

**T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
RESİM
ANASANAT DALI**



DİJİTALLEŞEN ÇAĞDA SANATIN YAPISINDAKİ DEĞİŞİM

Yüksek Lisans Tezi

**Hazırlayan
Eda ERDEN**

**Danışman
Prof. Ayşe YÜCE**

KASIM-2024, MERSİN

T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
RESİM
ANASANAT DALI

DİJİTALLEŞEN ÇAĞDA SANATIN YAPISINDAKİ DEĞİŞİM

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan
Eda ERDEN
ORCID No: 0009-0006-280-4481

Danışman
Prof. Ayşe YÜCE
ORCID No: 0000-0002-0926-0744

KASIM-2024, MERSİN

ÖZET

DİJİTALLEŞEN ÇAĞDA SANATIN YAPISINDAKİ DEĞİŞİM

Bu araştırmada, teknolojinin gelişmesi sonucu resim sanatındaki başlangıcından günümüze kadar değişim ve gelişimler incelenmektedir. Dijitalleşme sonucu üretim ve aktarımına kadar birçok aşamasında evrilen resim sanatı değişen estetik diliyle yapısal ve biçimsel gelişimi ele alınmıştır. Çalışmada bu gelişimler çıkış noktası sayılabilecek çalışmalar ve akımlardan günümüz sanatçılarının yaptıkları çalışmalara kadar incelenmiştir. Bu çalışmada dijital sanatın değişen ve yeniden şekillenen biçim ve üslup gibi kavramların analizi yapılmıştır. Değişen sanat algısı, insan yaşamıyla bütünleşerek bir parçası haline gelmesi ve maddi formlara bürünmesi gibi konular aktarılmaktadır. Sanatın artık verilere büründüğü galeri ve müzelerin evrilerek ortamsız hal alabildiği yeni dünya algısında sanatın yönü ve bürünebileceği kimlik sorgulanmaktadır. Geliştirilen yeni teknik ve malzeme olanaklarıyla gözün görme biçimleriyle algı üzerinde değişiklikler örnekleme alınan çalışmalar yoluyla incelenmektedir. Sanal gerçeklik, Arttırılmış gerçeklik, Karma gerçeklik, Yapay zekâ, Nft gibi güncel sanal sanatın, resim sanatı üretim araçları biçiminin, galeri ve müze anlayışındaki değişimlerine kadar ele alınmaktadır. Yeni medya sanatında yeniden yorumlanan hız, zaman ve mekân algısı, değişen sanat eseri ve izleyici arasındaki yeni etkileşim biçimi araştırılarak örnekleme alınan çalışmalar yoluyla incelenmiştir. Değişen sanat algısı, insan yaşamıyla bütünleşerek bir parçası haline gelmesi ve maddi formlara bürünmesi gibi konular aktarılmaktadır. Sanatın artık verilere büründüğü galeri ve müzelerin evrilerek ortamsız hal alabildiği yeni dünya algısında sanatın yönü ve bürünebileceği kimlik sorgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, Sanal gerçeklik, Arttırılmış Gerçeklik, Karma gerçeklik, NFT.

Danışman: Prof. Ayşe Yüce, Resim Anasanat Dalı, Mersin Üniversitesi, Mersin

ABSTRACT

CHANGE IN THE STRUCTURE OF ART IN THE DIGITALIZING AGE

In this research, the changes and developments in painting, from its origins to the present day, as a result of technological advancements, are examined. The structural and formal development of painting, which has evolved with a changing aesthetic language through various stages from production to transfer due to digitalization, has been addressed. The study reviews works and movements that can be considered starting points for these developments, as well as the works of contemporary artists. This study analyzes concepts such as the transformation and reshaping of form and style in digital art. Topics like the changing perception of art, its integration with human life to become a part of it, and its material forms are discussed. The study questions the identity that art might adopt in the new world perception, where art, as it turns into data, is exhibited in virtual environments instead of physical galleries and museums. Changes in the perception of seeing and perceiving due to new techniques and materials developed are analyzed through sample studies. Topics such as virtual reality, augmented reality, mixed reality, artificial intelligence, and NFTs are addressed, including their impact on painting as current digital art production tools and the changes they bring to the forms of galleries, museums, and art understanding. In new media art, topics like the reinterpretation of the perception of speed, time, and space, the interaction between the changing artwork and the audience, and the effects of these interactions are researched and analyzed through selected case studies. Discussions include how the changing perception of art integrates into human life, becomes a part of it, and takes material forms. It also examines how art, turning into data, adapts to the perception of a new world and questions the direction and identity that art may take in such a context..

Keywords: Digitalization, Virtual Reality, Augmented Reality, Mixed Reality, NFT.

Advisor: Prof. Ayşe Yüce, Department of Painting, Mersin University, Mersin

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı oluştururken yoğun destek ve katkılarından dolayı danışman hocam Prof. Ayşe Yüce başta olmak üzere tüm hocalarıma ve uzakta dahi olsa yorumlarıyla ileriye taşıyan Prof. Rıdvan Çoşkun hocama yürekten teşekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇ KAPAK	i
ONAY	ii
ETİK BEYAN	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
GÖRSELLER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. TEKNOLOJİ ÇAĞINDA TOPLUMSAL GELİŞİM SÜRECİ	5
2.1. Dijitalleşme	6
2.1.1. Yüzyılın Son Dönemlerinden Günümüze Resim Sanatında Dijitalleşme	13
2.1.1.1. Video Sanatı	17
2.1.1.2. ASCII Sanat	18
2.1.1.3. Robotik Sanat	18
2.1.1.4. Dijital Enstalasyon	19
2.1.1.5. İnternet Sanatı (Net Art)	21
3. DİJİTALLEŞMEYLE RESİM SANATININ YAPISINDAKİ DEĞİŞİM	24
3.1. Dijitalleşmeyle Sanat Yapısındaki Yeni İfade Biçimi	25
4. RESİM SANATININ YAPISINDAKİ BİÇİMSEL DEĞİŞİMLER	28
5. SANAL TEKNOLOJİLER VE SANAT	33
5.1. Sanal Gerçeklik VR Teknolojisi	33
5.2. Arttırılmış Gerçeklik (AR)	48
5.3. Karma Gerçeklik (MR)	54
5.4. Yapay Zeka (AI)	55
5.5. NFT	56
6. UYGULAMALI ÇALIŞMALAR	61
SONUÇ	73
KAYNAKLAR	75
ÖZGEÇMİŞ	81

TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa
Görsel 2.1. Georges Seurat, <i>A Sunday on La Grande Jatte</i> , 1884, Tuval Üzerine Yağlı Boya, 207,5x308,1 cm	10
Görsel 2.2. Heinz Mack, <i>Her Yönüyle Işık</i> , 2023	10
Görsel 2.3. Wassily Kandinsky, <i>Sarı, Kırmızı, Mavi</i> , Tuval Üzerine Yağlı Boya, 127 x 200 cm, 1925	11
Görsel 2.4. John Satrom, PSTXTİK, Dijital Görüntü, 2009	12
Görsel 2.5. ENIAC (Electronic Numerator Integrator Analyzer and Computer), 1946	14
Görsel 2.6. Oscillons/Ben F. Laposky/1952	14
Görsel 2.7. Teoman Madra, Dijital çalışma, 1998	15
Görsel 2.8. Allan Kaprow, <i>Hello</i> , 1969	15
Görsel 2.9. Frieder Nake, <i>Homage to Paul Klee</i> , 1965, Kağıt üzerine dijital boyama tekniği	16
Görsel 2.10. Paul Klee, <i>Highroad and Byroads</i> , 1929, Yağlıboya, 83x67 cm	16
Görsel 2.11. Nam June Paik, <i>Tv Budha</i> , 1974	17
Görsel 2.12. Nam June Paik, <i>TV Cello</i> , 1971	17
Görsel 2.13. Ken Knowlton ve Leon Harmon'un ASCII modundaki Nü çalışması	18
Görsel 2.14. Harold Cohen, <i>AARON KCAT</i> , 2001	19
Görsel 2.15. Yayoi Kusama, <i>Sonsuzluk Aynalı Oda</i> , 1929	20
Görsel 2.16. Jason Rhoades <i>My Brother/Brancuzi</i> , 1995	20
Görsel 2.17. Kutlu Ataman, <i>Mezopotamya Dramaturjileri / The Stream</i> , 2022	21
Görsel 2.18. Joan Heemskerk ve Dirk Paesmans'ın 1993 tarihli eseri	22
Görsel 2.19. Mark Napier, <i>Shredder</i> , 1998	22
Görsel 2.20. Olia Lialina <i>My Boyfriend Came Back From The War</i> , (MBCBFTW), 1990	23
Görsel 3.1. Kutlu Ataman, <i>Sakıp Sabancı Portresi</i> , 2015	27
Görsel 3.2. Cizza Bernal, <i>Mexico City with Van Gogh Dijital Fotografik Müdahale</i> , 2020	27
Görsel 4.1. Waldemar Cordeiro, (Arteonikler, 1973)	28
Görsel 4.2. Daniel Rozin, <i>Kinetik Aynalar</i>	28
Görsel 4.3. Murat Germen, <i>Dipsiz – Kayma</i> , Panele sıvanmış foto baskılardan katmanlı kolaj, 2017	29
Görsel 4.4. Andy Cameron Sam Baron, <i>Venedik Aynası</i> , 2009	30
Görsel 4.5. Andy Warhol, <i>Self-Portrait</i> , tuval üzerine sentetik polimer serigrafisi, 101,6x101,6 cm, 1978	31
Görsel 4.6. Roseline de Thélin, <i>TIME SMILES/Zaman spirali ve parlak Homolar Fiber optik heykeller</i> , 2008/2010	31
Görsel 5.1. Stanley G. Weinbaum, <i>Pymalion'un Gözlükleri</i> , adlı kitaptan görsel, 1935	33
Görsel 5.2. Eski Zeiss cep stereoskopu	34
Görsel 5.3. Morton Heilig, <i>Sensorama</i> , Sanal Gerçeklik simülatörü, 1962	34
Görsel 5.4. Ivan Shutterland Tarafından Geliştirilen İlk Gerçek VR Başlık Seti, 1968	35
Görsel 5.5. Sanal Gerçeklik teknolojisinin gelişim süreci	35
Görsel 5.6. Oculus, HTC, Samsung ve PlayStation firmalarının SG ekipmanları	36
Görsel 5.7. Avrupa Uzay Ajansı'ndaki araştırmacıların SG teknolojisi üzerine çalışma görseli	37
Görsel 5.8. Özel olarak tasarlanmış çok ekranlı/projektörlü Sanal Gerçeklik oda örneği	37
Görsel 5.9. Haptik teknoloji özelliği kullanılan SG ekipman örneği	37
Görsel 5.10. Char Davies, <i>Osmose</i> , 1995	38
Görsel 5.11. Yaz Elfiyle Sohbet adlı çalışmayı yapım aşamasından görüntü, 2021	39
Görsel 5.12. Mao Siyi, <i>VRPainting</i> , 2023	40
Görsel 5.13. Jonathan Yeo'nun LightStage adı verilen 3 boyutlu tarayıcı ile portresinin sanal veriye dönüştürülmesi	41
Görsel 5.14. Jonathan Yeo'nun dijital olarak ürettiği sanal oto-portresi	41
Görsel 5.15. SG ile üretilen çalışmasının bronz döküm yapılarak sonuçlandırılması, 2017	42
Görsel 5.16. Marina Abramovic, <i>Rising VR</i> eser, 2018	42
Görsel 5.17. Vr Kronos projesinden 3D dijital görüntü	43
Görsel 5.18. <i>Bursa Muradiye Medresesi</i> , Vr Kronos görüntüler	44
Görsel 5.19. <i>Eskişehir Karacahisar Kalesi</i> , Vr Kronos, 3D dijital görüntüler	45

Görsel 5.20. <i>Amorium Antik Kenti</i> , Vr Kronos görüntüler	46
Görsel 5.21. <i>Kyzikos Antik Kenti</i> , Vr Kronos uygulamasından görüntüler	47
Görsel 5.22. <i>Kyzikos Antik Kenti</i> , Vr projesinden 3D dijital görüntü	47
Görsel 5.23. Cityscape AR Project London, Bu uygulamanın somut bir örneği, <i>Cityscape AR</i>	48
Görsel 5.24. Google Arts and Culture	49
Görsel 5.25. İllüzyon Müzesi	50
Görsel 5.26. Times Meydanı'nda Pokémon Go	50
Görsel 5.27. Efes Deneyim Müzesi	51
Görsel 5.28. Mori Building, TeamLab Borderless tarafından tasarlanan dünyanın ilk özel dijital sanat müzesi	51
Görsel 5.29. Augmented Reality Art Viewer	52
Görsel 5.30. Dijital Deneyim Müzesi	52
Görsel 5.31. Liangzhu Müzesi	53
Görsel 5.32. Refik Anadol, <i>Makine Hatıraları: Uzay</i> , Dijital sanat, 2021	53
Görsel 5.33. Karma Gerçeklik Şablonu	55
Görsel 5.34. Karma Gerçeklik başlık setleri (Hololens 2, HTC Vive Pro, Meta Quest Pro, Meta Quest3, Apple Vision Pro)	55
Görsel 5.35. Unsupervised-Machine Hallucinations MoMA . 2022	56
Görsel 5.36. Pepsi Mic Drop NFT Koleksiyonundan Örnekler, 2021	57
Görsel 5.37. Everyday: The First 5000 Days (Winkelmann, 2021)	58
Görsel 5.38. Refik Anadol, <i>Makine Halüsinasyonları Uzay: Mars / Still #65/96</i> , 2022	59
Görsel 5.39. Vincent van Gogh, Lilac Bush (1889)	60
Görsel 6.1. Eda Erden, <i>Yeni Algı</i> , 2019	61
Görsel 6.2. Eda Erden, <i>Yansıma</i> , 2019	62
Görsel 6.3. Eda Erden, <i>Zamansallık</i> , 2019	63
Görsel 6.4. Eda Erden, <i>Farklı Zaman Tek Kare</i> , 2019	64
Görsel 6.5. Eda Erden, <i>Sınırsız Kolajlama</i> , Tuval üzerine foto baskıdan katmanlı kolaj, 2024	65
Görsel 6.6. Eda Erden, <i>Kurgusal Portreler</i> , Pleksi üzerine akrilik, 2023	66
Görsel 6.7. Eda Erden, <i>Hata</i> , Pleksi ve dijital ekran, 2023	67
Görsel 6.8. Eda Erden, <i>Hareket Varyasyonları</i> , Pleksi üzerine foto baskılarıyla katmanlı görüntü, 2024	68
Görsel 6.9. Eda Erden, <i>Algı</i> , Dolgulu tuval üzerine sanal görüntü, 2024	69
Görsel 6.10. Eda Erden, <i>Yapılandırılmış Yıldızlı Gece</i> , 2024	70
Görsel 6.11. Eda Erden, <i>Piksel</i> , Dijital ekran, 2024	71

1. GİRİŞ

Bu çalışmada, teknolojinin gelişimiyle birlikte günümüz sanatının değişimi ve evrimi ele alınmaktadır. 20. yüzyıldan itibaren dijitalleşmenin etkisiyle resim sanatının yeniden oluşumu ve toplumsal gelişim süreci incelenmiş, tarihsel süreçteki evrilişi analiz edilmiştir. Yeniden yaratılan sanat ile farklı dünyaların kapıları açılmış, sanat üretim araçlarının değişimi, gerçeklik, hız ve mekân algılarının yeniden biçimlenmesi araştırılmıştır. Ayrıca, resim sanatının kodlar haline dönüşerek yeni medya sanatına evrilmesi bu çalışmada ele alınmıştır. Kendi çalışmalarım da bu olgular dikkate alınarak derinlemesine incelenmiştir.

Bu konunun seçilmesinin sebeplerinden biri, gelişen ve evrilen sanatın oluşturduğu sanal evrenin, beraberinde geleneksel kalıpları yıkan yeni ve estetik algının yeni çalışmalara etkisini incelemektir. Yeni biçim ve üslubun, geliştirilen sanatsal teknikler ve malzemelerle yeniden yorumlanması, yeni disiplinlerin oluşmasına olanak sağlamıştır. Teknolojik gelişimle birlikte değişen hız ve gerçeklik kavramları ele alınarak, bu kavramlarla üretilen yeni çalışmalar incelenmiş ve yorumlanmıştır.

İlk bölümde, dijital kavramı ve sonrasında sanatla teknolojinin birleşerek günümüz sanatına etkileri ele alınmıştır. Dijitalleşmeyle birlikte resim sanatındaki gelişmeler ve değişimlerin, üretilen yeni çalışmaların yapısal dönüşümü ve etkileri incelenmiş; bu bağlamda sanatın dönüşümüne etki eden olguların biçimsel açıdan ele alınarak birbirleri üzerindeki etkilerinin, yeni bir sanat anlayışına nasıl dönüştüğü araştırılmıştır.

Çalışmanın amacı, resim sanatındaki yapısal gelişim ve evrilişi incelemek, özellikle 20. yüzyıl itibarıyla günümüze kadar olan dönemde teknik, malzeme, ortam ve içerik bağlamındaki değişimleri örneklerle destekleyerek ele almaktır. Ayrıca, 19. yüzyıldan itibaren resim sanatından dijitalleşme süreçlerine değinilerek, günümüz sanatındaki çok yönlü değişimin farklı disiplinlerin birleşimiyle bu yeni mecrada yeniden şekillendirilmesi üzerine bir değerlendirme yapılacaktır. Bu süreçte, resim sanatındaki gerçeklik, hız, hareket gibi kavramlar yeniden sorgulanacak ve yapısal değişiklikler ele alınacaktır. Yeni bir mecrada oluşturulan bu anlayış, birçok disiplini bir araya getirerek bazı kavramları farklı boyutlara taşıması nedeniyle incelenmesi gereken bir konudur. Çalışma, resim sanatındaki olgulara odaklansa da, asıl amacı dijitalleşmeyle birlikte gelen yapısal değişiklikleri değerlendirmektir.

Çalışmada, dijitalleşen çağda sanatın yapısındaki değişim konusu belirlendikten sonra, teknolojinin gelişimi ve dijitalleşme sonucu resim sanatındaki yapısal değişim gösteren olgular incelenmekte ve bu değişimlerin sanat yapıtına etkileri günümüze kadar olan süreçte ele alınmaktadır. Bu bağlamda, sanatın dönüşümüne dönemsel olarak etki eden olgular kavramsal açıdan incelenmiş ve birbirleri üzerindeki etkileri irdelenmiştir. Çalışmanın çıkış noktası olan olgular, geçmişten günümüze çeşitli örnekler ve akımlar üzerinden açıklanmaya çalışılmıştır. İçerikte kullanılan kavramlar, çeşitli yazarların araştırmalarına dayandırılarak açıklanmıştır. Özellikle teknoloji ve tasarım kavramlarıyla

ilgili tanımlamalara başvurulmuştur. Bu süreçte, konuya uygun kitaplar ve makaleler araştırılmış, üniversitelerin veri tabanları üzerinden literatür taraması yapılmıştır. Ayrıca, internet veri tabanındaki makalelere ve araştırmalara erişilerek, teknoloji, dijitalleşme, sanat, yeni medya, dijital sanat ve çağdaş sanat başlıkları araştırılmak istenmiştir.

Sanat tarihi boyunca, duygunun, düşüncenin ve güzelliğin gerçekliği sorgulanmış; anlatımda kullanılan yöntemler ve bu anlatımın sonucunda ortaya çıkan üstün yaratıcılık, sanatın tanımını oluşturmuştur. Sanat, günümüze kadar süregelen binlerce yıllık bir süreçte gelişmiş ve sürekli değişim göstermiştir.

Sanat tarihi, birçok sanat akımına tanıklık etmiştir. Günümüzde ise 19. yüzyılda bilgisayarın icadı ve teknolojinin gelişmesiyle başlayan dijitalleşme süreci, sanat üretiminde ifade biçimlerine yeni alternatifler getirmiştir. Dijital kavramı, bilgiyi sayısal yollarla iletme sürecini ifade eder; 1 ve 0'ların birleşimi ve sonsuz döngüdeki verilerin anlam kazanma süreci olarak tanımlanabilir. Dijitalde hammadde veridir; bu veriler elektronik olarak işlenir, kodlara dönüştürülür ve görsel hale gelir. Bu süreç, yeni medya ortamına uyarlanmış sanatsal üretim tekniklerinin gelişimine olanak sağlamıştır. Teknolojik imkanların durmaksızın artmasıyla birlikte, insanların iletişimdeki zaman ve mekân algıları değişmiş, dijital dünyanın etkisi büyümüş ve sanat yeni bir dil oluşturmuştur. Bugüne kadar kabul edilen gerçekler evrilmekte, sanal ile gerçek iç içe geçerek yeni bir dünya algısı oluşmaktadır. Artık gerçekliğin sorgulandığı, yapı ve biçimin gelişerek dönüşen melez bir iletişim biçiminden söz edilmektedir. Farklı disiplinlerin harmanlanmasıyla, dijital kurgu sanatı, ağ sanatı ve sanal gerçeklik gibi yeni sanat disiplinleri ortaya çıkmıştır. Teknolojinin sanatta kullanılmasıyla, ilk olarak bilgisayar sanatı olarak adlandırılan örnekler, zamanla çoklu medya sanatı olarak tanımlanmış ve günümüzde tüm bu çalışmalar "yeni medya sanatı" olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmalar hem sanatçıyı hem de izleyiciyi içine alan etkileşimli bir yapıya dönüşmüştür. Yeniden üretilen bu eserler, 'yeni medya sanatı' olarak tanımlanmaktadır. Bilgisayarların günlük yaşantımıza girmesiyle birlikte, mevcut teknolojiler sanatsal araçlar olarak kullanılmaya başlanmıştır. Geleneksel sanat malzemelerinin yerini tuşlar, joystick gibi teknolojik araçlar almıştır. Üretim süreci, tasarımdan sergilemeye kadar hızlı ve etkileşimli bir hale gelmiştir. Dijital sanat, fizik ve matematik gibi alanların verilerini sanatsal sürece dahil etmiş, bu süreç sanatın yapı ve biçimini geliştirmiş ve denetim için yeni olanaklar yaratmıştır.

Geleneksel yöntemlerle yapılan çalışmalar, bilgisayar destekli yazılımlar ve donanımlar sayesinde dijital ortamda yapılabilir hale gelmiştir. Bilgisayar kullanılarak yapılan sanat olarak tanımlanan dijital sanat, günümüzde sanatın her alanında – resim, heykel, animasyon, karikatür, seramik, grafik vb. – vazgeçilmez bir yere sahip olmuştur. İnsanların tarih boyunca görsel iletişimde ulaşmak istedikleri gerçekçilik veya gerçeklik yanılsamaları, günümüz koşullarına göre şekillenmekte ve fiziksel ortamın sunduğu imkanların çok ötesine geçen çok boyutlu iletişim biçimlerini ortaya çıkarmaktadır. Şüphesiz, bilim ve teknoloji ile ivme kazanan bu çok boyutlu iletişim biçimleri, hayatın her alanında belirgin bir etki yaratırken, geçmişten günümüze doğadan ilham alarak sanat ve tasarım

üreten insanların yöntemlerini de değiştirmektedir. İçinde buldukları çağın farklı ifade biçimlerini arayan bazı sanatçılar, dönemin kitle iletişim araçlarını sanatsal bir malzeme olarak değerlendirme çabasına girmiştir. Sanat tarihi boyunca, her dönem sanatçılar yenilikçi hareketlerle eserler ortaya koymuş ve bu eserler, oluşturdukları dönemin izlerini taşımaktadır. Değişen ve gelişen sanat, teknolojiyle birlikte yeni biçimler ve üsluplar kazanmıştır. Yeni icatlarla pek çok sanat dalı eskimeye yüz tutmuş olsa da, evrilerek varlığını sürdürmektedir. Günümüzde ise resim sanatı, teknolojiyle uyumlu birçok aşamada harmanlanarak yeni içerikler üretmektedir. Her sanat eseri, teknolojiyle birlikte kendi dilini oluşturmuş ve dönemin özelliklerini barındırmıştır.

Modernizmin ilk günlerinden itibaren yenilikçi ve ana akım medya tekniği ve estetiği açılarından birbirini büyük ölçüde etkilemiştir. Medya kavramının ortaya çıkmasıyla birlikte gerçekleştiği çağın teknolojisini, ortamını kullanan çağdaş sanat, medya sanatıdır diye tanımlamak mümkündür (Baranseli, 2017, s. 270).

Günümüzde elektronik görüntü, varlık kazandığı teknoloji toplumu üzerindeki etkisiyle sanat ortamına dahil olmuştur. Bu eylemi gerçekleştiren öncü sanatçılar, bir bakıma çözümü, problemin kendisinden elde etmişlerdir. Sanat, anlatım biçimi olarak evrimleşerek farklı bir boyut kazanmıştır. Bu evrim, günümüzde zaman, hız ve algılama biçimlerinde köklü değişimlere yol açmıştır. Bilgisayar teknolojisi ve onu takip eden internet teknolojisi, bilginin yönetimi, paylaşımı ve sanatsal faaliyetlerin en yoğun şekilde gerçekleştirildiği alanlar haline gelmiştir. Hareketli görüntü, renk, ses, grafik gibi unsurlar sayısal kodlara dönüştüğünde, bilgisayar ortamında evrilerek zaman ve mekân bağımsız bir yapıya bürünür ve yeni bir sanal ortam oluşturur.

Zaman ve mekândan bağımsız olma özelliği, sınırsız üretim yapabilme, verileri değiştirebilme, parçalara ayırabilme, eklemeyerek başka yazılımlarla birleştirip sayısız çok boyutlu gerçeklik yaratabilme imkânı sunmaktadır. Ayrıca, hızlı erişim sağlayarak, verilerin kullanıcılar tarafından kesilip kopyalanabilmesini ve gerektiğinde tüm işlemlerin geri alınabilmesini mümkün kılmaktadır. Uygulamalı çalışmalarımda, günümüz yeni medya, çoklu ortam ve sanal gerçekliğini hem fiziksel hem de sayısal ortamda ele alacağım. Sanatın her döneminde, iki boyutlu düzlemde imgelerini oluşturan sanatçılar, teknolojinin sunduğu yeni iletişim biçimlerini kullanarak hem eserlerini hem de izleyicilerini üçüncü boyuta taşıma fırsatı bulmuştur. İki boyutlu ve durağan olan imgeler artık hareketli ve üç boyutlu bir hale gelmiştir. Üçüncü boyutu, hareketi ve hızı iki boyuta indirgemek mümkün müdür? Bu soru, uygulamalı çalışmalarımda sorgulanacak ve farklı alanlar kullanılarak yeniden yorumlanacaktır. Çalışmalarımda, üç boyutluluğu, hareketi ve hızı disiplinler arası bir yaklaşımla; heykel, resim, tiyatro, sinema ve dijital sanat gibi alanları farklı konularla harmanlayarak sayısal ortama aktaracak ve materyallerle iki boyutlu yüzeylere uygulayarak sayısız yeni gerçeklik kavramını sorgulayacağım.

Bu düzenleme, cümlelerin anlamını koruyarak ifadeyi daha net ve akıcı hale getirmeyi amaçlamaktadır. Bir diğer değişken ise perspektifin izleyici mi, yoksa izlenen mi olduğudur. Günümüz

teknoloji çağında her iki perspektif de mümkündür. Sanatın birçok döneminde izleyici; hareketli olan, izlenen ise durağandı. Bu dönemde izleyici merkezi bir konumda yer alırken, ona tek bir bakış açısı dayatılmaktadır. Ancak günümüz sanatında, her iki yönlü bir hareketlilik ve seyir durumu mevcuttur. Yeni medya sanatının pek çok özelliği, kullanılan malzemelerle gerçeklik algısı ve asıl olanın araştırılması noktasında yeni çözüm yolları arayışını ortaya koymaktadır.

Dördüncü bölümde ise sanal teknolojilerin sanatın üretiminden sergilenmesine kadar birçok aşamasında nasıl sanal formlara dönüştüğü, hatta sanatın paranın yerini alarak bir alım nesnesine dönüştüğü incelenmektedir. Sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, karma gerçeklik, yapay zeka ve NFT gibi güncel dijital sanat üretim araçlarının, geleneksel galeri ve müze anlayışındaki önemli değişimleri nasıl şekillendirdiği ele alınmaktadır. Ayrıca sanatın sanal veriye dönüşerek hayatımızın pek çok alanıyla özdeşleşip bir parçası haline gelmesi örneklerle açıklanmaktadır.



2. TEKNOLOJİ ÇAĞINDA TOPLUMSAL GELİŞİM SÜRECİ

Sanat, toplumdan bağımsız bir şekilde ele alınmamalıdır. Toplum ve sanat, birbirini etkileyerek iç içe geçmiş ve sürekli bir etkileşim içinde ilerlemektedir. Teknolojinin varlığı, toplumun hızlı bir şekilde gelişmesine ve ilerlemesine olanak tanımış hem maddi hem de manevi anlamda toplumu yeni alanlarda üretim yapmaya ve ilerleme kaydetmeye teşvik etmiştir. Bilim, teknoloji ve endüstri, toplumsal ve gündelik yaşamımızı şekillendirirken, sanat dünyası da bu teknolojik yeniliklerden kaçmamıştır. Sanatçılar dahil olmak üzere, teknolojiye duyulan hayranlık günümüzde kaçınılmaz bir olgu haline gelmiştir. Sanat, sürekli bir devinim ve dönüşüm içinde kendini geliştirerek ilerler. Teknolojinin günlük hayatımıza girişiyle, sanat da günlük yaşamla özdeşleşmiş ve üretim ile ulaşım süreçlerinde büyük bir gelişim göstermiştir. Bu bağlamda, sanat teknik gelişmelerden bağımsız düşünülmemelidir. Güçlenen teknoloji, toplumda köklü değişimlere yol açmış, gelişen toplum maddi ve manevi değerlerini artırarak toplumsal yapısını hızlı bir şekilde dönüştürmüştür. Gelişen toplum, sanatsal alanda da ilerlemeyi desteklemiş ve kendi kültürüyle özdeşleşerek yeni değerler kazanmıştır.

Sanat ise o toplumun sanatçılarından çıkmakla birlikte o sanatçıların var oldukları kültür içinde yoğunlukları sonucu eserlerde kendini gösterir. Her ne kadar çağını, toplumunu, kültürünü aşmış sanatçılar ve eserler olsa da en azından başlangıç aşamalarında kendi yetiştikleri toplumun kültüründen izler görülür (Aydoğan ve Kaplanoğlu, 2020, s. 80).

Toplum, içinde bulunduğu dönemin şartlarına uygun kültürel ve toplumsal değerler üretmiş, bu değerleri geliştirerek ve gelecek nesillere aktararak medeniyetini sürdürmüştür. Sanat ve toplum, sürekli bir etkileşim halinde olarak, dönemin şartlarına uygun teknolojilerini oluşturmuş ve evrilerek ilerlemiştir. Bu etkileşim yalnızca yaşam tarzımızı, gündelik yaşantımızı ve sosyal değerlerimizi değil, aynı zamanda görme biçimlerimizi ve duyularımızın tepkilerini de şekillendirmiştir. Yaşanan gelişmeler, birçok farklı alanda çalışan insanların bir arada çalışmalarına ve sürekli etkileşim içinde var olmalarına olanak sağlamıştır. Bu karşılıklı etkileşim, özellikle sanayi devrimi sonrasında, sanat, makina ve bilimin birbirleriyle daha fazla kaynaşmaya başladığı dönemde belirgin hale gelmiştir. İç içe geçmiş alanlar, bu gelişimi hızlandırarak yeni disiplinlerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bu disiplinler, toplumu ileriye taşımış ve kendi bünyesine dahil etmiştir.

Toplumsal gelişim süreci içerisinde biriken bilgi, ekonomik, politik ve sosyal olaylar, sanatı ve sanatçıyı etkileyen başlıca faktörlerdir. Sanatçı, toplumda kuşaklar arası bilgi iletişimine önderlik etmesine rağmen toplumsal olaylardan en çok etkilenen birey olmuştur. Toplumu yönlendiren ve bazen yerleşik değer yargılarıyla çatışan sanatçı, insan yaşamını tehdit eden sosyal, ekonomik, dinsel ve politik olaylara karşı ürettiği sanat eserleri, düşünceleri ve bireysel tutumlarıyla eleştirel bir yaklaşım sergileyerek, tarihsel süreçte toplumun bilinçlenmesine önemli bir katkı sağlamıştır. Elbette bu toplumsal değişimler ve gelişmeler, sanatın içeriksel ve biçimsel yapısında da kaçınılmaz farklılıklara yol açmıştır. Sanatçılar, çağın getirdiği sorunlarla birlikte özgürlüklerini ifade edebilmek adına kuralları aşmışlardır. Kuralsızlık ve yenilikçi düşünceler, tüm sanat eserlerinde etkisini göstermiştir. Yenilikler, eserlerde özgür düşünceyle yeni anlamlar oluşturmuş, her yeni oluşum sanatçıyı yeni tekniklerle yeni

sanat akımlarını keşfetmeye yönlendirmiştir. Çağdaş sanat, bu yeni oluşumların temellerini atarak sanat dünyasına katkıda bulunmuş ve teknoloji ile yeni bir iletişim dili yaratılmıştır.

2.1. Dijitalleşme

Sanat, varoluşundan bu yana içinde bulunduğu dönemin gerçekliğini yansıtan bir ifade biçimidir. Sanat tarihi boyunca gerçekliği sorgulayan ve ona ulaşma çabası içinde olan insanlar, her dönemin koşullarına uygun olarak sahip oldukları yüksek teknolojiyi kullanmaya çalışmışlardır. İnsanoğlu, kendini ifade edebilmek için çeşitli araçlar kullanmış ve bu araçlarla varlıklarını sürdürme güdüsüyle hep var olmayı amaçlamıştır. Bu nedenle, eski mağara resimlerinden günümüze kadar, gelişmelerinin potansiyelini kullanarak sürekli bir ilerleme kaydetmişlerdir.

Derinlik ve perspektifin keşfi, yağlı boyanın bulunması, fotoğraf makinesinin icadı, bilgisayarın keşfi ve internetin ortaya çıkmasıyla toplum ve sanat sürekli bir dönüşüm geçirmiştir. Bu gelişmeler, sanatçıların kendilerini ifade etme güdüsünü güçlendirmiş ve onlara düşüncelerini aktarma fırsatları sunmuştur. Bu keşifler sayesinde dünyaya açılma şansı yakalayan sanatçılar, yeni bakış açıları kazanmış ve köklü değişimlere uyum sağlamışlardır.

Günümüzde gelişim süreci hızlı bir ivme kazanmış ve yenilikler, algılama ve düşünce biçimlerini değiştirmektedir. Günümüz sanatçıları, kullandıkları yüksek teknoloji sayesinde sanal boya tüplerinden 3D yazıcılara kadar birçok yeni tekniği pratik bir şekilde benimsemiş ve bunların bir parçası haline gelmiştir. Teknolojinin inanılmaz hızı ve gelişimi, hayatın pek çok alanını etkileyip kuşatma altına aldığı gibi, birçok sanat dalını da etkilemiştir. Teknoloji, birçok sanat eserinde hem kullanım hem de konu itibarıyla yer bulmuştur. Teknolojinin sanatla birleşimi, çeşitli tekniklerin gelişimine olanak sağlarken, sanatçıları ve tasarımcıları da yeni arayışlara itmiştir. Bilgisayarın icadıyla başlayan dijitalleşme süreci, sanat üretiminde farklı ifade biçimleri oluşturmuş ve yeni medya ortamına uyarlanarak, sanatsal üretim tekniklerinin önünü açmıştır. Geleneksel tekniklerle yapılan çalışmalar, bilgisayar destekli yazılımlar ve donanımlar sayesinde dijital ortamda yapılabilir hale gelmiştir.

Dijital sanat, yaratılma süreci açısından bilim ve teknolojiyle sıkı bir ilişki içindedir. Bu alanlar yaratılma sürecinde yapısal ve biçimsel açıdan temel bir rol oynar. Birçok disiplinin birleşimi, yeni imkanlar yaratmış ve sanatın her aşamasını etkilemiştir. Teknolojik gelişmeler, sanat eserlerinin biçimini doğrudan tanımlamasa da, sanatçılar teknolojiyi yaratıcı bir ortam ve araç olarak kullanmakta; gerektiğinde bilgisayar gibi teknolojik araçları da eserlere dahil ederek çalışmalarını üretmektedirler.

Teknolojik gelişmelerin ve değişimlerin sanata olan etkilerinin günümüze kadar uzanan süreçteki evrimi ve bu bağlamda sanatın dönüşümüne dönemsel olarak etki eden olguların kavramsal açıdan ele alınması, birbirleri üzerindeki etkileriyle yeni bir sanat anlayışının doğmasına yol açmıştır. Özellikle çıkış noktası sayılabilecek olguların, sanat bağlamında kendi aralarındaki etkileşimi, geçmişten günümüze çeşitli örnekler ve akımlarla zincirleme bir biçimde yeni bir dil oluşturmuştur.

Sanat, teknolojinin gelişmesiyle birlikte farklı alanların birbirine geçmesine sebep olmuştur. Bu birleşim, evrilen sanatı yeni disiplinlerle tanıştırmıştır. Bu disiplinlerin benimsediği akımlar, üretilen sanatın artık sadece bir sanat nesnesi olmasının ötesine geçmesini sağlamıştır. Evrimleşen sanat nesnelere, artık çeşitli verileri bünyesinde birleştiren sayısal kodlar halini almıştır. Sanatçıların ve tasarımcıların teknolojiyi yoğun bir şekilde kullanması, yeni imkanlar doğurmuş ve yeni arayışlara yönlendirmiştir.

Farklı disiplin ve tekniklere ait unsurların bir arada kullanılması, iletişim ve aktarım biçimlerinin dijitalleşmesiyle birlikte yeni medya araçları ve anlatım yöntemlerinin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bu sayede, geçmişten beri gerçekliği ve hatta bunun ötesinde hipergerçekliği yaratmayı amaçlayan insanlar, artık bunun da ötesine geçebilme fırsatını yakalamıştır.

Dijital sistemlerin görüntü oluşturma, işleme, hız ve kullanım kolaylığı gibi sunduğu fonksiyonlar, onu daha tercih edilebilir bir mecra haline getirmiştir. Bu işlevsel özellikler sayesinde geliştirilen yeni görüntü oluşturma ve işleme programları, birçok alanda kullanıcılara sunulmaktadır. Bu programlar aracılığıyla, yeni görüntü filtreleri ve efektleriyle geleneksel estetik algımız değişmekte, sundukları özelliklerle yeni biçimler ve imgeler ortaya çıkmaktadır. Bilgisayar destekli efektler ve filtreler, görüntüyü yeniden yapılandırarak farklı estetik formlar yaratmaktadır. Birçok alanda, yazılımlar sayesinde hızla tasarlanan veriler çerçevesinde çağdaş resim pratiği de dönüşüm sürecine girmiştir. Sanatçılar, dijital görüntünün evrimini izlerken, ürettikleri işler aracılığıyla bu sürece katkıda bulunmuşlardır.

İlk başta basit seviyede kullanılan dijital tasarım yazılımları ve donanımlarının gelişimi, iki boyutlu yüzeylerde üç boyutlu görüntüler oluşturmaya mümkün kılmıştır. Bu gelişmeler, eserlerin yaratılmasında ve izleyicilere sunulmasında yeni deneyimler ortaya çıkarmıştır. Sonraki süreçte, teknolojik yeniliklere uyum sağlayan dijital teknikler, üç boyutlu ve sanal gerçeklik ortamlarında uygulanabilir hale gelmiş, hem tasarımcıyı hem de izleyiciyi sanal dünyanın merkezine yerleştirmiştir. Böylece izleyici ve izlenen kavramları biçim değiştirerek birçok farklı gerçeklik algısı yaratmıştır. Görüntülerin çeşitli tekniklerle üretilmesi, izleyicinin görüntüyle kurduğu ilişkiyi dönüştürmüştür. Gerçekliğin dijital ortamda taklit edilmesiyle ortaya çıkan sanal gerçeklik kavramı, yeni bir sanal dünya yaratmıştır. Sanatçı, daha önce tasarlanmış ve kodlarla oluşturulmuş bu sanal dünyaya dâhil olmuştur. Böylece sanatta yeni bir ifade biçimi ortaya çıkmış, zaman ve mekân ilişkisi yeniden sorgulanmaya başlanmıştır.

İnternet aracılığıyla dünyanın her yerine saniyeler içinde iş aktarımı ve paylaşımı yapabilme imkânı sağlayan bu etkileşimli sanat anlayışı, yeni nesil sanatın doğmasına olanak tanımıştır. Teknolojinin hız kavramı, sanatçılara ve eserlerine önemli katkılarda bulunmuştur. Bu katkılardan bazıları şunlardır: İki boyutlu yüzeylerde yapılamayacak görüntülerin, tasarım ve uygulama aşamalarında yazılım ve dijital araçlar aracılığıyla kolaylıkla gerçekleştirilebilmesi; sanatçıların grafik

tablet, tarayıcı, yazılım gibi araçları kullanarak eserlerini oluşturabilmesi; hızlı ve kolay bir şekilde saniyeler içinde çalışmalar üretilmesi; farklı anların tek bir zamanda tüm yönleriyle işlenebilmesi; uzun zaman alabilecek üç boyutlu modellemelerin tasarlanıp, üç boyutlu yazıcılarla maddesel hale dönüştürülmesi ve bu eserlerin internet aracılığıyla saniyeler içinde tüm dünyayla paylaşılabilmesi gibi avantajlar sayılabilir. Yeni medya sanatında hız, zaman ve mekân algısının yeniden yorumlanması, sanatçı ile izleyici arasındaki etkileşimi de dönüştürmüştür. Tüm bu gelişmeler, sanata yeni biçimler oluşturma fırsatları sunmuş ve yeni teknik ve malzeme olanaklarıyla daha sınırsız ve özgün eserler yaratılmasına olanak tanımıştır. “Sanat her çağda çağın gereklerine ve koşullarına uygun teknolojileri kullanmış ve doğal olarak dönüşmüş ve dönüşmeye devam edecektir” (Vargün, 2022, s.54). Zamanla sanatçılar, yeni farkındalıklar oluşturarak yenilik peşinden gitmişlerdir. Araştırmalar yaparak veya bir önceki dönemi eleştirerek ya karşı çıkmış ya da evrilip gelişim yolunu benimsemişlerdir. Her dönemin kendine özgü savunduğu konular bulunur. Ancak değişen yalnızca düşünceler ve araştırma alanları değil, aynı zamanda kullanılan malzemeler, uygulama biçimleri ve sergileme alanlarındaki değişikliklerle yeni sanat mecraları da ortaya çıkmıştır. Günümüzde "yeni medya sanatı" çağdaş sanatın önemli bir parçası olmuştur. Sanat dallarının doğuşu, gelişimi ve olgunlaşması belirli bir süreç içinde gerçekleşirken, dijital sanatın hızla evrilmesi, sanatı ve sanat üretimi ile aktarım süreçlerini de köklü bir şekilde değiştirmiştir.

Dijitalleşen dünyada sanatçılar, duygu ve düşüncelerini ifade etmek için teknolojik araçları kullanarak üretim yapmaktadır. Sanatçılar, tasarım aşamasından üretim ve sergilemeye kadar pek çok süreçte teknolojiden faydalanmaktadır. Teknolojik gelişmeler, sanatçıların kullandığı malzemeler ve araçlarda değişiklikler yaratmıştır. Geleneksel sanatta kullanılan malzemeler tuval, boya ve fırçadan oluşurken, dijital sanat üretiminde kullanılan araçlar arasında bilgisayar, fotoğraf makinesi, yazılım ve joystickler gibi teknolojik gereçler yer almaktadır. Bu iki yaklaşım arasındaki temel fark, kullanılan alanların farklı olmasıdır. Günümüzde geleneksel sanatçılar, reel ortamda üretim yapıyor olsalar da sanatlarını paylaşma ve sergileme aşamasında teknolojik araçlardan yararlanmak zorunda kalmış ve teknolojik gelişmelere kayıtsız kalamamışlardır.

Sanat tarihi boyunca, birçok yüzeye pigmentlerle yapılan çalışmalar, teknolojinin gelişmesi ve ortaya çıkan imkanlar doğrultusunda sanatçılar tarafından günümüz dijital programları üzerinden yeniden tasarlanarak bugünkü halini almıştır. Gelişen teknolojiyle birlikte üretim, ele alınan konu ve sunum alanları ne kadar değişirse değişsin, bilgiyi aktarma ihtiyacı hep aynı kalmış, verilmek istenen mesajı çeşitli yollarla alıcısına ulaştırmanın bir yolu bulunmuştur. Yani, sanat üretiminde çağın gerektirdiği teknolojik araçlar farklı olsa da mesaj iletme ve ifade etme güdüsü aynı kalmıştır. Aktarım şekli değişse de, mesajın etkisi, his ve haz gibi insani değerler benzer şekilde kalmaktadır.

Günümüzde teknoloji ve bilgisayar çağının etkisiyle sanatçının sınırları genişlemiş, algılayışı, düşünce yapısı ve çalışma alanı dönüşmüştür. Medya araçlarının kullanımı, tüm biçimler ve malzemeler bir araya gelerek bütünü oluşturan karmaşık parçaları meydana getirmektedir. Nesnenin, monitör

aracılığıyla önceden tasarlanmış medya araçları üzerinden görüntüsünün doğrudan etkileme gücü, kolaylıkla yaratılabilmesi ve bu nesnelerin sahip oldukları özelliklerin ötesine geçerek yeni bir hal alması, medya araçları sayesinde mümkün olmuştur.

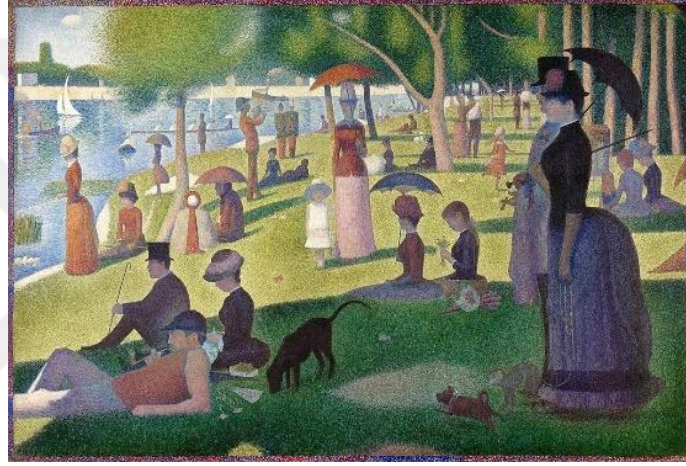
Yeni medya sanatının temellerinin 1920'lerdeki Dadaizm sanat akımına dayandığı görülmektedir. Dadaizm, toplumda yerleşik anlam ve düzen anlayışlarına karşı çıkararak dil ve biçim üzerinde değişiklikler yapmıştır. Dadaist sanatçı ve düşünürler, Birinci Dünya Savaşı'na, endüstrileşmeye ve entelektüel katılığa tepki olarak, fikirlerini çeşitli deneysel çalışmalarla izleyiciye aktarmayı tercih etmişlerdir. Dadaist sanatçıların fotomontaj, hazır nesne, kolaj, politik eylem ve performans gibi birçok eserleri, günümüz yeni medya sanatında yeniden ele alınmaktadır.

Özellikle Duchamp'ın çalışmaları dijital sanat üzerinde oldukça etkili olmuştur diyebiliriz. Onun objeden konsepte olan geçişi, 'sanal obje'nin atası olarak görülmesine neden olmuştur. Dijital sanatta keşfedilen bazı kaynaklar bu sanatın geçmişini nerdeyse bir yüzyıl geçmişe getirirken, dönemin geleneksel sanatların içinde yer aldığı altını çizer (Sandıkçı, 2014, s.15).

Duchamp'ın bisiklet tekerleği kinetik heykel çalışmasını incelediğimizde, bu eser, birinin onu harekete geçirmesini beklemektedir. İzleyici ile çalışma arasında etkileşimli, zihinsel süreçlere dayalı bir anlam ve düşünce üretme süreci vardır. Hazır nesne olan bu çalışma, mekanik aksamları sayesinde harekete geçerek hız ve hareketi esere dahil eder ve onu durağanlıktan kurtarır. Günümüz sanatında oluşturulan yeni medya sanat çalışmaları da benzer şekilde izleyiciyi sürece dahil eder. Dijital sanatta, farklı sanat üretim araçlarının çalışmaya dahil edilmesi ve tasarlanmış ürünlerin izleyici tarafından yönlendirilmesi gibi etkenler bakımından çok yönlü bir oluşum ortaya çıkmaktadır. Duchamp'ın çalışmaları, bu tür yeni medya sanatına katkı sağlamış ve örnek teşkil etmiştir. Yeni medya sanatında da sanatçılar, düşüncelerini önceden tasarlanmış uygulama ve yazılımlar üzerinde geliştirerek, izleyiciyi de sürece dahil ederek eserlerini sunmaktadır. Böylece sanatçı ve izleyici ortak bir noktada buluşur, izleyicinin de anlamlandırma sürecine katıldığı yeni bir sanat kültürünün temelleri atılmaktadır.

Sanat tarihi boyunca sanatçılar, araştırma, gözlemlene ve kendilerini geliştirme çabalarıyla yeni çalışmalar yaratmışlardır. Her sanat akımı, kendisinden önceki dönemi ya geliştirmiş ya da ona karşı çıkararak yeni bir görüş öne sürmüştür. Bu araştırma ve geliştirme sürecinin bir sonucu olarak yeni keşifler yapılmış ve günümüzün yeni medya sanatına önemli katkılar sağlanmıştır. Bu dönemin örneklerinden biri de empresyonizmdir. Işık, renk ve an kavramlarıyla öne çıkan bu akım, doğadaki görünümünün sürekli bir değişim içinde olduğunu savunuyordu. Buna göre, bir anın görseli bir daha asla aynı şekilde tekrarlanamayacaktı. Empresyonistler, günün farklı saatlerinde aynı manzaraya gidip ışığın rengini takip ederek çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmalarında, doğanın ışıkla oluşturduğu tonları, kendi algılarından geçirerek renkleri bloklar halinde tuvallerine aktarmış ve doğayı resmetmişlerdir. Günümüzün yeni medya sanatçıları ise ışığı, ana piksel ve alt piksellerin birleşiminden oluşan bir renk olarak yansıtarak, yüzbinlerce ampulün bir araya getirilmesiyle hareketli görüntüler oluşturan eserler yaratmaktadırlar. Işığı ve rengi teknolojik araçlarla harmanlayarak eserler üreten sanatçılardan biri de Heinz Mack'tır. Mack, doğa ile teknolojiyi birleştirerek çalışmalarını oluşturmuştur.

Sanatçı, kısmen motorlu ve çeşitli stellerden oluşan kompozisyonlarıyla, ışığı ve alanı titreşime sokarak gerçek anlamda bir deneyim yaratmakta ve "Işık Koreografisi" çalışmalarında yeni bir kromatik yaklaşım geliştirmektedir. Işık ve mekânı en saf haliyle kullanan sanatçı, ışığın farklı yönlerini araştırmaktadır. Işık ve gölgenin ritmi, nesne benzeri dinamik bir yapı yaratır; konumunuza değiştirdikçe renkli yüzeylerin hareket ediyor gibi görünmesini sağlar. Işık ve renk arasındaki özdeşlik, yapı, titreşim ve ritim gibi diyalektik ve aktif ilişki biçimlerine dönüşerek, eserin sürekliliği ve dönüşümünün merkezindeki unsur haline gelir. Teknolojiyi, doğa olaylarını ve insan deneyimini birleştiren Mack, küçük motorlar, lambalar ve desenli akrilik camlarla donatılmış kutular üretmiştir. Yaklaşık bir metreye bir metre büyüklüğündeki "ışık dinamları" ile çeşitli çalışmalar oluşturmuştur. Doğadaki renk ve ışık arayışında empresyonistlerle benzer kaygılar taşımakta; günümüz olanaklarıyla evrilen bu yaklaşımda, teknoloji de ışık ve rengin yeniden ele alınmasında önemli bir rol oynamaktadır.



Görsel 2.1. Georges Seurat, *A Sunday on La Grande Jatte*, 1884, Tuval Üzerine Yağlı Boya, 207,5x308,1 cm



Görsel 2.2. Heinz Mack, *Her Yönüyle Işık*, 2023

Empresyonizm sonrasında ortaya çıkan Puantilizm (Noktacılık) akımının sanatçıları, tamamen renklerin etkisine ve gözün görme biçimlerine odaklanmışlardır. George Seurat, Paul Signac, Camille Pissarro ve Henri-Edmond Cross gibi sanatçılar, önceki sanatçılardan farklı olarak rengi doğrudan

bloklar halinde kullanmak yerine, noktalar şeklinde uygulamayı tercih etmişlerdir. Ayrıca, gözün görme biçimi ve rengin algılanışı üzerine bilimsel incelemeler yapmışlardır. Gözün retina tabakası, görsel algıyı küçük noktalar halinde algılar ve bu noktalar zihinde birleştirilerek tam bir görüntü oluşturulur. Bu çalışmaların sonuçlarında, renkli yüzeyler belirli bir mesafeden bakıldığında renk bloklarına dönüşür ve biçimsel düzen net bir şekilde anlaşılır.

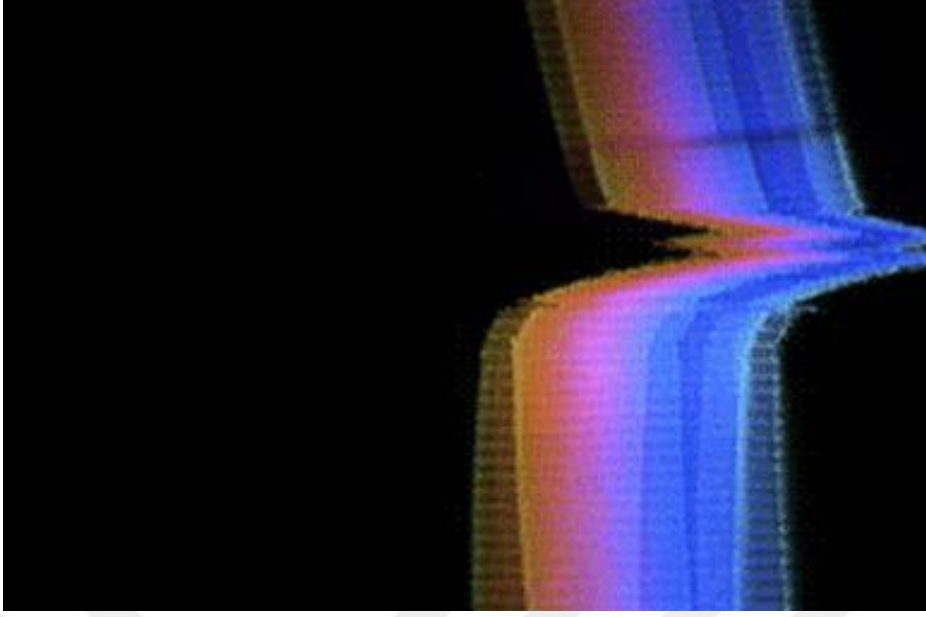
Puantilizm akımı, birçok yeni teknolojik gelişmeye de ivme kazandırmıştır. Puantilizmde olduğu gibi, bu mantıktan yola çıkarak renk noktacıklarının yan yana getirilmesiyle oluşan renk kümeleriyle görüntü aktarımı sağlanmıştır. Pigment yerine pikseller kullanılarak ışığın rengiyle hareketli görüntüler elde edilmiştir. Seurat ve Signac'ın biçim oluştururken noktaları kullanması gibi, yeni medya da görüntü oluştururken pikselleri bir arada kullanarak renk blokları oluşturur ve bunları izleyiciye aktarır.

Manovich bilgisayar veri tabanının atomistik yapısını tanımlarken; “dijital görüntünün piksellerden ve katmanlardan oluştuğunu, sanal üç boyutlu gerçekliğin basit çokgenlerden yapıldığını, web sayfalarının html ifadeleriyle temsil edilen ayrı nesnelere oluştuğunu, web üzerindeki nesnelere köprülerle birbirine bağlandığını” belirterek 1920’lerin avangard tekniklerinin (atomistik bir yaklaşım benimseyen biçimlendirme anlayışını belirtmiştir (Manovich, Akt: Tokdil, 2018, s.172).

Günümüz sanatçılarından Jon Satrom, bilgisayar ara yüzlerini kullanarak çalışmalar üretmekte; eski ve yeni medya yapılarının ara yüzleri aracılığıyla sistemlerin doğasında bulunan eşsiz sinyalleri keşfederek bunları koda dönüştürmekte ve sanat yazılımı geliştirerek programlanmış deneyler yapmaktadır. Arızaları, hataları ve aksaklıkları tespit ederek, görüntü ve ses üzerinde manipülasyonlar yaparak videolar oluşturmaktadır.



Görsel 2.3. Wassily Kandinsky, *Sarı, Kırmızı, Mavi*, Tuval Üzerine Yağlı Boya, 127 x 200 cm, 1925



Görsel 2.4. John Satrom, PSTXTİK, Dijital Görüntü, 2009

Geliştirilen kodlarla yapılan etkileşim, gerçek zamanlı ses ve video üretimini mümkün kılmaktadır. Satrom, tıpkı Kandinsky gibi, sesi kullanarak yapıyı bozar ve yeni ifade biçimlerinin izinden gider. Karmaşık sistemler ve çalışmalarla, ses ve görüntü gürültüsüyle ilgili deneyler yapmıştır. Sanatçı bu sistem aracılığıyla, spam ve kötü amaçlı yazılımlardan yararlanarak birkaç masaüstü performansı hazırlamıştır. Aksaklıkları fark ederek yazılım ve kodları sorgulamış, bunları harmanlayıp geometrik şekillerle yeni medya çalışmalarına dönüştürmüştür. Sesi ve yapıyı parçalayarak, kodlar halinde basit geometrik öğelere ayırmış ve bütüne göndermelerde bulunmuştur. Dış gerçeklik, geometrik parçalara ayrıştırıldığında, bu parçalar belirli anlamlar çağrıştırır ve birleştiğinde biçim oluşturabilir. Bu süreç, Kandinsky'nin nesnel gerçekliği parçalayarak geometrik biçimlere indirgemesi ve Seurat'ın noktacı anlayışı sonucu pikselin keşfedilmesi gibi buluşlarla yeniliğe öncülük etmiştir.

Kandinsky'nin yapıyı bozarak geometrik biçimler oluşturması, oluşan imgenin çözümlenmesinde bütünden parça ilişkisini kurmada faydalar sağlamıştır. Karmaşık sistemlerin çözümlenmesinde ve geliştirilmesinde, karmaşık görüntü oluşturma, kümeleme, parçalama ve birleştirme gibi birçok yapı oluşumuna katkı sağlanmıştır. Bilim, sanat ve teknolojinin bir arada kullanılması, karmaşık sistemlerin çözümlenmesini daha kolay ve hızlı hale getirmiş, sayısız varyasyonun oluşturulmasına ve hareketli görüntüler elde edilmesine olanak tanımıştır. Resim, müzik, heykel gibi pek çok alan bir araya getirilerek çok işlevli ve çok merkezli bir sanat anlayışı geliştirilmiştir.

Günümüz sanatında, diğer pek çok tür gibi ses sanatı da disiplinler arası bir yapıya bürünmüştür. Teknolojik gelişmelerin hızı ve teknolojinin sanatsal bir biçimde sunulması, ses sanatının gelişmesine ve daha fazla ön plana çıkmasına olanak tanımıştır. Sanatçılar, dijital içerikler üretirken sıkça başvurdukları yapıyı parçalayarak ve üzerinde çeşitli manipülasyonlar yaparak, teknolojik bir sanat nesnesi haline getirmişlerdir. Görüntü ve ses, bir bütün olarak ele alınarak yeni çalışmalar

oluşturulmuştur. İzleyiciyi, birden fazla duyuyu kullanarak eserin içinde zaman geçirtebilmek ve katılım hissiyatı yaratmak amacıyla çeşitli stratejiler uygulanmıştır. Ses sanatı da bu alanlardan biri olarak kullanılmaktadır. Sesi ritimsel ve duygusal açıdan inceleyen sanatçılar, günümüzde ses dokularını parçalayarak hareketli görüntüler elde etmiş; hatta bu görüntüleri, mekâna entegre ederek hissettirilmek istenen duyguyu güçlendirmiş ve görselin bir parçası haline getirmişlerdir. Diğer pek çok sanat türü gibi, ses sanatı da disiplinler arası yapısıyla kolayca biçimlendirilebilmektedir. Çağdaş sanatta önemli bir yer edinen ses sanatı hem analog hem dijital teknolojilerle üretilen çeşitli sesleri, destekleyici bir öge ya da ana unsur olarak kullanılmaktadır.

Kandinsky'nin ürettiği çalışmalar, dünyasını yansıtan ve doğanın döngüsel devinimini gösteren senfonilerdir. Bu eserler, bir orkestranın temsili olarak değerlendirilebilir. Çizgiler ve geometrik şekiller, müzikal ritimleri temsil ederken, renkler de ritimsel sesleri ve duygusal çağrışımları ifade eder. Resimler, farklı renklerin ve geometrik yapıların etkileşimini gösteren güçlü bir kontrast etkisi yaratır. Dönemin koşullarında, sestem yola çıkarak yapılan araştırmalarla oluşturulan sanat, günümüzde dijital bir biçime dönüşmüş ve bütünsel göndermeler yapılan eserlerin şekli değişmiştir.

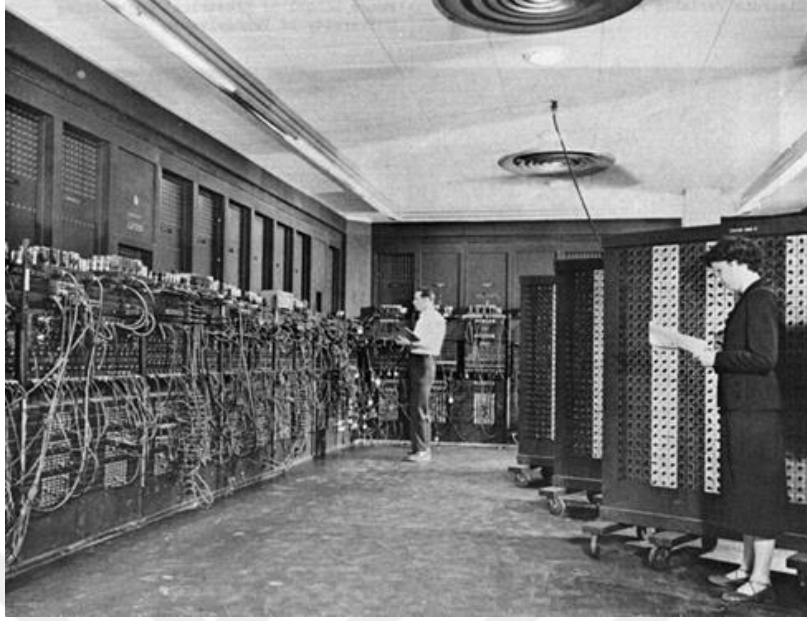
Seurat'ın noktalarının bir araya gelerek yüzeyleri oluşturması, Kandinsky'nin işaretlerinin, geometrik biçimlerinin belirli bir anlam, biçim ya da sese işaret etmesi gibi; bilgisayar ekranlarında yer alan dijital bir görüntünün de benzer atomik bir yapıya sahip olduğunu, geometrik biçimler, çokgenler ya da vokseller gibi basit elemanların birer algoritmaları olduklarını ifade eder (Manovich, 2002, Akt: Tokdil, 2018, s. 172).

Dönem sanatçıları, çalışmalarında renk, ses ve benzeri birçok yapıyı araştırırken, biçimi bozmaya ve bütünden parçaya doğru bir araştırma sürecine girmeye başlamışlardır. Yapıyı yeniden yorumlayan ve üzerinde inceleme yapan sanatçılar, dijital çağın olanaklarıyla sayısal ortamda içerikleri kodlara dönüştürmüş ve yeniden biçimlendirmişlerdir. Bu yeni sanat anlayışıyla, sınırsız içerikler üretilmiş ve etkileşimli bir yapı haline getirilmiştir. Etkileşimli sanat, üretiminden tasarımına ve paylaşılmasına kadar olan süreçte hem sanatçıyı hem de izleyiciyi içine alarak çok yönlü bir biçime dönüşmüştür. Biçim oluşturma aşaması disiplinler arası bir yapı kazanmış, resimler hareketli formlara dönüşmüş ve heykel gibi alanları kapsayan bu çok yönlü yapı, çevresini içine alarak geleneksel boyut anlayışını bozmuştur. Üretilen çalışmaların ebatları sınırsız hale gelmiş, yapı durağanlıktan çıkarak sürekli hareket halinde, sınırsız boyutlara sahip, çevreyi içine alan bir oluşum halini almıştır.

2.1.1. Yüzyılın Son Dönemlerinden Günümüze Resim Sanatında Dijitalleşme

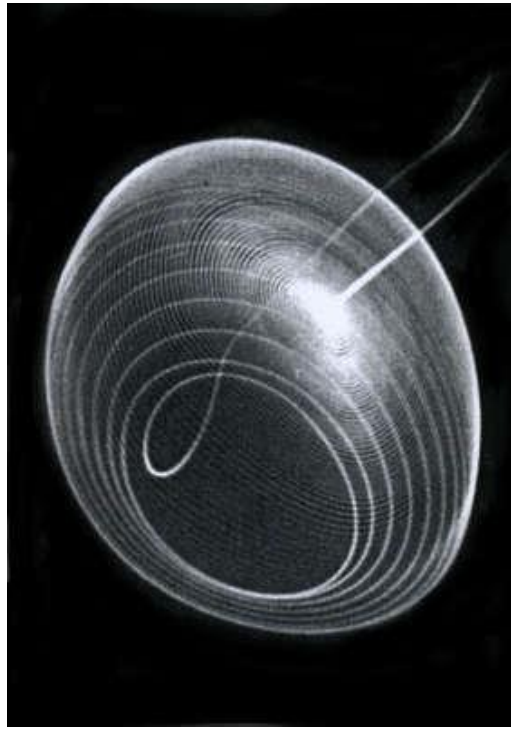
Tarihte kullanılan ilk bilgisayar ‘abaküs’ adıyla M.Ö 1000 yıllarında Çinliler tarafından icat edildi. Görsel 2.5.’de görüldüğü gibi Sonrasında geliştirilen ilk bilgisayar ENIAC, II. Dünya Savaşı'nda kullanıldı. 1980'lerde ev bilgisayarlarının ortaya çıkmasıyla birlikte, daha fazla sanatçı bu teknolojileri kullanarak sanatsal üretim yöntemlerini denemeye başladı. 1990'lı yıllarda bilgisayarların kişisel kullanıma girmesiyle birlikte donanım ve yazılım alanındaki gelişmeler, kullanım alanlarını genişletti ve daha hızlı, işlevsel bir dünya oluştu. İnternetin yaygınlaşmasıyla küresel iletişim çağı başladı ve sanatçılar, yeni ortamlara bu teknoloji aracılığıyla erişim sağladı. Dijital sanat, sayısal sanat gibi

kavramlar, teknolojinin giderek yaygınlaşmasıyla ortaya çıktı. Bilgisayarın sunduğu imkanlar doğrultusunda simüle edilebilen mekanlar oluşturuldu ve geliştirildi.



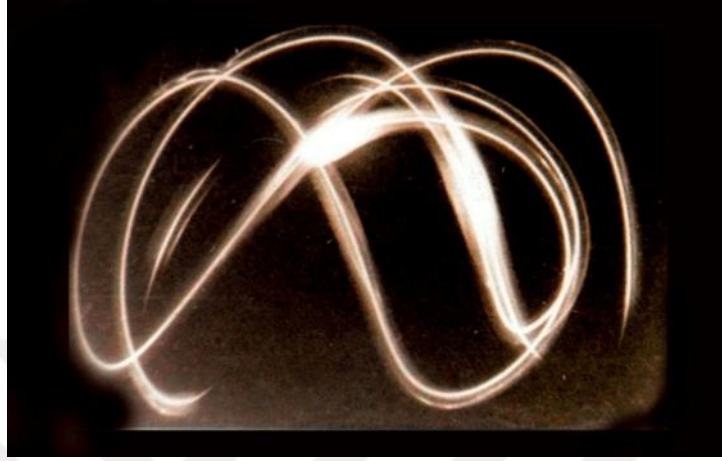
Görsel 2.5. ENIAC (Electronic Numerator Integrator Analyzer and Computer), 1946

McLuhan'ın ifadesi ile küresel bir köy içerisinde yaşayan modern insan giderek hızlanan ve çeşitlenen dijital iletişim ortamları içerisinde kendi yolunu bulmaya çabalamaktadır. Sıfır ve birlerden oluşan bu dijital dünyada bireyler benliklerini sanal ortamlara taşıyarak mevcudiyetlerini ve kendilerini sanal olarak gerçekleştirerek yaşamlarını sürdürmektedir (Dönmez ve Erkilinç, 2019, s.41).



Görsel 2.6. Oscillons/Ben F. Laposky/1952

Dünyada ilk dijital sanat üretimlerine 1960'lı yıllarda başlanmıştır. Dijital sanatın ilk örneklerini tasarlayan Ben Laposky elektronik makine yardımıyla ışığı kullanarak çalışmalar yapmıştır. “Bilgisayar aracılığıyla yapılan ilk resimler ise Michael A. Noll tarafından yapılmıştır” (Kırsaçlıoğlu, 2017:11 Akt: Adar, 2021).” Birçok kaynağa göre Nam June Paik ile Wolf Vostell ise video çalışmalarının ilk örneklerini vermişlerdir” (Adar, 2021, s. 23).



Görsel 2.7. Teoman Madra, Dijital çalışma, 1998

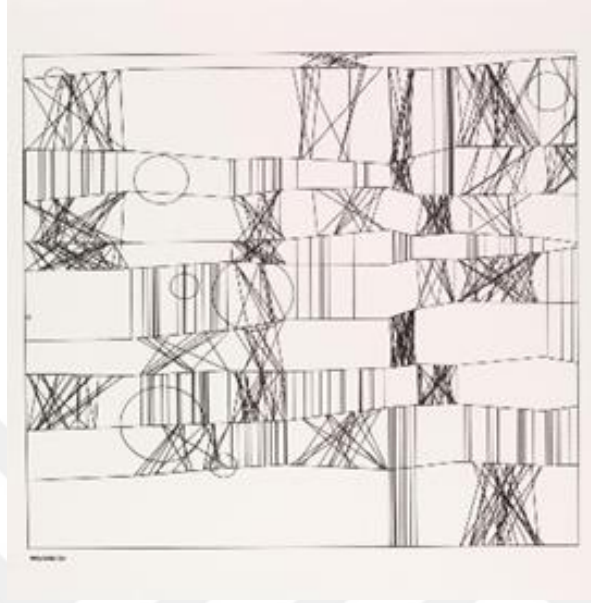
Türkiye'deki ilk dijital sanat işlerini üreten sanatçılardan biri olan Teoman Madra'nın 1964 yılına ait görsel bir çalışmasına yer verilmiştir. Yeni medya sanatının ilk örneklerini; video sanatı, ses sanatı enstalasyonu, multimedya vb. vermiştir.

“Türkiye’de o dönemde alanı keşfedip, video ve bilgisayarla deneysel işler üreten Teoman Madra ve deneysel fotoğraflar, video çalışmaları ve performanslar gerçekleştiren Nil Yalter gibi sanatçılar ön plana çıkmıştır” (Şenova, 2013, s.1-2 Akt: Adar, 2021, s. 23). (Görsel 2.8.) *Hello* isimli sanatsal çalışmada, TV monitörleri kullanılarak tek yönlü bilgi dağıtımını kırmak ve bireylerin verinin bir parçası haline gelmesini sağlamak hedeflenmiştir. Ağ sistemini sorgulayan Kaprow, birbirine bağlı televizyon ağları oluşturarak her bireyin kamera ve monitör önünde ses ve konuşma yoluyla etkileşim kurmasını sağlamıştır.



Görsel 2.8. Allan Kaprow, *Hello*, 1969

Görsel 2.9.'da görüldüğü gibi sanatçı Nake, ER56 bilgisayarına uyguladığı bir algoritma aracılığıyla Paul Klee'nin *Highroad and Byroads* isimli eserini yorumlamıştır (Görsel 2.10). Matematiksel verilerle çalışan Nake, çizim makinesi kullanarak oluşturduğu bu karmaşık algoritmik çalışmaya *Homage to Paul Klee* adını vermiştir.



Görsel 2.9. Frieder Nake, *Homage to Paul Klee*, 1965, Kağıt üzerine dijital boyama tekniği



Görsel 2.10. Paul Klee, *Highroad and Byroads*, 1929, Yağlıboya, 83x67 cm

Grafik çizgi malzemesinin büyük kısmı ikincil nitelikte olmasına rağmen, ikincisi, yerel tür, bu yerel parçalar küresel yapıyla uyumludur. Bunlar mikro ve makro estetiklerdir. İkisini birleştiren iki bileşen vardır. Biri yalnızca bir değil, aynı zamanda bir başka yolu da kesebilecek dikey yerel yollar, ancak yatay uzantıların ikisi. Böylece yaratırlar Mikro ve makro düzeyler arasındaki bağlantılar.

Diğer birleştirici bileşen daireler kümesidir. Onların görsel görünüm onları diğerlerinden keskin bir şekilde ayırır düz çizgiler. Bu nedenle, çizimin dengesini sağlarlar genel izlenim. Makro düzeyde bir düz ve dairesel arasındaki çelişki veya açık ve kapalı formlar (Çıplak, 2005, s. 57).

2.1.1.1. Video Sanatı

1960'lı yıllarda ortaya çıkan Video Sanatı, görsel ve işitsel olarak hareketli görüntü dizileri şeklinde sunulan bir sanat türüdür. Kameraların yaygınlaşmasıyla özgün ve deneysel çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. İlk dönemlerinde video bantları kullanılırken, dijital teknolojilerin gelişmesiyle geniş olanaklar sunan bir sanat dalı haline gelmiştir (Görsel 2.11). Sanatçı Nam June Paik, *TV Buddha* adlı çalışmasında, makinelerin statik bir heykelle zaman boyutu ekleyerek hareket kazandırmasını ve bu yolla yeni ifade biçimleri geliştirmesini hedeflemiştir.



Görsel 2.11. Nam June Paik, *Tv Budha*,1974

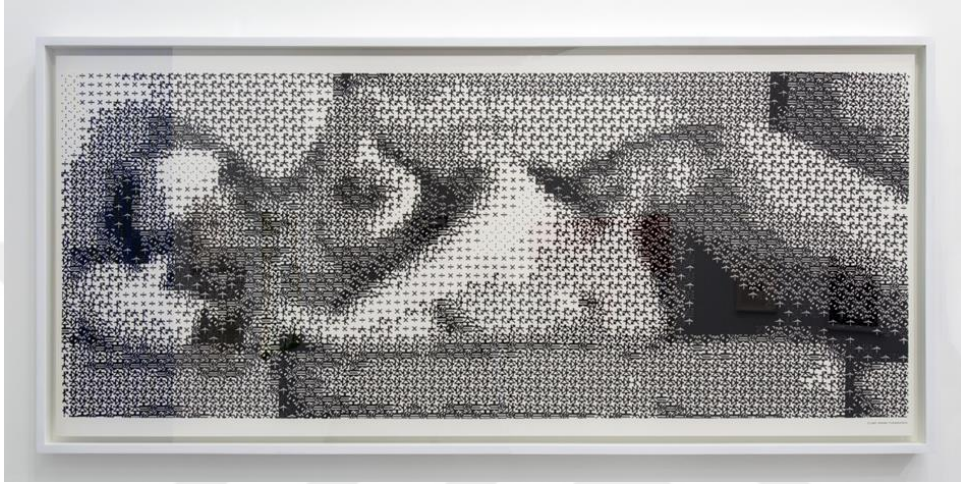


Görsel 2.12. Nam June Paik, *TV Cello*,1971

Video Sanatında deneysel ve yerleştirmeli çalışmalar üretilmekte, diyalog, anlatı, olay örgüsü vb. içerik zorunluluğu olmayışıyla sinemadan ayrılmaktadır. Akımın ünlü temsilcilerinden Nam June Paik; televizyonu, günlük hayatımıza girmesiyle birlikte aile, toplum, siyaset gibi birçok alanda etkili bir araç olarak görmüş ve onu üretime açık sanatsal ve deneysel bir alan olarak değerlendirmiştir. Video sanatı için “Nasıl kolaj tekniği yağlı boyanın yerine geçtiyse, katot ışını tüpü de tuvalin yerine geçmiştir” ifadesini kullanan Paik’in Papa’nın 5. caddeden geçişine dair aldığı video kaydı Cafe Go à Go ’da gösterime sunması video sanatı için dönüm noktası olmuştur” (Erdem, 2021, s.15).

2.1.1.2. ASCII Sanat

1960'lı yıllarda ortaya çıkan ASCII sanatı, ilk sayısal eserlerini 1968 yılında sergilemiştir (Görsel 2.13). Ken Knowlton ve Leon Harmon, serigrafi baskı yöntemiyle geliştirdikleri bir program kullanarak, orijinal görüntüdeki her piksel veya piksel bölgesini belirli bir karakterle eşleştirip dönüştürmüşlerdir. Bu süreçte, insan figürünü taklit edecek şekilde gruplandırılmış sembollerle kompozisyon oluşturularak, dansçı Deborah Hay'ın bir fotoğrafını bitmap mozaik olarak yeniden yorumlamışlardır.



Görsel 2.13. Ken Knowlton ve Leon Harmon'un ASCII modundaki Nü çalışması

Renkler, metinler, imgeler bir araya gelerek bir kompozisyon oluşturur. Bu kompozisyonlar belirli öğelerin bir araya gelmesiyle bütünsel tasarım elde edilir. Oluşturulan bu tasarımlara mesaj da eklendiğinde hazır ürünler sanat eserini yorumlayan kişilere bir imge çözümlemesi mekanizması sunmaktadır. Yapılan bu analiz ile beyinde mesaj parçaları üretilir. Bunlar kültürel öğeler, renkler ve bir dizi resmin temel elemanlarının oluşturduğu imgesel bütünsellikler ile oluşturulur ve izleyicide mesaj oluşur (Eren ve Dilim, 2022, s.1268).

2.1.1.3. Robotik Sanat

Algoritma ve üretken sanata öncülük eden Harold Cohen, 1980'lerin başlarında bilgisayar destekli bir boyama sistemi geliştirmiştir. *Aaron* adını verdiği bu sistem, yapay zeka teknolojilerinden biri olarak tasarlanmıştır. Cohen, sanat ve mühendisliği bir araya getirerek bilgisayar tarafından yapılan ilk sanat çalışmalarını üretmiştir. Boyama sisteminin ilk çıktıları siyah-beyaz çalışmalar olmuş, zamanla geliştirilerek renkli eserler de üretilmiştir (Görsel 2.14.). Renk, kompozisyon ve rastgele değişkenlerle çalışırken kendi kararlarını alabilmesi için program özel olarak tasarlanmıştır.

Garcia'ya (2016) göre, AARON adlı programın figür ve zemin gibi temel görsel unsurlar ile iç ve dış arasındaki sınırları ayırt edebilme yeteneğine sahip olduğunu belirtmektedir. Bu yetenek, benzerlik, ayırım ve tekrar gibi görsel ilişkiler üzerinden işlev görmesini sağlıyordu. Ayrıca, AARON dış dünyaya dair nesnel bilgilere sahip olmadan, insan bilişinin oldukça sınırlı bir modelini oluşturuyordu. Ancak, bu sınırlamalarına rağmen, programda bulunan bazı basit ilkeler, son derece etkileyici imgeler yaratmada oldukça güçlü olduğunu göstermiştir.



Görsel 2.14. Harold Cohen, *AARON KCAT*, 2001

Tüm yapay zeka tarafından üretilen eserler gibi, Cohen'in AARON'la yaptığı resimler de kaçınılmaz olarak önyargılar içeriyor. AARON hakkında ilginç olan şeyse, bugünün jeneratif modellerinin aksine, hiçbir zaman geniş veri setleri, istatistikler veya hatta resimler üzerinde eğitilmemiş olması. AARON sembolik bir yapay zeka ve Cohen, başlangıçta petroglifler ile soyut labirentlerden esinlenen, onları anımsatan çocuksu çizimler oluşturmak için kod kullanarak bir stilusla donatılmış mekanize bir kol geliştirmişti. Bu daha küçük, erken dönem eserlerde büyüleyici bir gevşeklik var; onlar, 1970'ler veya 80'lerdeki bir makinenin çizim yapabileceğini, görünüşte yapılandırılmamış ve doğal imgeler üretebileceğini gösteriyor (Yavuz, 2024).

2.1.1.4. Dijital Enstalasyon

1970'li yıllarda şekillenmeye başlayan yerleştirme sanatı, genellikle izleyici katılımına açık ve etkileşimli bir yapıya sahip olup mimari, heykel ve performans sanat akımlarından doğmuştur. Mekân, nesne ve özne arasında sınırlandırılmayan bir ilişki kurarak izleyicilere yeni deneyimler sunmuştur. Gündelik hayat pratiklerinden yola çıkarak olay ve durumları yeniden kurgulayan bu sanat türü, izleyiciyi özgürce dahil eden bir deneyim atmosferi yaratır. Dijital enstalasyon sanatçıları, Dada hareketlerinden ilham alarak video, ses, performans, bilgisayar ve internet gibi mecraları etkin bir şekilde kullanmaktadır.

Aslında dijital enstalasyon sanatının ortaya koyduğu 'sanal' yapıların/ortamların düşünsel alt yapısı Rönesans dönemine kadar uzanmaktadır. Bilim ve sanatın tarihsel ilişkisi bağlamında algoritmanın bir sisteme bağlanması ve kullanılması Yeni Medya Sanatı'ndan çok önce, ilk kez İtalya'da Rönesans döneminde gerçekleşmiştir. Dijital bilgisayarların ortaya çıkmasından çok önce, yani bundan yaklaşık beş yüzyıl evvel, algoritmalar teknik ressamlar tarafından kullanılmıştır. Bu da tarihsel süreklilik açısından bilim ve sanatın ne kadar iç içe olduğunu somut bir göstergesidir (Alioğlu, 2011, s. 83 Akt: Öztürk, 2019, s.132).

Dijital enstalasyonlar, sanatın geleceğinde yeni anlatım olanaklarının da sınırlarını genişletmekte olduğu günümüzde gerçekleştirilen çalışmalar ile de ortaya konmuştur. Bu perspektif doğrultusunda, göremediklerimiz tarafından kuşatıldığımız (wi-fi, manyetik alanlar, frekanslar ve bunların yeniden biçimlendirdiği sosyal, kültürel ve ekonomik ilişkiler) böylesi bir çağda dijital sanatın, duyu organlarımızla algılayamadıklarımızın perdelenen gerçekliğini, yeniden filtreleyerek görsel ve işitselliğiyle holografik bir anlayışla yeniden algılanabilir hale getirdiği söylenebilir (Çınar ve Köse, 2021, s.236).

Görsel 2.14.'te yer alan Sonsuzluk Aynalı Oda serisi, Kusama tarafından puantiyeli kumaşlarla kaplanmış yapılarla dolu ve aynalarla çevrili bir oda olarak tasarlanmıştır. Bu enstalasyon, görsel olarak sınırsız bir mekân yaratarak izleyicilere sonsuz derinlikte kaybolmuş gibi hissettiren bir deneyim sunar.



Görsel 2.15. Yayoi Kusama, *Sonsuzluk Aynalı Oda*, 1929

Rhoades ise bu enstalasyonda bir yatak odasını Constantin Brancusi'nin stüdyosuyla birleştirerek farklı bir kurgu oluşturmuştur. Bu enstalasyon, görsel olarak sınırsız bir mekân yaratarak izleyicilere sonsuz bir derinlikte kaybolma hissi yaşatır. Kusama, bu temayı birçok farklı şekilde yorumlamıştır. Örneğin, asılı fenerler ve suyla kaplı bir *Sonsuzluk Aynalı Oda*, izleyicinin duyularını manipüle ederek onları varoluşsal sorgulamalara teşvik eder. (Görsel 2.16.) Rhoades ise bu enstalasyonda bir yatak odasını Constantin Brancusi'nin stüdyosuyla birleştirerek özgün bir kurgu yaratmıştır.



Görsel 2.16. Jason Rhoades *My Brother/Brancuzi*, 1995

Sıradan malzemeleri kendi yorumuyla ele alan bu çalışma, kişisel ve sanatsal nesnelere ile ortamlar arasındaki ilişkileri incelerken toplumsal normları sorgulamaktadır (Görsel 2.16.). Günümüz sanatçılarından Kutluğ Ataman, anlatım aracı olarak hareketli görüntüyü kullanmaktadır. *Sakıp Sabancı'nın Portresi* isimli çalışması, sunulduğu her mekâna uyum sağlayacak şekilde uyarlanmıştır. Çalışma, her biri farklı kişilere ait vesikalık fotoğraflardan oluşmakta ve yaklaşık 10.000 LCD panelin birleşimiyle oluşturulmuştur.



Görsel 2.17. Kutlu Ataman, *Mezopotamya Dramaturjileri / The Stream*, 2022

Sanatçı, bu çalışmasıyla teknolojiyi sanatla harmanlayarak hareketli görüntüler oluşturmuştur. Ataman'ın ürettiği bir diğer çalışma ise *Akış* adlı eserdir. Bu video enstalasyonunda, doğa bir metafor olarak kullanılarak televizyonlar ve ahşap malzemelerle yenilenme, yeniden doğuş ve sürekli anlam inşa etme çabası işlenmiştir.

2.1.1.5. İnternet Sanatı (Net Art)

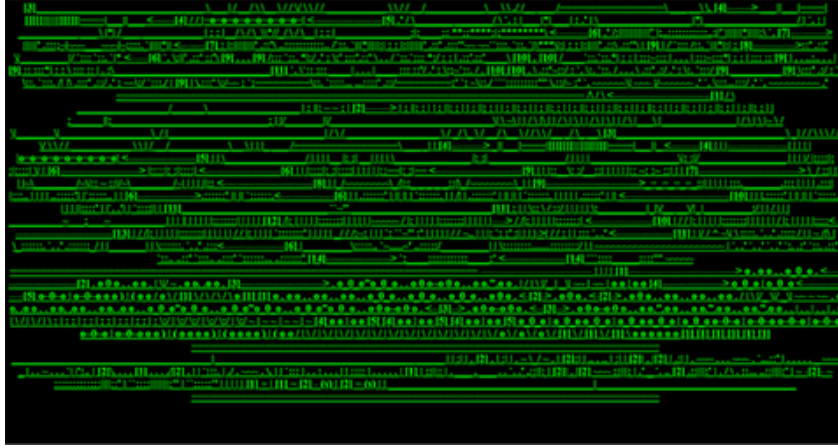
İnternetin tarihi daha yeni yeni yazılmaya başlanmıştır, ancak genel anlayış olarak İnternet, 1960'ların başında askeri ve bilimsel araştırma ve geliştirme alanında, bilgisayarlar yardımıyla bilgi paylaşımında büyük potansiyel değer olduğunu gören bir grup insanın düşüncesinin bir sonucudur (Kutup, 2010, s.12).

Advanced Research Project Authority Net projesiyle başlanan internet oluşum süreci 1990 yılında İnternet ismini alarak kamu kullanımına sunulmuştur. Böylelikle İnternet sanatı www'in araç olarak kullanıldığı ortamlarda webart, temel olarak ağları kullandığında da ağ sanatı, net sanatı, net-art olarak adlandırılmaktadır. Net.art için; İnterneti temel uygulama alanı olarak kullanan ve konusunu da kullandığı alandan seçen sanatsal ve kültürel üretim şeklinde bir tanımlama yapılabilir. Net sanatı bilgisayar ağlarıyla bağlı ortamlarda oluşabilmektedir (Dolunay ve Boyraz, 2013, s.121).

Kutup'a (2010) göre İnternetin en büyük gücünün sürekli ve düzenli olarak erişilebilir olmasını vurgulamıştır. Üretim ve erişim kolaylığı, geniş kitlelere ulaşmayı sağlaması ve alternatif sergileme alanları arayışı içinde olan sanatçılar için bir seçenek olmuştur. Bu her ne kadar sanat eserinin benzersiz olma özelliğine ters düşse de ana fikrini bu özelliğinden almaktadır. İnternet sanatı çağdaş sanatın sanat galerisi, müze odaklı değerini ölçmeye odaklı işleyişine eleştirerek getirerek karşı çıkmaktadır.

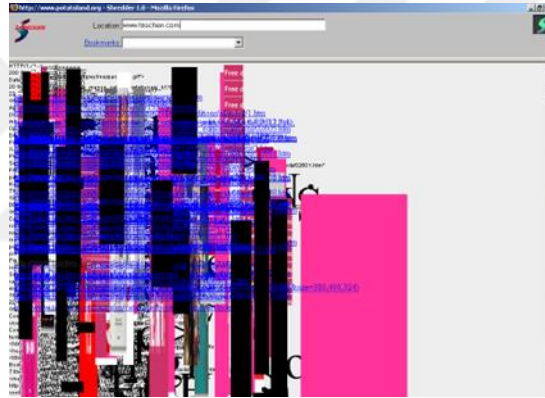
Bu noktada, internete bağlı olarak var olmalarını, bu tür eserlerin arasındaki en baskın ortak nokta olarak görmekteyiz. Marshall McLuhan'ın meşhur "ortam iletidir" eşitliğinin ortaya koyduğu anlayış çerçevesinde, İnternet sanatı olarak adlandırılan ürünler, estetik / teknik ölçütlerin ötesinde, yalnızca İnternet üzerinde var olmaları ile, toplumu etkileyen bir düşünsel sürecin tetikleyicisidirler (Berkman, 2017).

Görsel 2.18'de görüldüğü gibi Jodi, kodlarla oluşturduğu çalışmada, bu ortamı öznenin kendisi olarak ele almaktadır. Dijital estetiği ve ortamın özelliklerini ön plana çıkararak, izleyicinin dikkatini bu unsurlara yönlendirmektedir.



Görsel 2.18. Joan Heemskerck ve Dirk Paesmans'ın 1993 tarihli eseri

Çalışmanın amacı, kimin ürettiğinden çok, işleyişi ve internetin bilinmeyen arka planını sunmaktır (Görsel 2.19.). Mark Napier'in *Shredder* (1998) adlı eseri, Napier'in yazılımıyla taranarak tercüme edilir. Bu eser, arka plandaki HTML kodunu karmaşık biçimler üreterek ön plana çıkarır. Perl koduyla yazılmış bu interaktif çalışma, web hammaddesini ortaya koyarak yığılımlar yaratmaktadır.



Görsel 2.19. Mark Napier, *Shredder*, 1998

Görsel 2.20.'de yer alan Olia Lialina'nın *My Boyfriend Came Back From The War* (MBCBFTW) adlı eseri, 1990'lı yıllarda web'deki görsel olanaklarını kullanan önemli eserlerden biridir. İnternetin özgün özelliklerine dayanan bu eser, düşük çözünürlüklü görsel malzemelerle oluşturulmuştur. Ayrıca, kullanıcıdan gelen komutlara tepki veren bir yapıya sahiptir.



Görsel 2.20. Olia Lialina *My Boyfriend Came Back From The War*, (MBCBFTW), 1990



3. DİJİTALLEŞMEYLE RESİM SANATININ YAPISINDAKİ DEĞİŞİM

İnsan, içinde bulunduğu zaman ve mekâna göre yaşam biçimini şekillendirir. Bilişsel ve sezgisel davranışlarıyla önce kendini, ardından çevresini ve zamanı yorumlayarak gelişir, yeni ifade biçimleri oluşturur. Sanat ve sanatçılar, yaşadıkları dönemin şartlarından etkilenir. Her dönem kendine özgüdür ve birbiriyle etkileşim halindedir. Bu bağlamda, sanatın işlevi önemli bir rol oynamaktadır.

Teknolojinin gelişmesi, birçok unsuru değiştirerek yeni bir çağın başlamasına yol açmıştır. Bu durum, her alanı etkilediği gibi sanatı da farklı bir boyuta taşımıştır. Günümüz teknoloji çağında, birçok resim sanatçısının eserlerini üretirken farklı teknolojik tekniklere başvurduğu görülmektedir. Çağın bir getirisi olarak, bazı sanatçılar, istemeseler de kendilerini bu gelişmelerin içinde bulmuşlardır. Hızlı gelişim, toplumu sosyoekonomik açıdan etkilemiş ve yaşanan inişli çıkışlı duygusal durumlar sanatta da kendini göstermiştir. Teknolojik gelişmeler, sanatçılara kendi iletişim dilini oluşturma fırsatı sunmuş ve sanatı farklı bir boyuta taşımıştır.

Resim sanatında sanal gerçeklik kavramının kullanılması, sanatçının imgelerini daha gerçekçi bir şekilde üretebilmesine, hayal gücünün gelişmesine ve daha geniş kapsamlı çevresini de yansıtan birçok yapıyı bir arada barındırarak dahil edebilmesine olanak tanır. Kullanılan sanat malzemeleri açısından, tasarım ve üretim aşamalarında boya, tuval gibi çeşitli nesnel malzemelerin tek bir ortamda bulunması, sanatçılara taşıma ve depolama kolaylığı sağlar. Ayrıca, atölye ortamına ihtiyaç duyulmadan hızlı bir şekilde üretim yapılabilmesi, sanatçıların tercih ettiği çok yönlü bir mecra olmasını sağlar. Bu özellikler, aynı zamanda tasarım uygulamaları konusunda zengin ve oldukça gelişmiş bir oluşum sunar.

Çalışma üretimi sırasında, iki boyutlu bir eser, üç boyutlu hareketli bir biçime dönüşebilir ve fiziksel olarak üç boyutlu bir çıktı elde edilebilir. Ayrıca, resim, animasyon, illüstrasyon, heykel gibi farklı sanat türleriyle kaynaştırılmış melez eserler de oluşturulabilir. Bu tür eserler kısa süre içinde dünyanın her yerinde paylaşılabilir ve bu eserlerle etkileşimde bulunulabilir. Üretim süreci yalnızca teknik bilgiye dayandığı için, sanatçı olmayan bir kullanıcı da, sahip olduğu teknik bilgiye göre, eser üretme kapasitesine sahiptir. Teknik bilgiye dayanarak yaratılan eserler, sanat eseri olarak nitelendirilsin ya da nitelendirilmeyin, herkes tarafından oluşturulabilir. Bu durum, sanatçı ile izleyici arasındaki ayrımın değişmesine ve birbirlerinin yerini alabilmelerine yol açmıştır. Gerçeklik ve boyut algısındaki yeniden şekillenme, sanat ile izleyici arasındaki etkileşimde hız, zaman ve mekân gibi kavramların gelişmesi, günümüz sanatını etkilemiş ve yeni bir dilin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Eserlerin oluşumu ve gösterimi sırasında yaşanan bu yeni oluşumlar, toplumsal dönüşüm ve yenilenmelerin yanı sıra, küreselleşen kimlikler ve teknolojinin etkisiyle sanatı evrimleştiriyor ve yeni yaratıcı alanlar ile sanat mecraları oluşturuyor.

Sanatın bu yeni kimliği, var olan teknolojik altyapıyı kullanarak sanatçı, eser ve izleyici etkileşimini dönüştürmüş, bu da üretilen sanat eserlerinin yeni sayısal sanat düzenine uyum sağlamasına ve buna göre üretilmesine neden olmuştur. İzleyici, eserin bir parçası, uzantısı veya çıktısı olarak yer

almakta; eser ile izleyici arasında kurulan çok yönlü bağlantılar sayesinde sanatçı, eserine farklı bakış açıları ve yeni yorumlar kazandırmaktadır. Teknoloji ile birlikte günümüzde yaşanan değişimler, sanata ve sanatçılara yansıyan etkileriyle yeni bir bakış açısıyla ele alınmış ve yorumlanmıştır. Geçmişten günümüze sanattaki her gelişim ve değişim, toplumu, sanatçıları ve eserleri yeni görüşler ile tanıştıran farklı araştırma alanları oluşturmuştur.

Yeni medya, kavramsal sanat, video art gibi birçok alanın günümüz sanatı ve sanatçıları üzerindeki etkisi oldukça büyüktür. Sinema ve tiyatro gibi disiplinler arası etkileşimlerin sanata yansımaları, kültürel alanda yaşanan değişikliklerle birlikte yeni bir toplum bilinci oluşturmuş ve günümüz sanatındaki gelişmeler, teknolojinin ilerlemesiyle yeni bir dil kazanmıştır. Bu çalışma, yakın dönem çağdaş sanat bilgilerinin farklı bir yaklaşımla derlenmesi, sanatın teknolojiyle ilişkisi, çağdaş sanatta 'Yeni Medya' olgusunun incelenmesi ve bu alanda çalışan sanatçıların eserlerindeki imgelerin değişimi gibi konularda önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca, bu araştırma, sanata yeni bakış açıları kazandırması açısından da büyük bir önem taşımaktadır.

3.1. Dijitalleşmeyle Sanat Yapısındaki Yeni İfade Biçimi

Eski dönemlerde sanatçılar, kendi zamanlarının koşulları ve olanakları çerçevesinde gerçekliğin peşine düşmüşlerdir. Sanatın gelişimi, gerçekliğin nasıl temsil edileceğine dair yapılan araştırmaların sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu araştırmalar ışığında, geçmişten günümüze kadar tüm sanat akımlarının ve araştırmaların ortak sorununun gerçeklik olduğu söylenebilir. Asıl amaç, imge yaratma çabası olarak kabul edilmektedir. Sanatçılar, doğa resmi ile manzaranın kendisi arasındaki farkı anlamak için deney ve gözlemler yapmaya başlamışlardır. Teknolojinin ilerlemesiyle, günümüz sanatı gerçekliği farklı bir boyuta taşımış ve yeniden yorumlamıştır. Teknoloji sayesinde, sanatçılar kendi yeni gerçekliklerini yaratmış ve geleneksel kuralların dışına çıkmışlardır. Bu süreçte, gerçekliği yeniden değerlendirerek, resim sanatını hızlı ve dinamik bir ortama taşımışlardır. İleri teknoloji ile üretim ortamı ve araçlar da değişmiş ve gelişmiştir. Teknolojik araçlarla gerçeğe oldukça yakın bir şekilde tasarlanan, kullanıcıyı içine çeken yapay ortamlar da gerçeklik kavramına dâhil edilmelidir. Sanal mekân, fiziksel mekâna kıyasla daha özgür bir alandır. Sanatçılar, bu sınırsız ortamda eserin içine dâhil olabilir ve hatta izleyiciyi de etkileşimli bir şekilde bünyesine alarak üretim yapabilirler. Sanatsal açıdan bakıldığında, bu sanal ortam insan yapımı olup kurgusaldır ve zihinde başka bir gerçeklik deneyimi yaratır. Ancak, insan yapımı olmasına rağmen gerçek olmadığı söylenemez. Fiziksel dünyaya ait duyumsamaların izlerini taşıyan sanal ortam, özgür üretim olanaklarıyla birleşerek farklı bir deneyim sunmakta ve yeni imkânlar yaratmaktadır. Gerçek ve sanal iç içe geçmiş ve birbirlerini destekleyerek birbirlerine yardımcı olmaktadır.

Günümüz yeni medya sanatında, gerçeklik; zaman, mekân, nesne, ışık, renk gibi birçok kavram, içeriksel ve biçimsel açıdan yeniden yapılandırılmış ve değişimlere yol açmıştır. Sanatçılar, teknolojinin gelişimiyle dijitalleşen dönemin koşullarında kendilerine özgü farklı ifade biçimlerini kullanmaya başlamışlardır. Görüntü, sanatçının bakış açısıyla şekillense de, bilgisayar aracılığıyla yeni bir dil

oluşturmuş ve kendi üslubunda cevaplar aramaya yönelmiştir. Evren hakkında daha fazla bilgi edinme isteği ve görme ile algılama düzeyindeki farklılıklar, dış gerçekliğin bilimsel ve teknolojik açıdan yeniden yorumlanmasını sağlayan yeni bir düşünme biçiminin ortaya çıkmasına yol açmıştır.

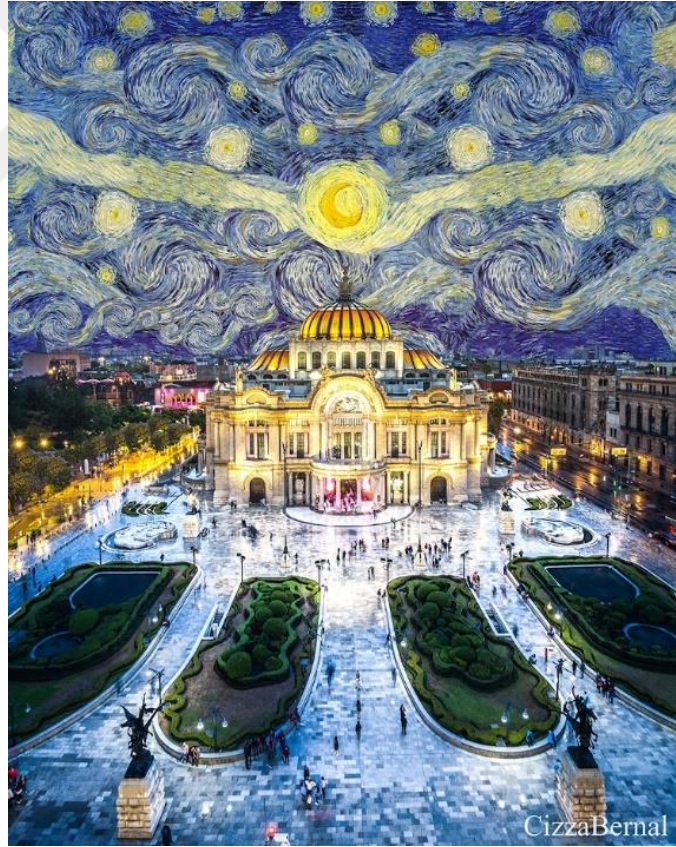
Teknoloji sayesinde sayısız yeni, çok boyutlu gerçeklikler oluşturulmuş, bu da günümüz sanatındaki gerçeklik anlayışını ve üzerine eklenen yeni anlamları şekillendirerek farklı çalışma alanları sunmuştur. Teknolojinin etkisiyle sanat ve eserler, yeni mekân ve zaman anlayışı içinde yeniden yorumlanmıştır. Yeni iletişim sistemleri, hız ve verimlilik odaklı etkisiyle yeni bir ortam yaratmış ve bu süreçte birçok aşamada yeniden yapılanmayı mümkün kılmıştır. Resim sanatı, durağanlıktan kurtulup hız ve hareket kazanarak yeni bir boyut kazanmıştır. Fütürizmin, iki boyutlu yüzeyde hız kavramı üzerinde aradığı cevaplar, teknolojinin etkisiyle hareketli görüntüler dizisine dönüşmüş ve bu görüntülerin oluşum şekli, gösterimi ve paylaşımı sanal ortamda çoklu ve hızlı bağıntılara dönüşmüştür. Yeni bir iletişim dili ortaya çıkmış ve resim sanatı, başka bir hareketli görüntü dizisine dönüşerek yeni kavramların türetilmesini sağlamıştır. “Günümüzde teknolojiye ve bilgisayara yakınlık duyan sanatçının çalışma alanının sınırlarını genişletmiş, algılayışını, düşünce yapısını ve davranışını değiştirmiştir” (Sağlamtimur, 2010, s.214). Bu düşünce yapısıyla sanatçılar, ürettikleri çalışmalarda köklü değişiklikler yapmışlardır. Değişen sanat, yeni biçimler ve üsluplar oluşturmuştur. Geleneksel sanat üretim teknikleri ve anlayışıyla yapılan çalışmalar, yerini daha kolay ve hızlı yazılım ve uygulamalara bırakmış; eserler, yazılım ve koda dönüşmüştür. Kullanılan sanat malzemeleri ise renk blokları, sanal tüpler ve joystick ile uygulanabilir sanal fırçalara dönüşmüştür. Bu kolaylık sayesinde sanatçılar, biçim oluştururken daha hızlı, kolay ve sınırsız bir hareket alanında yaratım süreci gerçekleştirmiştir. Bu sınırsız ortamda biçimi parçalarına ayırmak, incelemek ve tekrar yorumlamak; oluşturdukları kodlara dayalı yeni ifade biçimleriyle çevreyi bünyelerine dahil eden etkileşimli eserler üretme fırsatı bulmuşlardır

Bu sayede, birçok alanda etkili olmuş ve gelişerek yaşamın her yönünde etkin bir eylem alanına dönüşmüştür; üretim süreci, üretilen ürünler ve bilgi, ayrıca amaçları bakımından da bu dönüşüm gerçekleşmiştir. Günümüzde sanatçılar, internet üzerinden sergi açarak mekân sınırlamasına bağlı kalmaksızın, aynı anda tüm dünyaya ulaşabilmektedirler. Sanal sergi ve müzeler, her geçen gün daha da gelişmekte ve ilerlemektedir. Saniyeler içinde, dünyanın dört bir yanına bilgi ve sanatsal içerik aktarılmaktadır.



Görsel 3.1. Kutlu Ataman, *Sakıp Sabancı Portresi*, 2015

Görsel 3.2.'de Sanatçı Cizza Bernal, Meksiko şehrinin simge yapılarını fotoğraflayarak, bu fotoğrafları yeniden yapılandırmış ve Van Gogh'un *Yıldızlı Gece* tablosunu anımsatan girdaplı bir gökyüzüyle birleştirerek karma medya sanat eserine dönüştürmüştür. Fotoğraf ve videolar üzerinde kolajlama teknikleriyle oluşturulan bu çalışmada, sanatçı gerçek ortamı, *Yıldızlı Gece* tablosundan kesitler ekleyerek yeniden düzenlemiş ve gerçek imgeleri, zihnindeki imgelerle sanal ortamda birleştirip yeniden yorumlamıştır.

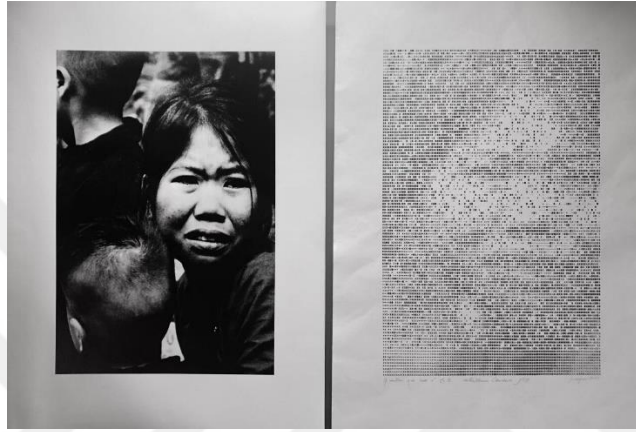


Görsel 3.2. Cizza Bernal, *Mexico City with Van Gogh Dijital Fotografik Müdahale*, 2020

Oluşturduğu bu yeni tarzı 'Dijital Fotografik Müdahale' olarak adlandırmıştır. Video ve resimlerde yer alan figürler ve mekanlar, gerçek hayattan alınan kesitler olup, eklenen görsellerle mekânı yeniden yorumlamaktadır. Sanatçı, bu yeni dünyasında kendi gerçekliğini yansıtmaktadır.

4. RESİM SANATININ YAPISINDAKİ BİÇİMSEL DEĞİŞİMLER

Nesnenin içeriği değil, algıda yarattığı imge ön plana çıkmıştır. Çünkü kavramsal dil, medya sanatının çerçevesini belirler; farklı disiplinleri birleştirir ve bunları bir kurama oturtur. Sanat ile kavramlar, Postmodernizmin içeriğini oluşturan kuramlar ve yeni medya, birbirinden beslenmeye başlamıştır. Ses ya da video kayıtlarıyla yapılan kolajlar ve karmaşık matematiksel fonksiyonlar, birbirleriyle homojen bir örgü oluşturur (Görsel 3.1). Bilgiyi görselleştirmek için kullanılan birçok materyal ya da sayısal verilere dayanan kodlar ve yazılımlar yalnızca bir araç olarak kabul edilebilir, bu nedenle bir madde olarak değerlendirilir.



Görsel 4.1. Waldemar Cordeiro, (Arteonikler, 1973)

Bilgi, ölçülebilir bu nesne sayısal verilere dayandırılabilir. Bilgiyi görselleştirmede nesne kullanılarak biçim oluşturulması ve bünyesinde barındırdığı bütün veriler düzeltme gerekmeden sunulabilmektedir. Böylece bilgi daha işlevsel ve çok yönlü hale getirilmiştir. (Görsel 3.2.) Rozin'in ‘kinetik aynalar’ çalışmaları olduğu gibi görüntünün yapısı ve malzemesi sorgulanmaktadır.



Görsel 4.2. Daniel Rozin, *Kinetik Aynalar*

Ayna, bu nedenle sanatçının çalışmalarında öne çıkan bir kavramdır. Normalde yansıtıcı bir yapıya sahip olmayan tahta, mantar, çöp ve oyuncak gibi sıradan nesnelere, Rozin, ayna ve benzeri yansıtıcı formlar kullanarak dönüştürmektedir. Sanatçı, farklı parçaların bir araya gelerek bir görüntü oluşturması fikrini odağına alır. Rozin'in çoğu eserinde etkileşim önemli bir rol oynamaktadır.

Yerleştirmeleri ve heykelleri, izleyicinin durduğu yer ve baktığı açıya göre farklı tepkiler verir. Bu sayede izleyici, eserde aktif bir rol üstlenir ve kendi bakış açısı sayesinde eserin tamamlanmasını sağlar. Sanatçı, kendini geliştirmek için yeni yollar ararken multidisipliner bir yaklaşım benimsemiş ve elektronik yapıları eserlerine entegre etmiştir.

Bu sayede çalışma, hareketli ve etkileşimli bir yapıya dönüşmüştür. Oluşturulan imge, sanal bir yansıma işlevi görerek sanatçının izleyiciyi dahil etmesini, imgeyi parçalayarak gerçekliği yeniden sorgulamasını sağlamıştır. Algı üzerinde oynayan sanatçı, gerçekliğin bir temsilini kullanmış ve bunu sanal ortamda kodlar haline dönüştürmüştür. Sanat üretiminde araç olarak kullanılan nesne ya da objeler, bir kullanım aracından çok, aktarılmak istenen bilgiyi yansıtan bir araca dönüşmektedir. Nesneye yüklenen anlam, onun amacını ve tanımını değiştirmektedir.

“Çünkü obje, ne işlevseldir ne de değildir. Bir kullanım nesnesi de değildir. Yaratılan imgede gerçeklik ve nesne karşıtlığı söz konusudur. O yüzden yokluk ve varlık arasında ne varlığı ne de yokluğu temsil etmektedir” (Söylemez, 2021, s.142). Sanat üretim aşamasında kullanılan nesne, sanatçı veya izleyicinin ona yüklediği anlamla işlevsel hale gelir ve yeni bir kimliğe bürünür. Sanatçı ve izleyici, birlikte çok katmanlı bir anlam yaratan bir eylem dizgesi oluşturmuşlardır. Algı, yansıma, derinlik gibi kavramlar zamanla yerini simülasyon, kurgu, boyutlandırma, metafor gibi terimlere bırakmıştır. Böylece, birçok kavram evrilerek yeniden yapılandırılmıştır.

Bilgisayar teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte ortaya çıkan yeni kavramlar ve kitle iletişim ihtiyaçları, etkileşimin hızlı ve interaktif bir şekilde gerçekleşmesine olanak tanımış; zaman ve mekân sınırlarını ortadan kaldırarak farklı iletişim süreçlerini yönetebilme imkânı sunmuştur. Çevrim içi olma özelliğiyle, sanat, çok yönlü ve hızlı bir yapı olarak evrilmiş ve üretilebilirlikteki sınırsızlık sayesinde yeni ifade biçimleri oluşturulmuştur. Bu yeni evren sayesinde sanat, ilerleyerek gelişim göstermektedir. Farklı zaman dilimlerini bir yüzey üzerinde tekrar yorumlayan sanatçı, tek bir yüzey üzerinden birçok zamanı ele alarak özgün bir kompozisyon oluşturmuştur.



Görsel 4.3. Murat Germen, *Dipsiz – Kayma*, Panele sıvanmış foto baskılardan katmanlı kolaj, 2017

Teknoloji, günümüzde zaman, hız ve algılama biçimlerinde çok yönlü değişimlere yol açmıştır. Bilgisayar teknolojisi ve onu takip eden internet teknolojisi sayesinde, bilgi, tasarım, üretim, paylaşım ve sanatsal faaliyetler, en yoğun şekilde kullanılan alanlar haline gelmiştir. Yeniden biçimlendirilen hareketli görüntülerde, gelişmiş yazılım ve programlar aracılığıyla zaman üzerinde oynama yapılmış ve zaman kayması yaratılmıştır. İzleyici, dakikalar önceki hareketlerini tek bir yüzeyde aşamalar halinde gözlemleyebilmekte, böylece geçmiş ve şimdiki zaman arasında bir bağ kurabilmektedir. Ekranı çerçeveleyen aynalar, parçalı yapısıyla anı aktarırken, farklı açılardan izleyiciyi çalışmaya dahil etmektedir. Zaman ve açı bakımından birden fazla perspektifin kullanılması ve izleyicinin bu aşamalara dahil edilmesi, çok yönlü bir çalışma ortaya çıkarmıştır. Parçalara ayrılarak sanal ortamda yeniden yorumlanması, alışılmış perspektif kurallarını yıkmış ve yeni çalışma alanları sunmuştur. Eylemin farklı zamanlardaki anlık izlenimlerinin yan yana getirilmesiyle, tek bir yüzeyde hareketli bir temsil biçimi elde edilmiştir. Bu süreç, görüntünün bilgisayar ekranlarında yazılım ve kodlarla hareketli görüntü dizilerine dönüşmesi ve mekanik bir süreç haline gelerek, birey ile bilgisayar ortamı arasındaki iletişim dilini ifade etmektedir.



Görsel 4.4. Andy Cameron Sam Baron, *Venedik Aynası*, 2009

‘‘İzleyiciyi içine dahil eden ekran bunu Bill Viola’nın yöntemiyle zamanı yavaşlatarak yapar. Sanatçılar çağdaş dijital teknolojiyi geleneksel Venedik camıyla, yani geleneksel tasarımla birleştirilerek büyük ölçekli bir interaktif kurulum gerçekleştirirler. İzleyicinin görüntüsü ekrana oldukça yavaş aktarılır’’ (Anbarpınar, 2020, s.626). Oluşturulan interaktif çalışmada, zaman kavramı üzerinde değişiklikler yapılarak geçmiş ve şimdiki zaman, tek bir yüzeyde izleyiciyi de içine alacak şekilde aktarılır. Yapı, parçalanarak oluşturulan çalışmada biçimler yeniden bir araya getirilir ve bir bütün oluşturulur. Zaman kavramı dönüştürülerek hareketli görüntü yüzeyinde izleyici ile eser bir

bütünlük oluşturur. Eser artık durağan değil, çevreyi kapsayan etkileşimli ve dinamik bir oluşum haline gelmiştir.



Görsel 4.5. Andy Warhol, *Self-Portrait*, tuval üzerine sentetik polimer serigrafı, 101,6x101,6 cm, 1978

Eylemin farklı zamanlardaki anlık pozları yan yana ve bitişik şekilde yerleştirilerek, tek bir yüzeyde iki boyutlu bir hareketli temsil oluşturulmuştur. Böylece resim, boyutlandırılmanın ötesine geçerek hareket, ses ve gürültüyü dışa aktarmaya başlamıştır. Farklı yönlere bakan figürün aynı karede üst üste bindirilerek zamansal bir süreklilik yaratıldığı montaj tekniği, izleyicinin bilişsel sınırlarını zorlar. Çekimler birleştirilerek zamansal verimlilik sağlansa da, üst üste bindirilmiş görüntülerin okunması zordur ve bilgi, gürültüye dönüşebilir. Tek bir yüzeyde sayısız varyasyonun oluşturulabilmesi ve hareket algısının yaratılabilmesi, bu çok yönlü oluşumun yeni üretim fırsatları sunduğunu gösterir.



Görsel 4.6. Roseline de Thélin, *TIME SMILES/Zaman spirali ve parlak Homolar Fiber optik heykeller*, 2008/2010

Roseline de Thélin, ışığı hem araç hem de konu olarak kullanan bir sanatçıdır. Işığın yansımaya, kırılma, parçalanma, iletim ve şeffaflık gibi yan fenomenleriyle oynayarak ışık heykelleri ve ışık enstalasyonları yaratmaktadır. Çalışmalarında aynalar, teller, zincirler, fiber optikler ve kuvars

kristalleri gibi çeşitli malzemeler kullanır. Belirli mekanlarda ışıkla efektler yaratıp, yansımalar oluştururken, dijital teknolojiyi ve sergi alanını birleştirir. Işığı kullanarak, izleyiciyi içine alan üç boyutlu eserler yaratmaktadır. "Homos Luminosos" (parlak varlıklar) olarak adlandırdığı figürler, ışığın yansıma, iletkenlik ve şeffaflık gibi bilimsel özelliklerinden yararlanarak, havada uçuyormuş gibi görünen, şeffaf ve holografik figürler oluşturur. Fiber optik heykellerden oluşan ışık manzarası enstalasyonları, holografik heykeller aracılığıyla yaşamın, yansımanın ve insanlığın evriminin bir yansımasını sunar.



5. SANAL TEKNOLOJİLER VE SANAT

5.1. Sanal Gerçeklik VR Teknolojisi

Sanal gerçeklik kavramı dijital sanatın alt dalı olup Sanal gerçeklik bilgisayar aracılığıyla yazılımlar sayesinde gerçekte var olmayan bir nesne veya mekânın üç boyutlu bir biçimde sanal dünya oluşturmasıdır. 1970’li yıllarda Jaron Lanier tarafından kullanılmaya başlanan Sanal gerçeklik kavramının çeşitli tanımlamaları vardır. Bunlar; Bayraktar ve Kaleliye (2007) göre; Sanal Gerçeklik, katılımcılarına gerçekmiş hissi veren, bilgisayarlar tarafından yaratılan dinamik bir ortamla karşılıklı iletişim olanağı tanıyan, üç boyutlu bir benzetim modelidir. ”Sanal gerçeklik, katılımcıların eylemini ve konumunu algılamakta olan, birden çok duyuya sentetik geri bildirim sağlayan etkileşimli bilgisayar simülasyonlarından oluşan bir ortamdır” (Sherman ve Craig, 2003, s.13).

İngilizce karşılığı reality olan gerçeklik kavramı Türk Dil Kurumu Sözlüğü’nde (2019) gerçek olan, var olan şeylerin tümü, hakikat, hakikilik, şeniyet, realite, reellik olarak tanımlanmaktadır. Kavram aslında bir fenomenin (olay, görüngü) algılanmasını ifade etmektedir. Reality kelimesi ise görünenin ötesini ifade etmek için kullanılmaktadır. Hakikat kavramının İngilizce ’deki karşılığı ise truth kelimesidir. Bu kelime bir şeyin doğruluğunu veya yanlışlığını ifade etmek için kullanılmaktadır (Dönmez ve Erkılınç, 2019, s.43).

Kuruüzümcüye göre Sanal (virtual), var olmayan ama algının yönlendirilmesiyle var olduğu yanılsaması yaratılması durumunu ifade eden virtualis kökeninden gelen bir kavramdır. Sanal Gerçeklik (Virtual Reality) ise, izleyicinin veya kullanıcının oluşturulmuş bir görüntü uzamı içerisine, düzenlenebilir bir zaman yapısı içerisinde dâhil olması ve sonraki aşamada da onunla etkileşmesi ilkesi üzerine kurulu; çeşitli veri girdi ve çıktı teknolojilerinden meydana gelen güç, hareket, dokunma gibi duysal etkileri benzeştirerek yeniden üreten aygıtlar, üç boyutlu ses ve görüntü aygıtları gibi teknolojik araçlardan oluşan bir ortamdır (Kuruüzümcü, 2007, s. 94).

Vr teknolojilerinin ortaya çıkış noktasıyla ilgili farklı görüşler olsa da 1935 yılında bilimkurgu yazarı Stanley Grauman Weinbaum tarafından kaleme alınan *Pygmalion Gözlükleri* adlı öykü günümüz Vr gözlüklerinin tarifini yapmaktadır. Öyküde gözlüğü takan kişi sanal karakterlerle konuşma, gerçekte olmayan koku, tat, dokunma hislerini deneyimleme imkânı tanımaktadır. Günümüz Vr teknolojilerinin tarifini yapana yıllar önce yazılan bu öykü önemli bir gelişme olmaktadır.



Görsel 5.1. Stanley G. Weinbaum, *Pygmalion'un Gözlükleri*, adlı kitaptan görsel,1935

Vr teknolojisi, makine ve insan etkileşimini arttırmış, koklama, duyma, dokunma gibi insan duyularına hitap eden geliştirilmiş özellikleriyle sanal ortamlar oluşturarak mekânın içindeymiş hissi yaratmaktadır. Yakın gelecekte, koku ve tat gibi sinir ağlarımıza ulaşarak sınırlı gerçeklik hissini daha ileri seviyelere taşınması beklenmektedir. Erken dönemlerinde kullanıcıların yalnızca izleyici olduğu ortam, zamanla etkileşimli özellikleri sayesinde çok kullanıcılı dijital bir mekâna dönüşmüştür.



Görsel 5.2. Eski Zeiss cep stereoskopu

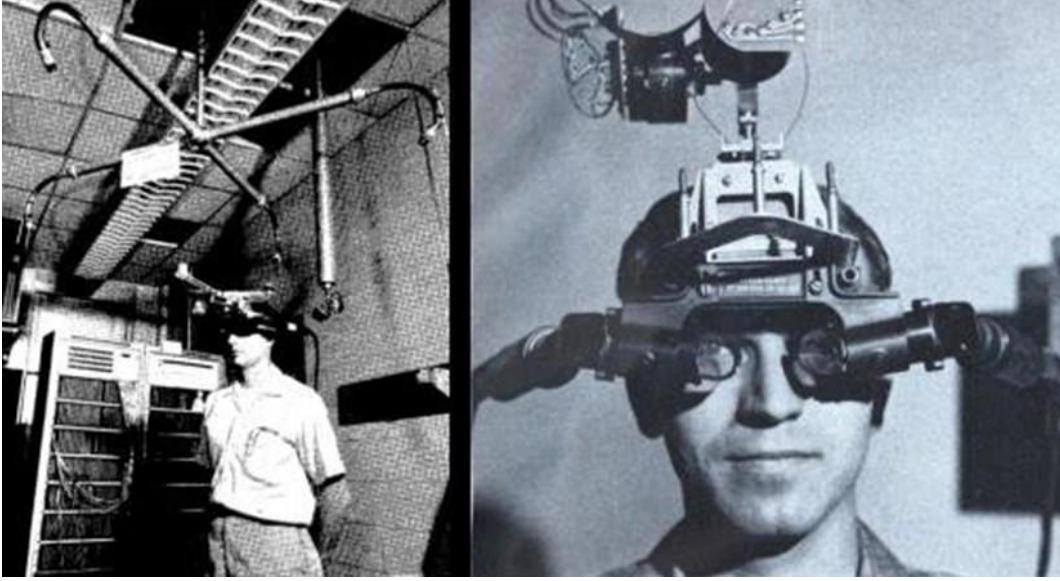
1930 yılında Charles Wheatstone "Stereoscope" isimli cihazı icat etmiştir. Bu cihaz her bir göze farklı açılardan görüntü göstererek 3 boyutlu ortam algısı yaratmaya çalışılmıştır. Sanal gerçeklikle iki boyutlu gerçeklik algısının teknolojiyle üç boyutlu sanal ortama taşınması sağlanmıştır.



Görsel 5.3. Morton Heilig, *Sensorama*, Sanal Gerçeklik simülatörü,1962

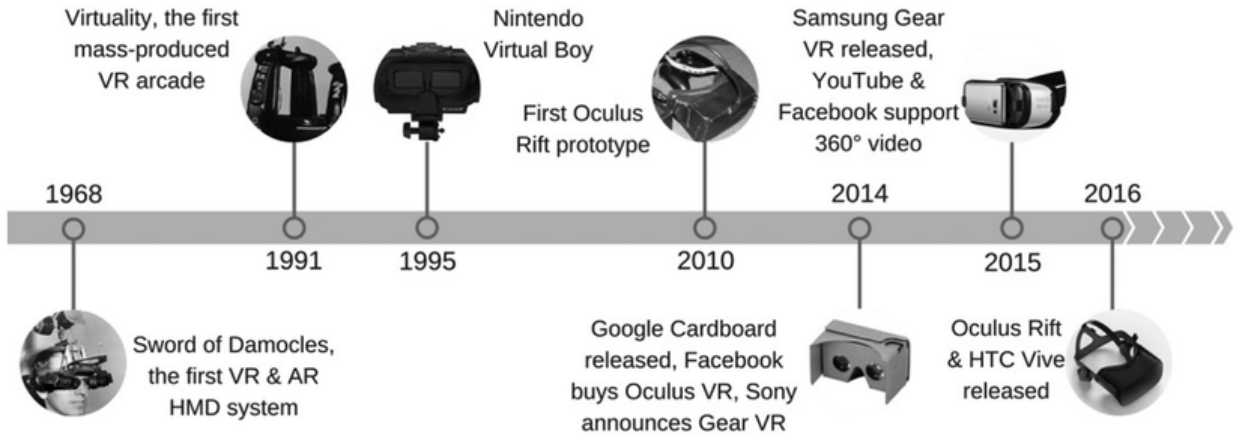
Morton Heilig, 'Sensorama' isimli geniş ekranlı, koklama, rüzgâr, ses ve hareket gibi geri bildirimleri olan film izleme cihazının 1956 yılında icat etmiş ve 1962 yılında da patentini almıştır. NASA gibi büyük kuruluşların dikkatini çeken bu teknoloji 1972 yılından itibaren çeşitli askeri ve deneysel eğitimlerde kullanılmaya başlanmıştır. 1991 yılında ise Thomas Defanti tarafından yaratılan 'CAVE' isimli sanal gerçeklik sistemi ile kullanıcıların tam katılımlı bir deneyim yaşamaları sağlanmıştır (Jerald, 2016, s.22-28, Yengin ve Bayrak, 2017, s. 95, Akt: Dönmez ve Erkinliç, 2019, s.41).

Geliştirilen sistemsel özelliklerle renk, aroma, koku, stereoskopik ses, rüzgar ve titreşim gibi birçok duyuya hitap eden fanlar sayesinde izleyiciye gerçeklik algısı yaşatılması amaçlanmıştır. Günümüz sanal gerçeklik araçlarına öncülük eden bu icatlar, kabin büyüklüğündeki cihazların daha küçük ve işlevsel hale gelmesini sağlamıştır.



Görsel 5.4. Ivan Shutterland Tarafından Geliştirilen İlk Gerçek VR Başlık Seti,1968

Bilgisayar bilimcisi Ivan Sutherland, 1968 yılında o dönemin koşullarına göre en gelişmiş başa takılan sanal gerçeklik ekranını, *Demokles'in Kılıcı* (HMD) adıyla tasarladı. Gerçeklik açısından ilkel olan bu araç, kullanıcılara sanal gerçeklik deneyimi sunabilmektedir. Yazılım, kullanıcının bakış açısına göre görüntü gönderir, bu yüzden baş hareketlerinin takip edilmesi gerekmektedir.



Görsel 5.5. Sanal Gerçeklik teknolojisinin gelişim süreci

1970'lerin sonlarında ABD ordusunda ve Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi'nde (NASA) insan-bilgisayar arayüzleri ile gerçek zamanlı kontrol sistemleri, eğitim ve uçuş simülatörlerinde geliştirilmiştir. 1984 yılında Jaron Lanier ve Thomas Zimmerman, VR gözlükleri ve eldiven gibi araçları geliştirerek önemli bir adım atmışlardır. Bireysel kullanım ve seri üretime geçiş ise, Virtuality firması öncülüğünde oyun ve eğlence amaçlı olarak geliştirilen ve pazarlanan sistemlerle gerçekleşmiştir. Günümüzde ise Oculus ve HTC gibi ileri düzey HDM (Başlık Destekli Görüntüleme) cihazları hala geliştirilmeye devam etmektedir.



Görsel 5.6. Oculus, HTC, Samsung ve PlayStation firmalarının SG ekipmanları

Kullanıcılar, bu ekipmanlar sayesinde yapay dünyanın merkezinde ilerleyebilir, sanal özellikler ve öğelerle etkileşimde bulunabilir ve hareket edebilirler. 2010 yılında Palmer Luckey, Oculus VR şirketi bünyesinde 90 derecelik görüş açısına sahip Oculus Rift adlı sanal gerçeklik başlığının ilk prototipini tasarladı. Bu prototip yalnızca rotasyonel izleme özelliğine sahipti. Zamanla, Valve şirketinin geliştirdiği, içeriğin gecikmesiz ve lekesiz görüntülenmesini sağlayan ekran teknolojileri, gelecekteki başlıklarda kullanılmaya başlandı. Valve, 2016'da Steam Sight prototipini sergiledi. HTC ve Valve, lazer tabanlı içten dışa konum ve yön izleme teknolojisi olan Lighthouse'ı, gerçek zamanlı duvara monte baz istasyonu ile geliştirdi. HTC, Vive SteamVR kulaklığının ilk versiyonlarını piyasaya sürerek, kullanıcıların alan içinde serbestçe hareket etmelerini sağlayarak sanal gerçeklik teknolojisini ileri bir boyuta taşıdı. Google, "kendin yap" (do it yourself) stereoskopik görüntüleyici olan Cardboard cihazını, akıllı telefonu kafaya takılan bir tutucuya yerleştirerek çalıştırılacak şekilde tasarladı.

2018 yılında, sanal gerçeklik uygulamaları ve araçları önemli bir evrim geçirmiştir. Mobil cihazlar ve yüksek donanımlı bilgisayarların yanı sıra, küçülen mikroçipler ve jiroskop sensörleri (nesnelerin fiziki ortamda doğrultularını tespit etmeye yarayan araçlar) sayesinde bu teknolojiler daha küçük boyutlara ulaşmış ve kullanıcıların rahatlıkla erişip taşıyabileceği bir hale gelmiştir. Bu gelişmeler, "Google Cardboard", "Google Daydream" ve "Gear VR" gibi sensör donanımına sahip kompakt cihazların üretimini mümkün kılmıştır. Sanal gerçeklik teknolojisi, iki ana kategoride varlığını sürdürmektedir. 2020'de Oculus Quest 2'yi piyasaya süren Oculus, artırılmış performansıyla mobil cihazlar ve profesyonel donanımlarla uyumlu, zengin bir gerçeklik deneyimi sunmaya devam etmektedir.

HMD ise sadece optik lensler ve kulaklıklar ile telefon ekranından gelen görüntüleri stereoskopik olarak izletme işlevini yerine getirmektedir. Oculus Rift, HTC Vive, Windows Mixed Reality gibi tam profesyonel olan versiyonlar, yüksek donanımlı bilgisayar ve hareket algılayıcı sensörler gibi ekstra donanımlar gerektirmektedir (Dönmez ve Erkılınç, 2019, s.42).

Sanal gerçeklik, işitsel ve görsel geri bildirimlerin yanı sıra, kullanılan ek araçlarla daha işlevsel hale getirilmektedir. Ayrıca, haptik teknoloji (kinestetik iletişim veya sanal dokunuş olarak da bilinen dokunsal teknoloji) sayesinde kullanıcıya kuvvet, titreşim ve hareket gibi dokunsal geri bildirimler sunarak diğer duyuusal deneyimlere de olanak tanımaktadır.



Görsel 5.7. Avrupa Uzay Ajansı'ndaki araştırmacıların SG teknolojisi üzerine çalışma görseli

Yaşadığımız dijital çağda, internetin insanlara bir yaşam alanı sunduğu artık yaygın bir şekilde kabul görmektedir. Bu bağlamda, internetin reel dünyayla rekabet eden sanal bir evren oluşturduğu söylenebilir. Elbette, bu süreç, toplum merkezli gerçekleşen ve gerçeklik temelinde şekillenen bir yeniden yaratım biçimidir. “hakikat, zamanın kendisi gibi, insanın kendi icat ettiği iletişim teknikleri hakkında ve bu teknikler aracılığıyla kendisiyle yaptığı konuşmanın bir ürünüdür” (Postman, 1990).



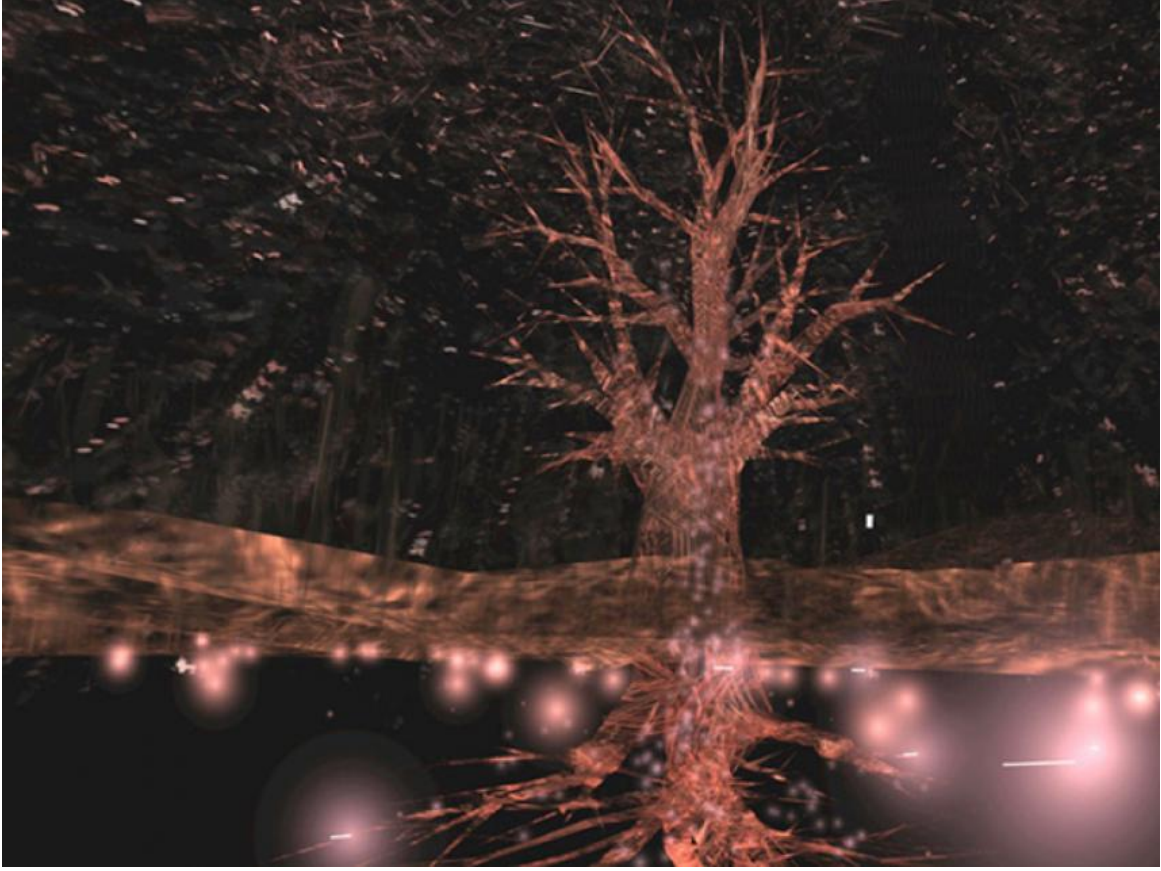
Görsel 5.8. Özel olarak tasarlanmış çok ekranlı/projektörlü Sanal Gerçeklik oda örneği



Görsel 5.9. Haptik teknoloji özelliği kullanılan SG ekipman örneği

“Başlangıçta bir ressam olan Kanadalı sanatçı Char Davies, 1980'lerin ortalarında 3 boyutlu bilgisayar görüntülemesini 2 boyutlu resim düzleminin "ötesine" geçmenin bir aracı olarak keşfetmeye

başladığında dijital ortama geçmiştir. 1994-1995'te Davies, şimdi sanal gerçeklik ve yeni medya sanatı tarihinde bir dönüm noktası olarak kabul edilen kullanıcıyı içine alan (immersive) sanal ortam *Osmose*'u yarattı.



Görsel 5.10. Char Davies, *Osmose*, 1995

Sanal Gerçeklik teknolojilerini kullanan öncü sanat eserleri uluslararası alanda tanınmakta, çalışmaları ise birçok uluslararası alanda sergilenmektedir” (Char Davies, 2018, Akt: Erdem, 2021, s.60).

Günümüz sanatçılarından Anna Zhilyaeva gelişen teknolojiyle sanatsal içerikler üretmekte, sanal gerçeklik resim performansı, karma gerçeklik video sanatında öncü olan sürükleyici bir sanatçıdır. Vr teknolojisini kullanarak çalışmalar yapan sanatçı izleyiciyle baştan sona etkileşim halinde boyalı heykeller üretmektedir.



Görsel 5.11. Yaz Elfiyle Sohbet adlı çalışmayı yapım aşamasından görüntü, 2021

Yaratımları geleneksel resim sanatı ve sanal gerçeklik teknolojisini harmanlayarak iki disiplin arasında köprü kurarak kendi disiplinini ortaya çıkarmıştır. Hacimcilik; Hacim ve alanı kullanarak klasik 2D resmin fiziksel sınırlarının çok ötesine geçen 3D heykelsi resimler oluşturmak için VR teknolojisini kullanan yeni bir resim biçimidir.

"Volumizm" adını verdiği imza sanat tekniğiyle çalışmalar üretmektedir. Yeni teknolojileri kullanan diğer bir sanatçı da jonathan yeodur. Farklı disiplinleri bir arada kullanarak 3 boyutlu çalışmalar üreten sanatçı çeşitli yüksek teknolojileri kullanarak kendi portresini oluşturmuştur. Vr uygulama içinde katmanlar halinde çalışmalar üreten sanatçı sanal ortamda yeni ifade biçimleriyle oluşturmuştur. Vr içinde sanat yapılması durumunun yeni bir katmanlanma tanımlaması veya varlık dünyasının gerçekliğinden sıyrılarak kendi kuralları olan bir gerçeklik tanımlaması gibi birden fazla ve birbiri ile ilişkili durumlardan söz etmek mümkündür (Erdem, 2021, s.34).

Geleneksel estetik algısı değişmiş, bu değişimle birlikte algımızı yeniden şekillendiren disiplinler arası yeni gerçeklikler ortaya çıkmıştır. Sanatçılar, bu yeni mecrada kendilerini ifade edebilecek teknikler geliştirerek, özgün bir dil oluşturmuş ve biçimi sanal ortamda yeniden yorumlamaya başlamışlardır. Kodlar ve yazılımlar, fırça ve boyanın yerini almış; bu yeni araçları ustalıkla kullanan sanatçılar sayesinde çağdaş sanat ve sanat eğitimi gelişmekte, yeni alanlar oluşturulup tasarlanmaktadır.

Çağdaş sanatçılar, yazılım ve kodları kullanarak sınırsız mekân, olanak ve yaratıcılık alanlarını hızla sanata dâhil etmekte; yapay zekâ teknolojileriyle insanlığı bambaşka bir sanat evresine taşımaktadır. Sanal gerçeklik (VR) gözlükleri, hologramlar ve artırılmış gerçeklik gibi gelişmiş araçlarla

yeni bir sanat evreni inşa edilmektedir. Bu yeni yaratıcılık alanı, geleneksel estetik algısını değiştirerek yeni bir güzellik anlayışı ve sanat evreni tasarımı ortaya çıkarmaktadır.



Görsel 5.12. Mao Siyi, *VRPainting*, 2023

Günümüz sanatçılarından ms yi Vr teknolojisini kullanarak sanal dünya içerisinde üç boyutlu çalışmalar oluşturmaktadır. Sanal mekanda kullandığı malzeme ve renkleri uygulama üzerinden belirleyip yüzeye gerçek ortamda uygular gibi Vr joystickler ile uygulanmaktadır. Bu arttırılmış sanal dünyada oluşturulan çalışmalar uygulama ve sergileme kısmında izleyiciyi sanal dünyanın içine alır ve çalışmalarını oluştururken sayısız yeni olanaklar sağlar. Arttırılmış bu yeni ortam bir çok sanatçıya farklı bir dünyanın kapılarını açmış ve gerçeğin sorgulanması kısmında bakış açılarını genişletmiştir. Sanatçılar ve izleyiciler oluşturdukları eserlerin içinde bulunma şansı yakalamış sanata yeni bir yön vermiştir. Başar, 'a (2015) göre dijitalleşmeyle beraber Zemin-boya ve malzeme-araç ilişkileri önceliğini kaybetmiştir. Bu bildiride amaç, inter-disipliner bürünen çağdaş sanatın, yeni ve alternatifini oluşturan malzeme arayışını ve sanat eğitimini anlayışını irdelemektedir. Yazılım ve kodlar sayesinde yeniden üretilen bu sanat, sanatçılara yeni bir üretim ortamı sunmuştur. Geleneksel boya ve fırça, yerini sayısal kodlar ve sanal araçlara bırakmıştır. Teknolojiyle geliştirilen bu ortamlar, bireyleri dijital olarak kuşatarak gerçekliği yoğun bir şekilde kopyalamakta ve dış dünyanın kesintisiz bir görünümünü oluşturarak gerçek hayat ile sanal evren arasındaki etkileşim süreçlerine dâhil etmektedir.

Teknoloji aracılığıyla aktarılmak istenen mesaj, sayısal kodlara dönüşerek alternatif bir veri evreni yaratmaktadır. Bu durum, gerçeklik ile sanal ortam arasında bir birleşim meydana getirerek gerçekliğin yeniden sorgulanmasına yol açmaktadır.



Görsel 5.13. Jonathan Yeo'nun LightStage adı verilen 3 boyutlu tarayıcı ile portresinin sanal veriye dönüştürülmesi

Jonathan, görüntü oluşturma ile ilgili çeşitli gelişmiş yenilikçi teknolojiler dener. Gelişmiş LightStage 3D tarayıcılarını kullanarak sanal yaşam odasında kendi portresini ayrıntılı taramasını oluşturmayı başarmış ve ardından yazılıma aktarmıştır. Pangolin Editions heykel dökümhanesi tarafından Bronz'a dökülmeden önce Tilt Brush yazılımından doğrudan 3D olarak oluşturuldu ve sanal fırça darbelerinin ilk kez bir kalıcı heykel formda gösterimi sağlandı.



Görsel 5.14. Jonathan Yeo'nun dijital olarak ürettiği sanal oto-portresi



Görsel 5.15. SG ile üretilen çalışmasının bronz döküm yapılarak sonuçlandırılması, 2017

Otoportre oluşturma konusunda yeni bir yaklaşıma başlatan sanatçı Yeo heykel deneyimi olmayan sanatçıları sanal gerçeklikte üç boyutlu taramalardan türetilen eserler üretmek resim ve heykel melezi olarak tanımlanabilecek yeni bir sürecin yaratılmasına öncü olmuştur. Kendi otoportresini yapmasının nedeni de 3D tarama, tilt brush, 3D baskı teknolojileriyle birlikte birleşimi farklı disiplinlerin bir araya gelerek farklı bir açıdan kendi görüntüsünü heykel form görme isteğidir.

Dijitalleşen dünyamızdaki 'yeni gerçeklik'in temsili olduğu iddiası taşıyan bu teknoloji sanat alanında; gerek ortam odaklı gerekse bir araç düzeyinde kullanılmaya imkan tanımaktadır. Bahsedilen bilgiler ışığında ele alınan bu araştırma çalışması da, teknolojiyi kullanarak disiplinler arası üretim yapmak isteyen sanatçılara potansiyel olarak keşfedilmiş yeni bir yolunun da Sanat Gerçeklik' ten geçtiğini sunmaktadır (Ballı ve Özgür, 2021, s.75).



Görsel 5.16. Marina Abramovic, *Rising* VR eser, 2018

Marina Abramović'in 2018 yılında yarattığı *Rising* adlı eser, VR simülasyonları aracılığıyla izleyicilere iklim değişikliği ve insanlık üzerindeki etkilerini gerçekçi bir deneyimle sunmaktadır. Bu eser, henüz var olmayan mekânları keşfetme imkânı tanıırken izleyicileri yükselen deniz seviyelerine tanıklık etmeye yönlendirmekte ve iklim değişikliğinin etkilerini ele almaktadır.

Sanal gerçeklik uygulamasında izleyiciler, kulaklık takarak belden aşağısı yavaşça suyla dolan cam bir tankın içine adım atar ve burada Abramović'in gerçekçi bir avatarıyla karşılaşır. Bu deneyim, izleyicileri doğal dünya üzerindeki etkilerini yeniden değerlendirmeye teşvik ederken, dünyayı kurtarma üzerine bir video oyunu niteliği taşıyan etkileşimli bir alan yaratmaktadır.

2015 Yılında Türkiye'de ilk telefon aracılığıyla gezilebilen Vr kronos sanal gerçeklik deneyimiyle antik kentleri canlandırarak o zamanki haliyle günümüzde tekrar deneyimlenmesini sağlıyor. Umay Müze Tasarım ve Teknolojilerinin bir projesi olan VR Kronos, Anadolu Üniversitesi

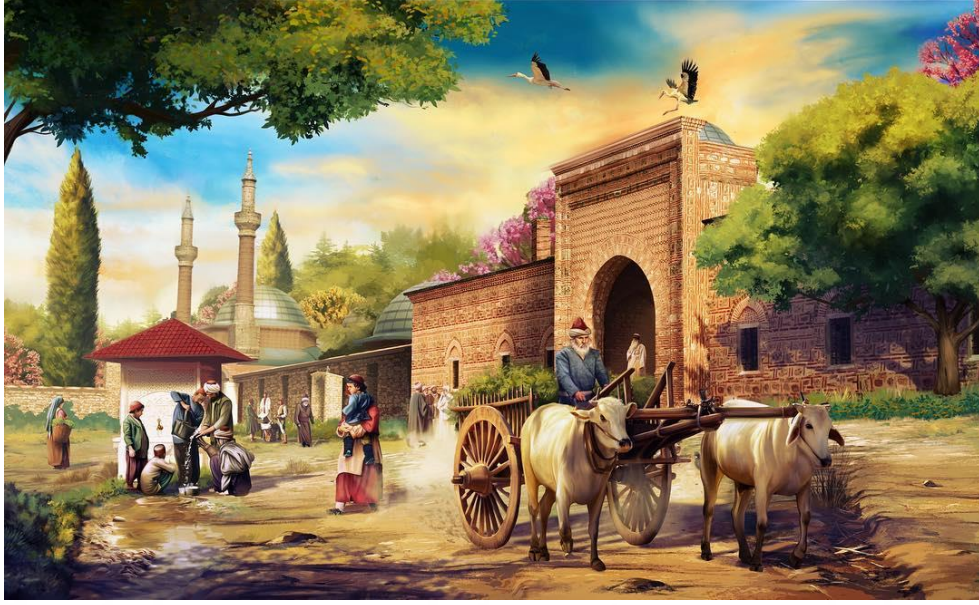
Güzel Sanatlar Fakültesi Resim Bölüm Prof. Rıdvan Coşkun ve Cüneyt Şenyavaş tarafından hayata geçirildi. Tüm süreç konsept tasarımcıların arkeolog ve kazı ekibi ile birlikte kentin bulguları yardımıyla binlerce yıl öncesinin yeniden tasarlanması birçok kısmı antik kentlerin verdiği ipuçları çerçevesinde hayal edilerek tasarlanıyor.



Görsel 5.17. Vr Kronos projesinden 3D dijital görüntü

Çalışmanın 3D sanal gerçeklik platformuna aktarılması süreçlerinde çeşitli tasarım programlarının ve Unity altyapısını kullanılmıştır. Muradiye Medresesi, Amorium Antik Kenti ve Kyzikos Antik Kenti, ve geliştirilmekte olan Olympos kenti Side Antik Kenti'nin de lokasyonlarıyla 3D olarak deneyimlenebilmektedir. Eski çağlarda yaşamın, anıt yapıların ve sosyal hayatlarının sanal gerçeklik teknolojisini kullanarak dünyanın her yerindeki insanların bu deneyimini yaşamasını uygulama veya Vr Kronos cardboard aracılığıyla sağlanmaktadır.

Vr. Muradiye Medresesi, 1426 yılında Osmanlı Devleti II. Murad döneminde yapılan medrese mimarisinin ilk örneklerinden Bursa Muradiye Külliyesi; cami, medrese, hamam, imaret, çeşme ve kurucusunun türbesinden oluşmaktadır.



Görsel 5.18. Bursa Muradiye Medresesi, Vr Kronos görüntüler

Muradiye Külliyesi'nin geçmişle bugün arasında bir köprü kuruyor: Hem tarihsel doğruluğa dikkat edilerek kültürel miras korunuyor, hem de günümüzün gelişmiş teknolojisi sayesinde bu miras sanal ortamda yeniden yaşatılıyor. Sanal gerçeklik gözlüğüyle bu tasarımı izleyebilmek ise, kullanıcılara medresenin iç mekanını ve yapısını daha etkileşimli ve gerçekçi bir şekilde deneyimleme imkânı sunuyor.



Görsel 5.19. *Eskişehir Karacahisar Kalesi, Vr Kronos, 3D dijital görüntüler*

Görsel 5.20'deki Vr. Amorium Antik Kenti, M.S. 330'da İmparator I. Konstantinos'un, günümüz İstanbul'unu Roma İmparatorluğu'nun başkenti yapmasının ardından, Anadolu'ya uzanan iki ana askeri güzergâhı takip eden önemli Bizans kenti, günümüzde birçok bölümü toprak altında kalan bu yapılar, sanal gerçeklik yöntemiyle yeniden canlandırılmıştır.



Görsel 5.20. *Amorium Antik Kenti*, Vr Kronos görüntüler

Kazı ekibinin sağladığı bilgiler ve yapı planlarının gerçek ölçeklerde çizimleri kullanılarak, kilise gibi yapılar kazılardan elde edilen ölçülerle ölçeklendirilmiştir. Kazılarda ortaya çıkarılamayan önemli yapılar ve dekoratif unsurlar, dönemin tarihsel araştırmalarıyla yeniden oluşturulmuş; kamusal alanların görünümü ise konsept eskiz çalışmaları ile tasarlanarak, sanat ve arkeolojik bulgularla birleştirilmiştir. Görsel 5.21.'de yer alan Vr. Roma/ Kyzikos Antik Kenti, Roma İmparatorluğu'nun ardından Bizans İmparatorluğu'nun önemli kentleri arasında yer almıştır. Kyzikos'u sanal gerçeklik teknolojisi ile yeniden canlandırarak dönemin mimarisi, kültürü, yaşayış biçimlerini tekrar yorumlayarak izleyiciye dönemin bir parçası olma fırsatı sunmaktadır Kyzikos projesi, geniş bir literatür taraması ve rehber niteliğindeki eserlerden yapılan araştırmalarla şekillendirilmiş ve günümüz teknolojisiyle yeni bir bakış açısı kazandırmıştır.



Görsel 5.21. *Kyzikos Antik Kenti*, Vr Kronos uygulamasından görüntüler



Görsel 5.22. *Kyzikos Antik Kenti*, Vr projesinden 3D dijital görüntü

Tarihin doğruluğunun sağlanması, bu mekanların tarihsel doğruluğa uygun şekilde tasarlanıp geliştirilmesi için birçok disiplinin bir araya gelmesiyle mümkün olmuştur. Sanal gerçeklik teknolojisi, tarihi mekanların yeniden canlandırılması için tarihçiler, arkeologlar, sanatçılar ve yazılımcıların işbirliğiyle hayata geçirilen bir projedir. Bu proje, tarihi mirası tanıtmak ve deneyimlemek açısından önemli bir fırsat sunmaktadır. Geniş kitlelere erişim ve kullanım kolaylığı gibi faktörler göz önünde bulundurularak, telefon veya VR Kronos Cardboard aracılığıyla kolayca erişilebilen uygulamalar ve yazılımlar geliştirilmiştir. Ayrıca, geçmişle şimdiki zaman arasında köprü kuran bir deneyim sunan bu proje, VR 360 teknolojisiyle tasarlanmıştır.

5.2. Arttırılmış Gerçeklik (AR)

Arttırılmış gerçeklik mekân veya objenin dönüştürülerek, sanal görüntü entegre edilmesiyle oluşmaktadır. Ar teknolojisi kullanıcıların bilgisayar ortamında oluşturulan tasarımları görsel, işitsel veya dokunsal duyularla zenginleştirilmiş öğeleri algılamayı sağlayan yenilikçi bir teknolojidir.

Dewangga'ya (2023) göre Arttırılmış gerçeklik, gerçek dünya ortamına sanal bilgi katmanlarının eklenmesi yoluyla kullanıcıların deneyimini zenginleştiren bir teknolojidir. Sanat ve tasarım alanında AR teknolojisinin kullanılması, eserlerin ve çalışmaların etkileşimli hale getirilmesi yoluyla izleyicinin deneyimlerinin zenginleştirilmesi açısından önemli fırsatlar sunmaktadır.

Arttırılmış gerçeklik, sanal gerçeklikten farklı olarak, gerçek dünya ile etkileşime girerek fiziksel çevremizle daha uyumlu bir deneyim sunar. Bu teknoloji, çeşitli duylara hitap ederek gerçek dünyayı sanal öğelerle zenginleştirir, fakat yine de kullanıcıyı fiziksel ortamdan tamamen ayırmaz. Böylece, sanal öğelerle şekillenen yeni gerçeklik, fiziksel dünyanın izlerini ve öğelerini barındırarak daha bütünlüklü bir deneyim oluşturur.

Sanatta olduğu gibi reklamcılık, otomotiv, sağlık, iç mekân tasarımı, mobilya gibi birçok alanda yenilikçi teknoloji kullanıcılara deneyim yaratmaktadır. Arttırılmış gerçeklik gerek kavramsal olarak gerekse teknolojik anlamda, gerçek dünya ile sanal, soyut nesnelere eş zamanlı olarak birleştirme ve etkileşime girilmesine izin verme özellikleri nedeniyle görsel iletişim ve görsel algı açısından bir devrim olarak nitelendirilebilir (Baranseli, 2018, s.307).

Görsel 5.23'te görüldüğü gibi "Londra'da geliştirilen bu proje, şehir planlamacılarının ve mimarların, planlanan binaların ve altyapı projelerinin 3D modellerini, gerçek zamanlı olarak mevcut şehir manzaralarının üzerine yerleştirmelerine olanak tanıyarak kullanıcılar tablet veya akıllı telefonları aracılığıyla, planlanan projelerin çevreyle olan uyumunu, gölge düşümünü, görünürlüğünü ve diğer kritik unsurları değerlendirebilmiştir" (Çeken ve Balci, 2023).



Görsel 5.23. Cityscape AR Project London, Bu uygulamanın somut bir örneği, *Cityscape AR*

Scape Teknolojisi, dünya genelinde birçok şehrin sokak verilerini toplayarak 3 boyutlu haritalar oluşturmuştur. Bu haritalar, arttırılmış gerçeklik uygulamalarını etkinleştirerek, kameralar aracılığıyla görülebilen arttırılmış gerçeklik karakterleriyle şehirleri donatmış ve bu özellikleri şehir genelinde

kullanılabilir hale getirmiştir. Mobil cihazların, dış mekânlarda tam konum belirleyebilmesini sağlayan bu teknoloji, fiziksel ortamı her zamankinden daha ayrıntılı bir şekilde yorumlamasına ve dijital içerik yerleştirmesine olanak tanımaktadır. Gelecekte, yalnızca bulut tabanlı haritalama değil, gerçek bir şehir ölçeğinde artırılmış gerçeklik deneyimlerinin sağlanması ve bu alanda önemli ilerlemeler kaydedilmesi öngörülmektedir. ‘‘Bu kapsamda "Cityscape AR", kentsel planlama ve mimari tasarım süreçlerinde AR teknolojisinin nasıl değerli bir araç haline gelebileceğini ve projelerin şehir üzerindeki potansiyel etkilerinin daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesine nasıl yardımcı olabileceğinin somut bir örneğidir’’ (Özbay ve Seferoğlu, 2023).

Görsel 5.24.’te yer alan artırılmış gerçeklik uygulamaları, pek çok alanda gelişim sağlarken, etkileşimli yapıları sayesinde dünya çapındaki müze ve galerilerin sanal turlarla keşfedilmesine olanak tanımıştır. Google Arts & Culture uygulaması, kullanıcıların dünya genelindeki müzeleri ve galerileri sanal turlar aracılığıyla ziyaret etmelerine ve sanat eserlerini artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisiyle keşfetmelerine imkân tanır. Bu uygulama, kullanıcılara eserlerin detaylarını yakından inceleme, sanatçılar hakkında bilgi edinme ve sanat eserlerinin arkasındaki hikayeleri öğrenme fırsatı sunmaktadır.



Google Arts & Culture

Görsel 5.24. Google Arts and Culture

1885 yılında kurulan *Detroit Institute of Arts Museum* (DIA), eski medeniyetlerden günümüz çağdaş sanatına kadar uzanan geniş bir koleksiyon çeşitliliğine sahiptir. Müze, Mısır sanatı, Afrika sanatı, Asya sanatı, Amerikan sanatı, modern ve çağdaş sanat eserlerinin yanı sıra grafik sanatına da ev sahipliği yapmaktadır.

DIA, Google ve mobil geliştirici *GuidiGO* tarafından geliştirilen Lumin adlı artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanarak, ziyaretçilerine eserlerle daha önce mümkün olmayan bir etkileşim fırsatı sunmaktadır. *Lumin* uygulaması sayesinde ziyaretçilere dağıtılan mobil cihazlar aracılığıyla, müzedeki fiziksel alanlarla etkileşim sağlanmakta ve kullanıcılar yönlendirilerek zenginleştirilmiş bir deneyim yaşamaktadır.

Türkiye’de sanal müzecilik alanında devlet desteğiyle oluşturulması planlanan ilk uygulama Topkapı Sarayı koleksiyonudur. 1990’lı yılların başında dijital ortama aktarılmasıyla amacıyla

başlamıştır. "Topkapı Sarayı Projesi" olarak bilinen bu çalışma teknolojik yetersizlikten dolayı iptal edilmiştir.

Diğer bir proje ise 1937 yılında M. Kemal Atatürk'ün isteğiyle kurulan İstanbul Resim ve Heykel Müzesi için bir web sitesi hazırlanması üzerine geliştirildi. İnternet ortamında ilk kez panorama formatı kullanılarak 269 resim bilgisayara aktarıldı. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi ve Paris'teki the Ecole Polytechnique'nin ortak çalışması ile oluşturulan web sitesinde Türk sanatının dijital ortama aktarılıp web tabanlı olarak yayınlanmasını sağladı (Atagök ve Özcan, 2001: Akt. Bozkuş, 2014, s.336).

Arttırılmış gerçeklik ve yapay zekanın birleşimiyle oluşturulan Türkiye'deki ilk müze Ankara'da İlhan Yazar tarafından oluşturulmaktadır (Görsel 5.25).



Görsel 5.25. Illüzyon Müzesi

Dijital iletişim uygulamaları ve sosyal medya platformları, geleceği çevresel bir boyuta taşımaktadır. Çevremizdeki aşırı uyarıcı estetiğin bir parçası olma deneyimi, New York'un Times Meydanı veya Tokyo'nun Shibuya İstasyonu gibi alanlarda kentselliği bir medya biçimine dönüştürmektedir (Görsel 5.26). Teknolojinin gerçek dünyadaki ilk büyük başarı hikayelerinden biri, Pokémon Go tarafından gerçekleştirilmiştir. Tüm şehri içine alan ve homojenleştirici bir arayüz deneyimi sunan bu oyun, geleceğe yönelik beklentileri artırmakta ve arttırılmış gerçeklik uygulamalarının potansiyelini gözler önüne sermektedir.



Görsel 5.26. Times Meydanı'nda Pokémon Go

Görsel 5.27. Türkiye’de başarıyla uygulanan ilk örneklerden biri olarak öne çıkan Efes Deneyim Müzesi, Roma’nın en güçlü şehirlerinden biri olma sürecini ve tarihe karışma hikâyesini üç ayrı salonda etkileyici görsel ve işitsel deneyimlerle sunmaktadır. Bu deneyim, izleyicilere hikâyenin bir parçası olma hissi yaşatmaktadır.



Görsel 5.27. Efes Deneyim Müzesi

“Immersive” (katılımcı) teknoloji kullanılarak geliştirilen müze, Antik Efes’teki günlük hayatı, dönemin mimarisini ve sanatını deneyimleme imkânı sunmaktadır. Müzenin üç farklı salonunda, Androklos’tan Kleopatra’ya, Markus Antonius’tan Artemis’e kadar şehrin ünlü simalarıyla birlikte tapınakları ziyaret etme ve pazar yerlerini gezme fırsatı sağlanmaktadır. VR, AR ve MR gibi teknolojilerle zenginleştirilen bu müze, geleneksel anlayışları yıkarak izleyicilere yeni bir deneyim sunmaktadır. Görsel 5.28. adlı resimde, dünyanın ilk dijital sanat müzesi Tokyo’da yer almaktadır. Sanatçılar, bilim insanları ve daha fazlasını içeren disiplinler arası bir sanat kolektifi olan *teamLab* tarafından hayata geçirilen Mori Building Digital Art Museum *teamLab Borderless*, artırılmış sanal gerçeklik (AR) teknolojisiyle izleyicilere etkileşimli bir deneyim sunmaktadır.



Görsel 5.28. Mori Building, TeamLab Borderless tarafından tasarlanan dünyanın ilk özel dijital sanat müzesi

İzleyicinin dokunduğunda etkileşime geçmekte dijital çiçekler açarak tepki vermekte ve izleyiciyi sanatın bir parçası yapmaktadır. “Bu yenilikçi yaklaşımın somut bir örneği, 2020 yılında Japonya’da TeamLab Borderless tarafından yaratılan dijital sanat müzesidir. Bu müze, AR teknolojisi ile güçlendirilmiş, tamamen etkileşimli ve sürükleyici sanat eserleri sunarak, ziyaretçilere benzersiz bir deneyim sağlamıştır” (Coşkun, 2023, Akt: Özdal, 2024, s.65).

AR teknolojisiyle eserlerinin müze ve galerilerde izleyicilere daha derinlemesine bilgi verme fırsatı sunulmakta, karmaşık sanat eserlerini anlaşılma ve bilgilendirici hale getirilmesinde yardımcı olmaktadır. Bununla ilgili Hafızah (2023), Yenilikçi bir yaklaşımın somut örneği, *Smithsonian Amerikan Sanat Müzesi* tarafından sunulan "Augmented Reality Art Viewer" uygulamasıdır (Görsel 5.29). Bu uygulama, kullanıcılara müzede sergilenen eserlerin yanında durduklarında, mobil cihazları aracılığıyla sanatçılar hakkında bilgi edinme, eserlerin yaratılış hikayelerini öğrenme ve sanat eserlerinin derinlemesine analizlerine erişim sağlama imkânı tanır.

Augmented Reality Art Viewer uygulaması, müze ziyaretlerini daha etkileşimli ve bilgilendirici hale getirerek, sanat eserlerinin anlaşılmasını derinleştirir ve AR teknolojisinin gücünü gözler önüne seren somut bir örnek teşkil etmektedir. Bu bağlamda, sergileme ve algılama biçimleri değişerek sanatçı ve izleyiciye daha görsel bir zenginlik ve yeni deneyim fırsatları sunulmaktadır.



Görsel 5.29. Augmented Reality Art Viewer

Görsel 5.30.'da görüldüğü gibi *Dijital Deneyim Müzesi*'nde, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, dokunmatik ekranlar ve dijital medya gibi birçok farklı ve etkileşimli teknoloji bulunmaktadır. Türk yazılımcılar tarafından geliştirilen bu müzede, yapay zeka, derinlik algılama sensörleri, kızılötesi teknolojiler ve etkileşimli ekranlar gibi çeşitli teknolojiler bir arada kullanılmaktadır.



Görsel 5.30. Dijital Deneyim Müzesi

AR, VR teknolojileri bir arada kullanan müze eserleri inceleme ve bilgilendirilmede izleyicileri daha kalıcı ve etkili deneyimlemeye yardımcı olmaktadır (Görsel 5.31). Bir yeşim disk üzerine oyulmuş bir kuş deseni canlanarak etrafta uçmakta ve bu arada izleyiciye bir sesli rehber kültürel kalıntıları tanıtmaktadır. Artırılmış gerçeklik (AR) gözlüğü insanların kalıntıların ardındaki bilgileri görsel olarak algılama ve kültürel bir kalıntıyı izleme deneyimi sunmak için sanal görüntülere sahiptir.



Görsel 5.31. Liangzhu Müzesi

Üretilen çalışmalarda yapılar, sayılar ve kodlardan oluşarak sanal ve yarısanmacı bir evrende biçimlenir, bu da gerçeklik algımızı değiştirerek imgeleri yeniden şekillendirir. Günümüzde sayısal sanat, algımızda bir yansıma bırakmakta; bir nesnenin algısında ışığa ihtiyaç duyulurken, sanal mecrada ışığın kendisi kullanılarak oluşturulmuş bir yansıma ile karşılaşırız. Görüntü, ışık aracılığıyla belleğimize yansır ve algımızda şekillenen bu biçimler, gerçeklik ile örtüşmektedir. Ancak, fiziksel dünyanın kopyası olan bu ortam, gerçeği yalnızca kapsayabilmektedir. Gerçeğe son derece yakın bir ortamda, sanatçı sınırsız olanaklarla çalışma alanını genişletmiş ve sanal evrenin içinde eserler oluşturmuştur. Gerçeklik ile taklit arasındaki ilişki, bireyin gerçeklik kavramını yeniden şekillendirir ve bu yeni gerçeklik, kapsadığı her şeyi bünyesinde yeniden yaratmaktadır.

Çalışmalar oluşturulurken, sanatçı ve izleyici kendiliğinden sanal dünyanın bir parçası haline gelir ve sürece dahil olurlar. Görüntü, artık durağanlıktan kurtulmuş; hareketli görüntüleri ve sesi bir araya getirerek, hatta dokunma duyusu gibi birden fazla duyuyu sürece dahil eden çoklu bir oluşum halini almıştır. Bu süreçte, sanal bir evren oluşturularak, gerçeklik ve tasarım yeniden sorgulanmıştır.



Görsel 5.32. Refik Anadol, *Makine Hatıraları: Uzay*, Dijital sanat, 2021

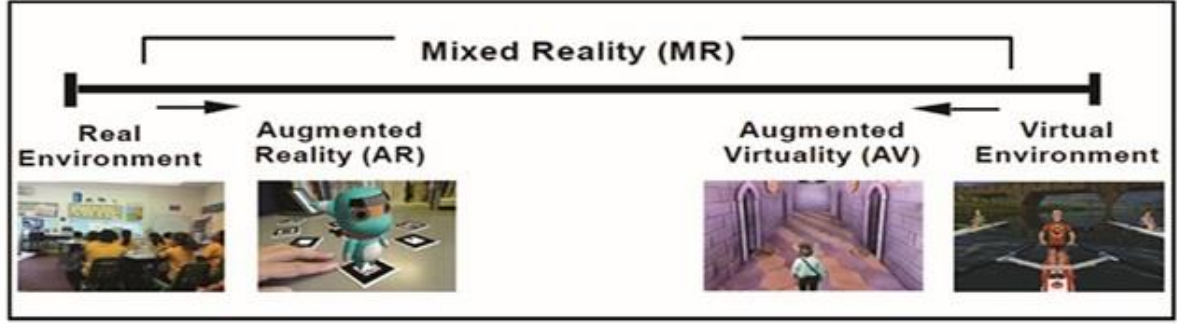
‘‘Seyircinin geleneksel pasif izleyici konumundan çıkarak, eserin çalışması için aktif katılımcı haline gelmesi gerekmektedir. Genellikle katılımın şekli tensel, işitsel, görsel deneyimler yaratmak veya nonlinear anlatılar kurmak üzerine kuruludur’’ (Erlevent, 2016, s.118). Yeniden tasarlanan sanatta, sanatçı ve izleyici de eserin bir parçası haline gelerek, bulunduğu çevreyi kapsayan ve geleneksel ebat kavramını yıkan sınırsız bir alan yaratmaktadır. Bu sanal evren içinde, gerçeklik kavramı yeniden sorgulanır ve yeni ifade biçimiyle sanatçı, çevreyi kaplayan eseriyle izleyicisini içine dahil ederek kendi gerçekliğini algısına sunar. Oluşturulan bu yeni sanal gerçeklik anlayışı, bize gerçekliğin bir temsilini sunarken, gerçeğe yakın olsa da yansıtıcı işlevden uzak olup, gerçeğin yaratıcı biçimde tasarlanmış bir ürünü olarak karşımıza çıkmaktadır.

Günümüz sanatçıları, gerçeklik kavramını bambaşka bir açıdan ele almışlardır. Onlara göre asıl olan, o anda bizim algıladığımız ve aktarabildiğimiz kadar olan bir gerçekliktir; bu gerçeklik, zamansal ve mekânsal açıdan sürekli değişim halindedir. İnsan, kendi dışındaki gerçekliği araştırırken, aynı zamanda kendi ürettikleri ve yarattıkları ile bu dış gerçekliği sorgular ve etkileşime girer. Yaratılan bu gerçekliklerle, bir yandan evreni keşfe çıkarak daha derinlemesine araştırmalar yaparken, bir yandan da öz benliğini, yaşamı ve kendi gerçekliğini keşfe çıkarak yeniden sorgular. Teknolojinin gelişimiyle insanlar, önce bir adaptasyon sürecine girmiş ve dünyayı, çevreyi yeniden keşfederek, farklı bir bakış açısıyla uyum sağlamışlardır.

5.3. Karma Gerçeklik (MR)

Milgram ve Kishino'ya (1994) göre, karma gerçeklik, gerçek ve sanal dünyaları birleştiren, fiziksel ve dijital nesnelerin gerçek zamanlı olarak bir arada var olmasına ve etkileşime girmesine olanak tanıyan bir ortam yelpazesini kapsar. ‘‘Karma gerçeklik, fiziksel ve dijital dünyaların bir karışımı olup doğal ve sezgisel 3B insan, bilgisayar ve çevresel etkileşimlerin kilidini açar. Bu yeni gerçeklik, bilgisayarla görme, grafik işleme, görüntüleme teknolojileri, girdi sistemleri ve bulut bilişimdeki gelişmelere dayanmaktadır’’ (Yılmaz, 2022, s.1757).

Karma gerçeklik (MR), fiziksel dünyanın bilgisayar tarafından oluşturulan sanal bir ortamla birleşerek yeni bir etkileşim alanı yaratması anlamına gelir. Bu ortamda, gerçek ve sanal öğeler bir arada bulunabilir ve birbirleriyle gerçek zamanlı olarak etkileşimde bulunabilir. Karma gerçeklik, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik gibi diğer teknolojilerin bir arada kullanıldığı bir kavramdır. 1994'te Kishino ve Milgram tarafından "karma gerçeklik" ve "artırılmış sanallık" terimleriyle tanımlanmıştır. Artırılmış gerçeklik ise genellikle akıllı telefonlar, tabletler veya fiziksel dünyaya yansıtılan dijital görüntülerle gerçek dünya deneyimini zenginleştirir ve bu sayede gerçeklik algımızı güçlendirir. ‘‘Karma gerçeklik (mixed reality/MR):‘‘fiziksel ve dijital nesnelerin gerçek zamanlı olarak bir arada bulunduğu ve birbirleriyle etkileşime girdiği ortamlar ve görselleştirmeler üretmek için gerçek ve sanal dünyaların birleştirilmesini ifade eder’’ (Selonen vd., 2012, s.215, Akt. Aydoğan, Yengin ve Bayrak, 2022, s.55).



Görsel 5.33. Karma Gerçeklik Şablonu

Karma gerçekliğin sanal gerçeklikten en büyük farkı; sanal gerçeklikte fiziki hareketin sınırlı olmasıdır. Sanal gerçek ortam bilgisayar karşısında sabit şekilde yada hareketleri sınırlı simülatörlerle deneyimlenebilirken karma gerçek ortamda deneyimleyici fiziki açıdan görece serbest, konumu ve hareketleri konumlandırıcılar tarafından eş zamanlı olarak sanal ortama aktarılmakta ve karşılık bulabilmektedir. Deneyimleyici karma gerçeklik sanal ortamında yükseltilmiş veri akışına da sahiptir (İpek, 2020, s.1067).

Karma gerçeklik gözlükleri kullanıcılara sanal nesnelere fiziki dünya ile etkileşime girmesine, birçok alanda daha verimli ve somut bilgi edinmeye fırsat tanımaktadır. Karma gerçeklik için özel olarak tasarlanan HoloLens gözlükleri, Microsoft tarafından geliştirilen artırılmış gerçeklik (AR) / karma gerçeklik (MR) başlığıdır. HoloLens'te konumsal izleme, hareket algılama, gibi özellikleri vardır. kameralar ve projeksiyon lensleri dahil olmak üzere birçok sensör ve ilgili donanım bulunmaktadır.

Sesi uzamsal algılayıp aktarabilen, mekânsal etkileri simüle edebilen özelliğe sahiptir. Karma gerçeklik başlık setlerinden bazıları (HoloLens 2, HTC Vive Pro, Meta Quest Pro, Meta Quest3, Apple Vision Pro) geliştirilmiş bu başlıklar HoloLensten farklı olarak geçişli kameralar kullanılmaktadır.



Görsel 5.34. Karma Gerçeklik başlık setleri (HoloLens 2, HTC Vive Pro, Meta Quest Pro, Meta Quest3, Apple Vision Pro)

Karma gerçeklik teknolojisi sağlık, mimari, mühendislik, eğitim, pazarlama vb. birçok alanda gelişme ve uygulama alanları içeriyor. Karma Gerçekliğin ayırt edici özelliklerinden biri Artırılmış gerçeklikten (AR) Farklı dijital nesnelere gerçek dünya ile birleştirirken bu nesnelere etkileşime girmenize olanak tanır. AR, gerçek dünyada sadece ekran üzerinde nesnelere gösterirken, MR gerçek dünyada bu nesnelere kullanma fırsatı sağlamaktadır.

5.4. Yapay Zeka (AI)

“Yapay zekâ biyolojik olmayan, yazılımdan ibaret olan, insanın düşünme yöntemlerinin analizine ve insan beyninin çalışma mekanizmalarının taklidine dayalı çalışma sahası; insan davranışlarındaki beynin işlevini inceleyen ve bu tip davranışlar sergileyebilecek aygıtlar geliştirmek için sistematik çalışmalar yapılan, nörolog, fizyolog, biyolog, iletişimsel yetiler üzerine çalışan

uzmanlar, robotik ve genetik bilimcileri, yazılım mühendisleri gibi farklı disiplin ve alan uzmanlarının birlikte çalıştığı multi-disipliner bir bilim dalı olarak tanımlanabilir” (Güney, Yavuz, 2020, s.417).

Yapay zekâ, kullanıcı deneyimini geliştirmek için metaverse’ e gereken tüm desteği sağlamada hayati bir rol oynar. Yapay zekânın kullanımı, kullanıcıların dijital ortamda elde ettikleri deneyimi geliştirmenin yanı sıra, insanlar ve sanal evrenler arasında içerik üretimi ve iletişimine yardımcı olur (Yılmaz, 2022, s.1757).



Görsel 5.35. Unsupervised-Machine Hallucinations MoMA . 2022

Unsupervised, MoMA koleksiyonunda eserler yapay zekayla ikiyüz yıl içindeki üretilen eserleri yorumlayarak oluşturmuştur. Müzede yer alan eserler yapay zeka destekli soyut görüntülere dönüştürülmüştür. Refik Anadol’un ‘Machine Hallucinations’ eseri kollektif görüntülere dayalı estetik verilerden oluşmaktadır. Şehri küçük galaksilere dönüştürmüş ve bu galaksiler akan bir yapıya sahip olmalı ve yeni galaksiler yaratmalıydı; oluşturulan akış yapısı, organik evrendeki veriyi sanal dünyadaki bilgilere dönüştürmüştür. Gerçekliğin kendisi yeniden tanımlanmıştır. Dijital arşivlerden ve kamu kaynaklarından veri toplayarak oluşturulan çalışma makinenin zihninden işlemiştir. MoMA’nın kalıcı koleksiyonlarına giren ilk NFT eser olarak tarihe geçen ‘Unsupervised’ isimli üç bölümlü dijital eseridir.

5.5. NFT

Kripto sanat, dijital ortamda üretilen eserlerin sanal evren üzerinden sanal para ile alınıp satılan ortam olarak tanımlanabilmektedir.

Kripto sanat; bir blok zincirine kayıtlı dijital bir varlığın kriptografik halde sınırlı sayıya sahip olması ile ortaya konulan dijital sanattır. Bu alan dijital sanat eserlerini blok zincirinde var olan benzersiz ve kanıtlanabilir nadir varlıklarla ilişkilendiren kripto temelinde yükselen bir sanat hareketidir. Kripto sanatın temelini oluşturan kod sistemi, sanatçının imzası olarak karşılık bulmaktadır (Oduncu, 2022, s. 197).

NFT'lerin dijital dosyalarla (örneğin görüntü ve ses) ilişkilendirilebildiği ve sahiplik hakkının blok zincirinde izlendiği belirtiliyor. Cha'nın (2022) görüşüne göre, bir NFT alıcıya sahiplik hakkı verirken, bu sahiplik alıcının ayrıcalık kazanmasıyla sonuçlanmaz. Bu da, orijinal eserin sahibi olan kişinin aynı dijital eserden birden fazla NFT yaratabilmesine olanak tanır. NFT'nin takas edilemez bir simge olduğu ve sanal ürünlerin fiziksel varlıklara sahip olmasına olanak tanıdığı vurgulanıyor. Bu, dijital ve fiziksel varlıklar arasındaki etkileşimi ortaya koyuyor.

JPG veya GIF dosya uzantısı yalnızca bir öge değişimlerdir. Sanat, müzik, ticari kartlar gibi artan sayıda koleksiyon için özgünlük sertifikasına sahip eserlerdir.

Sanat yapıtlarına değerini veren niteliklerin başında “biricik” olması gelmektedir ve son zamanlarda gündeme gelen “kripto sanat” konusu da ilk bakışta belirli bir toplumsal sınıf için, dijital-temelli olarak üretilen sanat yapıtlarına değer kazandırılmasının bir yöntemi olarak görünmektedir. Kripto sanatın en temel özelliği ise dijital dosyaları eşsiz, biricik bir hale getirmesidir. Kripto sanat, bir yapıyla, elbette, kopyalanamaz değildir, ama NFT (Non-fungible token, değişimi-olanaksız çip) yapıta atanan, bir tür vatandaşlık numarası gibi bir işleve sahiptir. Bu numara, blockchain olarak adlandırılan veri tabanında yer alır ve bu veri tabanı, bir dizi veri bloğu içerisinde bu numaraları tasniflemektedir (Arapoğlu, 2021, s.91).

Blok zinciri, kriptografi kullanılarak birbirine bağlanan bloklardan oluşan bir büyüyen kayıt listesidir. Her blok, önceki bloğun kriptografik karmasını, bir zaman damgasını ve işlem verilerini içerir. Blokların her biri kendinden önceki bloğa referans verdiği için, her yeni eklenen blok kendinden önceki blokları güçlendiren bir zincir oluşturur (Düzenli ve Perdahçı, 2023, s.1250).

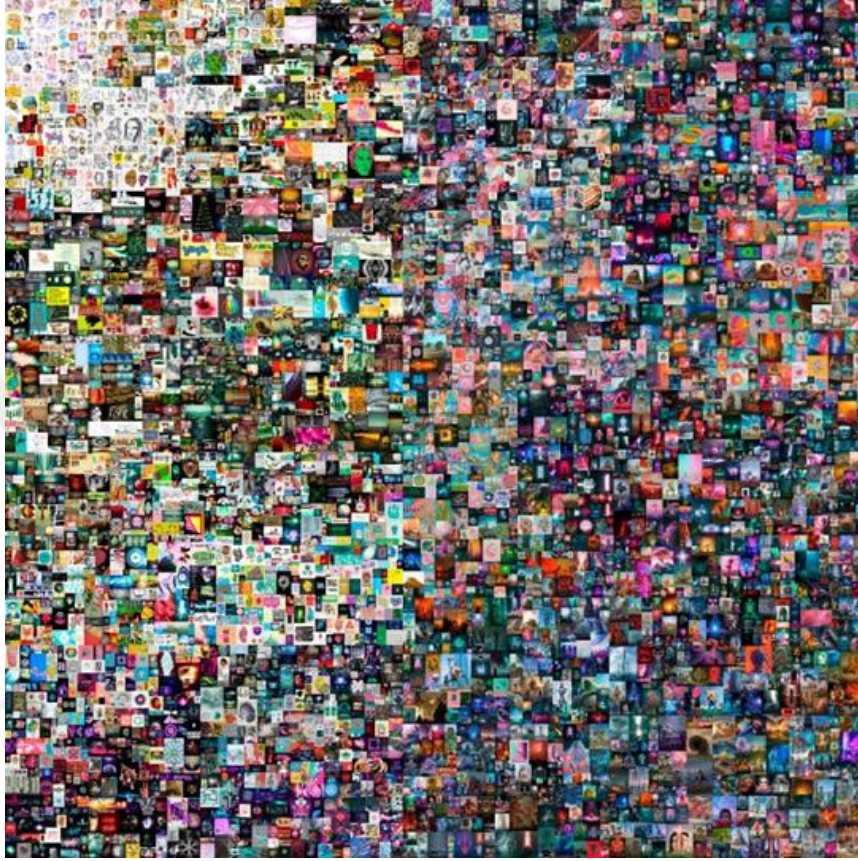
Blockchain, güvenli ve merkezi olmayan bir işlem kaydını tutmak için Bitcoin gibi kripto para sistemlerindeki önemli rolleriyle bilinir. Bir blockchain, bilgi kümelerini tutan bloklar olarak bilinen gruplar halinde bilgileri bir araya toplar. Blokların belirli depolama kapasiteleri vardır ve doldurulduklarında kapatılır ve önceden doldurulmuş bloğa bağlanarak Blockchain olarak bilinen bir veri zinciri oluşturur. Blockchain'in genel olarak dijital verilerin kaydedilmesine ve dağıtılmasına izin vermektir (R.Brown & Kvilhaug, 2022, Akt: Yılmaz, 2022, s. 1753).

Görsel 5.36. “Pepsi, müziğe olan güçlü bağlılığını kutlamayı amaçlayan benzersiz bir şekilde “Pepsi Mic Drop Genesis” NFT koleksiyonuyla markanın yenilikçi, gelişen ve üretkenliğiyle NFT dünyasına ilk adımını attığını duyuruyor. İçecek şirketinin kurulduğu yıla referansla 1.893 benzersiz üretken stil NFT’ler müzik dünyasına ilişkin mikrofon görsellerden oluşmaktadır.



Görsel 5.36. Pepsi Mic Drop NFT Koleksiyonundan Örnekler, 2021

NFT'ler, saç modelleri, güneş gözlükleri ve daha fazlası gibi ek özelliklere sahip mikrofon üzerine çizilmiş bir karakteri tasvir ediyor. NFT'ler her birinin benzersiz olmasını sağlayan bir algoritma tarafından rastgele oluşturulmuştur” (Yılmaz, 2022, s.1760). Beeple olarak tanınan Mike Winkelmann, kısa filmler, VJ (Video Jokey) döngüleri, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik çalışmaları dahil olmak üzere çeşitli dijital sanat eserleri üreten bir grafik tasarımcıdır(Görsel 5.37).



Görsel 5.37. Everydays: The First 5000 Days (Winkelmann, 2021)

“1 Mayıs 2017’den beri her gün bir çalışma yapıp çevrimiçi olarak yayınladığı ilk 5000 güne ait çalışmalarından oluşan bir kolajı 11 Mart 2021 tarihinde Metakovan isimli bir koleksiyonere 69,346,250.00 dolar (24,913.239 ETH) değerinde satmıştır” (Doğan, Ersöz ve Şahin, 2022, s.6). (Görsel 4.5.3.)



Görsel 5.38. Refik Anadol, *Makine Halüsinasyonları Uzay: Mars / Still #65/96*, 2022

HIRISE teleskopunun elde ettiği 1,5 milyonluk fotoğraf arşivi üzerinde eğitilmiş sinir ağları kullanarak bilişsel bir haritacılık örneği sunmaktadır. Çalışma bir makinenin zihninde derin sentetik manzaralarını tasviri niteliğindedir.

Görsel 5.39.'da Sergi alanlarının da dijitalleşmesiyle klasik eserlerin NFT satışı gerçekleştirilmektedir. Ermitaj Müzesi tarafından Van Gogh'un çalışmasının dijital bir kopyası NFT olarak açık arttırılmayla satışa sunulmuştur. NFT koleksiyonu oluşturan kuruluşlar ilki Miami Çağdaş Sanatlar Enstitüsüdür. #9253 kodlu NFT büyük sanat koleksiyonlarına dahil olmuş olan ilk NFT olarak önemli bir yere sahiptir. NFT'lerin sergilendiği müze ve galerilerden ilki Seattle NFT Müzesidir.



Görsel 5.39. Vincent van Gogh, Lilac Bush (1889)

“NFT’ler dijital sanatın ücretlendirilmesiyle ortaya çıkan kripto sanat eserlerinin satışı ile oluşmaktadır. Kripto sanatı, sanatçının hareketsiz veya hareketli görüntülerden oluşan sanat eserleri ürettiği ve bunları bir kripto sanat galerisi veya bir blok zincir teknolojisi kullanarak kripto sanat galerisi ya da kendi dijital kanalları aracılığıyla dağıttığı yeni bir sanatsal harekettir” (Franceschet vd., 2021, s. 402, Akt: Bozkanat, 2022, s.38).

1990’lı yıllarda, donanım ve yazılımlar aracılığıyla takas edilemez jeton (NFT) varlıklarının benzersiz olduğunu ve birbirinin yerine geçemeyeceğini doğrulayan bir sistem ortaya çıkmıştır. Geleneksel sanat eserine sahip olmakla bir NFT'ye sahip olmak arasında bir fark yoktur. Geleneksel eserler kopyalanabilirken, NFT'ler dijital ortamda çoğaltılabilir. Kopya oluşturulması, kitle erişimi açısından faydalı olabilir, ancak sanat eserinin biriciklik özelliğini kaybetmesine neden olabilir.

NFT’ler biricik olma özelliğini blok zincir adı verilen dijital kayıt defteri sayesinde alıcıların kaydını tutmaktadır. Böylelikle esere biriciklik ve sahiplik özelliği kazandırmaktadır. Blok zincir sayesinde gerçek para birimi oluşmakta, kriptografik kanıtla NFT’nin orijinalliği ve mülkiyet hakkı belgelenmektedir. Blok zincir sayesinde esere biriciklik özelliği kazandırılmaktadır. Burada kopya ile gerçeğin ayrımı noktasında, orijinallik mülkiyet hakkı ile sağlanmaktadır.

6. UYGULAMALI ÇALIŞMALAR

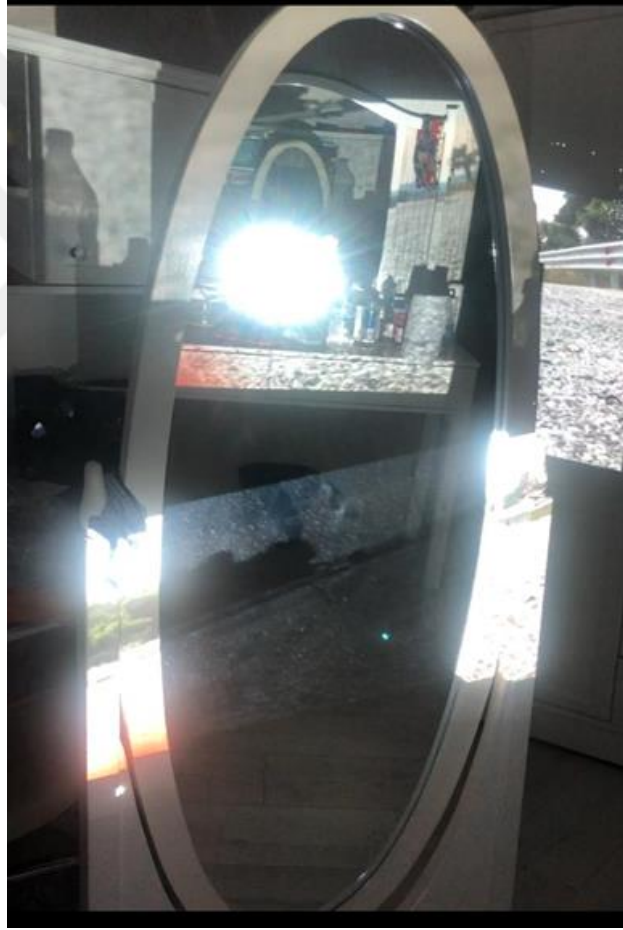
Teknolojinin gelişmesiyle günümüz sanatı, gerçekliği farklı bir boyuta taşıyarak yeniden yorumlamıştır. Teknolojik araçlarla gerçeğe çok yakın tasarlanan, kullanıcıyı içine alan yapay ortamlar, gerçeklik kavramına dahil edilmiştir. Sanatsal açıdan bakıldığında ise bu ortamlar insan yapımı ve kurgusaldır; izleyiciyi içine alarak zihninde başka bir gerçeklik yaşatır. Ancak, insan yapımı olsalar da bunların gerçek olmadığını söylemek mümkün değildir. Hem fiziksel dünyanın hem de bilinç dışının izlerini taşıyan tasarımlardır. Var olmadıklarını veya gerçekliğin dışında kaldıklarını ifade edemeyiz. İleri teknolojinin etkisiyle, yalnızca üretim ortamı ve araçlar değişmiş ve gelişmiştir. Bu tür sanat eserleri, fiziksel ortamdan tamamen bağımsız değildir, ancak ona tamamen bağlı da değildir. Bozulmamış doğa konu alındığında, oluşturulan bu çalışmada gerçekliğin ne olduğu sorgulanmıştır. Gerçek dünya, tablo yüzeyine indirgenerek sanal ortama taşınmış ve tekrar yorumlanmıştır. Tablolaştırılan doğa, bir sanat nesnesine dönüştürülerek kameraya yansıyan izlenimi yapay bir şekilde yeniden üretilmiştir.



Görsel 6.1. Eda Erden, *Yeni Algı*, 2019

Görsel 6.1. *Yeni Algı* adlı çalışmada, fiziksel dünya sınırlandırılarak heykel sanatının üç boyutluluğu, resmin iki boyutlu yüzeyine indirgenmiş gerçeklik içinde yapay bir ortam olarak oluşturulmuştur. Bu yaklaşım doğrultusunda, gerçek dünya bir çerçeve yardımıyla sınırlandırılmış ve iç içe geçmiş sanal bir dünya sergilenmiştir. Yeni medya, disiplinlerarası bir alan olarak; heykel, resim, tiyatro, sinema ve dijital sanat gibi birçok farklı disiplini içinde barındırmaktadır. Çalışmada çerçeve içinde video gösterimi yapılmış ve bu şekilde birden fazla alana hizmet edilmiştir. Kullanılan materyallerle doğa, sanatın yaratım sürecinde ele alınmış ve ardından oluşturulan sahne dijital ortamda aktarılmıştır.

“Gerçek dünya veya görünür dünyanın sanal bir dünyada dijital ikizinin yaratılması gerçek olanın hükmünü ortadan kaldırmaktadır. Nitekim gerçekliğin bu şekilde ağırlığının ortadan kalkması sanal dünyanın gidişatına hem yön vermekte hem de gerçekliğin sanal olarak inşasına etki etmektedir” (Görgülü, 2022, s.731). Dijital çağın etkisiyle oluşturulan yeni sanal gerçeklik kavramı, izleyiciyi iki önemli soruyu düşünmeye sevk etmektedir: Düş mü yoksa gerçek mi? İzleyici, gerçek olanı sanal bir dünyada sorgularken, bir yandan da gerçekliğin artırılmış bir düşünle karşılaştığını deneyimler. İmgesel yapının gerçeğe dönüştüğü nokta, sanatsal bir dönüşümü işaret eder ve bu dönüşüm, sanal gerçeklik biçiminde yeni bir sanat kavramı olarak karşımıza çıkar. Zenginleştirilmiş imgeler, sanal ortamlarda yeni bir sanatsal gerçeklik olarak ortaya çıkabilir. Bu nedenle yapılan incelemeler sonucunda, üretilen çalışmalarda gerçeklik boyutu yeniden yorumlanmakta ve günümüz koşullarına uygun olarak şekillenen çalışmalar, yapısal ve biçimsel olarak gelişim göstermektedir.



Görsel 6.2. Eda Erden, *Yansım*a, 2019

Görsel 6.2. *Yansım*a adlı çalışmada, bilgisayar ekranlarının mekânsal olmayan derinliğinde geriye doğru bir hareket çağrıştırılarak bir derinlik etkisi yaratılmaya çalışılmıştır. Pratikte, görme alanı sonsuz ve sınırsızdır. Dış gerçekliğe yaklaşım, ileriye açılabilen sonsuz sayıda pencereyi çağrıştıran görsel sınırlarla insan algılarının ve gerçeklik sorgulamalarının, 0 ve 1'lere bağlı olarak yeniden incelenip yorumlanmasını sağlamaktadır. Kurgu oluşturulurken, projeksiyon ve iki ayna olmak üzere üç yansıtma objesi kullanılmıştır. Karşılıklı duran iki ayna arasına yansıtılan bir videonun, birçok yüzeyde

hareketi, sonsuz sayıda gerçekliğe kapılarını açmış ve onları içine almıştır. Işığın doğrudan kullanımı, sanatın biçim, malzeme ve yapısındaki değişimi imgeleri farklı bir boyuta taşımıştır. Çalışma, sayısız çok boyutlu sanal görüntü çokluğunun içerisinde, bireysel bakış açılarını yansıtan bir rol üstlenmektedir.

Bu çalışmada, yansımanın yansıması kayda alınarak çok boyutlu bir evren oluşturulmak istenmiştir. Kayda alınan bir anın izlenimi yansıtılmış ve bu izlenim, bir yansıma aracıyla başka bir yüzeyde tekrar eden iç içe geçmiş çok boyutlu yansımalara dönüşmüştür. Bu kopya, aslında birçok şekilde çoğaltılabilir. Ancak, bu kopyalar birbirleriyle tamamen aynı olmayıp, yalnızca bir yansıma özelliği taşır. Fiziksel dünyayı yansıtarak çoklu evrenlerden oluşan yeni sanal ortamlar yaratılmaya çalışılmıştır. Gerçekliği yoğun bir şekilde yansıtarak kopyalanması, kesintisiz bir kopya izlenimi sunmayı amaçlamakta ve gerçeklik ile özdeşleştirilmektedir. Ancak burada bahsedilen özdeşleşme, sanal bir ortamda bulunan yapay bir özdeşleşmedir. Görsel 6.3. "Zamansallık" adlı çalışmada ise farklı zamanlarda çekilen üç video, tek bir karede birleştirilerek betimlenmiştir.



Görsel 6.3. Eda Erden, *Zamansallık*, 2019

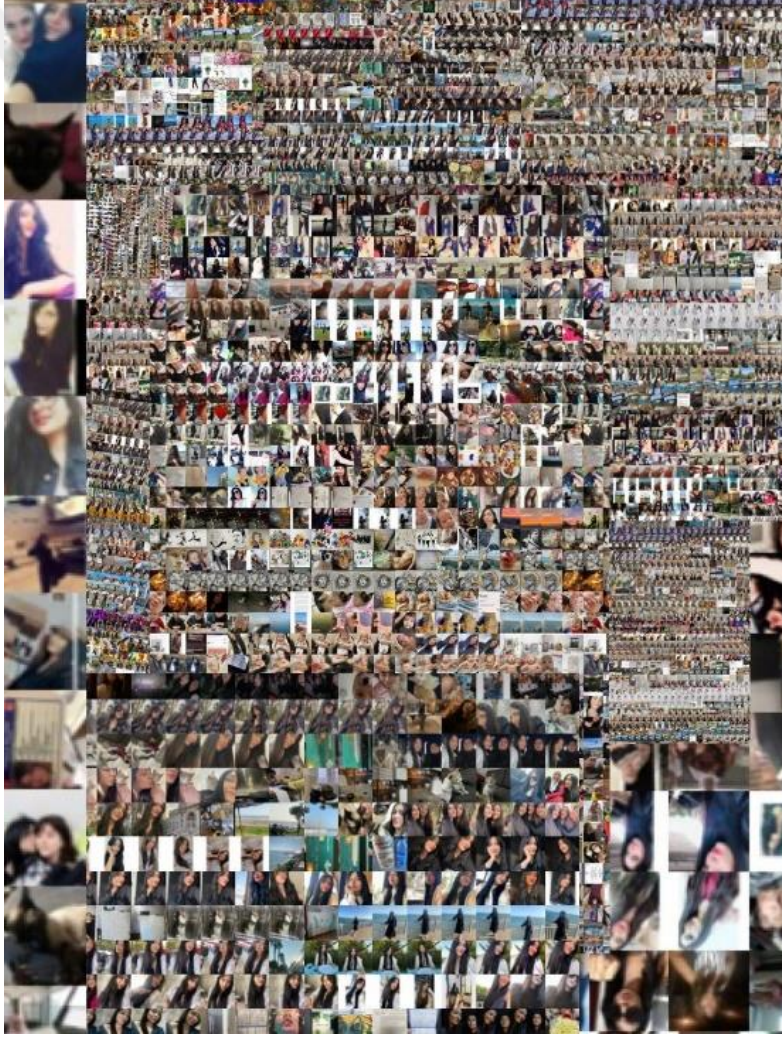
Tek bir karede farklı anların ele alındığı bu görselle, birden fazla anın sergilenmesi hız ve imkânsızlık kavramlarını vurgulamaktadır. Futurizm ve çevre sanatını sanal ortamda harmanlayarak bir çalışma ortaya konulmuştur. Futurizmin dinamiklerini, aynı zaman diliminde çekilen farklı açılardaki ve anlardaki videoları birleştirerek bir düzen oluşturulmuştur. Çevre sanatındaki gibi doğayı kullanarak, derin bir gerçekliğin sanal yansıması gözler önüne serilmiştir. "Çoklu iç içe geçmiş ortam"da anlatılmak istenen, tek bir zaman diliminde çekilmiş anların birbirine örtük bir şekilde sanal ortamda kolajlanarak tek bir anda sergilenmesidir. Görsel 6.4. *Farklı Zaman Tek Kare* adlı çalışmada olduğu gibi zaman kavramı üzerine çalışmalar yapılmakta ve aynı ayna aracılığıyla tüm süreçler tek bir yüzeyde izlenebilmektedir. Büyük ve küçük video karelerinin birleştirilmesiyle oluşturulan kompozisyonda, bir konu ve süreci ele almayı amaçlanmıştır. Bu kompozisyonda, tek bir yüzeyde birden fazla aşama aynı anda izleyiciye sunulurken, gün boyunca sürebilecek bir işleyiş saniyeler içinde aktarılmak istenmektedir.



Görsel 6.4. Eda Erden, *Farklı Zaman Tek Kare*, 2019

Seçilen konuda, bir makarna fabrikasının girişinden başlanarak tasarım, üretim, kurutma, paketlenme ve dağıtım gibi birçok aşama video ile görselleştirilmiş ve bu videolar tek bir karede aynı anda oynatılmıştır. Bir ürünün üretim sürecindeki evreler, tek bir zamanda ve aynı karede bir araya getirilmiştir. Birden fazla seri üretim konulu, farklı zaman ve mekânlarda çekilmiş videoların kolajlanarak tek bir alanda aynı anda gösterilmesi, zaman ve mekân kavramlarının anımsal açıdan sorgulanmasını sağlamıştır. Mekân sınırlamalarına bağlı kalmaksızın, tek bir yüzeyde yeniden biçimlendirilen video görüntüleri, farklı mekânları sanal ortamda üst üste bindirilerek yeniden yorumlanmış ve bu süreç, geleneksel perspektif kurallarını yıkıp yeni, çok boyutlu bir evren sunmuştur. Kolajlanarak yeniden tasarlanan gerçeklik ve zamansallık, bilgi aktarımını sağlamak amacıyla bir kopyaya dönüştürülerek sunulmuştur. Dijital sanat, bilgisayarlar, yazılımlar ve programların gelişmesiyle ortaya çıkmıştır. İfade biçimi, özellikleri ve dalları zamanla evrilerek ilerleyen bir oluşum

haline gelmiştir. Fizik, matematik gibi birçok bilim dalını bünyesinde barındırarak, sanat, sanatçı, sanat yapıtı ve izleyici kavramlarını köklü bir şekilde değiştirmiştir. Yazılım ve kodlar sayesinde tasarım ve üretim süreçleri daha kolay hale gelmiş, yeni olanaklar sunmuştur. Bir kişi veya kişilerin birden fazla portresi, kolaj yöntemiyle bir araya getirilmiş ve tek bir bütün oluşturulmuştur. Dijital ortamda, tek bir zaman diliminde birden fazla çözünürlükteki resimler sayısız şekilde bir arada bulunabilir hale gelmiştir. Geleneksel derinlik ve boyut işlevini yitiren bu ortam, sınırsız bir alan sunmaktadır. Bir tasarımcı, bu sınırsız ortamda milyonlarca resmi tek bir karede ve istenilen boyutta somutlaştırma imkânı bulmuştur. Bu çalışmada, daha önce tasarlanan bir uygulama üzerinden birçok an bir arada sıkıştırılmış ve üst üste bindirilerek bir kompozisyon oluşturulmuştur. Resim küçüldükçe düşük çözünürlüklü piksel noktalarına dönüşürken, büyüdükçe netleşmekte ve tüm boyutlarıyla bir bütün oluşturmaktadır. Sanal ortamda, resimde boyut kavramı ortadan kalkmış ve istenilen ölçekte ve çözünürlükte çalışmalar oluşturma imkânı tanınmıştır. Sayısız varyasyon oluşturulabilen bu ortamda, üretim ve olanaklar sınırsızlığı sayesinde resim sanatına yeni ifade biçimleri sunulmuştur.



Görsel 6.5. Eda Erden, *Sınırsız Kolaqlama*, Tuval üzerine foto baskıdan katmanlı kolaj, 2024

Bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi, zaman ve mekân sınırı olmadan farklı iletişim süreçlerini yönetme ve yönlendirme imkânı sunarak, çevrim içi olma özelliğiyle çok yönlü ve hızlı bir yapı olarak evrilen sanatı ortaya çıkarmaktadır. Üretilbilir sınırsızlık sayesinde sanat, yeni ifade biçimleri oluşturmaktadır. Zamandan ve mekândan bağımsız olarak, geleneksel sanattan farklı bir gerçekliğe dönüşen dijital sanat, erişim imkânı olan tüm bireylerin verilerini istedikleri doğrultuda yönlendirmelerine, değiştirmelerine ve parçalarına ayırarak yeniden yapılandırmalarına olanak tanır. Başka programlar ve yazılımlar ile eklemeler yapılarak sayısız varyasyon üretilebilir. Görsel 4.5. "Sınırsız Kolajlama" adlı çalışmada, farklı zaman dilimlerinden alınan kareler birleştirilerek bir kompozisyon oluşturulmuştur. Bu yeni oluşum sayesinde sanatsal gelişim daha da ilerletilmiştir. Farklı zaman dilimlerinden alınan kareler, tek bir yüzeyde bir bütün olarak yerleştirilmiş ve kompozisyon oluşturulmuştur. Sanal ortamda tekrar yorumlanarak derinlik yaratılması, sınırsız evrenin farklı açılardan ele alınmasını sağlamıştır. Yapı, parçalanarak oluşturulmuş ve biçimler yeniden bir bütünlük oluşturacak şekilde yerleştirilip bir araya getirilerek özgün bir bütünlük kazandırılmaya çalışılmıştır.



Görsel 6.6. Eda Erden, *Kurgusal Portreler*, Pleksi üzerine akrilik, 2023

Görsel 6.6. *Kurgusal Portreler* adlı çalışma, yaşadığımız çağda bireyin gündelik algısından şekillenmekte ve bu algının yaratım sürecine dahil edilmesi amaçlanmaktadır. Değişen ve zenginleşen malzeme bolluğuyla üretilen çalışmalar evrilmiştir. Bu çalışma, şeffaf bir nesne üzerine baskı ile oluşturulmuştur. Şeffaf ürün, farklı ortamlardan alınan görüntülerle kolajlanarak birleştirilmiştir. Yazılım ve uygulamaların şeffaflık özelliği ile birçok alana aktarılabilirliği, bu çalışmada nesne aracılığıyla gerçekleştirilmek istenmiştir. Sınırsız bir ortama uyarlanabilen bu çalışma, çok yönlülüğüyle yeni imkanlar yaratmakta ve fiziksel dünya ile eseri bütünleştirerek sınırsız içerik sunmaktadır. Bilgisayar ortamında önceden tasarlanmış yazılım uygulamalarıyla tasarımcı tarafından sağlanan olanaklar dahilinde sınırsız çalışmalar üretilebilmektedir. Bu uygulanabilirlik, çalışmada üretilen tek bir tasarım ve onunla yeniden oluşturulabilecek sayısız içerik sayesinde daha işlevsel hale gelmektedir.



Görsel 6.7. Eda Erden, *Hata*, Pleksi ve dijital ekran, 2023

Görsel 6.7. *Hata* adlı çalışmada, eski kod ve yazılım hatası görüntüleri arka planda kullanılmış, şeffaf bir yüzey üzerine tipografi eklenerek bir kompozisyon oluşturulmuştur. Analog hata görüntüsü, televizyon arka plan görüntüsü ve hata ile aksaklıklar ele alınarak biçim üzerinde yeni bir yorumlama yapılmıştır. Geometrik form üzerine yerleştirilen dikey yazılar ve çizgiler, kompozisyonun sınırlarını belirleyen arka planın kalıbını kırarak gözün kompozisyonda dolaşmasını sağlar ve alt köşeden dışarıya doğru yönlendirir. Görüntü yüzeyinin iç içe geçmesi ve saydamlık özelliği, çalışmanın aynı anda birden fazla fonksiyonunu vurgulamayı amaçlamaktadır. Üst üste bindirilerek oluşturulan bu kompozisyon, kod hatalarını, yazı ve sembollerle bir araya getirerek birbirinden farklı stilleri bir arada taşımaktadır. Görüntü ve yazının birleşimiyle hata biçimleri üzerinde oynanarak yeni bir biçim oluşturulmuştur. Bu biçimler, çalışmanın sınırlarını belirlerken, dikey çizgiler kompozisyonu bölüp, gözün dışı doğru yönlendirilmesini sağlar. Çalışmanın ortasında bulunan yuvarlak form, algıyı merkeze çekerek gözün merkezde dolaşmasına olanak tanır. Sanal ve maddesel araçların bir arada kullanılmasıyla oluşturulan

bu çalışma, bir bağlam içinde işlenerek değişmekte ve kodlara dönüşerek veri dizilerine anlam kazandırılmaya çalışılmaktadır.



Görsel 6.8. Eda Erden, *Hareket Varyasyonları*, Pleksi üzerine foto baskılarıyla katmanlı görüntü, 2024

Görsel 6.8. *Hareket Varyasyonları* adlı çalışmada, sayısız çok boyutlu sanal görüntü arasında bireysel bakış açılarını yansıtan bir rol üstlenilmektedir. Her saniye veya dakikada binlerce farklı görüntü sunulmakta, kısa süreliğine bir bilgisayar ekranında varlık gösterirler. Çalışmada, her hareket aşaması resmin iki boyutlu yüzeyinde bir görüntü dizisi olarak sunulmakta, böylece hareket algısı oluşturulmaktadır. Arka arkaya yerleştirilen figürlü kareler, bütünde üç boyutlu bir yapı oluşturmaya çalışmaktadır.

Her saniye veya dakikada birden fazla farklı görüntü sunulmakta, kısa bir sürede üst üste binerek hareketli bir görüntü dizisi yaratılmaktadır. Hareketli hale gelebilmek için bu görüntüler düşük çözünürlüklü bir kopyaya dönüştürülmüştür. Bu düşük çözünürlüklü hareket kareleri şeffaf yüzeye aktarılmış ve üst üste bindirilerek hareketin her aşaması birleştirilmiş, böylece bir bütünlük sağlanmıştır.

Görüntüler üst üste binerek, hareketin nesne üzerinde maddesel bir aktarımı yapılmıştır. Hareket ve hız, şeffaf yüzey üzerinde her aşamasıyla aktarılmış, video nesneleştirilmiştir.



Görsel 6.9. Eda Erden, *Algı*, Dolgulu tuval üzerine sanal görüntü, 2024

Doğadaki herhangi bir nesneyi algıladığımız gibi, resmin algısında da ışığa ihtiyaç duyarız. Işığı kullanarak oluşturulan Görsel 6.9. *Algı* adlı çalışmada, görme ve dokunma duyularımız gibi birden fazla duyumuz aktif hale getirilmiştir. Kabartma bir zemin oluşturulmuş ve üç boyutlu algılama yapısı sayesinde gerçekçi bir ortam yaratılmak istenmiştir. Üç boyutlu bir sinema sahnesi, resmin iki boyutlu bir yüzeyiymişçesine betimlenmiştir. Bu bağlamda heykel ve resmin birleşimiyle disiplinlerarası bir çalışma ortaya konulmuştur. Yeni medya, heykel, resim, sinema, dijital sanat gibi birçok alanı kapsarken, bu çalışmada da farklı materyaller kullanılarak gerçek yaşamdan bir an ele alınmış ve disiplinlerarası bir yaklaşım benimsenmiştir. Çalışmada kullanılan materyallerle, sanatın yaratım sürecinde gerçek yaşamdan bir kesit aktarılmıştır. Işık ve üç boyutlu zeminin birleşimiyle sanal görüntülerden gerçek yaşamdan bir kesit sunulmuş ve izleyiciye, oluşturulan ortamın içindeymiş gibi bir deneyim yaşatılması amaçlanmıştır.

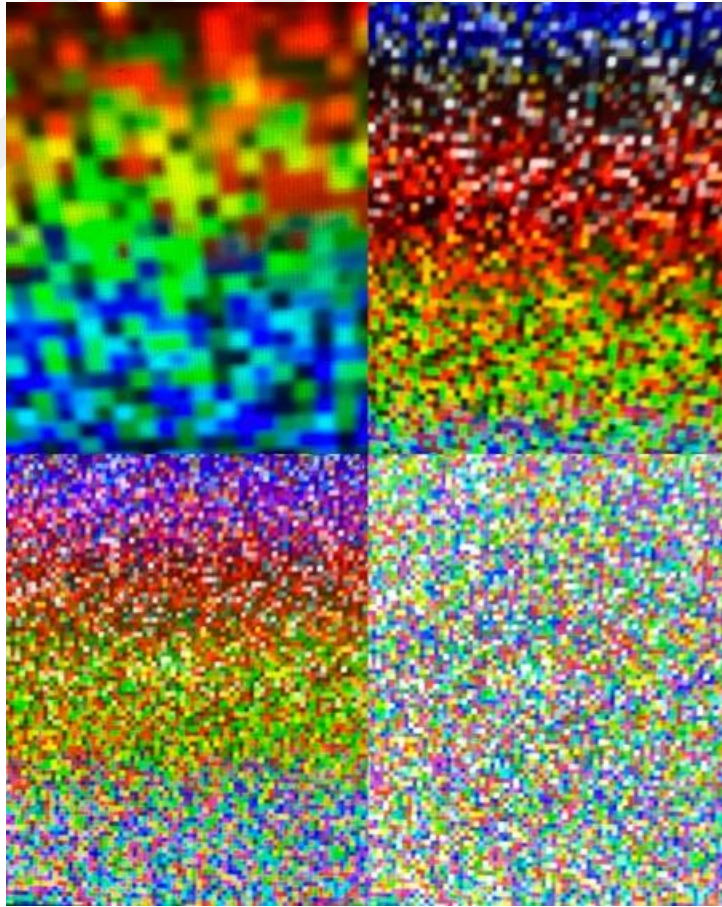


Görsel 6.10. Eda Erden, *Yapılandırılmış Yıldızlı Gece*, 2024

Günlük yaşam unsurları kullanılarak oluşturulan Görsel 4.10. *Yapılandırılmış Yıldızlı Gece* adlı çalışma, üzerinde veya içinde uygulanabilir, sergilenebilir bir hale getirilmek istenmiştir. Teknolojik araçlarla yaratılan bu çalışma, Van Gogh'un *Yıldızlı Gece* adlı eserinden ilham alınarak yeniden yorumlanmıştır. Çalışmada ağaç unsurları da kullanılarak, kompozisyon bütünleştirilmek istenmiştir. Ev üzerine aktarılan çalışma, klasik boyutlardan koparılmış ve yaşamın içine dahil edilmiştir. Sanat, yaşamla iç içe geçirilerek artık ışığa ihtiyaç duymaktadır. Geleneksel boya ve fırçalar yerine ışık kullanılarak oluşturulan görseller, sıradan boyut kavramını ortadan kaldırmış ve üretilebilen sınırsız varyasyonlar sayesinde, çok fazla zaman ve emek gerektiren çalışmalar yazılım ve uygulamalar aracılığıyla daha kolay ve işlevsel hale gelmiştir. Sanat artık yaşamın bir parçası olmuş ve doğayla bütünleşmiştir. Birçok aşamada, her yerde ve her boyutta üretilebilen sanat, gerçek yaşam unsurlarıyla birleşerek yeni bir doku kazanmıştır. Sanal görüntülerin birçok alanda varlığı, sanal görüntü ile resim arasındaki benzerlikleri artırmıştır; bu görüntüler, izleyeni anlatımın özüne ister sanal ister fiziksel olarak, çeken unsurlardır. Görüntü sıkıştırma, düzenleme ve kolajlama gibi birden fazla işlemi kısa sürede varyasyonlar halinde elde etme becerisiyle biçim, işlevsellikten çok yönlü, daha güncel bir oluşum kazanmıştır. Dijital sistemlerin sunduğu hız, kullanım kolaylığı ve erişilebilirlik gibi yenilikler, bu sistemleri daha tercih edilir hale getirmiştir. Sonuç olarak, günümüzde artan talep, uygulama ve yazılımların çeşitli varyasyonlarının çoğalmasına ve bu teknolojilerin birçok alanda kullanıcılara

sunulmasına olanak sağlamıştır. Oluşturulan programlar sayesinde görüntü algımız geliştirilmekte ve yeni filtreler ile görüntü efektleriyle biçimsel yenilikler önerilmektedir.

Neo-empresyonizm akımının, iki rengin yan yana gelerek oluşturduğu illüzyon sonucu izleyicide algı yanılsaması yaratması ve renklerin iç içe geçerek tek bir renk algısı oluşturması, günümüzde dijital alanda ışık piksellerinin titreşerek bu algı yanılsamalarını oluşturma biçimiyle akımın günümüz teknolojisine ilham verdiğini göstermektedir. Pigmentin günümüzde ışık piksellerine dönüşümü ve ışığın doğrudan kendisinin sanatın biçim, malzeme ve yapısındaki değişimi, imgeleri yeniden yorumlayarak çevresini de sürece dahil edilebilir bir boyuta taşımıştır. Dijitalleşme ile resim arasındaki ilişki gelişmiş ve iç içe geçen bir bütün haline gelmiştir. Yeni izlenimcilik akımında, Paul Signac ve Georges Seurat gibi sanatçılar, resimlerinde ana renk noktalarını yan yana getirerek optik bir algı yanılsaması yaratmışlardır. Bu keşifleri, televizyonun renk tüplerini mekanikleştirerek bir medya dili haline getirmiştir. Pikseller kullanılarak oluşturulan Görsel 6.11. *Piksel* çalışmada, ekrandaki titreşim sonucu rengin algımızdaki değişimi ele alınmak istenmiştir. Dört farklı karede ele alınan çalışma, kolajlanarak bir kompozisyon oluşturulmuştur. Işıklı renk noktaları, algımıza yansıyan izlenimi, onlara olan yakınlığımız ve gözün görme biçimiyle değişmektedir.



Görsel 6.11. Eda Erden, *Piksel*, Dijital ekran, 2024

Çalışmada, piksellerin bir araya gelerek oluşturduğu renk tonlamalarının, yakından uzağa geçiş yapıldıkça değişen renklerin yarattığı illüzyon ele alınmıştır. Farklı yakınlıklardan çekilen ve

birleştirilen görseller, ışığın etkisiyle yakınlıktan uzaklığa değişen renk noktacıklarının algıda bıraktığı yanılsamayı izleyiciye aktarmaktadır. İzleyicinin ekrana olan yakınlığı, bu renk kümelerinin algılanışında belirleyici olmuştur. Renkler, bloklar haline gelerek gözün görme biçimi ve rengin algılanışı üzerine bir çalışma oluşturulmuştur. Ana pikseller ve alt piksellerin birleşimiyle oluşan renk, ışıkla aydınlatılır ve ekrana yansır. Dijitalleşmeyle evrilen ışık, renk algısını değiştirmiş ve yapıyı parçalayarak kodlar halinde bütüne referanslar göndermiştir. Birçok sanat akımı, gerçekliği sorgulamış ve kendi üslubuyla cevaplar arayışına girmiştir. Günümüz teknoloji çağında ise sanatçılar yeni bir bakış açısı kazanmış ve teknolojik gelişmelere dahil olmuştur. Görüntü, sanatçının bakış açısıyla şekillense de, bilgisayar aracılığıyla yeniden oluşturulması arasında bir dil birliği oluşturulmuştur.

Sanal görüntü ve resim arasındaki paralellikler arttırılarak, izleyici anlatımın mekaniklerine ister sanal ister fiziksel olarak, daha yakın bir şekilde çekilmektedir. Resim, sayısız çok boyutlu sanal görüntü arasında biçimi yeniden oluşturarak ve farklı formatlarda değiştirerek, bireysel bakış açılarını yansıtan bir rol üstlenmektedir. Her dakika ya da saniyede binlerce farklı görüntü sunar; bu görüntüler, kısa süreli olarak bir bilgisayar ekranında var olur ve çeşitli varyasyonlar hız kazandıkça hareketli görüntü kümelerine dönüşür. Gerçeklik sunmak amacıyla oluşturulan görüntüler, bilgiyi aktarmak için düşük çözünürlüklü bir kopyaya dönüştürülür ve gerçek olanın daha nesnel bir görselliğini sunar. Ancak, bu görüntüler resmin niteliklerinden kopmuş degillerdir. Oluşturulan çalışmalarla yeni bir gerçeklik boyutu elde edilmiştir; geleneksellikten tamamen kopmamakla birlikte, geliştirilerek ilerleme kaydedilmiştir.

SONUÇ

Bu çalışmada, teknolojinin gelişmesiyle dijitalleşen dünyanın algımız üzerindeki etkileri ve bu değişimlerin sanatçılar ile sanatın içeriksel ve biçimsel yapısındaki dönüşümleri araştırılmıştır. Bu konunun seçilme nedenlerinden biri, teknolojiyle değişen ve gelişen bilgi toplumunda resim sanatının geleneklerden sıyrılarak yeni bir oluşum içine girmesi, farklı aşamalarında yeniden yapılandırılmasını incelemek ve konu üzerine araştırmalar yaparak çıkarımlarda bulunmaktır.

Sanatçılar, adaptasyon sürecinde üretimlerini içerik, biçim ve malzeme açısından yeniden işleyerek günümüz koşullarına uygun hale getirmeyi amaçlamışlardır. Teknoloji, bu anlamda sanatçılar için vazgeçilmez olanaklar sunmuştur. Bu çalışmanın amaçlarından biri de, değişen sanat anlayışının getirdiği yeniliklere değinmek ve tasarım, üretim, aktarım gibi birçok aşamadaki değişimleri inceleyerek ele almaktır.

Birinci bölümde, teknoloji çağındaki toplumsal gelişim süreci başlığı altında toplum ve sanatın birbirleriyle etkileşimi ve gelişimi incelenmiştir. Dijitalleşme ile birlikte resim sanatındaki yeni arayışlar, oluşturulan yeni ifade biçimleri ve yöntemler ele alınmıştır. Görüntü üzerinde yazılım ve uygulamalar aracılığıyla işlem yaparak kısa sürede yeni içerikler üretme ve paylaşma imkânı, dijital ortamın sanatçıların tercih ettiği bir mecra haline gelmesini sağlamıştır.

Bu yeni sanat anlayışında, olası yeni görüntüler üzerinde kolaylıkla biçimlendirmeler yapılabilmektedir. Çalışmalar üzerinde etkin ve işlevsel hale gelen görüntü sıkıştırma, kolajlanma ve boya simülasyonu teknikleriyle resme çok yönlü, çok boyutlu ve etkileşimli bir biçim kazandırılmaktadır.

19 yy.'ın son dönemlerinden başlayarak dijitalleşme ile günümüz sanatına kadar olan gelişim süreci incelenmiştir. Sanatın dönüşümüne dönemselsel olarak etki eden olguların kavramsal açıdan ele alınması ve birbirleri üzerindeki etkileri, yeni bir sanat anlayışının doğmasına yol açmıştır. Bu yeni sanat anlayışının çıkış noktaları ile günümüz sanat dinamiklerine kadar olan süreçteki gelişim ve değişim, kendi aralarındaki etkileşimle birlikte, geçmişten günümüze çeşitli örnekler ve akımlarla zincirleme bir biçimde incelenmiş ve çıkarımlar yapılmıştır.

Değişen renk algısı, rengin ışığı ve ışığın rengi gibi noktalar sorgulanmış; gözün görme biçimlerindeki değişimler, izleyici ile eser arasındaki etkileşim gibi konulara değinilerek, bu sorulara yönelik çıkış noktası sayılabilecek çalışmalar ele alınmıştır.

İkinci bölümde, dijitalleşme ile birlikte resim sanatındaki yapısal değişimler incelenmiştir. Çalışmalar tuvalin sınırlarını aşmış, içinde bulunduğu ortamı doldurmuş ve hatta sanatçıyı ve izleyiciyi de içine dahil edebilen bir hale gelmiştir. Sanal gerçeklik, hologram ve artırılmış gerçeklik gibi kavramlar ortaya çıkmış, böylece gerçeklik yeniden sorgulanmıştır.

Tüm bu yenilikler doğrultusunda kullanılan malzemeler sürekli olarak gelişmiş, boya ve fırçanın yerini ışık ve teknolojik araçlar almıştır. Sanatçıya farklı bir evren oluşturan ortam, izleyiciyi de içine

alabilen çok yönlü bir evren haline gelmiştir. Bu sanal evrende sınırsız imkanlar doğrultusunda etkileşimli sanat çalışmaları üretilmiştir. Sanat, bu büyük gelişimle birlikte yeniden şekillenirken, yapılacak yeni çalışmaların ışığını da aydınlatmaktadır. Bu nedenle, bu değişim ve üretilen bazı çalışmalar ele alınmış, bu gelişmeler ışığında çeşitli denemeler yapılarak yeniden üretilmiştir.

Üçüncü bölümde, dijital sanatın değişen ve yeniden şekillenen biçim ve üslup gibi birçok konunun yeni ürünlerin ortaya konmasında etkili olduğu gözlemlenmiştir. Elle yaratılması imkansız olan karmaşık görüntülerin yazılım ve programlar sayesinde hareketli ve etkileşimli imgelere dönüşümü, görüntü varyasyonlarının saniyeler içinde oluşturulması, uzun zaman ve emek harcayarak yapılan işlerin üç boyutlu programlarda modellenen heykellerin istenilen boyutlarda kısa sürede kolayca yorumlanması ve tasarlanan ürünün tercih edilen malzemeden maddesel hale dönüştürülmesi gibi üretim aşamaları, emek ve zaman kaybetmeden gelişim ve dönüşüm sürecine katkı sağladığı vurgulanmıştır. Dijital sanatta estetik, yerini yazılım ve kodlara bırakarak saydam ve hızlı bir biçim haline gelmektedir. Bilgi çağının sanatı olan dijital sanat, tüm alanların bilgi birikimini kendi estetik sürecine dahil etmekte, yeni bir kimlik ve yaratıcılık katarak varlığını sürdüreceğine ve sanatın sınırlarının daha da genişleyerek ilerleyeceğine inanmaktadır. Bu nedenle dijital sanatın birçok alanına değinilmiş ve sanata olan katkıları ele alınmıştır. Yapılan uygulamalı çalışmalar sonucunda dijitalleşen çağda sanatın yapısındaki değişimler incelenmiştir. Gerçeklik kavramından yola çıkarak yapılan birçok araştırma sonucunda oluşturulan bu çalışmalar, gerçek ortama sanal görüntüler ekleyerek veya birleştirerek yeniden yorumlanmış ve biçim ile yapısında değişimlere gidilerek plastik ve özgün bir dil bütünlüğüne ulaşılmaya çalışılmıştır.

Dördüncü bölümde, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, karma gerçeklik, yapay zeka, NFT gibi yeni sanal mecralardan bahsedilerek yapılan çalışmalar incelenmiş ve aktarılmıştır. Etkileşimli yeni sanat anlayışının, geleneksel kuralları yıkması ve çevresindeki yapıları bünyesine dahil ederek çeşitli yeni sanal ortamlar oluşturması, bu sınırsız ortamda üretilen çalışmalarla analiz edilerek oluşturulan yeni gerçeklik bütünsel olarak örnekler üzerinden ele alınmıştır. Değişen sanat algısı, insan yaşamıyla bütünleşerek zamansız ve mekânsız hale gelmesi ve maddi formlara bürünmesi gibi konular da aktarılmaktadır. Sanatın artık verilere büründüğü, galeri ve müzelerin evrilerek ortamsız hale gelebileceği yeni dünya algısında, sanatın yönü ve bürünebileceği kimlik sorgulanmaktadır. Oluşturulan bu sonsuz döngüde, insan aklıyla değiştirilen yeni doğa kendi gerçekliğini oluşturmuştur. Dijital sanat aracılığıyla doğadan öykünmeden bir başkasının öykünmesiyle yeni bir dil yaratılmıştır. Bu dil, meta karmaşaları oluşturmuş ve dış dünyanın metodolojisinden farklı olarak sayısal veri işleyerek sayısal bir yeni bir doğaya dönüşmüştür. Hayal edilen kurgusal gerçeklik, verilerden faydalanarak yeniden yaratılmıştır. Organik gerçeklik ve kurgusal gerçeklik arasındaki sınır kaybolmuş, elektriksel enerji ile sayısal değerler, dış dünyanın organik sayısal değerleriyle rekabet haline girmiştir. Sanatsal paradigmanın yeni sonuçları fiziki dünya düzenini etkileyecek bir düzeye gelmektedir.

KAYNAKLAR

- Anbarpınar, E. (2020). Echo ve Narcissus miti üzerinden okumalar ve yeni medya sanatına yansımaları. *Art-e Sanat Dergisi*, 13(26), 613-633.
- Arapoğlu, F. (2021). Sanatta aktüel gündem: kripto sanat (NFT). *Aurum Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 91-93.
- Aydoğan, D., Yengin, D., ve Bayrak, T. (2022). Sanatın hibrit gerçeklik alanı: 'metaverse'. *Yedi*, (28), 53-66.
- Ballı, Ö. (2021). Dijitalleşen sanat bağlamında sanal gerçeklik teknolojisinin sanatsal üretim sürecinde kullanımı. *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, 10(77), 63-78.
- Baranseli, E. S. (2017). Bir protesto aracı olarak sanat, yeni medya etkisi ve Banksy örneği. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 7(16), 264-280.
- Baranseli, E. S. (2018). Ekrandan günlük hayatımıza sızan yeni gerçeklik: arttırılmış gerçeklik. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (66), 297-309.
- Başar, M.R. (2005). *Yeni sanatçı, yeni izleyici, yeni sanat teknolojileri ve çağdaş sanat eğitimi sanatta anadolu aydınlanması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Bayraktar, E., ve Kaleli, F. (2007). Sanal gerçeklik ve uygulama alanları. *Akademik Bilişim*, 1(6).
- Berkman, İ., Wong, D. Ç., & Bozkurt, M. (2017). Web'e özgü bir sanat biçimi olarak internet art. *The Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 7(2).
- Bozkanat, E. (2022). Walter Benjamin nft'lere tanıklık etseydi: kripto sanata onun gözünden bakmak. *Moment Dergi*, 9(1), 35-51.
- Bozkuş, Ş. B. (2014). Kültür ve sanat iletişimi çerçevesinde Türkiye'de sanal müzelerin gelişimi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 26(1), 329-344.
- CHA, S. S. (2022). Metaverse and the evolution of food and retail industry. *The Korean Journal of Food & Health Convergence*, 8(2), 1-6.
- Çeken, B., ve Balcı, Y. (2023). İç Mekan yönlendirme tasarımlarında mobil arttırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımı. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 272-284.
- Çınar, S., ve Köse, Ö. (2021). Dijital kurulumlar ve etkileşimli mekânlar. *Art-e Sanat Dergisi*, 14(27), 223-238.
- Dewangga, K., Widhiyanti, K., Nastiti, P., & Oktian, Y. E. (2023). Arthibition: designing augmented reality for art exhibition. *Rekam: Jurnal Fotografi, Televisi, Animasi*, 19(1), 37-46..
- Doğan, B., Ersöz, S. Ş., ve Şahin, C. (2022). Kripto sanatı ve NFT. *Journal of History Culture and Art Research*, 11(1), 1-12. doi: <http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v10i4.3127>.
- Dolunay, A., ve Boyraz, B. (2013). Dijital sanatlar çerçevesinde üretilen eserlerde teknoloji kullanımı ve internetin sergilemeye etkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 109-124.
- Dönmez, S. C., ve Erkılıç, H. (2018). 360 derece sanal gerçeklik uygulamalarını sinema kuramı üzerinden okumak mümkün mü?. *Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 40-56.
- Dönmez, S. C., ve Erkılıç, H. (2018). 360 derece sanal gerçeklik uygulamalarını sinema kuramı üzerinden okumak mümkün mü?. *Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 40-56.
- Düzenli, K., ve Perdahçı, N. Z. (2023). Teknolojinin tasarım ve sanat pratiğine etkisi: nft ve metaverse örneği. *Sanat ve Dil Araştırmaları Enstitüsü*, 109, 1249-1262.
- Erdem, T., (2021). *Yeni bir sanat formu olarak sanal gerçeklik*, [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Erciyes Üniversitesi.

- Eren, A., ve Dilim, H. (2024). Yazılımsal bir dijital illüstrasyon tekniği: ascı illüstrasyon. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences (Joshas)*, 8(56), 1264-1270.
- Garcia, C. (2016, August 23). Harold Cohen And Aaron - A 40 - Year Collaboration. 15 Kasım, 2024 tarihinde CHM Computer History Museum: <https://computerhistory.org/blog/harold-cohen-and-aaron-a-40-year-collaboration/> adresinden alındı.
- Görgülü, E. (2022). Jean Boudrillard'ın simülasyon kurami bağlamında metaverse ve gerçeklik. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(74), 727-738.
- Güney, E., ve Yavuz, H. (2020). Yapay zekâ ile sanatsal üretim pratiğinde sanatçının rolü ve değişen sanat olgusu. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, (26), 415-439.
- Hafizah, N, Zulkifli, N. A, Mohd Syahmi, B. S, Kholid, M. F, Mahfoud, A, & Shuid, Z. M. (2023). Exploring The İntersection Of Technology And Art Education: (Archi3d) A Conception Development Of Facade Design Elements At Colonial Buildings Through Augmented Reality AR 2023 Ieee 11th Conference On Systems, Process & Control (Icet), Malacca, Malaysia.
- İpek, Alper Raif. "Artırılmış Gerçeklik, Sanal Gerçeklik ve Karma Gerçeklik Kavramlarında İsimlendirme ve Tanımlandırma Sorunları". *idil*, 71(2020 Temmuz): s. 1061–1072. doi: 10.7816/idil-09-71-02.
- Kaplanoğlu, L. (2020). Toplum, sanat ve sanal gerçeklik. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 4(2).
- Kuruüzümcü, R. (2007). Bir dijital ortam ve sanat formu olarak sanal gerçeklik. *Sanat Dergisi*, (12), 93-96.
- Kutup, N. (2010). İnternet ve Sanat, Yeni Medya ve net art. *Akademik Bilişim*, 10(9).
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 77(12), 1321-1329.
- Mizgin, A. (2021). *Dijital sanat formlarına yönelik bir inceleme*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kocaeli Üniversitesi.
- Nake, F. (2005, April). Computer art: a personal recollection. In *Proceedings of the 5th Conference on Creativity & Cognition* (pp. 54-62).
- Oduncu, S. (2022). NFT, kripto sanatı ve Türkiye'deki yansımaları. *Art-e Sanat Dergisi*, 15(29), 195-224.
- Özbay, Ö, ve Seferoğlu, S. S. (2023). AR 'ile özetleme stratejisi kullanmanın öğrencilerin bilişsel yük ve başarısına etkisi. *Trt Akademi*, 8(17), 144–173.
- Özdal, M. A. (2024). Tasarım ve sanat alanlarında artırılmış gerçekliğin yeri. *Uluslararası İşletme Bilimi ve Uygulamaları Dergisi*, 4(1), 59-101.
- Öztürk, P. (2019, December). Tekno-Kültür ve Sanat İlişkisinde Dijital Enstalasyon. In *SETSCI-Conference Proceedings* (Vol. 10, pp. 127-133). SETSCI-Conference Proceedings.
- Postman, N. (1990). *Televizyon: Öldüren Eğlence/Gösteri Çağında Kamusal Söylem*. Ayrıntı Yayınları.
- Sağlamtimur, Z.Ö. (2010). Dijital sanat. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*.
- Sandıkçı, D. (2014). *Medya sanatında bir alan olarak yeni medya*, [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Sherman, W. R., & Craig, A. B. (2018). *Understanding virtual reality: Interface, application, and design*. Morgan Kaufmann.
- Söylemez, M. (2010). Yeni medya sanatı ve kuramsal acılımlar. *Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, (24), 137-146.
- Tokdil, E. (2018). Yeni medya, temel bileşenleri ve sanatın değişen estetik dili. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 2022(47), 167-190.

- Vargün, Ö. (2022). Teknoloji ve sanatın dönüşümü: Dijital Sanat. *Journal of Arts*, 6(1), 49-54.
- Yavuz, S.Y. (2024 Şubat24). Harold Cohen'in Yapay Zekayla Üretilen İşleri Jeneratif Sanatı Tekrar Gündeme Taşıyor. *The Arts Newspaper Türkiye*: <https://www.artnewspaper.com.tr/2024/02/29/harold-cohenin-yapay-zekayla-uretilen-isleri-jeneratif-sanati-tekrar-gundeme-tasiyor> adresinden alındı.
- Yılmaz, İ. (2022). Metaverse ve nft dünyasına tasarım açısından bir bakış. *International Journal Of Social Humanities Sciences Research*, 9(87), 1752-1763..

Görsel Linkleri

Görsel 2.1.

https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Dosya:A_Sunday_on_La_Grande_Jatte,_Georges_Seurat,_1884.jpg .30.062024 adresinden 5 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Görsel 2.2. <https://deeds.news/2023/09/zkm-karlsruhe-mack-at-the-zkm-16-09-2023-07-04-2024/?lang=en> adresinden 5 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Görsel 2.3. <https://akademyadergisi.com/mucerret-resmin-piri-wassily-kandinsky/> adresinden 5 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Görsel 2.4. John Satrom, PSTXTİK, Dijital Görüntü, 2009.<https://jonsatrom.com/---/PSTXTICS/> adresinden 6 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Görsel 2.5.

https://en.wikipedia.org/wiki/ENIAC#/media/File:Glen_Beck_and_Betty_Snyder_program_the_ENIAC_in_building_328_at_the_Ballistic_Research_Laboratory.jpg adresinden 6 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Görsel 2.6. <http://dada.compart-bremen.de/item/artwork/375> adresinden 6 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Görsel 2.7. https://www.researchgate.net/figure/Teoman-Madra-1998-SourceCBM-Contemporary-Art-Center-Archive_fig6_312592771 adresinden 6 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Görsel 2.8. Allan Kaprow Hello, 1969<https://www.eai.org/titles/hello> adresinden 6 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Görsel 2.9. <https://x.com/Yazid/status/1692073850253824048/photo/1> adresinden 6 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Görsel 2.10. <https://x.com/Yazid/status/1692073850253824048/photo/2> adresinden 6 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Görsel 2.11. <https://medium.com/danae/new-media-precursor-nam-june-paik-4db09d7a7c10> adresinden 13 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Görsel 2.12. Nam June Pain, TV <https://sanatokuma.blogspot.com/p/video-sanat.html> adresinden 7 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Görsel 2.13. Ken Knowlton ve Leon Harmon'un ASCII modundaki Nü çalışması.https://afsanchezsa.github.io/vc/docs/workshops/w1_3 adresinden 13 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

Görsel 2.14. <https://www.nytimes.com/2016/05/07/arts/design/harold-cohen-a-pioneer-of-computer-generated-art-dies-at-87.html> <https://www.artnewspaper.com.tr/2024/02/29/harold-cohenin-yapay-zekayla-uretilen-isleri-jeneratif-sanati-tekrar-gundeme-tasiyor> adresinden 7 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.

- Görsel 2.15.** <https://popartistic.com/enstalasyon-nedir/> adresinden 7 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 2.16.** <https://popartistic.com/enstalasyon-nedir/> adresinden 5 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 2.17.** <https://www.niruratnam.com/artists/29-kutlug-ataman/works/692-kutlug-ataman-mesopotamian-dramaturgies-the-stream-2022/> adresinden 5 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 2.18.** <https://www.digitalcanon.nl/artworks/jodi-joan-heemskerk-dirk-paesmans/#list> adresinden 6 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 2.19.** <https://www.marknapier.com/portfolio/shredder/> adresinden 5 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 2.20.** <https://www.bilimkurgukulubu.com/edebiyat/yazarlar/bilimkurguya-yon-veren-yazar-stanley-g-weinbaum/> adresinden 6 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 3.1.** <https://www.e-flux.com/announcements/29531/kutlu-ataman-at-the-56th-venice-biennale/> 6 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 3.2.** <https://mymodernmet.com/cizza-bernal-van-gogh-mexico-city/> adresinden 6 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 4.1.** Waldemar Cordeiro, Arteonikler1973 <https://www.waldemarcordeiro.com/arteonica> adresinden 13 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 4.2.** <https://bigumigu.com/haber/daniel-rozinin-kinetik-aynalari/> adresinden 7 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 4.3.** https://www.evin-art.com/sergiler/hucum-ve-ricat--orhan-cem-cetin-murat-germen?pgid=kt8pvf4n-62f5a3_d449059cb9bd4f2b95569806caec349fmv2 adresinden 7 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 4.4.** <https://www.yatzer.com/Sam-Baron-Talks-to-Yatzer> adresinden 7 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 4.5.** <https://www.bridgemanimages.com/en/warhol/self-portrait-1978-synthetic-polymer-silkscreened-on-canvas/synthetic-polymer-silkscreened-on-canvas/asset/986956> adresinden 7 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 4.6.** <https://lightartblog.wordpress.com/2014/11/12/roseline-de-thelin-brilliant-light-sculptures/> adresinden 7 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.2.** <https://tr.wikipedia.org/wiki/Stereoskop> adresinden 7 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.3.** <https://www.gezengenc.com/sanal-gerceklik-nedir/> adresinden 13 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.4.** <https://kentege.com.tr/tarihin-ilk-sanal-gerceklik-gozlukleri/> adresinden 5 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.5.** https://www.researchgate.net/figure/Milestones-in-the-history-of-virtual-reality_fig2_324529583 adresinden 6 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.6.** <https://www.hanekedesign.com/virtual-augmented-reality-now/> adresinden 13 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.7.** https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_reality#/media/File:Reality_check_ESA384313.jpg adresinden 5 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.8.** <https://www.visbox.com/products/cave/viscube-m4/> adresinden 5 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.9.** <https://pronetrakow.com.pl/pl/rekawice-vr-haptyczne-mocap/844-manus-quantum-mocap-metagloves.html> <https://www.knoxlabs.com/products/tactsuit-x40-vr-haptic-suit> adresinden 5 Mayıs 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.10.** <https://fotografiskcenter.dk/en/exhibition/char-davies-osmose-1995-ephemere-1998> adresinden 18 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.

- Görsel 5.11.** <https://productcoalition.com/who-is-anna-zhilyaeva-lets-talk-about-mixed-reality-and-volumism-8c68ed2a9f39> adresinden 13 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.12.** https://www.linkedin.com/posts/immersiveartcurator_maosiyi-vrpainting-artinnovation-activity-7192029678319161344-X-yQ adresinden 18 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.13.** <https://www.jonathanyeo.com/from-virtual-to-reality> adresinden 19 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.14.** <https://www.jonathanyeo.com/from-virtual-to-reality> adresinden 19 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.15.** <https://www.jonathanyeo.com/from-virtual-to-reality> adresinden 19 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.16.** <https://www.designweek.co.uk/issues/20-26-january-2020/the-virtual-reality-platform-changing-how-we-experience-art/> adresinden 18 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.17.** https://www.facebook.com/vrkronos/photos/pb.100068537773090.-2207520000/641661852912733/?type=3&locale=en_GB adresinden 18 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.18.**
https://www.facebook.com/vrkronos/photos/pb.100068537773090.2207520000/601602143585371/?type=3&locale=en_GBhttps://vrkronos.com/vrkronos-urunler/muradiye-medresesi/ adresinden 18 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.19.** <https://vrkronos.com/vrkronos-urunler/karacahisar-kalesihttps://play.google.com/store/apps/details?id=com.UmayMDT.KaracahisarVR&hl=tr> adresinden 19 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.20.** <https://umaymdt.com/tr/portfoy/vr-kronos-amorium-2/https://vrkronos.com/vrkronos-urunler/amorium-antik-kentihttps://play.google.com/store/apps/details?id=com.umaymdt.muradiye> adresinden 20 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.21.** <https://egirisim.com/2019/07/31/vr-kronos-turkiyenin-antik-kentlerinin-bilinirligini-artirmayi-hedefleyen-vr-uygulama/https://vrkronos.com/vrkronos-urunler/amorium-antik-kentihttps://apkcombo.com/vr-kronos-kyzikos/com.umaymdt.kyzikos/https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vrkronos.amorium64> adresinden 20 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.22.** <https://www.facebook.com/vrkronos/> adresinden 21 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.23.** https://www.cladglobal.com/architecture_design_news?codeID=343043 adresinden 21 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.24.** <https://www.migrantinnen.net/internet-uezerinde-tek-bir-mueze-google-arts-and-culture/> adresinden 20 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.25.** <https://www.trthaber.com/haber/turkiye/turkiyede-ilk-artirilmis-teknolojisi-kullanilan-muze-acildi-695187.html> adresinden 21 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.26.** <https://failedarchitecture.com/city-skins-scenes-from-an-augmented-urban-reality/> adresinden 20 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 4.2.5** <https://www.themaggar.com/efes-deneyim-muzesi-izmir/> adresinden 21 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.27.** <https://www.oggusto.com/eser-ve-muze-incelemeleri/dunyanin-ilk-dijital-sanat-muzesi-teamlab-borderless> adresinden 21 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.28.** <https://www.inglobetechnologies.com/art-galleries-meet-augmented-reality/> adresinden 20 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.

- Görsel 5.29.** <https://kultur.istanbul/ibb-kultur-as-dijital-deneyim-muzesi/> adresinden 20 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.30.** <https://arkeonews.com/liangzhu-muzesi-arttirilmis-gerceklik-deneyimi-ile-genc-muze-severleri-kendine-cekiyor/> adresinden 21 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.31.** <https://kultur.istanbul/refik-anadol-sergi/> adresinden 21 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.32.** <https://www.sunsavunma.net/uretim-kalitenin-izlenmesinde-arttirilmis-gerceklik-teknolojisi/> adresinden 21 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.33.** <https://get-it-easy.de/en/hololens-2-rent/><https://www.kurumsalit.com/urun/htc-vive-pro-eye-full-kit/><https://beetekno.com/meta-quest-pro-2-uzerinde-calismaya-kasim-ayinda-baslamis/><https://macstarcamera.com/product/meta-quest-3-advanced-all-in-one-vr-headset/><https://www.apple.com/newsroom/2023/06/introducing-apple-vision-pro/> adresinden 20 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.34.** <https://www.diken.com.tr/refik-anadolun-eseri-moma-koleksiyonunda/> adresinden 19 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.35.** <https://webrazzi.com/2023/03/20/pepsico-nun-muzigi-merkeze-alan-yaklasimi-web3-de-nasil-yankilandi/> adresinden 20 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.36.** <https://artdogistanbul.com/iste-69-milyon-dolarlik-nft-tabanli-eserin-alicisi/> adresinden 21 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.37.**
<https://www.niftygateway.com/marketplace/item/0x7948f7ff1158b338a898e80ce8b1c3c964a80cec169/> adresinden 21 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5.38.** <https://news.artnet.com/art-world/hermitage-museum-auctioning-nfts-1992830> adresinden 21 Eylül 2024 tarihinde alınmıştır.