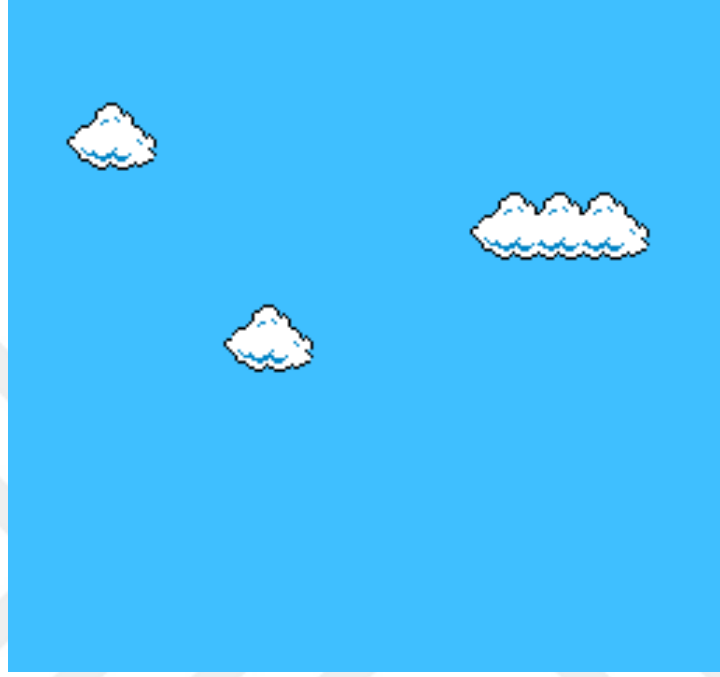
Sanat dünyasında, sanatçılar, koleksiyoncular, küratörler ve akademisyenler arasındaki ilişkiler, sanat tarihinin son yüzyıllarda nasıl şekillendiğini belirlemiştir. NFT'lerin yükselişi, 1960'ların başlarındaki Pop Art hareketinin dramatik yükselişiyle benzerlikler taşıırken, Jasper Johns ve Andy Warhol gibi sanatçılar, birdenbire renkli ve tanınabilir imajları kullanmaya başlaması yeni zenginler için satılacak çok sayıda eser yaratmıştır (http-27).

Bu bağlamda, NFT'lerle, dijital sanatın sınırlarının zorlanması, geleneksel sanatı sorgulatan yeni yöntemlerin gelişimi, bazı çağdaş sanat akımlarının yükselişine öncülük etmiştir. Bu akımlar, NFT'lerin sanat dünyasındaki etkisiyle şekillenen yeni bir sanat anlayışını ve estetiğini doğuşunun öncüleri olmuştur.

3.4.1.Yeni Medya Sanatı

Yeni Medya Sanatı, 20. ve 21. yüzyıllarda teknolojik ilerlemelerin ve sosyal değişimlerin etkisi altında özellikle Sanayi Devrimi'nin etkisiyle şekillenmiştir. Bu süreçte, sanatçılar, Dadaizm, Pop Art gibi sanat akımlarından esinlenerek geleneksel estetik anlayışları sorgulamış ve sanatın daha deneysel, interaktif ve çok disiplinli bir yöne evrilmesini sağlamıştır. “Her türlü bilginin dijital kodlara dönüştüğü günümüzde sıfır ve birlerin oluşturduğu sanal evrenle yaşamaya başlayan insan, aynı zamanda bu teknolojiyi kullanarak sanat yapıtları ve deneyimleri oluşturmuştur (Tuğal, 2018, s. 97).” Teknolojinin sunduğu yeni araçları keşfeden sanatçılar, dijital ortamlar ve yazılımlar aracılığıyla kendilerini ifade etmeye başlamışlardır. Bu dönüşüm, sanatın doğası ve sunumu üzerinde derin bir etki yaratmış, sanat eserlerinin oluşturulma ve sunum şekillerinde önemli değişimlere yol açmıştır. Buna örnek olarak 2002 yılında, Cory Arcangel tarafından oluşturulan Super Mario Clouds'u örnek verebiliriz. Bu eser, Super

Mario Bros. video oyununun gökyüzü ve bulutlar dışındaki tüm oyun varlıklarının kaldırıldığı bir versiyonunu gösteren çok kanallı bir video enstalasyonu çizimidir (<http-51>).



Görsel 3. 4. *Cory Arcangel, Super Mario Clouds, 2022 (videodan kesit)*

Yeni Medya Sanatı'nın bir diğer önemli özelliği, izleyici etkileşimidir. Geleneksel sanat eserlerinin aksine, bu sanat formu, izleyicilerin eserle etkileşime girmesini ve hatta eserin bir parçası haline gelmesini mümkün kılar. İnteraktif enstalasyonlar, dijital ortamlar ve sanal gerçeklik projeleri gibi yeni medya formları, izleyici ile eser arasında daha dinamik bir etkileşim kurulmasını sağlar.

Bu sanat formu, aynı zamanda sanatın sınırlarını da oldukça genişletmiştir. Teknolojinin toplumsal ve kültürel etkilerini sorgulayan eserler yaratan sanatçılar, geleneksel sanatın ötesine geçen ifadeler ortaya koymuşlardır. Bu eserler, toplumsal olaylara ve kültürel meselelere yönelik yorumlar sunmuş ve izleyicileri yeni bakış açılarına ve düşünce biçimlerine teşvik etmişlerdir (<http-24>).

Yeni Medya Sanatının geleceği, sürekli değişen teknolojik yenilikler ve toplumsal dinamiklerle şekillenmeye devam etmektedir. Dijital teknolojilerin sanat dünyasında geniş ölçüde kullanılmasıyla birlikte, sanatçılar, geleneksel sanat anlayışlarının ötesine geçerek kendilerine özgü çeşitli ifade biçimleri bulmuşlardır. Bu sanat formu, teknoloji

ve sanatın iç içe geçtiği, dinamik ve sürekli evrilen bir alana dönüşmüş, bir ağac gibi dallanıp, temsiliyi çeşitlendirip, geliştirmiştir. Bu süreç, sanatın toplumsal ve kültürel yorumları üzerindeki etkisinin yanı sıra, teknolojinin insan hayatındaki yerini de sorgulamamıza olanak tanımıştır.

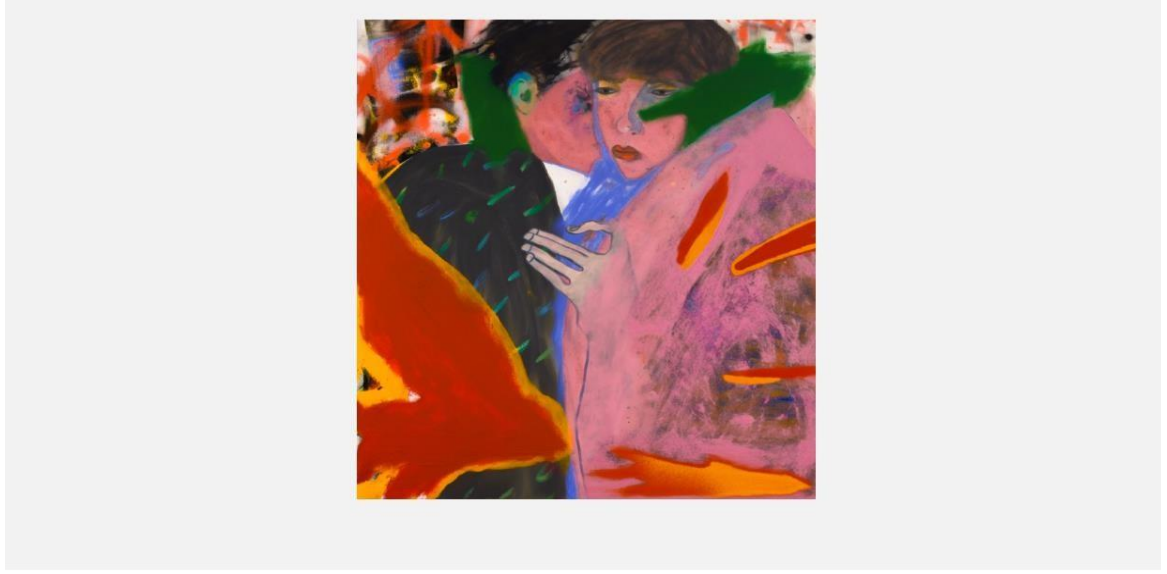
3.4.1.1. Yapay Zekâ (AI) Sanatı

Yapay Zekâ (AI) sanatı, dijital sanat dünyasında yaratıcılık sınırlarını zorlayan ve sanat üretim şeklini yeniden şekillendiren yenilikçi bir alan olarak ortaya çıkmıştır. Bu alanda sanatçılar, verileri analiz eden ve öğrenen algoritmaları kullanarak, makinelerin yardımıyla eşsiz görsel eserler yaratırlar. Baudrillard, Simülakrlar ve Simülasyon kitabında, simüle etmeyi sahip olunmayan şeye sahipmiş gibi yapmak olarak tanımlamıştır (Baudrillard, 2010, s. 43-45). İşte yapay zekâ da insan zekasını taklit eden ya da insan beyninin işleyişini simüle eden algoritmalarla çalışır ve çeşitli öğrenme teknikleriyle bilgiyi işler. Bu süreç, yapay zekâ ve sanatçıların iş birliğiyle oluşturulan eserlerin üretilmesine olanak tanır.

Yapay zekâ sanatının kökenleri, insan zekasının ve düşüncesinin temsili ile ilgili klasik felsefe düşüncelerine dayanır. 19. yüzyılda Ada Lovelace, ilk bilgisayar programcısı olarak tanınır ve Charles Babbage ile Analitik Motor üzerinde çalışmıştır. 1950'lerin sonlarına doğru, görsel sanatçılar yeni teknolojiyle etkileşime geçmeye başlayarak bilgisayar grafikleriyle deneyler yapmışlardır.

Yapay zekâ sanatının gelişiminde, jeneratif karşıt ağlar (GAN'lar⁷) gibi teknolojiler büyük bir rol oynamıştır. Bu alandaki ilk örneklerden biri, Google araştırmacısı Alexander Mordvintsev'in geliştirdiği DeepDream algoritmasıdır. Mordvintsev, 2015 yılında, sinir ağlarının derinliklerini inceleyerek ve makinelere görsel kavramları nasıl öğreneceklerini öğreterek bu yeni sanat türünün temellerini atmıştır. Bu sayede, insan ve yapay zekânın birlikte ürettiği bu yeni nesil sanat türü, sanat dünyasında önemli bir yere sahip olmuştur (<http-4>).

⁷GAN (Generative Adversarial Networks), yaratıcı karşıt ağlar anlamına gelir ve yapay zeka alanında kullanılan bir makine öğrenimi modelidir. GAN'lar, iki ayrı ağdan oluşur: biri yaratıcı (generative) ve diğeri ayırt edici (discriminative). Yaratıcı ağ, gerçekçi veri örnekleri oluşturmayı amaçlar, ayırt edici ağ ise bu üretilen verilerin gerçek mi yoksa sahte mi olduğunu belirlemeye çalışır. Bu iki ağ birbirleriyle sürekli bir rekabet içindedir ve bu süreç, her iki ağın da zaman içinde daha iyi hale gelmesini sağlar. GAN'lar, özellikle görsel sanatlar, ses üretimi ve benzeri alanlarda gerçekçi içerik üretmede kullanılmaktadır.



LOVERS #16

Created by



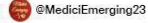
Collection



Last sold
0.05 ETH

Make offer

Owned by



Görsel 3. 5. Yapay zeka ve sanatçı ortaklığıyla üretilmiş bir çalışma: Sümeyra Yüce (SUMAI kullanıcı adıyla), LOVERS #16, 2023, Foundation

Sanat eserlerinin üretim süreci hala tam anlamıyla insandan bağımsız değildir ve yapay zekanın eğitilmesiyle sürdürülebilir. Fakat bu sürecin gelecekte neye evrileceğini söylemek öngörülemez diyebiliriz.

3.4.1.2. Jeneratif Sanat

"Jeneratif sanat nedir?" sorusuna gelince, insanlar sık sık körlerin fili anlamaya çalıştıkları masalı hatırlar. Bir kör adam filin bacağını hissederek, "Kuşkusuz bir fil, güçlü bir ağaca benzer" der. Başka bir kör adam, filin hortumunu tutarken, "Kuşkusuz bir fil, büyük bir yılanı benzer" der. Bir diğer kör adam ise, filin yanlarına ellerini yerleştirip, "Kuşkusuz bir fil, büyük bir balınaya benzer" diye haykırır. Ve böyle devam eder. Benzer şekilde, sanatçılar da sıklıkla jeneratif sanatı, en yakınlarındaki işe, yani kendi jeneratif sanatlarına benzetme eğilimindedir. Ve gerçekten de birçok yönden

kendi başlarına dünyalar olan çağdaş jeneratif sanat etkinliklerinin kümeleri vardır (Galanter, 2003, s. 2).

Jeneratif sanat, sanatçının doğrudan müdahalesinden ziyade, algoritmalar ve özerk sistemler yoluyla eserlerin oluşturulduğu bir sanat dalıdır. Bu yaklaşım, eserin oluşum sürecinde sanatçının rolünü yeniden tanımlar. Jeneratif sanat, algoritmik sanat ve sentetik medya gibi kavramları içerir ve sanatçılar bu süreci çeşitli sistemler aracılığıyla yönlendirir. Kimya, biyoloji, mekanik ve robotik gibi farklı disiplinlerden yararlanılabilir, bu da sanatın sınırlarını genişletir. Jeneratif sanatın tarihçesi, sanat ve teknolojinin birleşimine dayanır. "Yapay DNA" kullanımı gibi kavramlar, jeneratif sanatın doğasını tanımlamada önemli rol oynar. Bu yaklaşımda, süreç ve dönüşümün dinamik doğası vurgulanır. Sonuç olarak ortaya çıkan eser, sanatçının yaratıcılığından ziyade, belirli bir algoritmanın ürünüdür (http-46).

Günümüzde jeneratif sanat, yapay zekâ teknolojilerinin gelişimiyle yeni bir boyut kazanmıştır. AI modelleri, sanatçıların stilistik özelliklerini taklit edebilir ve kullanıcılar tarafından verilen komutlara göre yeni eserler oluşturabilir hale gelmiştir. Erkal'ın, "Yeniden Üretim ve Yeni Plastik Algı" başlıklı tezinde yer verdiği, ING bank, Microsoft, TU Delft, Mauritshuis ve Rembrandthuis arasında imzalanan iş birliğiyle, tamamen yeni bir Rembrandt eserinin 21. Yüzyıl dahilinde yaratılması, jeneratif sanata verilebilecek örneklerden biridir. Doğru bilgiler verildiği takdirde, bir yapay zekâ modeli, Picasso'nun tarzını taklit ederek tamamen yeni bir eser de yaratabilir. Bu gelişme, sanat dünyasında hem heyecan uyandırmış hem de sanatçıların kendi tarzlarının korunması konusundaki endişelerini artırmıştır.



Görsel 3. 6. *The next Rembrandt projesi, AI aracılığıyla oluşturulmuş Rembrandt portresi, 2016*

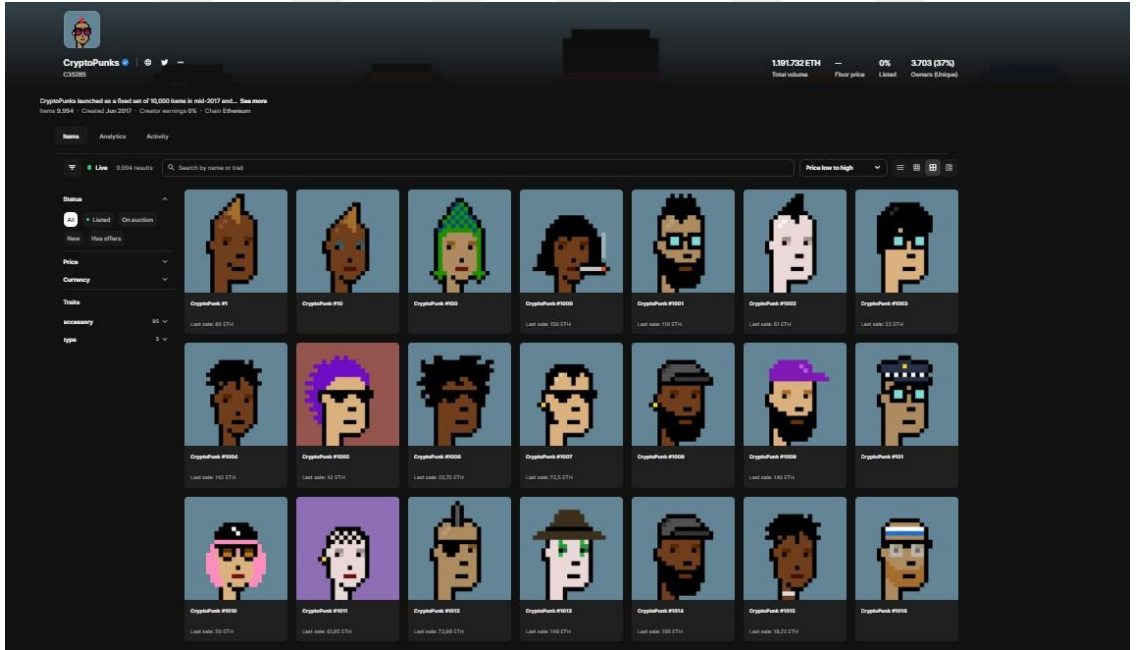
Jeneratif sanatın bu yeni dönemi, sanatçıların yaratıcı süreçleri ve eserlerinin sahipliği üzerinde önemli etkilere sahiptir. Yapay zekâ ve diğer jeneratif araçların kullanımı, sanatın ne olduğu ve nasıl yaratıldığı üzerine yeni tartışmaları tetiklemiştir. Bu teknolojiler, sanatçıların rolünü, eserlerin nasıl değerlendirildiğini ve sanatın geleceğini yeniden şekillendirmektedir. Jeneratif sanat, sadece teknolojinin değil, aynı zamanda sanatın da sınırlarını zorlamaya devam etmekte ve gelişimiyle birlikte sanat dünyasında sorgulamaları beraberinde getirmektedir.

3.4.1.3. Nostaljik Sanat: Pixel Art

Pixel Art, özünde basit görünüme sahip bir dijital sanat formudur, ancak bu sanat türünün tarihine ve çağdaş sanata etkisi oldukça derin ve katmanlıdır. 1970'lerde, teknolojik sınırlamalar ve dijital sanatın yeni oluşu nedeniyle, pixel art, temel şekiller ve basit grafiklerle başlamıştır. Pixel art, ilk olarak kare ve dikdörtgenler gibi basit şekillerle yapılmıştır. 1972'de geliştirilen SuperPaint, modern grafik programlarının öncüsü oldu ve NASA tarafından keşiflerini ve verilerini görselleştirmek için kullanılmıştır. Teknolojinin gelişmesiyle pixel art, 1983-1987 ve 1987-1993 yıllarını kapsayan 8-bit ve 16-bit dönemlerinde ikonik karakterler ve grafikler yaratılmıştır. Bu dönemde, 8-bit görüntülerde renk tonları daha sınırlıyken, 16-bit görüntülerde daha fazla renk tonu ve

detay mümkün olmuştur. Ancak, Playstation ve N64 oyun konsollarının piyasaya sürülmesiyle, pixel art popüleritesini kaybetmeye başlamış ve 3D modellemeye geçiş yapılmıştır. Yine de 2000'lerin ortalarına gelindiğinde, 3D grafikler ve oyunlar norm haline gelirken, pixel art retro veya nostaljik bir sanat formu olarak kabul edilmeye başlanmıştır. Pixel art, teknolojinin gelişimi ve sanatçıların yaratıcılığı sayesinde, dijital sanatın ilerlemesine önemli katkılarda bulunmuş ve NFT'lerin yükselişiyle yeniden popüler hale gelmiştir. NFT'ler, eserleri dijital ortamda eşsiz ve koleksiyon değeri yüksek hale getirerek, pixel art gibi sanat türlerine yeni bir boyut ve değer kazandırmıştır. Bu sayede, pixel art, sadece oyun tasarımcıları ve sanatçılar için değil, aynı zamanda koleksiyonerler ve dijital sanat meraklıları için de yeniden önemli hale gelmiştir. Pixel Art için teknoloji çağına nostaljik bir dokunuş diyebiliriz. NFT sanat estetiğinin ve kavramsal niteliğinin değişmesine etki ettiği sanatın tarihsel süreci ve muhafaza edilme şekline kadar etki etmiştir (http-7).

NFT tarihinde Pixel Art sanatının yükselişine etki eden en iyi örnek Crypto Punks projesidir.



Görsel 3. 7. Erken NFT tarihinin ilk örneklerinden biri olan koleksiyon: Larva Labs, CryptoPunks, 2023, OpenSea

CryptoPunks, Ethereum blockchain üzerinde yaratılan ilk non-fungible token (NFT) koleksiyonlarından biri olmasının yanı sıra aynı zamanda Pixel Art tekniğiyle

oluşturulmuş, Larva Labs yazılım geliştirme stüdyosu tarafından Haziran 2017'de oluşturulmuştur. Koleksiyon, algoritmik olarak üretilmiş 10.000 benzersiz Pixel Art karakterden oluşmaktadır. Her bir CryptoPunk farklıdır ve kendine özgü özelliklere sahiptir, bazı özellikler diğerlerinden daha nadirdir. Koleksiyon çeşitli karakterler içerir. Bu Pixel Art tekniğiyle oluşturulmuş NFT'ler hızla popülerlik kazanmış, kripto koleksiyonları piyasasında bir fenomen haline gelmiş ve kendinden sonraki projelere yön vermiş, vermeye de devam etmektedir.

3.4.1.4. İnteraktif Sanat

İnteraktif sanat, izleyicilerin katılımıyla sanatın amacını gerçekleştirmeyi hedefleyen bir sanat dalıdır. Bu tür sanat eserlerinde, gözlemciler eserin içinden geçebilir, üzerine çıkabilir veya çevresinde dolaşabilir; bazı durumlarda ise sanatçı veya izleyiciler, eserin bir bileşeni haline gelmeye davet edilir. İnteraktif sanatın tarihsel kökenleri, eser ve izleyici arasında bir diyalog kurma fikrine dayanır. Bu fikir, ilk olarak M.Ö. 5. yüzyılda Parrhasius ve Zeuxis'in sanat yarışmasında ortaya çıkmış ve daha sonra 1920'lerde Marcel Duchamp'ın Rotary Glass Plates gibi eserleriyle devam etmiştir ([http-47](http://47)).



Görsel 3. 8. *Marcel Duchamp, Rotary Glass Plates (Precision Optics), 1920*

Marcel Duchamp'un "Rotary Glass Plates (Precision Optics)" eseri, 1920 yılında yaratılmış ve Dada ve Kinetic Art akımlarına dahil edilen bir enstalasyondur. Beş boyalı cam plakadan oluşan bu eser, bir metal ekseni etrafında döner ve bir metreden bakıldığında tek bir daire gibi görünür. Bu çalışma, Duchamp'ın sanata ve görsel algıya olan ilgisini yansıtır. İzleyicilerin eseri belirli bir mesafeden ve açıdan görmelerini gerektiren bu tür eserler, Duchamp'ın izleyicinin eserle etkileşimini sorgulayan sanatsal yaklaşımının bir parçasıdır. İzleyiciye eserin fiziksel yapısını değil, hareket halindeyken ortaya çıkan görsel algıyı deneyimletmeyi amaçlar. Bu eser, izleyicinin sanatla olan etkileşimine odaklanır ([http-44](#)).

1960'larda, sanatçıların eserlerinde yaratıcılığın tek sahibi olmaları fikrine karşı çıkan sanatçılar, izleyicilere de bu yaratıcı süreçte yer vermek istemişlerdir. 1970'lerde video ve uydu teknolojilerinin kullanımıyla canlı performanslar ve etkileşimler mümkün hale gelmiştir. 1990'larda bilgisayar tabanlı etkileşimin ortaya çıkışıyla birlikte interaktif sanat büyük bir fenomene dönüşmüştür. Bu dönemde, müzeler ve galeriler interaktif sanatı kucaklamaya başlamış ve bu sanat türü, dijital medya aracılığıyla iletişimdeki artış sayesinde sürekli olarak genişlemiştir ([http-47](#)).

İnteraktif sanata en iyi örneklerinden biri, Scott Snibbe tarafından yaratılan "Boundary Functions" adlı eserdir.

BOUNDARY FUNCTIONS (1998)



Görsel 3. 9. *Scott Snibbe, Boundary Functions, 1998 (videodan kesit)*

"Boundary Functions" (Sınır Fonksiyonları) adlı eser, 1998 yılında Scott Snibbe tarafından yaratılmış bir interaktif zemin projeksiyonudur. Kişisel alanın sadece diğer insanlara göre var olduğunu ve kontrolümüz dışında değiştiğini gösteren bir sanat çalışmasıdır. Bu eser, galeri zeminine yansıtılan çizgilerle kişileri birbirinden ayırır. Tek bir kişi varken herhangi bir tepki olmaz, ancak iki kişi olduğunda aralarında zemini ikiye bölen bir çizgi belirir ve onlar hareket ettikçe dinamik olarak değişir. İki kişiden fazla olduğunda, zemin hücresel bölgelere ayrılır ve her bölgenin içindeki alan, içindeki kişiye başka herhangi bir kişiden daha yakındır. Çalışma, çeşitli alanlarda doğal olayları matematiksel kurallarla analiz etmek için kullanılan Voronoi Diyagramları ve Dirichlet Sınır Koşulları'na dayanmaktadır. Bu diyagramlar, antropoloji ve coğrafyada etnik yerleşim desenleri, biyolojide hayvan egemenlik alanları, kimyada kristal yapılarındaki atom düzenleri gibi doğal olayları anlamak için kullanılır. Sanat eseri, bireylerin çevresini saran sınırların, birey ve toplum arasındaki ince çatışmalar gibi değiştiğini gösterir. Eserin adı, "Unabomber" olarak da bilinen Dr. Theodore Kaczynski'nin 1967 yılında Michigan Üniversitesi'ne sunduğu tezden gelmektedir. Kaczynski, toplumla birey arasındaki çatışmanın patolojik bir örneğidir ve bu tez, bazı bilimsel tartışmaların çoğu zaman

toplumun büyük çoğunluğuna kapalı bir dil ve sembollerle dolu içe dönük antisosyal niteliğinin bir örneğidir. Bu enstalasyon, matematiksel bir soyutlamayı dinamik görsel temsil ile anında bilinebilir hale getirir (http-19).

Sonuç olarak, interaktif sanat, teknolojik ilerlemeler ve sanatsal yeniliklerin birleşimiyle sürekli olarak dönüşen, izleyicinin katılımını ve etkileşimini merkeze alan dinamik bir sanat türüdür. Bu sanat formu, izleyicilere eserlerle birebir etkileşim kurma ve onların anlamını kişisel deneyimleriyle şekillendirme fırsatı sunar. Günümüzde yapay zekâ ve ileri teknolojilerin katkılarıyla, interaktif sanat daha da gelişmektedir.

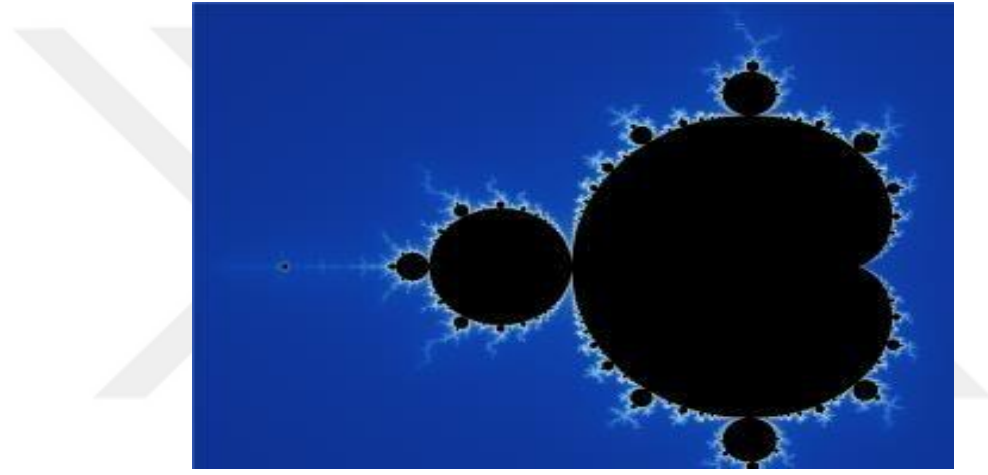
3.4.1.5. Algoritmik Sanat

USC Viterbi School of Engineering'e ait olan illuminate.usc.edu websitesi araştırmacı yazarı Xu' uya göre: Algoritmik sanat, sanat ve teknolojinin kesiştiği, sanat eserlerinin algoritmalar vasıtasıyla oluşturulduğu bir sanat dalıdır. İlk çalışmalar 1960'larda, bilgisayar teknolojilerinin gelişimiyle ortaya çıkmıştır. İlk algoritmik sanat eserleri, bilgisayar tarafından kontrol edilen çizim cihazları (plotter) kullanılarak üretilmiştir. Algoritmik sanatın öncüleri arasında Georg Nees, Frieder Nake, A. Michael Noll, Manfred Mohr ve Vera Molnár gibi sanatçılar bulunmaktadır. Bu sanatçılar, algoritmaları yalnızca matematiksel, mantıksal ve bilimsel hesaplamalar için değil, aynı zamanda yaratıcı ifade biçimleri olarak kullanmışlardır (http-52). Örneğin, deterministik algoritmalar ve stokastik algoritmalar. Deterministik algoritmalar, sabit bir kural sistemine sıkı sıkıya bağlı kalırken, stokastik algoritmalar yaratıcı sürece rastlantısallık unsuru eklerler. Deterministik algoritmalar, sanatçıya düzen ve düzenlilik hissiyle karmaşık desenler ve tasarımlar yaratma imkânı verirken, stokastik algoritmalar beklenmedik desenlerin ve varyasyonların ortaya çıkmasına olanak tanır. Her iki algoritma türünün kullanımı, sanatçının niyeti ile algoritmanın içsel özellikleri arasındaki dinamik etkileşimden zengin ve katmanlı bir sanatsal sonuç ortaya koyar (http-8).

Yukarıda bahsettiğimiz iki algoritma yönteminden biri olan stokastik algoritmalar, Algoritmik sanatın alt kategorilerinden biri olan Genetik Algoritma Sanatını ortaya çıkarır. Genetik Algoritma Sanatı, evrimsel süreçleri taklit eden bir yöntem kullanarak, birden fazla yineleme aracılığıyla eseri istenilen sonuca doğru ilerletir. Her yineleme, kendine özgü sonuçlar üretirken, önceki veriler üzerine inşa eder. Sanatçı, programı dinamik olarak geliştirmek ve görsel çıktıyı doğal seçim benzeri bir şekilde iyileştirmek için ayarlar. Bu süreçte, sanatçı başlangıçta genel bir konseptle başlar ve eser

tamamlanana kadar detayları bilmez. Bir diğeri deterministik algoritmaların ortaya çıkardığı, matematik ve doğadan ilham alan Fraktal sanattır. Fraktaller, her biri bütünün (yaklaşık olarak) küçültülmüş bir kopyası olan kırık veya parçalı geometrik şekiller olarak tanımlanabilir. Fraktal sanat, özellikle Batı dünyasında, elde çizilmez veya boyanmaz; genellikle fraktal üreten yazılımların yardımıyla dolaylı olarak yaratılır. Bu süreç, fraktal yazılımının parametrelerini ayarlamak, muhtemelen uzun hesaplamaları gerçekleştirmek ve ürünü değerlendirmekten oluşur (http-51).

Algoritmik Sanat' ın fraktal yazılımla ortaya çıkan ve bir tür matematiksel görselleştirme ya da motif olarak en bilinen örneklerinden birisi, Mandelbrot Kümesidir.



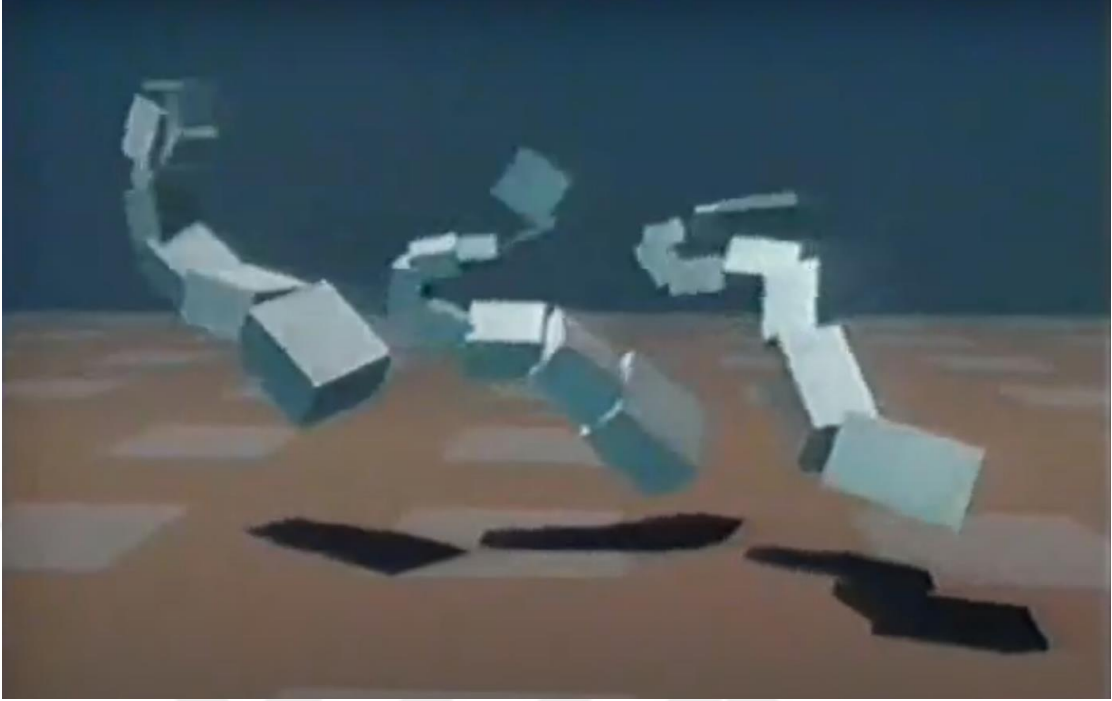
Görsel 3. 10. *Bilinen en önemli Franktal Sanat örneği: Mandelbrot kümesi, 1980 (videodan kesit)*

Mandelbrot kümesi, karmaşık sayılar düzleminde belirli bir yinelemeli fonksiyonun sabit değerlerini içeren bir fraktal kümedir. Bu küme, benoit B. Mandelbrot tarafından 1980 yılında tanımlanmış olup, fraktal geometrinin en ünlü örneklerinden biridir. Mandelbrot kümesi, basit bir matematiksel formül kullanılarak üretilir ve sonsuz büyütme altlarında bile tekrar eden karmaşık desenler sergiler. Mandelbrot kümesinin sınırı, fraktal geometrinin bir örneği olarak, her ölçekte kendini tekrar eden yapıları içerir. Bu küme, matematik, fizik, sanat ve bilgisayar grafikleri gibi alanlarda çeşitli uygulamalara sahiptir ve fraktal geometrinin estetik, bilimsel öneminin anlaşılmasında kilit bir rol oynar (http-48).

Genetik algoritmik sanatın en önemli örneklerinden biri, Karl Sims'in "Evolved Virtual Creatures" projesidir diyebiliriz. 1994 yılında yapay yaşam ve evrimsel algoritmalar

kullanılarak sanal ortamlarda karmaşık davranışlar sergileyen ve evrimleşen sanal canlıların yaratılmasını amaçlayan bir simülasyondur. Bu projeyi yaratıcısı Karl Sims, kendine ait websitesinde şu şekilde açıklamış:

Bu video, sanal blok canlıların Darwinci evrimlerinin simüle edilmesini içeren bir araştırma projesinin sonuçlarını göstermektedir. Bir bilgisayarda birkaç yüz canlıdan oluşan bir popülasyon oluşturulur ve her canlı, simüle edilmiş bir su ortamında yüzmeye veya simüle edilmiş bir kara ortamında hareket etme yeteneği gibi belirli bir görevi yerine getirme yetenekleri açısından test edilir. Görevlerinde en başarılı olan canlılar hayatta kalmak için seçiliyor ve kodlanmış büyüme talimatlarını içeren sanal genleri yeni bir popülasyon için yavrular oluşturmak üzere kopyalanıyor, bir araya getiriliyor ve rastgele mutasyona uğrattılıyor. Yeni yaratıklar tekrar teste tabi tutulur ve bazıları ebeveynlerine göre gelişme gösterebilir. Bu çeşitlilik ve seçim döngüsü devam ettikçe giderek daha başarılı davranışlara sahip canlılar ortaya çıkabilir. Bu videoda gösterilen yaratıklar, yüzmek, yürümek, zıplamak, takip etmek veya yeşil bir küpü kontrol etmek için yarışmak üzere seçildikleri birçok bağımsız simülasyonun sonuçlarıdır ([http-21](http://www.karlsims.com)).



Görsel 3. 11. *Genetik algoritmik sanatın en önemli örneklerinden: Karl Sims - Evolved Virtual Creatures, Evolution Simulation, 1994 (videodan kesit)*

Sonuç olarak, algoritmik sanat, sanat ve bilgisayar teknolojisinin birleşiminden doğan, sanat ve yaratıcılığı yeniden tanımlayan ve sürekli olarak gelişen bir sanat dalıdır (http-45). Bu sanat formu, teknoloji ve sanatın entegrasyonu ile hem sanatın nasıl yaratıldığını hem de estetik olarak neyin mümkün olduğunu değiştirmekte hem sanatçılar hem de bilgisayarlar tarafından keşfedilecek daha teknik sanat stillerinin yolunu açmaktadır.

3.4.1.6. Sanal Gerçeklik (VR) Sanatı

Sanal Gerçeklik (VR) Sanatı, sanat ve teknolojinin kesiştiği, giderek popülerleşen bir sanat alanıdır

1968 yılında Ivan Sutherland ve öğrencisi Robert Fletcher Sproull (Bob Sproull olarak bilinir), ilk VR/AR (Virtual Reality/Augmented Reality) kaskını geliştirmişlerdir. ‘Demokles’ in Kılıcı’ adını verdikleri bu ürün kamera yerine doğrudan bilgisayara bağlı olarak tasarlanmıştır ancak ergonomik olmadığı ve adından dolayı belli ölçüde korkutucu olarak nitelendirilmiştir (Tuğal, 2018, s. 83).

Boston merkezli kavramsal sanatçı Heather Kapplow bu eser hakkında deneyimini, güncel sanat bloğu olan Hyperallergic’ de şu şekilde ifade etmiştir: ‘Laurie Anderson’ın, The Chalkroom adlı eserinde vakit geçirmek, bana Terry Gilliam’ın, Time Bandits filmiyle ilgili bir anıyı hatırlattı; filmde, uçsuz bucaksız gibi görünen bir manzara, biri onu kırıldığında bir aynayı ortaya çıkardı.’ The Chalkroom, Kapplow’ un deneyiminde, görüldüğü kadarıyla sonsuz ve sınırsız bir alan sunarken, bu sanal gerçekliğin sınırlarına ulaşıldığında gerçeğin bir yansıma olduğunun anlaşıldığını belirtmek istemiştir. Bu, sanal gerçekliğin bizi aldatıcı bir sonsuzluk hissine sürükleyebileceği, ancak sonunda bu deneyimlerin de kendi sınırları ve gerçeklikleri olduğu fikrini vurgulamıştır. Laurie Anderson ve Hsin-Chien Huang’ın "Chalkroom" adlı sanal gerçeklik (VR) eseri, katılımcıları metin ve görüntülerle dolu büyük bir yapıya uçurabilen sürükleyici bir deneyim sunmasıdır. Bu eserde, fiziksel ve sanal gerçeklikler arasındaki sınırlar bulanıklaşır ve katılımcılara benzersiz bir alanı keşfetme ve bu alanda yönlerini bulma fırsatı sunulur. Eserdeki figüratif görüntüler, erken dönem çizgi film estetiğini hatırlatan çizgi çizim animasyonlarına dönüşebilir. Laurie Anderson’ın sesi, köpekler, ölüm, anma, uzayın sonsuzluğu gibi tanıdık temalarla dolu bu sanal ortamda katılımcılara eşlik eder. "Chalkroom", katılımcılara gerçeküstü bir deneyim sunarak, sanal bir ortamda uçuş hissi verir ve bu deneyim, katılımcıların ayrıntıları unutsalar bile, uçuşun kinetik deneyimini akıllarında tutmalarına neden olur. Laurie Anderson bu eseriyle, sanatında ulaşmak istediği bedensizlik ve özgürlük hissini sanal gerçeklik aracılığıyla gerçekleştirmeyi başarmıştır ([http-23](http://www.hyperallergic.com)).

VR sanatını başka bir biçimde ele almamız açısından, Marina Abramović’in iklim değişikliği temasına odaklanan, The Rising isimli interaktif, VR destekli performans çalışması örnek verilebilir. Performanslarıyla tanıdığımız Abramović, The Rising adlı çalışma, iklim değişikliğiyle ilgili çevresel bir mesaj göndermesi yapar. Bu eser, eriyen buzullar tarafından çevrelenmiş ve yavaş yavaş suyla dolan bir cam tank içinde Abramović’in avatarını gösterir. Kullanıcılar, çevreyi desteklemek için taahhütte bulunarak ve atık azaltarak sanatçının avatarını kurtarabilirler. İzleyicilerin seçimlerine bağlı olarak sanat eserinin sonucu değişir.



Görsel 3. 13..Marina Abramović, *Still from Rising*, 2017

Bu örnek tam olarak paragrafın başında belirttiğimiz gibi VR' ın sanata olan bir başka katkısıdır. VR' ın kullanımı sadece dijital sanat eseri üreten sanatçılar için değil, Abramović örneği gibi farklı disiplinlerde çalışmalarını sürdüren sanatçılar üzerinde de etkili olmuştur.

Sonuç olarak, VR Sanatı'nın, sanatçıların gerçeklikle etkileşim biçimlerini yeniden şekillendirdiği ve katılımcıları sanatın içine daha derinden çeken, yaratıcılığı teşvik eden bir alan olduğudur. Sanat eserlerinin algılanışını ve etkileşimini derinleştiren, farklı disiplinlerden sanatçıların ifade biçimlerini genişleten bir araç olarak işlev gördüğü söylenebilir.

3.4.1.7. Artırılmış Gerçeklik (AR) Sanatı

Artırılmış Gerçeklik (AR) sanatı, Sanal Gerçeklik (VR) sanatında olduğu gibi dijital sanatın oluşum sürecinde merkezi bir rol oynamaktadır. Yukarıdaki başlıkta belirttiğimiz gibi VR sanatı, kullanıcıyı tamamen simüle edilmiş bir ortama götürerek, gözlükler veya kasklar yardımıyla insanın varlık alanını bir siber dünyaya taşır. AR sanatı ise, mevcut gerçekliğe katmanlar ekleyerek, farklı anlam katmanları ile kullanıcıyı gerçek dünyadan

ayırmadan farklı deneyimler yaşatır. Örneğin, bir tanıtım broşürünü okumadan AR destekli bir arayüz görünümü ile tanımlanan bir ürünün 3D görüntüsünü verme yeteneğine sahiptir. Sanatçılar, VR ve AR'yi kullanarak, izleyicilerin eserleri keşfetme biçimlerini yeniden tanımlamış ve onlara immersif⁸, etkileşimli deneyimler sunmuştur. Bu teknolojiler sayesinde sanat, geleneksel sınırların ötesine geçerek, izleyicinin eserle etkileşim kurma şeklini ve sanatın toplumdaki rolünü dönüştürmüş, sanatın tanımını, sunumunu ve tüketimini yeniden şekillendirerek, dijital çağın sanat anlayışına öncülük etmiştir. Bu teknolojiler, sanat eserlerinin sadece görsel objeler olmaktan çıkıp, çok duysal ve etkileşimli deneyimlere dönüşmesine olanak sağlamıştır. Bu yeni sanat biçimleri, sanatın sadece bir izleme nesnesi olmaktan çıkıp, izleyicilerin içine girebilecekleri, etkileşim kurabilecekleri ve hatta eseri değiştirebilecekleri bir alan haline gelmiştir. Bu gelişmeler, psikolojik, kültürel ve toplumsal boyutlarda araştırmaların yanı sıra, sanat ve teknolojinin kesiştiği yeni bir disiplin olan dijital sanat tarihinde de yeni bir sayfa açmaktadır. Sanatın geleceği, bu teknolojilerin sunduğu sonsuz olasılıklarla şekillenmektedir (Tuğal, 2018, s. 86-87).

Tuğal'ın de belirttiği gibi AR sanatının (aynı zamanda VR sanatı) en spesifik özelliği immersif etkileşimli deneyime dayalı olmasıdır. Örneğin, Claire Bardainne ve Adrien Mondot' un "Le Silence des Pierres" sergisi, artırılmış gerçeklik (AR) sanatının bir örneği olarak, dijital teknolojileri kullanarak izleyicilere katılımcı ve etkileşimli bir deneyim sunar.

⁸"Immersif" terimi, genellikle kişiyi bütünüyle içine alan, saran ve gerçek dünyadan tamamen ayrılmış hissettiren deneyimleri tanımlamak için kullanılır. Sanal gerçeklik (VR) veya artırılmış gerçeklik (AR) gibi teknolojilerle ilişkilendirilen bu tür deneyimler, kullanıcıyı etkileşimli ve sürükleyici bir ortama çeker. İmmersif deneyimler, kullanıcıların gerçek dünyadan koparak, sanal dünyada tamamen var olmalarını ve etraflarındaki sanal ortamı gerçek gibi algılamalarını sağlar.



Görsel 3. 14. *Claire Bardainne - Adrien Mondot' un, Le Silence des Pierres sergisinden bir fotoğraf*

Sonuç olarak AR Sanatı, sanat ve teknolojinin birleşiminden doğan, eserlerin algılanışını ve etkileşimini derinleştiren, yaratıcılığı teşvik eden dinamik ve yenilikçi bir sanat formu olduğunu söyleyebiliriz (http-30).

3.5. NFT Sonrası Sanat Eserlerini Toplama ve Koruma

NFT'lerden önce, sanat toplama ve koruma süreçleri, yapıları, resimleri, çizimleri, baskıları, heykelleri ve dekoratif sanat nesnelerini koruma ve onarma girişimleri olarak tanımlanıyordu. Bu süreçler, eserlerin gelecekteki hasarlardan ve bozulmalardan korunmasını ve mümkünse orijinal, hasarsız görünümüne yaklaşık bir geri dönüşü içeriyordu. Sanat koruma, restorasyon teknikleri ve yöntemleri birbirini tamamlarken, 20. yüzyılda eğitimli profesyonellerin alanı haline gelmiştir. Bu yöntemler, sadece müzelerin değil, aynı zamanda sivil otoritelerin ve sanatla ilgilenen herkesin ister sanatçılar ister koleksiyonerler isterse galeri ziyaretçileri olsun, çalışmalarının giderek daha önemli bir yönü haline gelmiştir. Özellikle Polonya gibi ülkelerde, savaş sonrası yapılan yeniden inşa çalışmaları, ulusal dirilişin bir sembolü haline gelmiş ve neredeyse her ülke eski yapılarının mirasına giderek daha fazla önem vermeye başlamıştır. Bu süreçler, sanatçıların ve sanat akademisyenlerinin, sanat eserlerinin korunması ve restorasyonu üzerine çalışmalarını destekleyen uluslararası kuruluşlar ve hareketler tarafından da desteklenmiştir. Örneğin, UNESCO gibi kültürel kurumlar, sanat koruma hareketine güçlü bir uluslararası itici güç sağlamıştır. Bu geleneksel yöntemler, sanat eserlerinin tarihini ve değerini korumak için hayati önem taşıırken, NFT ve blok zinciri teknolojileri, bu süreçlerin dijitalleşmesine, otantiklik ve kökenin doğrulanmasına olanak tanıyan yeni

yöntemler sunmuştur (Art conservation and restoration- Law, Preservation, Protection, 2023).

3.5.1.NFT' nin Sanat Eseri Toplayıcılığına Etkisi

NFT'lerin sanat toplayıcılığı üzerindeki etkileri, sanat piyasasında önemli değişimlere yol açmıştır. Bu teknolojinin getirdiği yenilikler, sanat toplayıcılığının doğasını ve dinamiklerini derinden etkilemiştir.

Erişilebilirlik ve Çeşitlilik: NFT'ler, sanat toplayıcılığını daha geniş bir kitleye açmıştır. Daha önce yüksek maliyetler nedeniyle sınırlı bir kesime hitap eden sanat koleksiyonculuğu, NFT'ler sayesinde her bütçeye uygun eserlerle internet üzerinden daha geniş bir kitleye ulaşabilmektedir. Sanatseverler, fiziksel varlığa ihtiyaç duymadan dijital sanat eserlerine sahip olabilirler. Bu durum, dünya çapında daha önce ulaşamayan eserlere erişim sağlayarak sanat piyasasını çeşitlendirmiştir (http-11).

Sanatçılarla Doğrudan Bağlantı: NFT'ler, toplayıcıları sanatçılarla daha doğrudan bir bağlantı kurma fırsatı sunmuştur. NFT satın aldığınızda, sadece bir sanat eseri satın almış olmazsınız; aynı zamanda sanatçıyı doğrudan desteklersiniz ve birçok durumda, blok zincir üzerinden onlarla etkileşime girebilirsiniz. Bu, NFT'ler öncesi dönemde mümkün olmayan bir bağlantı seviyesidir diyebiliriz (http-22).

Sanat Piyasasındaki Rolü: NFT'ler, sanat piyasasında sanatçılar, koleksiyoncular, küratörler ve akademisyenler arasındaki ilişkileri yeniden şekillendirmektedir. Bu yeni teknoloji hem entelektüel hem de mali değerin kesiştiği bir alanda önemli bir etkiye sahip olabilir. Sanat tarihinde kazananlar ve kaybedenler, vizyonerler ve taklitçiler, değerli miraslar ve geçici hevesler arasındaki ayrımı belirleyen bu ilişkiler, NFT dünyası için de büyük önem taşıyabilir da

Uzun Vadeli Etkiler ve Akademik Bilgi Üretimi: NFT'lerin uzun vadeli etkileri, kripto para kullanımının artmasıyla daha da belirginleşeceği düşünülmektedir. Teknolojik olarak aracılı hemen hemen her etkileşimde, yerel para birimine uygun olan para birimi daha yaygın hale gelebilir. Bu uzun vadeli potansiyel, NFT' nin ifade kapasitelerini ve akademik bilgi üretiminin temel yollarını yeniden düşünme fırsatı sunacak gibi görünmektedir (http-27).

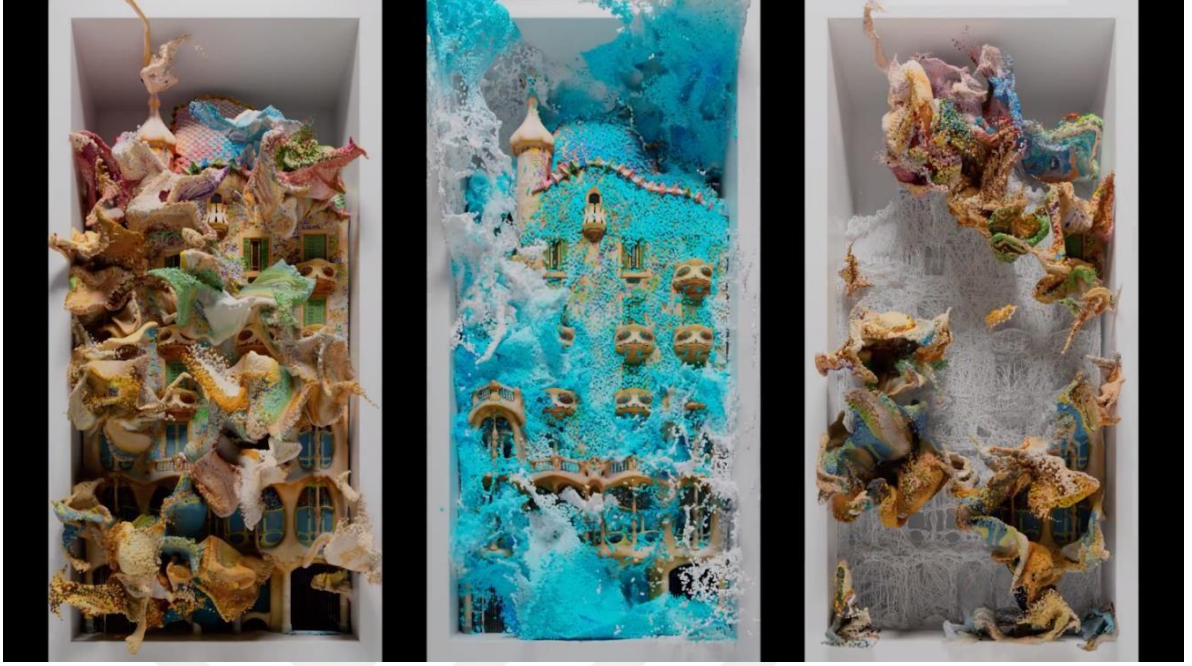
Bu bağlamda, NFT'lerin sanat toplayıcılığı üzerindeki etkisi hem sanat eserlerinin

değerlendirilmesi hem de sanat piyasasının işleyişi açısından önemli değişikliklere yol açmıştır. NFT'ler sayesinde dijital sanat eserleri, geleneksel sanat eserleri gibi toplanabilir ve ticaret edilebilir hale gelmiştir. Bu teknoloji aynı zamanda sanatçıların eserlerini doğrudan koleksiyonculara satmalarına olanak tanıyarak geleneksel galeri ve müzayede evlerinin rolünü de değiştirmektedir. Bununla birlikte, NFT'lerin getirdiği bu yenilikler, aynı zamanda spekülasyon, telif hakları, çevresel etkiler ve değerlendirme gibi zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, NFT'lerin sanat toplayıcılığı üzerindeki etkisinin tam olarak anlaşılması ve yönetilmesi hem sanatçılar hem de koleksiyoncular için önem taşımaktadır.

3.5.2. NFT' nin Sanat Eserlerinin Korunmasına Etkisi

NFT'ler, dijital sanat eserlerinin korunmasında büyük bir etki yaratmıştır. NFT'ler, sanat eserlerinin dijital kopyalarını taklit edilemez ve değiştirilemez hale getirerek, sanatçıların eserlerinin orijinalliğini ve sahipliğini kanıtlayabilmelerini sağlamıştır. Bu, sanatseverlere gerçek bir koleksiyon deneyimi sunarken, sanatçılar için de eserlerinin geniş bir kitleye ulaşmasını ve gelir elde etmesini mümkün kılmıştır.

NFT'ler, kültür mirası ve tarihi eserlerin korunmasında da önemli bir rol oynamıştır. Buna Living Architecture: Casa Batlló, ya da Monuverse gibi isimli projeler örnek olarak verilebilir. Refik Anadol'un "Living Architecture: Casa Batlló" adlı çalışması, dijital sanat ve tarihi mimarinin kesiştiği olağanüstü bir proje olarak dikkat çekmiştir. "Living Architecture" adlı eser, Gaudi'nin mirasını, Casa Batlló'nun cephesine uygulanan etkileyici bir dijital sanat çalışmasıyla geleceğe taşımıştır. Bu eser, 2022'de Christie's müzayede evinde 1,38 milyon dolara satılan tek dijital sanat eseri olmuştur. "Living Architecture: Casa Batlló", dinamik bir NFT formunda temsil edilen ilk UNESCO Dünya Mirası Yeri olma özelliğini de taşımaktadır ([http-25](http://25)).



Görsel 3. 15. *Refik Anadol, Living Architecture: Casa Batlló, 2022 (videodan bir kesit)*

Monuverse bu tarzda yapılmış bir başka projedir. Bu proje, yeni kurulan Reasoned Art'ın, uluslararası kolektif Ouchhh, yerel belediye ve Milanolu ABAP Müfettişliği ile iş birliği, postmodern sanatın dijital çağda geldiği noktayı temsil eder. Bu iş birliği, Milano'nun tarihi Arco della Pace anıtının dijital bir dönüşüm geçirerek bir NFT eserine dönüşmesini sağlamıştır. 19. yüzyıldan beri Corso Sempione'ye hâkim olan bu neoklasik yapıyı, parlayan bir mimari veri heykeline dönüştürerek, çağın yeniliklerine uygun dijital kimliğe büründürmüştür. Bu dönüşüm, Reasoned Art tarafından "AI Dataportal_Işık Kemerî" adı verilen yapay zekâ sistemi ile gerçekleştirilmiştir. Sistem, 320'den fazla sanatçının 20.000'den fazla sanat eserini yeniden yorumlayarak, Barış Kemerî'ne sürekli değişen bir görünüm kazandırmıştır. Bu yeniden yorumlama süreci, Bizans sanatından çağdaş İtalyan sanatına kadar uzanan geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Ayrıca, NASA'nın topladığı İtalyan gökkubbe haritası ve dijitalleştirilmiş edebi miras da bu çalışmaya dahil edilmiştir (<http-12>).



Görsel 3. 16. *Reasoned Art, Ouchhh, Yerel Belediye, ABAP Müfettişliği, Monuverse: Arco della Pace NFT Project Visualization, 2022*

Proje, Arco della Pace'i, zamanın etkilerinden koruyarak, sanki ona bir kucaklama sunarcasına sarmak ve barışın güçlü bir mesajını iletmeyi amaçlamıştır. Bu süreçte, yeniliğin gelenekle düşman olmadığı, aksine onunla tutkulu ve sadık bir iş birliği içinde olduğu vurgulanmaktadır. Proje, tarihi anıtları dijital dünya ile bağlayarak, "eski kıtayı" teknoloji aracılığıyla gerçek hayata entegre eden bir vizyon sunmuştur. Bu yenilikçi adım, geleceğin şehirlerini bugünün dünyasında daha da belirgin hale getirmeyi amaçlamış, dijital sanat eserlerinin korunması ve yaygınlaştırılması konusunda önemli bir atılımı temsil etmiştir (http-12). Bu konuda yapılan çalışmalar ve projeler, NFT teknolojisinin kültürel ve tarihi değeri olan eserlerin korunması ve yaygınlaştırılmasında nasıl kullanılabileceğini gösterirken aynı zamanda yeni nesil sanat anlayışlarının, tekniklerinin ve araçlarının kullanımına dikkat çekmiştir.

Bu bağlamda, NFT'lerin kullanımı, sanat eserlerinin korunması ve sürekliliğinin sağlanması konusunda yeni ve devrimsel bir yaklaşım sunduğunu söylemek mümkündür.

Dijital çağın getirdiği zorluklara rağmen, NFT teknolojisi sayesinde sanat eserleri ve tarihi eserler dijital olarak kaydedilerek, sanal ortamda sergilenmesi ve erişilebilir olması sağlanmıştır. Ancak, sahtecilik ve telif hakları ihlalleri gibi sorunlar, NFT'lerin kullanımında dikkate alınması gereken zorluklarından biridir.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. Yasal ve Etik Boyutlar: NFT'lerin Sahipliği ve Telif Hakları

4.1. NFT'lerde Yasal Belirsizlikler

NFT'lerin sahipliği ve telif haklarıyla ilgili yasal ve etik boyutlar, hukuki çerçevede ele alınmaya başlanmıştır ancak bu alan henüz tam olarak olgunlaşmamıştır. İlk olarak, NFT olarak dijital ortamda bulunan bir eserin sahibi, blok zincir teknolojisi ile şeffaf ve doğru bir şekilde tespit edilebilir. Ancak bu tespit, eserin kim tarafından NFT sistemine kaydedildiğini gösterir ve fikri emek sahibini kesin bir şekilde belirlemez. Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu kapsamında, NFT'lerin eser vasfına sahip olduğu ve hukuki korumaya tabi olduğu belirtilmiştir. Eser sahibi, eserinden ekonomik olarak fayda sağlama ve manevi varlığını koruma haklarına sahiptir. Bir NFT' nin satışı, Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'na göre, mali hakların devrinin yazılı şekil şartına bağlı olduğu için, akıllı sözleşmeler aracılığıyla gerçekleşen NFT satışlarının bu yazılı şekil şartını karşılayıp karşılamadığı tartışmalıdır. Ayrıca, Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu, eser sahibine çeşitli haklar tanımakta ve bu hakların ihlali durumunda çeşitli davalar açma imkânı sunmaktadır. Ancak, blok zincir teknolojisinin merkeziyetsiz yapısı bu hakların nasıl kullanılacağı ve ihlallerin nasıl çözüleceği konusunda belirsizlikler yaratmaktadır. Son olarak, NFT olarak üretilen veya dönüştürülen eserlerin satışından elde edilen gelirlerin vergilendirilmesi konusunda da belirsizlikler bulunmaktadır. Henüz bu konuda kanuni düzenlemeler olmadığı için, bu gelirlerin vergilendirilmesi konusunda yorum yapmak zordur. NFT' lerin merkeziyetsiz yapısı, gelecekte vergilendirme düzenlemelerinin nasıl olacağı sorusunu da beraberinde getirmektedir (http-40).

4.2. NFT'lerde Yasal Haklar ve Analiz

NFT' lerin sahipliği ve telif hakları üzerine bir analiz yaparken, bu dijital varlıkların fikri mülkiyet yasaları ile olan ilişkisini detaylı bir şekilde ele almak gerekir. NFT' ler, temsil ettikleri dijital varlıkların sahipliğini belirlerken, bu varlıkların içerdiği fikri mülkiyet haklarının ihlaline neden olabilecek durumları da beraberinde getirebilir. Bir NFT'nin içerdiği dijital varlık, örneğin tescilli bir tasarım veya markayı içerebilir. Bu durum, mevcut sınai mülkiyet kanunlarına aykırı olarak üçüncü kişilerin haklarını ihlal edebilir. Aynı zamanda, bir sanat eserini temsil eden NFT'ler, Fikir ve Sanat Eserleri

Kanunu tarafından korunan eser sahiplerinin haklarını da ihlal edebilir. NFT oluşturma yetkisi de önemli bir hukuki mesele olarak karşımıza çıkar. NFT'nin kim tarafından oluşturulabileceği ve bu süreçte hangi hakların devredilebileceği, mevcut yasalar çerçevesinde değerlendirilmelidir. Örneğin, bir eser sahibi, eserinin NFT olarak dönüştürülmesi ve pazarlanması sürecinde, FSEK kapsamında çoğaltma ve umuma iletim haklarını kullanabilir. Ancak, bu sürecin yasal bir zeminde gerçekleşmesi için sözleşme ve benzeri işlemlerin FSEK m. 52'deki yazılı şekil şartına uygun olması gerekmektedir. NFT'nin bir eseri temsil etmesi durumunda, bu eserin yasal statüsü ve sahipliği, NFT'nin temsil ettiği eserin türüne göre belirlenecektir. Eğer NFT, bir fikri ürünü temel alıyorsa, bu durumda NFT sahibine fikri haklar sağlayabilir. Ancak, NFT'nin satışı sırasında mali hakların devri, eserin çoğaltılması ve umuma iletimi gibi konular, FSEK ve ilgili yasal düzenlemeler çerçevesinde değerlendirilmelidir (http-40).

Sonuç olarak, NFT'lerin hukuki dayanağı ve telif hakları konusunda, mevcut yasal çerçevenin yeterliliği ve bu alandaki potansiyel hukuki sorunlar dikkate alınmalıdır. NFT'ler, fikri mülkiyet hakları ve eser sahipliği gibi konularda yeni hukuki meydan okumaları beraberinde getirmekte ve bu alanda daha spesifik düzenlemelerin yapılmasını gerektirmektedir. Bu nedenle, NFT'lerin oluşturulması ve pazarlanması süreçlerinde yasal şartların ve hakların doğru bir şekilde belirlenmesi ve takip edilmesi, hak sahiplerinin haklarının korunması açısından büyük önem taşımaktadır.

4.3. Sanatçı ve Koleksiyoner Perspektifinden NFT Hakları

NFT' nin popülaritesi, blok zincirin hem yaratıcılar hem de koleksiyonerler için sunduğu çoklu özellikler sayesinde artmaktadır. Sanatçılar, geleneksel sanat dünyasında mümkün olmayan şekillerde, ikincil piyasadaki satışlardan telif hakları kazanmaya devam ederken, koleksiyonerler tartışmasız işlem geçmişi ve provenans, nadirlik ve likidite gibi daha önce mümkün olmayan avantajlardan yararlanır. Ancak, bir NFT satın aldığınızda, eserin kendisini değil, onu temsil eden tokenı satın alırsınız. Tokenın sahipliği, altındaki varlığın telif haklarına sahip olmak anlamına gelmez, bu haklar sözleşmede belirtilmedikçe sanatçıda kalır. Sanatçılar, telif haklarını devredebilir, belirli amaçlar için lisans verebilir veya NFT'nin kullanımını sınırlayabilir. NFT pazar yerlerinin telif hakları koşulları da önemlidir. Açık pazar yerlerinde sanatçılar genellikle NFT'leri alıcıya lisanslar ve pazar yerine değil. Küratörlü pazar yerlerinde sanatçılar, tanıtım faaliyetleri için sergileme, dağıtım ve türev haklarına lisans vermek zorunda

kalabilir. Bir NFT yeniden satıldığında, genel uygulama, eski sahibin haklarının sona ermesi ve mevcut NFT sahibinin yeni lisans sahibi olmasıdır.

Koleksiyonerler olarak, NFT sahipleri genellikle yalnızca NFT'lerini yeniden satma ve hediye etme haklarına sahiptir. Altta yatan eserlerin türevlerini yaratıp ticari amaçlarla satma varsayımında bulunmamalısınız. Platformun lisans koşullarını ve şartlarını kendi araştırmanız önemlidir. Ayrıca, güvendiğiniz platformlardan satın almalı ve sanatçının ilgili eseri kendisinin doğruladığından emin olmalısınız (http-34).

Sanatçılar olarak, yalnızca kendi yaratımlarınızı basmalı, iş birliği yapılan işlerde diğerlerinin yetkisi gereklidir. Eserinizi başkasının izni olmadan NFT olarak satışa sunulduğunu keşfederseniz, satıcılar aleyhine telif hakkı ihlali iddiasında bulunabilirsiniz. Eserinizi bir iş sözleşmesi altında yaptıysanız, bu durumda eser, iş için yapılmış sayılır ve bu durumda işveren telif haklarına sahip olabilir.

SONUÇ

Bu çalışma da NFT'lerin sanat dünyasındaki yeri ve etkisi ele alınmaya çalışılmış, giriş bölümünde belirtilen sorulara cevaplar aranmıştır.

Teknolojik gelişmeler, sanatın yapım araçlarını ve üretilen eserleri dönüşüme uğratmıştır. Bilgisayar ve internet teknolojilerinin yükselişiyle, sanat eserlerinin niteliği, erişilebilirliği ve etkileşimi artmış, interaktiflik, algoritmik kompozisyonlar ve sanal gerçeklik gibi yeni kavramlarla tanışmamızı sağlamıştır. Bilgisayarlar, sanatçılara yeni ifade biçimleri, tasarım araçları ve yaratıcılık olanakları sunmuş, dijital fotoğrafçılık, video sanatı, sanal gerçeklik ve interaktif kurulumlar gibi alanlarda kullanılarak sanatın üretilmesini, sergilenmesini ve deneyimlenmesini dönüştürmüştür. Yazılım ve donanım inovasyonları, sanat eserlerinin erişilebilirliğini ve etkileşimini artırarak sanatın demokratikleşmesine katkı sağlamıştır. Dijital sanat, geleneksel sanat anlayışını dönüştürerek sanatı daha geniş kitlelere yaymıştır. Dijital sanatın teknolojik gelişmelerle yaygınlaşması ve gelişmesi, sanatın üretim, sergileme ve dağıtım süreçlerini dönüştürmüş olsa da mülkiyet sahiplik konusunda yeni sorunlar gündeme getirmiştir. Bu sorunlar, blok zinciri teknolojisinin ortaya çıkışı ile dijital sanatta koleksiyonerlik ve telif hakları konusunda yeni bir döneme girilmesini sağlamıştır.

NFT (Nitelikli Fikri Tapu ya da Non-fungible token), dijital bir varlığın benzersiz olduğunu ve bu nedenle birbirinin yerine geçemeyeceğini onaylayan, blok zinciri adı verilen bir dijital defterde depolanan veri birimidir. İlk NFT'nin oluşumu, kaynağa bağlı olarak, 2014'te Kevin McCoy tarafından Namecoin blok zincirinde basılan "Quantum" ile başlamıştır. NFT'ler, içlerinde barındırdıkları çoğaltılamayan ve eşsiz kimlik bilgileri aracılığıyla sahiplik sağlar. Bu kimlik bilgileri, mülkiyeti atayan ve NFT'lerin aktarılabilirliğini yöneten akıllı sözleşmeler (ERC-721 ve ERC-1155 gibi) aracılığıyla oluşturulur ve sonra bilgiler NFT'nin bulunduğu ağdaki blok zincirine kaydedilir. Blok zinciri, verilerin güvenliğini ve bütünlüğünü sağlayan bir belgeleme yöntemidir ve değiştirmeyi, hile yapmayı veya hacklemeyi zor hale getirir. Hem NFT'ler hem de kripto paralar blok zinciri teknolojisi üzerine inşa edilmiştir, bu da her iki tür dijital varlığın da sahiplik, transfer ve doğrulama işlemlerinin şeffaf, güvenilir ve değiştirilemez bir şekilde kaydedildiği anlamına gelir. Kripto para borsaları, kripto para birimlerinin alım satımının yapıldığı merkezi olmayan ve düzenlenemeyen pazarlardır. NFT'ler ve kripto para

birimleri arasındaki ilişki, NFT'lerin satın alınması, satılması ve ticareti için kripto para birimlerinin birincil değişim aracı olarak hizmet etmesi, NFT'lerin likiditesinin ve fiyatlandırılmasının kripto para birimleriyle belirlenmesi ve NFT gelirlerinin diğer kripto para birimlerine veya fiat para birimlerine kolayca dönüştürülmesini sağlayarak kullanıcıların NFT varlıklarının değerini alıp satmalarına veya elde etmelerine olanak tanır şeklinde açıklanabilir. Kripto para birimleri, NFT'lerin satın alınması, satılması ve ticareti için birincil değişim aracı olarak hizmet eder. Ethereum gibi blok zincirlerinde, işlem ücretleri ve değer alışverişi için yerel kripto para birimi kullanılır. Kripto para birimleri, NFT'lerin likiditesini ve fiyatlandırmasını belirlerken, NFT'lerin değeri temel kripto para biriminin talebine ve pazar dinamiklerine bağlı olarak dalgalanabilir. Örneğin, Bepple tarafından yapılan bir eserin 69 milyon dolara satılmasıyla, geleneksel sanat ekosistemini ve finansal yapılarını değiştirmiştir.

Geleneksel sanat pazarları eserlerin fiziksel niteliklerine ve sanatçının itibarına önem verirken, kripto sanat pazarları eserlerin dijital doğrulanabilirliği ve programlanabilirliği üzerine odaklanır. Her iki pazarda da sanatçılar için gelir yaratma ve eserlerinin değerini artırma fırsatları bulunmaktadır. NFT teknolojisi, sanatçılara eserlerini doğrudan pazarlama ve satma, telif haklarından sürekli gelir elde etme ve küresel bir kitleye ulaşma imkanı sunmuştur. Ancak, bu yeni ekosistem aynı zamanda sanatın içeriğinden çok yarattığı spekülasyonları öne çıkarmıştır. NFT'lerin sanat dünyasına gelişi, sanatçılar arasında farklı tepkilere neden olmuştur. Bu tarz olumsuzluklara rağmen NFT'lerin sağladığı doğrulanabilir sahiplik ve mülkiyet konsepti, dijital sanat başta olmak üzere sertifikalanan eserlerin değerinin tanınmasına olanak tanımış ve sanatçıların eserlerinden adil bir şekilde yararlanmalarını sağlamıştır. Bu, özellikle dijital sanatın kolayca kopyalanabilir doğası göz önünde bulundurulduğunda, sanatçıların haklarını koruma açısından büyük bir adım olmuştur. NFT'ler, sanatın kazanımları ve kayıpları arasında bir köprü kurmuş, dijital sanat başta olmak üzere sanat dallarının ve akımlarının gelişimine önayak olmuş, sanat estetiğinin ve kavramsal niteliğinin değişmesine katkıda bulunmuştur. NFT teknolojisi, sanat eserlerini programlanabilir, etkileşimli ve dinamik hale getirerek sanatın ifade biçimlerini genişletmiş, sanatın tanımını ve sınırlarını yeniden çizmiştir. NFT'lerin yükselişi, sanat tarihindeki uzun süreli öncülleri kırarak dijital kültür ve sanal para birimi etrafında yeni bir noktaya ulaşılmasını sağlamıştır. NFT'lerle dijital sanatın sınırlarının zorlanması, geleneksel sanatı sorgulatan yeni yöntemlerin gelişimine

öncülük ederken, ikinci bölümde değindiğimiz, Yeni Medya Sanatını kapsayan akımların bazılarının yükselişine de öncülük etmiştir.

Son olarak NFT'lerin sahipliği ve telif haklarıyla ilgili hukuki çerçevelere değinirsek, henüz bunlar tam olarak olgunlaşmamıştır. NFT sahipliği, eserin kim tarafından NFT sistemine kaydedildiğini gösterir ancak fikri emek sahibini kesin bir şekilde belirlemez. Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu (FSEK), NFT'lerin eser vasfına sahip olduğunu ve hukuki korumaya tabi olduğunu belirtir. Ancak, NFT satışlarının FSEK'nin yazılı şekil şartını karşılayıp karşılamadığı tartışmalıdır. Ayrıca, blok zincir teknolojisinin merkeziyetsiz yapısı, hakların nasıl kullanılacağı ve ihlallerin nasıl çözüleceği konusunda belirsizlikler yaratmaktadır. NFT'lerin satışından elde edilen gelirlerin vergilendirilmesi konusunda da kanuni düzenlemelerin eksikliği belirsizliklere yol açmaktadır. NFT'lerin sahipliği ve telif hakları üzerine yapılacak analizde, bu dijital varlıkların fikri mülkiyet yasaları ile ilişkisini detaylıca ele almak gerekir. NFT'ler, temsil ettikleri dijital varlıkların sahipliğini belirlerken, bu varlıkların içerdiği fikri mülkiyet haklarının ihlaline neden olabilecek durumları da beraberinde getirebilir. NFT oluşturma yetkisi ve bu süreçte hangi hakların devredilebileceği, mevcut yasalar çerçevesinde değerlendirilmelidir. NFT'nin bir eseri temsil etmesi durumunda, bu eserin yasal statüsü ve sahipliği, NFT'nin temsil ettiği eserin türüne göre belirlenecektir. NFT satışı sırasında mali hakların devri ve eserin çoğaltılması gibi konular, FSEK ve ilgili yasal düzenlemeler çerçevesinde değerlendirilmelidir. NFT'nin popülaritesi, blok zincirin yaratıcılara ve koleksiyonerlere sunduğu çoklu özellikler sayesinde artmaktadır. Sanatçılar, ikincil piyasadaki satışlardan telif hakları kazanmaya devam ederken, koleksiyonerler işlem geçmişi, provenans, nadirlik ve likidite gibi avantajlardan yararlanır. Ancak, bir NFT satın alındığında, eserin kendisini değil, onu temsil eden tokenı satın alırsınız. Tokenın sahipliği, altındaki varlığın telif haklarına sahip olmak anlamına gelmez; bu haklar, sözleşmede belirtilmedikçe sanatçıda kalır. NFT pazar yerlerinin telif hakları koşulları da önemlidir ve bu koşullar, NFT'leri alıcıya lisanslar. Koleksiyonerler olarak, NFT sahipleri genellikle yalnızca NFT'lerini yeniden satma ve hediye etme haklarına sahiptir.

Günümüzde NFT'lerin sanat ekosistemindeki potansiyelinin sadece başlangıcı olduğunu ve bu alandaki gelişmelerin, sanatın tanımını, değerini ve işleyişini sürekli olarak yeniden şekillendireceğini, aynı zamanda NFT'nin geleceği, teknolojik ve sanatsal açıdan gelişmelere açık bir alan olduğunu söyleyebiliriz.

KAYNAKÇA

Arapoğlu, F. (2021). Sanatta Aktüel Gündem: Kripto Sanat (Nft). Sosyal Bilimler Dergisi, 91-93

Baudrillard, J. (2010). Simülakrlar ve Simülasyon. Doğubatı Yayınevi.

Collingwood, R. G. (1958). Principles of Art. Oxford University Press.

Erkal, O. (2018). *Yeniden Üretim ve Yeni Plastik Algı (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi)*. Anadolu Üniversitesi.

Galanter, P. (2003). *What is Generative Art? Complexity Theory as a Context for Art Theory. Interactive Telecommunications Program, New York University, New York, USA*

Houston, J. (2007). Optic Nerve: Perceptual Art of the 1960s. Merrell Publishers Ltd.

Kaya, F. (2013), *Sanat ve Pazarlama: Türkiye'deki Sanat Galerilerinde Pazar Odaklılık ve Performans İlişkisi, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Anadolu Üniversitesi, SBE, Eskişehir.*

Lopes, D. M. (2010). A Philosophy of Computer Art. Routledge Taylor & Francis Group.

Popper, F. (2007). From Technological to Virtual Art. MIT Press.

Popper, F. (1968) Origins and Development of Kinetic Art, New York Graphic Society

Tuğal, S. (2018). Oluşum Sürecinde Dijital Sanat. Hayalperest Yayınevi.

Yılmaz, M. (2012). Sanatın Günceli Güncelin Sanatı. Ütopya Yayınevi.

İNTERNET ERİŞİMİ

http-1: Ambolis, D. (2023). NFT And Cryptocurrency: Meaning, Difference And Relation. BlockchainMagazine. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://blockchainmagazine.net/nft-and-cryptocurrency-meaning-difference-and-relation/>

http-2: Artnet News. (2021) Longing for the Louvre? The Museum Just Uploaded Over 75 Percent of Its Fabled Collection to a Browsable New Online Database, Erişim Tarihi: 4.02.2024 <https://news.artnet.com/art-world/louvre-just-put-75-percent-collection-online-newly-launched-database-1955448>

http-3: Artsy. (2022). Why These 8 Artists Are Making NFTs. Artsy Editorial. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-8-artists-making-nfts>

http-4: ARTLAND Magazine. (T.y.). Agents Of Change: Artificial Intelligence – AI Art and How Machines Have Expanded Human Creativity. Erişim tarihi 3.12.2023, <https://magazine.artland.com/ai-art/>

http-5: ARTLAND Magazine. (T.y.). How the Crypto Art Boom is Changing the Art Market. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://magazine.artland.com/how-the-crypto-art-boom-is-changing-the-art-market/>

http-6: Bakırcı, Ç. (2021). NFT (Non-Fungible Token) Nedir? İnsanlar Kolayca Kopyalanabilen Dijital Ürünlere Neden Milyonlarca Dolar Ödüyorlar? Evrim Ağacı. Erişim tarihi 27.11.2023, <https://evrimagaci.org/nft-nonfungible-token-nedir-insanlar-kolayca-kopyalanabilen-dijital-urunlere-neden-milyonlarca-dolar-oduyorlar-10296>

http-7: Barnes, S. (2022). How the Humble Pixel Became a Building Block To Groundbreaking Art. Erişim tarihi 3.12.2023, <https://mymodernmet.com/what-is-pixel-art/#:~:text=By%20the%20mid,and%20considered%20retro%20or%20vintage>

http-8: Burger, N. (2023) Generative Art – Discover Where Code Meets Creativity.

Erişim Tarihi 9.2.2024, <https://artincontext.org/generative-art/>

http-9: Casemajor, N. (2022). NFTs in the art world: A revolution or ripoff? The Conversation. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://theconversation.com/nfts-in-the-art-world-a-revolution-or-ripoff-191299>

http-10: Creighton, J. (2022). The Beginnings and History of NFTs. NFT Now. Erişim tarihi 27.11.2023, <https://nftnow.com/guides/nft-timeline-the-beginnings-and-history-of-nfts>

http-11: Daisie. (2023). The Impact of NFTs on the Art World: A Comprehensive Guide. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://blog.daisie.com/the-impact-of-nfts-on-the-art-world-a-comprehensive-guide>

http-12: Exibart. (2022). NFT, l'Arco della Pace è il primo monumento del Metaverso. Erişim tarihi 6.12.2023, <https://www.exibart.com/mercato/nft-larco-della-pace-e-il-primo-monumento-del-metaverso/>

http-13: Exmundo, J. (2023). Quantum: The Story Behind the World's First NFT. Erişim tarihi 4.02.2024, <https://nftnow.com/art/quantum-the-first-piece-of-nft-art-ever-created>

http-14: Gedik Yatırım. (2023). Kripto Para Piyasası. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://gedik.com/blog-yazilari/fintech/kripto-para-piyasasi-nedir>

http-15: Girshovich, A. (2019). 5 Decades, 5 Major Moments in Art Market History. Sotheby's Institute of Art. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://www.sothebysinstitute.com/news-and-events/news/5-major-moments-art-market-history>

http-16: Hennekes, B. (2022). A Brief History of NFTs. Web3 University. Erişim tarihi 27.11.2023, <https://www.web3.university/tracks/build-your-first-nft/brief-history-of-nfts>

http-17: Hindawi. (2021). The Influence of Artificial Intelligence on Art Design in the Digital Age. Erişim tarihi 4.12.2023, <https://www.hindawi.com/journals/sp/2021/4838957/>

http-18: James, I. (2023). NFT vs Cryptocurrency: Are They the Same Thing? Tech Times. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://www.techtimes.com/articles/263362/20210726/nft-vs-cryptocurrency-same-thing.htm>

http-19: I.C.C. (t.y.). Boundary Functions. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://www.ntticc.or.jp/en/archive/works/boundary-functions-2/>

http-20: Jain, N. (2023). What is Blockchain Technology? Definition, How It Works and Key Benefits. IdeaScale. Erişim tarihi 27.12.2023, <https://ideascale.com/blog/what-is-blockchain-technology>

http-21: Sims, K. (1994). Evolved Virtual. Erişim tarihi 7.12.2023, <https://www.karlsims.com/evolved-virtual-creatures.html>

http-22: Spaenjers, C. (2021). Will NFTs Disrupt The Art Market? 15.12.2023, <https://www.hec.edu/en/will-nfts-disrupt-art-market>

http-23: Kapplow, H. (2018). Tripping Across the Lines Between Physical and Virtual Reality with Laurie Anderson. Erişim tarihi 8.12.2023, <https://hyperallergic.com/440728/laurie-anderson-massmoca/>

http-24: Kaprol, T. (2016). Geçmişten Günümüze Yeni Medya ve Türkiye'deki Yansımaları. Erişim tarihi 4.12.2023, <https://www.artfulliving.com.tr/sanat/gecmisten-gunumuze-yeni-medya-ve-turkiyedeki-yansimalari-i-6667>

http-25: Kokudal, E. B. (2021). Refik Anadol'un yeni çalışması: Casa Batllo. GZT. Erişim tarihi 6.12.2023, <https://www.gzt.com/arkitekt/refik-anadolun-yeni-calismasi-casa-batllo-3591629>

http-26: Lielacher, A. (2020). 'Traditional' Art vs. Crypto Art: How to Value It. Crypto News. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://cryptonews.com/exclusives/traditional-art-vs-crypto-art-how-to-value-it-8527.htm>

http-27: Maizels, M. (2023). NFTs and the future history of art. Erişim tarihi 3.12.2023, <https://techcrunch.com/2021/11/01/nfts-and-the-future-history-of-art/>

http-28: Mayer, A. (2017). How Virtual Reality Could Change the Art World. Erişim tarihi 4.12.2023, <https://daily.jstor.org/how-virtual-reality-could-change-the-art-world/>

http-29: McDaniel, S. D., & Galindo, D. (2022). Democratizing Art How NFTs Are Reshaping the Art World. Morgan Stanley. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://www.morganstanley.com/articles/nft-art-market-nft-collectibles>

http-30: Mortice, Z. (2022). Augmented Reality Art Creates New Opportunities—and New Contexts—for Works. Erişim tarihi 4.12.2023, <https://www.autodesk.com/design-make/articles/augmented-reality-art>

http-31: Nakamoto, S., (2008), "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, (11.01.2024).

http-32: NFT Investor Journal. (2022). Here's How NFTs Go Up In Value. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://nftinvestorjournal.com/how-nfts-go-up-in-value/>

http-33: Norton, R. (2022). NFTs Have Changed the Art of the Possible. Wired UK. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://www.wired.co.uk/article/nft-art-world>

http-34: Pastel. (2022). NFT copyright: What artists and collectors should know. Erişim tarihi 6.12.2023, <https://pastel.network/nft-copyright-what-artists-and-collectors-should-know/>

http-35: Private Museum. (2023). Art NFTs: a Revolution in the Art Industry. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://www.privatemuseum.art/blog/guide/art-nfts-revolution-art-industry>

http-36: Private Museum. (2023). The impact of art NFTs on the traditional art market. Erişim tarihi 6.12.2023, <https://www.privatemuseum.art/blog/guide/impact-of-art-nfts-on-traditional-art-market>

http-37: PWC. (2022). Demystifying cryptocurrency and digital assets. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/understanding-cryptocurrency-digital-assets.html>

http-38: Ravikiran, A. (2023). Discover NFTs: Your Ultimate Guide to Non-Fungible Tokens. Simplilearn. Erişim tarihi 27.11.2023, <https://www.simplilearn.com/tutorials/blockchain-tutorial/what-is-nft>

http-39: Reyburn, S. (2021). JPG File Sells for \$69 Million, as ‘NFT Mania’ Gathers Pace, The Newyork Times. Erişim Tarihi: 4.02.2024 <https://www.nytimes.com/2021/03/11/arts/design/nft-auction-christies-beeples.html>

http-40: Taşdemir, F. (2021). NFT’nin İşleyiş Mantığı Nedir? Koin Bülteni. Erişim tarihi 28.11.2023, <https://koinbulteni.com/nftnin-isleyis-mantigi-nedir-109887.html>

http-41: The Art Story. (2017). Digital Art. Erişim Tarihi 22.02.2024, <https://www.theartstory.org/movement/digital-art/>

http-42: The UNESCO Courier. (2023). Art market goes crypto with NFTs. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://courier.unesco.org/en/articles/art-market-goes-crypto-nfts>

http-43: Toprakkaya, İ. (2022). NFT'lerin telif hukuku yönünden değerdendirilmesi. IPR Gezgini. Erişim tarihi 6.12.2023, <https://iprgezgini.org/2022/12/29/nftlerin-telif-hukuku-yonunden-degerlendirilmesi/>

http-44: Wikiart Visual Art Encyclopedia (2012). Rotary Glass Plates(Precision Optics) Erişim tarihi 4.12.2023, <https://www.wikiart.org/en/marcel-duchamp/rotary-glass-plates-precision-optics-1920>

http-45: Wikipedia. (2023). Algorithmic Art. Erişim tarihi 4.12.2023, https://en.wikipedia.org/wiki/Algorithmic_art

http-46: Wikipedia. (2023). Generative art. Erişim tarihi 3.12.2023, https://en.wikipedia.org/wiki/Generative_art

http-47: Wikipedia. (2023). Interactive art. Erişim tarihi 4.12.2023, https://en.wikipedia.org/wiki/Interactive_art

http-48: Wikipedia. (2023). Mandelbrot Kümesi. Erişim tarihi 4.12.2023, https://tr.wikipedia.org/wiki/Mandelbrot_k%C3%BCmesi

http-49: Wikipedia. (2023). Non-fungible token. Erişim tarihi 2.12.2023, https://en.wikipedia.org/wiki/Non-fungible_token

http-49: Wikipedia. (2023). Pepe the Frog. Erişim tarihi 2.12.2023, https://en.wikipedia.org/wiki/Pepe_the_Frog

http-50: Wikipedia. (2023). Sanayi Devrimi. Erişim tarihi 21.02.2024, https://tr.wikipedia.org/wiki/Sanayi_Devrimi

http-51: Wikipedia. (2023). Super Mario Clouds. Erişim tarihi 4.12.2023, https://en.wikipedia.org/wiki/Super_Mario_Clouds

http-51: Xu, C. (2020). Algorithmic Art: Beyond the Artist. Erişim tarihi 4.12.2023, <https://illumin.usc.edu/algorithmic-art-beyond-the-artist/>

http-53: ZİZİ, O. (2021). Why these 10 artists hate NFTs. Business of Business. Erişim tarihi 2.12.2023, <https://www.businessofbusiness.com/articles/nfts-turning-artists-into-millionaires-overnight-these-10-creators-are-against-the-hype/>



GÖRSEL KAYNAKÇALAR

Görsel 1.1. Kenneth C. Knowlton ve Leon Harmon Computer Nude (Studies in Perception I), 1967. ErişimTarihi 27.02.2024, <https://buffaloakg.org/artworks/p20142-computer-nude-studies-perception-i>

Görsel 1.2. Allan Kaprow, Hello, 1969. ErişimTarihi 27.02.2024, <http://www.medienkunstnetz.de/works/hello-kaprow/>

Görsel 2.1. Kevin McCoy, Quantum, 2021, Sotheby's, Erişim tarihi 27.12.2023 <https://www.sothebys.com/en/buy/auction/2021/natively-digital-acurated-nft-sale-2/quantum>

Görsel 2.2. Larva Labs. CryptoPunks, Erişim tarihi 27.12.2023 <https://www.larvalabs.com/cryptopunks>

Görsel 2.3. Beeple, EVERYDAYS: THE FIRST 5000 DAYS, 2021 Christie's. ErişimTarihi 26.12.2023, <https://onlineonly.christies.com/s/beeplefirst-5000-days/beeple-b-1981-1/112924>

Görsel 2.4. Edward Snowden, Stay Free, 2021, Foundation. ErişimTarihi 26.12.2023, <https://foundation.app/@Snowden/foundation/24437>

Görsel 2.5. XCopy, Right-click and Save As Guy, 2022, SuperRare. ErişimTarihi 27.12.2023, <https://superrare.com/artwork/right-click-and-save-as-guy1154>

Görsel 2.6. Sümeyra Yüce, Odorlessness, 2023, SuperRare. ErişimTarihi 29.12.2023, <https://superrare.com/artwork-v2/odorlessness-33588/>

Görsel 2.7. NFT Koleksiyoneri Vincent Van Dough' a ait olan, 2023 yılında atılmış bir tweet. ErişimTarihi 28.12.2023, https://x.com/Vince_Van_Dough/status/1622607030706925569?s=20

Görsel 3.1. Nancy Baker Cahill, Mushroom Cloud LA Node, 2022 (videodan kesit). ErişimTarihi 21.01.2024, <https://nancybakercahill.com/nft-blockchain>

Görsel 3.2. Refik Anadol, Renaissance Dreams — Palazzo Strozzi, 2022 (videodan kesit). ErişimTarihi 21.01.2024, <https://refikanadol.com/works/renaissance-dreamspalazzo-strozzi/>

Görsel 3.3. Matt Kane, Right Place & Right Time, 2021. ErişimTarihi 22.01.2024, <https://volatility.art/right-place-right-time/>

Görsel 3.4. Cory Arcangel, Super Mario Clouds, 2022 (videodan kesit). ErişimTarihi 22.01.2024, https://en.wikipedia.org/wiki/Super_Mario_Clouds

Görsel 3.5. Sümeyra Yüce (SUMAI kullanıcı adıyla), LOVERS #16, 2023, Foundation. ErişimTarihi 26.01.2024, <https://foundation.app/@Sumai/love-af35/10>

Görsel 3.6. The next Rembrandt projesi, AI aracılığıyla oluşturulmuş Rembrandt portresi, 2016. ErişimTarihi 02.02.2024, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Görsel 3.7. Erken NFT tarihinin ilk örneklerinden biri olan koleksiyon: Larva Labs, CryptoPunks, 2023, OpenSea. ErişimTarihi 11.02.2024, <https://opensea.io/collection/cryptopunks>

Görsel 3.8. Marcel Duchamp, Rotary Glass Plates (Precision Optics), 1920. ErişimTarihi 20.02.2024, <https://artgallery.yale.edu/collections/objects/43792>

Görsel 3.9. Scott Snibbe, Boundary Functions, 1998 (videodan kesit). ErişimTarihi 18.02.2024, <https://www.snibbe.com/art/boundaryfunctions>

Görsel 3.10. Bilinen en önemli Franktal Sanat örneği: Mandelbrot kümesi, 1980 (videodan kesit). ErişimTarihi 29.01.2024,

https://tr.wikipedia.org/wiki/Mandelbrot_k%C3%BCmesi#/media/Dosya:Mandel_zoom_00_mandelbrot_set.jpg

Görsel 3.11. Genetik algoritmik sanatın en önemli örneklerinden: Karl Sims - Evolved Virtual Creatures, Evolution Simulation, 1994 (videodan kesit). ErişimTarihi 29.01.2024,

https://www.youtube.com/watch?v=JBgG_VSP7f8

Görsel 3.12. Laurie Anderson - Hsin-Chien Huang, The Chalkroom, 2017 (videodan kesit). ErişimTarihi 17.02.2024,

<https://laurieanderson.com/?portfolio=chalkroom>

Görsel 3.13. Marina Abramović, Still from Rising, 2017. ErişimTarihi 15.12.2023,

<https://news.artnet.com/art-world/save-planet-marina-abramovics-avatar-artists-first-vr-work-1238081>

Görsel 3.14. Claire Bardainne - Adrien Mondot' un, Le Silence des Pierres sergisinden bir fotoğraf. ErişimTarihi 16.12.2023,

<https://overlyapp.com/blog/augmented-reality-art-opportunities-and-examples-for-artists-and-creatives/>

Görsel 3.15. Refik Anadol, Living Architecture: Casa Batlló, 2022 (videodan bir kesit).

ErişimTarihi 16.12.2023, <https://refikanadol.com/works/living-architecture-casa-batllo/#:~:text=The%20process%20for%20this%20multilayered,archives%20of%20the%20building%E2%80%99s>

Görsel 3.16. Reasoned Art, Ouchhh, Yerel Belediye, ABAP Müfettişliği, Monuverse: Arco della Pace NFT Project Visualization, 2022. ErişimTarihi 22.12.2023,

<https://www.exibart.com/mercato/nft-larco-della-pace-e-il-primo-monumento-del-metaverso/>