

T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

RADYO, TELEVİZYON VE SİNEMA ANA BİLİM DALI

DİJİTAL GELİŞMELERİN ZAMAN VE MEKÂN BAĞLAMINDA SANATA VE
SANAL GERÇEKÇİLİĞE KATKISI



YÜKSEK LİSANS

Doğukan AKIN

NİSAN-2025
GÜMÜŞHANE



**T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

RADYO, TELEVİZYON VE SİNEMA ANA BİLİM DALI

**DİJİTAL GELİŞMELERİN ZAMAN VE MEKÂN BAĞLAMINDA SANATA VE
SANAL GERÇEKÇİLİĞE KATKISI**

**CONTRIBUTION OF DIGITAL DEVELOPMENTS TO ART AND VIRTUAL
REALITY IN THE CONTEXT OF TIME AND SPACE**

YÜKSEK LİSANS

Doğukan AKIN

**NİSAN-2025
GÜMÜŞHANE**



**T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

RADYO, TELEVİZYON VE SİNEMA ANA BİLİM DALI

**DİJİTAL GELİŞMELERİN ZAMAN VE MEKÂN BAĞLAMINDA SANATA VE
SANAL GERÇEKÇİLİĞE KATKISI**

**CONTRIBUTION OF DIGITAL DEVELOPMENTS TO ART AND VIRTUAL
REALITY IN THE CONTEXT OF TIME AND SPACE**

YÜKSEK LİSANS

Doğukan AKIN

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sinan ÇAKMAK

**NİSAN-2025
GÜMÜŞHANE**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlamış olduğum “**Dijital Gelişmelerin Zaman ve Mekan Bağlamında Sanata ve Sanal Gerçekliğe Katkısı**” isimli bu tezimin, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, alıntı yaptığım tüm çalışmaları kaynakçada belirttiğimi ve Gümüşhane Üniversitesi’nin lisanslı kullanıcısı olduğu intihal yazılım programı ile Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nün belirlediği kıstaslara uygun olarak raporladığımı taahhüt ederim. Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü arşivinde saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

28/04/2025

Doğukan AKIN

TEŞEKKÜR

Tez aşamasının başından sonuna kadar ki süreçte bilgi birikimi daima aktaran doğruyu sıkılmadan bıkmadan gösteren, sanatsal alanda katkılarını eksik etmeyip sanatsal bakış açısı kazanmama sebep olan, her anlamda kolaylık sağlayıp yol gösteren, daima çalışmaktan ve danışmanım olduğu için kendimi şanslı gördüğüm değerli hocam Doktor Öğretim Üyesi Sinan ÇAKMAK’a: teşekkürlerimi sunarım.

Bütün eğitim hayatım boyunca sevgilerini ve maddi manevi desteklerini hissettiğim ailem; bir nebze onların nezdinde gurur kaynağı olmak kadar güzel bir şey yok. Bu süreçte yanımda oldukları için teşekkür ederim. Çalışmam boyunca desteklerini esirgemeyen dostlarıma ve zorlu süreçten geçtiğim anlarda sabrını, desteğini ve pozitif düşüncelerini eksik etmeyen yol arkadaşım Aynur Bingöl’e çok teşekkür ederim.

Doğukan AKIN
GÜMÜŞHANE-2025

ÖZET

Sanat, tarihsel süreçte yaşanan teknolojik hareketler ışığında, doğası gereği dönüşüme hiçbir zaman kayıtsız kalmamıştır. Yaşanan teknolojik gelişmeler sonucunda sanatsal mecralarda dönüşüm kaçınılmaz olmuştur. Yaşanan teknolojik hareketler, sanatın dijitalleşme yolunda hız kazanmasına neden olmuştur. Daha sonra “dijital sanat” kavramı ortaya çıkmıştır. Sanatın evrimleşmesi ile birlikte mekân ve zaman kavramları önem kazanmıştır. Bu kavramlar çerçevesinde ise geleneksellikten uzaklaşarak, sanat eserlerinin üretiminde ve sergilemesinde yenilikler yaşanmıştır. Sanatın, sanal gerçeklik teknoloji ile içi içe girmesi geleneksel yapıda var olan anlamlarından ziyade dijital yeni oluşumların ortaya çıktığı görülmüştür. Daha sonra yaşanan pandemi süreci ile sanattaki farklı alternatif oluşumlar ve disiplinlerarası anlayışlar ile birlikte birçok yeniliğin kapısını aralanmıştır. Çevrim içi sergiler, sanal müzeler, NFT ve Metaverse gibi yeni nesil sanat medyumları ortaya çıkarak sanatta sergilenmenin ve üretiminin başka boyutları görülmüştür.

Bu çalışma nitel araştırma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Literatür taramasında yerli ve yabancı kaynaklardan fayda sağlanarak sonuca varılmıştır. Üç bölümden oluşan araştırma, dijital sanat kavramı içerisinde mekân ve zamansal olguların yarattığı etkilere ek olarak sanal gerçeklik teknolojisi ile ortaya çıkan yeni oluşumları baz almıştır. Bu oluşumlar Çevrim içi sergiler, sanal müzeler, NFT ve Metaverse mecraları göz önüne alınarak bulgular değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevrim İçi Sergi, Metaverse, NFT, Sanal Gerçeklik, Sanal Müze

SUMMARY

Art, by its nature, has never been indifferent to transformation in light of the technological movements experienced throughout history. As a result of technological advancements, transformation in artistic mediums has become inevitable. These technological movements have caused art to accelerate on the path to digitization, subsequently leading to the emergence of the concept of "digital art." With the evolution of art, the concepts of space and time have gained importance. Within the framework of these concepts, innovations have been experienced in the production and exhibition of artworks, moving away from traditionalism. The intertwining of art with virtual reality technology has led to the emergence of new digital formations rather than the meanings existing in the traditional structure. Subsequently, the pandemic period has unlocked the door to many innovations, along with different alternative formations and interdisciplinary understandings in art. New-generation art mediums such as online exhibitions, virtual museums, NFTs, and the Metaverse have emerged, revealing different dimensions of exhibition and production in art.

This study was conducted using a qualitative research method. The conclusion was reached by utilizing local and foreign sources in the literature review. The research, consisting of three sections, is based on the new formations that have emerged with virtual reality technology, in addition to the effects created by spatial and temporal phenomena within the concept of digital art. These formations were evaluated by considering online exhibitions, virtual museums, NFTs, and Metaverse mediums.

Keywords: Online Exhibition, Metaverse, NFT, Virtual Museum, Virtual Reality

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	III
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	IV
TEŞEKKÜR	V
ÖZET	VI
SUMMARY	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	X
KISALTMALAR DİZİNİ	XI
1. GİRİŞ	1
Problem Cümlesi	3
Araştırmanın Amacı	4
Araştırmanın Önemi	4
1. DİJİTAL SANAT	5
2.1 Sanat Nedir?	5
2.2 Sanatın Dijitalleşme Süreci	10
2.3 Dijital Sanat	12
2.4 Dijital Sanat Uygulama Ortamları	17
3. SANAL GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ	24
3.1 Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Tarihi	25
3.2 Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Özellikleri	33
4. DİJİTAL SANAT VE SANAL GERÇEKLİK ETKİLEŞİMİ	34
4.1 Sanatın Dijital Yolculuğunda Zaman ve Mekân	35
4.2 Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Sanat ile Entegrasyonu	37
4.2.1 Sanal Müzeler	40
4.2.2 Çevrimiçi Sergiler	47
4.2.3 Serginin Dijitale Yolculuğu	49
4.3 NFT (Non-Fungible Token)	53
4.3.1 NFT'nin Doğuşu	56
4.3.2 NFT Uygulamaları	58
4.3.3 NFT – Kripto Sanatı	60
4.3.4 NFT Sanat Eserleri Örnekleri	62
4.4 Metaverse	67

4.4.1 Metaverse Evreninde Sanatsal Etkinlikler	69
SONUÇ VE BULGULAR	77
KAYNAKÇA	80
ÖZGEÇMİŞ	92



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. 1892 Fransa Venüs Heykeli (URL-2, 2016).....	5
Şekil 2. Altamira Mağarası'nda bulunan "Bizon" (URL-3, 2015)	6
Şekil 3. Antik Mısır – Kral Odası (URL-4, 2023)	7
Şekil 4. İmparator Marcus Aurelius'un Atlı Heykeli, M.S. 161-180 (URL-5, 2018).....	8
Şekil 5. Giovanni Bellini, Sultan Mehmed II, 1480 (URL-6, 2019).....	9
Şekil 6. Robot AARON (URL-7, 2020)	13
Şekil 7. AARON Tarafından Oluşturulan İlk Renkli Görüntü (URL-7, 2020)	14
Şekil 8. Refik Anadol - Machine Hallucination sergisi / Amerika (URL-8, 2019)	16
Şekil 9. Adam Martinakis – Sentetik (URL-9, 2016)	17
Şekil 10. Dijital Sanat Resim Çizimi (URL-10, 2023)	19
Şekil 11. Dijital Heykel Yapım Aşaması Zbrush Programı (URL-11, 2016).....	20
Şekil 12. 3 Boyutlu Heykel (URL-12, 2019).....	21
Şekil 13. Stüdyo Omformative – Dijital Sesin Sürreal Animasyonlara Dönüşümü (URL-13, 2016).....	21
Şekil 14. Dijital Manipülasyon (URL-14, 2021)	22
Şekil 15. Animasyon Çizimleri (URL-15, 2016).....	23
Şekil 16. Antik Çağ Pompei Şehri (URL-16, 2015)	25
Şekil 17. Lascaux Mağaraları (URL-17, 2015).....	26
Şekil 18. Sir Charles Wheatstone "Stereoskop" (URL-18, 2017)	27
Şekil 19. Sir Charles Wheatstone "Stereoskop" 2 (URL-19, 2018)	27
Şekil 20. Uçak Simülatörü (URL-20, 2012)	28
Şekil 21. Sensorama (URL-21, 2017).....	29
Şekil 22. Bob Sproull "Damokles'in Kılıcı" (URL-22, 2021).....	30
Şekil 23. NASA – Sanal Gerçeklik (URL-23, 2018).....	31
Şekil 24. Immersion Corporation - CyberGrasp p TM Dokunsal Eldiven (URL-24, 2017).....	32
Şekil 25. Anna Zhilyaeva – Sanal Gerçeklik Sanat Eseri "Hacim" (URL-25, 2019).....	38
Şekil 26. Rachel Rossin'in İki Eserinden Detay: Oranges With Horizon, 2017 ve After Crybaby, 2017. (URL-26, 2017)	38
Şekil 27. Rachel Rossin'nin "Sadece Bir Burun" (URL-27, 2018).....	39
Şekil 28. Devlet Tarafından Desteklenen İlk Sanal Müze Çalışması "Topkapı Sarayı Müzesi" (URL-28, 2013).....	43
Şekil 29. Fransa- Louvren Müzesi Sanal Tur (URL-29, 2022).....	44

Şekil 30. İspanya- Avrupa Modern Sanat Müzesi / Sanal tur (URL-30, 2022).....	44
Şekil 31. İspanya-Avrupa Modern Sanat Müzesi / Sanal Tur (Kuş Bakışı) (URL-30, 2020).....	45
Şekil 32. Giza Piramidi – Kuş Bakışı (URL-31, 2022).....	45
Şekil 33. Giza Piramidi – Giriş (URL-31, 2022)	46
Şekil 34. Giza Piramidi – İç Merdiven (URL-31, 2022).....	46
Şekil 35. Giza Piramidi – Oda (URL-31, 2022)	47
Şekil 36. Isabel Munoz – Yeni Bir Hikâye Sergisi / Pera Müzesi (URL-32, 2019).....	51
Şekil 37. Uffizi Galerisi – Floransa (URL-34, 2019).....	52
Şekil 38. Tokyo – Mori Binası / “TeamLab Borderless” Sergisi (URL-36, 2018).....	52
Şekil 39. İstanbul Modern Sanat Müzesi / Koleksiyon Sergisi Sanal Tur (URL-37, 2023).....	53
Şekil 40. “CryptoKitties” – NFT (URL-38, 2020).....	56
Şekil 41. “CryptoPunk” - NFT Eserleri (URL-39, 2021).....	57
Şekil 42. “CryptoPunk” - NFT Eserleri 2 (URL-40, 2022)	58
Şekil 43. Beeple, Everydays: The First 5000 Days (URL-41, 2023).....	63
Şekil 44. Beeple – Human One(URL-42, 2021)	64
Şekil 45. Refik Anadol - Machine Hallucinations – Nature Dreams(URL-43, 2021)....	64
Şekil 46. Tarık Tolunay (Kentçizer) – Eminönü (URL- 44, 2023).....	65
Şekil 47. Murat YILDIRIM- Furry Lisa, 2020.(URL-45, 2021)	66
Şekil 48. VOMA; İlk Web Tabanlı İnteraktif Sanal Müze (URL-46, 2020)	69
Şekil 49. VOMA: Dış Mekân Görüntüsü (URL-47, 2020).....	70
Şekil 50. Zaha Hadid Architects – NFTs Meta Müze (URL-48, 2022).....	71
Şekil 51. Sotheby’s – Meta Müze (URL-49, 2021)	71
Şekil 52. Banksy Troller Hunters Sergisi, Sotheby's'in Meta Veri Platformu (URL-50,2021).....	72
Şekil 53. Müze Dezentral – Giriş (URL-51,2022).....	73
Şekil 54. Müze Dezentral – Sergi Salonu (URL-51, 2022)	73
Şekil 55. Epic Games – Fortnite / Metaverse Marshmello Konseri (URL-52, 2019).....	75
Şekil 56. Yıldız Teknik Üniversitesi – “Metaverse” Sanal Ders (URL-53, 2022)	76

KISALTMALAR DİZİNİ

NFT : Non-Fungible Token
TDK :Türk Dil Kurumu



1. GİRİŞ

1800’lü yıllarda sanayi ve teknoloji alanları dahilinde ortaya çıkmış olan çok fazla buluş, yaşanacak değişimlerin habercisi olmuştur. Bu durumun başlıca örnekleri olarak Einstein’ın görelilik teorisi, Freud’un psikanaliz teorisi, röntgen ışınlarının buluşu ve atomun çekirdeklerine ayrılması gibi birçok gelişme insanların artık farklı ve soyut düşünüp hareket etmesini gerektirmiştir. Yapılan buluşlar gerçek olanın gözle görülenden çok görünmeyen kısımlarda yattığına işaret etmiş, gözün bütünüyle algılayabileceği inancı o yıllarda temelden sarsılmıştır. Bu durum sanata da yansımış ve modern sanatçılar artık gerçekliğin önündeki görüntüleri yıkmak ve kendi açıklamalarıyla “şeylerin ardına bakmak” istemişlerdir. Dünyanın gerçek bir anlatısını çizmek ancak bu yolla sağlanabilecektir ve bunun için de yeni anlatım yolları keşfetme ihtiyacı ortaya çıkmıştır (Krausse 2005: 86).

Walter Benjamin’e göre teknolojik hareketlerden dolayı yaşanan gelişme kültür, toplum ve sanat alanlarında ortaya çıkan yeni imkanlar ve söylem biçimlerinin meydana gelmesine neden olmuştur. (Wands, 2006:12). Yeni medya iletişim araçları önem kazanmış ve kullanıcı sayılarında artış yaşanmıştır. Yaşanan bu gelişmeler gerçeklik kavramında ve sanat alanında dönüşümlere yol açmıştır. Dijitalleşme sanal gerçeklik teknolojisinin alanlarını genişletmesi yanı sıra sanatsal alanlarda da birbiriyle etkileşime girmesini sağlamıştır. Bununla beraber kullanıcıların veya sanatçıların sanat eserlerinin fiziksel dünyadan tamamen arınmasını sağlayarak yeni bir evrende var olmasını sağlamıştır. Sanatın değişimi teknolojik determinizmle bağdaştırılırken, dijital sanatın evrimi buna paralel sergileme sunum ve var olma şekillerinde bir dönüşümden bahsedilebilir (Vargün: s.5 2023). Teknolojik hareketler resim, heykel ve video düzenleme gibi geleneksel sanat uygulamalarının evrimleşmesini sağlamamış; internet, yazılım, piksel sanatı, dijital sergilemeler ve sanal gerçeklik gibi yeni kavramlar da sanatsal çalışmaların kamuoyu nezdinde onaylanmasını sağlamıştır (Çokokumuş, 2012:51) 2000’li yılların başından itibaren hayatı etkilemeye başlayan dijitalleşme, yeni kavrama türevleri ortaya çıkmakta olup öte yandan da mevcut gerçekliğin zamansal ve mekânsal kavramlar çerçevesinde evrilmesine sebep olmuştur. Böylelikle sanat ve gerçeklik arasında var olan ilişkilere yeni bir algı ve bakış açısı kazandırmıştır. Yaşam alanlarında artan dijitalleşme sanal ortamlar ile birlikte var olan gerçeklik algısını esnek yapıya dönüştürmüştür. Yaratıcı sanat kapsamında, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik ilgi görmeye başlamıştır. Sergiler sanal ve artırılmış gerçeklik gibi teknolojilerden

yararlanarak kullanıcılara etkileşimli fırsatlar sunmaktadır. Hatta çevrim içi alanlardaki platformlara taşınarak erişilebilirliklerini artırmaktadır.

Enformasyonalist gözlemle bakıldığında, zaman ve mekân kavramlarının duygusunun daha da genişlediği görüldüğü dijital çağda her yere ulaşılabilirliğin, dünyanın dört bir yanında çevrimiçi sergilerin sanal ortamda dolaşabilmenin sağlanabildiği bir konstrüksiyon oluşturulmaya başlanmıştır (Kuzu vd., 2024: 5). “Nesne, bilgi ve ziyaretçi arasında bir anlam ifade etmek amacıyla kullanılan teknoloji, günümüzdeki sanal ortam uygulamaları ile birlikte etkileşimi son derece etkili bir şekilde kullanabilmektedir (Boyras, 2013, s. 5)

Bu doğrultuda çevrimiçi sergiler, sanal ortamda sergileme olanaklarının varlığının sürdürmesi ile ilgi görmüş; sanal müzeler ile birlikte çevrimiçi sergi anlayışının olanaklarını arttırmışlardır. Böylece, sosyal medyada ve web siteleri üzerinden sergiler açılmaya başlanmış, bu durum da herkese ulaşılabilirliğin, mekân ve zaman kavramlarının sanal alemde yeni anlam kazanması yönünden var olan sınırları yok etmiştir. Diğer bir yandan mekân dolaşma ve sergi ortam ambiyansının kullanıcı üzerinde yarattığı duygu yoğunluğunun fazla olduğu anlarda deneyimlenemediği bir alan olduğu da söylenebilmektedir (Kuzu vd., 2024: 5).

Covid-19 salgını dünyaya yayılarak insan hayatının neredeyse tüm alanlarının kısıtlanmasına neden olmuştur. Böylelikle uzaktan erişim sistemi müzecilik alanında büyük bir önem kazanmıştır. Geleneksel yaklaşımdan yavaş yavaş uzaklaşan müzecilik anlayışı, dijital dönüşümün etkisiyle sanal gerçeklik teknolojisi ile yeni bir boyuta doğru web tabanlı veya kripto tabanlı Metaverse alanlarına geçiş yapmaktadır. Böylece ziyaretçilere ve müzecilik alanına yeni fırsatlar ve yeni bakış açısı kazandırmaktadır. Fiziksel mesafeleri aşması zaman ve mekânın bir kere daha sınırlarının kalktığını göstermektedir. Artık hem sanat eseri için hem de ziyaretçiler için zaman ve mekân özgürlüğü sunulmaktadır. Dijitalleşmenin kazandığı ivme ve son yaşanan pandemi dünya koşullarını değiştirerek müzecilik anlayışına yeni bir yol çizilmesinde katkıları olmuştur.

Müzecilik alanında yaşanan yenilikler geleneksel formların etkisini azaltmıştır. Bundan en çok faydalanan sanatçılar ve sanat severler olmuştur. Eserlerin yapım aşaması, sunum aşaması ve pazarlama aşamasında araçlardan kurtularak dijital sanata uyum sağlamışlardır. Belli bir yere sıkışıp kalmaktan kurtulmuş küresel bir etkileşim yaşama

fırsatını elde etmişlerdir. Böylece gerçek gerçeklikten uzaklaşıp paralel evren yaratarak NFT ve Metaverse alanları ile birlikte reform hareketleri kaçınılmaz olmuştur

Dijital sanatın yaşanan pandemi ile birlikte popülerlik kazanarak bazı dijital sanat alanlarının gelişmesine yol açmıştır. Bunlardan en önemlisi kripto dünyasında var olan NFT'dir. Sanatsal varlığının hala tartışılıyor olmasının yanı sıra sanatçılara büyük bir gelir kaynağı olmuş ve diğer bir taraftan da sanatçıyı her anlamda özgürleştirme yapısıysa bilinmektedir. NFT blok zincir teknolojisi altında en önemli kripto sanatı ya da dijital sanatı olarak görülmektedir. Her geçen gün artan kullanıcı sayısı kripto sanat dünyasını hareketlendirmiş ve üretilen eserlerin ise Metaverse de açılan sanal müzeler ya da çevrim içi sergiler tarafından pazarlaması yapılmaktadır.

Dijital gelişmelerin sanata ve sanal gerçekliğe olan katkıları sanatın üretim ve sergilenme aşamalarında yeni oluşumların doğmasına sebep olmuştur. Bu çalışmada, sanatın dijitalleşmesi ile sanal ortamlara taşınması ele alınarak bu çerçevede dijitalleşmenin doğurduğu yeniliklere odaklanılmıştır. Ayrıca gelişimini devam ettiren sanal gerçeklik zamansal ve mekânsal kavramlar açısından; çevrim içi sergiler, sanal müzeler, Metaverse ve NFT oluşumların sanatsal katkılarına odaklanılmıştır.

Problem Cümlesi

Sanatın doğuşundan günümüze kadar var olan teknolojik gelişmeler ışığında değişen, zaman ve mekân durumlarının çevrim içi sergiler, sanal müzeler, NFT ve Metaverse alanları çerçevesinde sanata ve sanal gerçekliğe katkıları nelerdir?

Araştırmanın Amacı

Geleneksel sanat pratiklerinden dijital sanat olgusu kapsama evrimleşen ve evrimleşme sürecinin tamamlandığı sanatsal alanların, katılımcı veya kullanıcıların teknolojik etkileşimi göz önüne alınarak mekânsal ve zamansal olgular incelemektedir. Günümüzde sanatın bilgisayar teknolojisi ile arasındaki etkileşimin artması, dijital sanatın yerini ve önemini tartışmaya açık hale getirmiştir. Dijital sanatın insan hayatına girmesi ile yeni estetik anlayışı ve ticaret alanlarını doğurarak, sanatsal aktiviteleri ve eserleri gerçeklik ile sanal arasındaki duvarı aşmayı başarmıştır. Çalışma özellikle teknolojinin dijital sanat alanında oluşturduğu gerçeklik ve sanal gerçeklik arasındaki uzamsal özelliklerin değişimini çevrim içi sergiler, sanal müzeler, Metaverse ve NFT mecraları çerçevesinde incelemeyi hedeflemiştir.

Araştırmanın Önemi

Dünya üzerinde hızla gelişen dijital sanat alanı kapsamında gelişen gerçeklik algısını, kullanan sanatçılar, ziyaretçiler veya kullanıcıların sanal alemde yaptıkları aktiviteler üzerinden bir bakış açısı sunmaktadır. Özellikle çevrim içi sergiler, sanal müzeler, Metaverse ve NFT alanları gibi son yıllarda popüler olmuş sanal gerçeklik ortamları sanat üzerinden mekânsal ve zamansal katkılarını gözler önüne sermektedir.

Çalışmanın önemi çevrim içi sergiler, sanal müzeler, Metaverse ve NFT sanal evrenlerinde yaşanan dijital gelişmelerin mekânsal ve zamansal kavramların sanat üzerindeki etkisini göstermektedir. Geleneksel sanatın ve dijital sanatın sanal evrende nasıl dönüştüğünü ortaya koymaktadır.

1. DİJİTAL SANAT

2.1 Sanat Nedir?

Sanat, bireyin hisleri, fikri ve hayallerini, somut ve soyut araçlarla yaratıcı tarafını kullanarak etkileyecek şekilde aktarılmasıdır (URL-1, 2019). Birçok tanımı olan sanat, insanın içindeki duyguları ve düşünceleri dışarıya çıkaran bir araçtır. Yaşam boyunca da insan hayatı için ayrılmaz bir parçası olmuştur. Sanatın günümüze kadar olan süreçte bakacak olursak, birçok sanatın ve bilginin geçmişte üretilenlerin yolundan gittiğini görebiliriz.

Tarih öncesi devirde yaşayan insanların mağara duvarlarına çizdikleri resimlerden, ünlü ressamların Rönesans Döneminde yaptıkları tablolara, mekanik çağda üretilen fotoğraftan, elektronik çağ devrini başlatan ve bu çağın başlangıcı olarak kabul edilen videoya, dijital devrimle insan hayatında büyük bir yer edinen dijital sanattan, dokunmatik çağın etkileşimsel sanata eşsiz özellikler gösteren sanat alanlarında hepsinin ortak paydası olarak görülen yaratıcısı olan, yani sanatkarın hissettikleri karşısındaki alıcıya aktarımıdır. Başka bir deyişle, sanat içinde var olduğu her dönemin gerçekliğini ortaya serer ve karşısındaki topluma aktarır. (Akın, 2015).

Uygarlığın ilk basamağı olarak görülen Paleolitik Dönem, insanlar aletler yapmaya başlayarak ilk sanat eserlerini de üretebilmişlerdir. İlk sanat eserleri İdol ya da Venüs olarak adlandırılan küçük heykeller ile başlamışlardır. Bu heykellerin genel özelliklerine bakarsak yuvarlak yapıların üst üste yığılmış gibi görünmektedirler. (Yıldırım, 2017: s. 12-13 Sanat Tarihi)



Şekil 1. 1892 Fransa Venüs Heykeli (URL-2, 2016)

Yaklaşık olarak MÖ 15.000 ve 10.000 yıllarına ait elde edilen eski mağara resimlere ulaşıldığında insanoğlu, gördüklerini algılayıp ve yüzeye aktarabildikleri ortaya çıkmıştır (Uçar 2004'den aktaran Ay, 2016). Paleolitik dönemde mağara duvarlarına çizilen ve kazılan resimler sanatsal ifade olarak değerlendirilmiştir. Paleolitik çağda mağaralara bizon resmi çizmeye başlayan insanoğlu, dönemin teknoloji şartlarına uyum sağlayarak duygu ve düşüncelerini aktarmaya devam etmektedir.



Şekil 2. Altamira Mağarası'nda bulunan "Bizon" (URL-3, 2015)

İlk çağlarda mağaralara çizilen resimler, dönemin inançlarını, toplumsal kimlikleri ve yapılarını yansıtmıştır. İlk kez Buzul Çağı sanatında gözlemlenen simge ve imgeler ayinlerdeki farkı göstererek; yaş, cinsiyet ve sınıfsal ayrımların belirtilmesi, önemli gelişmelere işaret gösterme niyeti amacıyla imgelerin ve törenlerin kullanıldığı görülmüştür. Tarih öncesi devirlerde yaşayan ilkel topluluklarda imge ile gerçeklik arasındaki fark belirsizlik göstermekteydi. Öldürülmüş hayvan imgelerini mağara duvarlarına çizerek, avlanmalarındaki başarıya ulaşmak, doğaya karşı egemenlik kurmak amacı ile bir çeşit büyü yapıyorlardı. Basit bir avlanma büyüünde başta bir hayvan çizilip ve sonra da öldürülmekteydi. Böylece, başka hayvan avına gidileceği zaman avlanmada başarı oranının daha yüksek olunacağına inanılıyordu. (Crowley, Heyer, 2011). İlkel zamandaki avcılar, mağara duvarlarına çizdikleri hayvan resimlerine balta ve mızrakla vururlarsa hayvanların avcılara boyun eğeceğine inanılmış. (Gombrich, 2007: s. 43). Bu çağda çizilen resimler mağaraların en derinliklerinde ve karanlık yerlerinde yer

almaktadır. Genellikle resim konuları dinsel, büyü ve avı başarılı bir şekilde öldürerek yaşamı idame ettirmek için işlendiği görülmüştür (Yıldırım, 2018: s. 15).

İlerleyen zamanlarda medeniyetlerin ortaya çıkması ile sosyal, dini ve siyasi gibi yapılar ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu yapılar insan hayatındaki değişim ile birlikte sanat eserlerini de değişime uğratmıştır. (Papila, 2007). Mısırlılar, ölümle hayatın sonlanmadığını başka bir dünyada yaşamın devam ettiğini düşünerek, bedeninin korunmasına inanmışlardır. Bedenleri mumyalayarak ölünün bozulmasını engelliyorlardı. Piramit'in içine taştan bir mezar ile kralın mumyası koyuluyordu. Mumyanın odasının duvarlarına ve tüm çevreye diğer yaşamda krala yardım edeceğine inanılan büyüsel anlamlar barındıran resimler çiziliyordu (Gombrich, 2007: s.55).



Şekil 3. Antik Mısır – Kral Odası (URL-4, 2023)

İnançların ve siyasi yapıların sanata olan etkisi, Roma gibi güçlü devletlerde de devam etmiştir. Roma İmparatorluğu'nu yansıtan at üstündeki imparator heykelleri ve insanı ezen oranların kullanıldığı Roma sanatında, imparatorluğun kimliği yansıtılmıştır (Papila, 2007). Sanat tarihi bu süreç içerisinde asıl gelişimini Avrupa'da göstermiştir. Nitekim sanat tarihçilerinin başvurduğu en eski tarihli eser Eski Roma'da vücuda getirilmiştir (Yiğit, 2017).



Şekil 4. İmparator Marcus Aurelius'un Atlı Heykeli, M.S. 161-180 (URL-5, 2018)

Önemli olayların olduğu Rönesans Döneminde yeni düşünceler ortaya çıkmış, keşifler ve icatlar sanata boyut atlatmıştır. Ryan'a göre, Batı Roma İmparatorluğu'nun çöküşüne kadar olan süreçte sanatçılar, nesneleri sezgileri ile kavradıkları gibi değil, olduğuna inandıkları şekilde aktarıyorlardı: aynı çocukların çizdiği resimlerdeki gökyüzünü kâğıdın üst tarafında ince bir çizgi olarak çizmeleri gibi. Resimsel uzam, sanat severin bedeninin dışarıda bırakıldığı iki boyutlu yüzeydi. (Ryan, 2001: 3)



Şekil 5. Giovanni Bellini, Sultan Mehmed II, 1480 (URL-6, 2019)

İktidarı avuçlarının içinde tutan soylular ve yüksek mertebede olan din adamlarının portre resimleri, mevcut toplumsal yapıyı ve bu yapının geliştirdiği kimlikleri onaylama görevini yerine getirirken, burjuvaların portreleri, bu yapıya karşı gelen yeni sınıfsal çehreyi gözler önüne sermektedir (Papila, 2007).

Rönesans zamanı, sanat ve zanaat düzeninden, çağdaş güzel sanatlar dönemine geçiş sürecinin başladığı zamandır. Baskının ortaya çıkışı, tekrar üretilebilen kesinliğinin imgesini temsil ediyordu ve yeni bir oluşum olarak sosyal toplum enerjilerin ilham kaynağı oldu. Dönemin sanatçıları bu sayede kendilerini daha rahat ve yaygın bir şekilde ifade edebilme olanağı buldular. Diğer bir deyişle baskının kullanımı, hareket ve hislerin birbirinden kopmasına sebep olmuş, sanatçıların kendi fikirlerini aktarmada yardımcı olarak devrim yaratmıştır (Akın 2015'den Aktaran McLuhan, 1997: s.176-178).

Sanatı değişime uğratan başka bir unsur da sanayi devrimi ile gerçekleşmiştir. Matbaanın icadıyla birlikte sadece üst düzey kişilere ulaşan bilim ve sanat, artık geniş halk kitlesine yayılmaya başlamıştır. Böylece toplum bilinçlenmiş, bilimsel olaylara yabancı kalmamış ve okuma yazma olanakları artmıştır. Bu yeni araç, var olan bilgilerin

düzeyini ve gerçekliğini arttıran bir iletişim reformu yaparak kitapların elle tekrar tekrar yazılıp çoğaltılmasını gereksiz hale getirmiştir. 1500 yıllarında on üç bin civarı çalışmanın, basılmasına olanak sağlayan baskı makineleri Avrupa’da beklenilenden daha hızlı bir şekilde yaygın hale gelmiştir. (McClellan, 2006: s.239). Sanayi Devrimi, yeni buluşların etkisi ile sanat alanında makineleşmeye yol açmıştır. Makineleşme süreciyle de sanatçılar el işçiliği ile ürettikleri sanatı makine gücüne devrederek çalışmalarında gerilemeye sebep olmuştur.

Teknolojik gelişmeler sebebi ile gelişen makineleşme süreci el sanatının işlevini yitirerek ortaya estetik kaygısını ortadan kaldırmıştır. Bu sebeple ortaya çıkan baskı türleri sanat kalitesini düşürmüştür. Yaşanan bu düşüşler sanatçıları çözüme doğru itmiştir. Bu hareketlerin tasarım alanında yenilik arayışı başlatması ve teknolojinin basılacak malzemeyi daha ucuza yaptırması ile kitle iletişim dönemi oluşurken güncel, özgün baskı resim sanatının da büyüme alanı hazırlanmıştır. Böylece baskı resim çağdaş sanat ilişkilerinde ilk temelini atıldığı andan itibaren, görsel anlatım vasıtasıyla olanaklı hale gelen kitlesel üretim sisteminin de başlıca unsuru olmuştur (Bektaş, 1992, s.13). Teknolojinin gelişmesi ile birlikte sanatçıların eserlerinde bireysellik ön plana çıkmış ve ortaya çıkan oluşumlar nedeniyle üretilen eserler farklılaşmıştır. Bilgisayarın, internetin ve yeni medyanın doğuşu sanatta devrim yaratmış ve 20. yüzyılın sonlarına bilgisayar kullanımı artmış ve uygulamalar çoğalmıştır. Böylelikle sanatın dijitalleşme dönüşümü hız kazanmıştır.

2.2 Sanatın Dijitalleşme Süreci

Mağara döneminden günümüze kadar teknoloji ve ideoloji kavramları çerçevesinde gelişim göstererek varlığını sürdürmektedir. Sanat ve teknoloji ilişkisi bu anlamda Paleolitik çağa kadar dayanmaktadır. Ateşin keşfi ile birlikte ise seramik üretimi başlamış, metal cevherleri eritilerek işlenmiş, kum sıvılaştırılıp işlenerek cam hale gelmiş ve insan, bazı gereksinimlerini karşılayabildikten sonra yaşamsal alan, yemek gibi içindeki “estetik” ve “güzel” arama dürtüsüyle sanata yönelmiştir. Geleneksel sanat anlayışından makineleşme sayesinde artan teknik yeniden üretime geçiş sayesinde sanat eserlerinde teknolojinin izlerinin görmek mümkün hale gelmiştir. Geleneksel sanatın kendine özgü değeri fotoğrafın çıkması ile sarsılmış ve teknik yolda üretilen eserlerin yeniden üretilebilirliği sanat eserinin başka bir anlamda özgür kılmıştır (Benjamin, 2014, s.59-61).

Teknoloji ve sanat insanı diğer oluşumlardan ayıran iki ana unsur olarak ortaya çıkmıştır. İnsanın sanat ve teknoloji ile olan ilişkisi, üretim süreçleri üzerinde büyük bir rol oynamıştır (Karakulakoğlu, Askeroğlu, 2018). “18.yüzyıl Sanayi Devrimi’nin başlangıcı ile demir-çelik sanayisi ve tekstil endüstrileri ortaya çıkmış, makineleşme ve sanayi toplumların hayatında egemenlik kurmaya başlamıştır. Skolastik düşüncenin aksine, bilim ve sanat dinsel alanların hakimiyetinden kurtularak değer kazanmaya başlamıştır. Teknoloji alanında yaşanan yeni hareketler sosyal hayatı tamamen değiştirmiş, sanat da sosyal ve teknolojik ilerlemelerden etkilenmiştir” (Atan, vd., 2015).

20. yüzyılın son çeyreğinde oluşan teknolojik gelişmeler ile birlikte sanat evre atlamıştır. Bilgisayarın icadı birlikte sanat dijitalleşme yoluna girmiştir. Daha sonra internetin doğuşu sanatçının dijital ortamda sanatsal faaliyetlerinin artmasına da neden olmuştur. 21. Yüzyıl sanat dünyasında fizik, kimya, optik ve elektronik gibi alanların gelişimi artarak teknoloji ile etkileşime girmiştir. Bu sebeple internet sanatı ve yazılım sanatı gibi yeni oluşumların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Geleneksel sanata göre bilgisayarla iç içe geçmiş sanatçının çalışma alanının sınırlılığı genişlemiş, algılama, düşünce ve davranış gibi yapılar da değişimler görölmüştür. Daha önceki çağlara kıyasla teknoloji çağı sanatsal alanları derinden ve doğrudan etkilediğini söylemek mümkündür (Özel, 2010).

Geleneksel sanat araçlarıyla yapılan eserlerin yerine artık başka araçlar ve tekniklerle yani bilgisayar teknolojisi kullanarak üreilmeye başlanmıştır. Bilgisayar teknolojisinin sanatsal faaliyetlere girmesiyle birlikte, başta gerçeğin anlamı, içeriği, varlığı neredeyse kökten değişmiştir. Teknolojik alandaki hızlı ilerleyişi ve arayış arzuları, sanatın yeni bir biçim kazanmasını sağlamıştır. Ekipman ve program üzerine kurulan bilgisayar teknolojisi, zaman içerisinde teknolojik hareketlerle yeni ifade biçimleri arayan sanat ile iç içe geçmiş, teknoloji ile sanatın yakınlaşma oranını yükseltmiştir. Teknoloji, günümüzde zamansal, hız ve algılama şekillerinde köklü değişimlere yol açmıştır. Geleneksel yöntemler ile yapılan sanat eserlerinin üretim süreci uzun uzun sürerken, dijital inovasyonlarla birlikte üretim sürecinin azaldığı görölmektedir (Özel, 2010).

Sanallık artık her alanda ve her düzeyde yerleşik gerçeğin yerini almış, sanatsal üretimde ön plana çıkmıştır (Karakulakoğlu, Askeroğlu, 2018). COVID 19 salgınının etkisiyle de günümüz sanatçıları sanat eserlerini internet üzerinden sergi açarak yani sanal ortamda gerçeklik hissiyatı yaratarak mekân sınırlarına bağlı kalmaksızın tüm dünyaya ulaşabilmektedir. Dünyanın her yerine ulaşımın kolaylaşması sayesinde sanatsal

aktarımın da arttığını görmekteyiz. Bilgisayar teknolojisi, insanların sanata olan duyarlılığı ve katılımlarını arttırarak sanatsal eğitim sürecinde kolaylık sağlamaktadır. Sanatsal etkinlikler internet teknolojisi ile iç içe geçerek sanat eserlerinin görüntülenmesi ve her kitleye ulaşabilirliği genişlemektedir. Sanatın dijitalleşme olan yolculuğu sanatta yeni bir kavramın doğmamasına sebep olmuş ve yeni bakış açıları ortaya çıkmıştır. 20. yüzyılın sonlarına yeni bir üretim aracı hem de yeni bir ortam oluşmuştur. Bu sayede sanatta yeni bir kavram olarak dijital sanat ortaya çıkmıştır.

2.3 Dijital Sanat

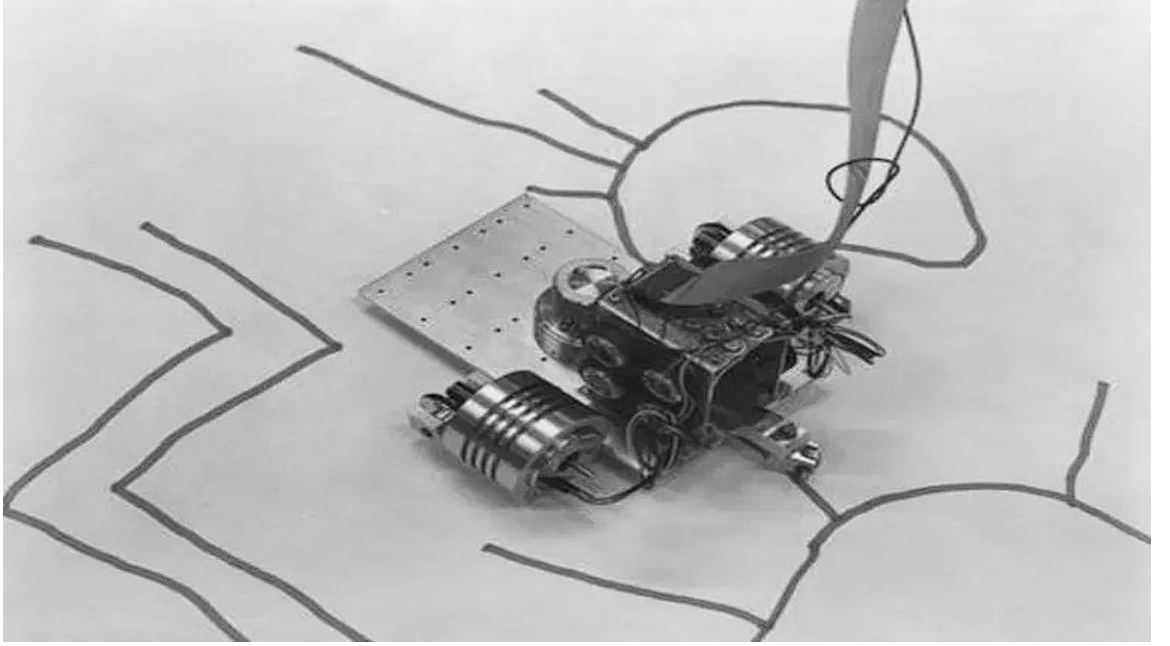
Yaşanan dijitalleşme ile teknoloji insan hayatının her alanına nüfus ederek kısa sürede yayılmış ve sanatsal alanlarda da etkisini göstermiştir. Geleneksel olarak üretilen sanat eserleri yerini yavaş yavaş teknolojik donanımına bırakmıştır. Geleneksel yöntemlerle üretilen sanat eserleri artık teknolojik gelişmeler ile birlikte ortaya çıkan; dijital sanat, bilgisayar sanatı, yeni medya sanatı, sayısal sanat gibi kavramlara yerini bırakmıştır.

2005 yılında The Digital Art Practices & Terminology Task Force (DAPTTF) tarafınca düzenlenen “Dijital Sanat ve Baskı Sözlüğü” içerisinde yer alan dijital sanat tanımı; “bir veya daha fazla dijital işlem ya da teknoloji ile yaratılan sanat” olarak tanımlanmaktadır. (Yüksel, 2014: s.61). Çizgen’e göre ise, matematiksel kavramlar olarak 0 ve 1’lerin oluşturduğu yeni teknik olgusal dil ile ekranda üretilen resmin grafik programlar aracılığıyla veya özel programlarla başlayan dünyasına ve yeni bir teknik araç olarak sanatsal ifadelere, eserlerin üretimlerine yansımaya dijital sanat denmektedir (Çizgen, 2007, s.69). Dijital gelişmelerin sanat ile birleşmesi sonucu ortaya çıkan dijital sanat, üretiminde bilgisayar rol aldığı sanat biçimine denir. Eserin üretim sürecinde bilgisayar; yardımcı araç niteliğinden yaratıcı düzeyine gelerek kendine özel bir alan oluşmasına sebep olmuştur. Dijital sanatın bir başka tanımına bakacak olursa Paul’a göre “üretilişinde veya sergilenmesinde, dijital teknolojilerden araç ve/veya ortam olarak yararlanılan sanatsal anlayış” olarak ifade etmiştir (Paul, 2008).

Dijital alanın yarattığı olanaklar ve sanatın birleşimiyle ortaya çıkan yeni oluşum olan dijital sanat; üretilmesinde bilgisayar teknolojisinin kullanıldığı sanat şekline denir. Bu süreçte bilgisayar; yardımcı araçtan çıkarak yaratıcı konumuna geçiş yapmış kendisine vazgeçilmez özel bir konum yaratmıştır. Yaratım sürecinde bilgisayarın sadece alışlageldik kullanımının rol aldığı çalışmalar, genelde bu sınıflandırmayla tanımlanmaktadır (Purves, 2005’den Aktaran Yücel, 2014).

1950’lerde dijital sanat alanında ilk alışmalar ABD’de deki birkaç sanayi kuruluşları ve bilgisayar çalışmaları yapan üniversitelerde başladı. Sanatçı katılımının az olması yapılan çalışmaların genelinde bilim insanların rol almasına neden olmuştur. Daha sonra bilim insanların ve sanatçıları ortak çalışmalarda bulundurmak için 1966’da New York’ta Amerikan Sanat ve Teknoloji Deneyleri (EAT) adında bir kuruluş oluşturuldu. Amaçları bilgisayar teknolojisinin kullanımını yaygınlaştırıp sanatçıların ilgisini çekmekti. Bilgisayar teknolojisi bir süre sonra resim, mimarlık, heykel, endüstri, müzik ve koreografi alanlarında kullanılmaya başlandı (Ak, 2013).

1980’lerde ilk kez kullanılan dijital sanat terimi, öncü dijital sanatçı Harold Cohen’in kullanması için bilgisayar mühendislerin tasarladığı boya programı geliştirme sürecinde kullanılmıştır. Yere yerleştirilen kağıtların üzerinde büyük çizimler yapması için bir robot makine tasarlanmış adını da AARON denmiştir. Yapay zekâ ile uğraşan Cohen, AARON programını o yıllarda geliştirmeye devam etmiştir (King, 2002:90).



Şekil 6. Robot AARON (URL-7, 2020)

Harold Cohen zamanının çoğunu AARON’u geliştirmeye harcadı. 1979’da katıldığı bir sergide yer alan yüz metrelik bir duvar resmi Cohen ile AARON’un insan ve makine iş birliğini temsil ediyordu (Evli, 2020)



Şekil 7. AARON tarafından oluşturulan ilk renkli görüntü (URL-7, 2020)

Sanayi Devrimi ile artan endüstrinin ve onunla beraber gelişen makinalar, insan yaşamında yeni bir kültür yaratarak hayatın her noktasında varlığını gösteren bir hal almıştır. İnsana özgü olan hayal gücü, his ve tepki gibi özellikler makinaların etkisi altına girerek yeni bir kültür oluşturmuştur. Oluşan bu yeni kültürün bilgisayarın icadı ile birlikte olan süreçte görme ve algılama gibi anlatımın bir parçası olan kavramların teknolojik aletlerce değiştiği görülmüştür. Bilgisayarın hayatımıza girmesi ile birlikte sanat eserlerindeki teknolojik kullanımlarda ve işlenen konular etkisindeki farklılıkları görmekteyiz. Dijital gelişmelerle birlikte geleneksel yaşamdan dijital yaşama hızlı bir dönüşüm yaşanırken yeni medyanın doğuşu ile birlikte sanat alanında değişimler olmuştur. Oluşan bu değişimler dijital sanat kavramının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Söz konusu olan sanat alanındaki dijitalleşme insan, yaşam ve mekân üzerinden kolayca görülebilmesini sağlamıştır.

Williams'a göre, sanat ve teknoloji arasındaki bağda teknoloji, 1600'lü yıllardan bu yana sanatsal mecraların sistematik gelişimini anlatmak ya da açıklamasını yapmak için kullanılırken, 19. yüzyılın yarısından bu yana, uygulamalı sanatlara gönderme yapan nitelikli bir sözcük haline geldiğini söyler. Williams buna ek olarak ayrı bir yetkinlik alanının ortaya çıktığını ve bu mecranın mensubunun "teknolojist" olarak tanımlandığını belirtir (Wilson, 2001).

Sanayi Devrimi ile gelen makineleşme üretim süreçlerinde elektronik çağ ile yeni bir döneme girmiştir. Makineleşme sayesinde sanatın üretim sürecinde birçok araç da elektronikleşerek sanatçılar tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Devrim ile gelişen teknolojinin içinde bulunan birçok ticari ürünün sanatçılar tarafından keşfedilip sanatsal

Üretimde kullanılmaya başlanmıştır. Sanatın temelinde var olan ifade biçimlerinde değişime neden olan bu yeni teknolojik gelişmeler, sanatçıların eser üretimindeki deneme süreçlerine cesaret aşılamıştır. Fotoğrafın keşfi bunun için bir örnek olmuştur.

Teknolojik hareketlerin hızla artış yaşanmasıyla, sanat eserlerin dijital oluşumlarda da uygulanabilir hale gelmiş, sanat ve teknoloji birlikteliği dahada sıklaşmıştır. Öyle ki geleneksel yollarla üretilen sanat artık teknolojik yollarla üretilir olup “dijital sanat, bilgisayar sanatı, sayısal sanat, yeni medya sanatı vb.” olarak tanımlanan yeni bir sanat alanını ortaya çıkarmıştır. (Akpınar, 2019) Akın’a göre 1980’lerde kullanımı başlamış ve 1990’lardan itibaren, elektronik medyayı kullanan sanat faaliyetleri, “yeni medya sanatı” adı altında toplanmıştır. Genel olarak bakıldığında, tüm sanatların amacı medyum aracılığıyla bir ileti iletmek olduğu için “medya” sanatıdırlar. Bu sebepten dolayı “medya sanatı” farklı sanatsal dışa vurumları faaliyetleri kapsamında toplayan bir çatıdır. Aynı zamanda, medya sanatı olarak tanımlanan sanat biçimlerinin diğer görsel sanatlardan ayıran ortak özellikleri zaman içindeki düzenlemeleridir ve bu yüzden “zaman temelli sanat” olarak da isimlendirirler (Akın, 2015). Dijital sanat, “Yeni Medya Sanatı” başlığı altında yer edinmiştir.

“1990’lı yıllarda kullanımı yaygın olan “Yeni Medya Sanatı terimi” yerini eş anlamlısı olarak kullanılan “Dijital Sanat” kavramına bırakmıştır. Dijital Sanat kavramı yalnızca matematiksel işlev, yazılım programları ya da veri ile ifade edilen maddesiz sanat anlayışını kapsamaz. Aynı zamanda dijital medyayı kullanan enstalasyonları ve edimsel işleri de içerir. Ayrıca, “Dijital Sanat” kavramı üretim sistemlerinin bir parçası olarak dijital teknolojilerden yararlanan sanatların yanı sıra dijital teknolojilerin oluşumsal özelliklerinin sanatın temelini oluşturduğu, yazılımlar, etkileşimsel sanatlar gibi işleri de içerir. Bu türde ki sanat işleri dijital ortamda üretilir, saklanır ve sunulur. Bu işlemlerde bilgisayar yardımcı araç konumundan ayrılıp, yaratıcı ve üretici konumuna geçmektedir” (Kwastek, 2013: s.3-4). Dijital sanatın bilgisayar teknolojisi ile yeni bir oluşuma neden olmakla birlikte disiplinler arası yeni oluşumlar ortaya çıkmıştır. Öte yandan tasarım ve teknolojinin birlikte ifade gücünün artmasına neden olmuştur (Atan, vd., 2015, s.2).



Şekil 8. Refik Anadol- Machine Hallucination Sergisi / Amerika (URL-8, 2019)

Refik Anadol'un yapmış olduğu dijital sanat eseri makine öğrenim algoritmalarını üç milyondan fazla görüntünün veri kümesi üzerinde kullanan, sinestetik bir gerçeklik deneyidir. Sanat eserindeki her an, geniş bir mimari üslup ve hareket çeşitliliği simgeliyor. Böylece Tarihte yaşanan anlar arasındaki gizli ilişkileri gün yüzüne çıkarıyor. Makine 512 boyutta mimari halüsinasyonlar sanal veri dünyası yarattığından, bilginin mekânsal olarak nasıl deneyimlenebileceğini keşfetmeye yardımcı olur (URL-8).



Şekil 9. Adam Martinakis – Sentetik (URL-9, 2016)

Adam Martinakis, figüratif anlatım şekliyle sanatın diğer bir akımı olan plastik sanat anlayışının geleneksel tekniklerini sanal ortamda simüle etme yaklaşımını benimsemiştir. Gerçeği simüle ederek 3 boyutlu sanatsal form modelleme teknolojisini diğer bir adıyla dijital modellemeyi kullanmıştır. Geleneksel heykel eğitiminden öğrendiği teknik bilgileri kullanma fırsatı sunan bu dijital modelleme aracılığıyla üretim yapan Martinakis, sanat eserlerindeki stilini kavramsal, fütüristik ve sürreal kavramların birleşimi olarak tanımlar (Schesel 2016'dan aktaran Ballı, 2021).

2.4 Dijital Sanat Uygulama Ortamları

Bilgisayar teknolojisinin yaygınlaşması son yıllara bakıldığında teknolojik gelişmeler çerçevesinde paralel olarak aynı hızla artmıştır. Gündelik yaşamın bir parçası olmaktan öte haline gelmiştir. Bu durum gelişen teknoloji ile daha ileri giderek ceplerde taşınan telefonların da artık bilgisayar gibi programlar çalıştırıp kullanabilme imkânı sağlayarak cep bilgisayarlara dönüşmüştür. Bilgisayarları kompakt işleve getirerek, sanatın dijital olarak daha basit, yaygın ve ulaşılabilir olarak üretilmesini sağlamıştır.

Böylelikle masaüstü ve dizüstü bilgisayarlarda yapılan ve üretilen dijital çizim, grafik gibi çok kapsamlı olmasa bile yüzeysel olarak cep telefonlarda ve tabletlerde yapılabilir konumuna gelmiştir (Sivri ve Çınar, 2018).

Dijital fotoğrafın ortaya çıkması, yazıcılar ve 3 Boyutlu yazıcıların bilgisayar ile yapılan çizimler, videolar, illüstrasyon, 3 boyutlu heykeller gibi birçok uygulama ile birlikte ulaşılabilir hale gelmiştir (Mutlu, 2019). Yaşanan teknolojik ve dijital gelişmeler ile birlikte, grafik tasarım alanında da etkili olan dijital araçlar ve bilgisayar teknolojileri, günümüz dünyasında sanatçılara sunduğu imkanlarla etkisi altına almıştır. Yarattığı bu etki ile kullanımı tüm dünya üzerinde hızla yaygınlaşmıştır. Bu yaşanan gelişmelerle dijital ortam teknolojileri, ilk zamanlarda bir üretim aracı olarak ön plana çıkarken şimdi ise net bir şekilde en önemli sanat aracı haline gelmiştir. (Karaçeper, 2018). Gül'e göre "sanatın dijital alandaki değişimi ve dijital gelişmeler ile farklı bir boyut kazanması, genel olarak sanatçıların yeni medyayı, yaptıkları sanatsal ürünlerini aktarmakta bir araç gibi kullanmasıyla ilerleme sağlandığına yönelik görülebilir. Araya giren bu araçlar geleneksel sanatta kullanılan malzeme anlayışının değişmesinde etkili olmuştur. Sanatçı, bu araçların kendisini yönlendirmesine izin vermeyerek bunları kişisel tarzının dijital dönüşmesinde kullanmıştır.

Geleneksel heykel araç gereçleri de yerini dijital modelleme programlarında olan araçlara yerini bırakmıştır. Fakat geleneksel görüşün dijital yol gösterdiği hiçbir şekilde akıllardan çıkmamalıdır (Gül, 2021: s.85). Pek çok sanatçının artık bilgisayar yardımı olarak tasarlayıp hazırladığı ve en iyi eserlerini üretmek için müdahaleler yaparak sanat severlere sunmaktadır. Günümüzde ustalık artık dijital araçların kullanımı ile ölçülmektedir. Üretilen eserlerin içindeki tasarım, özgünlük ve yaratıcılık bakımından daha da önemli hale gelmiştir.

Resim, NFT, fotoğraf, heykel, sinema, grafik tasarım, animasyon, ses gibi dijital sanat dalları bilgisayar, tablet ve son zamanlarda bilgisayar uygulamaların akıllı telefonlarda kullanılması ile dijital sanat eseri üretilebilir. Dijital sanat araçlarının sanat eseri üretimde kullanılan bazı programlar ise şöyledir:

- Adobe İllustrator
- Corel Draw
- ArtRage
- Adobe [Photoshop](#)
- Adobe Lightroom
- Autodesk Sketchbook
- Adobe Premier Pro
- Tinkercad
- Tayasui Sketches
- Adobe After Effect
- Corel Painter
- Krita

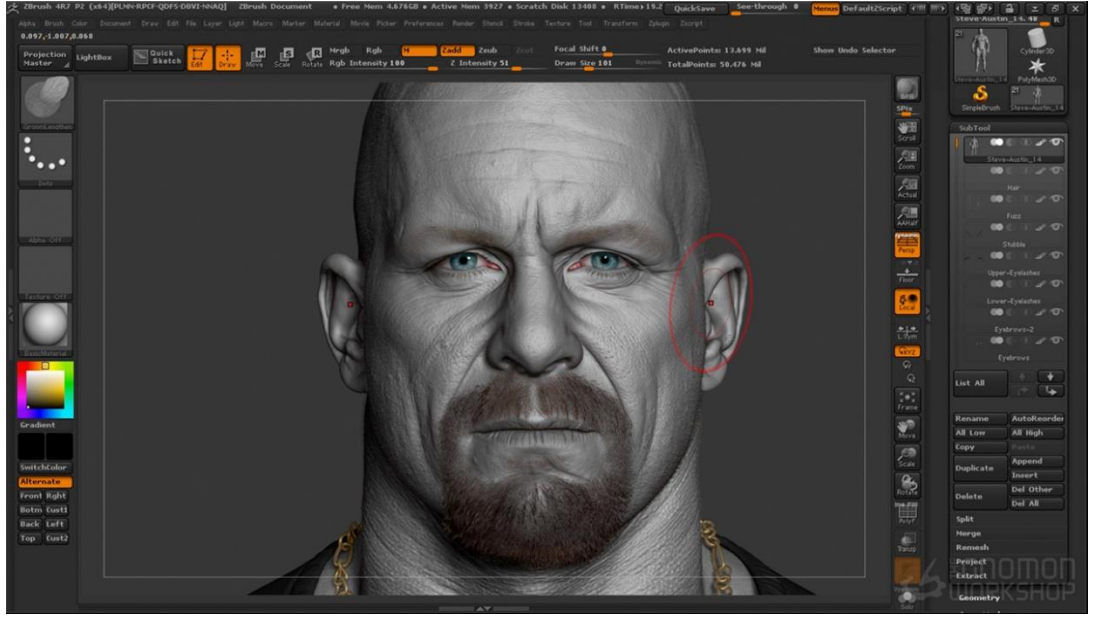
- Paint Tool SAI
- MediBang
- Procreate

Resmin tarihinde çağlar boyunca yapım aşamasında kullanılan araçlar dönemin teknolojik elverişlerine göre değişim göstermiştir. Beraberinde de farklı teknikler getirmiştir. Dijital çağ ile birlikte resim artık ekranlar üzerine sadece bir kalem ile çizilebiliyor. Adobe Photoshop, Adobe İllustratör, Macpaint en çok kullanılan programlardır. Geleneksel sanatta kullanılan araçların hepsini bu programlarda dijital olarak sanatçılar kullanmaktadır.



Şekil 10. Dijital Sanat Resim Çizimi (URL-10, 2023)

Programlar sanatçılara çizim için lazım olan bütün materyalleri dijital olarak sağlamaktadır. Sanatçılara sayısal verilerle üretilen sayısız renk kombinasyonu, istenilen oranda çizim yapabileceği bir ekran sunar.



Şekil 11. Dijital Heykel Yapım Aşaması Zbrush Programı (URL-11, 2016)

Dijital heykel, 3B modelleme, 3B tarama ve 3B çıktı almadır. Mudbox, Maya, Zbrush, Max gibi yazılım programları kullanarak çizim ve modelleme işlemleri ile üretim yapılabilmektedir. Bilgisayar teknolojisinde kullanılan programlar sayesinde eski araç gereçler ile üretimi mümkün olmayan, etkileşimli, sanal, kurgusal sanat eserleri yapılabilmektedir (Bingöl, 2019: s.51).



Şekil 12. 3 Boyutlu Heykel (URL-12, 2019)

Prototipleme, lazer teknolojisi ve renk kullanım uygulamalarını kullanarak dijital ortamlarda 3B olarak tasarlanabilen heykel uygulamalar mevcuttur. Bu uygulamalar bazen zaman yansıtıcılar bazen de metal, kil, atık ve taş gibi malzemelerden eserler üretilmiştir. Eserler ana kurallara sadık kalınarak fiziksel olarak ortaya konulmaktadır (İba, 2020: 157; Turhan, 2006, 3).



Şekil 13. Stüdyo Omformative – Dijital Sesin Sürreal Animasyonlara Dönüşümü (URL-13, 2016)

Dijital sanat enstalasyonunun temelini şekillendiren Collide isimli bu müzik çalışması, kaydedilmiş hareket verilerini animasyonlara ve sese dönüştürülerek üretilmiştir. Görseller çeşitli dans türlerini içeren arşivlerde araştırma yaparak, hareketleri renge ve forma dönüştürerek elde edilmiştir. San Francisco’da 19 metrelik dijital ekranda gösterilmiştir. Sanatın eserinin bir mekâna tabii olmasının aksine alansal kısıtlamaları ortadan kaldırarak soyut bir hale getirmişlerdir. (URL-12)



Şekil 14. Dijital Manipülasyon (URL-14, 2021)

Fotoğrafın ilk dönemlerinde fotoğrafçılar kazıma, çizme, yırtma, yapıştırma gibi işlemlerle ya da fırça darbeleri, kalemler, rötuş bıçaklarıyla sanatsal dokunuşlar yaratmaya çalışmışlardır. Dijitale geçildiğinde ise fotoğrafçıların fotoğraf üzerindeki müdahale ve dokunuşları kolaylaşmıştır. (Tire, 2018:73-74). Photoshop, Corel, Paint, illüstrasyon, gibi uygulamalar ile fotoğrafçılar çeşitli dokunuşlar ile fotoğraflarda manipülasyon yapabilmektedir.



Şekil 15. Animasyon Çizimleri (URL-15, 2016)

El çizimi, stop motion ve kukla gibi teknikler animasyonun geleneksel teknikleridir. Bu tür geleneksel teknikler teknolojik gelişmeler ile birlikte dijital çağa ayak uydurarak 2D ve 3D olarak animasyon şeklinde kullanılmaktadır. Animasyonun ilk yıllarında geleneksel teknikler zamansal ve maddi sıkıntılar doğuruyordu. Bilgisayar teknolojisi ile 3D Studio Max, Zbursh, SoftImage, Cinema4D, SketchUp, Body Paint gibi programlar kullanılarak animasyon üretilebiliyor.

3. SANAL GERÇEKLIK TEKNOLOJİSİ

Gerçeklik olgusu, hayal gücü ile mağara döneminde duvarlara çizilen resimlerden itibaren, dönemin şartlarından şekillenmiştir. İnsanlık, kendi gerçekliğinde dünyalar yaratarak sürekli arayış içerisinde olmuştur ve hala devam etmektedir. İnsanoğlu doğanın içinde var olmuşken bir de “karşı-doğa” yaratmıştır. Yeni bir gerçeklik türü hem duygusal olarak hem de üst duygusal olarak bir gerçeklik kavramı yaratmıştır (Fischer, 2012).

Sanal gerçeklik, kullanıcının oluşturulan gerçeklik kavramının içerisindeki görüntü uzamı, düzenlenebilir zamansal oluşumun olduğu ve ilerleyen aşamalarda etkileşim üzerine kuruludur. Çeşitli teknoloji araçlarından ve veri girdi-çıkıtlarından oluşan güç, hareket ve dokunma gibi duysal gibi etkileri yaşatan, üç boyutlu görüntü ve ses teknolojisi araçlarından oluşan bir ortamdır (Kuruüzümcü, 2007: 94).

Sanal gerçeklik teknolojisi kavram bakımından kapsamını belirlemek için farklı kategorileştirme yöntemleri önerilmiştir. Bunlardan biri olan Milgram ve Kishino'nun, "gerçeklik-sanallık sürekliliği" makalesine göre, sanal gerçeklik dört ayrı kategoride incelenebilir: Tamamen sanal ortamlar, artırılmış sanallık ortamları, artırılmış gerçeklik ortamları ve tamamen gerçek ortamlar. Bu açıklanan türlerin hepsi sanal mecralarda teknolojik hareketler dahilinde üretilen ve gerçek bir nesnenin var olmadığı veya gerçek bir olay kapsamayan ortamlardır. Artırılmış sanallık ortamları ise bilgisayar teknolojisi kapsamında üretilen ortamlara gerçek nesne veya olayların dahil edilmesiyle oluşan ortamlardır. Artırılmış gerçeklik ortamları ise gerçek ortamlara bilgisayar tarafından üretilen nesne veya olayların eklenmesiyle oluşan ortamlardır. Tamamen gerçek ortamlar ise hiçbir bilgisayar üretimi nesne veya eylem kapsamayan alanlardır (Özmen, 2024: 24).

Sanal gerçeklik, kullanıcılara soyut, somut, sezgisel ve doğal gerçek zamanlı algı yaratan araçlar imkânı sunarak kullanıcının çalışmasını en üst seviyeye getiren, kullanıcının yükünü düşüren ve verimliliğini yükselten gelişmiş bir bilgisayar-kullanıcı aracıdır (Zhihan, 2019).

“Kullanıcının gezinebileceği ve etkileşimde bulunabileceği 3 Boyutlu (3B) ortamlar oluşturmak için bilgisayarları kullanmaktadır. Gezinme, bir ormanın içinde yürümeye benzeyen 3B bir sahnenin özelliklerini gezme ve keşfetme yeteneğini ifade etmektedir. Etkileşim, örneğin sahnedeki bir çiçeğin yakalanması ve incelenmesi gibi

olay yerindeki nesneleri seçme ve değiştirme yeteneği anlamına da gelmektedir” (Gutiérrez ve diğerleri, 2008: 1)

Sanal gerçeklik tüm bu tanımlara göre; yaratılan gerçeklikte ya da hayali olarak var kabul edilen ortamlarda görüntü, ses ve hareketlerin algılanabilmesi için giyilebilir başlık ve ellerde tutulan joystick teknolojileri ile üç boyutlu bir şekilde sanki gerçekmiş gibi kullanıcılara deneyim yaşatır. Dünyada dijitalleşme başlamadan da var olan hem de dijitalleşmenin uzantısı olan çok boyutlu bir kavramdır. İnsanoğlunun gerçeklik ile uğraşı, birçok farklı gerçekliğin, alternatif biçimleri, olasılıkları aramaya yöneltmiştir. İnsanoğlu, dijital olgularla gerçekliği istediği gibi şekillendirerek yenilerini yaratmış ve kurgulayabileceği sistemlere erişmiştir. (Aydoğan, 2021: 71).

3.1 Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Tarihi

Sanal gerçeklik 21. yüzyıla ait bir kavram olarak bilinse de sanat tarihi açısından ele alacak olursak kökleri Antik ağ’a kadar gitmesi mümkündür (Kaptan, 2021: 78). Antik ağ’da duvarlara yapılan resimlerin içinde yer alan figürler doğrudan insanlara hitap ederken, diğer figürlerde gerçek mekânda algılanan duvardan duvara iletişim kurarcasına resmedilmekteydiler. Yapılan resimlere göre ise mekânda hareket ettikçe görsel olarak gerçeklik kavramının sınırları czlyor gibi görünmektedir. Pompeii’deki Villa of the Mysteri bunun için güzel bir örnek olmuştur. (Polat, 2021: 9).



şekil 16. Antik ağ Pompei şehri (URL-16, 2015)

Kullanıcıları imgelerin bol olduğu illüzyon gsteresi sunan bir mekâna koyma düşüncesi, sanal gerçeklik icat edilmeden ve daha dünya dijitalleşme çağına girmeden

ortaya çıkmıştır. İnsanoğlu, imge ve resim arasındaki bağı en eski yol olarak kabul edilen Lascaux Mağaraları için de bahsetmek mümkündür. (Kaptan, 2022: 81).



Şekil 17. Lascaux Mağaraları (URL-17, 2015)

Mağara duvarlarında başlayan Antik Çağ'daki duvarlarda ve Rönesans Döneminde de devam eden gerçeklik algısı fotoğrafın icadı ile başka bir boyuta geçmiştir. Dünya artık yavaş yavaş dijitalleşme sürecine girmiştir. İlerleyen süreç içerisinde sanal gerçeklik kavramının da temellerinin atılmasına neden olmuştur.

Baudrillard, gerçeğin yerine sanal alanın varlığını sürdürmeye başladığını, gerçeğin benzetimlerle yer değiştirdiğini söyler. Ona göre matrisler, hafızalar ve komut modellerinden dolayı tekrardan yaratılan gerçekliğin çok sayıda tekrar tekrar üretimine olanak kılınmıştır. Artık hayalden mahrum işlemsel yapıda olan ve suni bir şekilde üretilen gerçekliğin hipergerçeklik olduğundan bahseder (Baudrillard, 2011: 15).

Sanal gerçeklik kavramı açısından 1970 yıllarında Jaron Leiner tarafından kullanılarak ortaya çıkmıştır. (Bayraktar, 2007:3). Fotoğrafın icadından sonra bilgisayar teknolojisinin icat edilmesi sanal gerçekliğin gelişmesini sağlamıştır. 90'lı yıllarda bilgisayar tabanlı sanal gerçeklik kullanımı artış göstermiştir. Gelişen teknoloji ile 90'lı yıllar sanal gerçeklik adına verimli bir dönem olmuştur. Sanal gerçeklik teknolojisinin cihaz üzerinden uygulamalı olarak insan hayatına 1920'lerde girmiştir. Kavram olarak ifade edilmesi uzun zaman almıştır.

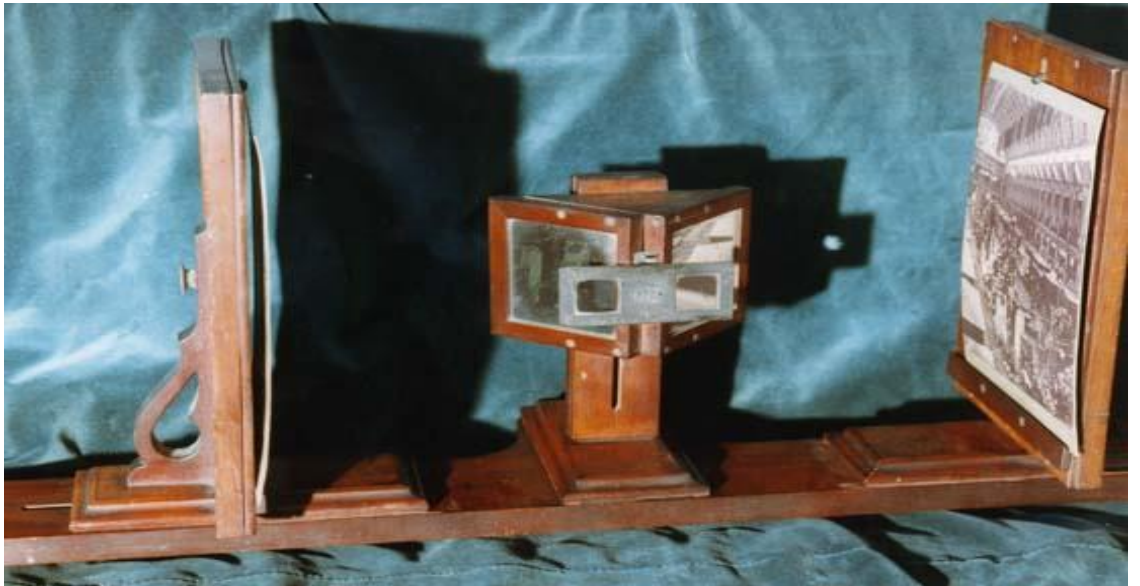
Fotoğrafın icadı popülerlik kazanarak sanal gerçeklik kavramında yeni yollar keşfedilmesine aracı olmuştur. İlk sanal gerçeklik deneyiminin gerçekleştiği tarih

günümüzde de tartışılmaya devam etse de 1838’ yılında Sir Charles Wheatstone “Stereoskop” adında bir cihaz icat etmiştir.



Şekil 18. Sir Charles Wheatstone “Stereoskop” (URL-18, 2017)

Bu cihaz bir tür görsel illüzyon yaratan bu cihaz 2D olarak uzaya beyni aldatarak üçüncü bir boyut gösteriyordu. Var olan nesneye farklı açılardan bakıp odaklanılırsa beyin iki farklı görüntüyü birleştirerek beyne 3D boyutlu bir görüntü oluşmasını sağlıyordu.



Şekil 19. Sir Charles Wheatstone “Stereoskop” 2 (URL-19, 2018)

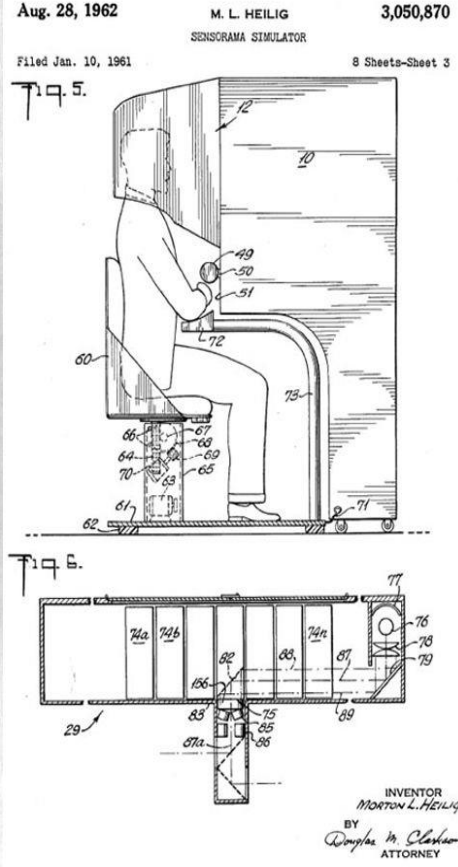
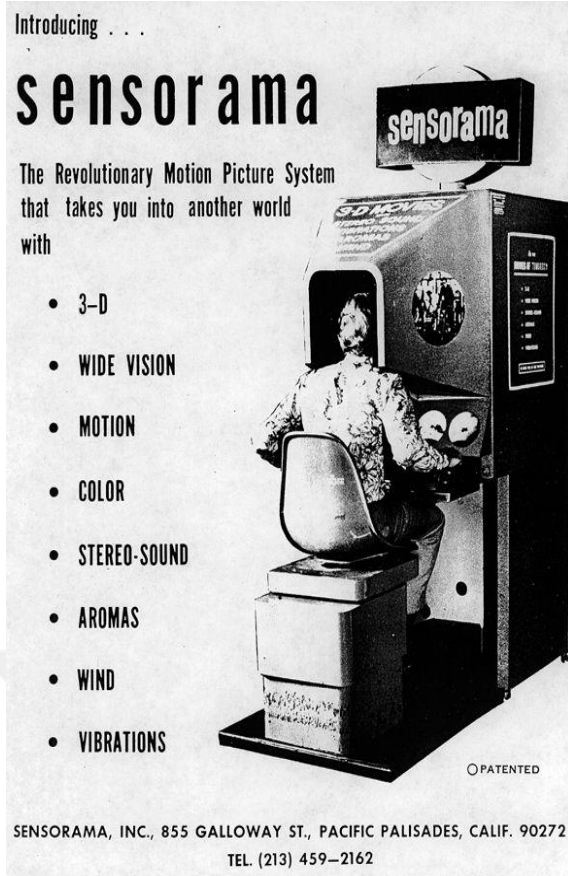
1928’ yılında sanat gerçeklikte daha büyük adımlar atılmıştır. Edward Link pilot eğitimi için uçak simülatörü geliştirmiştir.



Şekil 20. Uçak Simülatörü (URL-20, 2012)

Geliştirdiği bu simülatör sanal gerçeklik için zengin bir arayış olarak görülmektedir. Pilotlara uçuyormuş hissiyatı veren sentetik ortamda uçuş tecrübesi kazandıran simülatör sanal gerçeklik uyarlaması olarak kabul edilmiştir (Polat, 2021: 15). Bu yıllarda benzetme teknolojisi de kullanarak, üç boyutlu çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Örneklerinden biri de Edward Link'in geliştirdiği adına “Mavi Kutu” denilen uçak simülatörüdür. (Ceyhun şekerci 2017: 1128) Kullanım amacı askeri alanda ve lunaparklarda olan “Mavi Kutu” uçuş hissiyatını üst düzeyde yaşatan bir teknolojiye sahip olduğu için pilot eğitimlerinin çok önemli bir parçası olmuştur.

1957 yılına gelindiğinde görüntü yönetmeni Morton Heilig “Sensorama” adında bir makine icat edilmiştir. Fakat patent alımından dolayı 1962 yılında icat edilmiştir diye gözükmemektedir (Polat, 2021: 16).



Şekil 21. Sensorama (URL-21, 2017)

Sanat gösterimlerinin gerçekçilik kavramı içerisinde kullanılmasını planlanmıştır. İnsanoğlunda var olan duyu organlarını harekete geçirmek için fanlar ve ses sistemi konulmuştur.

Harvard Üniversitesi'nde profesör olan Ivan Sutherland 1968 yılında Bob Sproull "Damokles'in Kılıcı" adında bir cihaz etmiştir (Tabusca, 2014).



Şekil 22. Bob Sproull "Damokles'in Kılıcı" (URL-22, 2021)

VR gözlüklerinin ilki olarak görülen Damokles'in Kılıcı bilgisayara bağlı olarak çalışmaktadır. Ağırlığı fazla olduğu için tavandan sarkıtılarak kullanılmaktadır. O yıla kadar yapılan sanal gerçeklik icatları arasında en gelişmiş başa takılan sanal gerçeklik tasarımıydı. Basit bir arayüzü vardı ve sanal ortamı tel kafes odalarından oluşmaktaydı. Ivan Sutherland bir makalesinde şöyle yazmıştır:

“Bugüne kadar gördüğümüz en büyük şaşırtıcı olay, kullanıcıların iyi bir stereoya olumlu tepkisidir. İki tüplü optik alet, her bir göze bağımsız görüntü akışını aktarırken başka kullanıcıların da göz bebeği ayrımlarına uyumlu olması için mekanik bir ayarlama yapmamız gerekmiştir. Test programlarındaki yazılım düzenlemeleri, stereo hesaplamalar için kullanılan sanal göz ayırımını ayarlamamıza da yardım eder. Bu iki ayar ile çok iyi stereo sunumlar elde etmek oldukça basittir. Stereo görüş niteliğine sahip gözetmeler, bulgulara göre görüntülerin gerçekçiliğine aynı şekilde dikkat çekmişlerdir.” (Martirosov, Kopecek, 2017).

1980’li yıllarda ise Nasa ve VPL Research firması veri eldiveni ve başa takılan VR gözlüklerini geliştirmiştir (URL-23, 2018).

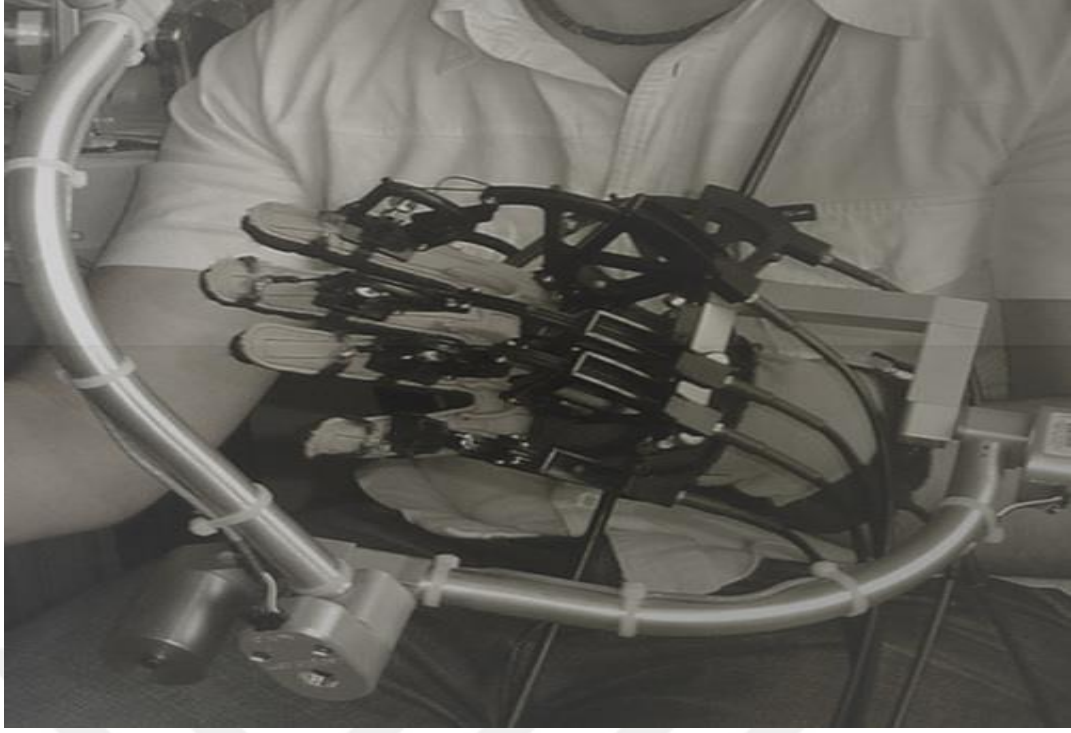


Şekil 23. NASA – Sanal Gerçeklik (URL-23, 2018)

NASA, Sanal gerçeklik teknolojisini eğitim alanlarında kullanıma başlamıştır. Astronotlar göreve gitmeden önce sanal ortamda eğitim almaya başlamışlardır (Kenney ve Saito, 1994).

Fotoğrafın ortaya çıkışından itibaren devam eden süreçte gelişim göstererek gerçeklik olgusunu tekrardan değişime sürüklemiştir. John Berger'e göre bu dönüşüm fotoğraflar yoluyla Dünya'nın, bir dizi bağıntısız, kendi başına var olabilen parçacığa dönüştüğünü ve gerçekliği atomik, evrilip çevrilebilir ve somut / katı bir duruma taşıdığını söylemiştir (Berger, 1986).

1997 yılında CyberGrasp el tabanlı kuvvet geri besleme özelliği olan cihazlar icat edilmiştir. Kullanıcının parmaklarını kapatarak sanal bir ortamda dokunma ve kavrama gibi duyguların hissini artıracak şekilde sınırlandırmasını sağlar (Sherman ve Craig, 2003: 35).



Şekil 24. Immersion Corporation - CyberGrasp p TM Dokunsal Eldiven (URL-24, 2017)

İnsanoğlunun zamanla geliştirdiği ve bir araya getirdiği optik, elektronik ile bilgisayar teknolojisi sanal gerçeklik donanımlarını tamamlamıştır. Görsel kültür olarak sanat ve tasarım araçlarında, yeni yollar ve teknikler geliştirilerek uygulanmaya başlanmıştır (Baran, 2023: 370).

1990 yılından 2000 yılına kadar geçen süreçte, sanal gerçeklik teknolojisini geliştiren firmalar bir yana bilimkurgu, manga, çizgi roman sanatçılarının ve sinema alanının ilgisini çekmiştir (Künüçen, Samur, 2021: 41). Sinema dünyasına giriş yapan sanal gerçeklik 2000 yılı öncesi birçok filmde konu olmuştur. En önemli örneği ise “Matrix” olmuştur. Filmde Simüle edilmiş bir dünya yaratarak, gerçek dünya da imkânsız olan ve yaşamadıkları bir gerçekliği tamamen farkında olan karakterler yaratmışlardır (Polat, 2021: 25). Sanal gerçeklik sinema endüstrisinde yer almasının yanı sıra son zamanlarda artış gösteren sanal müzeler ve çevrimiçi sanat alanlarında kullanımı artmıştır. Aydoğan’a göre “Ortaya çıkan sanal alemler sayesinde zenginleşen yaratım fırsatları ve zorlaşan görünürlüğün algıyı hedef haline getirmesi ile duyuları etki altına almak, inandırmak, illüzyon yaratmak için sanal gerçeklik uygulamaları uygun ortamı sağlamıştır.” (Aydoğan, 2021: 73). Kurgulanan ortama dalma işlevi, dalan kullanıcının fiziksel gerçekliği rafa kaldırarak ve daldığı alanın gerçekliğiyle sarmalanan bir deneyim ortamı sunar. Daldırılan kullanıcı algıları istenildiği gibi yönetilebilir hala gelmektedir (Aydoğan, 2021: 73).

3.2 Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Özellikleri

Sanal gerçeklik teknolojisi yıllardır var olan fakat son zamanlarda yenilikçi bir simülasyon kavram tekniğidir. Gerçek zamanlı dünya ile ilgili bir olguyu bilgisayar teknolojisi ile üç boyutlu görüntüler yaratarak kullanıcılara gerçeklik hissiyatı sunan bir teknoloji olmaktadır (Issleib vd., 2021: 9). Geliştiriciler, sanal dünyada gerçekleştirilen deneyimi tasarlamak ve oluşturmak için sanal evrenler veya sanal ortamlar olarak belirtilen ve uzamsal olarak planlanmış sanal objelerden var olan bir bilgisayar sistemi yaratır. Bu sistemler sayesinde kullanıcıya sağlanan bilgisayar ekranı, ses aletleri ve kuvvet geri besleme aletleri gibi çeşitli duyumsal görüntüleme bileşen araçları sayesinde kullanıcılara iletilir (Kim, 2005: 3). Sanal gerçeklik teknolojisi çoğunlukla interaktif alanlarda kullanıcılar için yaratılmıştır. Sanal gerçekliğin var olduğu çoğu alanda da ekipman ve yazılım olarak, benzer kavramlar üzerinden ve temel teknolojik aletlerden faydalanmaktadır (Fuchs, 2017: 4). Bilgisayarlarda yaratılan 3 boyutlu fotoğraf veya videoların sanal gerçeklik araçlarıyla kullanıcılara yönelik sanal evrenin algısal olarak gerçeklik kavramı içerisinde yansıtmaktadır. Yüksek kaliteli fotoğraflar ya da videoların 3 boyutlu görüntüleri yardımcı araçlar vasıtasıyla kullanıcılara ulaştırılmaktadır.

Kendi bünyesinde evrim geçiren sanal gerçeklik teknolojisi farklı birçok alana da yenilik getirmiştir. Fizik kurallarına aykırı gibi duran bu teknoloji imkânsız olarak görülen olayların kullanıcılara sanal evrende yaşama imkanını sağlayan bir siber uzam özelliği taşımaktadır. Kullanıcıların duyu organlarını harekete geçirmesinden dolayı tamamen fiziksel dünyadan uzaklaştırması, sanal evrene olan etkileşimi arttırdığı ve deneyimlemeyi üst seviyelere çıkardığı görülmektedir. Günümüzde kullanım alanlarının genişlemesi ve teknolojiye sahip olma noktasında olan kolaylık yeni alanlara hızla adapte olmuş ve birçok sosyal medya platformlarının sanal gerçeklik teknolojisine yatırım yapmalarını sağlamıştır.

4. DİJİTAL SANAT VE SANAL GERÇEKLİK ETKİLEŞİMİ

18.yüzyıldan itibaren yaşanan teknolojik hareketler insanların sosyal yaşamları dahilinde çoğu alanlar da tutum ve davranışlarına etki ederken, meydana çıkan yeni olanaklar ve kolaylıklar, bilim ve sanat ortamlarını da düşünce ve sanat eseri uygulamaları üzerinden değişime uğratmıştır.

Sanat eseri yapım aşamasında kullanılan araç gereçlerine olan ihtiyaçlara erişilmesi kolay hale gelmiş, çoklu seri üretin tekniklerinin artması, fotoğraf ve ardından ortaya çıkan sinema gibi yeni sanat dallarının gelişmesiyle yol katedilmiş ve geleneksel sanat ifadeleri de artık evrilmeye başlamıştır. Sanat ve teknolojinin devam eden süreçlerde etkileşiminin artması ve ortaya çıkan disiplinlerle birlikte sanat eserleri de değişime uğramıştır (Kara, 2020: 25). Geleneksel sanatta var olan klasik ifade şekilleri dijital olgularla dijital sanat biçimlerini benimsemiştir. Dijital sanatın sanal gerçeklik teknoloji ile iç içe girmesi sanatım bütün aşamalarında sanatçılara yeni bir ilham kaynağı sunmaktadır.

Günümüzde artan yeni nesil sanatçılar, sanal gerçeklik ile yaratılan ortamı sanatsal ifade aracı olarak görmektedir. Sanatçı tarafından ele alınarak tasarlanan ve bilgisayar teknolojisi kullanarak yaratılan yeni evrenler insan hayatında etkisini arttırmaktadır. Sanal gerçeklik sanat alanındaki etkisinden doğan yansımaları genişlemekte olup kendi sanat dilini geliştirmektedir. Ballı'ya göre, teknoloji gelişim aşamasındaki ivmeden çok daha hızlı bir şekilde ilerlemekte ve düşünce şekillerini farklı boyutlara taşımaktadır. Böylece sanatçılar da üç boyutlu baskılardan dijital yerleştirmelere, yüksek teknoloji program aracılığı ile var olan fırçalardan, boyalardan yazılım araçlarına kadar birçok yeni nicelik ve teknolojik hareketleri sanatsal yöntemleri de kullanmaya başlamışlardır. Böylece sanatçılar, artık yeni estetik ve sanatsal kuramlarını, sanallık ve dijitalleşme üzerinden sundukları yaratıcılıklarıyla sanatta görünür bir teknoloji kullanımına yönelmektedir (Ballı, 2021).

Sanal gerçeklik günümüz dünyasında yeni medya aracı olarak görülmeye başlanmış ve bu yeni medya içerisinde bilgisayar ortamında matematiksel veriler ile oluşturulan dijital sanatın bir kolu olarak varlığını sanatsal aktivitelerde göstermiştir. Sanal gerçekliğin varlığının ilk zamanlardan bu yana anlamının değiştiği ve artık üretim ve sergileme boyutlarında kendisini göstermektedir.

Dünyanın şu anda ulaştığı üst düzey teknolojik aletlerle birlikte sanat gerçeklik teknoloji aletlerinin kullanıldığı yeni sanat mecraları günlük insan yaşamına adaptasyonu sağlanarak ilham olmaya devam etmektedir. Sanatsal olarak daha fazla yeniliğin ya da sanatsal eserlerin potansiyellerinde geliştirme niteliği taşımaktadır. Ortaya çıkan bu nitelikler dijital sanat alanında var olan uygulamaları kullanarak özgün sanatsal eserlerin ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır. Ortaya çıkan farklı disiplinler ve teknik unsurlar melez bir oluşuma yontularak iletişim ve aktarma şekillerinde farklı anlatım biçimleri ortaya çıkmıştır (Kara, 2020: 26).

Sanal gerçekliğin getirdiği bir başka durum ise kullanıcının ya da sanatçının aktif olup etkileşime açık olmasıdır. Bu zamana kadar geleneksel medya temelinde kullanıcı pasif bir rol oynuyordu. Yeni medya ve sanal gerçeklik ile gelen yeni uygulamalar dahilinde ortaya çıkan teknolojik aletler etkileşimin önünü açmıştır. Fiziksel ortamda hareket ve dokunma eylemi gibi duyuların öne çıkacağı bir kullanıcı profili oluşmuştur.

Ballı'nın ifade ettiği üzere “sanal uzamları tecrübe etme fırsatını sağlayan Sanal Gerçeklik teknolojileri 2000’li yıllarda geniş kullanım alanları ile yükselme yaşamıştır. Görsel uzamlar olarak da söylenen insanoğlu da dijitalleşen dünya ile birlikte bu görüntüleme teknolojisini sürükleyici illüzyonuna ilgisini arttırmıştır” (Ballı, 2021). Son yaşanan pandemi süreci ve bu yana gelen süreçte, sanal gerçeklik ile yaratılan evrende yaşanan sanatsal aktiviteler de artışlar görülmüştür. Müzeler, galeriler, sergiler gibi birçok festival ve etkinliklerin yeri yavaş yavaş sanal dünyaya kaymaya başlamıştır. Sanatsal yerler ve aktiviteler sanal ortama adapte olma noktasında büyük bir ilerleme katetmiştir.

4.1 Sanatın Dijital Yolculuğunda Zaman ve Mekân

Mekân ve zaman algısının başladığı ilk yer Platon’a göre mağara alegorisidir. Her tarafı kapalı bir kutuya benzettiği mağara kavramı ve ışıkla oluşan varlıkların gölgesi ile arasında ilişki algı olayını anlamlandırmak için kullanılmaktadır. Bu sayede Sanal gerçekliğin çağımızdaki mekân olayına da felsefi bir boyuta dayandırmıştır. Mağarada yaşam sürmek zorunda kalan insan, ateşin verdiği ışık yardımı ile dış dünyaya etkileşim eden durumları yasama sayesinde gölgelerinden tanımasına vesile olur. Gerçek diye kabul edilmiş gölge aslında yanılsamadan başka bir şey değildir. Gerçek diye kabul edilen şeyin aslında gerçekliğin birer gölgesi olduğunu görmek için o mağaradan çıkabilmesi gerekmektedir (Tanrıku, Karagöl, 2021: 97).

Yaşanan teknolojik gelişmeler ve dünyanın dijital çağa geçmesi beraberinde birçok yenilik getirmiştir. Bilgisayar teknolojisinin gelişmesi, kullanım alanını genişlemiş ve yaygınlaşmıştır. Buna bağlı olarak da dijitale olan yönelim artarak teknoloji ile sanat arasında bir tür alışveriş ortamı oluşmasına neden olmuştur. Bu iki alanda da işlevsel ve çıkarlara dayalı bir yarar amacı vardır (Aydoğan 2021: 71). Sanal gerçeklik, görüntü teknolojisi ve bilgisayarın teknolojisinin sunduğu imkanların gelişmesiyle meydana çıkmıştır. Sanal olanın gerçeğe olan benzerliğinde olan gelişmeler, kesişim alanını genişlemesine neden olmuştur. Bu kesişim zaman ve mekân kavramlarının esnetilmesini sağlamıştır (Baran, 2023: 373). Ortaya çıkan bu kesişim sayesinde sanat üretim alanlarının ve sanat eserlerinin sergilenme aşamasında süre gelen zaman ve mekân kavramı artık sınırsızlık boyutuna geçmiştir. Öte yandan teknolojik gelişmelerin sayesinde sanat dijitalleşmiş son zamanlarda da sınırsız erişim getirmiştir.

Selçuk’a göre “Çoklu ortam yazılım sanatları, çevrim içi sanat ve sanal gerçeklik gibi yeni ortaya çıkmış ya da zaman içinde dönüşüm yaşamış türler, dijital altyapıları eserlerin üretimin aşamasında sergilenmesine kadar bir “ortam” olarak kullanmaktadır. Kullanılan bu ortamda hayata geçen yapıtlar interaktif ve dinamiktir bu sayede yeni bir mekân algısı olgusu yaratmaktadır.” (Selçuk, 2021: 594). Bilgisayar teknolojisi ve internetinde katkıları bu yönde çok büyüktür. Hız, sınırsız etkileşim, zamana ve mekâna bağlı kalmaksızın kurulan iletişim ortamları dünyada iletişim ve ulaşımı kolaylaştırmıştır. İnsanoğlu internet ağının ulaşabildiği her yere anında etkileşim kurabilmektedir (Aydoğan, 2021: 29).

Sanal gerçeklik teknolojisi sayesinde sanat eserleri bir mekânda sabit olmaktan çıkarak sınırsız bir uzama kavuşmuştur. Geleneksel araçlarla üretilen eserlerinde zaman ve mekânın etkisi sıkça görülürdü. Bundan dolayı eserlerde farklı yeni anlamlar ve olgular ortaya çıkardı. Dijital araçlarla üretilen ya da gösterimi sunulan eserlerin zaman ve mekân kavramlarının anlamlarının yanı sıra bu kavramlara olan bağlılığında yitirildiği görülmüştür.

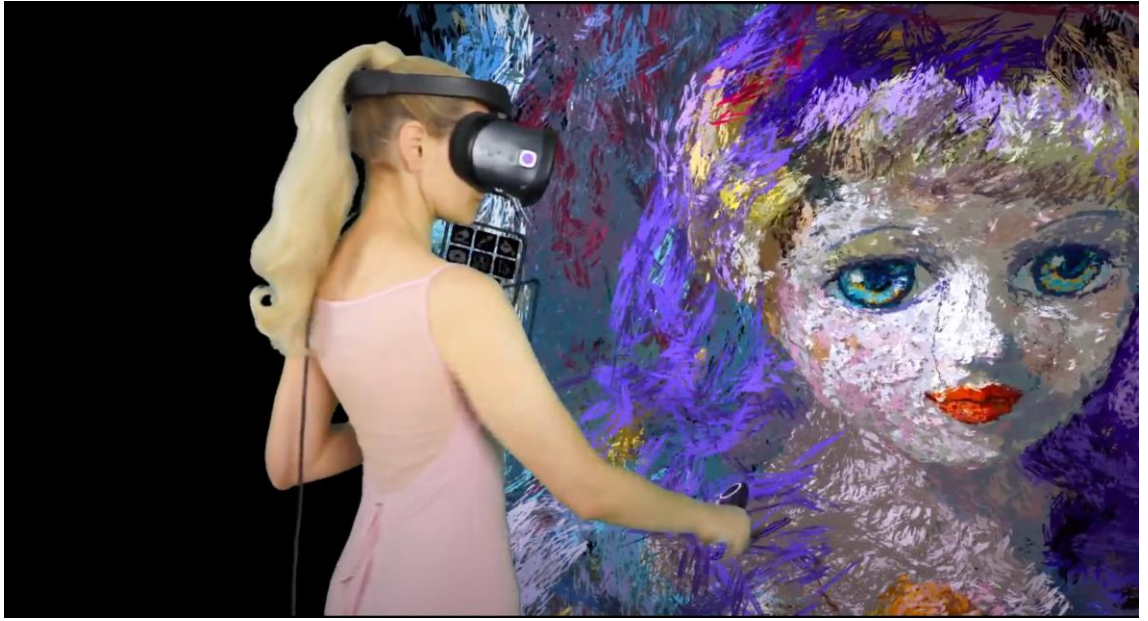
4.2 Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Sanat ile Entegrasyonu

21. yüzyıl sanattaki üretimin teknoloji destekli araçlarla dijital bir şekilde devam etmektedir. Tasarımcıya ve sanatçıya özgürlük alanı tanıyan sanal gerçeklik, sanatın geleneksel yapısından farklı olarak yeni ifade biçimlerinin yolunu açmaktadır. Gelişen teknolojinin sağladığı birçok kolaylıklar ile birlikte yeni olanaklar doğmuştur. Sanatçılar bu olanaklardan etkilenecek yeni ifade biçimlerini ortaya çıkararak deneyimlemiştir. Teknoloji kullanımı sanatçılar içerisinde farklı şekillerde deneyimleyerek teknolojiye ona göre faydalanmışlardır. Sanatçılar teknolojiyi tasarım aracı, seri üretim aracı ve özel olarak yaratıcı bir unsur olarak değerlendirerek ve faydalanmaktadırlar. (Özdemir, 2010).

Sanal gerçekliğin yapısı hızla gelişmekte ve sanat alanında kendisine önemli bir yer edinmektedir. Sanal gerçeklik kullanım alanının genişlemesi ve araç gereçlerin kolaylaşması tasarımcılara ve sanatçılara üç boyutlu heykel ve dijital boyama gibi alanlarda aktif olma imkânı sunmaktadır.

Sanal gerçeklik, her geçen gün artan bir ivme ile insan hayatında yerini belli etmektedir. Sanat ve tasarımla ilgilenen insanların yeni uğrak yeri olmaktadır. Mesafenin, zamanın, mekânın sınırlarının ortadan kalkması ve gerekli araçlara olan kolay ulaşım deneyim noktasında insanları tatmin etmektedir.

Teknoloji ile paralel bir şekilde ortaya çıkan dijital sanat kavramına göz atıldığında, sanatçılar bilgisayar teknolojisi ile yapay gerçekliğin içine dahil olup sanatsal eserini üretebilmektedir. Yeni sanatsal formlar ve bununla birlikte gelişen yeni nesil sanatçılar gerçek dünya dışında fizik kurallarına karşı gelerek sanal gerçeklik teknolojisi araçları ile sanat eseri üretimine başka bir boyut kazandırmaktadırlar (Erdem, 2021: 50).



Şekil 25. Anna Zhilyaeva – Sanal Gerçeklik Sanat Eseri “Hacim” (URL-25, 2019)

Sanal gerçeklik sanatçısı Anna, sanat eseri yapım aşamasında kullanılan klasik yöntemler dışına çıkarak sanal gerçeklik teknolojisi ile uygulamaktadır. Yaptığı üç boyutlu sanat eserlerini Tilt-brush, Masterpiece ve Anim VR gibi donanımlar kullanarak bilgisayar üzerinde üretmektedir (Aydoğan ve Kaplanoğlu, 2020: 85). Bu teknolojiye olan sanatsal aktarım araçları ve dijital sanat içerisinde özgün eserlerin tarzı sayesinde Louvre Müzesinden çağdaş sanatların temsil edildiği modern sanat galerilerine kadar birçok ülkede canlı gösterimler yaparak eseler sergilenmiştir (Zhilyaeva, 2018).



Şekil 26. Rachel Rossin'in İki Eserinden Detay: *Oranges With Horizon*, 2017 ve *After Crybaby*, 2017. (URL-26, 2017)

Sanal gerçekliğin sanat alanında öncülerden biri olan Rachel Rossin, The New Museum ve New INC'nin ilk sanal gerçeklik üyesidir. Dijital dünyalar yaratan sanatçı tek başına sanal gerçeklik teknolojisinde eser yapmayı öğrenerek “algoritmik kolajlar”, “yerçekimine meydan okuyan 360 derece görüntüler”, “Dantesk Yeraltı Dünyaları” gibi çalışmaları olmuştur (Rachel Rossin, 2018).



şekil

27. Rachel Rossin'nin “Sadece Bir Burun” (URL-27, 2018)

Sanatsal retimde kullanılan teknik ve araçların sanal ortamda farklı bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Geleneksel sanatta kullanılan fırça ve boya materyallerini bilgisayar destekli sanal gerçeklikte ya da sadece bilgisayar üretimi olan dijital sanat eserlerinde sayısız kullanım şekilleri mevcuttur. Bu sayede sanat eseri üretim aşamasında zamandan ve maliyet aşamasından avantaj sağlamaktadır. Heykel ve yağlıboya gibi sanatlarının dijitalde yeni bir alan aılması sanata olan ilginin ve desteğinin artmasına neden olmaktadır.

4.2.1 Sanal Müzeler

Türkçe kullanım diliyle “Müze” kavramı Yunanca “Mouseion” kelimesinden gelmiştir. Müzeler, tarihsel süreçler ve kültürel anlamda değeri olan nesnelerin saklanıp halka sunulan yerlerdir. Toplumların kültürel farklılığı ve çeşitliliği yansıtmaya görevleri vardır. (Sezgin vd., 2011: 202) Müzeler, ilk olarak eserlerin korunması ve sergilenmesi için tasarlanmış fiziki mekânlar olsalar da bugün, bilgiye dayalı eğitim ve öğretim fonksiyonları bir yana kişisel deneyime olanak sağlayan, iletişimlere dayalı, dijital olarak tasarlanmış ortamlara doğru dönüşmektedir (Ecer, 2023: 78).

Antik Çağ Dönemi’nde İskenderiye’de I. Ptolemaios tarafından “Mouseion” adında tapınak yaptırılmıştır. Bu tapınakta İskenderiye Kütüphanesine yer verilmiş ve bu tapınak o Dönemin bilim insanlarının arzu ettiğini kadar konaklayabildiği, eğitim verebildiği, araştırmalarını yapabileceği bir bilim merkezi haline gelmiştir. Bu oluşum “Müze” kavramının kendine ait özelliklerinin nasıl oluştuğu konusunda ilk bilgileri vermektedir (Karabıyık, 2007:3). Onur (2012:21) ise, “İskenderiye Kütüphanesi haricinde Klasik Antik Çağ, İslam ve Doğu nesneleri toplayan başka yerler de olmuştur. Rönesans Dönemi’nde nesneleri toplama ve sergileme arzusu daha da artmış olup tekrardan canlanmıştır. Bavyera Dükü V. Albrecht’in 1563-1567 yıllarında kurduğu tablo galerisinin müze amacıyla kurulmuş olması muhtemeldir.” Müzeler, geçmişi günümüze kadar taşıyan ve dünü bugünlere aktarılmasının önemli bir anahtar rol üstlenen, kültürel mirasın toplandığı, koruma altına alındığı, bilimsel çalışmaların yapıldığı ve sergilendiği yerlerdir (Altunbaş ve Özdemir, 2012: 3).

TDK’ya göre “Müzeler sanat ve bilim eserlerinin ya da tarihi aydınlatma özelliğine sahip nesnelerin saklandığı, belirli özelliklerine göre tasnif edilerek ilgi duyan kişiler için sergilenen mekânlar olarak tanımlanmaktadır” (TDK, 2018). Müzecilik kavramının yanında sanatın tarihsel yolculuğu boyunca mekân kavramı başka boyutlarca ele alınmıştır. Dönemsel olarak yaşanan gelişmelere bağlı olarak hep değişim içinde olmuştur. Dolayısıyla sanat ve sanatın içinde özel bir yer edinen mekân hem üretim hem de sergileme anlayışı olarak değişim geçirmiştir. Bu değişim ile birlikte sergileme anlayışı ve müze anlayışı mekânsal olarak duvarlardan kurtulma yoluna girmiştir (Karakaş, 2022).

1900’lü yılların sonuna doğru yaşanan dijital devrim, müzecilik alanına da “sanal müzecilik” anlayışını getirmiştir. 2000’li yılların başında artan teknolojik kullanım sanal müzeciliğin yavaş yavaş insan hayatına dahil olmasına neden olmuştur. Dijital

yeniliklerin sunduğu olanaklardan yeni bir ortam yaratarak ortaya çıkan dijital sanat ise kullanıcılara sanata girişlerini ve sanat eğitimlerini kolaylaştırmıştır. Bu sayede sanal müzeler yaygınlaşmış kullanıcıların sanat eserlerine mekân sınırlaması olmadan uzaktan erişim imkânı sağlamıştır. (Ak, 2013: 919). Böylece artık kültürel farklılıkların ve toplumsal belleğin müze ziyaretçilerine ya da sanat severlere aktarılmasını sağlayan yeni teknikler ve anlatım biçimleri, sanal müzeciliğin işaretleri olarak değerlendirilmiştir. (Altunbaş ve Özdemir, 2012: 1).

Sanal müzeler ile ilgili piyasaya sürülen aplikasyonlar teknolojik yeniliklerin sebep olduğu ilerleme ile gelişme kaydetmiş olsa da bu görüşün temelleri 1900’lü yılların ikinci yarısında Walter Benjamin ve André Malraux arasındaki “sanat eserinin aurası” sorunu çerçevesinde yapılmış olan münakaşalar vesilesinde ortaya çıktığı düşünülmektedir (Kayakıran, 2022: 20).

Schweibenz’e göre: “Sanal müze her çeşit iletişim ortamı olanaklarıyla dijital platformlarda düzenlenmiş nesneleri ve bu nesnelere ait nitelikleri kapsayan, karşılıklı eylemlere giren kişi ile iletişimin kesintisiz bir şekilde ve farklı ulaşım yollarıyla sağlayabilmek için iletişim araçlarının her türlü niteliklerinden yararlanılarak üretilmiş, fiziksel bir mekâna muhtaç olmadan dünya üzerinde yer fark etmeksizin erişilmesi olanaklı hale gelen müzeler şeklinde tanımlanmaktadır” (Schweibenz, 2004). Günümüzde yaşanan teknolojik reformlarla birlikte bilgisayar, tablet ve telefon gibi yapay zekaya bağlı bilgi iletişim araçlarının kullanımı yaygınlaşmıştır. Yaygınlaşan bu araçlar kullanımın kolaylaşmasını sağlayarak insanların gündelik hayatında birçok alanda görülmeye başlamıştır. Devlet kamu kuruluşlarının ve özel sektörlerin de dikkatini çekmiştir ve iletişim araçlarını kullanmaya başlamışlardır. Temel amaçlar için bünyesinde kullanmaya başlayan kuruluşlar, internet teknolojisi ile birlikte sanal müze kavramına adım atmaya başlamışlardır. 2000 yılından itibaren artan dijital teknoloji kullanım furyası, son yaşanan pandemi süreciyle birlikte sanal müzecilik anlayışının yayılmasına hız kazandırmıştır. Geleneksel müzecilik anlayışına yeni bir bakış açısı ve heyecan getirdiğini söyleyebiliriz.

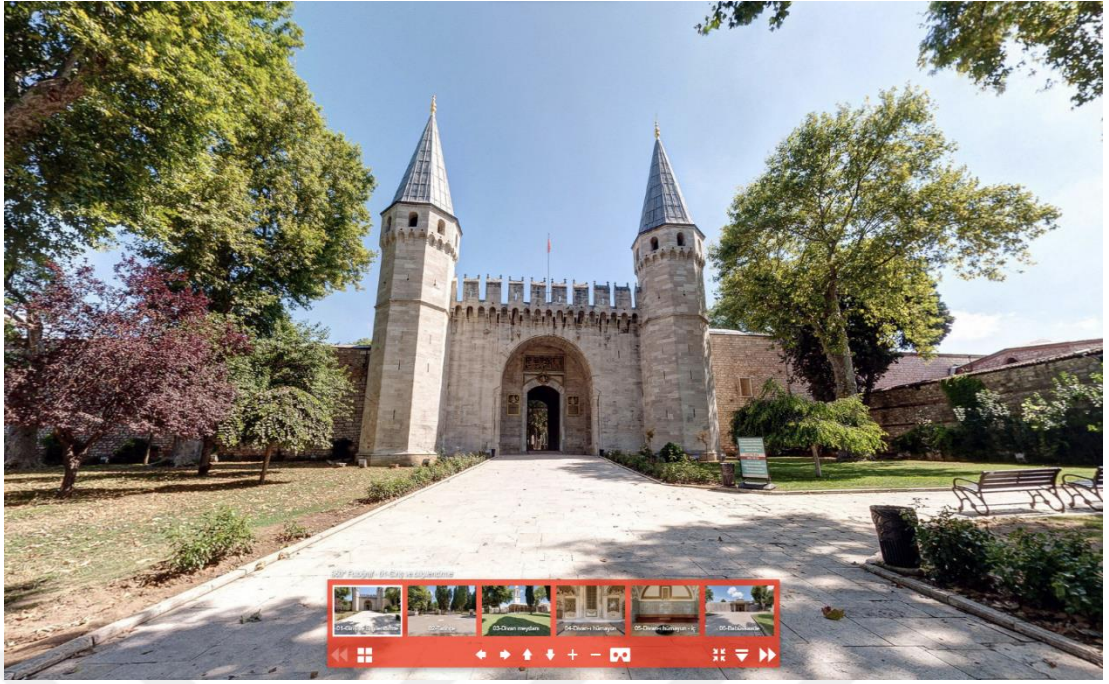
Müzelerde en başlarda stok ya da döküm kaydı gibi daha çok büro işlerinde kullanılmaya başlanan bilişim araç gereçleri, zaman geçtikçe eserin takibini, sergilenmesini, esere ayarlanan ışıklandırma çalışmaları ve güvenlik sistemlerinde kullanımı görülmüştür (Çolak, 2006). Sanal müzecilik anlayışına dönüşümde bilgi iletişim teknolojilerinin müzecilik anlayışına dahil olması ile sanal müzecilik dijital alanlarda kendini daha fazla göstermeye başlamıştır. Werner Schweibenz’e göre “sanal

müze kavramı ya da sanal müzecilik anlayışı çok çeşitli iletişim araçlarından yararlanarak yaratılmış matematiksel verileri ve bu verilerin içerisinde olan bilgileri, kullanıcıları ile iletişimin aksaklık olmadan yapılması niyetiyle erişim ağlarında gecikme yaşanmaması için alışılmış olan iletişim yöntemlerinin ilerisine geçen ve evrensel olarak erişimin mümkün olma isteği ile fiziksel anlamda bir ortama ya da mekana gereksinim duymayan yeni nesil müzeler olarak açıklamıştır” (Schweibenz, 2019).

Dijital sanat teknolojinin ekonomik olarak erişebilirliği ve gelişmesi nihayetinde internet sanatı, sanal müzecilik gibi alanlar ortaya çıkmış ve teknoloji birçok sanat dalını ayrılmaz bir bütün haline getirmiştir. Dünyada da ayrılmaz bir parça haline gelen internet, kültür endüstrisinin en önemli alanı olan müzeleri de dijital ortama katmıştır. Dijital ortama katmasıyla birlikte müze ziyaretçileri sanal bir şekilde her tür esere ve koleksiyona ulaşma imkânı bulmuştur (Oruç, 2016). Dijital gelişmelerin sonucunda sanat alanında yaşanan gelişmeler internet sanatı ve yazılım sanatı gibi dalların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Tüm bu sanat dallarının çatısı olarak görülen dijital sanat ise yeni medya sanatı olarak diye de geçmektedir.

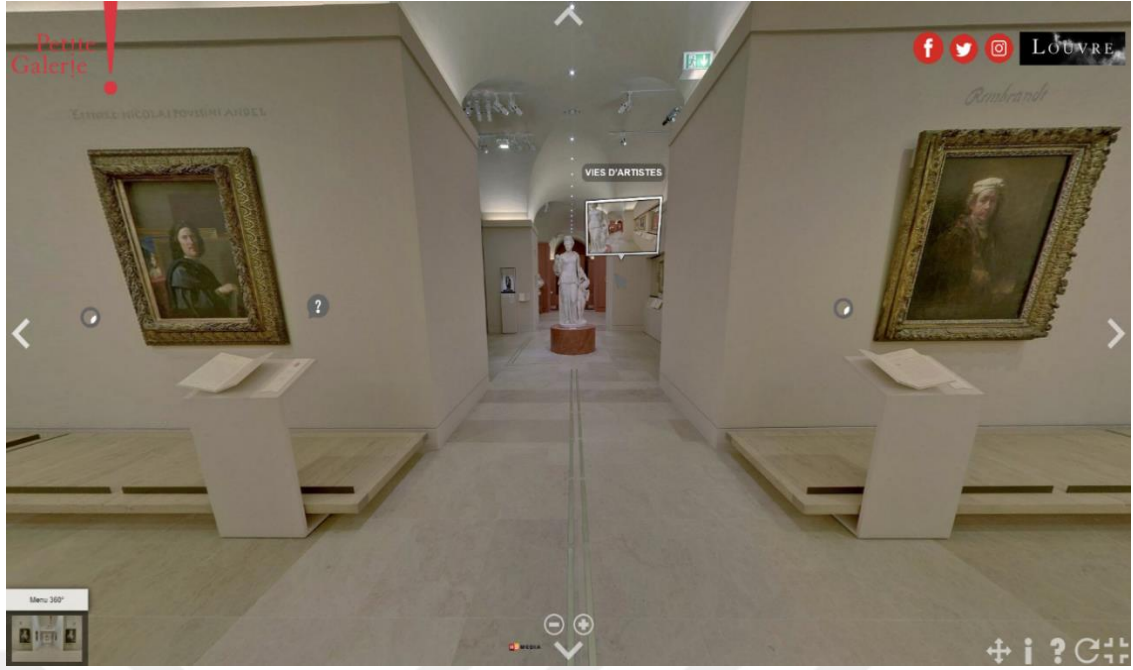
Müzeler, teknoloji birlikteliği ile oluşumlarında etkileşimli dokunmatik ekranlar ve hologram teknolojisi gibi çeşitli dijital sanat araçlarından faydalanmaktadır. Müzecilik anlayışı, müzeye fiziksel olarak ziyaret etmekten ziyade, alışılmışın dışında insanların dijital alanlarda ulaşmasına fırsat vermektedir (Güney, 2014). Birçok müze, akıllı aygıtlardan ya da bilgisayarlardan herhangi bir uygulamaya gerek kalmadan bu müzeleri ziyaret edebilecek duruma gelinmiştir. Sanal müzecilik anlayışı yeni dünya düzeninde modern müzeciliği doğru ve gerçekliğe uygun bir şekilde yansıtan bir müzecilik dalı olarak gelişimini sürdürmektedir. Dünyanın ünlü birçok müzeleri teknolojik gelişime ayak uydurarak farklı ülkelerden ziyaretçi çekebilmektedir. Bu sebepten dolayı müzeler artık kendi koleksiyonlarını geniş kitlelere daha az masraf ve güçle hızlı bir şekilde ulaştırabilmektedir (Okan, 2015: 191).

Ülkemizde devlet tarafından desteklenen ilk sanal müze çalışması “Topkapı Sarayı Müzesi”dir. 90’lı yılların başında dijital ortama aktarılması amaçlanmıştır. “Topkapı Sarayı projesi” olarak bilinen proje, bazı müzede bulunan bazı eserlerin çizimleri yapılmış bazılarının da fotoğrafları çekilmiştir. Bilgisayar ortamında yapılması için başlatılan proje maddi yetersizlikten dolayı proje iptal edilmiştir (Atagök ve Özcan, 2001, s. 42).



Şekil 28. Devlet Tarafından Desteklenen İlk Sanal Müze Çalışması “Topkapı Sarayı Müzesi” (URL-28, 2013)

Sanal müzeler sayesinde gözler önüne serilen dijital dönüşüm doğrultusunda mekânsal dönüşümünde olduğunu görüyoruz. Fiziksel mesafelere rağmen sanat eserlerine ulaşım imkânı sayesinde mekânsal boyutun değiştiğini görebiliyoruz. Başka mekanlardaki eserler sanal ortamda daha kolay bir şekilde tek mekânda toplanıp bir araya getirilerek dijital platformlarda paylaşılmaktadır. Böylelikle mekânsal kavramların dijitalleşmenin önderliğinde yeniden tasarlanarak sanal müze olarak karşımıza çıkarılmaktadır.



Şekil 29. Fransa- Louvren Müzesi Sanal Tur (URL-29, 2022)

Louvren Müzesi, Fransa’da bulunan bu müze 380 bin eser ev sahipliği yapmaktadır. Fakat sadece 35 bin eser sergilemektedir. Louvre müzesinde sanal tur 10 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümleri, dış cephe, Napolyon Salonu, Antik Roma Salonu, Kanatlı Zafer Anıtı, Resim Galerileri, Napolyon Dairesi olarak kategorilendirilmiştir (Oruç vd., 2017: 106).

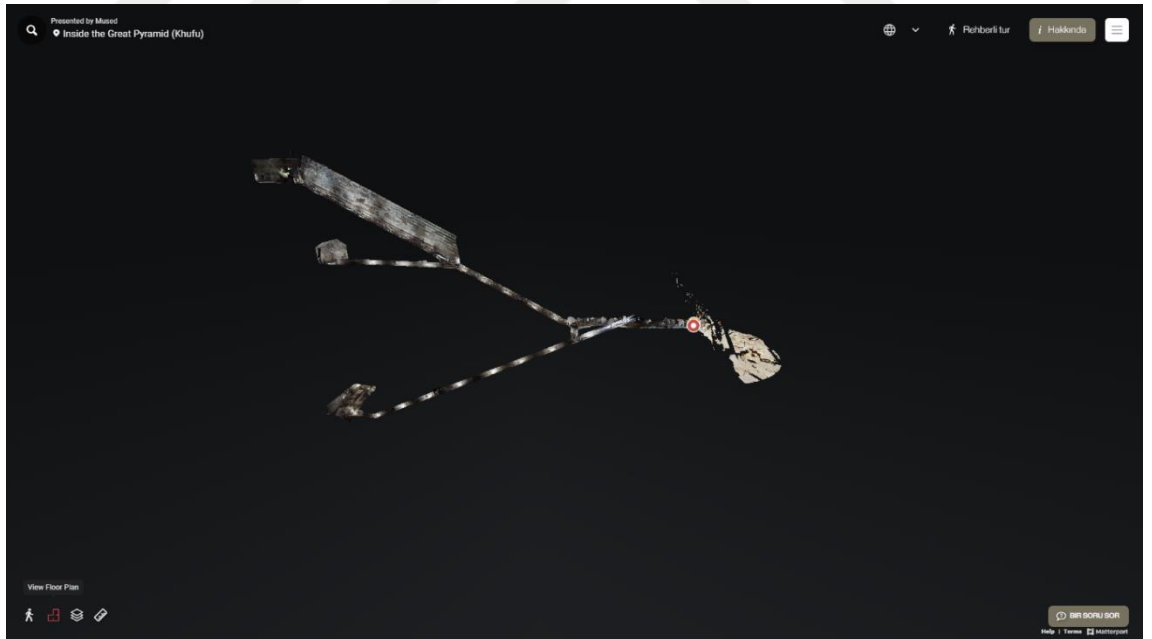


Şekil 30. İspanya- Avrupa Modern Sanat Müzesi / Sanal tur (URL-30, 2022)



Şekil 31. İspanya-Avrupa Modern Sanat Müzesi / Sanal Tur (Kuş Bakışı) (URL-30, 2020)

Büyük Giza Piramidi ya da Khufu Piramidi (Keops) olarak bilinen en büyük piramidin 2022 yılında Harvard Üniversitesi tarafından hazırlanan çalışma ile piramidin içerisinde sanal bir gezinti yapmak artık mümkün hale gelmiştir.



Şekil 32. Giza Piramidi – Kuş Bakışı (URL-31, 2022)

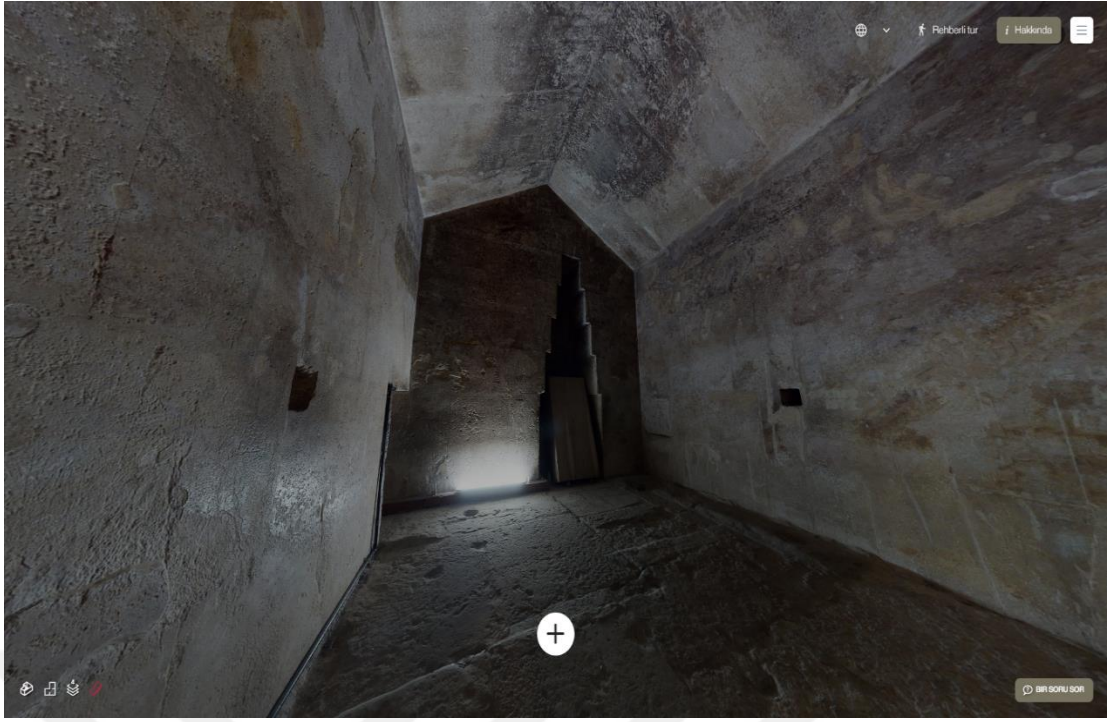
İlk başta piramidin bir tarafından açılan tünelden içeri girmemiz ile başlayan sanal tur, beş kattan oluşmaktadır. İçinde üç oda olmakla birlikte kralın, kraliçenin ve yeraltı odaları vardır.



Şekil 33. Giza Piramidi – Giriş (URL-31, 2022)



Şekil 34. Giza Piramidi – İç Merdiven (URL-31, 2022)



Şekil 35. Giza Piramidi – Oda (URL-31, 2022)

1990’lı yıllardan itibaren gelişen bilgisayar teknolojileri müzecilik anlayışının evrimleşip gelişmesine yol açmıştır. Geleneksel anlamda sergilenen eserler dijital teknolojinin gelişimiyle ortaya çıkan sanal gerçeklik sayesinde farklı bir boyutta ziyaretçilerine sunmaktadır. Oluşturulan bu sanal dünyada mekân ve zaman kavramının ortadan kalkması fiziksel oluşumu da ortadan kaldırmıştır. Hizmet ağı genişleyerek kültürel paylaşımlar teknoloji aracılığı ile sanal ortamlara taşınmıştır.

4.2.2 Çevrimiçi Sergiler

Sergileme ve sergi terimlerine ilk dönemlerden bu yana farklı tanımlamalar yapılmıştır. İnsanlığın var olduğu dönemlerden itibaren, saklamak, biriktirmek ve göstermek arzusu ilk dönemlerden beri süre gelen bir harekettir. Eski dönemlerde başlayan bu olaylar zinciri günümüzde ki sergileme veya sergilerin temelini oluşturmaktadır. “David Dornie’nin de gösterdiği gibi kişilerin kendi evleri, evlerinin yerleşimi, odalarındaki nesneler ya da misafir odalarındaki aksesuarlar bile bireyin sergi içgüdüğü ile hayatlarında anlama sahip olan bir parçayı, yaşadıkları ya da bağlı olduğu kültürleri dışarı yansıtmanın bir yöntemi, bir ifade biçimidir” (Bayar,2011: 7).

Aydoğan’a göre, “Sanatın özü kadar tanıtmak da sanatın var olduğu süreçten bu yana önemli bir konu olmuştur. Sanat müzayedeleri, sanatçı, eser ve anlama arasında köprü görevini üstlenen faaliyetlerdir. Fuar, bienal, festival gibi daha büyük organizasyonlarla da sanat sergileri yapılmaktadır. Üretilen eserlerin sanat severler ile

buluştuğu, bir anlamda eser için görücüye sunulduğu sanat sergileri; sanatın alımlaması, tanıtılması ve satım-alım gibi oldukça önemli işlevlere sahiptir.” (Aydoğan, 2021:159).

Dernie’ye göre insanlar doğası gereği sahip oldukları nesneleri sergilemeye meyil göstermektedir. Bu sonuç ile birlikte insanlar, evlerini bir sergileme alanı olarak kullanmaktadır. Karşı tarafa kendileri hakkında mesaj iletmek için sahip oldukları nesneleri sergilemektedirler (Dernie 2006: 6).

Shaoqiang’e göre sergileme obje, öge ya da bilginin insanın tecrübe edebileceği bir ortam içerisinde sunulmasıdır. Ona göre, sergilenen nesneler çerçevelenerek ya da bir kaide üzerine koyularak daha değerli hale gelmektedir. (Shaoqiang 2016: 5).

Velarde ise sergilemeler, gösteriler, fuarların ortak iletişim ana noktasını paylaşması, kelimelerin anlamlarının da ortak fikirde değerlendirilmelerini sağlamaktadır. Başka bir deyişle aynı tür ifade biçimini paylaşmaktadırlar (Velarde, 2001, s. 1).

Bir iletişim aracı olan sergi, tarihsel sürecin içerisinde her toplumun ulaşmasında önemli bir rol oynamıştır. Temel odağı paylaşmak olan sergilemenin, eserlerin veya nesnelerin mekân ile birlikte ortak bir dil oluşturarak toplumlara anlatmak istenilenin paylaşılmasına yardımcı olmuştur (Karagöz, 2020: 13).

Sergilemenin tarihsel sürecine bakıldığında zaman sanatsal nitelikte ki eşyaların sergilenmesi ise Grekler tarafından yapıldığı bilinmektedir (Zülfikar,2020: 8). Sergileme anlayışın aslında Paleolitik döneme kadar uzadığı görülmektedir. İlk sergilenmeler insanların pazarlarda eşyaları satışa çıkartırken ki yaptıkları görsel ve mekânsal düzenleme olarak gösterilmektedir. Ancak kesin olan kanıtlara bakıldığında milattan önce ikinci yüzyılı ve Mezopotamya bölgesini göstermektedir. Ayrıca kralların tapınaklara şahsi bölmeler yaptırarak içinde önemli olan eşyaları bu bölmelerde sakladığı bilgisine de ulaşılmıştır. (Bayar, 2011: 8). Doğada bulunan nesnelerin ve sanat eserlerinin bir araya getirilmesi ilk defa Paleolitik Çağ’daki mezarlarda görülmektedir. Bir diğer örnek ise Antik Mısır dönemi ile Mezopotamya’da görülmektedir. Değerli olarak bilinen nesneleri mağara, tapınak ve kutsal mekanlar gibi yerlerde saklayıp sergilendiği bilinmektedir (Bulduk, 2018: 162). Antik dönemlerde inşa edilen tapınaklar ve onların etrafında ya da içerisinde olan heykellerin sergilenmesi ile devam eden sergileme Avrupa’nın Haçlı Seferleri’yle ortaya çıkan modern müze anlayışı yeni bir bakış açısı getirmiştir.

4.2.3 Serginin Dijitale Yolculuğu

Sanat eserlerinin sergilenme aşaması yapımında olduğu gibi gösterim aşamasında da dönemin araç gereçlerinden faydalanmıştır. Mağarada başlayan yolculuk günümüzde sanal bir ortamda devam etmektedir. Mekân, nesne ve katılımcı ilişkisiyle birlikte gelişen sergileme kavramı, tarihsel süreçte birçok değişime uğrayarak bugüne kadar şekillenmiştir. 21.yüzyıl da iletişim araçları çerçevesinde devrim niteliğinde gerçekleşen yenilikler yaşanmıştır. Yaşanan bu gelişmeler sanal oluşumu sanat eserlerine ve sanat eserlerinin bulunduğu mekânda dahil olmak üzere büyük etki yaratmıştır. Sanatın içine dahil olan sanal evren dijital etkileşimi artırmıştır (Ergin, 2022: 202).

Teknolojik hareketlenmelerin sonucu olarak ortaya çıkan Dijital Çağ, sanal gerçeklik ile birlikte gelişim sağlayan sanal müzecilik, yanında çevrim içi sergilerinde ortaya çıkmasına neden olmuştur. Sanatsal alanda eserlerin kullanıcılara ulaşımı kolaylaştırmış ve sanat üretim aşamasında da kullanıcılara yeni bir sanal alan sunmuştur. İnternet teknolojisi ile bilgisayar dijital platformlarda en önemli araç olarak kullanılmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle sanat, olumlu gelişmeler yaşamıştır. Teknolojinin hızla gelişmesiyle dijital teknoloji kavramı ortaya çıkarak, yeni birçok yaklaşım, kavram, tasarım, teknik ve olguyu da beraberinde getirmiştir. Bu yaşanan gelişimler ile birlikte; Dijital Sanat, İnternet Sanatı, Yazılım Sanatı, Yeni Medya Sanatı, Oyun Sanatı, Dijital Animasyon Sanatı ve Veri Tabanı Sanatı gibi yeni terimlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Özdemir, 2010: 4). Bilgisayar teknolojisinin 1990'lı yıllarda internet ile buluşmasından sonra sanatsal çalışmalarda bilgisayar en önemli araç haline gelmiştir. Böylece sanatçılar bilgisayarı üretim ve sonraki aşamalar için süreçte yardımcı bir unsur olarak görmüşlerdir. 21. yüzyılda etkileşim izlenimin göz önüne gelmesi ile dijital Sanat, teknolojiyi kendi türlerinde kullanarak etkileşimli sanat için yeni düşünceler ortaya çıkarmıştır. Sanatta etkileşim, geleneksel sanatın yöntemlerinden uzaklaşmayı ve teknolojiden faydalanmayı zorunlu kılmıştır. Bilgisayar ve internet odaklı teknolojik aletler, sanatçılara yeni bir yaratıcı araç olmanın da ötesine geçerek yeni mekân ve sergileme biçimlerinin de doğmasına yol açan teknoloji, eserlerin birçok yaratım ve gösterim ortamlarında da varlığını göstermiştir. İnteraktif yönelimlerle kullanıcıların, sanat eseri önünde edilgen bir tavırdan etken bir yapıya dönüştürmesi; zaman, mekân ve gerçekliğin tartışmaya açık olduğu günümüze sıklıkla karşılaşılan bir durumdur (Özdemir, 2010: 119).

Dijital yenilikler, Dünyanın çeşitli yerlerinde olan herhangi bir sergiyi farklı araçlarla ve seçeneklerle tecrübe etmesine olanak sağlayan uygulamalar getirmiştir. Fakat

her ne kadar yıllardır sergileme anlayışlarında bu tür yollar doğrudan ya da dolaylı olarak kullanılsa da canlı, gerçekçi ve kişisel tecrübelerle dayanarak sanat anlamının kimliğine uymayan dijital yaklaşımlar, sanatın dijital alana girmesine engel olmuştur (Aydoğmuş, 2021: 163).

2019'da yaşanan Pandemi insanların dijital ve iletişim araçlarına daha fazla yönelmesini sağlamıştır. İnsan hayatının da her alanında etkisini görülmeye başlamış ve sanatsal mecralarında da kullanıcı sayılarının artmasına neden olmuştur. Teknolojik araçların önemi artarak kullanıcı sayılarının hem üretimde hem de sanat eserlerinin yayınlanma aşamasında artışlara neden olmuştur.

Aydoğmuş'a göre, dijital çağa adapte olarak sergileme biçimlerinde, alanlarında değişiklikler görülmüştür. Fiziksel alanlar ile esas alan yerine geçebilecek alternatif bir alan olarak ya da direkt olarak sanal platformlar kullanılmaya başlanmıştır. Yeni estetik olgular meydana gelmiştir. Dijital alanların multimedyaı içermesi, etkileşim özelliği, disiplinler arası var oluşu; sanatın sergilenme mantığında yeni mecralar sunmuştur. Sanal alemde bulunan sergilerde yapıtlar, belirli bir mekânda gözetim altında bulundurulmazlar, depolarda yalnız kalmak zorunda değillerdir. Sonsuz bir uzama yayılırlar. Zamanın akışında meydana gelen durumlara karşı koyarak bozulmadan ilk halleri ile korunabilirler. Topluma ulaşımın da oldukça önemli bir köprüsü olan sanal ortam ile birlikte sanat sergileri, evrensel platformda zamansız ve mekânsız kavramlar içerisinde var olan biçimlerde yer almaya başlamışlardır (Aydoğmuş, 2021: s.161).

Bilgisayar tabanlı sanat alanlarına ortak olan sanal gerçeklik teknolojisinin de sergilemede büyük katkıları olmuştur. Pandemi ile birlikte gelen yasakların insanları fiziksel olarak mekanlardan uzak tutarken sanal gerçeklik teknolojisi, insanlara mekânsızlık sunarak istedikleri sanat formlarına katılmalarını sağlamıştır. İnsanlara ya da kullanıcılara VR gözlükle gerçeklik algısı yaratılarak 3 boyutlu sanal sanat ortamlarına erişim sağlanmıştır. Özellikle ilk zamanlarda oyun alanlarında etkisini gösteren sanal gerçeklik son zamanlarda sanatsal alanlarda da etkisini arttırmıştır.

Gösterimlere ya da sergilere katkısı olan bir diğer alan ise sosyal medyadır. Genellikle web tabanlı ve iletişim araçlarında olan uygulamalar aracılığı ile devam etmiştir. Pandemi sürecince insanların sosyal medyada harcadıkları zamanın artması nedeniyle etkileşim artmıştır. Sosyal medya, oluşumu itibari ile görüntü tüketimine dayalı bir ortam olduğu için sanat yapıtlarının dijital oluşumlarda sunulması adına oldukça fazla kullanılan bir alandır. Sanatçıların, sanatsal kurum ve kuruluşlarının, sanat uzmanlarının,

sanat severlerin dışında sanatla ile alakalı, ilgisiz herkesin şahsi hesaplarında sanat eserlerini paylaştığı görülmektedir. Bu duruma rağmen sanatın insanlara aşılması veya yayılmasını destekliyor gibi görünüyor olsa da meta-imge yığını oluşturması ya da dijital çöplük oluşumu çerçevesinde daha çok ön plana çıkmaktadır (Aydoğan, 2021: s. 163).

Dijitalleşme itibarıyla etkilenen sergileme formları birçok çevrim içi müze çalışmalarını da hızlandırmıştır. Müzeler sanal ortamda çevrim içi sergi alanları oluşturmuştur. Sanal gerçeklik ve araçları ile birlikte kullanıcılar pasif durumdan aktif duruma geçerek yaratılan gerçeklik olgusunda herhangi bir fiziksel mekânda bulunmadan sanatsal aktivitelerini gerçekleştirmektedirler.



Şekil 36. Isabel Munoz – Yeni Bir Hikâye Sergisi / Pera Müzesi (URL-32, 2019)

Ünlü fotoğraf sanatçısı olana Isabel Munoz Göbeklitepe’yi konu alan çalışmasını Pera Müzesi’nde sanatseverlerin huzuruna sunmuştur. Dünya tarihini değiştiren UNESCO tarafından Dünya Mirası Listesi’nde yer bulan Göbeklitepe, Karahantepe ve Sayburç yerlerini kendi vizöründen sergisine konu etmiştir. Munoz kullandığı yeni yöntemlerle ortaya yeni sunumlar çıkarmıştır. Kendisine özgü olan “Tepetype” baskı tekniğini ilk defa bu sergide kullanmıştır. Bununla birlikte Elektroensefalografi testini kullanarak beyindeki elektrik dalgaları ile otoportre çalışmalarına da yer vermiştir. (URL-33, 2023).



Şekil 37. Uffizi Galerisi – Floransa (URL-34, 2019)

Leonardo da Vinci, Michelangelo, Botticelli, Giotto, Cimabue ve Raffaello gibi İtalyan sanatçıların eserlerine ev sahipliği yapan galeri 12. Ve 17. yüzyıllar arasındaki dönemlerde üretilen eserleri kapsıyor. 1560 yılında inşa edilen ve tadilata ihtiyaç duyan galeri 2019 yılında tekrardan sanat severlere açılmıştır (URL-35, 2019).



Şekil 38. Tokyo – Mori Binası / “TeamLab Borderless” Sergisi (URL-36, 2018)

Tokyo’da yapılan “TeamLab Borderless” sergisi dijital sanat müzesi olan Mori Binası’nda gerçekleştirilmiştir. 2018 Temmuz ayında gerçekleştirilen sergide 520 adet iş istasyonu ve 470 adet üstün teknik yapıya sahip olan projektörlerle 3 boyutlu görsellerden oluşmaktadır. Ziyaretçiler, sergide dijital olarak yapılan şelale içerisinde var olan kayalıklarda kayabilir, okyanus, deniz gibi benzer bir ortamın içerisinde ışık simülasyonu ile tasarlanan ve insanları gerçek zamanlı olarak algılayan binlerce balıkla beraber dolaşabilir, kişiye göre renk alan LED ışıklar kapsamında kendinize ait hissettiğiniz renginizi bulabilir, etrafınızda uçuşan kelebek, kuş ve dokununca tepki veren çiçeklerle dolu bir ortamda gezinti yapabilirsiniz. (URL-36).



Şekil 39. İstanbul Modern Sanat Müzesi / Koleksiyon Sergisi Sanal Tur (URL-37, 2023)

Örneklerde de görüldüğü üzere sanal ortamlarda normal ya da sanal gerçeklik teknolojisi ile sanal tur yapılabilir. Böylelikle sanat severlere erişim kolaylaşmış ve sanat severlere bulunduğu ortamdan soyutlamasını sağlamıştır. Yaratılan sanal ortamlar sayesinde de sanat severlere zaman ve mekân kavramı içinde sergilenen eserlerin internet vasıtasıyla ulaşımını kolaylaştırmıştır. Hala geleneksel sergileme usulünü kullanan sanatçılar olsa da yeni nesil sanatçılar geleneksel sergiler yerine artık sanal ortamda icra edilen çevrim içi sergilere yönelmişlerdir.

4.3 NFT (Non-Fungible Token)

Çağımızda artış gösteren bilgi ve iletişim teknolojisindeki yenilikler ve yapay zekâ kullanımı sayesinde keskin bir dijital dönüşüm yaşanmıştır. Dijital platformlara ilginin

artmasından dolayı yeniliklerde beraberinde gelmiştir. Son zamanlarda görünür olan Blok zincir teknolojisinin de ortaya çıkmasıyla insan hayatının her alanında bu dijital dönüşümün etkisini görmekteyiz. Bu teknolojinin yaygın kullanımı ilk başlarda kripto para borsasında ortaya çıkmıştır. (Utku, 2022, s1). Sanatın tarihsel sürecine bakacak olursak sanat eserlerdeki üretim teknolojileri ve pazar yeri kavramının döneme göre değişik şekillerde görülmüştür. 2000'lerin başında artan dijitalleşme sanat dünyasına yeni alanlarla birlikte yeni kavramlar getirmiştir. Sanat üretimi ve pazarlaması açısından dijital ortamda yapılması göz önüne çıkmıştır. Tarih boyunca olduğu gibi teknolojik şartlar yine sanatta değişime uğratmış ve yeni bir pazar yeri oluşturmuştur (Saygın, Fındıklı, 2021: s.1454). Yaşanan bu gelişmeler sayesinde blok zincire bağlı bir kripto sanatı olan NFT ortaya çıkmıştır. Açılımı Non-Fungible Token olan NFT değiştirilemez Token olarak tanımlanmaktadır. Blok zincir teknolojisinin bir dalı olan NFT fotoğraf, resim, müzik, ses, video gibi alanlarda kullanılmaktadır. Bir objenin veya unsur grubunun mülkiyet haklarını koruyan Ethereum veya Solana gibi sanal para birimlerinin blok zincirlerde depolanan bir tür dijital varlıktır (Yücedağ, 2023).

NFT'ler dört ana teknik bileşene donatılmıştır. Bunlar; blok zincir, akıllı sözleşme, blok zincir adresi ve veri kodlamadır. Kodlama, verileri bir şekilden diğerine dönüştürme işlemidir. Bitcoin ve Ethereum gibi blok zincir yapılarında işlem unsurlarını kodlamak için kriptografiden faydalanırlar. NFT ile oluşturulmuş temel fikri mülkiyete sahip kullanıcıların, eserin üreticisi tarafından kodlanmış, orijinal 16'lık değerlere sahip olurlar. Bu değer bilişimde kullanılan bir sayı sistemidir. Eserler dijital araçlarla rahatlıkla kopyalanıp çoğaltılsa bile sahiplik hakkı sadece 16'lık değeri içeren NFT'ye sahip kişiye aittir (Wang vd., 2021). Blok zincir, bünyesine kaydedilen ya da yüklenilen NFT'lerin güvenli bir şekilde barındırılmasını sağlamaktadır. NFT'ler kopyalanamaz veya değiştirilemezler. Bu nedenle mülkiyet hakkı yönünden büyük bir öneme sahiptirler. Örneğin, bir TL başka bir TL ile takas edilebilir diğer taraftan Bitcoin veya Ethereum gibi kripto para birimi için de bu olay geçerlidir. Ancak, bir NFT'nin çalışma ilkesi bu şekilde değildir; değiştirilemez takas edilemezler ve kopyalanamazlar (Yücedağ, 2023).

Dowling'e göre NFT'ler eserin gerçek sahibine telif hakkı imkânı sunması yönüyle eserin mülkiyetini koruma altına almakta böylece adaleti sağlamaktadır. Bir nevi noter sistemi gibi düşünülen NFT'ler dijital eserlerin kripto para sistemi bağlamında güvenli olarak satışına olanak vermektedir (Dowling, 2022). NFT gelişen ve ortaya çıkan yeni

teknolojilerin yaşamımıza girmesinin bir etkisi olarak; yaratıcı ve geliştirici günümüz teknolojisinin Rönesans'ı olarak görmek mümkündür (Hahn, 2021).

Dijital dönüşüm sürecinin bir sonucu olarak, yaşamımıza yeni kavramlardan biri olan NFT dijital sahiplik ve koleksiyonculuk olgularına yeni nitelikler kazandırmıştır. NFT'lerin de Bitcoin ya da Ethereum gibi blok zincir tabanlı bir yapıya bağlı koleksiyon değeri olan ürünlerden oluşurlar. NFT'yi kripto paralardan ayıran farkı da her bir NFT'nin orijinal olup farklı şekilde tasarlanabilmesi oluyor (Bilsel, 2023). Kripto dünyasında yer alan Coin sanal paralardan ayrı olarak işleyen NFT kripto dünyasına ait bir değeri ifade etmektedir. Kopyalanamayan, özünde biricik kavramı olan ve türünün ilk örneği olarak nitelendirilmektedir (Güven, 2021). "NFT, tamamen dijital evrende var olan dijital bir varlıktır; ona dokunamazsınız, ancak ona sahip olabilirsiniz." (Bilsel, 2023).

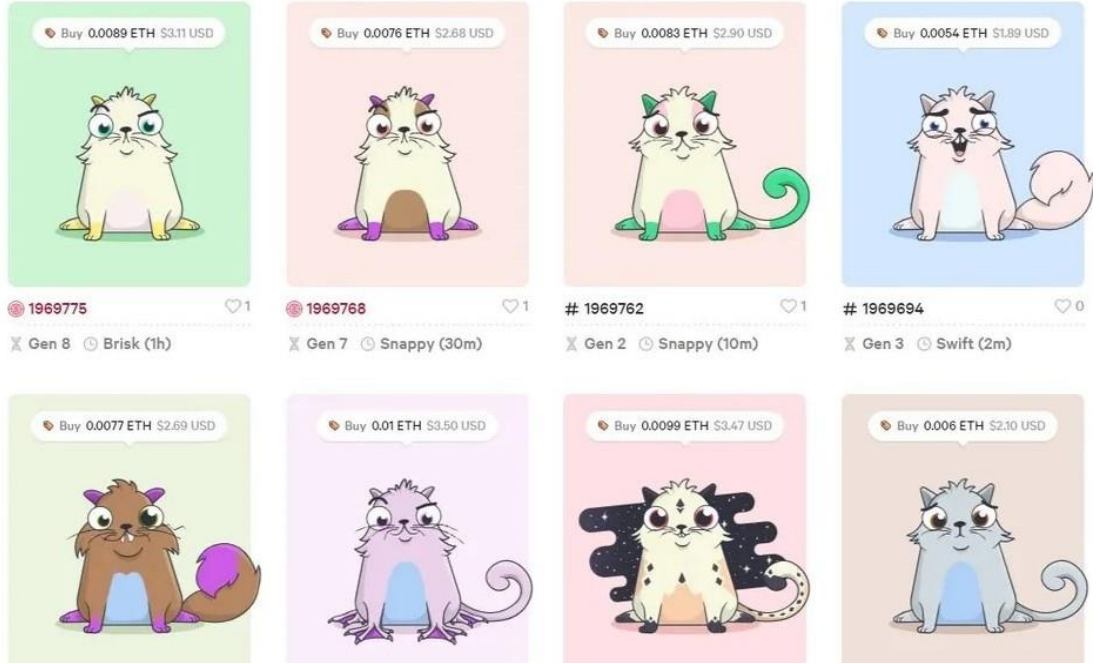
Oluşan kimliklerin blok zincir tarafından orijinalliği onaylandığında NFT'nin benzersizliği kanıtlanmaktadır. Herhangi bir üçüncü kişiye bağlı kalmadan kendi temel işlemlerinde blok zincir tarafından eserin ve eser sahibinin hakları korunmaktadır. Kodlarla yazılmış olan kullanıcı kimliğini, kişi kendisi açıklamadıkça kimse ulaşamamaktadır. Fakat temel unsurlarla birlikte yapılan işlemler görülebilir. Devlet kurumlar ve endüstriler tarafından kullanılan blok zincir yazılımı, NFT içerisinde yapılan işlemlerin kime ait olduğunu kolay bir şekilde takip edebilmektedir.

Değiştirilemez Token anlamına gelen NFT, blok zincire bağlı olarak bir değeri ifade etmektedir. Fotoğraf, resim, video, müzik gibi sanat dallarının dijital bir ortamda haklarının blok zincir tarafından kaydedilerek akıllı sözleşmeler ile korunmasıdır. Eserin tüm haklarını koruyan NFT'ler eserin sahibine telif hakkını vererek illegal oluşumlara son vermektedir. (Yurdabak, 2022). Teknolojinin gelişmesi ve sanatın içinde de dijitalleşmenin git giderek arttığı birçok varlıklardan ve bilgilerden oluşan verilerin internet kullanımı üzerinden anlaşılabilir. Dijital alanda üretilen NFT eserler için biricikliğin, nadirliğin ve hak olarak eser sahipliğinin kolayca kopyalanıp çoğaltılmasından doğan zorluklar büyük sorun haline gelmiştir. Ancak NFT bu konudan doğan sorunlara doğrudan çözüm yolu göstermiştir.

4.3.1 NFT'nin Doğuşu

2017 yılında Ethereum üzerinden karakter alımları gerçekleştirilen bir CryptoKitties adlı oyun, NFT'nin piyasaya sürülmesinde büyük katkıları olmuştur. NFT 2017 yılında ilk kez Ethereum platformunda yer alan CryptoKitties isimli bir sanal oyun içerisinde var olan karakterlerin açık arttırma ile sanal para (Token) üzerinden satışa çıkartılarak başlamıştır. (Yurdabak, 2022)

Axion Labs'in NFT haline getirdiği oyun karakterleri var olan birbirinden farklı sanal kedilerin alım-satımı yapılarak NFT'nin temellerinin atılmasına katkıda bulunmuştur. “CryptoKitties, sanal platformlarda oyun projesi olarak piyasaya sürülmüştür. Eşsiz dijital koleksiyonu sayesinde kripto pazarlarında beğenilen bir oluşum durumuna gelmiştir. Çalışma, bir zamanların en çok izlenen ünlü çizgi film Pokemon için piyasaya sürülen kartların dijital bir versiyonu olarak tanımlanmış ve CryptoKitties karakterlerinden bir tanesinin sanal kripto dünyasında NFT'si 170.000 dolara satılmıştır” (Valeonti, vd., 2021, s. 5).



Şekil 40. “CryptoKitties” – NFT (URL-38, 2020)

NFT'lerin ilk zamanlarda beğenilen ve alıcısının bol olduğu örneklerinden biri sayılan CryptoKitties, satın alınabilen, beslenebilen, toplanabilen sanal kedi karakterlerinden oluşan bir oyundur (CryptoKitties Collect and breed digital cats!, 2022). Ethereum kripto dünyasına bağlı olan oyun, dijital nesne olarak kullanılan sanal kediler üretilerek farklı topluluklara ulaşmaktadır. Sanal kedilerin sahiplik hakkı, Ethereum

ağından blok zincirine bağı olarak koruma altına alınır. İlk obje olan sanal kediler, bir yıl içinde 15 dakikada bir müzayede ortamında kullanıcılara satılmıştır. Yeni sanal kediler, var olan kedilerin genlerine bağı olarak üretilmektedir. Bu nedenle değerli genlere sahip kediler yenilere nazaran eskiler daha değerlidir. Her bir sanal kedinin değiştirilemez genleri ve benzersiz görünümü akıllı sözleşmelerle koruma altına alınmaktadır. Böylelikle üretilen sanal kediler, NFT olarak el değiştirebilirler (Ustaoğlu vd., 2022).

Yine 2017 yılında NFT olarak piyasaya sürülen bir diğer oluşum ise CryptoPunks olmuştur. CryptoKitties gibi bir NFT koleksiyonudur. Pikselleştirilmiş resimlerden oluşan ve sayısı 10000 ile sınırlı, sanat ve NFT konseptini bir araya getirmeye çalışan bu koleksiyon ilk ERC-20 tabanlı NFT koleksiyonlarından biri olması itibari ile oldukça ünlüdür



Şekil

41. “CyrptoPunk” - NFT Eserleri (URL-39, 2021)

“İngiliz müzayede evi Christie's tarafından kripto sanat hareketinin "alfa ve omega" sı olarak değerlendirilen CryptoPunks projesi, yaratıcı teknoloji uzmanları Matt Hall ve John Watkinson'dan oluşan iki kişilik bir ekip olan Larva Labs tarafından Haziran 2017'de piyasaya sürüldü. Pokemon kartları gibi ana akım koleksiyonların şekillendirilebilir ve merkezi doğasına karşı bir NFT oluşumu olarak CryptoPunks, kıtlık ve talep dinamiklerini keşfetmeye yönelik bir deney olarak piyasaya sürüldü. Bir dizi algoritmik şablon kullanılarak, 1970'lerin “Londra Punk” siber sahnesinden ve siber çetesinin distopik cesaretinden ilham alan her bir 24x24 8 bit tarzı piksel sanat eserlerinin son tasarımı tesadüfen oluşturuldu ve bir kez değiştirilemez hale getirildi . Bu benzersiz yöntem bilim nedeniyle koleksiyondaki bütün çeşitler, sakallar, şapkalar ve borular gibi

belirli niteliklere ve türlere göre belirlenen nadirliğe göre sıralanarak ; en nadir olanı dokuz açık mavi tenli uzaylı Punk'tır (Marcobello, 2022).”



Şekil 42. “CryptoPunk” - NFT Eserleri 2 (URL-40, 2022)

“Genel olarak, 6.039 erkek Punk, 3.840 kadın Punk ve çeşitli popüler kültür arketipleri, ruhani uzaylılarla birlikte 88 yeşil derili zombi Punk ve 24 maymun Punk var. Ayrıca hiçbir ayırt edici özelliği olmayan sekiz Punk vardır ve bunlara zaman zaman Genesis Punkları da denir (Marcobello, 2022).”

Son zamanlarda çeşitli platformlarda kullanımı artan NFT, Ethereum üzerinden alım-satım yapılarak elde edilmektedir. Blok zincirin sağladığını korunaklı yapı sayesinde yenilikçi yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Bu sayede yeni formlar meydana gelmiştir. Öte yandan yaşanan Pandemi ve beraberinde gelen olumsuz durumlardan ziyade gelir elde edilebilmesi insanları NFT piyasasına çekmiştir.

Bir NFT sanat eserine dijital ortamda satın alınarak sahip olmak, satın alınan eserin dijital varlığın sahiplik hakkı Ethereum erişiminin içerisinde var olan bir blok zincirine kaydettirmekle başlamaktadır. Bu dijital varlık ilerideki zamanlarda mülkiyet değişiklikleri ve blok zincirinde bulunan kayıtlarda kripto para birimi ödenerek alınıp satılmaktadır (Dowling, 2022).

4.3.2 NFT Uygulamaları

Dijital sanatın gelişimi ile kripto sanat kavramında ortaya çıkan NFT, blok zincir teknolojisinin etrafında şekillenen bir dijital sanat olgusudur. Blok zincir, birçok medya ile imkânı bularak ve internet teknolojisi üzerinden kullanılabilir. Dijital sanatı

nitelendiren blok zincir sanatı olarak da geçen NFT pazarının şeffaf ve lisanslı bir pazar olarak belirtilmektedir (Dursun, 2021). Son zamanlarda dijital sanat alanında olan gelişmelerden biri olan, blok zincirin kalkını altında sunduğu, merkeziyetsiz kavramı ile birlikte güvenilir bilgi alanı ile gelişimini sürdüren NFT, “kripto sanat” alanını sunmasıyla sanat tasarım alanına dahil olmuştur. Kripto sanat dünyasına giriş yapan NFT dünyada konu bakımından tartışmaya açık bir olarak mevcudiyet göstermektedir (Çavuş, 2022: s.108).

2008 yılından beri artan kripto piyasası ve pandeminin etkisinde kalan dünya geleneksel sanat mecralarının yerine geçen dijital sanat alanlarının oluşumunu hızlandırmıştır. Bu sebeple kripto sanatı pandemi ile birlikte değer kazanmıştır. Dijital sanatçılara yeni bir kapı açarak olumsuz yönden etkilenen sanatçılar artık sanal ortamda daha olumlu ve güvenilir bir alana geçiş yapmışlardır. NFT’ler günümüzde oyun ve sanat alanlarında dönüşüme sebep olurken hızlı bir şekilde de yaygınlaşmaya devam etmektedir. NFT sanal para özelliğini bünyesinde barındıran ve tasarım özelliği olan yeni bir dijital sanat kavramıdır. Dolayısıyla NFT’ler tasarım olarak dijital sanat alanını ilgilendiren bir oluşumdur (Ante, 2021; Davis ve Thilagaraj, 2021). NFT pazarında işlem gören ürünler, ortak niteliklerine göre koleksiyonlarda sınıflandırılmaktadır. Sınıflandırılan koleksiyonların çoğu Art (sanat), Collectible (koleksiyonluk), Games (oyunlar), Metaverse (sanal evren), Other (diğer) ve Utility (fayda)’den oluşmaktadır (Nadini, vd., 2021, s.31).

NFT eserleri üretmek için NFT Creator, Krita, SketchAr, PixelChain, Nifty Ink, NightCafe, NFT-Art Generator gibi uygulamaları kullanmak gerekir. NFT’ler blokzinciri olan Ethereum, Solana ve Bitcoin gibi dijital ortamlarda ya da OpenSea, SuperRare ve NiftyGateway gibi sanal pazarlarda yapılan müzakerelerde satışa sunulmaktadır.

NFT tasarlama noktasında kullanıcılarına kolaylık sağlayarak, eserlerini akıllı sözleşmeler içerisinde Ethereum gibi ağlara aktarılmasını sağlıyor. Görüldüğü üzere bilgisayar, tablet ve telefon tabanlı olan bu programlar sanatçılara seçilebilir binlerce NFT teması, sayısız yardımcı araç sunar. Bazı web tabanlı uygulamalarla birlikte yapay zekâ kullanımı sağlayarak birçok eserlerin oluşmasına kolaylık sağlamıştır. Bilgisayar programları yeni nesil dijital sanatçıların duygu ve düşüncelerini kolayca aktarmasında da büyük rol oynamıştır. Bu uygulamalar ayrıyeten sanatçılara özgün ve sanatsal bir alan sağlamıştır. Kripto sanatı olarak NFT pandemi süreciyle kullanımı artarak popülerliğini sürdürmektedir. Bundan faydalanmak isteyen yazılımcılar, ülkeler ve büyük şirketler NFT piyasasına girmek için hazırlanmaktadır. Bir eserin NFT sayılabilmesi için sanal

para olarak geçen kripto para ücretinin yatırılması gerekiyor. NFT içerisinde sadece çizimler dönüştürülmüyor. Fotoğraflar, biletler, video gibi içerikler de NFT olarak dönüştürülebilir.

4.3.3 NFT – Kripto Sanatı

Kripto sanatı, dijital ortamlarda yaratılmış eserlerin fiziksel eserlermiş gibi bir değer üzerinden alınıp satılması ve sergilenmesi gibi formlardan oluşmaktadır. Sanat alanında kendine has estetik yapısına sahiptir. Sanat alanında yeni bir oluşumun neticesinde ortaya çıkarak ayrıca bu oluşumu da temsil ettiği düşünülmektedir. Sanatçılar, koleksiyoncular, veri bilimcileri ve dijital sanat tasarımcılar gibi sanatın farklı yapıları arasında kripto sanatı yeni bir bakış açısı olmaktadır (Doğan vd., 2022: 3-4).

Son yaşanan Pandemi ve beraberinde gelen hızlı dijitalleşme serüveni sanat alanına yeni bir kavram veya alanlar kazandırmaktadır. Böylelikle kavramsal olarak da değişimlere uğramaktadır. “Sanatçı” teriminin yanı sıra ayrıyeten “tasarımcı” terimi de günümüzde sık sık kullanılmaktadır. Sanatçıların ya da tasarımcıların artık eserlerini sergilemede ve satıp gelir kaynağı sağlamada yeni oluşumlardan faydalanmaktadır. Eser üretim ya da sergileme noktasında ise mekânsal ya da nesneye ilişkin olarak da yeni oluşumlardan yararlanmaktadırlar. Sonuç eser üretiminde ve sergilenmesi ya da açık arttırma gibi olaylar için sanal bir ortam sağlanması artık söz konusudur.

Post modern uygarlıkta sanat farklı bir kullanım, şekil, nitelik ve estetik kazanmıştır. Sanatın özgünlüğünü ve tek oluşunu koruyan ve başka bir deyişle sanatçının özgün tarafını da simgeleyen auranın dönüşüp dijitalleştiği bir düzende bulunmaktayız. Kablosuz veya kablolu bilgisayar, tablet ve akıllı cihazlarla bağlanan ve başka dijital uygulama teknolojileri ile sarılı olan günümüz dünyasında, sanatçı her alanda etkileşim sağlayabilmektedir. Günümüz teknolojik cihazlarla içi içe olduğu sanatçının ürettiği eserin aurası da eserin üretim anında özgün ve kayıt altındadır. Anlatılan durumla birlikte ortaya çıkan yeni durumlarda her alan diğer alanlarla bilişim ağ çatısı altında birbirlerine bağlanmakta ve giderek daha fazla kontrol edilebilir duruma gelmektedir. Böylelikle yeni fikir biçimleri oluşmakta ve fiziki ortam ile ağ ortamların dijitalleşerek içi içe geçmiştir (Kaya ve Önür, 2022: 50). Dijitalleşen sanat aurası ile birlikte sanatın özgün olma yani biricik olma özelliği kripto sanatı olarak görülen NFT eserlerinde de görülmektedir. Böylelikle NFT eserlerinin değerlendirilmesini sağlamaktadır. NFT eserleri özgün, tek ve eşsizdirler. Zygmunt Bauman’a göre, akışkan hayatın modernizm durumları kapsamında

sanat faaliyetinin bireyin, ilgi odağı doğuran imgesinin ve buna ek olarak konumunun belirlenmesinde, “müşteri isteklerinin” önemli bir rol oynadığını ileri sürer. Olası müşterilerin sanat eserine özel bir şekilde uygun gördüğü değer, başarısız bir kültürel üründen ziyade halkın sanat eserlerine gösterdiği alaka üzerinden belirlenmektedir. Bahsedilen bir sanat eserinin varlık gösterdiği satış alanları, kırdığı gişe rekorları veya “çok satan” oluşu, esere prestij kazandıran öğelerden bazılarıdır. Bu prestij ile marka gücünün yarattığı değer arasında ise doğrusal bir bağlantı bulunur. Bu bağlamda sanat eserinin kim tarafından üretildiği, hangi galeriye girdiği ve nasıl sergilendiği gibi sorulara verilen yanıtlar vasıtasıyla esere verilen özellikler, iyi ve kötü sanatı birbirinden ayırmaktadır (Bauman, 2005). Genel olarak Zygmunt Bauman’ın dediklerini ele alacak olursak iyi ve kötüye ayırdığımız zaman NFT kavramın kripto sanatının en önemli yapı taşlarından biridir.

NFT eser üretimi ile uğraşan sanatçılar ya da sanat severler aldıkları NFT eserleri değiş tokuş yapabilmektedirler. Fiziken yapılan müzayedeler gibi sanal müzayedeler düzenlenerek bu tür işlemler yapılabilmektedir. Geleneksel görsel sanat eserleri, yapılan müzayedeler sayesinde satılmaktadır. Sanatçılara eserleri için teklif yapılır ve eser sahibi kabul ederse eserini satmaktadır. Geleneksel görsel sanat eserleri için yapılan bu müzayedeler günümüzde maddiyat ve zaman kaybı olarak görülebilmektedir. Fakat günümüzde Kripto sanatta yapılan eserlerin anında internette yer alıp satılmaktadır. Verilen Token alıcının hesabına aktarılır (Bailey, 2018). Sanatçılar geleneksel sanatta kazanılan maddi gelirler kadar sanal ortamda yapılan NFT’lerde aynı şekilde sanatçılara maddi bir gelir kaynağı olmuştur. Ante’ye göre NFT’ler, son zamanlarda sanat dünyasında yenilikçi yaklaşımlar sağlayan ilgili bir olgu durumuna gelmiştir. İlk kez sanatçılar mekâna bağlı kalmaksızın dijital bir değerden maddi gelir elde edebilir hâle gelirken, kullanıcılar veya oyuncular ise dijital evreninin bir parçası olabilmekte ve nadir eserleri dijital ortamda yeniden üretilip koleksiyonlarına katabilmektedir. (Ante, 2021).

Kripto sanatı, sanatçıları bireysel sanat eserlerini herhangi bir aracı olmadan eş benzeri olmayan bir sirkülasyonla direkt olarak pazarlama imkânı sunmaktadır. Geleneksel görsel sanat eserlerinin, özel yapılan müzayedeler üzerinden satılmaktadır. Sanat severlerin esere maddi değerlerinin karşılayan ya da bazı zamanlarda aşan teklifler vermekte ve eser sahibi tarafından bu teklife onay verilmesi durumunda eser yeni sahibine ulaştırılmaktadır. Müzayedelerin yapılma zamanı ve sıklığı eserin alıcı bulmasında kayda değer bir maddiyat ve zaman kaybı olarak görülebilmektedir. Fakat kripto sanat dünyasında bir eser oluşturulduğu ya da herhangi bir NFT oluşturulduğunda anda

internette kendisine yer bulmakta ve satılabilmektedir. İlgili Token doğrudan alıcının cüzdanına aktarılırken, Ethereum ağındaki karşılık gelen fiyat satıcının cüzdanında anında aktarılmaktadır (Bailey, 2018).

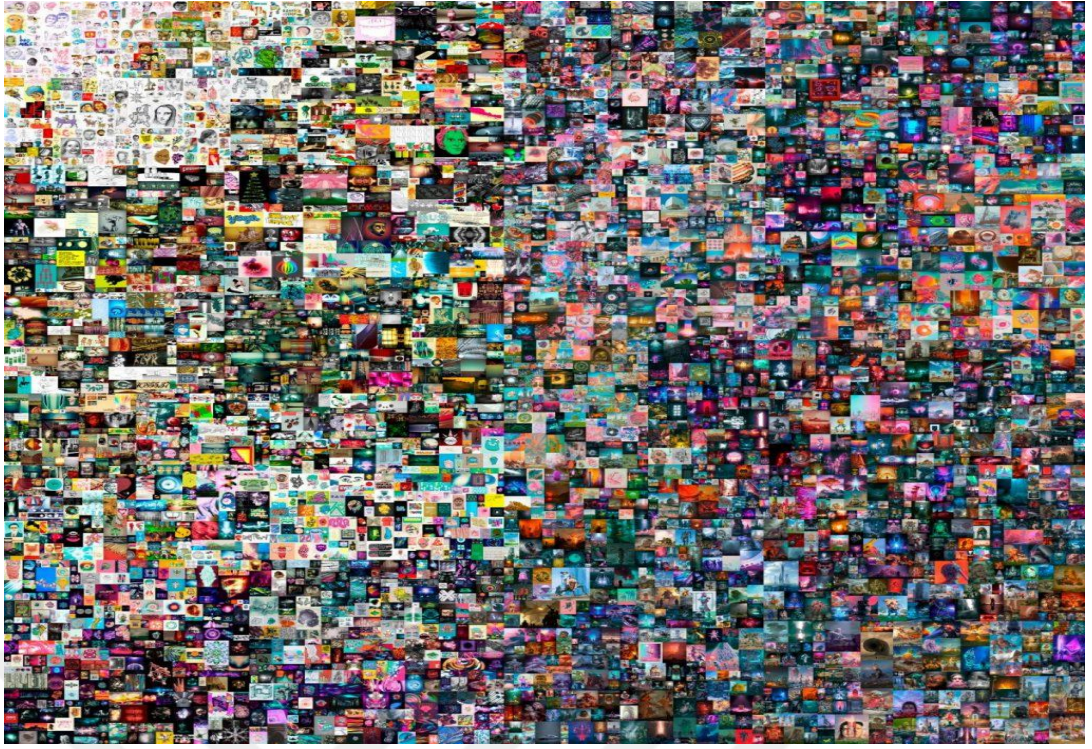
“2021 yılından itibaren sanat alanda oluşan nesil arasında ilgi uyandıran ve ün alan kripto sanatı, teknolojik gelişmeler sayesinde ilerlemesi ile olumlu ve olumsuz yanlarıyla hep ilgi odaklı kalacaktır. Bu sanat anlayışı daha da gelişmeye ve evrim geçirmeye devam edecektir. Bu devrim sadece sanat alanıyla kısıtlı değildir. Araştırma ve düzenleme yapılması gereken bir aşamadır. Özellikle sanatçılara maddi manevi fırsatlar sunması, onlara yetki ve özgürlük sağlaması ve bununla kalmayıp yeni alan açması, sanat tarihinde önemli bir dönüm noktası olarak kalacaktır” (Doğan vd., 2022: 10).

4.3.4 NFT Sanat Eserleri Örnekleri

2020 yılında meydana gelen pandemi ile birlikte küresel boyutta virüsten korunma ve tedbir amaçlı yapılan sokağa çıkma yasaklarından dolayı toplum, sosyal hayattan uzaklaşmak zorunda kalmıştır. Bu süreçte popülaritesi hızla yükselmekte olan NFT teknolojisi, insanların sanatsal üretim anlamında tek sosyal ortamı varsayılabilir internet ve sosyal medya ortamında kendini çok daha fazla kitlelere tanıtmıştır (Kafalı, 2022: 32).

Kripto dünyasında önemli bir yere sahip olan NFT, sanal para haricinde sanatsal anlamda da yeni bir alanın öncülüğüne temel atmıştır. Üretilen NFT eserlerinin Ethereum, Opensea, Solana gibi son zamanlarda popüler olan alanlarda sergilenmesi artmıştır. Geleneksel sanatta var olan aracılardan blok zincir teknolojisi sayesinde ortadan kalkması yeni nesil sanatçılardan ziyade bazı geleneksel sanatçıları da kripto sanatına yöneltmiştir. Bir diğer yönden son dönemde yaşanan Pandeminin finansal olarak sanatçıların gelirlerini zorlaması ve sanat eserlerinin sergilenmesi üzerine anlaşılan aracılardan kripto sanatında olmaması sanatçılara daha cazip gelmeye başlamıştır.

Ekonomi anlamında büyük ayrıcalıklar sağlayan NFT ayrıca fiziksel ortamlarda yapılan sergileme ya da müzakereleri sanal ortamda var olan marketlerde ve kripto oluşumundan sağlanan cüzdanla gerçekleştirebilme imkânı sunmuştur. Küresel anlamda birçok insana ulaşma ve sayısız sanat eserine ulaşım imkânı sağlamaktadır.



Şekil 43. Beeple, Everydays: The First 5000 Days (URL-41, 2023)

Günümüzde en pahalı NFT eser satışı kullanıcı adı “Beeple” olarak bilinen Mike Winkelman tarafından yapılmıştır. Arttırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik çalışmaları yapan Winkelman, NFT sanat eserleri üretmektedir. 2017 yılından itibaren ilk 5000 güne ait çevrimiçi yaptığı çalışması “Everydays: The First 5000 Days” adını vermiş ve 2021 yılında 69.346,260 Dolar’a Ethereum üzerinden satmıştır (Yurdabak, 2022: 146).

Beeple NFT sanatçısının bir diğer çalışması olan “Human One” Beeple’nin yaşamı boyunca yaratıcı bir şekilde geliştirmeyi hedeflediği, etkin olarak değişim gösteren fiziksel ve dijital karışımı olan bir NFT sanat eseri üretmiştir. Sanat eserine uzaktan erişime sahip olup ve eserin içeriğini sonsuza kadar değiştirebilmektir (Önder, 2022: 388).



Şekil 44. Beeple – Human One(URL-42, 2021)

Human One, alüminyum çerçeve ve bir ahşap destek içirisine yerleştirilmiş dijital video döngüsünde, etkileyici ve dinlendirici bir manzarada yürüyen kasklı bir astronotu tasvir ediyor. Eserin var olduğu yerde sanal bir ortam yaratılarak tanımlanamayan bir yerde sonsuza kadar yürümektedir. Human One, Opensea üzerinden 2021 yılında çıkarıldığı müzayede de 28,9 milyon Dolar’a alıcı bulmuştur. Beeple’nın yaptığı NFT eserlerinin uçuk fiyatlara alıcı bulması Kripto sanatının dünya genelinde yayılmasında büyük etki uyandırmıştır.



Şekil 45. Refik Anadol - Machine Hallucinations – Nature Dreams(URL-43, 2021)

2021 yılında eserlerinde görsel sanatların yapay zekâ ile iç içe girmesini işleyen sanatçı Refik Anadol’un çalışmalarında teknoloji ve sanatın entegrasyonu

gözlemlenmektedir. Machine Hallucinations – Nature Dreams adlı çalışması en büyük NFT pazar yerlerinden biri olan OpenSea üzerinde satışa sunulmuştur. Sotheby’s platformunda yapılan müzayede de 1,2 milyon dolara satılmıştır



Şekil 46. Tarık Tolunay (Kentçizer) – Eminönü (URL- 44, 2023)

Türkiye’deki ilk NFT eser satışını gerçekleştiren kullanıcı adı “Kentçizer” olan Tarık Tolunay tarafından gerçekleştirilmiştir. Tasarımcı olan Tarık Tolunay eserlerinde genellikle Tarihi yerleri ele almaktadır. Tarihi İstanbul Yarımadası veya Haydarpaşa Garı gibi tarihi yerleri çalışmalarında yer etmiştir. Kentçizerin pandemi yıllarında işlediği Eminönü, Galata Köprüsü ve Karaköy’ü ele alan illüstrasyon çalışmasını NFT eserine dönüştürerek 36 bin Dolar’a satılmıştır (Uçak 2022).



Şekil 47. Murat YILDIRIM- Furry Lisa, 2020.(URL-45, 2021)

Bazı ünlü klasik sanat eserlerine getirdiği dijital yaklaşımla yeni bir nitelik kazandıran Murat Yıldırı, NFT sanat alanında tasarımcıdır. Edvard Munch'ın Çığlık, Leonardo Da Vinci'nin Mona Lisa, Vincent Van Gogh'un Yıldızlı Geceler, Johannes Vermeer'in İnci Küpeli Kız, Salvador Dali'nin Eriyen Saatler ve Claude Monet'in Gün Doğumu eserlerinden oluşan 6 parçalık koleksiyonu Furry Artworks isimli bir koleksiyonda eserleri kendi hayal gücünde tekrardan yorumlanmıştır. Koleksiyon Saatchi Gallery, Design Boom ve Plastik gibi sanat platformlarının beğenilerini kazanmıştır. Dijital sanat alanındaki üretkenliği yükseltmek ve verimli hale getirmek isteyen yazılım markası Adobe kendi dijital iletişim kanalları vasıtasıyla sergideki eserlerin tanıtımını yapmıştır (Oduncu, 2022: 212).

4.4 Metaverse

“Metaverse kelimesi, " meta " (ötesi anlamına gelir) ve " evren " örneklerinin birleşimidir ; Bu terim tipik olarak algılanan bir sanal evrene bağlı kalıcı, paylaşılan, 3 boyutlu sanal alanlardan oluşan internetin gelecekteki yinelemesi kavramını tanımlamak için kullanılır” (Hackl, 2020). Metaverse kavramı dijital çağda yaşanan yenilikler arasında pandemiden sonra ki zamanda popülerliği artmış bir sanal ortamdır. Sanal gerçeklik ve arttırılmış gerçeklik gibi teknolojileri bünyesinde barındıran bir evrendir (Karaman, 2023: 2).

90’lı yılların sonlarında artan teknolojik hareketler yeni bir evrenin temelini atılmasına ortam sağlamıştır. Metaverse kavramı ilk olarak Neal Stephenson adlı yazarın 1992 yılında yazdığı “Snow Crash” adlı bilim kurgu kitabında geçmektedir. Stephenson kitabında bahsettiği Metaverse kavramını büyük bir sanal ortam olarak göstermiştir. Yakın zaman diliminde sanal evreni gösteren Metaverse ile dijital ve fiziksel dünyanın aynı alanlarda sunulduğu, insanların kullanıcı olarak katıldığı ve sahip oldukları avatarlar ile Metaverse alanına giriş yapabildiği bir paralel evren olma yolunda hızla ilerlemektedir. Metaverse sunduğu sanal yaşam ortamı, fiziksel olarak aynı ortamda olmadan toplum içerisinde yaşamak ve paralel bir hayat tecrübesi yaşatmayı kullanıcılara sunmaktadır (Yılmaz ve Ceranoğlu, 2022: 643).

Metaverse, kullanıcılarına birçok alanda deneyimler sunmaktadır. Paralel dijital evren olarak tanımlanabilecek Metaverse insan hayatında yapılan birçok eylemin orada da aynı şekilde yapılacağı bir evren sunmaktadır. Sanal gerçeklik teknoloji, bilgisayar ya da telefon gibi akıllı cihazlarla Metaverse alanına erişim sağlanabilmektedir. Bu kullanım alanları ve Metaverse alanı blok zincir teknolojisi ile desteklenmektedir. Gerçek dünya ile etkileşimi olması ile birlikte gerçek dünya uygulamaları alanını da bünyesinde barındırmaktadır. Bu alanlar içerisinde ekonomi çerçevesinde sanal gerçeklik ile uygulama alanlarını tecrübe etmede ve bunlardan maddi destek kazanımına olanak sağlamaktadır. Bu alanlarda Metaverse kullanıcıları oyun oynayabilir, sanatsal aktiviteler yapabilir ve yeni şeyler keşfedebilmektedir (Aydoğan, 2022: 56).

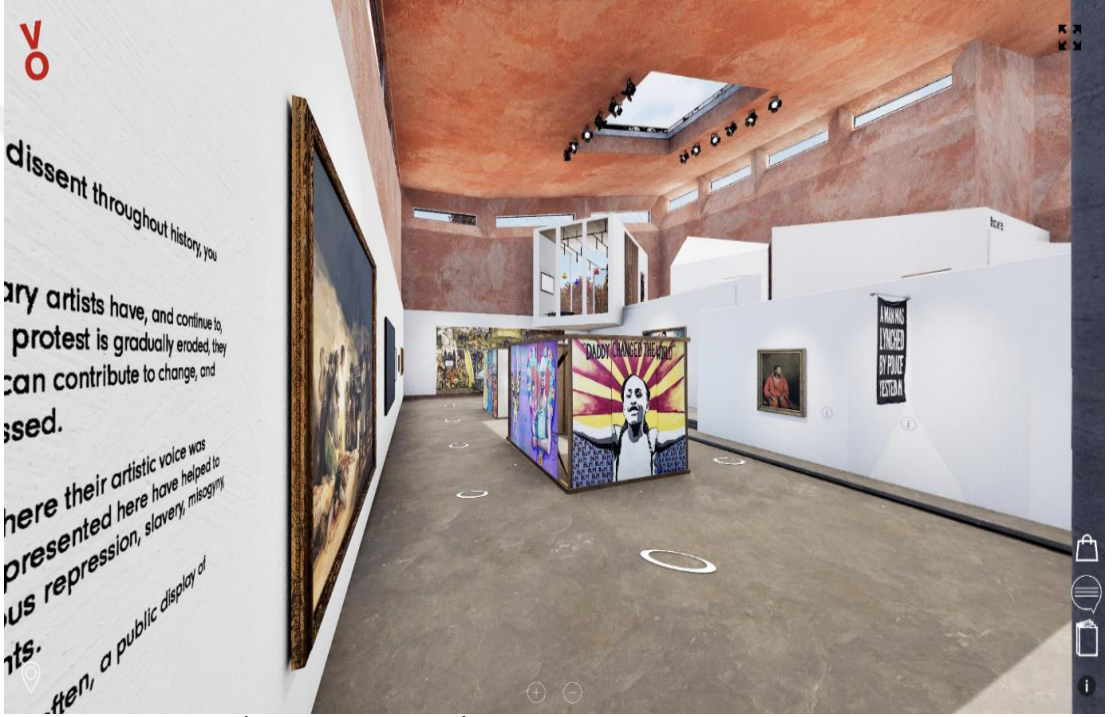
Meta alanlar hibrit gerçeklik ortamları ortaya sererek hem fiziksel gerçeklikten oluşan yansımanın hem de her ikisinin bir olduğu formu barındırmaktadır. Metaverse kullanacak olanların, sanal evrende geçirecekleri zaman ve yapacakları eylemler başka bir türden gerçeklik barındırarak yaşamlarının bir anlamda karma spektrum içerisinde dönüşmesini söylemek mümkündür. Metaverse’ de sanal bir arsa almak veya satmak, arsanın içine binalar inşa edebilmek, yapılan binaların satımı ya da kiralama işlemlerini

sağlayabilmek, döşemek, konser gibi etkinlikler düzenleyip ya da etkinliklere katılabilmek mümkündür. Mümkün olan bir başka olay ise inşa edilen mağazalardan sanal ürün satın alınabilir. Alınan bu ürüne fiziksel yaşamda da sahip oluna bilinir. Fiziksel dünya ile sanal dünyanın birbirine bağlantısını gösteren bir başka unsurdur. Metaverse içerisinde başka sanal dünyalara da geçiş yapmak mümkündür (Aydoğan vd., 2022: 56). Wunderman Thompsom şirketinde e-spor başkanı olan Gran Paterson’a göre, “Aslında bu, tüketicilerin farklı sanal deneyimler arasında geçiş yapabildiği kalıcı bir sanal dünyanın yaratılmasıdır. Tipik ekonomilerde gördüğümüz işlerin ve aynı türden finansal mekanizmaların bulunduğu sanal bir ekonomi tarafından desteklenebilecek. Buradaki fikir, meta veri tabanının, sanal avatarınız olarak, örneğin bir Disney mağazasına gidebileceğiniz ve avatarınızın giymesi için bir kıyafet satın alabileceğiniz, ardından bir Nike mağazasına gidebileceğiniz türden bir yer olacaktır. Bu fiziksel dünyada da size teslim edilecek bir çift ayakkabı satın alıp ve ardından bir Spotify sanal konserine veya Roblox sanal konserine katılıp ve ardından o konseri dinlerken tüm arkadaşlarınızla koşuya çıkın ve bir koşu gerçek dünyada, ancak meta evren aracılığıyla bağlı olabilirsiniz” (Paterson, 2021). Sanal evren kullanıcılarına tüm zamanlarını geçirebilecekleri, alışveriş yapabilecekleri, eğlenebilecekleri, görüşmeler ve toplantılar yapabilecekleri, yeni kişilerle tanışıp onlarla vakit geçirebilecekleri, kendi avatarlarını oluşturup kıyafetlerine kadar seçim yapabilecekleri sonsuz ve duvarları olmayan bir alan tanır. Sanal evren olan bu dünyada kullanıcılar her alanda özgürdür. Gerçek dünyada insanların rutin yaşam alanlarını etkileyen hukuksal kanunlar ve kurallar, örf ve adetler, sağlıksal sorunlar ve ailesel sorunlar gibi kişiyi etkileyen bütün olumsuz dış unsurlar yapay zekayla düzenlenen sanal oluşum evreninde birer engel olmaktan çıkarılmıştır. Bundan dolayı kullanıcıların sanal evrende zaman geçirmelerini teşvik etmiştir (Kahraman, 2022:152).

Günümüzde Metaverse, insanların dijital avatarlarla temsil edildiği ve zamanlarını paylaştığı bir sanal evrendir. Sanal evren, içindeki toplumun kararlarına ve yaptıkları işlemlere bağlı olarak sürekli olarak büyür ve gelişir. Böylece insanlar Metaverse tamamen sanal gerçeklik teknolojisi ile girebilecek veya artırılmış ve karma gerçeklik yardımıyla fiziksel uzayındaki bazı bölümleriyle etkileşime geçebileceklerdir (Hackl, 2020).

4.4.1 Metaverse Evreninde Sanatsal Etkinlikler

2020 yılında halka açılan Voma Metaverse alanında açılan bir sanal müzedir. Üç boyutlu fotoğraflar ve internet tabanlı deneyimi ile geleneksel müzelere alternatif olması için yaratılmıştır (Doğruer 2023: 69). “VOMA” web tabanlı müze ağı veya meta-müzenin ilk örneği olarak gösteriliyor. Tamamen interaktif bir sanal müze olan VOMA 4 Eylül 2020 tarihinde açılmıştır. Genellikle bilim kurgu film yapımında kullanılan Bilgisayar Üretilmiş İmgeleme (CGI) programı ve sanal gerçeklik teknolojisi ile yapılmış ve ücretsiz erişim sağlanarak müzede gezinme imkânı sunulmuştur.



Şekil 48. VOMA; İlk Web Tabanlı İnteraktif Sanal Müze (URL-46, 2020)

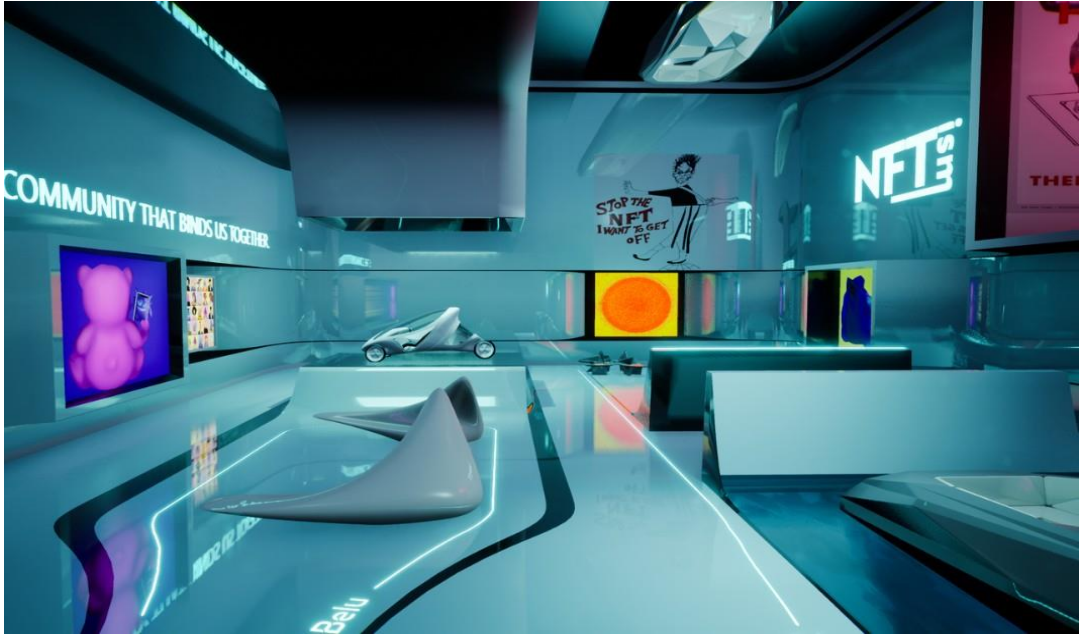


Şekil 49. VOMA: Dış Mekân Görüntüsü (URL-47, 2020)

VOMA’da antik ve modern çağ sanat eserlerinin dijital uyarlamaları kullanıcı ile buluşturulmuştur. Müzenin eserleri, küratör Lee Cavaliere tarafından yönetilmektedir. Müzenin dijital sanat eserlerinin bazı bölümleri, Whitney Amerikan Sanatı Müzesi, Paris’teki Orsay Müzesi, Chicago Sanat Enstitüsü, Metropolitan Sanat Müzesi gibi müzelerdeki eserlerin dijital versiyonları ile donatılmıştır (Voma, 2021). VOMA’nın dijital ve hibrit mekân olmasından dolayı müzeyi ziyaret etmek isteyenler müzenin mevsimlere göre hava durumu değişikliklerini görme imkânı vardır. Müzenin etrafında da gezebilecek sanal gerçeklik ortamı sunmuşlardır.

Bir Metaverse alanı olarak tasarlanan Decentraland’da 2020 yılında sergileme, müzecilik, galeri ve müzayede yerleri gibi sanatsal faaliyetlerin olduğu bir kültür festivali düzenlenmiştir. Bu festivalde üretilen NFT eserleri sergilenmiş ve bazı fotoğraflar sanal müzede yerlerini almışlardır.

Zaha Hadid Architects, Art Basel Miami’de, Metaverse’de mimari ve sosyal etkileşimi araştıran, aynı zamanda sanal bir sanat galerisi olan NFT eserlerini sundu. Galeri, çevrimiçi çok oyunculu ve kullanıcı deneyimi, sosyal etkileşime gözler önüne seren mekânsal tasarımlara sahiptir.



Şekil 50. Zaha Hadid Architects – NFTs Meta Müze (URL-48, 2022)

“Galerinin sanal mimarisi, sahada kanıtlanmış parametrik tasarım teknolojisine dayandı ve özellikle Metaverse dijital sanat ve sanal müzeler gibi yeni yaratıcı kültürel üretim biçimlerini desteklediğinden geniş bir çevrimiçi izleyici kitlesine ulaşmak için tasarlandı. JOURNEE, teknolojisini ZHA tarafından tasarlanan sanal bir alana ses ve video etkileşim yeteneklerini entegre eden, performansı optimize edilmiş benzersiz MMO teknolojisine dayalı bir Hizmet Olarak Yazılım geliştirdi” (Çamuşoğlu, 2022).



Şekil 51. Sotheby's – Meta Müze (URL-49, 2021)

Dünyanın en eski sanat pazarlarından biri olan Sotheby's 2021 yılında Decentraland'de sanal galerisini kullanıcılarına sunmuştur. Dijital sanat eserleri olan NFT'leri bir müzayede ortamı sağlayarak piyasaya sürülmüştür. Sanatçıların küratörlüğünü yaparak NFT eserlerinin alım-satım işlemlerini de sağlamasından dolayı ikincil pazar işlevi olarak da görülmektedir.



Şekil 52. Banksy Troller Hunters Sergisi, Sotheby's'in Meta Veri Platformu (URL-50,2021)

Musee Dezentral, kullanıcıyı alternatif bir gerçekliğe ulaştırmak için tarayıcı tabanlı deneyimler üzerinden 3 boyutlu sanal gerçeklik teknolojilerini kullanmaktadır. Böylece sanatçı ve koleksiyonerlere eserlerini sergilemede mekânın sınırlayıcı etkisinden arındırılmış bir ortam keşfetmesine yardımcı olmaktadır. Musee Dezentral, akıllı telefon, bilgisayar, tablet ve VR gibi teknoloji araçlarına sahip kullanıcılara erişim sağlayan özel bir grafik motoru kullanılarak oluşturulmuştur (Musee dezentral, 2023).



Şekil 53. Müze Dezentral – Giriş (URL-51,2022)

“Müze Dezentral, NFT'nin ne olabileceği fikrini öne çıkararak bu devrimi daha da ileriye taşımak istiyor. Dijital sanatı ve NFT'leri 2D teknolojisinden alıp üç boyutlu bir dünyaya yerleştirerek. NFT sahipleri, Müze Dezentral'de dijital sanatlarını, eserin estetiğini artıran ve ziyaretçilerin sanatı sürükleyici bir şekilde kolayca deneyimlemelerine olanak tanıyan bir ortamda sergileyebiliyor” (Müze Dezentral, 2023).



Şekil 54. Müze Dezentral – Sergi Salonu (URL-51, 2022)

Metaverse içerisinde bulunduğumuz zaman dilimi içerisinde, kullanıcıların yarattığı ya da müzelerin oluşturduğu avatarlarla gezmek mümkündür. Bizi temsil eden avatarlarla NFT satın alabilir ve bu eserleri yakından incelemesine fırsat vermektedir.

Avatarlar meta içerisinde serbestçe dolaşabilir ve diğer kullanıcılarla yani avatarlarla da etkileşime girebilmektedir.

“Vizyoner yönetmen Steven Spielberg, 2018 yılında Ernest Cline’in 2011 yılında yayınlanan kitabından uyarlanan “Ready Player One” filmiyle popüler hale gelmiş ve video oyunu Fortnite, etkinlikler düzenleyerek insanlar ve teknolojiler arasındaki bu etkileşimden bir ölçüde yararlanmaya başlamıştır. Dünya çapında milyonlarca kullanıcıyı aynı anda bir araya getirmiştir. Bu büyük bir başarıydı ve bir dizi ünlü müzik sanatçısı (Marshmello, Travis Scott veya Ariana Grande) COVID-19 salgınının ortasında canlı performans sergilemek için video oyunuyla iş birliği yaparak daha da boyut kazandı” (Iberdrola, 2021). Bazı teknoloji şirketleri, çevrim içi oyunları Metaverse içerisinde yer edinmek için hem altyapıya hem de temel kullanıcıları toplamaya başlamıştır. Minecraft, Roblox, Fortnite, World of Warcraft gibi dijital ve çevrim içi oyunlar heyecan verici sanal evrenlerin hem popüler anlamda hem de ticari anlamda bünyelerinde büyük bir potansiyel var olduğunu kanıtlamışlardır (Wiederhold, 2022). Metaverse ilk zamanlarda oyunların içerisinde yaratılan sanal evrende kullanılmaktadır. Minecraft, Fortnite ve Second life gibi oyunların içeriği ve kullanıcıların birbiri ile etkileşimi ve yaptıkları etkinlikler geleceğin Metaverse alanına yol göstermiştir.

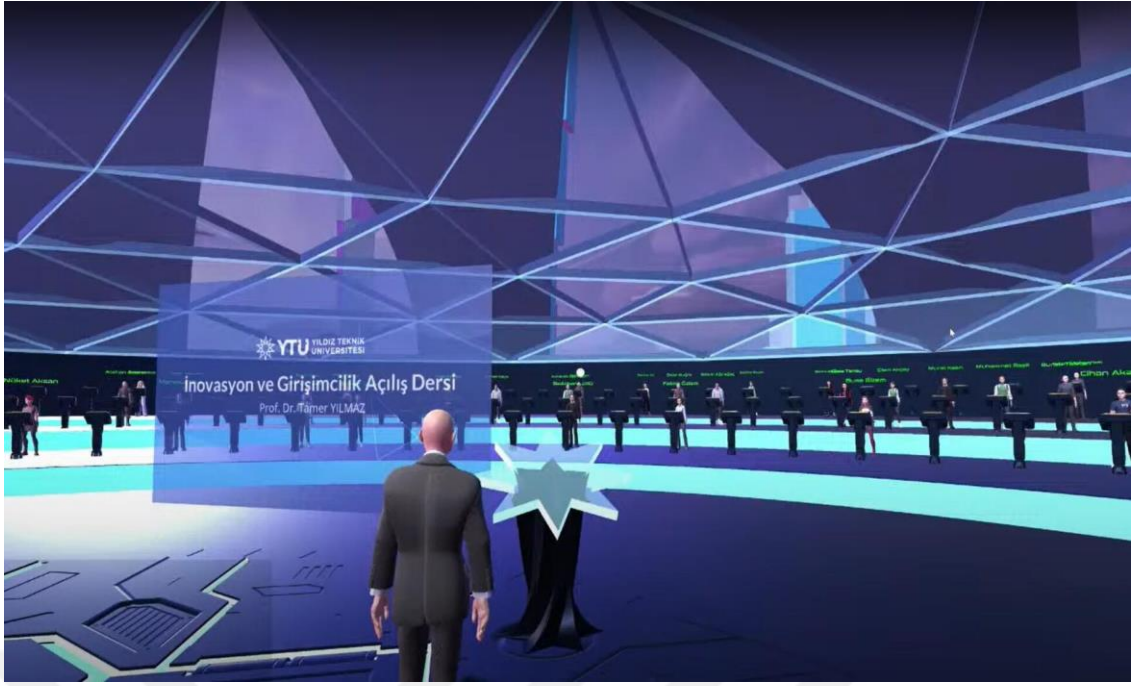
Fortnite’ın üstlendiği farklı temalardan oluşan konser etkinliklerinde sanal ortamda ki etkileşimi arttırmaya başlamıştır. Justin Bieber, Cardi B ve Ariana Grande gibi şarkıcıların sanal avatarlarının bulunduğu Metaverse de çevrim içi konser mekânı yaratmak için harekete geçmesi kavramın güçlü temellere oturtulması yolunda atılmış önemli adımlardan biridir. Teknoloji şirketleri sanal konserler düzenlemek ve milyonlarca para değerindeki dijital ürünleri, şarkıcıların hayranlarının satın almasını sağlamak için çevrim içi platformlarla birçok anlaşmalar yapılmaktadır. (Yıldız ve Bozkurt, 2023). Epic Games’in sanatsal çerçevede yaptığı müziksel faaliyeti, Metaverse alanında atılan ilk adımlardan biri olmuştur. Dünyanın ilk sanal konseri Fortnite’da 2019’un şubat ayında gerçekleşen Marshmello konseridir (Yılmaz ve Ceranoğlu, 2022).



Şekil 55. Epic Games – Fortnite / Metaverse Marshmello Konseri (URL-52, 2019)

Yaşanan Covid 19 pandemisi eğitim alanında da yeniliklerin önünü açmıştır. Uzaktan eğitime geçiş yapan dünya öğrencileri sınıf ortamından uzaklaşmasına sebep olmuştur. Bazı üniversiteler ise bu yaşanan sorunu Metaverse alanında çözüme kavuşturmak istemiştir. Sanal gerçeklik alanlarında sınıf ortamı yaratıp öğrencilerin derse katılımını sağlamıştır.

Hong Kong Çin Üniversitesi, sistemini meta veri deposu ile geliştirmiştir. Öğrencilerinin ve hocaların kampüs yaşamını uygulamalı bir şekilde güçlendiren ana merkezi blok zincir bağlı olan bir yapı kullanmaktadır. Metaverse, geliştirme motoru olan “Unity” kapmasında yapılmıştır, böylece uygulama akıllı cihazlarda, bilgisayar tabanlı teknolojik aletlerde kullanılabilir hale getirilmesi planlanmıştır (Duan vd., 2021).



Şekil 56. Yıldız Teknik Üniversitesi – “Metaverse” Sanal Ders (URL-53, 2022)

Ülkemizde ise ilk olarak Yıldız Teknik Üniversitesi Metaverse ortamında ders işlenmiştir. Sanal kampüs temasıyla tasarlanan Metaverse ortamında, üniversiteye ait olan birçok bina tanıtıldı. Metaverse kampüs; okulun geçmişine dair bir müze, kütüphane ve çeşitli sosyalleşme alanları barındırmaktadır. Üniversitenin 111. Yılına özel olarak hazırlanmış NFT’ler sergilenmiştir.

İlk başta gerçek gerçeklikten yararlanarak ele alınan daha sonra teknolojik aletlerden yararlanarak oluşturulan ve sonrasında gerçekleşen güncellemeler ile hayal gücünün uç sınırlarını zorlamaktadır. Gerçekliğimizin içindeki gerçekliği aşan, bağımsız bir ortamda kendini gösteren sanal gerçeklik ve Metaverse karşısında gerçek dünyanın yavaş yavaş yok olduğu fikri son zamanlarda artmaktadır. Gerçekliğimizin sanal gerçeklik çerçevesinde dışlanması dolayısıyla ortaya çıkan sanal dünyanın fantastik bir evren olarak ortaya çıktığı görülüyor. Günümüzde gelinen son aşamada gerçek yaşamsal alanımızdan sanal evrene doğru geçişi, simülasyon etaplarında fiziksel ve sanal gerçeklik arasında ortaya çıkan kopukluk çerçevesinde tekrardan teknolojik olarak bir yol katedilmiştir. Böylece fiziksel gerçekliğimiz ile sanal gerçeklik arasında bir köprü oluşturulmaya başlanmıştır (Aydoğan vd., 2022: 56).

SONUÇ VE BULGULAR

İnsanlık var oluşundan beri gerçeklik kavramı çerçevesinde etrafını şekillendirmeye çalışmıştır. Böylece insanoğlu günümüzde artan teknolojik hareketler sayesinde gerçeklik kavramını başka bir boyuta taşıyarak sanal gerçeklik teknolojisinin sanal ortamlara olan etkisini arttırmıştır. Ortaya farklı gerçek üstü sanal ortamlar çıkmış olup sanatçıya, sanatsevere ve sanata önemli katkıları olmuştur. Böylece sanal gerçeklik teknolojisi ile farklı evrenlerin kapıları açılarak var olan fiziksel mekanlara zincirli kalmış sanat eserleri zincirlerini kırarak sonsuz bir uzamda sergilenerek birçok sanatsever kullanıcıya ulaşmıştır.

Sanal müzecilik kavramının ortaya çıkışında müzecilik kavramı kapsamında geleneksel anlayışa zarar verilmesinden çekinilse de pandeminin yaşanmasıyla sanal müzecilik anlayışı kabul görmüştür. Geleneksel müzeciliğe zarar vermesi yönündeki eleştiriler; sanal gerçekliğin mekânda fiziken olmanın insan üzerinde yarattığı hissiyatları yaşatmaması ile alakalı tartışmaları doğurmuştur. Fakat sanal gerçeklik teknolojisi beynin algıladığı gerçeklik algısını ele geçirerek mekânda var olmanın hissiyatını duyular aracılığı ile yaşatabilmesinin mümkün olduğu kanıtlanmıştır. Sanal gerçeklik teknolojisi dünyanın her yerinden insanlara aracı olarak sanal müzecilik sektörünün yolunu açmıştır.

Modern müzecilik kavramı olarak da kullanılan sanal müzeler, mekân ve zamandan bağımsız 7/24 ziyaret edilebilir ortamlardır ve sanat eserleri de şartlara bağlı olarak sürekli güncel kalmaktadırlar. Sanal müzeler teknolojinin gelişim evrelerine bağlı olarak güncellenmesi farklı yeniliklerin kapısını aralayacaktır. Sanal gerçeklik teknolojisi kullanımı ile 360 derece hareket ortamı, yüksek kalite gezinti, eser hakkında güncel bilgi, özgür ve konfor kapsamında sanatsal faaliyetlerde etkili olmuştur.

Çevrim içi sergiler de dijitalleşmenin doğurduğu sonuçlardan yararlanmıştır. Dijital sanat çerçevesinde ortaya çıkan yeni uygulamalar ve yöntemler sergi anlayışına yeni bir soluk getirmiştir. Dekor, ışık ve renk gibi sergilemede önemli olan unsurların çevrim içi sergi alanında daha pratik hale gelmiştir. Böylelikle sanatçılar eserlerini sergilemede maddi ve manevi yükten kurtulup mekân ve zamanın sınırlarından koparak daha çok sanatseverlerle bir araya gelmiştir. Sanal gerçeklik teknolojisi ile sanatseverler fiziki olarak yaptıkları sanatsal aktiviteleri çevrim içi sergi ortamlarında devam ettirmişlerdir. Ortadan kalkan gerçekliğin yerine kullanıcıların ya da sanatçının

hayallerinde var olan gerçekliği var olmuştur. Böylece insanların sanal ortamlarda daha çok sosyalleşmesini sağlamıştır.

Çevrim içi sergiler pandemiden bazı olumsuz etkilenenlerin yanı sıra olumlu bir gelişim göstermiştir. Sergilemede kullanılan teknolojik yenilikler eser ve kullanıcılar arasındaki etkileşimi daha çok arttırmıştır. Sergileme tasarımı, mekanla olan bağı ve eserlerdeki estetik anlayışında yeni oluşumların ortaya çıktığı görülmüştür. Ek olarak da sanal gerçeklik teknolojisi ile geleneksel araçların dijital versiyonunu kullanarak hem eseri üretip hem de sergileme.

Pandemi ile yaşanan kısıtlamalar sanatçılara maddi ve manevi anlamda zorluk yaşamasına neden olmuştur. Fakat NFT pandemi fırsatlarından yararlanan başka bir sanal ortam olarak sanatçılara maddi gelir kaynağı sunmuştur. Bunun yanında NFT sanatına olan ilginin artmasında; güncel sanat aktivitesi ve dünya ya da ülke genelinde gündem olan kavramları, dijital sanat eserleri bu platformda takip edilebilmesinin önemli katkıları olmuştur. Ayrıca NFT kripto sanatına ilginin artmasında ki diğer bir olay ise sanatçıların eser üretiminde daha fazla düşünme ve uygulama zamanının daha fazla olmasının da etkisi olmuştur. Kripto sanat alanları sanatseverlere ya da kullanıcılara çevrim içi ortam sunmuştur. Böylece sanatseverlere fiziki bir müzayede ortamına ihtiyaç bırakmadan alım-satım ortamı sağlamaktadır.

NFT dijital anlamda tek olma ve özgünlük kapsamında önemli bir yere sahip olmasına rağmen teknolojik araçlarla üretilen çok sayıda fotoğraf ve video gibi oluşumlar NFT oluşumuna zarar vermesine neden olabileceği düşünülmektedir. Böylece dijital çöplüğün artması da kaçınılmaz olacaktır. Böyle bir çöplüğün yaşanmaması için kripto sanat gibi ortamların eğitimini vermek ve sanatçı kimliklerin onaylanabilmesi üzerine çalışmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Sanal gerçeklik ile Metaverse arasında bir bağ oluşturularak yeni evrenin kapılarını açmışlardır. Fiziksel bir deneyime bağlı olan sanatsal aktiviteler, sanal gerçeklik teknolojisi ve Metaverse ile yaratılan bir gerçekliğin parçası olarak kullanıcılara farklı bir deneyim yaşatmaktadır. Metaverse ile kullanıcılar sanal dünyada gündelik yaşantısını deneyimlemeye başlamıştır. Metaverse sosyal ortamlardan farklı olarak yaratılan bir evrenin gerçeklik kısmında yer almaktadır. İçinde var olan sanatsal oluşumlar ise bu yaratılan gerçekliğe deneyim sunmaktadır. Kullanıcılar hem mekân hem de zaman bakımından avantaj sağlamışlardır. Sanatçılara eserlerini sergileme ve satma imkânı tanıyan Metaverse, sanat eserlerini yapımı ve sergilemedeki maliyetleri düşürerek

ekonomi anlamda katkı sağlamaktadır. Ortaya da farklı etkinlikler çıkmasına ve deneyimleme şansını kullanıcılarına sunmuştur. Ortaya çıkan bu deneyim sanatın yeniliklere uyum sağladığını ve sanatın geldiği son durumu bize göstermektedir.

Bu alanda araştırma yapacak olan araştırmacılara özgün bir kaynak olması bakımından değerli olan çalışmamızda, sonuçlar ve bilgiler neticesinde yaşanan dijital gelişmelerin her alana etkisi olduğu gibi sanat alanında da etkisinin olduğu görülmektedir. Sanal gerçeklik teknoloji kapmasında yaşanan gelişmeler sanatsal ortamların evrimleşmesini sağlamıştır. Dijital gelişmeler ışığında yaşanan mekân ve zaman dönüşümü sanatsal çerçevede gelişim göstermiş ve sanatseverlere yeni ortamlar sağlamıştır. Sanat ortamlarındaki değişim sanatsal pratiklerinin de değişmesine yol açarak sanatçılara yeni deneyimler katmış ve yeni sanat dilinin oluşmasına neden olmuştur. Böylece sanatçılar ve sanatseverler için gerçekliğin ötesine geçebilme fırsatı ve sınırların ortadan kalktığı bir ortam oluşmuştur.

KAYNAKÇA

- Ahmet, Atan, Bahadır, U.Ç. An, ve Bilsel Ç. (2015). Dijital sanat uygulamaları doğrultusunda bir inceleme. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 7 (26), 1-14.
- Ak, A. H. (2013). Dijital Sanat. Akademik Bilişim 2013 – XV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Ak, H. A. (2013). Dijital sanat. Akademik Bilişim, 919-923.
- Akın, C. (2015). Dijital sanatlarda etkileşimsellik: Türkiye'de etkileşimsel dijital sanatların konumu üzerine bir inceleme. Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- Akpınar, M. N. (2019). Dijital ortamların sanat alanlarına etkisi üzerinden sanal nesne: Vr ve Ar (Master's thesis).
- Akpınar, A. (2022). Sanat yapıtında gerçek nesneden uzaklaşma sürecinde teknolojinin rolü ve dijital sanat nesnesi. *Art vision (Online)*, 28(48), 101-109.
- Altunbaş, A., ve Özdemir, Ç. (2012). Çağdaş müzecilik anlayışı ve ülkemizde müzeler. *Mesleki/Bilimsel Çalışmalar ve Yayınlar*, 6, 2018.
- Ante, L. (2021). Non-fungible token (NFT) markets on the Ethereum blockchain: Temporal development, cointegration and interrelations. SSRN 3904683
- Atabaş, H. (2018). Blok Zinciri Teknolojisi ve Kripto Paraların Hayatımızdaki Yeni Yeri. Ceres Yayınları.
- Ay, R. (2016). Görsel iletişim tasarımında dijital yayıncılık (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Aydoğan, D., ve Kaplanoğlu, L. (2021). Sanal gerçeklik kapsamında sanat. *Bildiri Kitabı Proceedings Book*, 128.
- AYDOĞAN, D., & KAPLANOĞLU, L. (2020). Toplum, Sanat ve Sanal Gerçeklik. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 4(2), 79-88.
- Aydoğan, D. Sanat eserine dayalı sanal gerçeklik uygulamalarında sanatçının düş dünyasına yolculuk vaadi. *Akademik Sanat*, (13), 69-78.

- Aydoğan, D., Yengin, D., ve Bayrak, T. (2022). Sanatın hibrit gerçeklik alanı: ‘metaverse’. *Yedi*, (28), 53-66.
- Aydoğan, D. (2021). Pandemi sürecinde sanat sergileri. CTC, 2021, 3rd.
- Aydoğan, D. (2021). Sanal gerçeklik sistemleri ile sanatın dijital dönüşümü (Doctoral dissertation).
- Bailey, J. (2018). What is CryptoArt?. Artnome.
- Ballı, Ö. (2021). Dijitalleşen sanat bağlamında sanal gerçeklik teknolojisinin sanatsal üretim sürecinde kullanımı. *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, 10(77), 63-78.
- Ballı, Ö. (2024). On adam Martinakıs's digital sculpture samples. *social sciences studies journal (SSSJournel)*, 7(78), 747-754.
- Bauman, Z. (2005). Liquid Life. Cambridge: Polity Press.
- Baudillard, J. (2011). Simülakrlar ve simülasyon, 6. Basım (Çev. Oğuz Adanır). Ankara: Doğubatı Yayınları.
- Baran, H. (2023). Sanal gerçeklik ve animasyon kurgusuna dair yeni bir perspektif. TRT Akademi, 8(17), 368-395.
- Başar, Ç. T. (2020). Çağdaş sanat ortamında sanal gerçeklik.
- Bayraktar, E. ve Kaleli, F. (2007). “Sanal gerçeklik ve uygulama alanları”, Akademik Bilişim, s.1-6.
- Bektaş, D. (1992). Çağdaş grafik tasarımın gelişimi. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Berger, J. (1986). O ana adanmış. (Y. Salman, & M. Sökmen, Dü) İstanbul: Metis Yayınları.
- Bilsel, Ç. (2023). NFT uygulamaları ve sanat üretimi. *Journal of Arts*, 6(1), 1-8.
- Bingöl, H. (2019). Heykel sanatında dijital yaklaşımlar (Master's thesis).
- Bulduk, B. (2018). “Müze kavramı ve modern müze örnekleri”, *Journal of Institute of Economic Development and Social Researches*, cilt 4, sayı 9, ss.162-169.
- Bostancı, M. (2019). Dijital müzecilik ve interaktif iletişim: sfmoma ve mori dijital sanat müzesi örnekleri. *Unımuseum*, 2(2), 34-39.

- Christie's (2021, Nisan 8). 10 things to know about CryptoPunks, the original NFTs. Valeonti, F., Bikakis, A., Terras, M., Speed, C. & Hudson-Smith, A. (2021). Crypto collectibles, museum funding and openglam: Challenges, opportunities and the potential of non-fungible tokens (NFTs).
- Civelek-Oruç, M., Yıldırım, İ. M., İmamoğlu, Ö., Demirel, G., & Bilgin, M. B. (2017). Sanal gerçeklik uygulamalarının müzelere yansımaları: ayasofya ve louvre müzelerinin karşılaştırmalı bir analizi. In Eurasian Conference on Language & Social Sciences (pp. 22-24).
- Çizgen, G. (2007). Sanat köprüsü sırat köprüsü. Arkeoloji Sanat Yayınları, İstanbul.
- Çokokumuş, B. (2012). Dijital ortamda kültür ve sanat, *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 1(3),51-66.
- Çolak, C. (2006). "XI. Türkiye'de internet konferansı bildirileri". TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi. 21-23 Aralık 2006, Ankara, 303 – 308.
- Crowley, David ve Heyer, Paul (2011) İletişim Tarihi (Çev) B. Ersöz. Ankara: Siyasal Kitabevi
- Dernie, Denis (2006). Exhibition Design, London: Laurence King Publishing
- Dilmen, N. E., İyigüngör, T., Alamaslı, I., & Kılıç, M. C. Taş baskıdan NFT'ye: teknolojinin olanakları ile dönüşen sanat anlayışı ve NFT teknolojisi üzerine bir araştırma. *Türkiye İletişim Araştırmaları Dergisi*, (41), 255-275.
- Doğan, B., Ersöz, S. Ş., & Şahin, C. (2022). Kripto Sanatı
- DOĞRUEK, F. S. (2023). Dijital çağın müzecilik deneyimi: Metaverse müze. *Türk Arkeoloji ve Etnografya Dergisi*, (86), 65-81
- Dolunay, A. ve Boyraz, B. (2013). "Dijital sanatlar çerçevesinde üretilen eserlerde teknoloji kullanımı ve internetin sergilemeye etkisi", *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 2, Sayı: 3, s.109-124.
- Duan, H., Li, J., Fan, S., Lin, Z., Wu, X., Cai, W. (2021). Metaverse for social good: A university campus prototype. Proceedings of the 29th ACM International Conference on Multimedia (153-161. ss.).

- Ebru, E. C. E. R. (2023). Teknolojik Yenilikler Doğrultusunda Müzelerde Sergileme Yöntemlerinin Değişimi. *Digital international journal of Architecture Art Heritage*, 2(1), 77-89.
- Erbay, F., & Uz, S. (2022). Dijital sanatın gelişim süreci: dijital sanat ve dijital sanat müzesi örnekleri.
- Erdem, T., Gökçe, N., & Çoruh, Ö. Ü. L. Yeni bir sanat formu olarak sanal gerçeklik.
- Ergin, G. (2022). Müze deneyiminin dijital teknolojilerle oyunlaştırılması. *IDA: International Design and Art Journal*, 4(2), 200-213.
- Fischer, E. (2012). Sanatın gerekliliği. çev. Cevat Çapan. İstanbul: Sözcükler Yayınevi.
- Fuchs, P. (2017). Virtual reality headsets - A theoretical and pragmatic approach. Amsterdam University Press.
- Gombrich, E. H., Erduran, E., & Erduran, Ö. (2007). Sanatın öyküsü. Remzi kitabevi.
- Gökhan, K. A. Y. A., & Nimet, Ö. N. Ü. R. NFT eserler ile auranın dönüşü: dijital çağda kripto sanat. *Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 48-63.
- Gutiérrez, M A., Vexo, F, and Thalmann, D. (2008). Stepping into virtual reality. London: Springer.
- Gül, R. (2021). Doğa görünümlerinin sanal uzaya yansımalarının dijital sanat bağlamında incelenmesi (Master's thesis, Anadolu University (Turkey)).
- Güney, E. (2014). Dijital görsel kültür ve yeni medya ekseninde sanatın değişen rolü. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ondokuzmayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Hackl, C. (2020). ‘The Metaverse is coming and it’s a very bigDeal’. <https://www.forbes.com/sites/cathyhackl/2020/07/05/the-metaverse-is-coming--its-a-very-big-deal/?sh=1d3223e3440f> Erişim Tarihi: 20.11.2021.
- Hahn, J. (2021, Nisan 9). NFTs will usher in a “creative and artistic renaissance” say designers. <https://www.dezeen.com/2021/04/09/nfts-impact-design-architecturefashion/>
- İba, Ş.M. (2020). Dijital heykel yapımında kullanılan teknolojiler ve “giuseppe randazzo” örneği, 155-169, Orta Asya’dan Anadolu’ya Türk sanatlarının dünü bugünü.

- ICOM (2022), <https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/> (E.T. 04.09.2023)
- Iberdrola (2021). 'Metaverse'. <https://www.iberdrola.com/innovation/metaverse> Erişim Tarihi: 18.11.2023.
- Kahraman, M. E. (2022). Blok zincir, deepfake, avatar, kripto para, değiştirilemez belirteç (NFT) ve sanal Evren (Metaverse) ile yaygınlaşan sanal yaşam. 149-162.
- Karabıyık, A. (2007). Çağdaş sanat müzeciliği kapsamında Türkiye'deki müzecilik hareketlerine bir bakış. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi
- Karaçeper, S. (2018). Dijital teknoloji ve grafik tasarımda yenilikler. *İstanbul Aydın Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, 4(8), 73-83.
- Karakaş, S.B. (2022). Dijital sanat eserlerinde mekânın dönüşümü. Yüksek lisans tezi.
- Karakulakoğlu, S. E., & Demir Askeroğlu, E. (2018). Dijitalleşmenin etkisinde dönüşen sanat ve kuşaklar üzerine bir çalışma. *İletişim kuram ve araştırma Dergisi*.
- Karaman, M. (2023). Sanal evren (Metaverse) ortamında dijital sanatın konumlanması üzerine görsel sanat öğrencilerinin görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(88), 1811-1827.
- Kaptan, M. (2022). Sanal gerçeklikte zamanı deneyimlemek. *Sinecine: Sinema Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 73-94.
- Kayakıran, G. (2022). Sanal müze ziyaretçilerinin memnuniyet düzeyi ve gerçek zamanlı müze ziyaretlerine etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi.
- Kenney, P. J. and Saito, T. (1994). Results of a survey on the use of a virtual environment technology in training NASA flight controllers for the Hubble Space Telescope Servicing Mission (Contract No. NAS 9- 18630). Huston, TX: National Aeronautics and Space Administration.
- Kim, G. (2005). Designing virtual reality systems: The structured approach (2005th ed.). Springer.
- Kuruüzümcü, R. (2007). Bir dijital ortam ve sanat formu olarak sanal gerçeklik. *Sanat Dergisi*, (12), 93-96.

- Kuzu, E. S., Yeğın, Y.T. ve Demirkale Kulcuoğlu, O.C. (2024). Dijitalleşmeyle dönüşen sergileme yöntemleri: *Çevrimiçi Galeri ve Müzeler*, *BAÇİNİ Sanat Dergisi*, 2(2) 64-81.
- Kuzuoğlu, S. (2020, 5 Haziran). Blokzincir (Blockchain) nedir?. Paribu. <https://www.paribu.com/blog/sozluk/blokzincir-nedir/>
- Künüçen, H. H., Samur, S. (2021). Dijital çağın gerçeklikleri: Sanal, artırılmış, karma ve genişletilmiş gerçeklikler üzerine bir değerlendirme. *Yeni Medya*, 2021(11), 37-62
- Krausse, A. (2015). Rönesanstan Günümüze Resim Sanatının Öyküsü. Almanya: Literatür Yayınları.
- Kwastek, K. (2013) *Aesthetics of interaction in digital art*. London: MIT Press
- Lele, A. (2011). Virtual reality and its military utility. *journal of ambient intelligence and humanized computing*. 4, 17-26.
- Martirosov, S. and Kopecek, P. (2017). Virtual reality and its influence on training and education - literature review. 28th daaam international symposium on intelligent manufacturing and automation (www.researchgate.net/publication) (erişim: 21-09-2020).
- McLuhan, M.(1997) *Understanding media*. London: Routledge MDPI Applied Sciences, 11(21), 1-19. <https://doi.org/10.3390/app11219931>
- Mutlu, M. (2019). Oluşumundan günümüze dijital sanat ve öğrencilerin dijital sanatla ilgili görüşleri (Master's thesis, Necmettin Erbakan University (Turkey)).
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486-497.
- Nadini, M., Alessandretti, L., Di Giacinto, F., Martino, M., Aiello, L. M., & Baronchelli, A. (2021). Mapping the NFT revolution: market trends, trade networks, and visual features. *Scientific reports*, 11(1), 20902.
- Oduncu, S. (2022). NFT, kripto sanatı ve Türkiye'deki yansımaları. *Art-e Sanat Dergisi*, 15(29), 195-224.
- Onur, B. (2012). *Çağdaş müze eğitim ve gelişim, müze psikolojisine giriş*. Ankara: İmge Kitapevi.
- Civelek-Oruç, M., Yıldırım, İ. M., İmamoğlu, Ö., Demirel, G., & Bilgin, M. B. (2017). Sanal gerçeklik uygulamalarının müzelere yansımaları: Ayasofya ve Louvre Müze'lerinin

karşılaştırmalı bir analizi. In *Eurasian Conference on Language & Social Sciences* (pp. 22-24).

Ö. (2006). Bilgisayar teknolojilerinin heykel sanatına sağladığı yeni olanaklar: dijital heykel (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi), Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul.

Özdemir, Ö. (2010). Çağdaş sanatta dijital teknolojilerden yararlanan interaktif sanat, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi.

Özrili, Y. (2021). Olmayan Müze: Kripto sanat, *Turizm Çalışmaları Dergisi* , 3 (1) ,1-14. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tucade/issue/64366/913288>

Paul, Christiane. (2008). Dijital art. London: Thames & Hudson.

Paul, Christiane. (2015). Digital art (World of Art) 3. Baskı, Thames& Hudson Wolfe,

Rachel Rossin. (2018). Mart 14, 2019 tarihinde <https://www.artsy.net/artwork/rachel-rossin-use-a-fiberglass-boat> alındı Artsy: adresinden

Saygın, E. P., & Fındıklı, S. (2021). Tuvalden tuşa: Sanat pazarındaki dijital dönüşümde NFT'lerin rolü. *Business & Management Studies: An International Journal*, 9(4), 1452-1466.

Schweibenz, W.(2004). Virtual museums: The development of virtual museums. ICOM News Magazine, 3, 3. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/profile/Werner-Schweibenz/publication/240296250_The_Development_of_Virtual_Museums/links/5862304c08aebf17d3950d65/The-Development-of-Virtual-Museums.pdf

Selçuk, H. E. (2022). Sanatın ve sanat mekanlarının dijitalleşme ile dönüşümünün incelenmesi. *Art-e Sanat Dergisi*, 15(29), 579-607.

Sezgin, M., Haşiloğlu, S. B., & İnal, M. E. (2011). Müze pazarlamasında müşteri ilişkileri ve deneyimleri üzerine bir araştırma. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 7(13), 201-220.

Shaoqiang, Wang (2016). Exhibition art - graphics and space design, Promopress, Barcelona.

Shira. (2019). 5 ContemporaryCollageArtistsAdding New layers. Artland. <https://magazine.artland.com/5-contemporary-collage-artists/>(ErişimTarihi:25.05.2020).

Sivri, O., & Çınar, S. (2018). Resim sanatında dijital ortamlar üzerine inceleme. *Uluslararası Disiplinlerarası ve Kültürlerarası Sanat*, 3(5).

- Tanrıkulu, B., & Karagöl, A. (2021). müzede sanal gerçeklik Uygulamaları: Bir Örnek çalışma olarak kaplumbağa terbiyecisi. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 5(2), 95-111.
- Tire, Soner (2018) Sanat ve dijital teknoloji ilişkisinde resim. Sanatta yeterlilik tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Türkmenoğlu, H. (2014). Teknoloji ile sanat ilişkisi ve bir dijital sanat örneği olarak Instagram. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 87-100.
- Toptaş, R. (2022). Türkiye'de dijital sanat, sanatçıları ve eserleri hakkında bir araştırma. *Star Sanat ve Tasarım Araştırmaları Dergisi*, 3(5), 170-186.
- Uçak, O. (2021). “Kültürlerarası iletişimde tek kültüre doğru: Dijital kültür”.
- URL-1, <https://anatomisanatevi.com/blog/2019/06/02/78> 25.06.2022.
- URL-2, <https://arkeofili.com/fransada-23-000-yillik-venus-bulundu/>. 25.06.2022.
- URL-3, <https://www.worldhistory.org/trans/tr/1-11600/altamira-magarasi/>. 25.06.2022.
- URL-4, https://tr.wikipedia.org/wiki/M%C4%B1s%C4%B1r_Piramitleri. 25.06.2022.
- URL-5, <https://listelist.com/atli-heykellerin-gizli-mesaji/>. 25.06.2022.
- URL-6, <https://www.sanatinoykusu.com/venedike-ronesansi-getiren-sanatci-giovanni-bellini/>. 27.06.2022.
- URL-7, <https://teknoloji.org/aaron-insan-ve-bilgisayar-isbirligindeki-ilk-sanat-deneyimi/>. 27.06.2022.
- URL-8, <https://rotka.org/refik-anadolun-new-yorktaki-ilk-buyuk-olcekli-kisisel-sergisi-duyuruldu-machine-hallucination/>. 28.06.2022.
- URL-9, <https://www.ntv.com.tr/galeri/sanat/dijitalheykeller,FxcKuec0C0u8kavGbeUhVg/C60GmFq7gkOg1ldSuuSwnQ>. 28.06.2022.
- URL-10, <https://www.oktostore.com/wacom-grafik-tablet-ile-neler-yapilabilir>. 28.06.2022
- URL-11, <https://www.thegnomonworkshop.com/tutorials/creating-hyper-realistic-characters-in-zbrush/>. 29.06.2022
- URL-12, <https://www.thisiscolossal.com/2019/01/hybrid-sculptures-by-yuichi-ikehata/>. 27.06.2022

- URL-13, <https://pldturkiye.com/sanal-gerceklik-ses-muzik-collide-dijital-sanat-enstalasyonu/>. 27.06.2022
- URL-14, <https://hibritmedya.com.tr/manipulasyon-nedir-nasil-yapilir/>. 14.07.2022.
- URL-15, <https://oyungezer.com.tr/haber/pixar-in-kult-filmlere-yaptigi-atiflar/detay>. 14.07.2022.
- URL-16 <https://www.outlookindia.com/international/us/ancient-pompeii-unveils-fresco-of-greek-mythological-siblings>. 14.07.2022.
- URL-17, <https://www.narsanat.com/magara-sanati-ve-kutsal-lascaux-magarasi/>. 14.07.2022.
- URL-18 <https://www.fotointern.ch/archiv/2017/10/08/die-dreidimensionale-fotografie-im-greyerzer-museum-in-bulle/>. 14.07.2022.
- URL-19. <https://kingscollections.org/exhibitions/archives/wheatstone/optics/stereoscope>. 08.01.2023. 14.07.2022.
- URL-20, <https://warbirdinformationexchange.org/phpBB3/viewtopic.php?f=3&t=72489&start=15>. 14.07.2022.
- URL-21, https://www.researchgate.net/figure/Sensorama-simulator-device-15_fig5_321183923. 14.07.2022.
- URL-22, <https://www.virtual-reality-shop.co.uk/the-sword-of-damocles-1968/>. 08.01.2023.
- URL-23, <https://murber.com/sanal-gerceklik-teknolojisi-gelisim-sureci>. 08.01.2023.
- URL-24, <https://www.cyberglovesystems.com/cybergrasp>. 16.01.2023. 08.01.2023.
- URL-25, <https://rare.makersplace.com/2021/01/12/beyond-painting-exploring-volumism-with-anna-zhilyaeva/>. 08.01.2023
- URL-26, <https://galeriemagazine.com/rachel-rossin-employs-virtual-reality-create-art/>. 08.01.2023.
- URL-27, https://www.researchgate.net/figure/Rossin-Rachel-2016-Just-A-Nose-VR-experience-and-projection-Photo-by-Franz-Wamhof_fig1_346401579 05.05.2023. 08.01.2023.
- URL-28, <https://www.fotometrik360.com/urun/topkapi-sarayi-harem-360-sanal-tur/>. 08.01.2023.

URL-29, <https://www.louvre.fr/visites-en-ligne/petitegalerie/saison5/>. 16.01.2023.

URL-30, <https://my.matterport.com/show/?m=trbAATJfhyx>. 16.01.2023

URL-31, <https://mused.com/guided/266/go-inside-the-great-pyramid-of-giza/>. 17.01.2023.

URL-32, <https://www.peramuzesi.org.tr/3b-tur/isabel-munoz/> 18.01.2023

URL-33, <https://www.hititseramik.com.tr/mod/ayin-sanat-kesfi-yeni-bir-hikaye>. 19.01.2023

URL-34, https://artsandculture.google.com/streetview/uffizi_gallery/1AEhLnfyQCV-DQ?sv_lng=11.255754361267265&sv_lat=43.768350799819565&sv_h=63.35339509161287&sv_p=-0.9536134599227779&sv_pid=5PZiuc5ru3Hd06zEtxvdYw&sv_z=1.4211488896060684 22.01.2023

URL-35, <https://www.uffizi.it/en/online-exhibitions/uffizi-virtual-tour> 22.01.2023

URL-36, <https://medium.com/@bomontiada/mori-binas%C4%B1-dijital-sanat-m%C3%BCzesi-ile-fantastik-bir-d%C3%BCnya-353c89a8cab>. 22.02.2023.

URL-37, <https://www.istanbulmodern.org/sergi/sanal-tur>. 22.02.2023.

URL-38, <https://decrypt.co/resources/cryptokitties>. 23.02.2024.

URL-39, <https://lunapark.com.tr/10-en-pahali-nftlerin-dunyasina-yakindan-bir-bakis/>. 24.02.2024.

URL-40 <https://hakikitosunpasa.com/popkult/nft-nedir-ve-dandik-maymun-cizimleri-neden-sacmasapan-fiyatlara-satiliyor-michael-di-lorio-2436/>. 24.02.2024

URL-41, https://www.riseart.com/article/2700/canvassing-the-masterpiece-beeple-s-everydays-the-first-5000-days?srsltid=AfmBOopqGGYbu5FeC4UpbnMmsoT8BnLG4Tr2AnETyN_GUR1AF6NGPl8y. 24.02.2023.

URL-42, <https://www.cryptotimes.io/2021/10/29/beeples-next-nft-human-one-a-3d-scifi-art-to-be-auctioned-on-christies/>. 01.03.2023.

URL-43, <https://refikanadol.com/works/machine-hallucinations-nature-dreams/>. 01.03.2023.

URL-44, <https://www.fractalistanbul.com/zoom-pandemi/>. 05.03.2023.

- URL-45 https://www.reddit.com/r/ATBGE/comments/lw8z13/furry_mona_lisa/. 11.03.2023.
- URL-46, <https://visit.voma.space/> 05.05.2023.
- URL-47, <https://bantmag.com/dunyanin-tamamen-interaktif-ilk-sanal-muzesi-vomanin-acilisini-beklerken-cevrimici-erisime-acik-birtakim-koleksiyonlardan-tavsiyeler/>. 16.05.2023.
- URL-48, <https://www.ekoyapidergisi.org/zha-tarafindan-gerceklestirilen-metaverse-sergisi>. 16.05.2023.
- URL-49, <https://vogue.sg/the-highlights-from-decentraland-metaverse-art-week/>. 16.05.2023.
- URL-50, <https://www.fineartgroup.com/looking-forward-ten-predictions-for-2022/>. 16.05.2023.
- URL-51, <https://musee-dezentral.com/museum>. 18.05.2023.
- URL-52, <https://www.rollingstone.com/music/music-features/marshmello-fortnite-show-will-prove-revolutionary-for-the-music-industry-797399/>. 18.05.2024
- URL-53, <https://anlatilaninotesi.com.tr/20221031/yildiz-teknik-universitesinden-metaverse-platformu-ilk-ders-avatarlarla-verildi-1062888717.html>. 19.05.2024
- ustaoğlu, E., Kıran, S., Bağcı, M., & Emre, İ. E. (2022). NFT (NON-FUNGIBLE TOKEN) ve uygulama alanları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(4), 1801-1821.
- Vargün, Ö. (2022). Teknoloji ve sanatın dönüşümü: Dijital sanat. *Journal of Arts*, 6(1), 49-54.
- Voma, (2021). On Now at Voma. Erişim adresi: <https://voma.space/on-now/>
- Wang, Q., Li, R., Wang, Q., & Chen, S. (2021). “Non-Fungible Token (NFT): overview, evaluation, opportunities and challenges”, tech report, <https://arxiv.org/pdf/2105.07447.pdf>, Erişim Tarihi: 02.10.2021.
- Wiederhold, B.K. (2022). Metaverse games: Game changer for healthcare? *Cyberpsychology, Behavior, and social networking*, 25 (5), 267-269.
- Wilson, Mick. (2001). How Should We Speak About Art and Technology. Dún Laoghaire Institute of Art, Design and Technology. <http://crossings.tcd.ie/>

issues/1.1/Wilson/ (20 Aralık 2005)

Wunderman Thompson (2021). ‘Into the Metaverse’. <https://www.wundermanthompson.com/insight/defining-the-metaverse> Erişim Tarihi: 18.11.2023.

Yengin, D., Aydın, Akaydın, A. (Eds.), Communication and technology congress 2021. (s.215-230). Istanbul Aydın University Publications. <https://doi.org/10.17932/CTC.2021/ctc21.024>, Erişim tarihi: 15.01.2022.

Yiğit, H. (2017). Tarih araştırmalarında sanat tarihinin yeri ve önemi. *Türk Dünyası Araştırmaları*, 117(230), 219-232.

Yıldırım, C. (2018). f-I. Hiperlink eğit. ilet. yay. san. tic. ve ltd. sti.

Yılmaz, H., & Ceranoğlu, M. (2022). Modanın dijital geleceği: 3 boyutlu giysiler, Metaverse VE NFT. *Art-e Sanat Dergisi*, 15(29), 642-672.

Yıldız, S. K., & Bozkurt, G. (2023). Sanal gerçekliğin yeni anakarası: Metaverse. *TRT Akademi*, 8(17), 268-293.

Yurdabak, M. K. (2022). NFT: Dijital sanatta yeni bir perspektif ve getirdiği fırsatlar üzerine bir derleme. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 143-153.

Yüksel, H. (2014). ‘Güncel sanat pratiği olarak dijital sanat. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (26), 59-66.

Zhilyaeva, A., 2018, Volumism: future of art | TEDxBologna [online], <https://www.youtube.com/watch?v=Y0CQfsb5Wsc&feature=youtu.be> [Erişim Tarihi: 12.11.2023]

Zhihan Lv. “Virtual reality in the context of internet of things”, neural computing and applications, (2019): 1-2.

ÖZGEÇMİŞ

2020 yılında Gümüşhane Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Radyo Televizyon ve Sinema bölümünden mezun oldum. 2021 yılında Gümüşhane Üniversitesi'nde yüksek lisansa başladım. Üniversite lisans yıllarımda okulun sosyal medya kanallarında yönetmenlik ve kurgu operatörlüğü yaptım. Ayrıca belgesel filmlerinde yönetmenlik ve görüntü yönetmenliğini yaptım. 16. İstanbul Çevre Kısa Film Festivali, Ulusal Kısa Film Yarışmasında birincilik ödülü ve TRT Genç İletişimciler Yarışması Televizyon Yayıncılığı Kategorisinde ekip olarak 3.lük ödülü aldık.

Yüksek lisans yıllarımda değerli danışmanım Doktor Öğretim Üyesi Sinan Çakmak ile Sakarya Üniversitesi'nin düzenlediği Uluslararası İletişim Bilimleri Sempozyumu'nda bildiri yayınladık. Ayrıca “Sanal Gerçeklik: Sanat Mekânlarının Dijital Dönüşümü” adlı makale yayınladık.