



**DİJİTAL SANATTA ESER-MEKÂN İLİŞKİSİ VE
SERGİLEME YÖNTEMLERİ**

İbrahim Halil DEMİR

Sanatta Yeterlik Tezi

Heykel Ana Sanat Dalı

2023

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
HEYKEL ANA SANAT DALI
PLASTİK SANATLAR BİLİM DALI

DİJİTAL SANATTA ESER-MEKÂN İLİŞKİSİ VE SERGİLEME YÖNTEMLERİ

Artwork-Space Relationship and Exhibition Methods in Digital Art

SANATTA YETERLİK TEZİ

İbrahim Halil DEMİR

Danışman: Doç. Dr. Şeyda ERASLAN TAŞPINAR

Erzurum
Nisan, 2023



KABUL VE ONAY TUTANAĞI

İbrahim Halil DEMİR tarafından hazırlanan “Dijital Sanatta Eser-Mekân İlişkisi ve Sergileme Yöntemleri” başlıklı çalışması 27 / 04 / 2023 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Heykel Ana Sanat/Bilim Dalı, Plastik Sanatlar Sanat/Bilim Dalında Sanatta Yeterlik tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:	Prof. Dr. Mustafa BULAT <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Aslı Islak İmzalıdır
Danışman:	Doç. Dr. Şeyda ERASLAN TAŞPINAR <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Aslı Islak İmzalıdır
Jüri Üyesi:	Prof. Dr. Ali Osman ALAKUŞ <i>Dicle Üniversitesi</i>	Aslı Islak İmzalıdır
Jüri Üyesi:	Prof. Dr. Muhammet Emin KAYSERİLİ <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Aslı Islak İmzalıdır
Jüri Üyesi:	Doç. Dr. Fatih KARİP <i>Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi</i>	Aslı Islak İmzalıdır

Enstitü Yönetim Kurulunun / / tarih ve sayılı kararı.
Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

Prof. Dr. Ahmet Selim DOĞAN
Enstitü Müdürü

Aslı Islak İmzalıdır



ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Sanatta Yeterlik Tezi olarak sunduğum “Dijital Sanatta Eser-Mekân İlişkisi ve Sergileme Yöntemleri” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

27 / 04 / 2023

İbrahim Halil DEMİR

Aslı Islak İmzalıdır

☐ Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun / / tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

☐ Enstitü Yönetim Kurulunun / / tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasını oluştururken her aşamada desteğini esirgemeyen tez danışmanım ve öğrenciliğimin her döneminde yanımda olan hocam Doç. Dr. Şeyda Eraslan TAŞPINAR' a, Tez izleme komite üyeleri Prof. Dr. Mustafa BULAT' a, Prof. Dr. Muhammet Emin KAYSERİLİ' ye, Savunma sınavı jüri üyeleri, Prof. Dr. Ali Osman ALAKUŞ' a ve Doç. Dr. Fatih KARİP' e ve aileme sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunuyorum.

İbrahim Halil DEMİR



ÖZ

SANATTA YETERLİK TEZİ

DİJİTAL SANATTA ESER-MEKÂN İLİŞKİSİ VE SERGİLEME YÖNTEMLERİ

İbrahim Halil DEMİR

Nisan 2023, 128 Sayfa

Dijital teknolojilerin heralanda kullanıldığı günümüzde sanatın teknoloji ile olan gelişimi de paralel bir bağlamda ilerlemektedir. Bu gelişim ve değişim sanatın tüm alanlarında kendini göstermektedir. Klasik yani geleneksel diye adlandırılan sanat artık yeni sanat formları ile büyük bir değişime uğramış durumdadır. Teknoloji kullanımı ile sınırlarını aşan sanat, yeni dijital sanat formlarının kullanımı ile beraberinde bu formlarının sunumu, sergilenmesi ve paylaşımında da değişiklikler oluşturmuştur. Dijital sanatta eser-mekân ilişkisi, geleneksel sanat eserlerine göre farklı mekânlarda farklı şekillerde sergilenebilmektedir. Dijital teknolojiler sanat eserlerine, mekânlara özgürlük sağlayarak sanatçıların eserlerini istedikleri her yerde sergilemelerine olanak sunarak sanat dünyasına yeni bir özgürlük kazandırmaktadır.

Dijital sanat eserleri, mekânın bir parçası olarak da tasarlanmıştır. Bu yaklaşımda, eser, belirli bir mekâna özel olarak üretilir ve bu mekânla bütünleşir. Bu yöntem, dijital sanat eserlerinin mekâna uyum sağlamasını sağlar ve izleyicilere eserin mekâna özgürlüğünü hissettirmiştir.

Amaç: Bu çalışmada teknoloji – sanat ve dijital sanat arasındaki ilişkiyi, ortaya çıkan yeni sanat formlarını ve bu yeni formlarının dijital sanat eserlerinde eser ve mekân ilişkisinin hangi değişkenlere göre kurgulandığını belirlemek ve dijital sanat eserlerinin bu bağlamda nasıl sergilendiğini incelemek amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu çalışma literatür tarama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanması literatür ile ilgili yazınsal-görsel yayınların taranması yoluyla gerçekleştirilmiştir.

Sonuç: Dijital teknolojinin sanat dünyasına getirdiği yenilikler ve olanaklar sayesinde dijital sanat eserlerinin sergilenmesi için farklı mekânlar ve yöntemlerin kullanılabileceğini ortaya konulmuştur. Eserlerinin sergilenmesi konusunda farklı mekânlar ve yöntemler kullanılarak, dijital sanatın potansiyeli artırılabilir. Dijital sanatta eser-mekân ilişkisi, sanat dünyasında yeni bir yaklaşım oluşturmuş ve dijital sanat eserlerinin farklı yöntemlerle sergilenmesi, izleyicilere farklı deneyimler yaşatmada ve sanatın evrensel dilini daha geniş kitlelere ulaştırmada yeni kapılar açmıştır.

Ancak, dijital teknolojinin hızla gelişmesi ve değişmesi, dijital sanatın sergilenmesinde yeni fırsatlar sunarken, aynı zamanda yeni zorluklar da ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle, dijital sanatta eser-mekân ilişkisi ve sergileme yöntemleri konusunda araştırmaların devam etmesi ve yeniliklerin takip edilmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Sanat, Dijital Okuryazarlık, Eser Mekan, Sergileme Yöntemi.

ABSTRACT

PROFICIENCY IN ART THESIS

ARTWORK-SPACE RELATIONSHIP AND EXHIBITION METHODS IN DIGITAL ART

İbrahim Halil DEMİR

Ocak 2023, 128 pages

In today's world, where the use of digital technology is increasing, the development of technology and art is progressing in a parallel context. This development and change have manifested itself in all areas of art. The art that is called classical, that is traditional, has now changed with new art forms. Art, which has crossed its borders with the use of technology, has created changes in the presentation, exhibition, and sharing of these forms along with the use of new digital art forms. The work-space relationship in digital art is different from traditional works of art. Digital artworks can be exhibited in different ways in different places. Digital technologies bring new freedom to the art world by providing freedom to works of art and spaces, allowing artists to exhibit their works wherever they want.

Digital artworks can also be designed as part of the space. In this approach, the work is produced specifically for a certain space and integrates with this space. This method allows digital artworks to adapt to the space and makes the viewers feel the freedom of the work to the space.

Purpose: In this study, it is aimed to determine the relationship between technology, art, and digital art, the emerging new art forms, and the variables according to which the relationship between work and space is constructed in digital art works of these new forms and to examine how digital art works are exhibited in this context.

Method: This study was carried out using the literature review method. Data collection was carried out by scanning the literary-visual publications related to the literature.

Conclusion: Thanks to the innovations and opportunities that digital technology has brought to the art world, it has been revealed that different spaces and methods can be used for the exhibition of digital artworks. The potential of digital art can be increased by using different venues and methods for the exhibition of their works. The work-space relationship in digital art has created a new approach in the world of art and the exhibition of digital art works in different ways has opened new doors in providing different experiences to the audience and conveying the universal language of art to wider masses.

However, the rapid development and change of digital technology present new opportunities in displaying digital art, while also presenting new challenges. For this reason, it is important to continue research and follow innovations in the work-space relationship and exhibition methods in digital art.

Keywords: Digital Art, Digital Literacy, Artwork-Space, Exhibition Methods

İÇİNDEKİLER

İçindekiler

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
KISALTMALAR ve SİMGELER DİZİNİ	xiii
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
Giriş	1
Araştırmanın Amacı	2
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	3
Araştırmanın Yöntem ve Modeli	4
İKİNCİ BÖLÜM	5
Dijital Sanat ve Teknoloji.....	5
Dijital Teknolojinin Gelişim Süreci	5
Teknoloji Sanat İlişkisi	10
Dijital Sanatta Formlar	16
Dijital resim.....	16
Dijital heykel.	19
Dijital enstalasyon.	20
Performans, müzik ve ses sanatı.....	22
Dijital animasyon ve video.....	24
VR- sanal arttırılmış gerçeklik.	25
VR ve VR Resim.....	28
Sanal gerçeklik arayışı.....	28
VR (virtual reality- sanal gerçeklik) tarihi.	30
Sanal gerçeklik mimarileri.	33
Arttırılmış gerçeklik.	36
Somut Kullanıcı Ara Yüzleri	37
Askeri ve endüstriyel bağlamında sanal gerçeklik.	38

Süreçsel veya sanal sanatta “iş” kavramı.	41
VR ile Resim	44
VR Sanatçılar	45
Anna Zhilyaeva.	45
Rosie Summers.....	47
Manuel Clément.	48
Ana Garcia Puyol.	49
Ashley Pinnick.	51
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	53
Sergileme Formları ve Eser-Mekân İlişkisi.....	53
Mekân Kavramı.....	53
Mekânın dijitalleşme süreci.....	59
Dijital Sergileme Formları	66
Pasif etkileşimli dijital teknolojiler.	66
Dijital ekranlar.....	66
Dijital ses sistemleri.	67
Projection mapping (projeksiyon haritalama).	68
Projeksiyon Haritalama Alanında Çalışan Sanatçılar	70
Refik Anadol.	70
Memo Akten.....	73
Mike Tyka.	76
Peter Kogler.....	77
Hologram Teknolojisi	78
Dijital Müzeler	79
teamLab Borderless Tokyo Dijital Sanat Müzesi.....	79
Paris The Atelier des Lumières.	82
Louvre Müzesi.....	85
Panorama 25 Aralık Gaziantep Savunması Kahramanlık Panoraması ve Müzesi.	87
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	90
Teknoloji Kullanım ve Dijital Sanata Yansıması	90
Kişisel Uygulamalar.....	91
BEŞİNCİ BÖLÜM	102
Sonuç ve Öneriler	102
KAYNAKÇA	106
ÖZ GEÇMİŞ.....	111

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.	Harvard-IBM Mark I Computer, left side of the computer	6
Şekil 2.	ENIAC	7
Şekil 3.	UNIVAC	7
Şekil 4.	Commodore PET 2001, Apple II, and TRS-80 Model I, 1977.	8
Şekil 5.	Adobe Photoshop v1. 1989-1990.	9
Şekil 6.	Marcel Duchamp, Rotary Hemisphere (Precision Optics) 1925 (Eksen Çevresinde Dönen Yarıküre (Hassas Optik).	11
Şekil 7.	Marcel Duchamp, Anemic Cinema (Anemik Sinema). 1926.....	11
Şekil 8.	Ken Knowlton ve Leon Harmon, “Study İn Perception”, 1966, bilgisayar üretimi baskı, ...	12
Şekil 9.	Cybernetic Serendipity,1968 Poster.	13
Şekil 10.	Cybernetic Serendipity, 1968, sergiden görünüm I.	13
Şekil 11.	Cybernetic Serendipity, 1968, sergiden görünüm II.	14
Şekil 12.	Harold Cohen'in programı 1979, Aaron çizimlerden biri.	14
Şekil 13.	Bilgisayar tarafından oluşturulmuş, büyütülmüş ve elle renklendirilmiş parçalar.	15
Şekil 14.	Ruane Miller. “Blue Door”,2008, Archival Limited Edition Digital Print. 38" X 22 3/4", ...	15
Şekil 15.	Lillian Schwartz, Mona/Leo, 1987, baskı	18
Şekil 16.	Dan Collins, Twister, 2003.Cnc'yle İşlenmiş Üretan,.....	20
Şekil 17.	Team lab, Odaiba Yume-Tairiku 2016.....	21
Şekil 18.	Char Davies, Forest stream, 1998.	21
Şekil 19.	David Rokeby, Very Nervous System, 1986-1991	23
Şekil 20.	Jeffrey Shaw, Place, a user's manual, 1995, video kurulum.....	24
Şekil 21.	Jeffrey Shaw, Place, a user's manual, 1995, video kurulum.....	24
Şekil 22.	Ivan Sutherland, Demokles'in kılıcı, 1968	26
Şekil 23.	Ready Player One, 2018, Film sahnesi, Gerçek Dünya.....	27
Şekil 24.	Ready Player One, 2018, Film sahnesi, Sanal Dünya	27
Şekil 25.	Google Tilt Brush ile Sanal ortamda Çizim	28

Şekil 26.	<i>Argonne's Dual Arm Work Platform, 1986, Robot, Kameralar ve Kullanıcı ara yüzü</i>	32
Şekil 27.	<i>Argonne's Dual Arm Work Platform, 1986, Robot, Kameralar ve Kullanıcı ara yüzü</i>	32
Şekil 28.	<i>Toni Dove ve Michael Mackenzie'nin rüya gibi vr deneyimi,1993 Archeology of the Mother Tongue</i>	32
Şekil 29.	<i>Genel bir VR mimarisine genel bakış, Sürükleyici VR genelleştirilmiş UI mimarisi</i>	34
Şekil 30.	<i>Colorado Üniversitesi'nden bir artırılmış gerçeklik sistemi</i>	36
Şekil 31.	<i>Moore Yasası. 2001, Intel Corporation'ın izniyle yeniden basılmıştır.</i>	39
Şekil 32.	<i>Tornado OFT'deki bir pilot, CAE kaska takılı bir ekran</i>	40
Şekil 33.	<i>Aachen katedralinin sekizgeni. 1990, Dr. Rolf Dieter Duppe tarafından çekilen 20 balıkgözü fotoğrafının fotomontajı TU Darmstadt'ta Fotogrametri ve Haritacılık Enstitüsü.</i>	41
Şekil 34.	<i>Sanal Gerçeklik gözlükleri</i>	44
Şekil 35.	<i>Anna Zhilyaeva Reading, 2019, VR Resim</i>	45
Şekil 36.	<i>Anna Zhilyaeva Reading, 2019, VR Resim</i>	45
Şekil 37.	<i>Anna Zhilyaeva "Dört Mevsim" 2017, TiltBrush performans, VR resim</i>	46
Şekil 38.	<i>Anna Zhilyaeva "Dört Mevsim" 2017, TiltBrush performans, VR resim</i>	46
Şekil 39.	<i>Anna Zhilayeva 10 Kasım Mustafa Kemal Atatürk çalışması, 2020, VR Resim</i>	47
Şekil 40.	<i>Anna Zhilayeva 10 Kasım Mustafa Kemal Atatürk çalışması.2020, VR Resim</i>	47
Şekil 41.	<i>Rosie Summers Angry Birds Movie 2 VR; Under Pressure</i>	48
Şekil 42.	<i>Rosie Summers, Advent,2020, VR</i>	48
Şekil 43.	<i>Manuel Clément Sanal gerçeklikte iki elli nesne manipülasyonları</i>	49
Şekil 44.	<i>Manuel Clément, Daydream VR tanıtım resmi</i>	49
Şekil 45.	<i>Ana Garcia Puyol Work better and do more – Connect 2021. AR/VR</i>	50
Şekil 46.	<i>Ana Garcia Puyol Infinite Office, 2021, VR</i>	50
Şekil 47.	<i>Ana Garcia Puyol Facebook Groups for Oculus Users</i>	51
Şekil 48.	<i>Ashley Pinnick Tilt Brush ile Çalışma, VR Resim</i>	51
Şekil 49.	<i>Ashley Pinnick Tilt Brush ile Çalışma, VR Resim</i>	52
Şekil 50.	<i>Ashley Pinnick Tilt Brush ile Çalışma, VR Resim</i>	52
Şekil 51.	<i>Jannis Kounellis, 12 At, 1968 Roma Attiko Galerisi,.</i>	61
Şekil 52.	<i>Michael Heizer . "Double Negative" 1969, Nevada.</i>	63
Şekil 53.	<i>Robert Smithson. Spiral Dalgakıran. 1970, Utah.</i>	64
Şekil 54.	<i>Robert Smithson. Spiral Dalgakıran. 1970. Utah.</i>	64

Şekil 55.	<i>Richard Long ‘A Line Made by Walking’, 1967.</i>	65
Şekil 56.	<i>İstanbul Modern’deki Teknoloji üzerine "Uluslararası Sanatçı Filmleri, 2016, Dijital Ekranlar.</i>	67
Şekil 57.	<i>Laurent Grasso: "The Horn Perspective 2018.</i>	68
Şekil 58.	<i>teamLab: Transcending Boundaries Pace London, Ocak 25 - Mart 11 2017</i>	70
Şekil 59.	<i>Refik Anadol, “Arşiv Rüyası” 2017, SALT Galata.</i>	71
Şekil 60.	<i>Şekil 30. Refik Anadol, “Arşiv Rüyası” 2017, SALT Galata,</i>	71
Şekil 61.	<i>Refik Anadol “Makine Hatıraları: Uzay”,2021.</i>	72
Şekil 62.	<i>Refik Anadol, “ Alkazar Rüyası “2022, Alkazar Sineması,</i>	72
Şekil 63.	<i>Refik ANADOL, “ Alkazar Rüyası “2022, Alkazar Sineması.</i>	73
Şekil 64.	<i>Memo Akten, “Deep Meditations” at ME by Melia Atrium,2019, London, UK as part of Sonar+D London.</i>	74
Şekil 65.	<i>Memo Akten, The Awesome Machinery of Nature: We are all connected, 2021. Film-simülasyon</i>	75
Şekil 66.	<i>Memo Akten, The Awesome Machinery of Nature: We are all connected, 2021. Film-simülasyon</i>	75
Şekil 67.	<i>Myke Tyka, Us and Them, Kinetic Installation, 2018. Commissioned by Seoul Museum of Art,</i>	76
Şekil 68.	<i>Myke Tyka, Refik Anadol ile iş birliği yaparak “Archive Dreaming” adlı çalışma, 2017.</i>	77
Şekil 69.	<i>Peter Kogler Hauptbahnhof-graz-kunststoffplane, Graz 2003.</i>	77
Şekil 70.	<i>Peter Kogler Lichtstadt Feldkirch, 2021.</i>	78
Şekil 71.	<i>Holografik gösterim, Almanya, 2018, Hologram.</i>	79
Şekil 72.	<i>Mori Building Digital Art Museum teamLab Borderless, Tokyo.</i>	79
Şekil 73.	<i>Mori Building Digital Art Museum teamLab Borderless, Tokyo.</i>	80
Şekil 74.	<i>Universe of Water Particles on a Sacred Rock, 2017, teamLab Borderless.</i>	81
Şekil 75.	<i>Sketch Factory ile kendi çizimlerinizi nesnelere dönüştürebilirsiniz, teamLab Borderless.</i>	81
Şekil 76.	<i>Sketch Factory ile kendi çizimlerinizi nesnelere dönüştürebilirsiniz, teamLab Borderless.</i>	82
Şekil 77.	<i>Effectifs 1981 de la Fonderie Plichon Culturespaces / Famille Plichon.</i>	82
Şekil 78.	<i>Site ve binalar, Culturespaces.</i>	83
Şekil 79.	<i>Eric Spiller, Culturespaces, 2018</i>	83
Şekil 80.	<i>Eric Spiller, Culturespaces</i>	84
Şekil 81.	<i>Klimt sergisi, The Atelier des Lumières, 2018, Projeksiyon Haritalama.</i>	84

Şekil 82.	<i>Vincent van Gogh-Atelier des Lumières, starry night, 2019, Projeksiyon</i>	
	<i>Haritalama.</i>	85
Şekil 83.	<i>Mona Lisa: Beyond the Glass, 2020, Louvre Müzesi, VR</i>	86
Şekil 84.	<i>Mona Lisa: Beyond the Glass, 2020, Louvre Müzesi, VR</i>	86
Şekil 85.	<i>Mona Lisa: Beyond the Glass, detay, 2020, Louvre Müzesi, VR</i>	87
Şekil 86.	<i>Antep'te İngiliz İşgali</i>	88
Şekil 87.	<i>Panorama 25 Aralık, panoramadan bir görüntü</i>	88
Şekil 88.	<i>Panorama 25 Aralık, panoramadan bir görüntü</i>	89
Şekil 89.	<i>İbrahim Halil Demir, Resmi ve objeleri ayarlama aşaması,2019, dijital boyama</i>	91
Şekil 90.	<i>İbrahim Halil Demir, Resmi ve objeleri ayarlama aşaması,2019, dijital boyama</i>	92
Şekil 91.	<i>İbrahim Halil DEMİR, Resmi ve objeleri ayarlama aşaması,2019, dijital boyama</i>	92
Şekil 93.	<i>İbrahim Halil Demir, Yeşil Çaydanlık 2019, dijital boyama</i>	93
Şekil 94.	<i>İbrahim Halil Demir, Fotoğrafın ilk hali</i>	93
Şekil 95.	<i>İbrahim Halil Demir, Kurgulama, tasarım ve boyama süreçleri</i>	94
Şekil 96.	<i>İbrahim Halil Demir, Siyah Çaydanlık 2020, dijital boyama</i>	94
Şekil 97.	<i>İbrahim Halil Demir, Bekleyiş, 2020, dijital boyama</i>	95
Şekil 98.	<i>İbrahim Halil Demir Hasanpaşa Hanı, 2016, dijital boyama</i>	96
Şekil 99.	<i>İbrahim Halil Demir Genç Kız Portresi, 2020, dijital boyama</i>	97
Şekil 100.	<i>İbrahim Halil Demir İç kale, 2017, dijital boyama</i>	98
Şekil 101.	<i>İbrahim Halil Demir, isimsiz 2021, dijital boyama</i>	100
Şekil 102.	<i>İbrahim Halil Demir, GOT, Daenerys (Khalesi) 2019, dijital boyama</i>	100
Şekil 103.	<i>İbrahim Halil Demir, Sürü, 2020, dijital boyama</i>	101
Şekil 104.	<i>İbrahim Halil Demir, Malabadi, 2019, dijital boyama</i>	101



KISALTMALAR ve SİMGELER DİZİNİ

- ARM** : A Remote manipölatör.
- DAW** : Digital Audio Workstation, dijital ses işleme istasyonu, elektronik bir sistemde, ses kayıt ve editleme işlemlerinin yapıldığı ortama verilen isimdir.
- HMD (head-mounted display):** Başa Monte Edilmiş Ekran.
- Pnömatik** : Gaz basıncını mekanik harekete çevirme amaçlı eğitim ve uygulamaları içeren endüstriyel bir bilim dalıdır. Pratik olarak vakum ve pozitif hava basıncı ile çalışan sistemler ve kullanılan devre elemanları pnömatiğin kapsamı içerisinde değerlendirilir.
- Stereopsis** : İki gözden birleştirilmiş görsel bilgi olan binoküler görme yoluyla derinlik ve üç boyutlu yapının algılanmasıdır.
- Sephirothic** : Sefirot, 13. yüzyılda yazılan ve Kabala'nın en önemli kitabı haline gelen Sefer ha-zohar'da geçen bir tür şemadır
- Propriyoseptif** : Propriyosepsiyon ya da özduyumu beynin ve bedenin farklı parçalarının birbirine ve ortama kıyasla nerede konumlandığını ve nasıl hareket ettiğini bilmesini sağlayan duyudur.[Bazen "altıncı his" olarak da adlandırılır.
- Telepresence** : Telebulunma, telerobotik'ler aracılığıyla kişinin gerçek konumunun dışında bir yerde varmış gibi hissetmesine, orada olduğu izlenimini vermesine veya bir etki yaratmasına izin veren teknolojidir.
- VPL Research** : Sanal gerçeklik ürünlerini geliştiren ve satan ilk şirketlerden biriydi. 1984 yılında bilgisayar bilimcisi Jaron Lanier tarafından kuruldu.

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Teknolojinin hızlı bir şekilde ilerlemesi dijital sanatın gelişmesinde de büyük bir etkisi olmuştur. Dijital sanat, sanatçıların bilgisayarlar ve diğer dijital cihazları kullanarak ürettiği ve işlediği bir sanat eseridir. Teknolojinin bu gelişimi, sanatçıların dijital teknolojileri kullanarak farklı ve yenilikçi eserler oluşturmalarına olanak sağlamıştır.

Laurie Anderson dijital sanatı şöyle ifade etmektedir: "Dijital sanat, sanatın kendisi kadar gençtir ve gelecekte bizi nereye götüreceği konusunda heyecan verici bir sürü şey var." (Anderson, 2007). Dijital sanat eserleri, bilgisayar programları, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, interaktif sanat eserleri ve diğer teknolojik unsurlar kullanılarak üretilir. Bu teknolojik unsurlar, dijital sanat eserlerinin üretiminde ve sergilenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, artırılmış gerçeklik teknolojisi, izleyicilerin dijital sanat eserlerine farklı bir açıdan bakmasını sağlayarak, sanatçıların eserlerini daha etkili bir şekilde sergilemelerine olanak tanımaktadır. "Dijital sanat, diğer sanat formlarından farklıdır çünkü interaktif, modüler ve dönüştürülebilirdir" (Reas, 2010).

.Adorno'nun "Verfransung" ya da "sınırların birbirine dolanması" kavramı, geleneksel yapıları ve sanatsal pratikleri parçalayarak, bir "evrimleşen çözülme, estetik entropi, geleneklerin karşılıklı olarak boşaltılması, biçim ve hakikat içeriğinin kaybı" duygusu yaratmıştır. 1960'ların sanat ve teknolojiye müdahaleleri, dağıtım, eleştiri, sergi ve teşhirin biçimsel yapılarını yıkıma uğratarak, sanat ve teknolojinin sınırlarını zorlayarak eleştirel bağımsızlıklarını yeniden şekillendirmişlerdir (Langdon, 2014).

1990'larda, yeni teknolojiler, sanayileşmiş dünyada bilgi ve iletişim süreçlerinin, günlük yaşamın kurucu bir parçası haline geldiği görülmektedir. Yirminci yüzyılın son yıllarında, dijital bilgisayar teknolojileri, sanayileşmiş toplumlarda soyut bilgisayarlı işlemler yaşamın bir unsuru haline gelmeye başlamış, sanat, estetik, yaratıcılık ve kültür üzerindeki etkileri, dijital sanat, film ve televizyon prodüksiyonundan yaratıcı yazarlığa ve görsel ve performans sanatlarına kadar süreçleri ve ürünleri önemli ölçüde etkilemiştir (Dixon, 2007).

Dijital teknolojilerin kullanımı, dijital sanatın yaratılması ve sergilenmesi için yeni olanaklar yaratmıştır. Bu nedenle, teknoloji kullanımı, dijital sanatın geleceğinde büyük bir rol oynamaktadır. Ancak, teknolojinin dijital sanata etkisi, sanat eserlerinin üretiminde ve sergilenmesinde bazı zorluklar da yaratmaktadır. Analog bir dünyadan dijital dünyaya geçiş,

çevremizle ve birbirimizle nasıl duygusal bir ilişki kurduğumuz açısından uyum sağlamayı gerektirmiştir. Bu amaçla, Timothy Allen Jackson, dijital sanatın "zaman ve mekânla olan önceki ilişkimizle ve ayrıca gerçek ve daha büyük metafizik meselelere ilişkin önceki anlayışlarla bir kopuş" yaratabileceğini öne sürmüştür. (Langdon, 2014). Örneğin, dijital sanat eserleri, diğer sanat eserleri gibi fiziksel bir varlık oluşturmazlar ve bu nedenle, sanatçıların eserlerinin nasıl sergileneceği konusunda bazı kararlar almalarını gerektirirler. Bununla birlikte, teknolojinin dijital sanata etkisi, sanat eserlerinin daha geniş bir kitleye ulaşmasına ve daha kolay bir şekilde paylaşılmasına olanak sağlar. Dijital sanat eserleri, internet ve diğer dijital kanallar aracılığıyla dünya çapında bir kitleye ulaşabilir ve izlenebilir hale gelirler.

Dijital sanat, geleneksel sanatın aksine, fiziksel bir formu olmayan ve sadece dijital ortamda var olan bir sanat türüdür. Bu nedenle, dijital sanatın sergilenmesi için geleneksel sanatın sergilenmesinde kullanılan mekanlar ve yöntemlerin yanı sıra, özel mekanlar ve dijital araçlar da kullanılması gerekmektedir. Teknolojinin hızlı bir şekilde ilerlemesi, dijital sanatın gelişiminde büyük bir rol oynamıştır ve dijital teknolojilerin kullanımı, dijital sanatın yaratılması ve sergilenmesi için yeni olanaklar oluşturmuştur.

Dijital sanat, gün geçtikçe daha popüler hale gelen bir sanat formu olmaktadır. Bu sebeple bu sanatın sergilenmesi için kullanılan mekanlar ve yöntemler de yeniliklere ve yeni yaklaşımlara açık olan bir ortamdır. Bu doğrultuda günümüzde dijital sanat formlarında eser mekan ilişkisi ve sergileme yöntemlerinin gösterdiği çeşitlilik gözönüne alındığında oldukça geniş ve kapsamlı bir alana yayıldığı görülmektedir.

Bütün bu gelişmeler ışığında bu araştırmanın konusu "Dijital Sanatta Eser Mekan İlişkisi ve Sergileme Yöntemleri" olarak belirlenmiştir. Ayrıca, bu başlık altında ele alınacak konular, sanatın sergilenmesi için kullanılan mekan ve yöntemlerin nasıl değiştiğini, dijital teknolojilerin bu değişime nasıl etki ettiğini ve dijital sanatın sergilenmesinde kullanılan farklı yöntemleri inceleyerek, dijital sanatın sergilenmesi için daha uygun ve etkili mekanlar ve yöntemlerin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı dijital sanatta eser mekan ilişkisi ve sergileme yöntemlerinin belirlenmesidir. Dijital sanatın sergilenmesi için kullanılan mekanların ve sergileme yöntemlerinin öneminin açıklanması, dijital sanatın geleneksel sanattan farklı olduğu ve bu nedenle sergilenmesi için farklı gereksinimlerin olduğu vurgulanmıştır. Bu konuda, dijital sanatın özelliklerini, dijital sanat eserlerinin sergilendiği mekanların nasıl olması gerektiğini, dijital sanat eserlerinin sergilenmesinde kullanılan farklı yöntemleri ve bu yöntemlerin

avantajları ele alınmıştır. Ayrıca, dijital sanatın sergilenmesi için kullanılan farklı mekanların özellikleri ve bu mekanların dijital sanat eserleriyle nasıl etkileşim kurduğu açıklanmıştır.

Bu amaç doğrultusunda dijital sanatın sergilenmesi için kullanılan mekanlar ve yöntemler hakkında bilgi vererek, dijital sanat eserlerinin sergilenmesi için daha uygun ve etkili mekanlar ve yöntemlerin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, dijital sanat eserleri ve mekanları arasındaki ilişkiyi anlamak, dijital sanatın estetik ve görsel özelliklerini daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Günümüz çağı olan 21. yüzyıl dijital dünyasında teknolojik gelişmeler sanatta, güzel sanatlarda ve eğitim üzerindeki etkisi artmaktadır. Bu bağlamda sanatta da çağın dijitalleşen, değişen ve gelişen gelişmelerinin peşinden gitmeli ve yeni teknolojik donanımları, materyal ve kaynaklar elde etmesi gerekmektedir.

Günümüzde geleneksel eserler ve dijital alanda üretilen eserleri, sanal galeri ve dijital müzeler aracılığıyla geniş kitlelere ulaştırabilmektedir. Bu dijital platformlar sayesinde insanlar oldukları alanlar olsun işinde, evinde, parklarda vb. gibi ortamlardan, aynı zamanda isterse sanat üretime ve bu üretilen eserleri anında istedikleri platformlarda etkileşimli bir paylaşım sürecine girebilmektedirler. Bienallerde ve sergilerde olsun artık teknolojik unsurların büyük oranda yer aldığı görülmektedir. Sesler ve Görüntülerin bir araya gelince daha etkileyici ve çarpıcı etkiler bıraktığı görülmektedir. Bütün bunları oluştururken bu defa ise teknik elemanlara olan gereksinim ortaya çıkmaktadır. Bu perspektiften izleniminde sanatçı bir bağlamda dijital teknolojik materyal kullanımı uğruna yapılan bütün işin ağırlığını teknik elemanların üstlerine yığmada ve asıl amacın dışına çıkabilmektedir. İşte bu nedenlerden ötürü farklı sanat üretimi oluşturulurken bunu tersi olan tüketim çılgınlığı ve dijital teknolojik materyali kullanma uğruna sanatsal üretimi kısırlaştırılmamalıdır. Bu aşamada önemli olan dijital çağın sağladığı yenilikleri kavramak zihin süzgecinden geçirip anlamak ve “geleneksel” sanat ile “dijital” sanatı bir araya getirip kalıcılığı olan eserler meydana getirmektir.

İşte teknolojinin sağladığı bu imkânlar doğrultusunda dijital sanatta da mekân ve sergileme, yöntem ve biçimlerin değişmesiyle yeni sergileme formları ortaya çıkmasına katkı sağlamaktadır. Bu gerekçeler ele alındığında bu sürece uyum gösterme ve teknolojik olanaklardan faydalanmak bir zorunluluk halini almıştır. Bu gerekçeler ışığında önemini vurgularsak:

- Dijital sanat, geleneksel sanattan farklı bir sanat türüdür ve bu nedenle sergilenmesi için farklı gereksinimleri vardır. Bu gereksinimlerin anlaşılması, dijital sanatın sergilenmesi için daha uygun ve etkili mekânların belirlenmesine yardımcı olur.
- Dijital sanat eserleri, teknolojik unsurları içerdiği için sergilenmesi için özel donanımlar ve mekânlar gerektirebilir. Bu nedenle, dijital sanatın sergilenmesi için kullanılan mekânların ve sergileme yöntemlerinin anlaşılması, eserin doğru bir şekilde sergilenebilmesi için kritik önem taşır.
- Dijital sanat, sanat dünyasında giderek daha popüler hale gelen bir sanat formudur. Bu nedenle, dijital sanatın sergilenmesi için kullanılan mekânların ve yöntemlerin anlaşılması, sanat dünyasının bu yeni sanat türüne adapte olmasına yardımcı olur.
- Dijital sanatın sergilenmesi için kullanılan mekânların ve yöntemlerin belirlenmesi, sanat eserlerinin doğru bir şekilde anlaşılması ve takdir edilmesi için de önemlidir. Doğru bir mekânda ve sergileme yöntemiyle sergilenen bir dijital sanat eseri, izleyiciye daha iyi bir deneyim sunabilir.

Bu nedenlerden dolayı ele alınan araştırma konusu, dijital sanatın sergilenmesi için doğru mekânların ve yöntemlerin belirlenmesine yardımcı olması açısından büyük önem taşır.

Araştırmanın Yöntem ve Modeli

Araştırmada literatür tarama yöntemi kullanılmıştır. “Literatür tarama yöntemi, ele alınan temaların mevcut şekliyle olduğu gibi betimlemesi gayesi taşıyan araştırma biçimidir” (Karasar, 2008). Verilerin toplanması literatür de ilgili yayınların taranması yoluyla gerçekleşmiştir. Gash literatür tarama sürecini, belirli bir konuda yayınlanmış olabildiğince çok eserin derinlemesine ve sistematik olarak araştırılması ve belirlenmesi olarak tanımlamıştır. (Gash, 1999). Bu doğrultuda araştırmada veri elde etmeye yönelik, yabancı kaynaklara, kütüphanelere, ulusal tez merkezine ve internet kaynaklarına ulaşılarak; kitap, tez, makale, dergi, bilimsel temelli internet yazıları, sanal sergi ve müzeler gibi kaynaklar taranmıştır. Yabancı dildeki kaynaklar araştırmacı tarafından dilimize çevrilmiştir. Literatür taraması sonucunda elde edilen resimler, sanat eserleri, fotoğraflar, çevrimiçi videolar, reklamlar, oyunlar analiz edilerek incelenmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

Dijital Sanat ve Teknoloji

Dijital Teknolojinin Gelişim Süreci

Günümüzde dijital teknoloji kullanımı her geçen zaman sürecinde daha da artmakta ve farklı alanlarda bu gelişim süreci içerisine girmiştir. İnsanlar artık günlük yaşamlarında teknolojiyi araç olmaktan çıkarıp amaç haline dönüştürmüşlerdir. Teknoloji ile değişen sanatta bu anlamda bir değişim ve dönüşüm içine girdiği görülmektedir.

Avcı, toplayıcı, göçebe toplumlarda sanatın din ile iç içe geçtiği görülür. Sanat, doğanın üstesinden gelmek için insanoğluna yardımcı olmuştur, yani bir çeşit büyü bir araç konumundadır. Dolayısıyla sanatsal ürünlerin estetik boyutundan çok işlevselliği on plana alınmıştır. Tarım toplumlarında ise sanatın din ve büyüden ayrıldığı görülmektedir. Sanat toplumsal yapılanma bağlamında çoğunluğun yani halk tabakasının sanatı ve üst tabakanın diğer bir ifadeyle yöneticilerin sanatı olarak ayrılır. Halk sanatı samimi, dış etkenlerden uzak samimi bir duyarlılığı yansıtırken, üst tabakanın sanatı ülkenin maddi ve manevi başarısına olumlu olarak katkıda bulunmaya yöneliktir (Mamur, 2019).

Sanat – Bilim ve teknoloji tarihsel süreç boyunca birbiriyle etkileşim içinde gelişim göstermişlerdir. Sanat ve Tekniğin tek bir sözcük olan, *tehne* ile ifade edildiği eski yunan dönemi ve bununda öncesi olan dönemde spontan ve bir birliktelik içerisinde olan sanatçılar ve teknik adamlar, yüzyıllar sonra 20. yüzyılda tekrar bir araya gelmişler, sanatçılar mühendisleşmiş, mühendisler sanatçılaştı. 20. yüzyıl teknolojideki hızlı ilerlemeyi tek amaçları olarak görüp ve yücelten sanatçıların sanat, teknoloji ve bilime olan yaklaşımları yaşanan çevresel felaketler, nükleer sorunlar ve savaş sebebiyle daha sonraları değiştiyse de teknoloji ve bilim her daim sanatla dinamik ve güçlü birlikteliğini sürekli korumuştur. 20. yüzyılda sanatçı ise adeta onu çepeçevre saran teknolojik gelişmelerin yarattığı büyüün etkisi altında kalmaktan kendini koruyamamış ve çoğunlukla, teknolojinin yarattığı bu büyüün karşısında olumlu veya olumsuz yaklaşımını yaptığı tuvalde, yontuda ve zaman zaman kendisi de başlı başına birer teknolojik eser olma niteliği taşıyan ürünü de direk- dolaysız olarak ifade etmiştir (Kurtuluş, 1996).

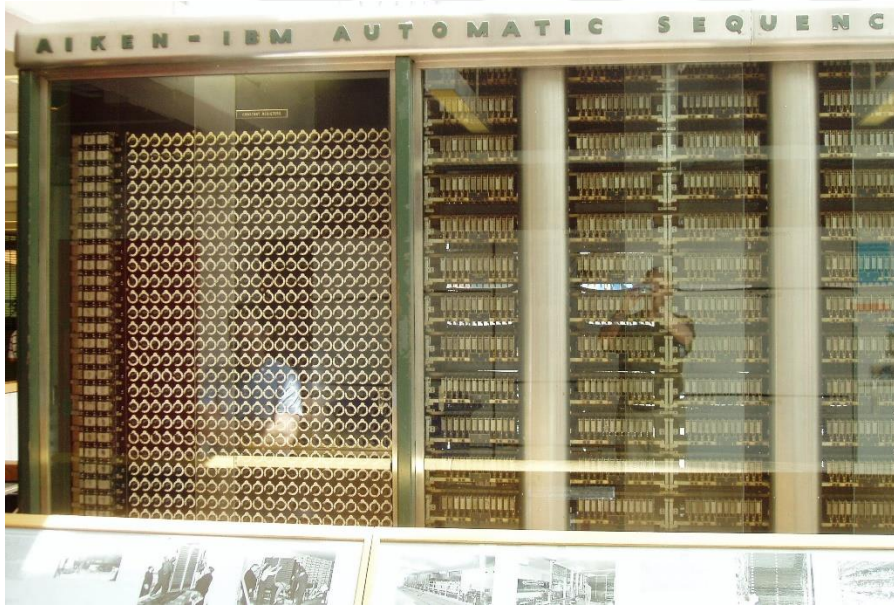
İnsanlığın günümüz teknolojisine ulaşması uzunca bir zaman dilimini içine almıştır. Teknoloji kavramı incelenirse şayet, mağara duvarlarındaki resimlerin yapımında kullanılan araçlar, insanların yaşayışlarını sürdürebilmeleri için gerekli gereçler gibi insanlığın başlangıç

noktasına gidebilmesi gerekebilmiştir. Teknoloji dediğimiz bu kavram insanoğlunun arar-gereç kullanımından doğan birer ihtiyaçlar hiyerarşisidir. Bu varoluşla beraber tarihin başlangıç çağlarından itibaren, kendilerine yardımcı olacak araç-gereçler geliştirmeyi başarmışlardır. Bu araçlardan biri olan “Abaküs” (Hesap Tahtası) Yunanlılar ve Çinliler tarafından kullanılan araçların en eskilerinden biridir.

Pascal tarafından 1642’de bulunan alet, toplama ve çıkarma işlemleri yapabilen ilk hesap makinesidir. Bunun çalışma mekaniği günümüzdeki kollu hesap makinesine andırmaktadır. Liebnitz 1671 yılında bu makineyi daha da geliştirerek çarpma ve bölmeyi de yapabilen bir şekle dönüştürmüştür. Charles Babbage ise kendinden hafızalı bir hesap makinesi üzerinde çalışmış ve ilk mekanik bilgisayarın plânını yapmıştır. Dr. Howard Aiken ise IBM ile iş birliği içerisinde olarak 1939 yaptığı hesap makinesini “Automatic Sequence in Controlled Calculator” 1944’de bitirmiş ve bu bilgisayara MARC I adı verilmiştir. Bu yeni Sistem, mekanikten elektro- mekaniğe dönüşün ilk örneğidir. (Binark, 1979).

Şekil 1

Harvard-IBM Mark I Computer, left side of the computer



Birleşik devletler ordusunda bilim insanı olan Vannevar Bush’un bilgisayarın tarihi serüveni üzerinde etkisi bulunmaktadır. Bush 1945 yılında “As We May Think” adında bir makale yayımladı. Bu yayınlanan makale Bush “Memex” olarak adlandırdığı ve kullanıcıların kendi belge ve dokümanlarını oluşturmasına ve bakıp incelemesine olanak tanıyan yarı saydam ekranlara sahip bir cihazı tarif etmektedir. Bush, Memex’in datasının sürekli yayınlar, resimler, kitaplar, mikrofilm vb. bilgiler ve görsel olabileceğini ve doğrudan kullanıcılar tarafından veri girişi yapılabileceğini öngörmektedir. Her ne kadar da Memex hayata geçirilmediyse de

elektrik ve elektronik ile birbirine bağılı araç ve materyallerin mantıksal bir atası olarak görülmüştür (Demir, 2019).

1946 yılına gelindiğinde ise Pennsylvania Üniversitesi neredeyse bütün bir odayı kapsayan ‘ENIAC’ “(Electronic Numerical Integrator and Computer)”, olarak günümüzde bilinen dünyanın ilk dijital bilgisayarı yapılmıştı. Genel anlamda Eniac analog bir cihazdı (Paul, 2003).

Şekil 2

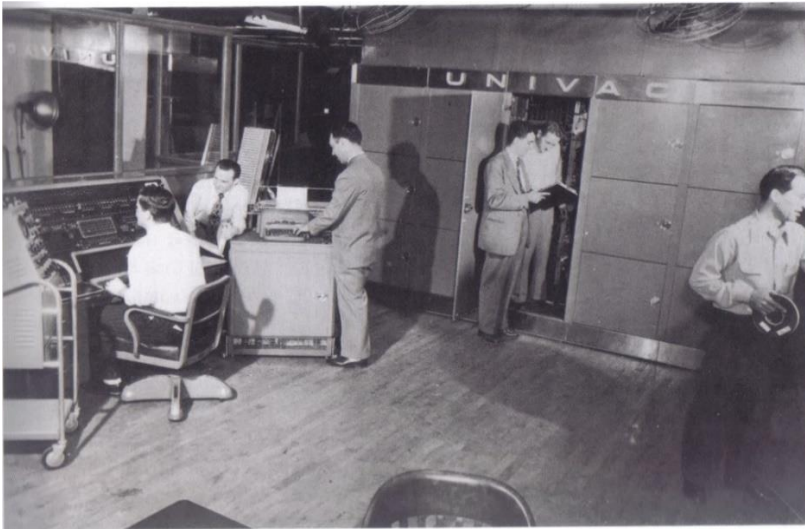
ENIAC



1951 yılına gelindiğinde ise metinsel ve sayısal verileri işleyebilme becerisine sahip, ticari anlamda da bir ilk dijital bilgisayar olan UNIVAC'ın patenti alınmıştı. Ayrıca 1952 ABD yapılan başkanlık seçimlerini Dwight D. Eisenhower'ın kazanacağını tahmin etmede başarılı bir şekilde kullanılmıştır (Paul, 2003).

Şekil 3

UNIVAC



1960'lı yıllar bilgisayar teknolojisi ve kültüründe başka önemli kavramların doğuşuna tanık oldu: bunlar “bilgi işleme” ve "arayüz"dür. 1968'in sonlarında, Stanford Araştırma

Enstitüsü'nden Douglas Engelbart, bit eşleme, pencereler ve bir fare aracılığıyla doğrudan müdahale ve değiştirebilme fikrini ortaya attı. Onun bu fikri bit eşleme kavramı, bir bilgisayarın işlemcisinde var olan elektronlar ile bilgisayar ekranındaki bir görüntü arasındaki bir bağlantı kurması bakımından çığır açııcıydı. Bit eşlemede, Bilgisayar ekranının her pikseli, bilgisayar belleğinin küçük birimlerine, bitlere atanır ve bunlar kendilerini 'açık' veya 'kapalı' olarak da gösterebilir ve 'sıfır' veya 'bir' olarak tanımlanabilir. (Paul, 2003).

Bu bakımdan bilgisayar ekranı, “açık veya kapalı”, “aydınlık veya karanlık” olan ve iki boyutlu bir alan oluşturan bir piksel ızgarası olarak düşünülebilir ve icat edilen bu fare sayesinde ise kullanıcılar verileri istedikleri gibi işleyebilme fırsatı bulmuşlardır. Bilgisayarlar, 1960'ların başlarından itibaren sanat eserlerini oluşturma ve yaratma işlevini görmeye başlamaktaydılar.

1968'deki Siberetik Serendipity bilgisayar ve sanat sergisi Londra Çağdaş Sanatlar Enstitüsü'nde düzenlendi. Bilgisayar Sanatları Topluluğu (İngiliz Bilgisayar Topluluğu'nun bir kolu olarak), John Lansdown (mimar) ve Alan Sutcliffe (bilgisayar müziğinin öncüsü) tarafından kuruldu. 1970'lerde Martin Newell, Utah Üniversitesi'nde bilgisayar grafiklerini kullanarak 3D çaydanlığını geliştirmiştir (Colson, 2007).

1970'li yıllardaki gelişmelerin de dijital sanatta farklı ayırt edici özellikler göstermiştir. Sanatçılarda teknolojiyi keşfetme duygusu durdurulamaz bir şekilde devam etmektedir. Bilgisayarlara ulaşılması hala zorlu bir süreçti ve yaratıcı deneyimlerin büyük çoğunluğu halen araştırma merkezlerinde yapılabilmekteydi (Wands, 2006). Steve Jobs 1976 yılında ilk Apple bilgisayarı olan “The Apple I” daha sonraki yıllarda ise Apple II adlı bilgisayarı satışa sunmuştur. Apple II ile sanatçılar renkli grafik özellikleri kullanarak yeteneklerini de birleştirerek resim ve grafik deneyimleme imkânı bulmuşlardır.

Şekil 4

Commodore PET 2001, Apple II, and TRS-80 Model I, 1977.

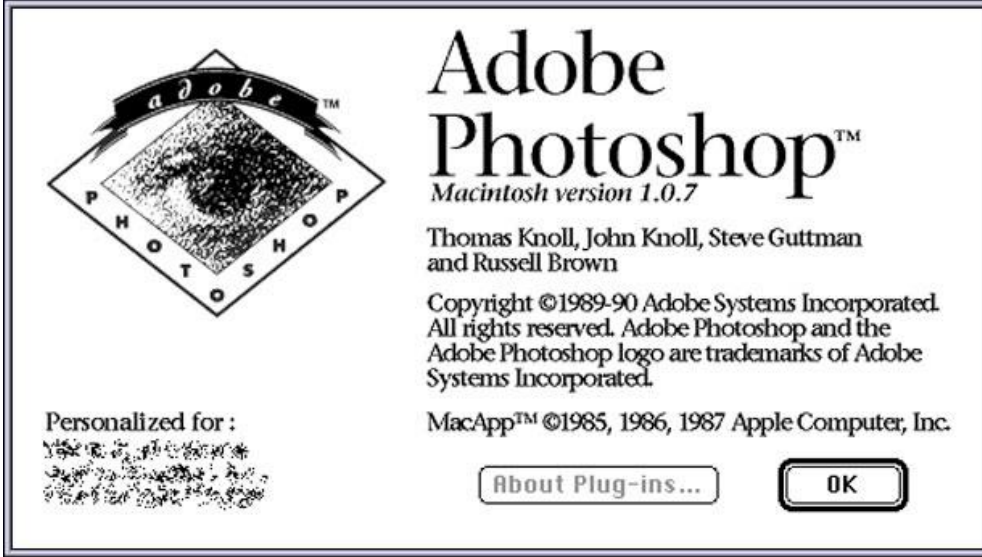


Grafik ve resim anlamındaki en önemli yazılımlardan biri olan Adobe Photohop olmuştur. Bu yazılım Thomas Knoll tarafından geliştirilmiştir. İlk dönemlerinde Macintosh

sistemde monokrom olarak siyah-beyaz resimleri düzenlemek için kullanılmaktaydı. İlk sürümünü ise 1989-1990 yılları arasında piyasaya sürmüştür.

Şekil 5

Adobe Photoshop v1. 1989-1990.



Teknolojinin sağladığı olanaklar sayesinde endüstrinin daha ileri seviyelere doğru gelişmesi ve bu gelişimle alınan verimin artması dolayısıyla insan gücüne olan gereksinimi düşürmüştür. Teknoloji ile insanlık kazandığı bilgi ve becerileri daha etkin ve verimli biçimde kullanabilmesine, bu bilgi ve becerileri sistemli ve bilinçli şekilde uygulayabilmesine katkıda bulunmuştur. Teknoloji ve eğitim insanlığın mükemmelleşmesi, gelişmesi ve kültürel seviyesinin yükselmesi, doğaya ve çevresine karşı insanın daha güçlü ve tek bir egemen unsur haline gelmesine sebep olmuştur (Demir, 2019).

Galbraith ise bu teknoloji kavramını açıklarken “bilimsel ya da diğer sistematik bilgilerin pratik alanlara sistemli bir şekilde uygulanması” biçiminde açıklar. Bu süreç yani teknolojik kavram işlemler, süreçler, yöntemler, makineler, yeni sistemler, denetim ve yönetim uygulamaları gibi çeşitli unsurları içine alan ve bu unsurların belli bir sistemde bir araya getirilmesiyle oluşturulan, kuram ve uygulama ikilisi arasında birlikteliği sürdürmesine olanak sağlayan bir disiplindir (Ünalın, 2010).

Yaşanan bu teknolojik dönüşümler aynı zamanda sanatta da yeni sergileme yöntemleri doğurmuştur. Teknolojinin sağladığı faydalar sayesinde sergilemeler de farklı aşamalar geçirerek değişik biçimlere uğramıştır. Geleneksel bakış açısı ile oluşturulan sergileme yöntemlerinin yanında artık teknoloji ile entegre edilerek düzenlemiş sergileme biçimleri oluşturulmuştur. Sergilerde, müzelerde olsun sabit bir resim veya heykel ile gerçekleştirilen eylem, teknoloji ile etkileşimi arttırılarak yeni gösteri teknikleri ile en üst sunum biçimlerine

ıkarılmıştır. Etkileşim arttırılmış, görüntü ile birlikte müzik ve ses kullanımları eklenerek yeni bir sunum Multimedya ağına geçişler yapılmıştır.

Teknoloji Sanat İlişkisi

Tarih dönemleri boyunca insan topluluklarının varoluşsal yaşam biçimleri nasıl değişime uğradıysa algılamadaki biçimleri de aynı şekilde değişmiştir. İnsan algısının bu değişimin de gelişiminde ve örgütlenmesinde yalnızca doğa değil aynı zamanda bu algının ortaya çıkmasından tarihte belirleyici etken olmuştur. Erken Roma sanatından tutun da Sanayi Devriminin gelişmesine kadar bu değişim devam etmiş ve ilk çağdan farklı olarak farklı bir algı da geliştirmiştir (Benjamin, 2015).

Dijital sanatın gelişimini, tarihini oluşturan ana etmenler teknolojinin, bilimin geleneksel sanatlar üzerinde oluşturduğu etkiler üzerinden biçimlenmiştir. Teknoloji ve dijital sanatın bu geçmişi, ilk önceleri askeri sanayide olan gereksinimine, araştırma merkezlerine, kültüre ve bunlarla bağlantılı olan teknolojilerle birbirinden kopmayan bir şekilde bağımlı hale gelmiştir. Bilgisayarlar akademik araştırmalar sonucunda ortaya çıktı ve günümüz çağında üniversitelerden tutun da araştırma merkezleri dâhil, dijital sanatın formlarının meydana gelmesinde rol üstlenmiştir. (Demir, 2019).

Kinetik ve ışık sanatı 1920- 1950 arası farklı biçimleriyle ortaya çıkmıştır. Duchamp'ın birinci dünya savaşından sonra Paris'e dönmesi, Amerika da iken üzerinde çalıştığı ve optik efektler üreten makinalar tasarlamaya başlamıştı. Dairelerden oluşan bu makine harekete geçirildiğinde daireler ve bakır halkalar birbirini keserek bakan kişide görüntü titreşiyormuş izlenimi yaratmaktaydı. Duchamp üç yıl sonra benzer bir çalışmayı karton üzerine monte edilmiş bir dizi disk taşıyan spiraller ile denedi. Bu alışmalar daha sonra Rotary Hemisphere (1925) ve Anemic Cinema'da (1925-1926)  boyutlu görsel bir etki yaratan, 'optik illüzyona dayalı sanal heykellerinin spiral temasının da temelini oluşturmuştur. Duchamp Anemic Cinema'da izleyiciyi heykel ve sinemanın ne olduğu konusunda yeniden düşünmeye davet eder gibidir (Tire, 2019).

Heykel dediğimiz şey sadece üç boyutlu bir form mudur, yoksa sanal olarak yaratılan  boyutluluk da bir heykel olarak görülebilir mi? Duchamp'ın izleyiciyi içinde bulunduğu bu durumu tanımlamaya zorlayan yaklaşımı daha önce gerçekleştirdiği pisuarın devamı olarak görülebilir. Heykel, tıpkı resimde olduğu gibi zamana ihtiyaç duymayan, durağan ve sabit bir imaj iken bu deneysel çalışmalarla birlikte zamanın da işin içine katıldığı kinetik heykellerin bu dönemde sıkça denenmeye başladığı görülür.

Şekil 6

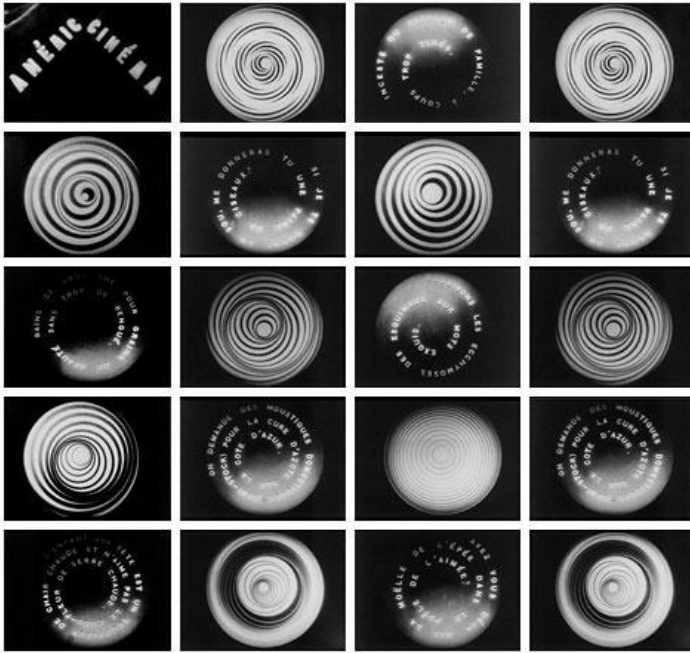
Marcel Duchamp, *Rotary Hemisphere (Precision Optics)* 1925 (*Eksen Çevresinde Dönen Yarıküre (Hassas Optik)*).



(Marcel Duchamp, 1925)

Şekil 7

Marcel Duchamp, *Anemic Cinema (Anemik Sinema)*. 1926



(Marcel Duchamp, 1926)

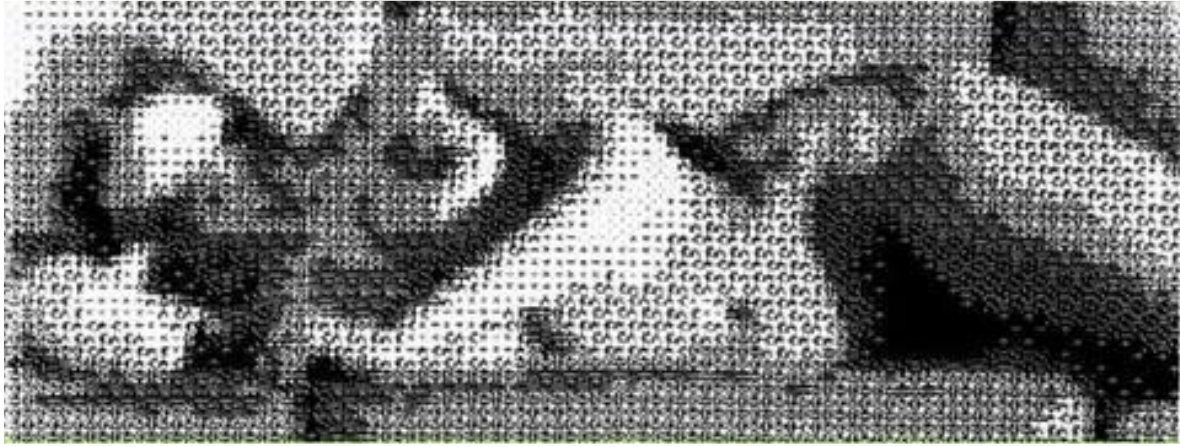
Birleşik devletler ordusunda bilim adamı olarak görevli olan “Vannevar Bush’un” bilişim tarihi sürecinde derin etkiler bırakmıştır. Bush 1945 yılına “As We May Think” adlı bir

makale yayımlamıştır. Bush bu makalesinde “Memex” ismi ise adlandırdığı ve kullanan kişilerin dosyalara bakabilmelerine ve kendi oluşturdukları dosyaları değiştirmelerine imkân veren yarı saydam özellikte ekranlara sahip bir prototip cihazı tarif eder niteliktedir. Bush, “Memex’in” bilgi depolayabileceği ve bilgilerin süreli yayınlar, kitaplar, mikrofilm, resimler olabileceğini ve kullanıcının doğrudan veri girişi yapabileceğini öngörmüştür. “Memex” hiç yapılmadı ama onun düşünsel yapısına bağlı olarak elektronik bağlantılı materyaller zincirinin kavramsal atası olarak görülebilmekte ve genel olarak büyük global bir veri tabanına sahip olabilmektedir. (Paul, 2003).

1946 yılında ise Pennsylvania üniversitesinde günümüz dijital çağın temeli sayılabilecek ilk “Elektronik Sayısal Tanımlayıcı olan “Eniac” icat edilmişti.” 1960’larda ise NASA’nın uzay programlarına verdiği önem sayesinde bilgisayar teknolojisi de gelişmiş ve sanatçılar da bilgisayarlara ilgi göstermiş ve bu platformda ilklerden olan Ken Knowlton ve Leon Harmon uzanan çıplak kadını tasvir eden “Study in Perception’ı” oluşturmuşlardır (Demir, 2019).

Şekil 8

Ken Knowlton ve Leon Harmon, “Study In Perception”, 1966, bilgisayar üretimi baskı,

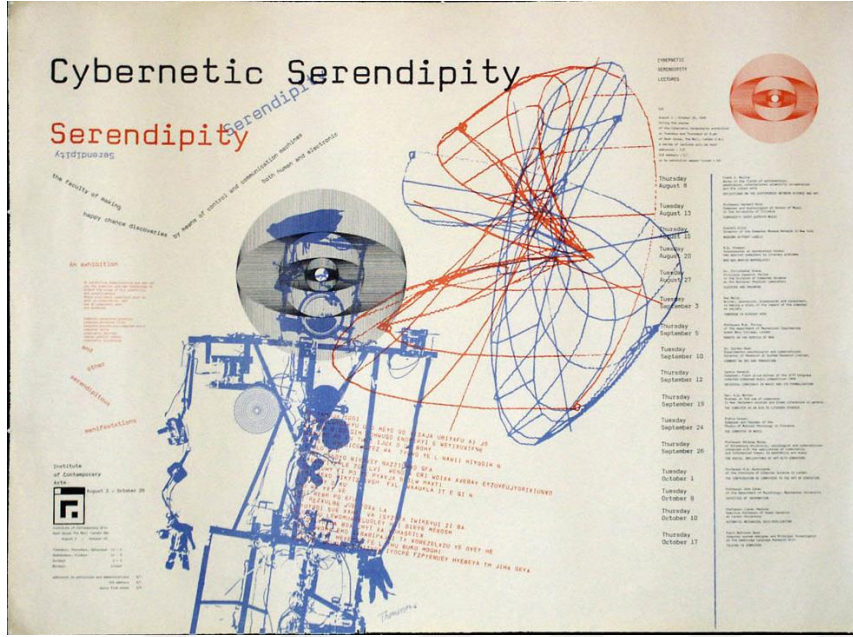


(Ken Knowlton ve Leon Harmon, 1966)

Teknoloji ve sanat ilişkisi içinde bu yıllarda yapılan başka bir etkinlikte Sibernetik Serendipity sergisi olmuştur. Sibernetik Serendipity sergisi 1968’de Londra’daki Çağdaş Sanatlar Enstitüsü’nde (ICA) düzenlenmiştir. Hem bilim adamları hem de sanatçılar tarafından bilgisayar yardımıyla üretilen çalışmaların sergilendiği bir sergisiydi. Serginin organizatörü olan Jasia Reichardt, serginin gösteriminden önce, üç yıl süren bir hazırlık araştırması yapmıştır. Ekipman ile fon yardımı IBM’in Sanat Konseyi’nden sağlanmış ve ABD Dışişleri Bakanlığı seyahat hibesi altında ABD’deki katılımcıların sergiyi ziyaret etmelerinde yardımcı olunmuştur (Colson, 2007).

Şekil 9

Cybernetic Serendipity, 1968 Poster.



Sanat, müzik, şiir, dans, heykel, animasyon gibi bilgisayar destekli yaratıcı etkinliğin tüm yönlerini göstermeyi amaçlayan ilk sergi olmaktadır. Ana fikir, sibernetiğin çağdaş sanatlardaki rolünün incelenmesiydi.

Şekil 10

Cybernetic Serendipity, 1968, sergiden görünüm I.



Sergi üç ana bölümden oluşmaktaydı: bilgisayar tarafından üretilen çalışma (grafik, animasyon, müzik ve şiir dahil); sanat eseri olarak sibernetik cihazlar (ortamlar, robotlar ve boyama makineleri dahil) ve bilgisayarların kullanımlarını gösteren makinelerin sibernetik ile olan ilişkisi. Teknolojideki gelişmeler bilim adamlarının kullandıkları ekipmanın yaratıcı boyutunu gördükleri bir durum yaratmıştı (Colson, 2007).

Şekil 11

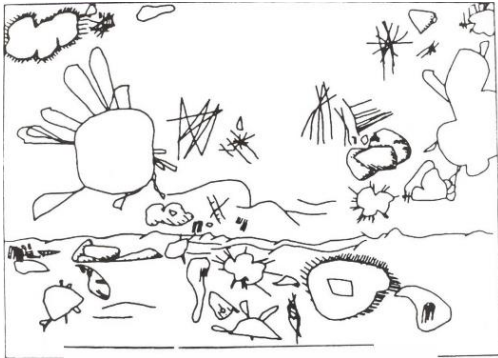
Cybernetic Serendipity, 1968, sergiden görünüm II.



Bu dönemin en sıra dışı bilgisayar sanat yapıtlarından biri ise 80'lerin başında resim kariyerini bilgisayarları programlamak için terk eden başarılı bir İngiliz soyut ressam olan Harold Cohen'e ait. Cohenin amacı bilgisayara kendi çalışmasını yaptırmasını amaçlayan sanatsal kompozisyon kurallarını öğretmek ve bu öğretim çalışmaları sonucunda "AARON" adlı bir yapay zekâ programı ortaya çıkmıştır (King, 2002).

Şekil 12

Harold Cohen'in programı 1979, Aaron çizimlerinden biri.



(Harold Cohen, 1979)

Harold Cohen'in programı Aaron tarafından San Francisco Modern Sanat Müzesi'nde yapılan çizimlerden biri, 1979. "Görünüşe göre hayatla dolu, kabarık bulutlarla, parıldayan güneşlerle, kızılderili çadırlarıyla, böceklerle, gözlü taşlarla, çiçeklerle dolu bir dünya. Oyunculuk ve cıvıl cıvıl iyi mizahla ışıldayan dünya", sanatçı ve yazar Andrew Forge'un sözleriyle (McCorduck, 1990).

Aaron, Cohen'in renklendireceği birçok eser yarattı. Cohen'in AARON ile çalışması, bir keşif alanı olarak bilim merkezleri arasında popüler hale gelen benzersiz bir insan-makine iş birliğini temsil etmekteydi. Buhl Bilim Merkezi için yapılan, Aaron 'un başyapıtı olarak kabul edilen "Socrates'in Bahçesi" de dâhil olmak üzere birçok sanat eseri yapmıştır.

Şekil 13

Bilgisayar tarafından oluşturulmuş, büyütülmüş ve elle renklendirilmiş parçalar.



(Buhl Bilim Merkezi, 1984)

Genel anlamda dijital sanat, bilgisayar ortamında uygulamaların yardımı ile sanatçıların zihinlerindeki, çizimlerindeki veya fotoğraflardaki görüntülerini bir ekranda üretme sürecidir. Ruane Miller'ın “Mavi Kapısı” (Şekil 14), sanatçının kendisi tarafından çekilen fotoğrafı ile başlar ve daha sonra “Adobe Photoshop” uygulaması ile boyama, manipülasyon ve kompozisyon işleme teknikleri kullanılarak yeniden oluşturulmuştur (Rathus, 2013).

Şekil 14

Ruane Miller. “Blue Door”, 2008, Archival Limited Edition Digital Print. 38" X 22 3/4",



(Ruane Miller. 2008)

Dijital Sanatta Formlar

Dijital sanat, 1990'lı yıllarda internetin yaygın kullanımıyla birlikte yenilenme sürecine girmiştir. Sergi salonları ve müzeler de bu değişim ile paralel olarak gelişmeye ve yenilenmeye olan ihtiyacın farkına varmışlardır. Sergi salonları ve müzeler artık dijital platformlarda yer almanın gerekliliğinin bir zorunluluk olduğunun gerçeğini anlamışlardır. Son yıllarda dijital sanat alanında düzenlenmiş olan sanat sergileri modern sanat topluluklarında da dijital sanatın gelişerek ilerlediğini ve yaygınlaştığını göstermiştir. Bunun yanı sıra müzeler ve galeriler de geleneksel üsluptaki eserlerini internet ortamında sergilemeye başlamışlardır. Bu eserlerin internet ortamında sergilenmesiyle birlikte bazı müze ve galerilere gidemeyen kitlelerin bu sanat eserlerine ulaşmalarını kolaylaştırmıştır. “Sanatın toplum üzerindeki görevi, olgusu ve oluşu çok önemli bir gelişme ve değişme sürecine girmiştir. Sanatsal deneyim – üretim artık ev ve atölye dışına, internet erişiminin sağlandığı veya yerel ağ olanağına sahip özel ya da kamusal alanı da kapsayacak şekilde her alana uzanmaktadır “(Wands, 2006).

Günümüzde dijital ortamda animasyonların, çizimlerin filimler, videoya ya da DVD - Blu-ray Disc gibi dijital formatlara çevrilmeden bilgisayar içerisinde taranıp renklendirdiği ve düzenlendiği dijital üretim sistemlerden faydalanmaktadır. 3B animasyonu, dijital mecrada yegâne bir yere ve geleneksel olarak animasyonlardan tamamıyla farklı bir görüntüye sahip olmuştur. 3B bilgisayar canlandırması ve animasyonu ile birlikte sinema filmi veya animasyonu olarak yeni ürünler oluşturulmuştur. Oluşturulan bu ürünler dijital platformda sinema ve oyun endüstrisi tarafından kabul edilerek yaygınlaşmaya başlamıştır. Gelişmeye başlayan animasyon ve canlandırmalar için kullanılan yazılımlar ise grup şirketlerinin yanı sıra bireysel bilgisayarlarda da kullanılarak yaygınlaşmıştır. Böylelikle kısa süreli animasyonlar üzerinde çalışmış olan kişilerin ilgisini çekerek dijital sanat alanına yeni bir boyut kazandırmıştır. Sayısızca uluslararası alanda festival ile çok sayıda dijital web siteleri bu türden ürünlere hizmet etmektedir. Video formatının da bulunuşu da ciddi katkılar sağlamıştır. Sanatçılar kişisel bilgisayarlarında yüksek kaliteli videolar üretme becerisine sahip olmuşlardır. Bu dijital teknolojik alandaki hızlı ilerlemeler, daha yüksek kalitede dijital video kameraların kayıtları da eklendiğinde, video sektöründe ciddi bir gelişme kaydedilmesine olanak hazırlamış ve video ile birlikte DVD - Blu-ray Disc üretimini ana akım kültürü haline getirmiştir (Wands, 2006).

Dijital resim.

Dijital görüntüleme, fotoğrafçılıkta ve baskıda kendini gösterdiği şekliyle, dijital olarak oluşturulmuş veya manipüle edilmiş ancak daha sonra geleneksel şekilde basılmış işleri ve dijital teknoloji kullanılmadan yaratılmış ancak daha sonra dijital süreçlerle bir araya gelerek dijital olarak basılmış görüntüleri içeren geniş bir alanı kapsamaktadır (Paul, 2003).

Dijital alanda üreten sanatçılar yeni teknolojik gelişmelerle bağlantılı olarak kendileri de farklı donanım ve teknolojiyi de kullanmaktadırlar. Kolayca ulaşılabilir teknoloji sayesinde yeni görüntüleme ve yaratmada daha fazla kontrol etme imkânı bulabilmektedirler. Güçlü bilgisayar donanımının sürekli olarak yenilenmesiyle birlikte gelişmiş derecede çizim desteği, resim ve resim geliştirme, yazılımları gibi birçok alanda bir araçlar yelpazesi sunulmaktadır.

Bununla ilgili olarak grafik tabletler örnek olarak gösterilebilir. Bilgisayar başında bir fare kullanılarak çizim yapmak yerine grafik tablet üzerinden kurşun kalem, dolma kalem veya fırçayı kullanmak aynı zamanda eşsiz çizim yolları sağlayan basınç duyarlılığına sahip olan iğne ucu özelliği araçları çizimi veya görseli yaratmayı daha kolay ve zevkli hale getirmiştir. Bu anlamda çoğu sanatçı dijital ortamda çizim ya da eskiz yapmak için grafik tabletleri kullanmayı tercih etmişlerdir (Wands, 2006).

Teknolojinin bu alanda gelişmesi yeni araçların ve tekniklerin ortaya çıkması ile sanatçıların çalışma alanlarının ve buna paralel olarak sanatçılar üzerinde kavramsal ve estetik yaklaşımlarında da büyük bir etki yaratmıştır. Birçok sanatçı kullandıkları dijital araçları nihai eserlerine dahil ederken, bazı sanatçılar da geleneksel yöntemlerle görüntüler yaratmayı sürdürmeye devam etmektedir. Geleneksel yöntemi tercih eden sanatçıların gözünde dijital yöntemlerin kullanılmıyor olmasından değil daha ziyade sanatlarını icra ederken kullandıkları usüllerin artmasıdır. Bazı sanatçılar çalışmalarında güncel programlama tekniklerini, üç boyutlu yazılımları ve dijital çıktı cihazlarını kullanarak yaratma sürecinde tam anlamıyla yeni bir estetik olgusunun gelişmesini sağlamış ve bu bağlamda devrimci sonuçlar doğuran bir zemin hazırlamışlardır (Wands, 2006).

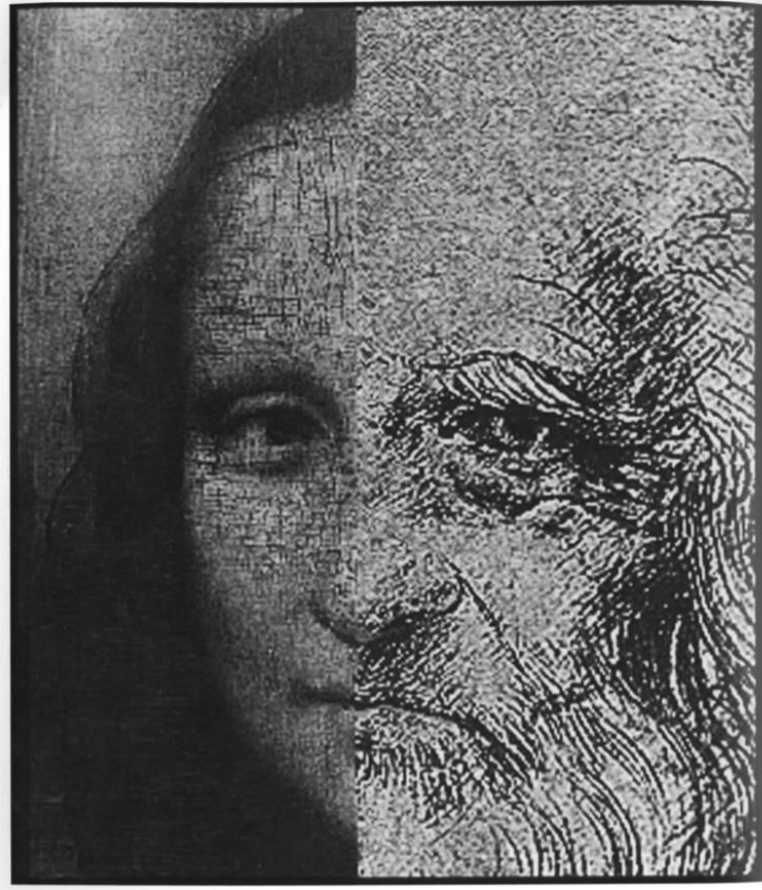
Amerikalı sanatçı Charles Csuri'nin çalışmaları gibi dijital görüntü oluşturma ve çıktı ile ilgili ilk deneyler, matematiksel işlevler tarafından yönlendirilen formlar ve bunların tekrarı ve yinelenmesi gibi durumlar bilgisayar ortamının temel özelliklerinden bazılarını vurgulamıştır. Csuri gibi matematiksel işlevler tarafından yönlendirilen biçimsel varyasyonlardan oluşan soyut imgeler, dijital imgelemenin erken tarihinin ana hatları biçimindeki görüntüleri kapsamaktadır. Ancak bilgisayar teknolojisi, farklı görüntü biçimlerinin birleştirilmesi, görsellerin üst üste bindirilmesi veya harmanlanması için onlarca yıldır kullanılmaktadır (Paul, 2003).

Matisse ve Picasso gibi sanatçıların eserlerinin analizinde bilgisayarı bir araç olarak kullanan Lillian Schwartz'ın çalışmalarında yapısal ve kompozisyon öğelerinin ele alınması ve birbirleriyle karşılaştırılması da bir rol oynamaktadır. Leonardo ve Mona Lisa'nın yüzlerinin bir bileşimi olan ünlü resim görüntüsü Mona/Leo ressamın öznesi ile eseri arasındaki sınırları

saydamlaştırırken, ressamın öznesinin yaratıcı yönleri ile arasında sınırı ortadan kaldırıp bağ kurmaktadır (Paul, 2003).

Şekil 15

Lillian Schwartz, Mona/Leo, 1987, baskı



(Lillian Schwartz, 1987)

Bilgisayar ve tablet kullanılarak ortaya çıkarılacak olan dijital resimler için bazı yazılım ve programların yüklü olması gerekmektedir. İşletim sistemi ile var olan bazı yardımcı resim işleme programları ihtiyacı tam olarak karşılayamamaktadır. Bundan dolayı ek olarak profesyonel yazılım ve programlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu anlamda Adobe ve Corel firmaları ilk olarak bu ihtiyacı karşılayan yazılımlar olarak ön plana çıkmıştır. Adobe Photoshop ve Corel Painter ile çok iyi sonuçlar elde edilebilecek görseller oluşturulabilir. Bunların yanında genel olarak Autodesk firmasının bünyesinde bulunan Sketchbook Pro programı, resim işleme konusunda varlığını göstermiştir. Ayrıca ArtRage, Paint Net, Paint Tool SAI, MediaBang Paint Pro, Open Canvas, Rebelle, Krita gibi programlar da kullanılmaktadır. Son yıllarda sinema, oyun alanı gibi sektörlerin gelişmesiyle 3D yazılımlar ile modelleme konusunda gerçek olamayacak kadar çok sayıda modelleme, sahne ve mekânlar oluşturularak ileri düzeyde bir ilerleme kaydedilmiştir.

Dijital heykel.

Dijital heykelin ilk olarak ortaya çıkmasında bilgisayarların ilk kullanım alanları ve uygulamalarına gidilebilmektedir. Başlarda genellikle bilgi işlem alanında kullanılmış olmasına karşın temel olarak bilgisayar destekli çizimler baz alınarak askeri savunma alanlarında ve bilgisayar destekli imalat (CAM) kullanılmıştır. Bu teknoloji askeri savunma teknolojisinin yanı sıra uzay çalışmaları ve otomobil endüstrilerinde de kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Modellemenin yazılımı ve donanımları zaman içerisinde gelişirken dijital heykel alanında da kullanma potansiyeli de paralel olarak artmaya başlamıştır. Dijital heykel terimi, info- heykel (info sculpture), tele heykel (tele sculpture), robo heykel (robo sculpture), data heykel (data sculpture) olarak isimlendirilmiştir. Aynı zamanda kullanılan bu isimler heykelin somut bir aşamaya gelmesini sağlayan tasarımında ve üretilmesinde kullanılmış olan bilgisayar teknolojisini belirtmektedir. Diğer taraftan da bilgisayarda modellenir veya 3B ile tarandıktan sonra bilgisayara aktarılır. Bunların ardından sanal ortamda sergilenecek olan “sanal heykel” tanımı ortaya çıkmaktadır. Yapılan ayırmadan dolayı bilgisayar ortamında modellenip çıktısı alınan heykel “dijital heykel”; dijital ortamda sergilenmek için tasarlanmış olan heykeli ise “sanal heykel” başlığı adı altında sınıflandırılmaktadır (Turhan, 2006:3-4).

Dijital ortamda oluşturulmak istenen heykelin yaratılması için “mikro-işlemci” (micro-computing) ve “hızlı prototip” (Rapid Prototyping- RP4) teknolojilerinin birlikte kullanılması gerekmektedir. Bu iki teknolojinin bir araya gelmesiyle görselleştirme ve üretim tekniklerinde yeni bir dönem yaratmış oldu. Bu teknolojilerin kökeni eski tarihlere dayanmasına rağmen internetin yaygınlaşmaya başladığı 1990’lı yılların dijital heykelin varlığının başladığı yıllar olduğu söylenebilir.

1990 yılından sonra teknolojik gelişmelere paralel olarak bilgisayarların kullanımının yaygınlaşması ve fiyatlarının ucuzlamasıyla birlikte yeni teknik ve araçlar ile bilgisayarların donanımları zenginleşmiştir. Hız ve kapasiteleri artan bilgisayarlar ile birçok heykeltıraş eserlerini 3B modelleme yazılımları kullanarak “hızlı prototiplemeyle” (RP) tasarlayıp üretmeye başlamışlardır. Genellikle mühendislik ve endüstriyel tasarım alanlarında kullanılan teknolojik ekipmanlar artık heykeltıraşların da kullandığı araçlar haline gelmiştir (Turhan, 2006).

Şekil 16

Dan Collins, Twister, 2003. Cnc'yle İşlenmiş Üretan,



(Dan Collins, 2003)

Dijital enstalasyon.

Enstalasyon sanatının ortaya çıkışı, 20. yüzyıl başlarında Fütürizm ve Dada akımlarının başladığı yıllara uzanmaktadır. 1909 yılında İtalya'da ortaya çıkmış olan Fütürizm akımı, Sanayi Devrimi'nin ardından toplumda meydana gelen gürültü, hız ve teknoloji gibi değişimleri ele alarak yeniliğe ve özgünlüğe her zaman açık bir konumda olmuştur. Fütüristler ise bilimi sanatla birlikte işleyip iletişim araçlarını da beraber kullanarak dijital enstalasyon (yerleştirme) sanatının temelini oluşturmuşlardır. Fütüristlerin yanında Dada sanatçılarının da felsefi düşünce yapıları ve yeniliğe açık oluşları dijital enstalasyon ve sanal gerçeklik üzerinde etkisi olmuştur. Dadaizm de farklı sanat formlarını değişik biçimlerde işleyerek günlük hayatla ilgili olan sınırları ortadan kaldırmıştır. İzleyicinin katılımının merkeze alındığı performans sanatıyla izleyici etkileşime dâhil edilerek bu süreci deneyimleme fırsatı yaratılmıştır (Demir, 2019).

Dijital sanatta gelişen teknoloji ile birlikte enstalasyon sanatçıları için de sanatlarını sergileyecekleri performansları açısından sayısız seçenek olanağı yaratmıştır. Sanatçıların kendi eserleri üzerinde tam olarak denetim kurmalarını sağlamıştır. Sanatçının kendi yarattığı sistemler ise enstalasyon sanatındaki ilk denetim sistemleridir. Genellikle son derece karmaşık ve aynı zamanda pahalı bir yapıya sahip olan bu sistemler, makine programlarını denetleyen ve eskiden mümkün olmayan sanat deneyimlerinin yaratılmasına olanak sağlamışlardır. Ortaya konulan sanat deneyimleri için donanım mikro kontrolleri, algılayıcılar ve yazılım paketleri gibi yeni dijital teknolojiler ortaya çıkmıştır.

Bu anlamda robotlar, etkileşimli varlıklar ve internet ağında gerçek zamanlı veri akışıyla yönlendirilen enstalasyonlar örnek olarak gösterilebilir. Bu teknolojik gelişmelerin sunmuş olduğu hem yaratıcı denetim olanağı yönü hem de katılımcı ve etkileşimli yönü çağdaş sanatta bütünlük sağlayan önemli bir etken haline gelmiştir. Enstalasyon sanatı, dijital sanatın sürece dahil olmasıyla çok hızlı bir şekilde yaygınlaşan alanlardan biri olmuştur. (Wands, 2006:16).

Şekil 17

Team lab, Odaiba Yume-Tairiku 2016.



(Team lab, 2016)

Japon sanatçıların bir araya gelerek oluşturdukları Team Lab'ın içeriğinde şekil değiştiren odalar bulunmakta ve bu odalar da renkler ve ışıklarla donatılmıştır. Müze, 3000 metre karelik bir sergi alanını kapsamaktadır.

Benim amacım, özne ile nesne, iç ile dış, benlik ile öteki arasındaki sınırları yıkmak için izleyicileri dahil eden sanal uzamdan yararlanmaktır. Bu yolla, dünyada var olmaya dair algımızı tazelemeyi; katılımcıları canlı ve hayatta olmanın, bilinçli davranmanın, hayatın zamanda ve mekânda akışına kısaca dalmışken varlığımızı duyumsamanın olağanüstülüğüne karşı hep duyarlı olmaya çağırmayı istemekteyim. Char Davies.

Şekil 18

Char Davies, Forest stream, 1998.



(Char Davies, 1998)

Şekil 18’de görüldüğü üzere enstalasyonun sergilendiği alanda katılımcıların içine gireceği özel bir odanın yanı sıra katılımcının bedeninin görüldüğü silueti dışarıdan bakan kişilerce görülebilen bir ekrandan dışarıya aktarılmaktadır. Ortaya konulan enstalasyonun asıl amacı ise sanal uzamda cisimleşmenin öznel deneyimde oynamış olduğu rolün altının çizilmesidir.

Performans, müzik ve ses sanatı.

Performans sanatı, müzik ve ses sanatı teknolojinin gelişmesiyle bağlantılı olarak icat edilmiş olan teknolojik aletler ve teknolojik gelişmelerden etkilenmişlerdir. Bu sanat alanlarının bağımsız olarak gelişmesi ve yaratım süreçleri için teknolojiden faydalanıldığı gibi teknolojik ilerlemeler birçok yeni ifade biçimlerinin oluşturulmasına da zemin hazırlamıştır (Demir, 2019).

Performans sanatçılarının dijital teknolojiyi eserlerinde kullanmaları onlar için yeni bir yaratım süreci içine girmelerine olanak tanımıştır. Bu yeni sanat biçimi teknolojinin oluşturduğu çizginin doğrultusunda olgunlaşmaya başlamıştır. Bilgisayar gibi dijital teknolojik aletler müzik ve ses sanatı alanında yadsınamaz bir etki oluşturmuştur. Yeni teknolojiler sayesinde ses ve kayıt yazılımları sanatçılar açısından yeni alanların oluşturulmasında etkili olmuştur. Bunların başında ise müzik aleti ara yüzü (MIDI) gelmektedir.

MIDI 1980’li yılların ortalarında geliştirilmişti ve ilk başta bu ara yüzü geliştirmekte güdülen amaç, farklı imalatçılardan çıkmış olan sintisayzırların birbirleriyle iletişim kurmalarını sağlamaktı. MIDI bunu tam perde, açık nota, kapalı nota süre ve tempo gibi parametreleri fiili bir ses dosyasından ziyade, dijital veriler olarak depolamayı başardı. Böylece bestecilerin önüne tamamen yeni bir dünya serildi. MIDI verileri sayesinde bir kelime-işlemcide metin gibi akla geldiğinde işlenebilir, kolayca uyumlu parçalar eklenebilir ya da kaldırabilir. Farklı enstrüman sesleri duyulabilir ve kolayca değiştirebilir. Bir performanstan (elle yazılı olmaktan ziyade) otomatik olarak notaya dökülmüş müzik üretilebilir hale geldi – besteciler artık belirli bir enstrümanın fiziksel sınırlamalarıyla kısıtlanmış hissetmeyeceklerdi kendilerini. MIDI, dijital ses kayıt yazılımıyla birleştirilince, en gelişkin kayıt stüdyosunun imkânları ve kapasitelerini bestecilerle müzisyenlerin kişisel bilgisayarlarına taşıyordu. MP3 çalarlarla ya da Apple iPod’la uyumlu bir formata dönüştürüldüğünde de sanatçıların çalışmalarını internet aracılığıyla uluslararası düzeydeki izleyicilere iletmek mümkün oluyordu (Wands, 2006: 17).

Bilgisayarın ve bilgisayar teknolojilerinin sanatın içerisinde yer almasıyla birlikte müzik ve ses sanatı, çağdaş sanat alanında çok önemli bir rol oynamaktadır. “Sanatçıların oluşturdukları çalışmaları ve performansları, katılımcıyı veya izlenimciyi bu sürece dahil etme ve aynı zamanda etkileme arayışına girmektedir. Bu arayışlar neticesinde sanatçılar hem sessel hem de görsel öğeleri birbirine bağlamakta ustaca davranmaktadır. İzleyiciyi eserin içerisine dahi eden ortamlar oluşturmak için hem kullanıcıya hem de katılımcıya sesi öne çıkaran sanat

çalışmalarının şekillenmesi yönünde cesareti aşılacak internet tabanlı projeler hazırlanmaktadır (Manovich, 2002:83).

David Rokeby, *Very Nervous System* (Çoklu Sinir Sistemi) isimli eserinde, sesler ile müziği yaratırken bedenin ince hareketlerini kullanmayı temele almıştır. Çalışmada yer alan videoda hareketi takip etme, müzik ve beden hareketlerini birbirine bağlayan ara yüzü onu örnek bir etkileşimli sanat eseri haline getirmektedir. Bu çalışmalar için kullanılan ara yüz besteciler, koreograflar ve müzisyenler tarafından sıklıkla kullanılmaya devam edilmektedir (Özdemir, 2010:63).

Şekil 19

David Rokeby, Very Nervous System, 1986-1991



(David Rokeby, 1986-1991)

Very nervous system yaratmanın birçok sebebi var, ama herhalde en geçerli sebep, içimde var olan zıtlığa yönelik basit dürtüdür. Ara yüz olağanın dışındadır, çünkü görünmez ve çok dağınıktır, oldukça geniş bir yer kaplar, oysa çoğu ara yüz odaklı ve belirlidir. Ara yüz, bir deneyim, çok boyutlu karşılaşma bölgesi haline gelir. Karşılaşma dili ilk başta belirgin olmasa da, keşfedilip tecrübe edildikçe gelişir. Enstalasyon, kendi bedeninizle çaldığınız, ama bir düzeyde benim pek ilgi duymadığım kontrolü gerektiren bir enstrüman türü olarak tanımlanabilir. Benim ilgim, etkileşim kuran kişi ile sistem arasında karmaşık ve yankılanan bir ilişki yaratmaktır David Rokeby “(Wands, 2006).

Performans, müzik ve ses sanatı çalışmalarının üretimlerinin yaygınlaşması teknolojik gelişmeler doğrultusunda büyük hız kazanmıştır. Bu alanlarda sanat üretimine destek veren merkezler, müzeler, galeriler, sinema salonları gibi fiziki mekânlar haricinde internet sergileri gibi çeşitliliklerle izleyicilere ve sanatseverlere bol miktarda seçme imkânı sunar.

Dijital animasyon ve video.

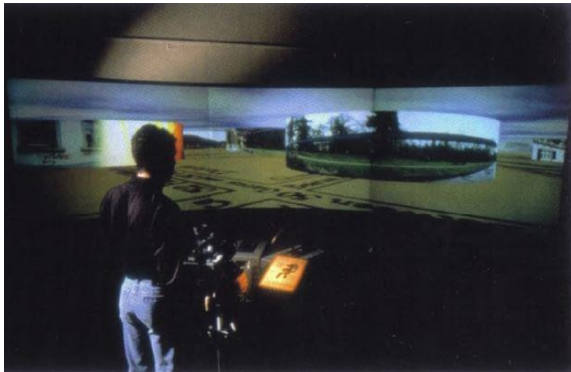
Geçmiş dönem üretilmiş olan tüm animasyonlar elle yaratılmıştır. İlk zamanlarda animatörler binlerce çizim ortaya koyarak iş birliği içinde zahmetli ve ucuz olmayan bir zaman diliminde animasyonlarını oluşturmuşlardır. Bilgisayarların animasyon ve video üzerindeki etkilerinden ilki animasyon kameralarının ortaya çıkışıdır. Bu kameralar sayısal düzenli ve çok zaman alan kamera işlerinin çoğunu otomasyona dönüştürmüştür. Geleneksel animasyon ister sanatçılar ister ticari film ve endüstrileri olsun sinema ve videoların dijital biçimlere geçişinde önemli etkileri olmuştur (Demir, 2019).

Günümüzde animasyon; yapılan çizimlerin filme, videoya ya da DVD gibi bilgisayar içinde taranarak, düzenlenip renklendirildiği dijital üretim sitemlerinden yararlanmaktadır. Üç boyutlu bilgisayar animasyonları elle çizilmiş olan animasyondan farklı olarak dijital dünyada eşsiz bir konumdadır. Animasyon sinema ve oyun endüstrilerince kullanıldıktan sonra üç boyutlu bilgisayar animasyonu olarak adlandırılan yeni bir sinema filmi türü olarak evrilmiştir. Aynı zamanda bu tür filmlerin oluşturulmasında başvurulan yazılım versiyonları artık kişisel bilgisayarda da çalışabilmektedir. Kişisel bilgisayarlarda kullanılmaya başlanmasıyla kısa formu animasyon hazırlayan sanatçıların ilgisini çekmeyi başarmıştır. Uluslararası festivallere katılan birçok web sitesi, bu formda çalışmalar için ortam oluşturmaktadır.

Videoların ortaya çıkışında sanatçıların kişisel bilgisayarlarında yüklü olan yüksek kalitede videolar üretme programları, videoların ortaya çıkış sürecinde ciddi anlamda değişiklikler sağlamıştır. Bu alandaki teknolojik ilerlemeler- yüksek kalitede dijital video kameralarının görece edinebilirliğiyle katlandığında bağımsız video hareketinin gelişmesinde müthiş bir zemin hazırlamıştır. Bu hareket ile video ile DVD üretimleri bir kültür haline gelmiştir (Wands, 2006:16-17).

Şekil 20

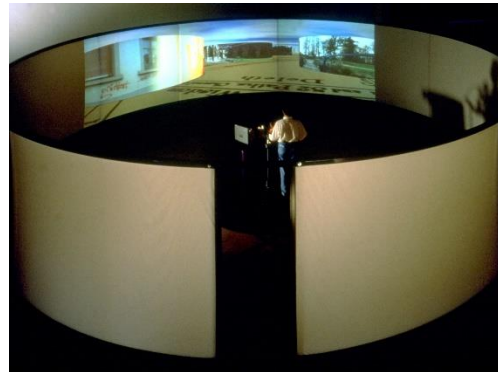
Jeffrey Shaw, Place, a user's manual, 1995, video kurulum



(Jeffrey Shaw, 1995)

Şekil 21

Jeffrey Shaw, Place, a user's manual, 1995, video kurulum



Shaw'un kurulumunun merkezinde silindir yapıda olan projeksiyon perdesi ile yuvarlak biçimli bir platform kullanılmıştır. Bilgisayardan yansıtılan görüntüler panoramik bir kamerayla çekilmiş manzara fotoğraflarından oluşmaktadır. Sahneler perdenin 120 derecelik bir kısmına yansıtılmakta ve katılımcılar video kamerayı kullanabilmektedirler. Kamerayı döndürerek, yakınlaştırma, ileri, geri düğmelerini kullanarak dönme hareketlerini de ekleyerek platformun hareketini kontrol edebilmektedir. Bunlara ek olarak ekranlarda Sephiroth'ın Hayat Ağacı ile birlikte manevi âlemi temsil edecek gerçek olan her yerin sembolik bir anlam ifade eden bir yere bağlanması diyagramı İbranice olarak yazılmıştır. İzleyicinin üç boyutlu metinleri, çıkardığı sesleri, yansıtılan sahnede yer alması ve dille ilgili yorum yapması onu geçici olarak sergilenen sahneye dahil etmektedir.

VR- sanal arttırılmış gerçeklik.

Sanal gerçeklik (Virtual Reality) terimi, bilgisayar teknolojileri ile oluşturulup bunlara erişilebilen bir alan üzerinden kullanılan üç boyutlu dünyanın internete alternatif bir 'sanal' gerçeklik olarak yapılandırılmasıdır. Virtual Reality'nin temel anlamı kullanıcıların, bilgisayar tarafından oluşturulan üç boyutlu dünyanın içerisine girmelerini ve oluşturulan dünyada bulunan sanal içeriklerle etkileşime geçmelerine olanak sağlayan bir gerçekliktir. Bu terim, Jaron Lanier'in 1983 yılında kurmuş olduğu VPL Research Şirketi sanal gerçeklik ürünlerinin ticari amaçla tanıtan ilk şirkettir.

Özellikle günümüzde popülerliği artan sanal gerçeklik gözlüklerinin ilk örneklerinden sayılan kasklı ekranları, 1968 yılında Ivan Sutherland ve O'nun yardımcısı Bob Sproull tarafından üretilmiştir. Farklı görünüşünden dolayı "Demokles'in Kılıcı" adı verilmiştir. Kullanılan kask oldukça ağır olduğundan dolayı tavandan desteklenerek sabitlenmişti. Şimdiki teknolojinin ilk örneği olduğu için fazlaca büyük, ağır ve oluşturduğu grafikleri de düşük kalitede oluşturulmuştur. O dönemde teknolojinin farklı alanlarına yönelindiği için sanal gerçeklik üzerinde pek durulmamıştır.

Şekil 22

Ivan Sutherland, Demokles'in kılıcı, 1968



(Ivan Sutherland, 1968)

Sanal dünya oluşturma arayışının ilk örneği olan 1968 yılında Ivan Sutherland'dan sonra 1984 yılında sanal dünyayla etkileşime girmek için bir eldiven aygıtı yaratılmıştır. Ayrıca 1987 yılında kullanıcılarının üç boyutlu etkisi veren farklı mekânları görebilmesini sağlayan başa geçirilmiş ekranlar ve bir ağa bağlı olan sanal dünya sistemi 1989 yılında oluşturulmuştur. Sanal gerçeklikte, kullanıcı ekranı olan bir gözlükler sanal dünya içerisine yerleştirilir. Kullanıcı fiziksel alandan bağımsız bir şekilde sanal nesnelerle oluşturulan bu yapay ortamda yerini alır.

Günümüz teknolojisinde sanal gerçeklik ileri düzeylere taşınmıştır. Mikroçiplerin, yüksek çözünürlüklü ekranların grafik kartların ve hareket sistemlerinin geliştirilmesi sanal gerçeklik kasklarını, kullanıcıları yeni bir dünyaya taşımada araç haline getirmiştir. Sanal gerçeklik gözlüklerini ileri teknoloji film yapım tekniği ile birleştirerek bu alanda bir devrim başlatılmıştır. Sanal gerçekçilik teknolojisinin kullanıldığı bilgisayar oyunlarında ve çekilmiş filmlerde kişilere farklı deneyimler sunmaktadır. Gerçek dünya ile iletişimi kesilen kullanıcı, içinde bulunduğu andaki sahneleri izlerken veya kurgulanmış olan oyunu oynarken kendini kullandığı oyun veya izlediği sahne içindeymiş gibi gerçek bir his verebilecek duygular içerisine girebilmektedir. Bununla ilgili 2018 yılı yapımı olan “Ready Player One” adlı filmde bu teknolojinin ileri seviye bir örneğidir. Sanal gerçeklik gözlüklerini takmadan sıradan bir hayat yaşayan bir kişinin kaskı taktığı andan sonra başka bir hayatta bir efsaneye dönüşümünü anlatmaktadır.

Şekil 23

Ready Player One, 2018, Film sahnesi, Gerçek Dünya



Şekil 24

Ready Player One, 2018, Film sahnesi, Sanal Dünya

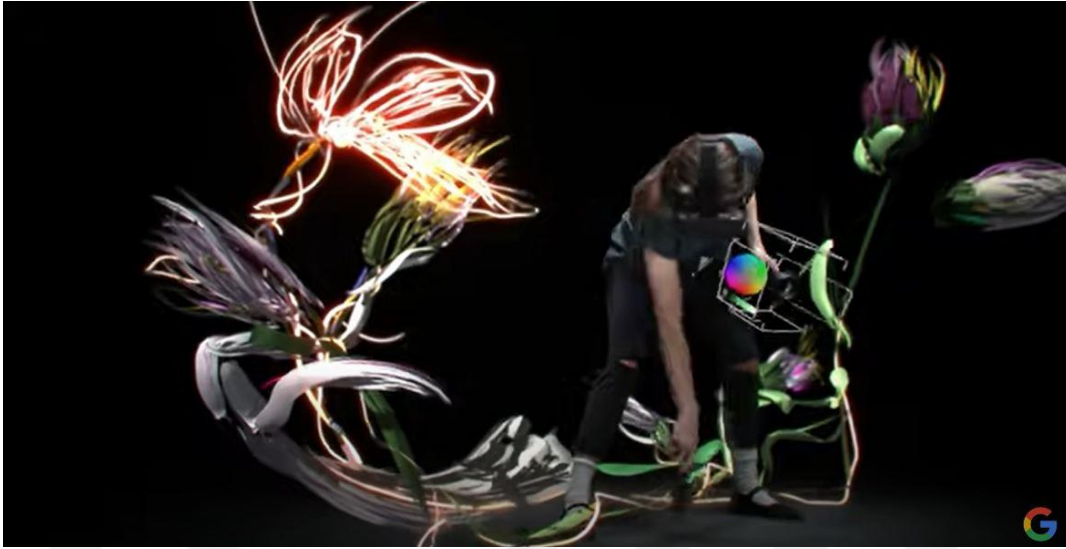


Sanal gerçekliğin kullanıldığı sağlık, eğitim, seyahat, endüstri ve oyun alanları günümüzde gelişimini sürdüren bir sektör olma özelliğini kazanmıştır. Bu süreçte sanal gerçeklik gözlükleri her geçen yenilenmekte ve gelişimini sürdürmektedir. HTC Vive VR, Google, Samsung Gear VR gibi markalar sanal gerçeklik alanında kayda değer çalışmalar ortaya koymuşlardır.

Günlük yaşantımızda sürekli karşılaştığımız olgulardan biri olan sanal gerçekliğin resim yapabilmesi kuşkusuz karşılığını bulmaktadır. Sanal gerçeklik gözlükleri kullanılarak resim yapılır mı sorusuna verilecek cevap evet olacaktır. Çünkü Google ile HTC' nin bir arada kullanıma sunduğu Tilt Brush kullanılarak sanal ortamda resimler yapılabilir.

Şekil 25

Google Tilt Brush ile Sanal ortamda Çizim



Tilt Brush, HTC'nin sanal gerçeklik gözlüğü Vive'a bağlanarak çalışmaktadır. Bu gözlük kullanılarak sanal gerçekliğin oluşturduğu düzlemde üç boyutlu tasarımlar yapmayı mümkün kılan bir fırça ve palet ile çizim yapabilen bir cihazdır.

Bu linkte ise Tilt Brush ile nasıl çizim yapılacağına dair bilgilendirici bir video yer almaktadır. <https://www.youtube.com/watch?v=MaTxlwSTXYk>

VR ve VR Resim

Sanal gerçeklik arayışı.

Pnömatik tezgâhlarına batmış olan Lenina ve Vahşi, burnunu çekip dinledi..."Sandalyenizin kolundaki metallerden tutun," diye ısıklık çaldı Lenina, "aksi takdirde hiçbir duyuşsal etki elde edemezsiniz."

Aldous Huxley, Brave New World, 1932

"VR, Gerçek Hayatın yerini alabilir mi? Ancak tiyatro gerçek hayatın yerini alabilirse. Bakireyi kötü adamdan kurtarmak için sahneye sadece hödük koşar, ama görünüşe göre yirminci yüzyılın sonları istekli hödüklerle dolu! Tiyatro gibi, VR geliştirmeleri de VR deneyimini geliştiren ve Gerçek Hayat bağlamlarından uzaklaştıran cihazlar içermektedir."

Don IHDE

Tiyatro her zaman, aktörlerin izleyicilerle hayal gücüyle iş birliği yaptığı sanal bir gerçeklik olmuştur (aksi halde Coleridge'den sonra "inanmanın askıya alınması" olarak da bilinir) çıplak bir sahnenin aslında eski bir Theban sarayının avlusu ya da 1692 Salem'deki cadı mahkemesi. Öncü Sanal Gerçeklik (VR) tiyatro tasarımcısı Mark Reaney tiyatroyu, seyircilerin

“etkileşimli ve sürükleyici olan hayali dünyaları” ziyaret edebileceği “orijinal sanal gerçeklik makinesi” olarak tanımlıyor ve VR sanatçısı ve eleştirmen Diane Gromala, VR'nin tarihsel emsallerinin, “mimetik simülasyonlar aracılığıyla ortaya çıkarılan fantastik dünyalar” aracılığıyla izlenebileceğini savunuyor. Ritüel, dioramalar, sanat, edebiyat ve tiyatro... insanların kendi failliklerini yadıkları ve projelendirdikleri paylaşılabılır ancak başka dünyevi bir yerin çağırılması ve algılanması.” (Dixon, 2007).

Oliver Grau'nun Virtual Art: From Illusion to Immersion (2003) adlı eseri, sanal gerçekliğin kökenlerinin ayrıntılı bir geçmişini sunmakta, sürükleyici panoramaların ve yanıltıcı alanların antik çağlara kadar olan tarihlerini keşfeder ve tüm sanat tarihini etkili bir şekilde bir medya tarihine dönüştürmektedir. Grau için bilgisayar, sanatçının görüntünün manipülasyonunu ve gerçeklikle ilişkisini araştırmasına izin veren en son araçtır:

Pek çok çevrede sanal gerçeklik tamamen yeni bir fenomen olarak görülmektedir. Bununla birlikte, bu kitabın temel argümanlarından biri, hava geçirmez şekilde kapatılmış bir yanılsama görüntü uzayına bir gözlemci yerleştirme fikrinin ilk kez bilgisayar destekli sanal gerçekliklerin teknik icadıyla ortaya çıkmadığıdır. Aksine, sanal gerçeklik, insanların imgelerle ilişkisinin çekirdeğinin bir parçasını oluşturmaktadır. Fikir, en azından klasik dünyaya kadar uzanır ve şimdi, günümüz sanal sanatının daldırma stratejilerinde yeniden ortaya çıkmaktadır. (Dixon, 2007).

VR, gezilebilir üç boyutlu ortamları simüle eden ve önemli bilgi işlem gücü gerektiren endüstriyel bir bilgisayar grafik formatıdır. Terim popüler kültürde e-posta da dahil olmak üzere dijital herhangi bir şeye atıfta bulunmak için giderek daha genel bir şekilde kullanılmasına rağmen, daha katı tanımlar, onun çoğu bilgisayar uygulamasının ve simülasyonunun erişemeyeceği son derece özel ve özel yapısını vurgulamaktadır (Dixon, 2007). 1995'te Ken Pimentel ve Kevin Teixeira, onu birincil tanımlayıcı özelliği daldırma olan “ilk 21. yüzyıl aracı”, “içerme, bir çevre ile çevrili olmak” olarak adlandırmışlardır. VR, katılımcıyı bilginin içine yerleştirmektedir. Diğerleri, Daniel Sandin'in "Rönesans'tan bu yana perspektifin ilk yeniden tanımı" olarak kabul ettiği birinci şahıs sinematik bakış açısını kullanan duyarlı gezilebilir unsurları vurgulamıştır. R. U. Sirius, VR'yi tamamen yeni bir alan türü yaratmak, hayal gücünün bir uzantısı olarak görmüş ve onu “bakir alan yaratımının yeniden bakırleştirilmesi” açısından ifade etmiştir (Dixon, 2007).

VR'ın en hevesli ilk savunucularından biri ve 1991'de konuyla ilgili ilk büyük kitaplardan birinin yazarı olan Howard Rheingold, VR'nin ontolojisini birbirine bağlı üç terimle faydalı bir şekilde özetliyor. Yönler: “Biri daldırma, üç boyutlu bir dünya ile çevrili olmak; diğeri ise o dünyada dolaşabilme, kendi bakış açınızı seçebilme yeteneğidir; üçüncü eksen ise manipülasyon, ona ulaşp onu manipüle edebilmektir”. VR'yi nihai olarak teatral bir ortam olarak tanımlamaya devam etmekte ancak solo ve öznel bir birinci şahıs deneyimini

Aristotelesçi tiyatro anlayışlarına yaklaşan bir deneyime dönüştürmenin doğasında var olan zorluğun farkındadır. Bununla birlikte, Aristoteles'in mimesis ve empati gibi dramatik kavramlarının temel ilkeleri VR'ye içkindir ve "Bence bu doğru bir şekilde yapıldığında, bir sanal gerçeklik deneyiminin daha büyük bir mimesis ve olaylara katılım duygusu olacaktır" diye ileri sürmüştür (Dixon, 2007).

Eleştirmenler ve akademisyenler, VR terimini, örneğin ortamların tamamen gezilebilir olduğu veya üç boyutlu bilgisayar grafiklerinin kullanıldığı klasik VR teknolojilerini kullanmayan performanslara uygulayarak bölgeye bir miktar kafa karışıklığı eklemişlerdir. Örneğin; George Coates'in dijital tiyatro ayarları, 1990'ların başlarında bir dizi eleştirmen tarafından VR ile ilişkilendirilmiş, ancak Coates'in kendisi, çalışmaları ile sürükleyici endüstriyel VR uygulamaları arasındaki ayrım konusunda açık ve kategorik olmasına rağmen, 1995'te performanslarını "sanal sanal gerçeklik..." olarak nitelendirmiştir. Sanal gerçekliğe kendinizi kaptırmanın yarattığı hayranlık duygusunu uyandırmanın bir yolu olmuştur (Dixon, 2007).

Göreceğimiz gibi, sahada yer alan nispeten az sayıdaki uygulayıcı yaklaşımlarında ne tereddütlü ne de hırssız olmalarına rağmen, gelişmiş VR tiyatrosu ve performansa yönelik adımlar bugüne kadar sınırlı kalmıştır.

VR (virtual reality- sanal gerçeklik) tarihi.

VR'deki büyük gelişmeler 1980'lerde gerçekleşmiştir. Kökenleri Ivan Sutherland'ın 1965 tarihli makalesi "The Ultimate Display"e ve onun Bell için öğrenci Bob Sproull ile ilk Başa Monte Edilmiş Ekranın- HMD (head-mounted display) sonraki yıllardaki gelişimine kadar uzanmaktadır. Sutherland 1968'de, kullanıcının kafa hareketlerini izleyen dahili sensörlerle ilk bilgisayar destekli HMD'yi yaratmıştır. Yaratılan bilgisayar destekli HMD, Oliver Grau'nun daha sonra "medya ütopyasına giden yolda ilk adım" olarak adlandırdığı bir olaydı. Kask tasarımının içeriğinde; dürbün, 3D görüş oluşturmak için doğrudan gözlerin önüne yerleştirilmiş iki mini monitör ve mini video monitörleri bulunmaktadır. Tasarımın içinde yer alan bu öğelere yıllar içinde farklı özellikler eklenerek geliştirilse de temel olarak kullanılan tasarım bugün de aynı olarak kalmaktadır. (Dixon, 2007).

Genellikle kullanıcının gerçek dünyadaki çevresel görüşünü ortadan kaldırmak için taktığı HMD cihazlarıyla ilişkilendirilmesine rağmen VR teknolojileri ve uygulamaları, projeksiyon masaları dahil olmak üzere çeşitli arabirimler kullanmaktadır. Bu arabirimler düz, kavisli veya yarı küresel ekranlar ve özel bilgisayar monitörleridir. Endüstriyel uygulamaları askeri ve uçuş simülasyonlarını, tıbbi eğitim programlarını, mühendislik prototip tasarımlarını

ve gezilebilir mimari ve şehir planlama ortamlarını içerir. Bolter ve Gromala'nın işaret ettiği gibi, "simülatörler sanal gerçekliğin ticari olarak başarılı olmasını sağlayan tek uygulamalarıdır." (Dixon, 2007).

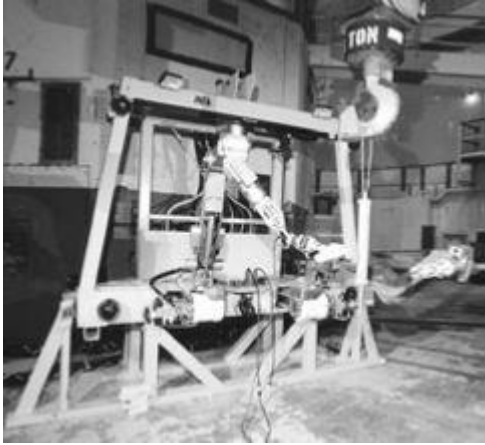
En ünlü VR teknolojisi endüstri öncüsü aynı zamanda en tanınmış estetik vizyonerlerinden de biri olan Jaron Lanier, 1983 yılında VPL Research'ü kurmuştur. 1984 yılında ilk ticari veri eldivenini yaratarak ve 1989'da ağ bağlantılı bir sanal dünya sistemi oluşturmuştur. Hippi benzeri New Age görünümü (dreadlock'larla birlikte) ve radikal sanatsal felsefesi göz önüne alındığında bu yeni bir ağ olarak kurulmuştur.

Lanier o zamanlar beklenemedik bir bilim adamı olarak görülmüş ve bu görüntüsü O'na ayrı bir hava katmıştır. Lanier'in bu havalı görüntüsü O'na Ebony dergisi tarafından "Ayn Siyahi Sanatçısı" seçilen ilk beyaz adam olma ödülünü getirmiştir. Ayrıca tamamen sürükleyici dijital dünyalar ile geleneksel bilgisayar simülasyonları arasında ayırım yapmak için Sanal Gerçeklik terimini kullanmıştır. VR (Sanal Gerçeklik), 360 derecelik bir dijital ortama mutlak katılımı gerektirmektedir. Bu anlamda kullanıcı metaforik olarak bilgisayarın içine girer. Sanal gerçeklik tamamen illüzyonla ilgilidir. Zihin tiyatrosundaki bilgisayar grafikleriyle kullanıcıların başka bir gerçeklikte olduğuna ikna etmek için kurulan teknolojinin kullanımıyla bağlantılıdır. Sanal Gerçeklik, bilgisayarın perde arkasına çekildiği, kaybolduğu ve kullanıcının makinedeki hayalet olduğu yerdir (Dixon, 2007).

Kuzey Carolina Üniversitesi'nde Frederick Brooks, dokunma hissine izin veren gelişmiş VR sistemleri geliştirmiştir. 1986'da tamamladığı Grope-III projesi, uzaktan kumandalı robotik kolları kontrol eden motorlu elcikler ve mıknatıslardan oluşmaktadır. Bu teknoloji Argonne Uzaktan Manipülatör (ARM) olarak isimlendirilmiştir. Kullanıcının görüntülenen sanal malzemelere dokunma ve manipüle etme girişimlerine yanıt olarak operatörün ellerine dokunsal baskılar veya dirençli manyetik kuvvetler uygulanarak oluşturulmuştur. (Dixon, 2007).

Şekil 26

Argonne's Dual Arm Work Platform, 1986, Robot, Kameralar ve Kullanıcı ara yüzü



Şekil 27

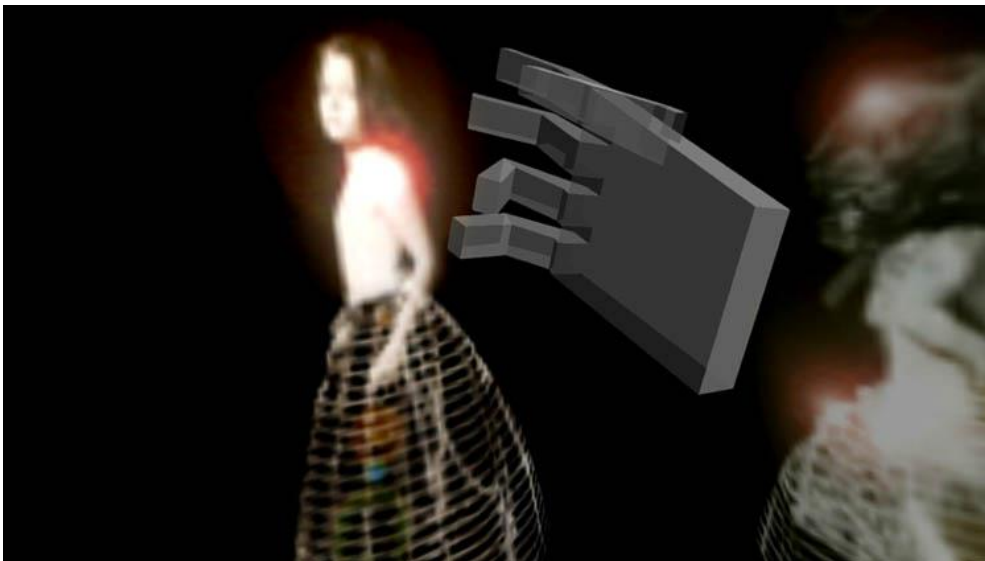
Argonne's Dual Arm Work Platform, 1986, Robot, Kameralar ve Kullanıcı ara yüzü



Aynı zamanda, Jaron Lanier ve Thomas Zimmerman sanal nesnelerin kavranmasına ve hareket ettirilmesine olanak tanıyan ve böylece kullanıcı vücudunun kendisinin sanal dünyanın bir parçası haline gelmesini sağlayan kablolu eldivenler kullanmıştır. Bir HMD takıldığında tüm normal görüş kaybolursa da veri eldiveni kullanıcının eldivenli elini yüzünün önünde tutmasına ve kendi ile mükemmel bir senkronizasyon içinde hareket eden HMD aracılığıyla dijital bir temsil görmesine olanak tanımıştır. Pimentel ve Teixeira, elin temsilini görmenin bakış açısını aniden nasıl değiştirdiğini kaydetmiştir. Artık sanal dünya içerisinde algısal bir olgu oluşturmuştur. Çünkü kullanıcı bilgisayarın içinde ve kendini görebilmektedir (Dixon, 2007)

Şekil 28

Toni Dove ve Michael Mackenzie'nin rüya gibi vr deneyimi,1993 Archeology of the Mother Tongue



(Toni Dove ve Michael Mackenzie, 1993)

VR CAVE, üç duvara ve (tipik olarak) küçük bir alanın zeminine sürükleyici projeksiyonlar kullanmaktadır. Stereoskopik camlar giydirilmiş olmasına rağmen bu projeksiyonlar HMD'lere olan ihtiyacı ortadan kaldırır. Kullanıcılar genellikle çevreyi manipüle etmek için bir fare "çubuğu" kullanır ve bir "kafa izleyici" kullanıcının değişen uzamsal konumunu ve bakış açısını algılayarak yazılımın gerçekçi olarak değişen perspektifleri göstermesini sağlar. Büyük ölçüde maliyet gerektirdiği nedeniyle, nispeten az sanat eseri veya performans projeleri ortaya çıkmaktadır (Dixon, 2007). Margaret Watson'ın Liquid Meditation (1997) adlı eserinin renkli su mimarisi gibi dikkate değer istisnalar dışında, çevrenin sağladığı zengin potansiyellerden yararlanmıştır. Maurice Benayoun ve Jean-Baptiste Barrire'nin savaşın parçaladığı VR çorak arazisi World Skin (1997), Mağaranın Yapılandırılması (1996, Jeffrey Shaw, Agnes Hegedüs, Bernd Linterman), kullanıcıların mağara içindeki görüntüleri ve sesi kendi yaşam boyutlarını, kukla gibi avatar ile manipüle ederek dönüştürmüşlerdir (Dixon, 2007).

Lanier'in VPL Research Şirketi data glove'un tam vücut versiyonunu- DataSuit'i yarattığında, VR'nin tiyatral ve performatif olasılıkları büyük bir sıçrama yapmıştır. Bu durum birden fazla kullanıcının takım elbise ve kulaklık takmasına ayrıca paylaşılan bir sentetik ortamda birbirlerini görmesine, konuşmasına, hareket etmesine ve etkileşime girmesine olanak tanımıştır. Kullanıcılar, seçenekler menüsünden seçim yaparak sanal dünyada fiziksel formlarını bile değiştirebilmektedir. Bir VPL gösteriminde ıstakoz olarak temsil edilen iki kişi vardı; ağ bağlantılı bilgi işlem sistemleri, kullanıcıların hareketlerini görsel olarak dev kabukluların hareketlerine göre yeniden yorumlamış, dostça bir el dalgası, devasa bir ön pençenin tehditkâr darbeleri olarak ortaya çıkmıştır (Dixon, 2007).

Virtual Reality'de (1991), Howard Rheingold haklı olarak uyarlanmış DataSuits'in yakında tamamen duyuşal ve dokunsal etkilere izin vereceğini ve kullanıcıların "teledildonics" olarak adlandırdığı simüle edilmiş seks dahil "telecaresses" iletebileceklerini ve alabileceklerini öngörmüştür.

1990'ların başında, yalnızca az sayıda sanatçı VR ile deney yapmış. Bunlar arasında, Inter Discommunication Machine (1993) adlı iki kişi için bir VR deneyimi olan ve her kullanıcının HMD'sinin bir oyuncunun sanal bir oyun alanının görüntü ve ses algısını diğerinin ekranına yansıtmasıyla kişiler arasındaki sınırlar kaldırılmıştır (Dixon, 2007).

Sanal gerçeklik mimarileri.

İlk sanal gerçeklik sistemi Sutherland (1963) tarafından oluşturulmuştur. Bununla birlikte, kullanıcıyı sanal bir 3D dünyada çevreleyecek sürükleyici bir başa takılan ekranın

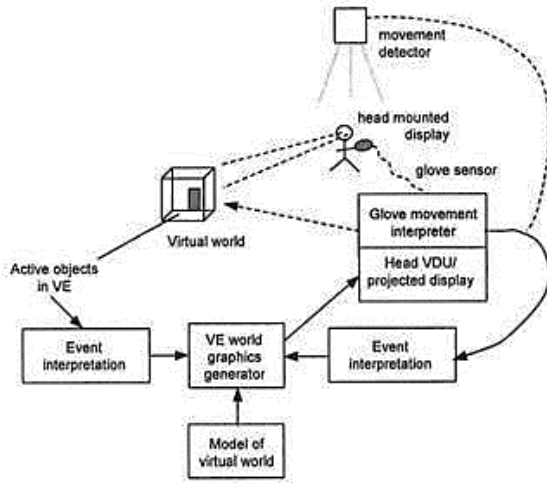
temel fikrini içermesine rağmen düşünce bu şekilde tanımlanmadı. VR, multimedya ile aynı mimari bileşenleri kullanır, ancak daha karmaşık etkileşimi işlemek için bileşenler eklemektedir (Sutcliffe, 2003).

VR iki ana varyanttan meydana gelir:

1. 3B grafik sanal dünyanın görüntülediği Masaüstü VR standart bir VDU sistemidir. Masaüstü VR, multimedya benzer ve 3B fare veya veri eldiveni gibi daha karmaşık kontrol cihazları eklenir (Sutcliffe,2003).
2. Kullanıcının başa takılan dürbün ekranları taktığı ve 3D sanal dünyanın içine dalmış veya çevrelenmiş olduğu hissine sahip olduğu sürükleyici VR sistemi, kullanıcıyı CAVE'lere yerleştirerek de elde edilebilir. Bunlar, kullanıcıyı çevrelemek için tüm duvarlarda sanal ortamı görüntüleyen veya aynı zamanda daldırma (yani, sanal dünyada orada olma) izlenimi veren geniş açılı IMAX ekranlarında görüntülenen odalardır (Sutcliffe,2003).

Şekil 29

Genel bir VR mimarisine genel bakış, Sürükleyici VR genelleştirilmiş UI mimarisi



Sürükleyici VR işleme cihazları başa takılan mini VDU' lardır. Stereopsis veya görsel derinlik hissini korumak için biraz farklı bakış açılarından oluşturulan görüntülerle her göz için bir tanedir. CAVE'ler veya geniş açılı ekranlar, kullanıcı uygun görüntüleri sağ ve sol göze yönlendiren özel deklanşör filtresi veya polarize gözlük takarken, alternatif sağ ve sol göz görüntülerini yüksek kare hızında yansıtarak derinlik hissi sağlar. Ses çıkışı, görsel bir sanal dünyanın yanı sıra bir sese dalmışlık hissi sağlamak için stereofonik ve kuadrafonik sesi multimedyaadan daha fazla kullanır (Sutcliffe, 2003). Kinestetik ve dokunsal (dokunma hissi) etkileşim için başka bileşenler de mevcuttur. Bu cihazlar gerçek anlamda etkileşimlidir. Çünkü kuvvet geri bildirimini kullanıcıdan gelen girdilerle birleştirmektedirler. Cihazlar, kullanıcının itebileceği basınç olarak propriyoseptif geri bildirim sağlayan yüksüklerden (Phantom) oluşur.

Tüm kola uyan ve parmaklarda, bileklerde ve kollarda elektrik, hidrolik veya pnömatik dönüştürücülerle kuvvet geri bildirimi algılayan veya veren cihazlardır. Bu cihazlar hala prototip aşamasında ve kullanımları çok zordur ancak teknolojinin gelişmesiyle yakın zamanda kullanılmalarına dair şüphe yoktur.

Dokunsal geri bildirim, bir yüzeyin pürüzlülüğü veya pürüzsüzlüğü hakkında yaklaşık bir fikir vermek için titreşen eldivenlerdeki pizelektrik dönüştürücüler tarafından da iletilebilir. Koku geri beslemesi, kimyasal bileşiminin bir özelliğinden bir koku üretmek için kimyasalları buharlaştıran veya yakan brülörler tarafından sentezlenir. Bu tür geri bildirimler, mevcut kimyasalların çeşitliliği ve bunların uçuculuğu ile sınırlıdır, ancak dikkate değer ölçüde karmaşık kokular üretilebilmektedir. Verilen bu geribildirim kullanıcının yüzüne doğru hala tam olarak iletim sağlayamamaktadır. Bu anlamda sorun teşkil etmekte ve eksiksiz bir duyuusal deneyim için gerekli teknolojiye bağlı olarak biraz zaman geçmesi gerekmektedir (Sutcliffe, 2003).

VR sistemleri, çoklu duyuusal geri bildirim sağlamanın yanı sıra, kullanıcının vücudunu (veya varlığını) takip etmelidir. Kullanıcı takibi için mimari bileşenlerin karmaşıklığı, kullanıcının sanal dünyada temsil edilme derecesine bağlıdır. Tespit edilmesi gereken iki yön vardır:

- Bir yönü, kullanıcının gerçek dünyadaki konumu ve hareketidir. Daha sonra sanal ortama dönüştürülür. Bu, dünyadaki kullanıcı hareketini ve hareketten etkilenen değişiklikleri izlemeyi gerektirir.
- Diğer yön, eldivenlerdeki el ve parmak pozisyonlarından tüm vücut daldırma pozisyonuna kadar kullanıcının başının ve uzuvlarının pozisyonudur (Sutcliffe,2007).

İzleme cihazları, hareket için kullanıcı komutlarını yorumlamak zorundadır. Altı derecelik hareket serbestliği (yanal, ileri ve geri, yukarı ve aşağı ve bu eksenlerdeki dönüşler) veya hareketi kontrol etmek için hareketler sağlayan basit joystick veya uzay fare cihazları aracılığıyla iletilebilmiştir. Bir veri eldiveninden yorumlanan hareketler, hareketi başlatmak için eli ileri kaydırarak dönüşler, tırmanma veya iniş için avuç içi konumunu değiştirerek kullanıcının sanal dünyada uçmasına izin vermiştir. Hareketin hızını kontrol etmek, bazı sistemlerin elin göreceli yer değiştirme hızıyla çözdüğü, jest yorumlama için bir problemidir (Sutcliffe, 2003).

Sürükleyici VR'de, kullanıcılar gerçekten hareket edebilir ve bu hareketin sanal dünyadaki değişime yansımaktadır. Bu nedenle kullanıcının mutlak konumunu izlemek

gereklidir. Bu, kullanıcının baş konumunun izlenerek sensörler tarafından gerçekleştirilmektedir. İzleyiciler, kızılötesi ışınlar, ultrasonik veya kablosuz hareket iletimi gibi çeşitli teknolojilerle uygulanabilir. VR'deki hareket, sanal dünyada algılanan değişikliklerle çok doğru bir şekilde uyuşmuyorsa, bazı kullanıcıların hareketlerinde tutulma yaşamasına neden olabilmektedir. Bunu hafifletmeye yönelik bir girişim ise hareketi algılamak için bir koşu bandı sağlamak olmuştur (Barfield, Zeltzer, Sheridan ve Slater, 1995).

VR uygulamaları, jest ve eylem yoluyla iletişim kurmak için etkileşimli cihazların yanı sıra açılır menüler ve diyalog kutuları gibi standart UI bileşenlerini de kullanabilir. Son olarak, VR, multimedya da olduğu gibi, işbirlikçi uygulamalarda birden çok kullanıcı mevcudiyetine ağ oluşturulabilir. Bu ve 3B grafik dünyaları oluşturmanın karmaşıklığı, ağ bant genişliği üzerinde ağır taleplerde bulunur. Bu nedenle etkili dağıtılmış VR etkileşimi için özel iletişim kanalları gereklidir (Sutcliffe, 2003).

Arttırılmış gerçeklik.

Adından da anlaşılacağı gibi artırılmış gerçeklik, sanal ve gerçek gerçeklik arasında bir orta yoldur. Artırılmış gerçeklik, oyunlar ve uçuş simülatörleri gibi özel uygulamalarda uzun yıllardır mevcuttur. Bilgisayar, kullanıcının gerçek dünyadaki hallerine benzer kontroller aracılığıyla etkileşimde bulunduğu grafiksel bir 3B dünya yansıtmıştır. Bu dünyada kontrollerin ve ortamın, kokpit penceresinden görüntülenen simüle edilmiş sanal dünyayı sağlayan bilgisayarlarla, bir uçak kokpitinin ayrıntılarını aslına uygun olarak temsil ettiği bir uçuş simülatörü aracılığıyla sağlamıştır (Barfield & Caudell, 2001).

Bilgisayar oyunları, uçan jet avcı uçakları veya uzay araçları ve uzaylıları zaptlamak için 3B dünyalar sağlar. Artırılmış gerçeklik çeşitli şekillerde gelmiştir. Öngörülen bindirmelerde, bilgisayar simülasyonu, somut nesneler içeren yatay bir tahtanın üzerine yansıtılır.

Şekil 30

Colorado Üniversitesi'nden bir artırılmış gerçeklik sistemi



Bu İşbirlikçi Yaşam Boyu Merkezi, Colorado Üniversitesi'nden bir artırılmış gerçeklik sistemidir. Sistem, ekranı yukarıdan dokunmaya duyarlı bir panoya yansıtır. Kullanıcı somut model ev, yollar, ağaçlar vb. ile bir model dünya oluşturabilir ve ardından trafik akışını incelemek için simülasyonlar çalıştırabilir. Gerhard Fischer'in izniyle yeniden basılmıştır. (Şekil 30).

Bilgisayar, simüle edilmiş dünyayı güncelleyerek nesnelerin hareketini algılayabilir ve kullanıcı eylemlerini yorumlayabilir; örneğin, mimari planlama için bir sokak yerleşimi simülasyonunu gibi (Sutcliffe,2003). Bilgisayar, kullanıcının etkileşimde bulunabileceği kentsel planlama dünyasının simülasyonlarını tasarlar. Evleri, sokak lambalarını, polis arabalarını vb. hareket ettirerek artırılmış gerçeklik ile kullanıcıların somut nesneler üzerindeki eylemlerini algılamaları ve yorumlamaları için sensörler eklenmiştir.

Artırılmış gerçeklik, gerçek dünya hakkında bilgi bindirmeleri sağlayarak da motive edilmiştir. Kullanıcı, uygun nesnelerle yerleştirilen baş üstü ekranlar veya gözlüklerle ilgili bilgileri görür. Böylece, bir uçak bakım uygulamasında mühendis, arıza bulma talimatlarını görüntülerken gerçek dünya nesnesiyle hizalanmış bir elektrikli bileşenin kimliğini görebilmiştir.

Somut Kullanıcı Ara Yüzleri

Artırılmış gerçekliğin bir başka gelişmesi, gerçeğin sanaldan daha belirgin olduğu bilgisayarlı yapay nesnelerin tasarımıdır. Somut Kullanıcı Arabirimleri (TUI'ler), gerçek dünyadaki al ve kullan öğelerine gömülü mikroişlemciler üzerinde bilgisayar yazılımına sahiptir. Bugüne kadarki ana uygulamalar eğlence, eğitim ve psikolojik terapi olmuştur. Ana uygulamaların ilki olan eğlencenin iyi bir örneği Musicbottles'dir (Ishii, Mazalek ve Lee, 2001). Bu sistem dokunmaya duyarlı bir yüzeye sahip bir dizi renkli şişeden oluşmaktadır. Şişelerden tıpa çıkarmak müziğin çalmasına, şişeleri hareket ettirmek de renk değişikliklerine neden olur. Daha genel TUI mimarileri, hesaplama duyarlı bir masa veya beyaz tahta üzerine yerleştirilebilen lensler, üçgenler ve bloklar gibi bir dizi yapı taşına sahiptir. Somut yapı bloğundaki çipler, çeşitli şekillerde yanıt verecek şekilde programlanabilmiştir.

Bir nesneyi belirli bir konuma yerleştirmek, somut yapıdaki etmene diğer etmenlerle iletişim kurma olanağı tanır. Bir uygulamayı göstermek için, üçgen nesneler bir hikâyeye katkıda bulunan bir bilgi seti ile yüklenebilir (Ishii ve Ullmer, 1997). Üçgenlerin üzerinde, örneğin Kùlkedisi gibi bir hikâyedeki fikirleri ve konuları öneren resimler vardır. Çocuklar, örnekte olan hikâyedeki karakterleri yan yana getirmek gibi farklı diziler ve yapılar oluşturmak için üçgenlerle oynayabilirler. Her üçgen manyetik sensörlerle donatılmıştır. Böylece üçgenler ve elektronik olarak hassas oyun tahtası arasındaki temas algılanarak üçgenlerin iletişim kurmasına izin verilir. Her üçgenin sahip olduğu bilgiler, her biri diğeriyle temas ettirildiğinde

bir ekranda belirir; dolayısıyla fiziksel yapının kompozisyonuna uygun bir hikâye (örneğin karakterler arasındaki etkileşimler) ortaya çıkarılmıştır (Sutcliffe, 2003).

TUI'ler VR'yi her yerde bulunan bilgi işlem için genişletmektedir. Kullanıcıyı sanal bir dünyaya bırakmak yerine, bilgisayar gerçek dünyadaki çeşitli yapay nesnelere yerleştirilir. Kullanıcılar, gerçek dünyayı kablolayarak öğrenme, grup çalışması ve eğlence için uygulamalar oluşturmak üzere yazılımla güçlendirilmiş yapay nesnelerle etkileşime girebilir. Çok sensörlü UI'ler için mimarileri ve tasarım konularını gözden geçirdikten sonraki adım, çok sensörlü kullanıcı ara yüzlerinin tam olarak ne olduğunu ve bunların multimedya, VR ve çok modlu iletişim ile nasıl ilişkili olduğunu tanımlamıştır (Sutcliffe, 2003).

Askeri ve endüstriyel bağlamında sanal gerçeklik.

Sanal gerçeklik ile somutlaşan yeni sanat ve teknoloji ittifakı ve imaj kültürü izole bir fenomen olarak düşünülemez. Bu ekonomi ve askeri teknolojiideki devrimci gelişmelerin ayrılmaz bir parçasıdır. Alman Ekonomi İşleri Bakanlığı'na göre, yeni bilgi ve iletişim teknolojisindeki çağdaş gelişmeler, beraberindeki tüm değişikliklerle birlikte tarımdan sanayiye dayalı topluma geçişle karşılaştırılabilir bir dereceye kadar hem ekonomik hem de teknolojik alanları kökten değiştirmiştir (Grau, 2003)

Bilgisayar, ekonominin tüm sektörlerini, üretim, planlama, yönetim, askeri operasyonlar ve boş zamanları dönüştürmektedir. Neredeyse hayatın tüm alanları hızla değişiyor. Toplumun işleyen telematik ağlara bağımlı olma derecesi ve bilgi altyapıları da hızla artmakta, bunun için 2000 yılına ilişkin panik ya da “Y2K” etkileyici bir gösteri olarak hizmet etmektedir.

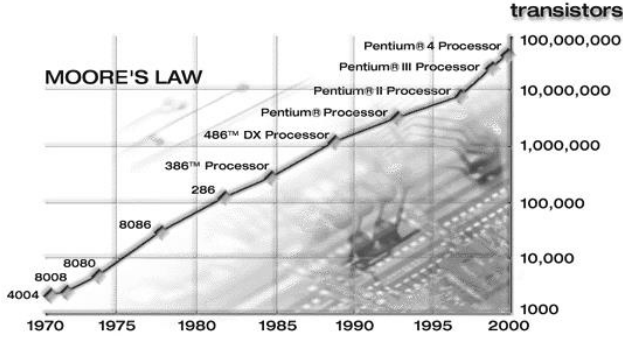
Artık mümkün olan iletişim çeşitliliği ve hızı, eğitim sistemini etkiliyor, bilgi üretimini hızlandırıp genişleterek bilgi yapılarını dönüştürmektedir. Devletin ekonomik yapısı ve diğer organları gelişmelere ayak uydurmaya çalışmaktadır. Kısacası, görece birkaç yıl içinde, bilgisayarlar muazzam dönüşümler şeklinde tasarlanmış ve bugünkü hızına göre daha da hızlandırılmıştır.

On yıllardır, grafik donanımının fiyatı yılda 4 kat azalırken, performans 20 ila 100 kat artmış. Örneğin, günümüzde bir süper bilgisayar saniyede bin milyon talimatı (1000 MIPS) işleyebilmektedir. Bir insan saniyede sadece bir talimat okusaydı, aynı miktarda veri için uyumadan veya dinlenmeden 32 yıl zaman dilimi demektir. Bu gelişmeyi ifade eden popüler formül Moore Yasasıdır. 1965 yılında Gordon Moore, entegre devre başına transistör sayısının her 18 ayda iki katına çıkacağını tahmin etmiştir (Şekil 31). Bu üstel kural hala geçerliyse,

yüksek çözünürlüklü yanılsama alanlarını gerçekleştirmek için hesaplama gücünün mevcut olması yalnızca birkaç yıl meselesi olacaktır.

Şekil 31

Moore Yasası. 2001, Intel Corporation'ın izniyle yeniden basılmıştır.



Yeni binyılın başında, bilgisayarın telekomünikasyon ile yeni bir sentezde, bir hiper-ortamda birleşecektir. İnternet daha fazla miktarda veriyi işleyebildiği anda, görüntü alanları şu anda yalnızca pahalı kurulumlarda, festivallerde veya medyada, tek başına sistemlerde elde edilen bir kalitede mevcut olacaktır. İnternet için kendi kabulleriyle gelecekteki modeller olan müzeler oluşacaktır.

Etkileşimli sanat sergilerinin çoğu bu tür sistemleri kullanmaktadır. Bununla birlikte, ağlar aracılığıyla sanal gerçeklik uygulamalarına uzaktan erişim için bir ön koşul, dünya çapında yeni kablolardan olan fiberglas kablolardır. Ayrıca, hem veri iletim hızı hem de görüntü kalitesi için önemli olduğundan, veri sıkıştırma için yeni araçlara ve bant genişliği standartlarına ihtiyaç vardır. Şu anda telekomünikasyon şirketleri bu hedeflere ulaşmak için büyük miktarda para harcamaktadır. Geniş bant genişliklerinde yüksek hızda veri alışverişi sağlayacak ağları devreye sokmak için ABD, Japonya ve Avrupa'daki şirketler kendilerine birkaç yüz milyar ABD doları tutarındaki değeri yatırımlara ayırmışlardır (Grau, 2003).

Bu birbirine sıkı sıkıya bağlı ekonomik ve teknolojik çıkarlar, heyecan arayışı ve gerçeklerden kaçış dokusu, bu teknolojinin askeri kökenlerini halkın bilincinden neredeyse tamamen uzaklaştırmıştır. İki örnek vermek gerekirse: 1980'lerde McDonnell Douglas Corporation, pilotların "öldürme" kotalarını iki katına çıkarmasını sağlayan bir HMD geliştirmiştir. ABD Hava Kuvvetleri yıllarca pilot eğitiminde uçuş simülatörlerini kullanmış (Şekil 32) ve hatta 1991'de bile bunlar o kadar gerçekçiydi ki, pilotların adrenalin seviyeleri simülatörlerde Körfez Savaşı sırasında gerçek görevlerde uçarken olduğundan daha yüksek olduğu izlenmiştir (Grau, 2003).

Şekil 32

Tornado OFT'deki bir pilot, CAE kaska takılı bir ekran



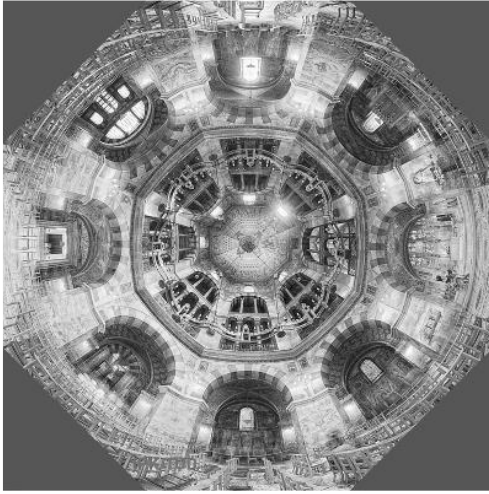
(Askeri Sistemler ve Eğitimler Haberleri, 1999/2000)

Askeri havacılıkta bu temel uygulamaya ek olarak, Bolt Beranek ve Newman Inc. tarafından donanma ve ordu için simülasyon modelleri de geliştirilmiştir. Büyük ölçüde savunma bütçesinden sağlanan fonlarla desteklenen SIMNET ağı, ABD kuvvetlerinin 1000 tanklarının konuşlandırıldığı savaşları simüle etmesine olanak vermektedir. Körfez Savaşı'ndaki çatışmalardan ve Somali'deki müdahaleden önce, silahlı kuvvetler simüle edilmiş manevralar yapmıştır (Grau, 2003). Benzer bir ağ, ABD Hava Kuvvetleri, Aircrew Combat Mission Enhancement Network (ACME) için kurulmuştur. Alman Bundeswehr, SIMNET tarzında, ancak daha kaliteli grafiklerle simülasyonlar sağlayan AGPT sistemini kullanmaktadır. Mobil konteynerlere yüklenerek dünyanın herhangi bir yerine bu simülasyonlar taşınabilir. ABD Ordusu, son derece gerçekçi simülasyonlarla on binlerce katılımcı ile sanal gerçeklik ortamlarıyla çalışabilmişlerdir.

Askeri kompleks ve uzay endüstrisinin yatırımlarına ek olarak, 1990'ların başında, özellikle sivil endüstrinin elektronik ve bilgi sektörlerine yoğun yatırımlar yapılmıştır. Prototipleri daha hızlı geliştirmeye, endüstriyel üretim süreçlerini simüle etmeye, geçmişten, günümüze ve geleceğe ait yapıları çevrenin simülasyonlarını inşa etmeye (Şekil 33) yönelik uygulamalar, bilimsel araştırma sonuçlarını görselleştiren ve simülasyon destekli araştırmalar özellikle ilgi çekmiştir (Grau, 2003).

Şekil 33

Aachen katedralinin sekizgeni. 1990, Dr. Rolf Dieter Duppe tarafından çekilen 20 balıkgözü fotoğrafının fotomontajı TU Darmstadt'ta Fotogrametri ve Haritacılık Enstitüsü.



Birçok ticari şirketin kendi gereksinimlerine göre uyarlanmış kendi sanal gerçeklik araştırma departmanları vardır. Bu sadece telekomünikasyon ve yazılım firmalarını veya Disney, Nintendo ve AOL Time Warner gibi eğlence endüstrisinin devlerini değil, aynı zamanda otomobil üreticileri ve sivil havacılık gibi geleneksel endüstrileri de içerir. Örneğin tıpta, yeni teknolojik uygulamalar çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Ayrıca, e-ticaretin devreye girmesiyle, sadece daha uzak bölgelerde değil, pazarın şimdiye kadar erişilemeyen bölümleri de açılmıştır. Üreticiler ve tüketiciler, bu karşılaşmalardan kaynaklanan farklı ekonomiler için tüm olumlu ve olumsuz etkilerle birlikte küresel ölçekte bir araya gelmişlerdir (Grau, 2003).

Pazarlanabilir sanal gerçeklik uygulamalarını ilk geliştiren sektör eğlence sektörü olmuştur. Neredeyse istisnasız, önde gelen finans ve ekonomi dergileri sanal gerçeklik teknolojisi hakkında raporlar yayınlamışlardır. Genel sapma, bu çok-duyulu ortamın kullanılamayacağı bir alanın neredeyse hiç olmamasıdır. Sanal bilgisayar dünyalarının Ar-Ge'si, dünya çapında bir proje haline gelerek ilgili enstitülerin, şirketlerin ve kuruluşların bir listesi bu kitabın bütün bir bölümünü dolduracaktır. Bu nedenle, sanatçıların araştırmaya dahil oldukları, sanal alanlar ve telepresence modelleri için yeni etkileşim biçimleri ve ara yüz tasarımları geliştirdikleri ve internetin geleceği üzerinde çalıştıkları önde gelen sürükleyici yanılsama alanlarına erişim sağlayacak bir ağ sistemidir (Grau, 2003).

Süreçsel veya sanal sanatta “iş” kavramı.

Bir “sanat eseri” kavramı her zaman tarihsel değişime tabi olmuştur. Bir biçim ayrıcalıklı olacak ve bir başkası ile değiştirilmeden önce bir süreliğine paradigma statüsünü elde etmektedir. Maurice Halbwachs'ın gösterdiği gibi, sanat eseri ilan edilen ve dolayısıyla

çıkartım yoluyla hatırlanmaya değır görölen herhangi bir nesne, toplumsal gruplaşmaların inşasına tabidir. Bir sanat eseri, dünyanın belirli bir sanatsal görüşünü sembolize eder ve odaklar. Türe özgü tüm farklılıkların yanı sıra kavramı, ideolojiyi ve hipotezi, estetik tercihleri ve normları sabitleyerek bilinçli veya bilinçsiz olarak toplumsal kümeleri takip eder (Grau, 2003).

Hegel'in ideal sanat eseri, tam bir kapalı birimdir. Özerk bir orijinallikle, duyulara göründüğü şekliyle hakikatin biçimini temsil eden bir organik olanın "ruhla dolu birimi", kendi içinde bir dünya, bir mikrokozmos, bir analogidir. Tüm dünya Wolfgang Thierse'in gösterdiği gibi, bu kavramın toplumsal ve ideolojik ifadesi 18. yüzyılda tanıtılan telif hakkıyla eserlerin korunmasıyla doruğa ulaşmıştır (Grau, 2003).

Çok daha sonra Dewey, eserin kendisini, onu doğuran insani koşullardan kopardığı fikrini savunmaya devam ederek eser ile eser sahibi arasındaki bağlantıyı yeniden doğrulamıştır ki bu, eserde kendisini eserine bireyinin garantörü olarak dahil ettirmiş hale gelmiştir. Bu "eser" kavramının içine düştüğü kriz, sanatta son yüz yılda yaşanan gelişmelerin bir işaretidir. En radikal saldırı, sanat ve yaşam arasındaki ikiliği aşmak ve yaşam deneyimini değiştirmek amacıyla estetik yollarla özgünlük, kimlik, otorite ve amaçsızlık veya l'art pour l'art "Sanat için sanat" kavramlarını reddeden avangart tarafından başlatılmıştır (Grau, 2003).

1950'lerin ve 1960'ların aksiyon sanatı, performansı ve olayları en geç ayrı bir varlık olarak sanat eseri kavramının bozulmaya başladığı noktayı işaret etmektedir. Seyirciyle olan geçici etkileşimler (Ephemeral), çelişkilerin, anlam katmanlarının ve şans unsurlarının işin içine girmesine izin verilmeye çalışılmıştır. Başlangıçta bu çoğulculuğa, Umberto Eco'nun "Opera Aperta" makalesinin kanıtladığı gibi "olası düzenlerin sanallığına" büyük beklentiler yerleştirilmiştir. Üretimin içinden görüntölenen kodlanmış veya şifrelenmiş mesajın, gözlemci tarafından bir anahtar repertuarı kullanılarak deşifre edilmesi sürecine girilmiştir (Grau, 2003).

Bunun yerine Eco'ya göre, olasılıkların bir düzenlemesi veya birçoğunun tercümanının inisiyatifine emanet edildiği bir organizasyon biçimleri topluluğudur. Bu görüşe göre bir imge, izin verdiği olası anlatıların, geçmişlerin ya da yorumların toplamıdır. Klasik sanat yapıtında olduğu gibi önceden belirlenmiş değildir, çünkü yorumcunun özü ayrılmaz bir şekilde malzemenin düzenine bağlıdır. Eco'nun sözleriyle: "Açık bir sanat eserinin görevi bize süreksizliğin bir resmini vermektir; onu anlatmaz, odur." 1950'lerin sonlarında "gerçekleşme" sözcüğüne yeni anlamını kazandıran Allan Kaprow için sanat, sürekli değişen bir oluşum "devam eden çalışma"dır. İzleyici katılımıyla oluşturulan anlatıdır (Grau, 2003).

Olaylar doğrusal olmayan olaylardır. Bir eserin sabit uzamsal ve zamansal sınırlarını çözmeye, yazarın merkezi konumunu yerinden etme ve katılımcı izleyicilerin hayal gücünü

kullanarak eseri güçlendirme eğilimini teşvik etmiştir. Yirminci yüzyıl ortalarından bu yana sibernetik kontrol süreçlerinin gelişimi, bilgisayarlarla etkileşim için temel sağlayan ve kullanıcının artık yalnızca tanımlamadığı işleri mümkün kılan yeniliklerdendir.

Kendinden önceki Popper, Davis, Goodman ve Sakane gibi sanat tarihçisi olan Söke Dinkla da etkileşim fikrinin kökenlerini avangardın klasik dönemine, özellikle Fütürizm ve Dada'ya, Marinetti'nin Variety Theatre Manifest ve Max Ernst'in 1920'lere katılma çağrısına dayandırmaktadır. Bu gelişimin daha sonraki aşamaları, olaylarda 1960'ların reaktif ortamlarında ve kapalı devre teknolojisinde devam etmektedir. Bir fikre uzayda belirli bir süre için varoluşsal bir biçim vermeye çalışan herhangi bir eser kavramı, kategorik olarak bir sanal gerçeklik eserin ontolojik görünümünden ayrılır. Bir saniyenin kesirleri içinde değişen bu geçici görüntü uzayları, var olma etkisine yalnızca saniyede 15 ila 30 gerçek zamanlı bir dizi hesaplama ile ulaşılır. Görüntü, yalnızca serebral kortekse ulaştığında araya giren program ve HMD aracılığıyla uzamsal bir etki olarak oluşturulur; böylece ortamını iki yönlü olarak terk eder (Grau, 2003).

Yakın zamanda geliştirilen lazer tarayıcılar, sanal gerçeklik görüntülerini doğrudan retinaya yansıtabilir; bu durumda, "görüntü" kategorisi tamamen ortadan kalkmaz eğer retina bir ortam olarak yeterli olacaksa ama bu kesinlikle şu anda hayal edilebilecek en özel görüntü biçimini oluşturmalıdır. Yalnızca gözlemci tarafından görülen bir görüntü eylemler ya da hareketler yoluyla tetikler veya alır. Üstelik bu sanal görüntüler sonsuza dek kaybolmadan önce tek bir kişi tarafından yalnızca bir kez görülecektir ve bu görüntü tarihinde tamamen yeni bir durumdur.

Mevcut televizyon ve monitör ekranlarının çoğunda hala önemli bir bileşen olan katot ışın tüpü ile belirli paralellikler vardır. Çünkü orada da tam bir görüntü asla yoktur. Bir ışık ışını çizgileri tarayarak ışıldayan cisimlerin bir saniyenin çok kısa bir süreliğine ışık yaymasına neden olur. Ekranda tam bir resmin etkisini yaratan sözde retina ardıl görüntüsü olan insan gözünün yavaşlığıdır (Goethe tarafından Farbenlehre'sinde incelenmiştir). Çıplak gözle görülemeyen bu seri görüntü üretiminde, görüntüler sürekli olarak belirir ve saniyeler içinde sonsuza kadar kaybolmaktadır (Grau, 2003).

Fotonları kullanarak bir eser inşa etmek fiilen işin maddileştirilmesidir. Onu oluşturmak için kullanılan ekipman önemsiz olmaktan uzaktır. Mümkün olan en yüksek derecede değişkenlik için ön koşulu ve etkileşimin temelini temsil eden bu önemsizliktir. Heidegger ve diğerleri tarafından tanımlandığı şekliyle bir sanat eserin ontolojik karakteri artık bilgisayar destekli sanal gerçekliğin estetiğinde yer almamaktadır. Bu nedenle, bu tür eserler, bitmemiş

veya açık niteliklerini vurgulayan ve sanatı iletişimsel sosyal ilişkiler çerçevesine yerleştiren süreçsel doğaları açısından giderek daha fazla tanımlanmıştır (Grau, 2003).

Tüm çağların maddi eserleri, mezar taşları, madalyalar, tablolar veya diğer eserler, hatta film gibi hatıraların kristalleştiği noktalar olarak hizmet etmektedir. Hatıralar zaman içinde ve verilen bilgi durumuna, topluma veya sosyal sınıfa göre ister baskın ister tahakküm edilsin bir değişim göstermektedir. Hem geçmişteki hem de günümüzdeki maddi sanat eserlerinin gücü, esas olarak, insanlığın toplumsal hafızasının aydınlatıcı ve canlı tanıkları olma işlevlerinde yatmaktadır. Çünkü yalnızca sabit sanat eserleri; fikirlerin kalıcılığını sağlayabilir ayrıca bireylerin veya bir dönemin ifadesini koruyabilmiştir.

Çağdaş bir izleyiciyle etkileşime veya oyun teorisini izleyen gelişmiş varyantına bağlı olan açık bir çalışma- çalışma bir oyun olarak varsayılır ve oyuncular "serbestlik derecelerine" göre, gözlemciler etkin bir şekilde şu anlama gelir: Görüntüler tarihsel hafıza ve tanıklık olma özelliğini kaybetmiştir. Bunun yerine oluşturulan çerçeve geçici, keyfi, yeniden üretilemez ve sınırsızca manipüle edilebilir görüntüler olarak dayanıklı bir teknik sistemdir.

Ayrık bir nesne olarak sanat yapıtı ortadan kaybolur. Bilgisayarlar, işletim sistemi veya depolama ortamının güncelliğini yitirmediği sürece, tüm zamanların en iyi bilgi deposu olabilir, ancak maddi bir sanat eserinin duysal varlığını kaydedemez veya yeniden üretmezler. Maddi sanat eserlerinin niteliklerinin aksine, oyunlar ve keyfi etkileşim, bilgisayarlı anılar ve hatıralar için bir ortam olarak nitelendirmemektedir.

VR ile Resim

Sanal gerçeklikte Resim, iş-eser oluşturmak için ekipmanlara ihtiyaç vardır. Bunlar hem sanatçıya hemde izleyiciye bir simülasyon ortamı oluşturur ve bu sayede sanal ortamda gerçek görüntüler, ses, hareketler dinamizmi sunarak farklı bir ortam oluştururlar. Günümüz dijital çağında bu teknoloji ilerlemiş ve çeşitli firmalar bu tarz araçları üretmektedir. Resim 34 te bu araçlara donanımlara örnek verilmektedir.

Şekil 34

Sanal Gerçeklik gözlükleri



VR Sanatçılar

Anna Zhilyaeva.

Sanal gerçeklik teknolojisini Google Tilt Brush ile birleştirerek sanal ortamda resmin sınırlarını zorlayan sanatçı, VR, hologramlar ve diğer teknolojilerle sürükleyici sanat deneyimleri yaratmakta ve bunları karma gerçeklik videoları sunmaktadır.

Şekil 35

Anna Zhilyaeva Reading, 2019, VR Resim



(Anna Zhilyaeva, 2019)

Şekil 36

Anna Zhilyaeva Reading, 2019, VR Resim

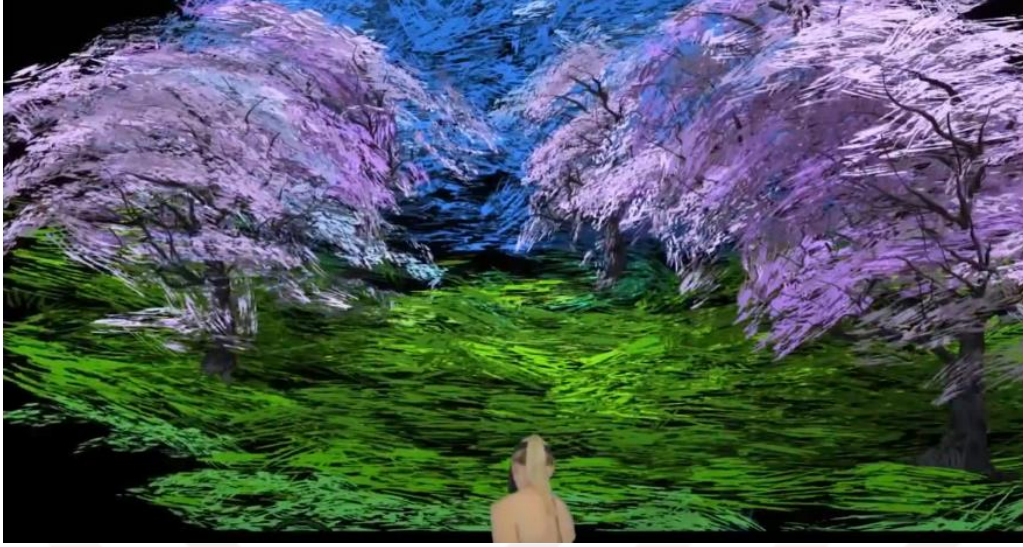


(Anna Zhilyaeva, 2019)

Zhilyaeva "Gizem ve aşkı" çağrıştırmak amacıyla 3 boyutlu işler yaratmak için geleneksel sanatı Sanal Gerçeklik ile birleştirmiştir. Ayrıca HTC Vive, Google, IBM ve Microsoft gibi firmalar müşterileri ve iş ortakları arasındadır. İlk canlı sanal gerçeklik performansını 2017'de Londra'daki VR Ödülleri'nde orkestra ile senkronize olarak Vivaldi'nin Dört Mevsimni görsel olarak resmettiği yerdir.

Şekil 37

Anna Zhilyaeva "Dört Mevsim" 2017, TiltBrush performans, VR resim



(Anna Zhilyaeva, 2017)

Şekil 38

Anna Zhilyaeva "Dört Mevsim" 2017, TiltBrush performans, VR resim



(Anna Zhilyaeva, 2017)

Zhilyaeva'nın sürükleyici sanat eserleri, gerçek yağlı boya tablolarına benzemektedir. Sürükleyici yontulmuş boya biçimlerini tanımlamak için "Volumism" kelimesini benimsemektedir. Hacimcilik, fiziksel sınırlamaların çok ötesindedir. Zhilyaeva, 3D yontulmuş resimler yapmak için hacmi ve alanı çalıştırmak üzere VR teknolojisini kullanır. Ona göre, "bu teknolojinin sunduğu herhangi bir hacim yaratma ve yerçekimi yasalarını çiğneme şekli." Zhilyaeva 10 Kasım için VR tekniğiyle Mustafa Kemal Atatürk çalışması da yapmıştır.

Şekil 39

Anna Zhilayeva 10 Kasım Mustafa Kemal Atatürk çalışması, 2020, VR Resim



(Anna Zhilayeva, 2020)

Şekil 40

Anna Zhilayeva 10 Kasım Mustafa Kemal Atatürk çalışması.2020, VR Resim



(Anna Zhilayeva, 2020)

Rosie Summers.

Rosie Summers 3B animatör ve Sanal Gerçeklik Sanatçısı, karakterlere ve dünyalara yeni boyutlarda hayat vermektedir. Canlı bir VR sanat sanatçısı olarak YouTube, BBC Studios ve The British Library gibi çok sayıda yüksek profilli müşteriyle çalışarak sanal sihrini sahneye taşımakta ve dünyanın dört bir yanındaki izleyicileri sunmaktadır. XR Games'te bir animatör olarak çalışmakta olup yayınlanan VR oyunları üzerinde; Angry Birds Movie 2 VR; Under Pressure ve Zombieland VR çalışmıştır.

Şekil 41

Rosie Summers Angry Birds Movie 2 VR; Under Pressure



(Rosie Summers, 2019)

Şekil 42

Rosie Summers, Advent, 2020, VR



(Rosie Summers, 2020)

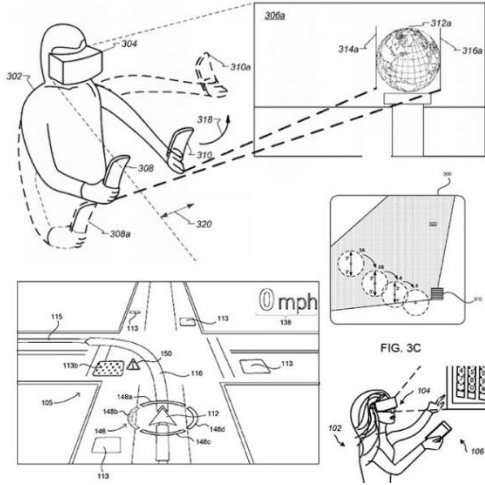
Manuel Clément.

Yapımcı, hikâye anlatıcısı, VR Prototipleyici. Hızlı bir şekilde çalışır ve fikirlerini hayata geçiren bir sanatçı. Google'da 10 yıldır VR / AR ürünleri, Chrome, Kendi Kendine Süren Araba projesi (Waymo) ve bulut oyun platformu Stadia'yı geliştirmiş, tasarlamak ve sunma üzerinde çalışmıştır. Ayrıca birçok Google Doodle oyununun seslerini ve müziğini yapmıştır.

Kariyeri boyunca AR, VR, Sürücüsüz Arabalar, çeşitli İşletim Sistemlerinin tasarımı ve Chrome Tarayıcı dahil olmak üzere çok çeşitli alanlarda fikirler üretmiştir.

Şekil 43

Manuel Clément Sanal gerçeklikte iki elli nesne manipülasyonları



Dünyaca ünlü 50'den fazla müzeden başyapıtları görüntülemek Sanal oluşturmada katkıları olmuştur. Met'ten Vincent van Gogh'un manzaraları, Getty'den Rembrandt'ın eserleri veya RMN-Grand Palais'den En Güzel Kediler koleksiyonu olsun, fırça darbesi seviyesindeki ayrıntıları görmek ve uzman müze küratörlerinden sürükleyici sesli rehberler dinlemek için yakınlaştıırabilme gibi etkileşimli tasarımlar yapmıştır.

Şekil 44

Manuel Clément, Daydream VR tanıtım resmi



Ana Garcia Puyol.

Aslan ispanyalı olan Ana Garcia Puyol yüksek lisans yapmak için Amerika'ya gitti o zaman avrupa'da bulunmayan fırsatlar hakkında yeni şeyler öğrenmeye başladığında kalıcı olarak kalmaya karar vermiştir. Harvard Üniversitesi tasarım enstitüsünde mimarlık eğitimi aldıktan sonra IrisVR'de kullanıcı deneyimi entegrasyon defteri olmuştur. Ana Nisan 2019 itibariyle Oculus/Facebook AR/VR ürün tasarım lideri olmakta ve burada tasarımlar prototipler oluşturmaktadır. Bu işe başlamadan önce NYC'de Thornton Tomasetti's CORE stüdyosunda tasarımcı olarak çalışmıştır bina bilgi modelleri geçen eklentiler ve iş akışları oluşturma

konusunda da uzmandır. Amerika'ya taşınmadan önce Malaga, Chicago, Munich ve Tokyo'daki farklı ofisler için mimari tasarımlar oluşturmuştur.

Şekil 45

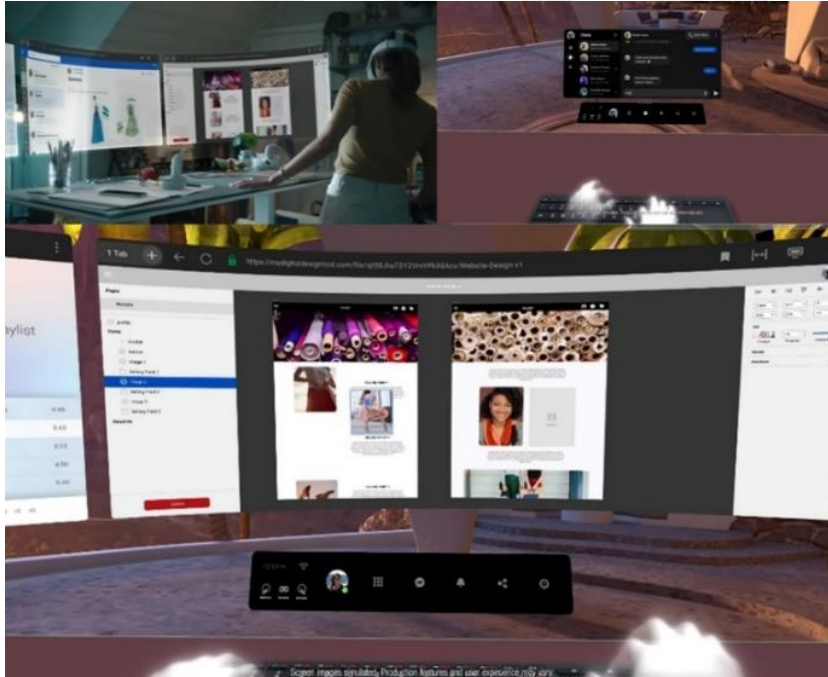
Ana Garcia Puyol Work better and do more – Connect 2021. AR/VR



(Ana Garcia Puyol, 2021)

Şekil 46

Ana Garcia Puyol Infinite Office, 2021, VR



Şekil 47

Ana Garcia Puyol Facebook Groups for Oculus Users



Ashley Pinnick.

Oyun ve eğlence alanında on yıldan fazla profesyonel deneyime sahip bir sanatçı. Bir oyunun kurgusundaki temalar, bir oyunun sistemlerindeki görsel ifade ve bir ekibin birleşik becerilerindeki çözümler arasında bağlantılar sağlamakta önemli yetenekleri arasında olan bir sanatçı.

Ekiplere liderlik ettim, ortak stüdyolardan dış kaynak almayı yönettim ve bir oyunun benzersiz görsel stilini hayata geçirme sürecini seviyorum. Şahsen, becerilerimi hem sürdürülebilir hem de işbirliğine dayalı olarak geliştirmeye çalışıyorum. Sorular sorarım, ellerimi kirletirim ve her zaman anlayışımı zenginleştirmek için fırsatlar ararım." Ashley Pinnick

Şekil 48

Ashley Pinnick Tilt Brush ile Çalışma, VR Resim



(Ashley Pinnick 2016-2019)

Şekil 49

Ashley Pinnick Tilt Brush ile Çalışma, VR Resim



(Ashley Pinnick 2016-2019)

Son on yılda, ödüllü oyunlar ve deneyimler sunan sanat hattının neredeyse her bölümüne katkıda bulunmuştur. İşi ayrıca erken aşamadaki lansman konuşmalarından, piyasaya sürülen oyunlara kadar her şeyi kapsamakta, buna en az 3 ila 200 kişilik ekiplerle tam geliştirme döngüleri dahil etmektedir.

Şekil 50

Ashley Pinnick Tilt Brush ile Çalışma, VR Resim



(Ashley Pinnick 2016-2019)

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Sergileme Formları ve Eser-Mekân İlişkisi

Mekân Kavramı

Sanatta mekân kavramı, sanatın icra edildiği mekânı ifade eder. Bu mekânlar, sanat eserlerinin sergilendiği müzeler, galeriler, sergi salonları gibi kapalı alanlar olduğu gibi, sokaklar, parklar, bahçeler gibi açık alanlar da olabilir. Sanat eserlerinin sergilendiği mekânlar, eserlerin algılanmasında ve yorumlanmasında önemli bir rol oynarlar.

İnsanoğlunun, önceleri tılsım ve avcılık ritüelleri vasıtasıyla sanatsal nesne ile kurduğu ilinti daha sonra, dinsel totemlere dönüşmüş ve bu sanatsal nesneler tıpkı insanlar gibi ilk çağ dönemlerde göçebe bir biçimde var oluşunu sürdürebilmiştir. Daha sonra suya yakın alanlara yerleşen insanoğlunun uygarlıklara evrilme süreci de başlamıştır. Bu süreçte el becerisi ile değerlendirilen sanatsal objeler, dini ve siyasi erklerin boyunduruğuna girmiş, sanat yapıtı için herhangi bir mekân arayışına gidilmemiştir (Tomsuk, Yücel, 2021) Mekân kavramı, tarihsel süreç içinde değişim göstermiştir. Antik çağlarda sanat eserleri genellikle açık hava mekânlarında sergilenirdi. Örneğin, Antik Yunan'da, heykeller genellikle caddelerde, meydanlarda, tapınaklarda ve stadyumlarda sergilenirdi. Orta Çağ'da, sanat eserleri genellikle kiliselerde ve manastırlarda sergilenirdi. Kiliseler ve manastırlar, din adamlarının sanat eserlerini korumak ve sergilemek için kullandıkları önemli mekânlardı.

Sergileme olgusunun ortaya çıkmasının nedeni olarak, nadide olarak görülen çeşitli objelerin sahipleri tarafından muhafaza edilmeleri amacıyla korudukları mekânlar oluşturmuşlardır. Daha sonra yaşam alanlarına gelen konuklara gösterdikleri bu objeleri gösterilmesi olarak ele almak mümkündür. Böylelikle dönem insanı farkında olmadan bir çeşit müzecilik faaliyeti yürütmüştür. Bu daha sonra bir müze kültürüne dönüşmüş ve müzecilik ilk başlarda toplayıcılık ile başlamış günümüzdeki işlevinde olan müzelerin ortaya çıkması ise uzun sürece yayılmaktadır. Eski Mısır ve Mezopotamya uygarlıklarında gücün ve hâkimiyetin sembolü olarak farklı medeniyetlerden ele geçirilen nadire nesneleri toplumun görmesi maksadıyla ifşa edilmişlerdir. Bu bağlamda Antik Yunan'da İskenderiye Müzesi ilk kurulan müzedir. Yine Japonya ve Çin gibi örnekler ele alınırsa bu medeniyetlerde tapınaklar bilimsel ve edebi eserlerin korunması maksadıyla muhafaza edilmiştir. Ancak halk dilediği zaman gidip estetik objeleri görebileceği bir imkâna sahip değilmiş. Zamanla “Merak Odaları” ismini alan bu mekânlarda nadide nesnelerin gösterilmeye başlamasıyla beraber müzecilik olgusunun ilk

örnekleri oluşmuştur. İnsanların “Merak Odaları” bir bilgi alma ve keyifli vakit harcama yerleri olarak ziyaret etmeleri sonucunda sergileme kültürü bir sanat sahası haline bürünmüştür.

15-16. yüzyıl Avrupa kıtasında meydana gelen kapitalist pazar bağlamındaki müteşebbisler ve siyasal yönetimler, yenice bir kültürel düşünce ve sanatsal himaye sistemi üretmişlerdir. Söz konusu süreçte filizlenen burjuvazinin tekelindeki sanat, seküler ve özerk bir hale döneme de geçmiştir. Sanat eserlerinin zanaat üretimlerinden ayrışması, pek çok inovasyonu da meydana çıkarmıştır. Sergileme şekilleri üzerine fikrîsel yoğunlaşmalar da başlamıştır (Tomsuk, Yücel, 2021).

14-16. yüzyıl arasında İtalya’da gün yüzüne çıkan, sanatsal ve bilimsel alanlarda yeniden doğuşun temsili olarak tanımlanan Rönesans dönemiyle birlikte, sanat eserleri kapalı mekânlarda sergilenmeye başladı. Özellikle İtalya’da, kiliseler, saraylar ve villalar, sanat eserleri için popüler sergi mekânları haline geldi. Bu dönemde, sanatçılar da kendi atölyelerinde ve stüdyolarında eserlerini üretmeye başladılar. Sanat’ın toplumsal yaşama dair bir görevi olması fikri üzerine temellendirilmiş ve bu doğrultuda o döneme kadar zanaat olarak ele alınan heykel, resim gibi alanlar da sanatın sınırları dahilinde yer almaya başlamıştır.

Yine aynı dönemde meydana çıkan sergileme, teşhir etme ritüeli, sanat tarihini inşa etmekle kalmayıp sanat ile zanaatı ayırmıştır. Farklı bir kimlik kazanarak özerk bir alana dönüşmüştür. Ayrıca bu dönem müzeciliğin kurumsallaşmasının başlangıcı olarak kabul edilen koleksiyonculuğun yani sistemli bir toplama ve biriktirme eyleminin de başlangıcı olmuştur (Tomsuk, Yücel, 2021)

Sanatçının özgür ve özgün fikirler üretmeye başlamasının bayraktarlığını yapan dönem yine Rönesans dönemidir. Sanatçılar salt sipariş kapsamında üretim yapmak yerine bireysel temalar seçme özgürlüğünü edinmesi 1789 Fransız İhtilali sonrasına denk gelmiştir. Bu yenilik, sanata bakışı da değiştirmiştir. Sanat eserine sahip olmanın belli bir sınıfa dahil olma olgusu ile eş değer görülmeye başlanmıştır. Bu nedenle şaşalı sarayların belirlenen salonları sergi salonlarına çevrilmiş, sanat pazarcıları ve alıcıları bu odalarda buluşmaya başlamışlardır. Söz konusu salonlara sıradan insanların girmesi mümkün olmayıp, sanat nesnesini görebilme hakkına varlıklı ve imtiyazlı bir zümre haiz olmuştur (Tomsuk, Yücel, 2021)

18. yüzyılın gelişiyle sanat ve toplum arasındaki mesafe daha kısa bir hal almıştır. İlk dönemler saraylar ve kiliseler müze işlevini yürütmeye başlamış ve bunun yanında değerli sanat eserlerini müzelerde görme imkânına halkta sahip olmuştur. Bu gelişmede Rönesans Dönemi’nin tesiriyle Avrupa’da British ve Louvre Müzesi gibi açılan iki müzenin katkısı da olmuştur.

Rönesans ve Reform hareketleri ile birlikte sanata ve bilime olan alaka müzelere de sirayet etmiş, 19. yüzyılın başlarında ticari kazanç amacı olmadan müzelerde döneminin yeni teknolojik keşifleri de sergilerde yer almaya başlamıştır. Bu sebepten ötürü müzelerin merak odaları gibi bir sıfat edinmesine yol açmıştır. Lakin zamanla müzeler, temel işlevleri olan geçmişe ait bir veriyi ya da yapıtı koruma ve gelecek nesillere aktarma işlevi doğrultusunda faaliyet göstermişlerdir. Gün geçtikçe müzelerde sergilenen yapıtlar, antika eserler dışında sergileme yöntemlerine verilen önem artmıştır. Geleneksel teşhir yöntemlerinin kullanıldığı dönemlerde bile müzeyi ziyaret eden kişilere mevcut atmosfere uyum sağlama noktasında çalışmalar yapılmıştır. Ziyaretçilerin belli bir görüşü özümsemesini sağlama gayesi müzelerin ilk ortaya çıktığı dönemlerde ortaya çıkmış ve günümüzde gittikçe artan bir devinimle devam ettiği düşünülmüştür.

19. yüzyılla beraber müzeler, kültürel mirasın en değerli unsuru haline gelmeye başlayıp, kültürel mirasların muhafazası, sergilenmesi ve topluma müzeler vasıtasıyla bilgi verilmesi hususu ortaya çıkmıştır. Bir mirasın muhafazasına dönük faaliyet yürüten müze kurumu ve sanat eserlerinin teşhir alanı olan galeriler, 20. yüzyılla birlikte sanata karşı yükselen ilgiyle beraber, kutsal bir mekân mertebesinde görülmüşlerdir (Tomsuk, Yücel, 2021)

Sanat yapıtları belli dönemlerde (geç modern) sergilenirken sonsuzluğu çağrıştıran sunum ile bize gelmiş ve burada zamanı algılayamayız. Aslında sergi salonu, zamanın estetik normları doğrultusunda, teşhir salonlarının ne olduğunu tanımlayan alanlardır. Galeriler aslında duvarlarının hiçbir estetik tarafı olmayan ve duvarlarına resimlerin asıldığı yerlerden ibaret olmuştur (O'Doherty, 2010). 19. Yüzyılda insanlar yine bu salonları gezerken resimleri görebilmek adına pek çok hareket yapmak durumunda kalmıştır. Yine o döneme ait tablolar, tavan da dahil olmak üzere zemine kadar yüzeye rastgele asılan tabloların olduğu bilinmektedir. Daha büyük tuvaler, izleyicinin belirli bir uzaklıktan rahat görmesi açısından hafif eğimli bir şekilde duvara sabitlenmişlerdir. En başarılı yapıtlar izleyicilerin göz hizasında ve tam ortaya konumlandırılmıştır. Küçük eserler ise alt konumlara asılmıştır. Bir serginin başarı ölçütü boşluk kalmayacak şekilde mozaik biçiminde yerleştirilmesi olmuştur (O'Doherty, 2010).

Kuşkusuz bu yığma biçimindeki sergileme hali, modern dönemle beraber değişmiştir. Modern dönemin ardından sanat nesnesi hem kendini hem de teşhir edildiği alanı dönüştürmeye başlamıştır. Söz konusu değişikliğin zamanı hususunda tam bir bilgi olmasa da bu mesele için zihnini yoran öncüllerden biri Courbet'dir. "Herhangi bir sanat insanının radikal bir anlayışla kendi alanını inşa ederek yapıtlarını teşhir ettiği astığı modernist vaka, Courbet'nin 1855 salon sergisi'nin hemen yanı başında bulunan dış mekânda tepki olarak geliştirdiği tek kişilik Salon des Refusées'dir. Çok şaşırtıcı bir şey yapmadığını düşünüyorum, lakin yine de

vurgu yapma gerekmektedir. Kendisinin modern bir sanatçı olarak düşünülmesinden yola çıkarsak, ilk defa eserlerinin örüntüsünün sanatçının kendisi tarafından kurgulandığını ve icrasının değerlendirilme sürecini biçimlendirmiştir” (Tomsuk, Yücel, 2021).

Courbet'nin söz konusu tepkisel sergisi sanat eseri sergileme yöntemini yenilikçi bir anlayışla dönüştürmesi, sergileme yöntemlerinin günümüzdeki şekline dönüşmesinde bir mihenk taşıdır. Sanatçıların eserlerinin daha iyi anlaşılmasında, sergileme tekniklerinin de önemli bir olgu olduğu algılanmıştır. Galerilerdeki yığın biçiminde uygulanan sergileme metodu yerine daha sade bir yaklaşım ortaya çıkmıştır. Bu yeni ve sade galeri mekânları, modernizmin de radikal etkisi, içlerinde gezildiğinde belli kurallarının olması, izleyicilerin kendisini mekâna ait olarak görmediği bir alana dönüşmüştür. Galerilere ait olan yegâne unsur sanat eseridir. (Tomsuk, Yücel, 2021) Modernizm, Postmodernizm 'in tam zıttı bir anlayışa sahiptir. Bu anlayışa göre görsel olanın temsiliyeti her şeyin üstündedir. Görme kazanımının sağlanacağı mekân hususi olmalıdır. Modernizm anlayışına göre sanat eserini algılamak, belirli bir yetiye haiz olmaktan geçer ve sanat nesnesine erişmek basit olmamalıdır. “Mekân kavramı, Modernizm 'de gerçeğin muhtevasında yapılan ve bu içerikten algılanan bir unsur olarak değerlendirilmiştir” (Tomsuk, Yücel, 2021). Bunun düşünce ile beraber sergileme alanı, Modernizm için önemli bir mekândır. Modern dönemde, sanat eserleri için yeni mekanlar oluşturuldu. Özellikle 20. yüzyılın başlarından itibaren, müzeler, galeriler ve sergi salonları, sanat eserlerinin sergilendiği popüler mekânlar haline geldi. Ayrıca, sokak sanatı gibi açık hava sanatı formları da popüler hale geldi. İdeal bir galeri, sanat nesnesinin “Sanat” olarak kavranışına engel oluşturan her türden unsuru yok sayan alanlardır. Eserin yapıt olarak değerlendirilme süreci içerisinde eserin kendisi dışında kalan dikkat çekici herhangi bir olgudan soyutlanmalıdır (O'Doherty, 2010).

İnsanoğlunun mekânla olan etkileşiminde algısına tesir eden çokça kriter mevcuttur. Birbiri içine geçmiş formda olan bu parametrelerin oluşturduğu bu aşamalı temas durumu mekân deneyiminin oluşmasını sağlamaktadır. Sanat müzelerindeki mekân tecrübesi ise tüm bu aşamalı unsurların, kültür ve sanat etkinlikleriyle bağlantı kurduğu medya ve pazarlama gibi öğelerinde devreye girdiği bir denklemdir. Böylesi bir denklemi inşa eden unsurların ana merkezinde ise insanın ve mekânın varlığı söz konusudur. Sanat müzelerinde “Deneyim” kavramı modern bir münazara konusu olarak ortaya çıkmıştır. ‘Ritüel’ mekânlarından yaşantı alanlarına dönüşme süreci ise ancak müzelerin tarihsel gelişim evresiyle açıklamak mümkün olabilir (Karayılıanoğlu, 2021).

19. Yüzyıl sonrasında sanat müzeleri, mimarlık disiplininde daha özgür ve özgün olmasından kaynaklı, yapıların inşa süreci ve yöntemleri oldukça hür bir alan bulmuştur. Bu

bakımdan müzeler şehir kimliğine tesir ederek kent yaşamının yeni odak noktaları haline bürünmüş mekânlar olarak ortaya çıkmıştır. 1997 yılında Frank Gehry'nin kurguladığı "Guggenheim Bilbao Müzesi" açıldığı zaman Bilbao şehrinin kimliğini yeniden biçimlendirerek, kent kavramı üzerinde radikal bir etki var etmiştir (Karayılıanoğlu, 2021). Bu etki kendisinden sonra başka mimarlar tarafından inşa edilen müzelerde de kendisini göstermiştir. Müze mimarları, merak uyandıran, kent içerisinde yeni odak noktaları ve buluşma mekânları oluşturarak kent kimliğine tesir eden, bulunduğu alanı dönüştüren yapılar inşa etmeyi amaçlamışlardır. Kentsel ölçekte sağlanan bu tesirle modern sanat müzeleri eksenini kent, şehirliler, kültür-sanat etkinlikleri bağlamında güncellemiş, müzeye atfedilen geleneksel nitelikler çağdaş normlarla revize edilmiştir (Karayılıanoğlu, 2021).

"Mekân" kelimesi, Arapça kökenli "makân" kelimesinden Türkçeye geçmiştir. "Makân", "yer, konum, ev veya bina" anlamlarına gelir ve Arapça "kevn" fiilinden türetilmiştir. "Kevn" fiili, "olmak, bulunmak, durmak" anlamlarına gelir ve "mekân" kelimesi de bu fiil kökünden türetilmiştir. Mekân, bir olayın, nesnenin veya olgunun var olduğu fiziksel veya coğrafi alandır. Mekân kavramı, belirli bir konuma sahip olabilen her şey için kullanılabilir, örneğin bir bina, bir şehir veya bir ülke için de kullanılabilir. Mekân, zaman ve hareketle birlikte düşünüldüğünde, nesnelerin ve olayların konumunu belirlemek için kullanılabilen bir kavramdır. Sanat alanında ise, mekân kavramı, sanat eserlerinin sergilendiği veya sanatın icra edildiği alanı ifade eder.

Mekânın tanımlanması bağlantılı olduğu birçok disiplin sayısınca çeşitlilik arz etmektedir. Bilimsel bakımdan mekân, bünyesinde bütün fiziki olguları barındıran uzaydır (Mlecek ve Perren, 2015). 19. Yüzyıl'ın sonlarına kadar felsefenin ve bilimin araştırma konusu olan mekân kavramı Van de Ven (1978)'e göre mimari bir düşünce olarak ilk kez 1890'ların başlarındaki estetik teorilerinde ortaya çıkmıştır (Karayılıanoğlu, 2021). Endüstri Devrimi'ne kadar mekân mimarlığın değil, felsefe ve bilimin araştırma konusu olarak ele alınmış, zamanla olan ilişkisi ise ancak 20. Yüzyıl'ın başından itibaren Einstein'ın Özel Görelilik Kuramı ile kurulmuştur (Karayılıanoğlu, 2021). O dönemden önce felsefe alanının araştırma konularından biri olan mekân felsefesi ve modern matematiğin konusu olduğunda ise mekân bilimi olarak isimlendirilmiş ve araştırılmıştır. Süregelen araştırmalarda mekân, bedenle ve duyularla olan ilişkisi, niteliği ve kullanım amacı gibi çeşitli sınıflandırmalara tabi tutulmuştur. Mutlak mekân, zihinsel mekân, soyut mekân, edebi mekân, düş mekânı, sonsuz boyutlu mekânlar gibi adlarla ayrıştırılarak tanımlanmıştır (Lefebvre, 1974).

Mekânın kavramı ve felsefesi, farklı disiplinlerin (felsefe, fizik, matematik, coğrafya, psikoloji vb.) çalışma alanlarında ele alınır. Felsefi açıdan mekân kavramı, varlık felsefesi,

epistemoloji ve ontoloji gibi disiplinlerde incelenir. Felsefi anlamda mekân, bir şeyin yer kaplaması için gereken fiziksel alandır. Felsefi açıdan, mekânın ontolojisi, nesnelerin, olayların ve varlıkların mekânsal boyutlarını ve bu boyutların doğası hakkında çalışır. Ayrıca epistemolojik olarak, mekânın algılanmasını ve anlamlandırılmasını da ele alır.

Fiziksel mekânın felsefi açıdan incelenmesi, mekanik felsefe olarak bilinir. Mekanik felsefe, doğanın temel yasalarını ve fiziksel olayların mekanik yönlerini inceler. Mekanik felsefe, klasik mekaniği ve modern fiziği de kapsayan bir alandır. Matematiksel olarak, mekân, matematiksel uzayın bir alt kümesi olarak ele alınır. Matematiksel mekânın felsefi açıdan incelenmesi, özellikle matematiksel ontoloji ve epistemoloji açısından ilgi çekicidir. Mekânın matematiksel özellikleri, felsefi açıdan uzay ve zamanın doğasını anlamak için kullanılabilir. Coğrafya ve psikoloji gibi diğer disiplinlerde mekân, insan davranışı ve kültürünün yansıması olarak ele alınır. Coğrafyada, mekân, insanlar tarafından şekillendirilir ve çevresel koşullar ve sosyal faktörler tarafından etkilenir. Psikolojide, mekânın insanlar üzerindeki etkileri, insanların mekânı algılama, anlamlandırma ve kullanma şekilleri incelenir.

Genel olarak, mekânın kavramı ve felsefesi, farklı disiplinlerin çalışma alanlarında ele alınır ve farklı açılardan incelenir. Mekân, insan davranışı, kültür, fiziksel dünya ve matematiksel uzay gibi birçok farklı açıdan ele alınarak anlaşılabilir.

Einstein'a ait olan görelilik teorisini de göz önünde tutarak dile getirdiği mekâna dair fikirleri, 20. Yüzyıl fikir insanlarını derinden etkilemekle beraber, mekânı mimarlık sahasının dışına çıkarak felsefi bakımdan ele aldığı düşünülmüştür. Mimarlık alanına asıl etki eden ise, Heidegger'in fikirlerinden çıkarım yapan Norveçli mimari teorisyeni Christian Norberg-Schulz'un kitapları ve Gaston Bachelard'ın Mekânın Poetikası isimli çalışmalarıdır (Karayılanoğlu, 2021). Bachelard Mekânın Poetikası'nda mekânı kavramını şu şekilde tanımlamaktadır:

“Geçmişin hafızasında tiyatronun içinde, tek bilinen varlığın durağanlık edindiği mekânları bir dizi sabitlemeyken, şahsımızı zamanın içinde bildiğimizi var sayarız. O varlık, geçmişte bile akıp giden zamanı durdurmak isteyen, geçip gitmesini istemeyendir. Mekân, sonsuz kanallarına yerleştirilmiş zamanı muhteva eder. Mekânda bu olgudan dolayı vardır.” (Bachelard, 1994, [1958]: 8) (Karayılanoğlu, 2021).

Mekân konusunu toplumsal analizle birleştiren çalışmalarıyla 20. Yüzyıl mekân düşüncesine tesir etmiş bir teorici olarak görülen Henry Lefebvre (1974), “Mekânın Üretimi” isimli kitabının içinde; mekânın yalnız geometrik ve matematiksel sınırlarla ifade etmek, mekânın canlı dönüşerek gelişen yapıda olduğunu tanımlamakta sınırlı kaldığını ifade etmiştir. Bunun yanında mekânın fiziksel ve zihinsel kavramları bakımından iç içe geçmiş halde

olduğunu da savunup, fiziksel mekânın maddi doğayı ifade ettiğini ve enerji kavramıyla beraber ele alınması gerektiğini, “Mekân enerjinin ürünüdür” ifadeleriyle desteklemiştir. (Karayılanoğlu, 2021). Algısal (zihinsel) mekânı; mantıksal soyutlama, biçimsel soyutlama ve matematiksel kategorilerle tanımlanan ideal mekân olarak açıklamıştır. ‘Toplumsal mekân’ kavramı ise fiziksel ve zihinsel mekânı bütüncül bir biçimde kapsayan, toplumsal ilişkileri barındıran, eş zamanlı olarak hem somut hem soyut hem de araçsal bağlamda toplum tarafından üretilmiş olduğunu da dile getirmiştir. Lefebvre, toplumsal mekânı üç sınıfa ayırarak kuramsal bir zemine oturmıştır. Bunlar; mekânsal pratik, mekân temsilleri ve temsil mekânlarıdır (Karayılanoğlu, 2021).

Lefebvre (1974), mekânsal pratiğin, her toplumun kendi mekân şablonunu ürettiğini düşünmüştür. Söz konusu mekânları gündelik yaşamın ihtiyaçları doğrultusunda üretilen ve algılanabilen belirli bir performansa sahip alanlar olarak görmüştür. Yine ona göre Mekânlar, tasarlanmış olan alanlardır. Mimarların, tasarımcıların, kent plancılarının türlü sistematik planlar bağlamında tasarladığı yerler olmakla beraber, kavramsal kapsamı içinde mimari yapı olan yerleri de kapsar. Temsil mekânları ise; fiziki mekânın objelerini sembolik olarak içeren, imgeler vasıtasıyla yaşanan yerlerdir. Bu üç unsur birbirlerinin içine geçerek toplumsal mekânı oluşturduklarını ifade etmiştir (Karayılanoğlu, 2021).

Mekânın dijitalleşme süreci.

Sanat, başka birinin duygularını görme ya da duyma duyularıyla algılayan kişinin, bu yansıyan hissiyatın bir benzerini tecrübe etmesi esasına dayanan bir süreçtir (Özsavaş, 2017). Sanat çoğunlukla bir ifade biçimi ve iletişim aracı olarak tanımlanmıştır. Sanatçı ise ürettiği yapılarla izleyici ile iletişim kurmaktadır. Sanat, maddi bir fayda güdmez, insanlara yaşattığı duyuşsal etkileşme yoluyla işlevini yansıtmıştır. Tüm disiplinleri etkilediği gibi modernizm ile birlikte teknolojinin gelişimi sanat alanını da etkileyip değiştirip dönüştürmüştür. Şimdiye kadar sanatı ifade eden düzenleme, biçim gibi kavramların değişerek yenilikçi eğilimleri ortaya çıktığı görülmüştür (Özsavaş, 2017). Çağdaş sanatı başlangıcını 1960’lı yıllara dayandırılmış ve aslında kavram olarak yeni ya da güncel sıfatlarını taşısa bile aslında çok uzun bir süreyi temsil etmiştir. Çağdaş sanat kavramının ortaya çıkış dinamikleri incelendiğinde, karşı sanatı inşa etme amacındaki Fluxus, soyut dışavurumculuğa tepki veren Pop Art ve düşünce temelli bir anlayışın savunucusu olan Duchamp’ın önemli etkisi aşıkardır.

Sanat konusunda mekan ve çağdaş sanatta kapsamında mekanın kullanım şekli ve mekanın bir sanat nesnesinin kendisi olması hususunda pek çok çalışma yapılmıştır. Özellikle çağdaş sanatın meydana çıkmasından günümüze kadar çağdaş sanat; “arazi sanatı (land art),

yerleştirme sanatı (installation art), performans sanatı (performance art) ve video sanatı (video art)” gibi sanat türlerinin de, mekanın yoğun kullanımı ve ilişkisi mevcuttur (Özsavaş, 2017).

Sanatın mekan olan ilişkisinin yanında birde sanatın metalaşma sorunu yer alır bu sanatın ticarileşmesi ve piyasa değeri kazanmasıyla ilgilidir. Sanat eserleri, birer sanatsal ifade olmalarının dışında, birer meta olarak da düşünülürler. Sanatın bu şekilde metalaşması, sanat eserlerinin sadece sanatsal niteliklerine değil, aynı zamanda ticari değerine de odaklanılmasına neden olur. Sanatın metalaşma sorunu, sanatçıların ve sanat eserlerinin piyasaya yönelik üretim ve satış baskısı altında kalmasına yol açabilir. Sanatçılar, eserlerini piyasanın taleplerine göre şekillendirmeye veya pazarın beklentilerine uygun olarak üretmeye başlayabilirler. Bu durumda, sanatın yaratıcı özgürlüğü ve yenilikçiliği zarar görebilir.

Ayrıca, sanat eserlerinin metalaşması, sanatın elitist bir kesime hitap etmesine neden olabilir. Yüksek fiyatlarla satılan sanat eserleri, sadece zengin kesim tarafından satın alınabilir hale gelir. Bu durumda, sanatın geniş kitlelere ulaşması ve etkisi azalır. Sanatın metalaşma sorunu ayrıca, sanat eserlerinin gerçek değerlerinin yerine pazar değerleriyle değerlendirilmesine de yol açabilir. Sanat eserleri, piyasa değeri kadar değerli olarak görülebilir ve gerçek sanatsal değerleri ihmal edilebilir.

Bu nedenlerden dolayı, sanatın metalaşma sorunu, sanatın özgünlüğü, yenilikçiliği ve toplumsal etkisi açısından önemli bir konudur. Sanatın metalaşması sorununu çözmek için, sanat eserlerinin piyasa değeri dışında sanatsal nitelikleri ve toplumsal etkileri de dikkate alınmalı ve sanatın daha geniş kitlelere ulaşması teşvik edilmelidir.

Bu açıdan eseri metadan alıp, sanatsal nitelik kazandırma için doğal temaları yani; Su, toprak, ateş, kar, hava, taş, elektrik, yerçekimi, büyüme ve yükselme gibi olgular, sanatçının rehberi olan en doğal dolaysız temalardır. Önemli olanın, doğaya hakim olmak veya doğayı birebir yansıtmak olmadığı, asıl meselenin doğayla beraber yaşamaktır (Yılmaz, 2006). Sanatsal nesnelerde uygulanan malzemelerdeki değişim ile birlikte de yeni kapılar aralanmıştır. Doğa başlı başına sanatçılar için bir sanat objesine dönüşmüştür. Bunun örneği Jannis Kounellis'in canlı galeri ortamında atları sergilemesidir. “Sanatçı, galeri mekânına 12 canlı atı eşit aralıklarla yerleştirmiş böylelikle doğadaki herhangi bir varlığın sanatsal bir olguya dönüşebileceğini yansıtmıştır” (Yılmaz, 2006). Kounellis'in eserlerinin çoğunda, sanatçı genellikle doğal malzemeleri, endüstriyel materyalleri ve insan figürlerini kullanarak mekanlar oluşturur. Sergilerinde, yerleştirme sanatı aracılığıyla izleyiciyi sanat eserine dahil eder ve böylece sanat eseri ile etkileşim halinde olmanın deneyimini yaşatır. Kounellis'in sanatı, soyut kavramları somutlaştırmayı amaçlayan bir yaklaşım benimser. Bu nedenle, eserlerinde sıklıkla

sembolik anlamlar ve görsel ipuçları kullanır. Özellikle, doğanın insanlık üzerindeki gücünü ve insanlığın doğaya olan bağlılığını vurgular.

Şekil 51

Jannis Kounellis, 12 At, 1968 Roma Attiko Galerisi,.



(Jannis Kounellis, 1968)

1960-70'li yıllar, toplumsal olaylar açısından oldukça önemli yıllardı ve sanat dünyasında da büyük değişikliklere yol açtı. Bu dönemde, sanatın toplumsal ve politik bağlamı önem kazandı. Sanat, toplumun yansıması olarak görülmeye başlandı ve bu nedenle, sanatçılar genellikle toplumsal konulara ve politik mesajlara odaklandılar. Bu dönemde sanat eserleri, toplumun sorunlarına dikkat çekmek ve hatta sosyal değişime öncülük etmek amacıyla üretiliyordu. Bu toplumsal hareketler, galeri ve mekan kavramlarında da bir değişim yarattı. Sanatçılar, geleneksel galerilerin ve müzelerin dışındaki alanlarda sergiler düzenlemeye başladılar. Sokaklar, kamusal alanlar, fabrikalar ve depolar gibi mekanlar, sanat eserleri için yeni sergileme alanları olarak kullanılmaya başlandı.

Bu dönemde sanat eserleri, çoğunlukla kendi varoluş ve mekanları hakkında eleştirel mesajlar taşıdı. Sanatçılar, sanat eserleriyle birlikte, mekanı ve sosyal düzeni sorgulamaya başladılar. Minimalizm hareket, galeri mekanlarının gösterişsizliğine vurgu yaparak, izleyicinin sanat eserine daha bireysel bir deneyimle yaklaşmasına olanak tanıdı. Sanatın toplumsal bağlamının artmasıyla birlikte, mekanların önemi de arttı ve sanatçılar, mekanı sanat eserinin bir parçası olarak kullanmaya başladılar. Sonuç olarak, 1960-70'li yıllar, toplumsal olaylarla birlikte sanat dünyasında da büyük değişikliklere yol açtı. Sanat eserleri, toplumsal konulara ve politik mesajlara odaklanırken, galeri ve mekan kavramları da büyük bir değişim geçirdi. Bu dönemde, sanatçılar, geleneksel mekanların dışında yeni sergileme alanları oluşturmuşlardır.

Çağının radikal sanat anlayışlarından biri olan Arazi Sanatı 70’li yılların başlangıcında Amerika’da görülen, doğal çevre ile etkileşim içinde olan sanat eserlerini tanımlayan bir sanat akımıdır. Bu sanat akımı, doğal malzemelerin kullanımı ve doğal çevreye müdahale etme felsefesi üzerine kuruludur. Galeri ve salonlarla kurulmuş bağlantıyı köktenci bir anlayışla irdeleyen yapı bozumcu anlayışın sembolü haline bürünmüştür. Bu sanat anlayışı, sanat yapısının ticari nesnesi olarak görülmesine ve kalıplaşmış sanat tarihi normları kapsamında kutsallaştırılmış mekânlar haline gelmiş teşhir salonları, müze ve galerilere tepkisel bir duruş sergilemiştir. Arazi sanatı felsefesi gereği, insan ve doğa arasındaki ilişkiye vurgu yapar. Bu sanat akımında, sanatçılar doğal çevreyi bir malzeme olarak kullanır ve doğanın kendi doğal evrimine uyum sağlayan, ancak aynı zamanda çevreyi yaratıcı bir şekilde şekillendiren sanatsal müdahaleler yaparlar.

Bu tepkisel tavırla birlikte sanatçı artık galeri tarzı alanlara mahkum olmamış bu tür mekânları tercih etmemişlerdir. Üretitimlerini doğal ortamda, insanoğlundan ırak, büyük araziler, çöller, göller ve maden ocakları gibi mekanlarda sergileyen sanatçılar, aslında sanatla alakası olmayan mekanlar olarak süregelen bir dayatmanında son bulmasına vesile olmuş ve adı geçen mekanlarda sanatsal etkileşime geçmeyi tercih etmiştir. Arazi sanatı, doğal çevreyi insanın sanatla birleştirmesi ve doğal dünya ile daha organik bir ilişki kurmasını amaçlar. Bu sanat akımı, doğal kaynakların sınırlı olduğu ve insanın doğal çevreye olan etkisinin arttığı günümüz dünyasında önemli bir rol oynar. Arazi sanatı, insanların doğal çevreyle daha sağlıklı bir ilişki kurmasını ve doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını teşvik etmeyi amaçlayan bir felsefeye sahiptir.

Bu karşı duruşa sahip olan çağdaş sanat insanı, geçmişin köhneleşmiş sanat tarihi kurallarına, sanayileşmiş kültüre ve bu kültürün temsilcisi sayılan sanat kurumlarına karşı; insan ve doğa odaklı bir anlayış ile sanatsal normları yeniden münazara ederek çıkarımlar yapmıştır. Sanatçılar icracıları asırlardır süregelen doğanın birebir aynadan yansımaları gibi olan temsili sanat ürünleri olan resim ve heykel gibi sanat yapıtlarının alışkanlık haline gelen mekanlarda teşhir ederken, 1960’lı yıllardan sonra ‘manzara’ reel bir mekân bağlamına bürünerek arazi sanatçılarının müdahaleleri söz konusu olmaya başlamıştır (Antmen, 2008).

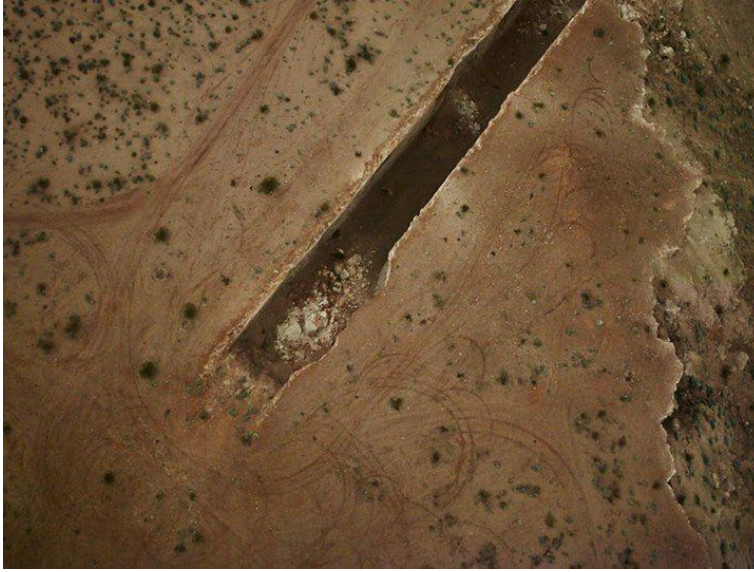
Akımın öncü sanatçılarından Michael Heizer’in Double Negative adlı eseri, arazi sanatının en etkileyici ve ikonik örneklerinden biridir. Bu eser, Nevada Çölü’nde yer alan iki büyük çukurun kazılması yoluyla oluşturulmuştur. Eser, çift negatif olarak adlandırılan iki büyük çukurun, her biri 30 metre genişliğinde, 15 metre yüksekliğinde ve 150 metre uzunluğunda olmasıyla dikkat çeker. Bu çukurların kazılması sırasında, çevredeki kaya ve toprak malzeme kullanılmıştır. Bu nedenle, eser, çevresel faktörlerin etkisi altında zamanla

yavaşça bozulan doğal bir malzeme olarak da görülebilir. Double Negative, çarpıcı boyutları ve yerleştirildiği konum nedeniyle, insanın doğal çevreye olan etkisini sorgulamak ve doğal kaynakların sınırlılığına dikkat çekmek için tasarlanmış bir eserdir. Ayrıca, eser, arazi sanatının en temel felsefelerinden biri olan doğal malzemelerin kullanımına ve doğal çevrenin sanatla birleştirilmesine vurgu yapar. Eserin etkileyici boyutu, yerleştirildiği konum ve çevresel faktörlerle olan etkileşimi, izleyiciye doğal dünyayla daha organik bir ilişki kurma fırsatı sunar. Bu eser, izleyiciyi çevrenin yıkıcılığı ve insanın doğal çevreye olan etkisine karşı bir farkındalıkla bir araya getirir.

Bunların yanında Heizer ziyaret edenlerin mutlaka burada tam bir gün geçirmeleri gerektiğini ancak bu şekilde yapıt ve izleyici arasına da tam anlamıyla bir etkileşimin söz konusu olacağını ve mekânsal algılamaya ait olan bu yeni heykel kavramı izleyicinin zihnindeki heykel algısının değişeceğini düşünmüştür. Çünkü “İzleyici bir yapının içinden geçiyormuş gibi heykelin içinde gezebilir; bu sayede heykel ile mimari arasında da bir bağlantı kurulmuştur” (Kastner, Wallis, 1998).

Şekil 52

Michael Heizer . “Double Negative” 1969, Nevada.



(Michael Heizer, 1969)

Robert Smithson'ın Spiral Jetty adlı eseri, 1970 yılında Utah'taki Great Salt Lake'de inşa edilmiş bir sanat eseridir. Eser, sanat dünyasında Land Art olarak tanımlanan ve doğal malzemelerin kullanıldığı bir sanat akımının bir örneğidir. Spiral Jetty, inşa edilmesi için büyük ölçüde doğal malzemeler kullanılmıştır. Eser, yaklaşık 7000 ton kaya tuzu, çamur, kum ve siyah bazalt kayaları kullanılarak yapılmıştır. Smithson, bu malzemeleri çevredeki doğal unsurlarla uyumlu hale getirmek için özenle seçmiştir.

Şekil 53

Robert Smithson. Spiral Dalgakıran. 1970, Utah.



(Robert Smithson, 1970)

Eserin yapım aşaması, Smithson'ın sanat anlayışının bir parçasıdır. Smithson, sanatın çevre ile etkileşimini araştıran bir sanatçıydı ve Spiral Jetty'in yapım süreci, doğal çevre ile etkileşimini araştırmaya yönelikti. Spiral Jetty, doğal ortamında kendiliğinden oluşmuş gibi görünmesi için özellikle özen gösterilmiştir. Smithson, doğal malzemelerin yerleştirilmesi sırasında birçok zorlukla karşılaşmıştır. Özellikle, malzemelerin Great Salt Lake'in tuzlu suyu altında tutulması ve doğal etkilerden korunması gerekiyordu. Smithson, bu açıdan karşısına çıkan zorlukların yenmek için farklı teknikler kullanmıştır.

Spiral Jetty, tamamlandıktan sonra doğal çevrede benzersiz bir yer kaplamıştır. Eser, 460 metre uzunluğunda, 4,6 m genişliğinde ve 1.8 yüksekliğindedir. Spiral şeklindeki yapısı, çevreyi çevreleyen doğal unsurlarla uyum içinde görünmektedir. Eser, Great Salt Lake 'in tuzlu suyuyla etkileşime girerek zamanla doğal bir patine kazanmıştır.

Robert Smithson'ın Spiral Jetty adlı eseri, doğal malzemelerin kullanıldığı ve doğal çevreyle etkileşime geçen bir Land Art örneğidir. Eserin yapım aşaması, Smithson'ın sanat anlayışının bir parçasıdır ve doğal çevre ile etkileşimini araştırmaya yöneliktir. Eser, tamamlandıktan sonra doğal çevrede benzersiz bir yer kaplamıştır ve günümüzde hala ziyaret edilmektedir.

Şekil 54

Robert Smithson. Spiral Dalgakıran. 1970, Utah.



(Robert Smithson, 1970)

Modernizm sonrası ortaya çıkan bu yeni sanat anlayışının avangartlarından olan ünlü Richard Long, İngiliz arazi sanatçısıdır ve sanatı doğal çevre ve yürüyüşle birleştirir. Long, yaptığı yürüyüşler sırasında doğal malzemeler kullanarak geçici sanat eserleri yaratır. Eserleri, doğanın güzelliği, hassasiyeti ve çevresel etkileri hakkında düşündürmektedir.

Long, doğal malzemeleri kullanarak oluşturduğu geçici sanat eserleri ve yürüyüşlerindeki deneyimleri, fotoğraflar, haritalar ve metinler aracılığıyla kaydeder ve sanat eserlerine dönüştürür. Eserleri, genellikle doğanın ölçeği ve güzelliği ile insan doğası arasındaki etkileşime odaklanmıştır. Long'un en ünlü eserlerinden biri, 1967 yılında yaptığı *A Line Made by Walking* (Yürüyerek Oluşturulan Bir Hat) adlı eseridir. Bu eserde, Long, bir çim tarlasında yürüyerek geride kalan izi kaydetmiş ve bu izi bir fotoğraf karesinde sergileyerek doğayla insan arasındaki ilişkiyi sorgulamıştır.

Şekil 55

Richard Long 'A Line Made by Walking', 1967.



(Richard Long, 1967)

Long, yaratıcı fikirlerinin kaynağını doğadan almış ve sanatının insan doğasını yansıttığını belirtmiştir. Eserleri, doğal malzemelerin güzelliğini vurgular ve insan doğası ve çevre arasındaki ilişkiyi sorgulayan bir felsefeye sahiptir. Richard Long'un eserleri, arazi sanatının doğal çevre ile sanat arasındaki kesiştiği noktada birçok insanı etkilemiştir.

Minimalist sanatın temsilcilerinden Sol Lewitt yapıtlarına kavramsal bağlamda vurgu yapmak amacıyla Art forum dergisinin 1967 yılı yayımındaki bir sayısında “Kavramsal Sanat Üzerine Paragraflar” başlıklı yazısından sonra “Kavramsal Sanat” çatısı altında toplanılmıştır.

Ayrıca “Konseptüalizm” (kavramsalcılık) çağının neredeyse bütün seçeneklerini bünyesinde barındırarak tüm ifade yöntemlerini kapsayan genel bir anlayış biçimine dönüşmüştür. Sanatçıların bedenleri vasıtasıyla yaptıkları performanslar veya “happening’ler” (oluşumlar) gibi gösteri türleri; resim ve heykel formunda üretilmiş geleneksel yapıtların ötesine erişen enstalasyon (yerleştirme) ve ya “environment” (çevre) temelli çalışmalar; galerilerin ve müzelerin hem fiziki, hem ideolojik hudutlarını aşarak açık mekanlar da tabiat içerisinde uygulanan arazi, toprak, çevre sanatı türlerine ait projeler aracılığıyla izleyicilerin estetik tecrübeden evvel bilişsel bir duyumsama evresine davet etmesi, söz konusu sanat anlayışının sınırları dahilinde değerlendirebilmek mümkündür. Bu duruşun özütünde, geleneksel manada sanatsal objenin tekilci, kalıcı ve pah biçilmesi hususuna ve metalaşmasına, kısacası pazar olgusuna, tepkisel bir yaklaşım olmuştur (Antmen, 2008).

Aslında bu anlayışla alakalı ilk filizlerini Marcel Duchamp’ın ektiğini dile getirmekte mümkün olabilir. Zira galeri mekânında sergilediği “sanat dışı” bir obje ile bu tepkiselliği ortaya koyan isim olmuştur. O noktadan sonra bir yapıtın sanat bağlamında değerlendirmek için “üretim ve sunum” faktörleri tartışılmasına başlanılmıştır. Bir nesnenin sanatsal nesne olarak ele alınması için sadece bir galeri ortamında ya da müzede teşhir edilmesi kâfi midir? “Çeşme” isimli çalışmanın, sanat tarihi sayfalarında kazandığı yerin önemi aşikâr olmuştur. Bu bağlamda bir sanat okulu bünyesinde endüstriyel bir nesne biçiminde üretilip, halka açık bir yerde teşhir edilen herhangi bir işin sanat nesnesi hüviyetini kaybetmesi ile ters bir anlayış olsa bile örtüştüğü düşünülmüştür.

Dijital Sergileme Formları

Pasif etkileşimli dijital teknolojiler.

Kullanıcıların aktif olarak etkileşime geçmediği, şahsi denetim merkezinin kontrolünde olmayan metotlardır. Bu uygulamalar, teşhir salonlarında kullanılmış ses düzenekleri, dijital ekran ve yansıtıcı cihazlar gibi çok kullanılan düzenekler olmuştur.

Dijital ekranlar.

Sanatta ve müzelerde kullanılan dijital ekranlar, eserlerin ve sergilerin ziyaretçilere daha etkin bir katılım sağlamak ve sunulabilmek için tasarlanmıştır. Bu ekranlar, dijital teknolojinin kullanımı ile hazırlanmış etkileşimli medya araçlarıdır. Sanat ve müze dijital ekranları, yüksek çözünürlüklü görüntüler sunmak için tasarlanmıştır. Bu sayede, ziyaretçiler eserleri daha ayrıntılı bir şekilde inceleyebilirler. Çoğu dijital ekran, dokunmatik özelliklere sahiptir. Bu sayede ziyaretçiler, ekran üzerindeki menüler ve seçenekler arasında hareket ederek istedikleri bilgilere erişebilirler.

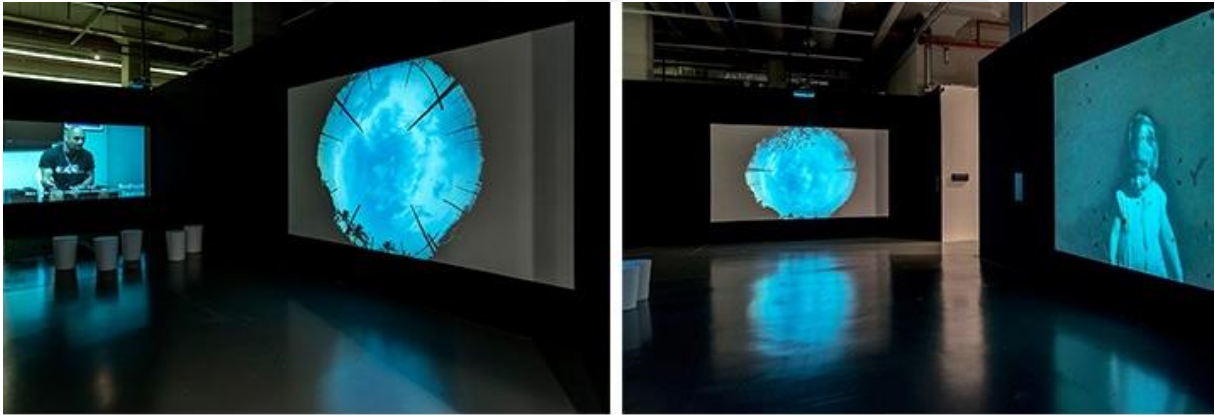
Dijital ekranlar, eserlerin video ve animasyonlarla desteklenmesine olanak tanır. Bu sayede, eserlerin hareketli görüntüleri ziyaretçilere daha etkili bir şekilde sunulabilir. Bazı dijital ekranlar, eserler hakkında bilgi vermek için sesli rehberler sunar. Ziyaretçiler, eserleri inceleyerek aynı zamanda hikayelerini de dinleyebilirler. Aynı zamanda dijital ekranlar, ziyaretçilerin eserleri daha ayrıntılı bir şekilde inceleyebilmeleri için uzaktan erişim özelliği sunar. Bu özellik sayesinde, ziyaretçiler evlerindeyken bile sergileri görüntüleyebilirler.

Dijital ekranlar, sanat ve müzelerin ziyaretçilere daha ilgi çekici bir deneyim sunmasına yardımcı olurken, aynı zamanda eserlerin korunmasına da katkıda bulunur.

Modern sanat müzelerinde dijital ekranlar aracılığıyla bilgi aktarımı yaygındır. Örneğin, teşhir edilen yapıtların temasının dijital teknolojiler vasıtasıyla sergilendiği İstanbul Modern'deki Teknoloji üzerine "Uluslararası Sanatçı Filmleri" (Şekil 56) adlı gösterimlerde galeri alanlarında çeşitli ebatlarda ve adette dijital ekran mevcut bulundurulmuştur. Bu kullanım şekli sergilerin muhtevası noktasında farklılık gösterirken, müzelerin tanımladığı özellikler bağlamında teknoloji ile olan ilintileri fazlalaştıkça dijital ekranların varlığından faydalanma seviyelerinin de fazlalaştığı gözlemlenmek mümkün olmuştur.

Şekil 56

İstanbul Modern'deki Teknoloji üzerine "Uluslararası Sanatçı Filmleri, 2016, Dijital Ekranlar.



Dijital ses sistemleri.

Dijital ses sistemleri, dijital işlem teknolojileri kullanarak ses sinyallerini işleyen ve üreten sistemlerdir. Bu sistemler, analog ses sistemlerine kıyasla daha yüksek bir ses kalitesi sunar ve daha esnek bir kullanım imkânı sağlar. İlk dijital ses sistemleri, 1970'li yılların ortalarında geliştirilmiştir. PCM-1600 1978 yılında Sony tarafından üretilen ilk dijital ses kaydediciydi. PCM-1600, 16 bit örnekleme hızına sahipti ve 2 kanal kayıt yapabilmiştir.

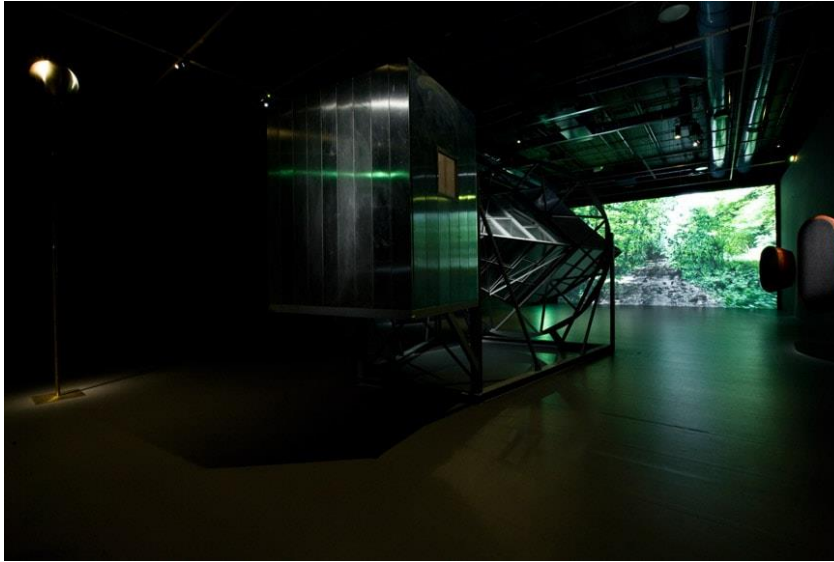
Daha sonra Compact Disc (CD) üretildi ve dijital ses sistemleri arasında en tanınmış olanıdır. Sony ve Philips tarafından geliştirilen DAT piyasaya sürüldü. MP3, 1993 yılında

geliştirildi. Bu dijital ses formatı, yüksek kalitede müzik dinlemek için internet üzerinden indirilebilecek bir alternatif sağladı. Bu sistemler, dijital ses teknolojilerinin gelişmesi ve yaygınlaşması için önemli bir kilometre taşıdır. Bugün, dijital ses sistemleri, dijital kaydediciler, DAW'ler, dijital mikrofonlar ve diğer birçok dijital ses ekipmanı ile birlikte kullanılmaktadır.

Modern sanat müzelerinin teşhir salonlarında sergileri yapılan yapıtların anlamsal birliğini temin etmek, mekânın ambiyasını tasarlama, yada en sade biçimiyle, veri transferini sağlamak gayesiyle ses sistemlerinin sunduğu imkanlardan faydalanılmıştır. Söz konusu mekanizmalar dijital ekranlarlar, projeksiyonlar gibi araçlar vasıtasıyla imaj yansıtmaları ile beraber hoparlör yardımı ile mümkün olduğu gibi, kulaklık benzeri araçlar da izleyiciye veya dinleyiciye sunmuştur. Örnek olarak, 2018'de Roma kentinde XXI. Yüzyıl Sanatları Müzesi (MAXXI)'nde gerçekleştirilen "Gravity: Imaging The Universe After Einstein" sergisinde yer alan Laurent Grasso'ya ait "The Horn Perspective" adlı eserin sergilenmesi sırasında mekâna yerleştirilen devasa hoparlörler eşliğinde sergilenen görseller, çeşitli seslerle desteklenerek ziyaretçilerin mekân algısının değiştirilmesi sağlanmıştır. Aynı adlı sergide mekân atmosferini değiştirme amacı taşımadan, bilgi aktarımı yapılması gereken uygulamalarda ziyaretçinin tercihine bağlı olarak kullanabileceği kulaklıklar ile video ve ses uygulamaları sunulmuştur.

Şekil 57

Laurent Grasso: "The Horn Perspective" 2018.



Projection mapping (projeksiyon haritalama).

Projeksiyon haritalama, bir yüzeyin (genellikle bir duvar veya zemin) üzerine ışıkla veya diğer teknolojik araçlar kullanarak bir gölge ya da görüntü yansıtma yöntemidir. Bu yöntemle, bir sanatçı veya tasarımcı, bir görüntüyü duvar, zemin veya başka bir yüzeye

yansıtarak o yüzeyde bir tasarım veya resim oluşturabilir. Sanatta projeksiyon haritalama, genellikle bilgisayar destekli tasarım (CAD) yazılımı kullanarak yapılan hazırlık çalışmaları gerektirir. Bu sayede, görüntü düzenleme, animasyon ve diğer özelliklerin eklenmesi ve kontrol edilmesi mümkündür. Daha sonra, hazırlanan görüntü, bir projektör aracılığıyla belirlenmiş bir yüzeye yansıtılır.

Projeksiyon cihazları sadece müzelerde değil, tiyatrolarda, etkinliklerde ve diğer sanatsal etkinliklerde kullanılmaktadır. Ayrıca, reklamcılık, pazarlama ve diğer endüstrilerde, okullarda, işyerlerinde, evlerde ve çeşitli işlevlere hizmet eden diğer mekânlarda her yerde bulunan bir popüler bir teknoloji haline gelmiştir. Projeksiyon haritalama, bir olayın atmosferini veya duygu durumunu artırmak, bir ürün veya hizmeti tanıtmak veya bir fikir veya mesajı iletme için kullanılabilir.

Dijital görüntüleri nesnelere veya yüzeylere yansıtan sistemlerle çalışan cihazlar, müzelerde en popüler sunum yöntemlerinden biridir. Genellikle video ve ışık projeksiyonu için alanı geçici olarak dönüştürmek için kullanılırlar. Son dönemlerde yaşamımıza katılan araçlardan biri olan projeksiyon haritalama vasıtasıyla, ışık ve video gösterilerini herhangi bir yüzey üzerine anında yansıtabilmektedir. Uygulama; Eğlence sektöründe, özellikle tiyatro, opera ve bale gibi farklı setlerin kullanıldığı sahne sanatlarında geniş bir uygulama alanına sahip olmuştur. Son yıllarda, görüntüleri tek bir projeksiyon cihazıyla bir noktaya yansıtan uygulamalara ek olarak, örneğin müzelerde, görüntülerin birden fazla projektör kullanılarak sınırlı bir alanın tüm yüzeylerine yansıtıldığı projeksiyon haritalama uygulamasına rastlanmıştır. Çeşitli görseller, ışık oyunları ve sesler eşliğinde oluşturulan kapsayıcı dijital sergileme yaşantılarıyla mekânın algılanması tamamen değiştirilebilmektedir. teamLab: Transcending Boundaries Pace London adlı sergi bu tür sergilere bir örnek olmuştur.

Şekil 58

teamLab: Transcending Boundaries Pace London, Ocak 25 - Mart 11 2017



Projeksiyon Haritalama Alanında Çalışan Sanatçılar

Refik Anadol.

1985 yılında İstanbul’da doğdu. Yükseköğrenimine İstanbul Bilgi Üniversitesi fotoğraf ve video alanında başladı. Görsel İletişim Tasarımı bölümünde çift ana dal yaparak 2009 yılında mezun oldu. Mezuniyet projesi olarak, Türkiye’deki ilk 3D video projeksiyon projesini gerçekleştirdi. Santral İstanbul cephesini yapay zeka ile giydirdiği bu çalışmada, “bir mimari yapının cephesini bir tuvale dönüştürme, ışığı bir materyal olarak kullanma” fikrini hayata geçirdi. Bu çalışmanın videosu yayınlandığında internette çok popüler oldu ve proje kısa zamanda dünyaya mal oldu.

Sanatçı öğrencilik yıllarında görsel ve işitsel enstalasyoları ve performans çalışmalarıyla İstanbul , Ars Electronica ve Montreal Bienali gibi pekçok sanatsal etkinliklere katılmıştır. 12. İstanbul Bienali ile aynı zaman diliminde üretilen işlerinde mimar Alper Derinboğaz ile beraber disiplinler arası bir çalışma olan “Aktif Strüktürler; Akustik Formasyon” adlı enstalasyonu gerçekleştirdi

Anadol, eserlerinde verileri bir dizi algoritmik işlemten geçirerek, farklı formlarda ve medyalarda sunar. Bu, halka açık bir binanın cephesini bir dev ekran olarak kullanmak, bir heykelin üzerinde görüntüleri projekte etmek veya bir galeri alanını bir veri akışı odası haline getirmek gibi birçok farklı şekilde gerçekleştirmektedir.

Refik Anadol, 2016 yılında Google Sanatçılar ve Makine Zekası adlı programda yer aldı ve yapay zekayı bir sanat aracı olarak kullanmaya başladı. 2017’de İstanbul’da SALT Araştırma ve arşiv koleksiyonunda bulunan 1.700.000 daha fazla veriyi, yapay zeka’nın yanında makine öğrenimi algoritmalarıyla müşterek niteliklere göre gruplandıran sanatçı, bu gruplandırmaları görselleştirerek “Arşiv Rüyası” adlı bir medya enstelasyonuna dönüştürdü.

Şekil 59

Refik Anadol, “Arşiv Rüyası” 2017, SALT Galata.



(Refik Anadol, 2017)

Şekil 60

Şekil 30. Refik Anadol, “Arşiv Rüyası” 2017, SALT Galata,



(Refik Anadol, 2017)

2020’de Avustralya’nın başkenti Melbourne’da Ulusal Galerî’deki NGV Trienali için yapay zekayı kullanarak “Kuantum Hatıralar” adlı projeyi gerçekleştirdi. 10m x 10m’lik bir LED medya duvarında sergilenen eserde 200 milyondan fazla doğa fotoğrafından oluşan bir veri kümesi, alternatif bir doğa ve dünya spekülasyonuna dönüştürülmüştür.

Anadol, 2021 yılında İstanbul'daki Pilevneli Galeride "Makine Anıları: Mekan" adlı sergiyi açtı. Bu sergide, NASA Jet İtke Laboratuvarı'nın uzaya gönderilen teleskoplardan elde ettiği iki milyon veriyi uzaydaki ses kayıtları ve klasik müzikle harmanlayarak oluşturduğu dinamik tablo ve veri heykelleri sergilemiş; ayrıca seyircilerin de içerisine fiziksel olarak dahil olabileceği on beş dakikalık bir yapay zekâ sineması yaratmıştır.

Şekil 61

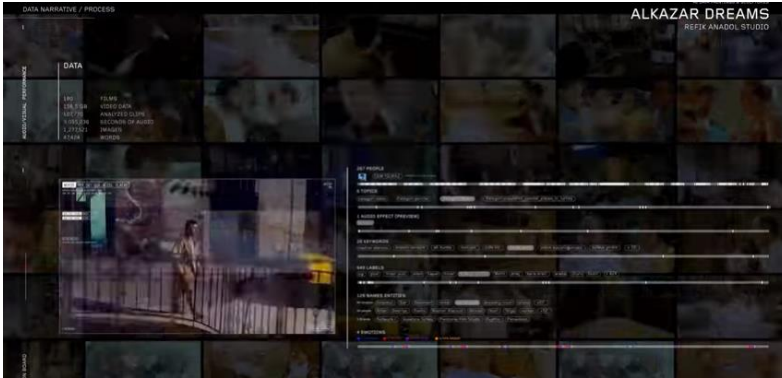
Refik Anadol "Makine Hatıraları: Uzay", 2021.



Sanatçı, 2021'de Venedik Mimarlık Bienali'ne katılmak üzere seçilmiştir. "Alkazar Rüyası" adlı interaktif enstalasyonu 2022'de Beyoğlu'ndaki eski Alkazar Sineması'nda ziyarete açıldı. Bu çalışmada 100'den fazla eski Yeşilçam filmini ve bu filmlere ait kayıtları, güncel yapay zekâ teknolojileriyle işlemiştir.

Şekil 62

Refik Anadol, "Alkazar Rüyası" 2022, Alkazar Sineması,



(Refik Anadol 2022)

Şekil 63

Refik ANADOL, “ Alkazar Rüyası “2022, Alkazar Sineması.



(Refik Anadol, 2022)

Memo Akten.

Memo Akten, İstanbul doğumlu, Türk bir sanatçı, deneysel film yapımcısı, müzisyen ve bilgisayar bilimcisidir. Görüntüler, sesler, filmler, büyük ölçekli duyarlı kurulumlar ve performanslar oluşturmak için bir araç olarak gelişen teknolojiler ve hesaplama ile çalışır. Doğanın doğasını ve insan durumunu anlamaya çalışmaktan büyülenerek biyolojik ve yapay zekâ, hesaplamalı yaratıcılık, algı, bilinç, sinirbilim, temel fizik, ritüel ve din gibi alanlardan yararlanır. Londra Goldsmiths Üniversitesi'nden Yapay Zekâ / Derin Öğrenme ve etkileyici insan-makine etkileşimi alanında doktora derecesine sahiptir ve California Üniversitesi, San Diego'da (UCSD) Uygulamalı Sanatlar alanında Yardımcı Doçent olarak görev yapmaktadır.

Şekil 64

Memo Akten, “Deep Meditations” at ME by Melia Atrium, 2019, London, UK as part of Sonar+D London



(Memo Akten, 2019)

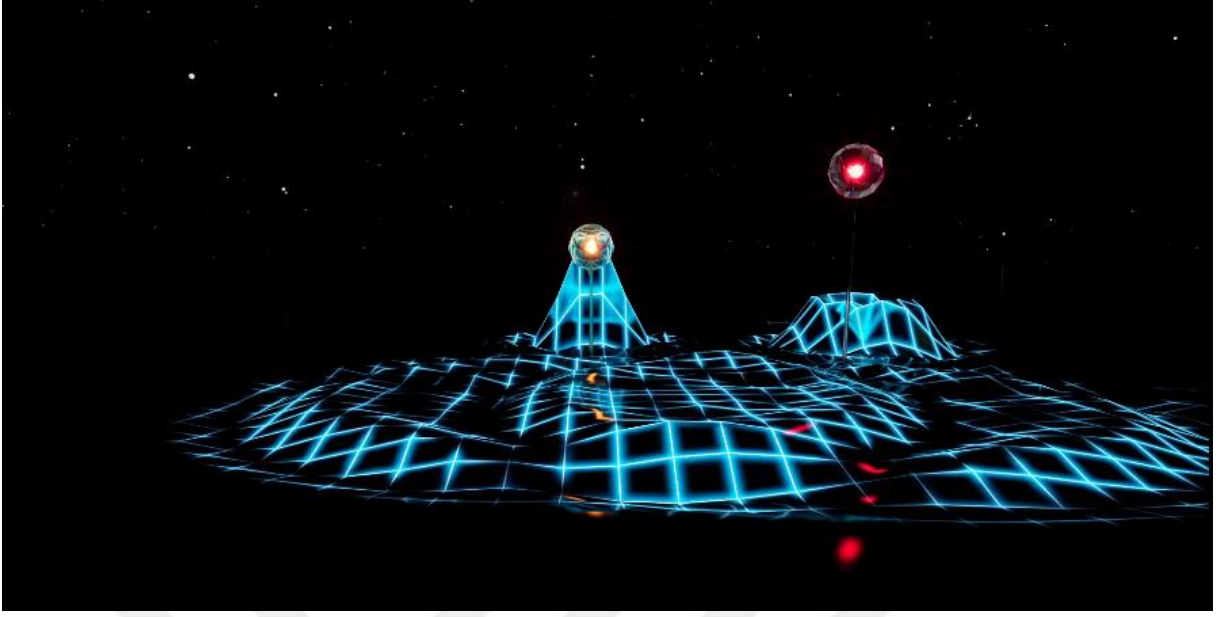
Akten, 2013 yılında ‘Forms’ adlı çalışmasıyla Prix Ars Electronica Golden Nica ödülünü aldı. The Grand Palais (Paris FR), The Barbican (Londra Birleşik Krallık), Victoria & Albert Museum, Moskova Müzesi gibi mekânlarda uluslararası sergiler açtı ve performans sergiledi. Modern Sanat (Moskova RU), Şanghay Ming Çağdaş Sanat Müzesi (Shanghai CN) ve diğerleri. Ayrıca Lenny Kravitz, U2, Depeche Mode ve Profesör Richard Dawkins gibi ünlülerle de iş birliği yaptı.

“Doğanın Müthiş Makineleri: Hepimiz Bağlantılıyız” soyut bir film, deneysel bir simülasyon ve tüm canlı ve cansız varlıkların birbirine bağlılığını birçok zaman ve mekân ölçeğinde – atom altı etkileşimlerden – kutlayan bir kompozisyon. Uzay-zamana nüfuz eden kuantum alanlarındaki parçacıklar ve salınımlar; maddenin ve yıldızların oluşumuna, cansız maddeden yaşamın ortaya çıkışına ve evrimine ve hepimizi birbirine bağlayan kozmik ağlara.

Çalışma, çok basit kurallar tarafından yönlendirilen temel varlıkların etkileşimi yoluyla karmaşık davranışların ortaya çıkışını araştıran bir dizi çalışma olan “Basit Harmonik Hareket” serimin bir evrimidir.

Şekil 65

Memo Akten, *The Awesome Machinery of Nature: We are all connected*, 2021. Film-simülasyon



(Memo Akten, 2021)

Şekil 66

Memo Akten, *The Awesome Machinery of Nature: We are all connected*, 2021. Film-simülasyon



(Memo Akten, 2021)

Mike Tyka.

Mike Tyka, Bristol Üniversitesi'nde Biyokimya ve Biyoteknoloji okudu. 2007 yılında Biyofizik alanında doktorasını aldı ve protein moleküllerinin yapısını ve dinamiklerini incelemek için Washington Üniversitesi'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaya devam etti. Özellikle protein katlanmasıyla ilgileniyor ve bu büyüleyici süreci daha iyi anlamak için bilgisayar simülasyon yazılımı yazıyor. Mike, 2012'de Google'a katıldı ve bilgisayarla görme ve makine öğrenimini kullanarak sinek ve fare beyin dokusunun nöron düzeyinde bir haritasını oluşturmaya çalıştı.

Mike ayrıca sanatsal bir ortam ve araç olarak yapay sinir ağlarıyla da çalışıyor. 2015 yılında yenilemeli DeepDream kullanarak ilk büyük ölçekli sanat eserlerinden bazılarını yarattı ve Google'da Artists and Machine Intelligence programının kurucu ortağı oldu. 2017'de Refik Anadol ile iş birliği yaparak "Archive Dreaming" adlı Generative Adversarial Networks'ü kullanarak öncü bir sürükleyici projeksiyon enstalasyonu oluşturdu. En son üretken dizisi "Portraits of Imaginary People" Linz'deki ARS Electronica'da, New York'taki Christie's'de ve Karuizawa'daki (Japonya) New Museum'da gösterildi. Kinetik, AI güdümlü heykeli "Biz ve Onlar", Seul Sanat Müzesi'ndeki 2018 Mediacity Bienali'nde ve 2019'da Tokyo'daki Mori Sanat Müzesi'nde yer aldı.

Şekil 67

Myke Tyka, *Us and Them*, Kinetic Installation, 2018. Commissioned by Seoul Museum of Art,



(Mike Tyka, 2018)

Şekil 68

Myke Tyka, Refik Anadol ile iş birliği yaparak “Archive Dreaming” adlı çalışma, 2017.



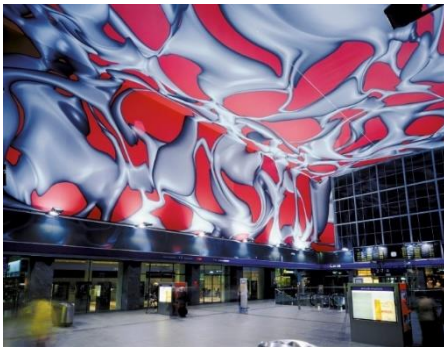
(Myke Tyka, 2017)

Peter Kogler.

Peter Kogler, mekânsal bir sorunu ortaya koyan ve onu teknolojik olanaklarla yeniden inşa eden sanatçılardan biridir. Kogler için mekânın sabit bir kategori, keşfedilecek bir dış dünya değil, güncel teknolojiler ve sürekli değişim nedeniyle gerçeklikle ilişkimizin ve düşüncelerimizin sürekli değiştiği sosyal bir ortam olduğunu belirtmiştir. Kogler, dijital teknolojiyi kullanarak çalıştığı alanı yeniden yaratıyor (Sağlam, 2020). Bu görsel mekân ve hareket senaryolarının bir yandan bildiğimiz katı mimari sınırları iptal ettiğini, diğer yandan dinamik anlık ve kısmen dönen 77ekânsal sistemleri, insanları ve görüntüleri yansıttığını ve tanımladığını belirtir. Kentsel alanda hareket ediyor. Kogler, çalışmalarında mekân algısını ve boşluk-doluluk algısını yanılsama yoluyla araştırır. Peter Kogler’in yarattığı dijital mekânlarla aynı anda çok farklı mekânlarda buluyoruz kendimizi. Seyirci bu mekânlarda aktif olarak yer alarak eserin varlığını tamamlar (Sağlam, 2020). Kogler’in gerçek ve sanal mimari arasındaki sınırları kaldırmakla kalmayıp, izleyici ile yapıt arasındaki mevcut sınırları da ortadan kaldırdığını belirtir. Burada resim katı değildir veya her zamanki gibi izleyicinin önüne yerleştirilmemiştir; aksine eserin kendisini üç boyutlu bir mekâna taşıdığını ve dahası izleyiciyi işitsel bir etkinlikle çevrelediğini savunur.

Şekil 69

Peter Kogler Hauptbahnhof-graz-kunststoffplane, Graz 2003.



Peter Kogler'in eserlerinde mekân tasarımı sadece görsellerle değil, bu görselleri sunarak ve harekete geçirerek yapılır. Kogler'in dijital medyayı fiziksel gerçekliğinden kurtararak mekân kavramını yeniden inşa eden bir sanatsal pratiği izlediğini ve kendisini 20. Yüzyılın dijital alanında faaliyet gösteren diğer sanatçılardan ayıran farkın dijital bestelerinde yattığını belirtiyor. Zihinsel aktiviteyi teşvik eden sanal tesislerinde yaratır. Kogler'in yapıtlarında izleyici kendisini bulunduğu mekâna yerleştirmeye çalışır. Bu mekân hareketli derinlik yaratan bir dokuya sahiptir. İzleyici, sürekli hareket eden üç boyutta hem mekânın hem de kendi gerçeklik algısının mekânda değişimine tanık olur (Sağlam, 2020).

Şekil 70

Peter Kogler Lichtstadt Feldkirch, 2021.



(Peter Kogler, 2021)

Hologram Teknolojisi

Hologram teknolojisi, gerçek dünyadaki nesnelerin 3 boyutlu görüntülerini oluşturmak için kullanılan bir teknolojidir. Hologramlar, ışık kaynağından gelen bir ışık demetini iki boyutlu bir yüzeye yansıtmak yerine, üç boyutlu bir şekilde yansıtmak için kullanılır. Bu şekilde, gerçek bir nesne gibi görünen üç boyutlu bir görüntü oluşur.

Lazer ışık dalgalarının karıştırılmasıyla oluşturulan kayıtlar ile bir araya gelen hologram teknolojisi günümüzde birçok müzede kullanılmaktadır. Eğitim, eğlence, reklam, güvenlik ve özellikle bilim ve sanat müzeleri tarafından tercih edilen bu teknik, üç boyutlu görsel bilgilerin kaydedilmesi, saklanması ve hareket yoluyla topluma arz edilmesi esasına dayanmaktadır. Başlangıçta yüksek maliyetleri nedeniyle önerilmeyen bu sistemler artık bilim müzelerinde, endüstri müzelerinde ve çağdaş sanat müzelerinde kullanılmaktadır. Tarih, bilim ve sanat araştırmalarında kullanılan hologram teknolojisi, o anın sanat akımlarına bağlı olarak müze sergilerinde de bir sanat objesi olabiliyor. Sunum amaçlı kullanılan hologram teknolojisi daha çok hikayeleri destekleme amaçlıdır. Temel amacı video kayıtları üretmek olan bu teknolojiler

ile tarihi, kültürel veya sanatsal değeri olan objeler, müze içinde cereyan eden olaylar müzelerde yeniden canlandırılabilir. Ancak halen gelişen hologram teknolojisinde fiziksel gereklilikler nedeniyle sadece küçük boyutlu nesneler üretilebilmektedir.

Şekil 71

Holografik gösterim, Almanya, 2018, Hologram.



Dijital Müzeler

teamLab Borderless Tokyo Dijital Sanat Müzesi.

teamLab 2001 yılında kurulan uluslararası bir sanat kolektifidir; sanatçılar, programcılar, mühendisler, CG animatörleri, matematikçiler ve mimarlar gibi çeşitli uzmanlardan oluşan disiplinler arası bir gruptur ve işbirlikçi uygulamaları sanat, bilim, teknoloji ve doğanın birlikteliğinin sunduğu bir sanat ortamıdır.

teamLab, benlik ve dünya arasındaki ilişkiyi ve yeni algıları sanat yoluyla keşfetmeyi amaçlar. İnsanlar etraflarındaki dünyayı anlamak için onu aralarında algılanan sınırlarla bağımsız varlıklara ayırırlar. teamLab, dünyaya, benlik ve dünya arasındaki ilişkiye ve zamanın sürekliliğine ilişkin algımızda bu sınırları aşmaya çalışır. Her şey uzun, kırılgan ama mucizevi, sınırsız bir yaşam sürekliliği içinde var olur.

Şekil 72

Mori Building Digital Art Museum teamLab Borderless, Tokyo.



Tokyo Odaiba'da kapılarını açan Dijital Sanat Müzesi, 10.000 metrekarelik üç boyutlu bir alanda 520 bilgisayar ve 470 projektör ile sizi gerçek dünyadan dijital dünyaya taşıyor. Borderless Teması; "sanat", "ziyaretçiler" ve "insanlar" arasındaki sınırları ortadan kaldırmayı hedeflemektedir. İnsanların kendilerini bir fantezi dünyasına kaptırabileceği bir mekân oluşturulmuştur.

TeamLab'ın çalışmaları, Museum of Contemporary Art, Los Angeles'ın daimî koleksiyonunda; Yeni Güney Galler Sanat Galerisi, Sidney; Güney Avustralya Sanat Galerisi, Adelaide; Asya Sanat Müzesi, San Francisco; Asya Toplum Müzesi, New York; Borusan Çağdaş Sanat Koleksiyonu, İstanbul; Victoria Ulusal Galerisi, Melbourne; ve Amos Rex, Helsinki gibi müze ve koleksiyonlar sergilenmektedir.

teamLab Borderless, teamLab tarafından yaratılan, sınırları olmayan sanat eserleri dünyasının ve müze gezme rehberine ihtiyaç duyulmayan sanat kolektifi olan bir kuruluştur.

Şekil 73

Mori Building Digital Art Museum teamLab Borderless, Tokyo.



teamLab Borderless, sınırsız bir dünya oluşturan bir grup sanat eseridir. Sanat eserlerini odaların mekanların dışına taşır, diğer eserlerle iletişim kurar, etkiler ve bazen de sınır tanımadan birbirleriyle karışır. Bu geniş, karmaşık, üç boyutlu 10.000 metrekarelik dünya sayesinde insan bedenini sınırsız bir sanata bırakabilir, Gezip, keşfedebilir ve başkalarıyla birlikte yeni bir dünya yaratma fırsatı bulabilirsiniz.

Şekil 74

Universe of Water Particles on a Sacred Rock, 2017, teamLab Borderless.

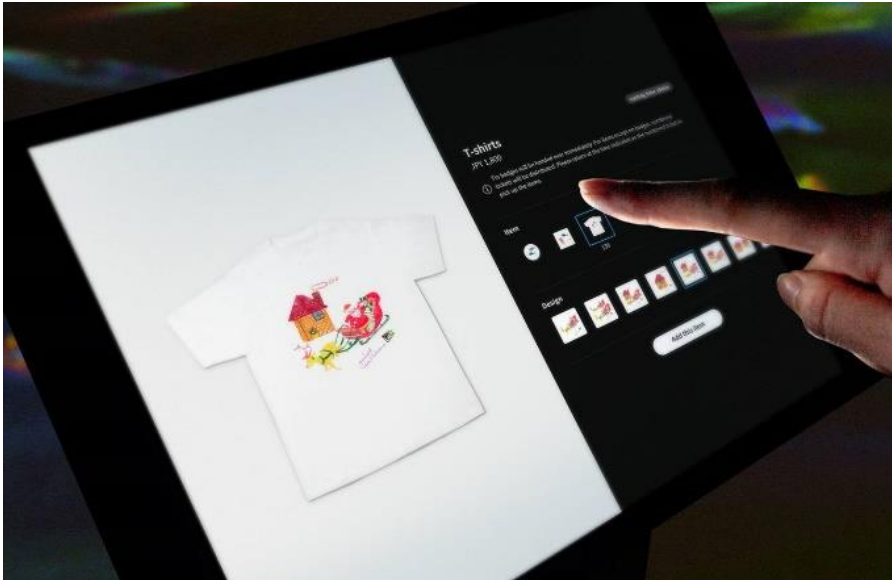


teamLab Borderless da ayrıca evinize götürmek için kendi çiziminiz hatıra haline getirilebilmektedir. Graffiti Nature veya Sketch Aquarium: Connected World'de oluşturulan çizimler sadece sanat eseri alanında kalmaz ayrıca Sketch Factory'de bir rozet, havlu, tişört ve diğer hediyelik eşyalara dönüştürülebilirler.

Sketch Factory'deki sipariş terminalinde, sizin veya ailenizin çizdiği bir resmi seçebilir, ve çeşitli hediyelik eşya tasarımları karşınıza çıkacaktır. Sadece hediyelik eşya türünü, miktarını ve tasarımını seçip ve seçilen eşyalar orada üretilecek ve kendi benzersiz, orijinal hediyelik eşyanızı alıp götürme fırsatıda bulunabilmektedir.

Şekil 75

Sketch Factory ile kendi çizimlerinizi nesnelere dönüştürebilirsiniz, teamLab Borderless.



Şekil 76

Sketch Factory ile kendi çizimlerinizi nesnelere dönüştürebilirsiniz, teamLab Borderless.



Paris The Atelier des Lumières.

Chemin-Vert dökümhanesi, 1835 yılında Plichon kardeşler Jacques François Alexandre ve Hilaire Pierre tarafından, donanma ve demiryolu şirketlerine yüksek kaliteli dökme demir parçalar tedarik ederek ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kurulmuş. Culturespaces Başkanı Bruno Monnier, kullanılmayan eski dökümhaneyi bulmuştur. Paris'te bir Dijital Sanat Merkezi kurma fikri vardı. Büyük yenileme çalışmalarının ardından Atelier des Lumières kapılarını halka açmıştır.

Fabrika 3.126 m2'lik bir alanı kapladı ve altmış kişiyi istihdam etti. Dökümhane, tasarım ve modellere göre 10.000 kg ağırlığa kadar dökme demirden her türlü parçanın dökümünü üretti. Üretilen parçalar daha sonra donanma, lokomotifler ve içten yanmalı ve dizel motorlar için kullanıldı. 21 Şubat 1859'da Jacques François Alexandre, dökümhaneyi iki oğlu Jean ve Edouard'a devretti. Şirketi Plichon Brothers adı altında yönettiler.

Şekil 77

Effectifs 1981 de la Fonderie Plichon Culturespaces / Famille Plichon.



Edouard Plichon, meslektaşları tarafından çok yetenekli bir teknisyen olarak tanındı. Chambre Syndicale des Mécaniciens, Boilermakers et Fondeurs'a başkanlık etti ve daha sonra Chevalier de la Légion d'Honneur yapıldı. 1882'de şirketin bir şubesini, 15. bölgede Grenelle

elik fabrikasını açtı. Plichon ailesinin dört nesli ardı ardına dökümhaneyi işletti ve yüz yıl boyunca gelişti. 1929'daki uluslararası kriz, kaynak ve dövme şirketlerinin sert rekabetiyle karşı karşıya olan işin ve ilk plastik malzemelerin imalatının sonunu getirdi. şirket 1935'te feshedildi; site ve binalar şimdiki sahibi olan Martin ailesine satıldı.

şekil 78

Site ve binalar, Culturespaces.



65 yıl boyunca dökümhane bir alet imalat şirketi tarafından kullanıldı. Büyük salon bir sergi alanı olarak hizmet vermektedir. şirket 2000 yılında taşındı. Culturespaces Başkanı Bruno Monnier, dökümhaneyi bulduğunda ve Paris'te bir Dijital Sanat Merkezi oluşturma fikrine sahipti. Projeyle ilgilenen Martin ailesi, büyük salonu ve eklerini kendisine kiralamayı kabul etti. Bu sanat merkezi bölümlere ayrılarak dijital teknoloji ile yirmi birinci yüzyıl sergilerinde önemli bir yer aldı. Yaratıcı amaçlar için kullanılan bu teknoloji, yayılma için müthiş bir vektör haline geldi ve aėlar arasında bağlantılar yaratma, sanatsal uygulamalara dinamizm ekleme, duyguları güçlendirme ve mümkün olan en geniş kitleye ulaşma yeteneğine sahip bir merkez konumuna gelmiştir. Büyük tadilatlardan sonra sonra Atelier des Lumières kapılarını 13 Nisan'da halka açmış. İlk yıl 1,2 milyon ziyaretçi Atelier des Lumières'i gezmiştir.

şekil 79

Eric Spiller, Culturespaces, 2018



Şekil 80

Eric Spiller, Culturespaces



Culturespaces her yıl uzun bir sergi, kısa bir sergi düzenlemekte ve çağdaş kreasyonlarda sanatçılara yer vermektedir. Paris şehrinin ilk dijital müzesi L'Atelier des Lumières des, benzersiz bir deneyim sunmaktadır. 3 bin 300 metrekarelik geniş bir alana kurulu, lazer video projektörüyle 10 metre yüksekliğindeki duvara yansıtılan bu müze de görselleri gezip başyapıtları yeniden keşfetmenizi sağlamaktadır. İlk olarak 2018 yılında Gustav Klimt'in eserlerini sergileyen müze, 2019 yılında Van Gogh ile sanatseverlerle buluşmuştur. 2018 yılında dört sergi düzenlenmiştir.

Şekil 81

Klimt sergisi, The Atelier des Lumières, 2018, Projeksiyon Haritalama.



Gianfranco Iannuzzi, Renato Gatto ve Massimiliano Siccardi'nin "Gustav Klimt" ve "Hundertwasser, the Vienna Secession" adlı sergileri Luca Longobardi'nin müzik desteğiyle açılış yapmıştır. Yine aynı şekilde 2019'da 3 sergi açılmıştır. Luca Longobardi'nin müzikal işbirliğiyle Gianfranco Iannuzzi, Renato Gatto ve Massimiliano Siccardi'nin "Van Gogh, the

Starry Night", Danny Rose'un "Dreamed Japan, Images of the Floating World" ve Thomas Vanz'ın "Verse" adlı eserleri sergilenmiştir.

Şekil 82

Vincent van Gogh-Atelier des Lumières, starry night, 2019, Projeksiyon Haritalama.



(Atelier des Lumières, 2019)

Louvre Müzesi.

Louvre Müzesi, Fransa'nın başkenti Paris'te yer alan dünyanın en büyük ve en ünlü müzelerinden biridir. 12. yüzyılda bir kale olarak inşa edilen bina, on yedinci yüzyılda müze olarak kullanılmaya başlanmış. Louvre Müzesi'nin tarihindeki en önemli olaylardan biri, Fransız Devrimi sırasında müzenin açık halka olmasıydı. Bu dönemde, müzede yer alan birçok sanat eseri, Fransız Devrimi'nin sembolü haline gelmiştir. Müze, yaklaşık 60,600 metrekarelik bir alana yayılmış ve 38,000'den fazla eser barındırmaktadır. Eserler arasında antik Mısır ve Yunan heykelleri, İtalyan Rönesans'ı tabloları, İslam sanatı eserleri ve Fransız sanatı gibi birçok farklı kültür ve dönemden eserler yer almaktadır.

Louvre Müzesi sanal gerçeklik (VR) teknolojisi sayesinde müzeyi ziyaret edebilir konuma getirmiştir. Bu, müzeyi ziyaret etmek isteyenler için harika bir seçenek olmuştur. VR teknolojisi sayesinde, müzeyi gezerken gerçek bir deneyim yaşatmaktadır.

Louvre müzesi 2020 yılında da ilk sanal gerçeklik projesi olan 'Mona Lisa: Beyond the Glass', adı gösterim ile sergilemiştir.

Şekil 83

Mona Lisa: Beyond the Glass, 2020, Louvre Müzesi, VR



Mona Lisa tablosu ile nasıl bir kişisel düzeyde ilişki kurabilir - iç sırları keşfedilebilir gibi amaçlarla ile VR deneyimi tam da bunu yapmanın bir yolu olmuştur. Mona Lisa'nın bir daha asla olması gerektiği gibi yani yüz yüze görmeme gibi durumdan dolayı bu VR deneyim ile bu sınırları aşmak planlanmıştır. Bu ultra ünlü sanat eseri hakkındaki söylenenler mitlerin ötesine geçmiştir. 'Mona Lisa: Beyond the Glass' folkloru ortadan kaldırmak ve gerçek hikâyeyi anlatmak için hazırlanmıştır.

Şekil 84

Mona Lisa: Beyond the Glass, 2020, Louvre Müzesi, VR



Bu sekiz dakikalık 2020 sanal gerçeklik sergi deneyimi on yıllık bir araştırmadan sonra derlenmiştir. Bu VR Deneyim ile da Vinci'nin resmettiği gerçek kadınla tanışma, gerçek ortama doğru zamanda geriye doğru bir yolculuğa çıkarmak amaçlanmış. Francesco del Giocondo'nun eşi Lisa Gherardini ya da bilinen adıyla Mona Lisa canlanıyor ve izleyenlere onun kıyafetinin nasıl yapıldığını, saçlarının nasıl şekillendirildiğini gösteriyor. Sergi, Mona Lisa'nın hikâyesini anlatarak başlıyor ve onun tarihi ve kültürel önemini vurguluyor. Daha sonra, izleyiciler, tablonun kendisini keşfetmeye başlarlar. İzleyiciler, tablonun yüzeyindeki detayları inceleyebilir, fırça darbelerinin etkisini gözlemleyebilir ve tablonun gerçek boyutundan farklı

açılardan bakarak Mona Lisa'nın gizemli gülümsemesini bu şekilde keşfedebilme olanağı sunmuştur.

Şekil 85

Mona Lisa: Beyond the Glass, detay, 2020, Louvre Müzesi, VR



Mona Lisa: Beyond the Glass, Mona Lisa'yı yakından inceleme fırsatı sunan etkileyici bir VR sergisi olmuştur. Sanal gerçeklik teknolojisi kullanarak tablonun gerçekçi bir modellemesini oluşturulmuş, izleyicilere tablonun detaylarını ve gizemini keşfetme fırsatı vermiş, Mona Lisa'nın hikâyesi hakkında da bilgi vermiştir.

Panorama 25 Aralık Gaziantep Savunması Kahramanlık Panoraması ve Müzesi.

Panorama 25 Aralık Gaziantep Savunması Kahramanlık Panoraması ve Müzesi, Türkiye'nin Gaziantep şehrinde yer alan bir müze ve panoramik resim sergisidir. Müze, Gaziantep'in tarihi savunma zaferlerinden biri olan 25 Aralık 1921 tarihli Fransız saldırısına karşı yapılan savunmayı anmak için oluşturulmuştur.

Panorama 25 Aralık Müzesi'nde; yağlıboya tekniğiyle yapılan 14 adet tablo, 3 adet diorama ve 13 metre yükseklik, 120 metre uzunluğa sahip, resim, 3D tasarım ve perspektif teknikleri kullanılarak hazırlanmış eşsiz tam bir panoramik alan ile Antep Savunması tüm yönleriyle anlatılmaktadır. Bunun yanı sıra, Antep harbi şehit ve gazi yakınlarının bağışladığı onlarca esere de ev sahipliği yapan Panorama 25 Aralık, çağdaş ve modern müzeciliğin gerektirdiği interaktif alanları da bünyesinde barındırmaktadır. Müze galerileri diye ikiye ayrılmış olup birinci müze de kent kimliği galerisi, çocuk oyun alanı, harita alanı, 1.Dünya Savaşı & Güney Cephesi Galerisi, telgraf galerisi, kim kimdir galerisi yer alırken, ikinci müze galerilerinde ise yabancı belgeler ve kastel yapısı, sanat galerisi, milli mücadele galerisi, dioramalar ve panoramalar yer almaktadır.

Diaromalar Rus devlet sanatçısı olan Aleksander Samsonov ile ekibi tarafından yağlı boya tekniğiyle yapılan “Antep’te İngiliz İşgali” (360x1600cm.), “Çınarlı Cephesi Taarruzları” (360x800cm) ve “Karabıyıklı Baskını” (360x800cm) olaylarının anlatıldığı üç adet diorama ve maket alanı, ziyaretçilerini karşılayan görkemli bir atmosfer oluşturmaktadır.

Şekil 86

Antep’te İngiliz İşgali



Panorama 120 metre uzunluk, 13 metre yüksek ve 38 metre derinliği ve özel dokunan tuval üzerine yağlıboya tekniğiyle yapılmış eşsiz tam bir panoramik alan ile 26 aylık Fransız işgalinin tüm yönleriyle anlatılmış panorama alanı, görsel, ses ve koku efektleri, maket alanı, farklı mekân ve bakış açısıyla ziyaretçilere bizzat Antep savunmasının içerisinde hissi vermiştir.

Şekil 87

Panorama 25 Aralık, panoramadan bir görüntü



Şekil 88

Panorama 25 Aralık, panoramadan bir görüntü



Panorama, Gaziantep'in Fransız işgalinden kurtuluşunu anlatan bir hikâye anlatmıştır. 25 Aralık 1921'de, Fransız işgal güçleri Gaziantep'e saldırmış, ancak Türk güçleri kahramanca savunma yapmış ve Fransızları geri püskürtmüşlerdir. Bu savunma savaşı, Türk Kurtuluş Savaşı'nın bir parçası olarak, Türk ulusunun özgürlüğü için verilen mücadelenin bir sembolü haline gelmiştir.

Panorama, ziyaretçilere, savaşın sıcaklığını hissettiren gerçekçi bir deneyim sunmaktadır. Panoramik resim, canlı renkleri ve detaylı figürleri ile ziyaretçileri olayın tam ortasına götürmektedir. Müzede, panoramik resimle uyumlu bir şekilde, savaşa katılan askerlerin, liderlerin ve sivil halkın kişisel eşyaları, silahları ve belgeleri gibi birçok tarihi eser de sergilenmektedir.

Panorama 25 Aralık Müzesi, Türk Kurtuluş Savaşı'nın önemli bir olayını anmak için oluşturulmuştur. Ziyaretçilere, Türk halkının mücadele ruhunu ve bağımsızlık sevdasını hissettirmeyi amaçlayan bir müze ve sergi olarak hizmet vermektedir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Teknoloji Kullanım ve Dijital Sanata Yansıması

Günümüz yaşamı, her yönden ve her çeşit görüntülerle dolup taştan bir dünyada gerçekleşmektedir. İnsanlar binlerce yıldır resim yaptıkları halde, dijital görüntü oluşturma ancak on yıllarla ölçülebilen bir tarihi vardır. Bu sanatın yeniliğine rağmen dijital görüntüler, hayatın içine şaşırtıcı derecede çok sayıda yolla karışmışlardır. Çizimler, resimler, fotoğraflar ya da video kareleri şeklinde ortaya çıkabilecekleri gibi ya sanatçının ya da ticari yazılımın eseri olan bir bilgisayar programının ürettiği görselleştirmeler şeklinde de görünebilirler. Bu görüntülerin büründüğü nihai formlar da çok farklı olabilir: Dijital baskı yöntemleri kullanılmış olsa bile geleneksel formlara benzeyebilecekleri gibi, DVD, CD ya da internet gibi dijital ortamlarda da yer bulabilirler. Bilgisayar yazıcıları geniş yelpazede kâğıt türlerine veya tuvale, filme, kumaş üzerine ve diğer birçok malzemeye baskı yapabilmektedir.

Görüntüleme yazılımı gelişmiştir ve artık, gerek dijital görüntü yaratmanın her yönü üzerinde gerekse gelişkin görüntü-gelistirme, otomasyon ve çıkış tercihleri alanında tam bir denetim imkânı sunmaktadır.

Bu gelişmeler, yalnızca sanatçıların çalışma usulleri üzerinde değil, onların kavramsal ve estetik yaklaşımları üzerinde de muazzam bir etki yapmıştır. Pek çok sanatçı, dijital öğeleri nihai esere dahil ederken, geleneksel yöntemler kullanarak görüntüler yaratmayı sürdürmektedirler. Bu sanatçıların gözünde, dijital yöntemler yerini bulamamış değildir; söz konusu olan, daha ziyade, sanat yaparken tercih ettikleri usullerin artmış olmasıdır. Başka sanatçılara göre de, yeni programlama teknikleri, üç boyutlu yazılım ve dijital çıkış cihazlarının kullanılması, yaratma sürecine yaklaşımlarında, tamamen yeni bir estetiğin gelişmesine de yolu açan ve bu kapsamda devrimci sonuçlar doğurucu bir zemin hazırlamıştır.

Eniac ve Univac'tan bugüne dek gelişen ve değişen zaman aralığında da ilk başlarda bütün bir odayı kaplayan bilgisayardan günümüzde neredeyse gramlarla ifade edilebilecek küçüklükte bilgisayarlara döndü. Bu dönüşüm ile birlikte gelişen bilgisayar pazarında bireylerin, kurumların istek ve ihtiyaçlarına uygun her türden donanıma sahip olma imkânı doğdu. Bir şirketin ihtiyaçlarını karşılamak için serverlar, oyun meraklıları için Gamer bilgisayarlar, film, video, grafik, tasarım, resim, fotoğrafçılık vb. sektörlerin ihtiyaçlarına uygun workstationlar, laptopları, tablet ve Padleri günümüzde bulup sahip olmak kolay bir hale geldi. Bilgisayar sektöründe bilinen işletim sistemlerinin (Windows, Mac, Linux) dışında yeni olan Android sistem ile araçlarda kendine yer buldu. Genellikle Tabletlerde ve akıllı

telefonlarda kullanılan bu sistem ile binlerce dolarlık olan bilgisayar ve laptoplarla aynı işlemleri daha ucuz bir maliyetle ihtiyaç kitlesine ulaştırmaktadır.

Bilgisayar ve tabletlerde (kaleme sahip tablet hariç) resim çizme ve boyama işlemi mouse ile yapılırken belli zorluklarla yapılmaktaydı ama günümüzde ise grafik tabletlerin yardımıyla kalem aracılığıyla bu çizim ve boyama işlemi daha kolay bir hal aldı. Çizim tabletlerinin dışında Full HD, 4K çözünürlüğe sahip dokunmatik monitörler ile bu çizim ve boyama süreci daha kolay ve keyifli bir hal almıştır. Elbette ki bu çizim ve boyamayı yapabilen bireylerdeki pc ve tabletlerdeki yazılımları da nasıl kullanabildiklerine ve gerekli sanatsal eğitimlerine göre de farklılar gösterebilir. Örnek olarak bilgisayar konfigürasyonu sunacak olursak; intel i7 veya i9 işlemci, 32 – 64 Gb kapasiteye sahip Ram, 256-512 GB veya daha fazla alana sahip SSD ve Depolama için HDD, Nvidia tabanlı bir grafik kartı (Quadro Serisi) ve Ati Tabanlı (Firepro) ekran kartları tercih edilebilir. İntel işlemci dışında da yine AMD işlemcilerde bulunmaktadır. İyi bir görüntü ve renk kalitesi elde edebilmek içinde elbette ki nokta pixel aralığı düşük ve RGB oranları da %125 civarında olan monitörler de tercih edilmelidir. Bu sayede gerçek doğadaki renkleri elde edebiliriz.

Kişisel Uygulamalar

Çalışmaya başlamadan önce yapılacak olan kompozisyon önce zihinde tasarlanır, kurgulanır ve varsa buna uygun resimler bulunur. Adobe Photoshop programı ve grafik tablet aracılığıyla çizimler yapılır, renklendirilir. Bunlara uygun resimleri bulunmaya, zaman zaman bunlar üzerinde renk değişikliği obje değişikliği ve gerekirse manipülasyon uygulanarak bunları hazır hale getirilir.

Şekil 89

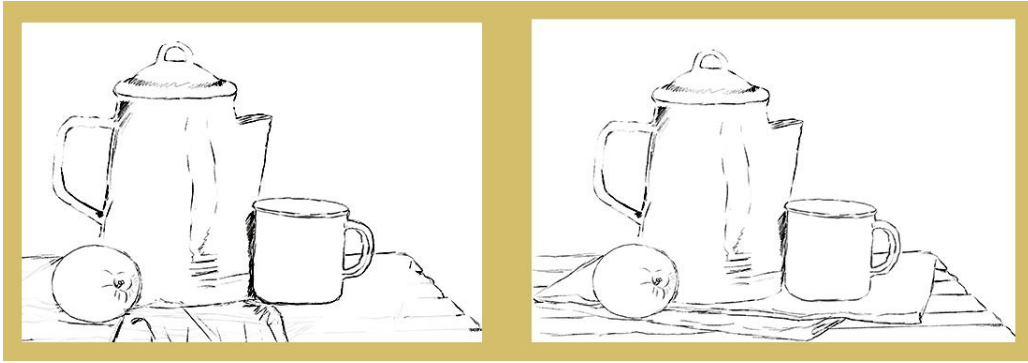
İbrahim Halil Demir, Resmi ve objeleri ayarlama aşaması,2019, dijital boyama



İlk önce yapılan kompozisyonun basit eskizlerini çizilir. Daha sonra eskizleri bitirildikten sonra yavaş yavaş boyama aşamasına geçilmektedir. Burada artık sanatçının sanatsal algılayış biçimiyle resim oluşturmaya devam edilir.

Şekil 90

İbrahim Halil Demir, Resmi ve objeleri ayarlama aşaması,2019, dijital boyama



Üstteki resimde de görüldüğü üzere basit eskiz aşaması yapıldıktan sonra boyamaya renk anlayışı, fırça kullanımı ile resme devam edilmektedir. Bu aşamada parçalar halinde gidilebilirken, ayrı ayrı olarak objeler ele alınıp yapılabilmektedir. Burada tamamen yapan kişinin arzusuna bağlıdır.

Şekil 91

İbrahim Halil DEMİR, Resmi ve objeleri ayarlama aşaması,2019, dijital boyama



Objeleri ve diğer unsurları boyadıktan sonra yapılan resmi son halini alıncaya kadar üstünde boyamaya devam etmekte. Son aşama olarak render uygulanarak resim son aşamasına bu şekilde gelmektedir.

Şekil 92

İbrahim Halil DEMİR, Fotoğrafın ilk hali Resmi ve objeleri ayarlama aşaması.



Şekil 93

İbrahim Halil Demir, Yeşil Çaydanlık 2019, dijital boyama



(İbrahim Halil Demir, 2019)

Yine aynı teknik başka bir çalışmada daha uygulamakta. Benzer aşamalardan geçmekte olup nesne renk değişikliği unsurlar göz önünde tutularak çalışma yapılmaya uygulanmaya çalışılmaktadır.

Şekil 94

İbrahim Halil Demir, Fotoğrafın ilk hali



Şekil 95

İbrahim Halil Demir, Kurgulama, tasarım ve boyama süreçleri



Şekil 96

İbrahim Halil Demir, Siyah Çaydanlık 2020, dijital boyama



(İbrahim Halil Demir, 2020)

Şekil 97

İbrahim Halil Demir, Bekleyiş, 2020, dijital boyama



(İbrahim Halil Demir, 2020)

Resim Adobe Photoshop programı ile yapılmıştır. Yapılış sürecinde geleneksel sanatta olduğu gibi öncelikle kompozisyon oluşturulmuş, eskiz çizilmiş ve resimdeki figür, objeler boyanarak oluşturulmuştur. Render aşamasında gerekli olan ışık-gölge, renk düzenlemeleri yapılarak istenilen son aşamaya getirilmeye çalışılmıştır. Resimde, bir kadın pencereden dışarı bakarken tek başına bir sanduka üzerinde oturmuştur. Pencereden dışarı baktığı ve tek başına bir sanduka üzerinde oturduğu için oldukça melankolik bir atmosfer yaratmıştır. Kadının neyi veya kimi beklediğini merak edilen bir durumdur.

Belki de sevgilisi, eşi veya çocuğu gelmeyi vaat etmiştir. Belki de bir savaş, bir hastalık veya bir felaket yüzünden onlardan ayrılmıştır. Belki de hiç kimseyi beklemiyordur, sadece hayatın akışını izliyordur. Resimdeki kadının yüz ifadesi ve duruşu, üzüntü, yalnızlık, umut veya sabır gibi duyguları yansıtır. Resmin renkleri ve ışığı da bu duyguları pekiştirir. Resimdeki pencere, kadının içinde bulunduğu odanın dış dünyaya açılan tek bağlantısı olarak görünüyor. Pencere, kadının iç dünyası ile dış dünyası arasındaki bağlantıyı sembolize edebilecek niteliktedir.

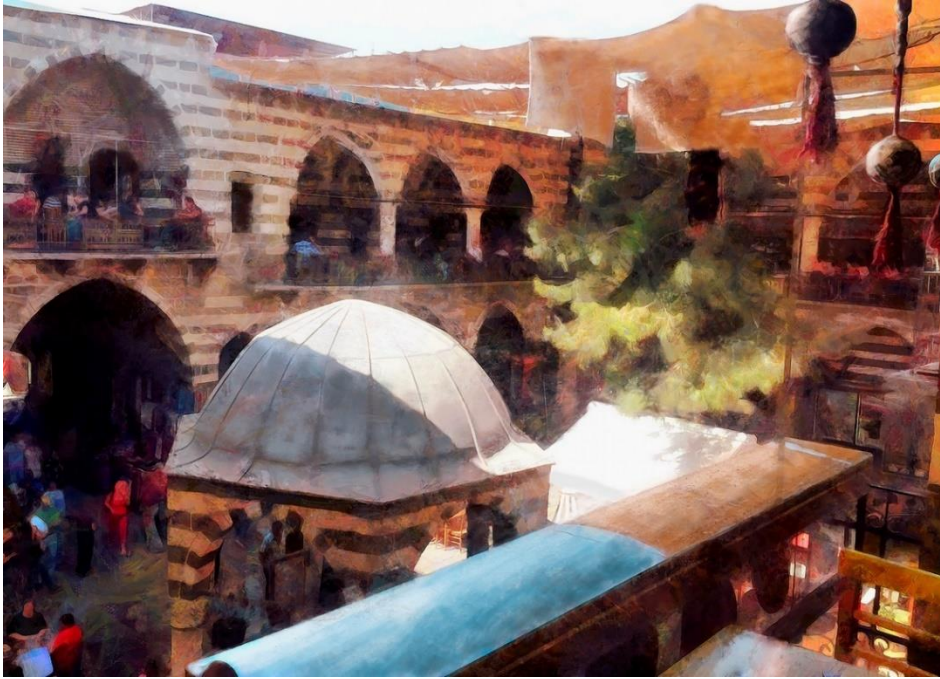
Pencere, belki de kadının beklediği şeyin gerçekleşmesine yönelik umutlu bir bakış açısını temsil ediyor. Pencereden giren ışık, kadına umut verir veya onu rahatsız eder. Pencereden sadece kadına görünen dış görüntü, manzara kadının hayallerini veya korkularını gösteriyor olabilir. Resimdeki sanduka ise kadının geçmişi, geleceği veya ölümü ile ilgili bir

anlam taşıyabilir ve sanduka üzerinde oturması da kadının hayatını sorguladığını veya kabullendiğini gösterir.

"Bekleyiş" adlı resim, kadının hüznü ve tek başına bekleyişini anlatan bir görüntüdür. Resim, insanın iç dünyasındaki karmaşık duyguları ve belirsizliği yansıtırken, aynı zamanda umutlu bir bakış açısını da temsil etmektedir.

Şekil 98

İbrahim Halil Demir Hasanpaşa Hanı, 2016, dijital boyama



(İbrahim Halil Demir, 2016)

Resim Diyarbakır'ın tarihi yerlerinden biri olan Hasan Paşa hanı resmedilmiştir. Resim Adobe Photoshop programı ile yapılmıştır. Yapılış süreci tıpkı geleneksel sanatta olduğu gibi kompozisyon oluşturulmuş, eskiz çizilmiş ve resimdeki figür, strüktür yapı boyanarak oluşturulmuştur. Zaman zaman resme konu olan yer ziyaret edilmiş gözlemler yapılmıştır. Render aşamasında gerekli olan ışık-gölge, renk düzenlemeleri yapılarak istenilen son aşamaya getirilmeye çalışılmıştır.

"Hasanpaşa Hanı" adlı resim, güzel bir mimari örneği yansıtırken, eski dönemlerde insanların sosyal hayatını da anlatıyor. Resim, tarihi bir han olan Hasanpaşa Hanı'nın kubbeli şadırvanının etrafında insanların toplandığı bir sahneyi gösteriyor. Hanın ortasındaki kubbeli şadırvan, resmin odak noktası olarak öne çıkıyor. Hanın yapısı, şadırvanın detayları, resmin canlılığını ve hareketliliğini yansıtıyor. Ayrıca şadırvan, insanların toplandığı bir nokta olarak görünüyor. Bazı insanlar oturmuş, bazıları da şadırvanın etrafında dolaşıyor gibi görünüyor.

Resimde yer alan ağaç, doğayla iç içe olan yapıların karakteristik özelliklerinden biridir. Ağaç, resme bir doğal unsur katarak, yapının doğal bir uyum içinde olduğunu gösterir. Üst katlardaki insanlar, tarihi yapının sosyal hayattaki önemini yansıtır. İnsanların bir arada oturması, belki de ticari veya sosyal bir etkinliğe katılmalarını gösteriyor. Üst katlarda yer alan insanlar, hanın sağlam yapısını vurgulayarak, insanların güvende ve huzurlu bir ortamda bulunduklarını gösteriyor. Resimdeki renkler de oldukça canlı ve dikkat çekicidir. Özellikle hanın sarı, turuncu kırmızımsı rengi, yapıya zarif ve estetik bir hava katıyor.

Genel olarak, "Hasanpaşa Hanı" adlı resim, tarihi bir yapının mimari özelliklerini yansıtırken, aynı zamanda insanların sosyal hayatına da bir pencere açıyor. Resim, tarihi yapıların insan hayatındaki önemini gösterirken, doğanın insan yapımı yapılarla uyumlu olabileceğini de vurgulamaktadır.

Şekil 99

İbrahim Halil Demir Genç Kız Portresi, 2020, dijital boyama



(İbrahim Halil Demir, 2020)

Resim bir genç kızın portresini temsil etmektedir. Resim Adobe Photoshop programı ile yapılmıştır. Yapılış süreci tıpkı geleneksel sanatta olduğu gibi kompozisyon oluşturulmuş, eskiz çizilmiş ve resimdeki portre ve buna bağlı olan diğer nesneler boyanarak oluşturulmuştur. Render aşamasında gerekli olan ışık-gölge, renk düzenlemeleri yapılarak istenilen son aşamaya getirilmeye çalışılmıştır.

"Bir genç kız portresi" adlı resimde, başını rengârenk bir şal ile örtmüş bir genç kızın portresi çizilmiştir. Kızın yüz ifadesi, belki de iç dünyasındaki çekişmeleri ve kararsızlıkları

yansıtmıştır. Kızın başını örttüğü rengârenk şal, onun gençlik enerjisi ile dolu olduğunu göstermiş, renkler ve ışık da bu duyguları pekiştirmiştir. Şalın renkleri, kızın canlı kişiliğine uyum sağlayarak, hareketli bir atmosfer yaratmıştır. Resimdeki kızın, şalın altına giydiği diğer başörtüsü, belki de geleneksel bir tarzı yansıtmıştır. Bu detay, resmin toplumsal ve kültürel bağlamına da işaret etmekte aynı zamanda da şal ve başörtüsü, kızın geleneklerine bağlılığını veya aidiyet duygusunu göstermiştir.

Kızın yüz ifadesi, merak, hayranlık, utangaçlık veya gurur gibi duyguları içerebilir, düşünceli ve belki de kararsız bir hava da yansıtmıştır. Bakışları, iç dünyasındaki çekişmeleri ve kararsızlıkları yansıtıyor olabilir. Gençlik döneminin getirdiği belirsizlikler ve karmaşıklıklar, resimdeki kızın yüz ifadesine yansımış olabilir. Resimde kullanılan renkler de oldukça canlı ve dikkat çekici. Kızın giydiği şalın rengi, resmin enerjik atmosferini vurgularken, kızın yüzündeki ışıltı, umutlu bir bakış açısını temsil ediyor olabilmekte ve yine kızın bakışları, onun dünyaya nasıl baktığını veya neyi arzuladığını anlatabilmekte, belki de bilinmeyen bir hayali, bir umudu veya bir sırrı vardır.

Genel olarak, bu genç kız portresi adlı resim, bir genç kızın canlılığını ve iç dünyasını yansıtabilmektedir. Resim, geleneksel kültürün modern dünyayla nasıl bir arada olabileceğine işaret ederken, gençliğin getirdiği belirsizlikleri de anlatılmıştır.

Şekil 100

İbrahim Halil Demir İç kale, 2017, dijital boyama



(İbrahim Halil Demir, 2017)

Resim Diyarbakır'ın tarihi yerlerinden biri olan İç Kale ve hemen yanındaki yapılar resmedilmiştir. Bilgisayar ortamında grafik çizim tableti yardımıyla Adobe Photoshop programı ile yapılmıştır. Yapılış süreci tıpkı geleneksel sanatta olduğu gibi kompozisyon oluşturulmuş, eskiz çizilmiş ve resimdeki elemanlar ve strüktür yapı boyanarak oluşturulmuştur.

Zaman zaman resme konu olan yer ziyaret edilmiş gözlemler yapılmıştır. Render aşamasında gerekli olan ışık-gölge, renk düzenlemeleri yapılarak istenilen son aşamaya getirilmeye çalışılmıştır.

Bu resimde, tarihi siyah bazalt taşları ile yapılmış bir yapı, yanında ağaçlar ve sağ yanında taştan minaresiyle görünmeyen bir camiyi simgelemiştir. Arka tarafta ise, vadiye bakan diğer tarafı gösterilmese de bu yapıların sembolik anlamları ön plana çıkmıştır. Siyah bazalt taşları, güç ve sağlamlık gibi sembolik anlamlar taşıyan malzemelerdir. Bu yapı, tarihi bir geçmiş ve köklü bir kültürel mirası temsil edebilir. Aynı zamanda, taşların ağırlığı, yapıya karşı duyulan saygı ve hayranlık duygusunu da yansıtabilmektedir.

Yanındaki ağaçlar, doğanın güzelliği ve canlılığına işaret ederken, yapıya doğayla iç içe olma ve uyumlu bir yaşam sürme fikrini de yansıtabilir. Ağaçlar, yapıya bir tür doğal kalkan da olabilir. Sağ yanındaki caminin taştan minaresi, bu yapıların bir kültürel merkez olabileceğine işaret etmiştir. Cami, İslami bir kültürün merkezi olarak insanları bir araya getirmiş, taştan minaresiyle de görkemli bir etki yaratmıştır.

Resmin arka tarafında görünmeyen vadi, yapıların tarihi geçmişi ile doğayla uyumlu bir yaşam sürme fikrini birleştirmiştir. Vadi, aynı zamanda insanların hayatlarına dair geçmişleri ve gelenekleri hatırlatan bir sembol olarak da görülebilir.

Genel olarak, bu resim tarihi bir geçmişi, doğa ile uyumu, kültürel bir merkezi ve insanların hayatlarına dair anlamları bir araya getiren sembolik bir anlatıma sahip. Siyah bazalt taşları, ağaçlar, caminin minaresi ve görünmeyen vadi gibi semboller, resmin anlamını güçlendirirken, resimdeki yapıları daha da etkileyici hale getirmiştir.

Diğer çalışmalar olan “*isimsiz, Daenerys (Khalesi), Sürü, Malabadi*” çalışmaları da Adobe Photoshop programı ile yapılmıştır. Yapılış süreci tıpkı geleneksel sanatta olduğu gibi kompozisyon oluşturulmuş, eskiz çizilmiş ve resimdeki portre, natürmort, dış mekân öğeleri ve buna bağlı olan diğer nesneler boyanarak oluşturulmuştur. Render aşamasında gerekli olan ışık-gölge, renk düzenlemeleri yapılarak istenilen son aşamaya getirilmeye çalışılmıştır.

Şekil 101

İbrahim Halil Demir, isimsiz 2021, dijital boyama



(İbrahim Halil Demir, 2021)

Şekil 102

İbrahim Halil Demir, GOT, Daenerys (Khalesi) 2019, dijital boyama



(İbrahim Halil Demir, 2019)

Şekil 103

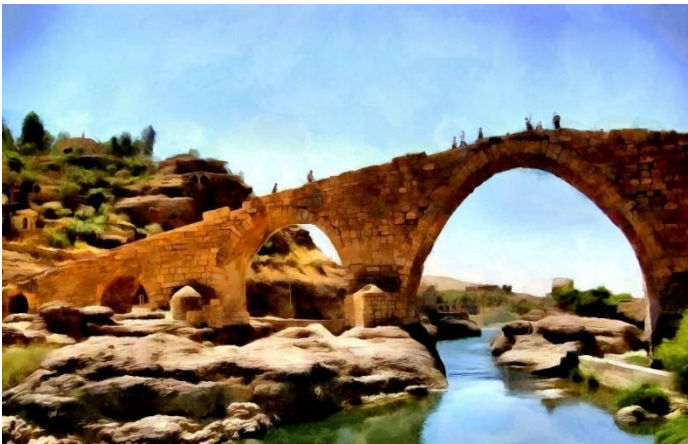
İbrahim Halil Demir, Sürü, 2020, dijital boyama



(İbrahim Halil Demir, 2020)

Şekil 104

İbrahim Halil Demir, Malabadi, 2019, dijital boyama



(İbrahim Halil Demir, 2019)

BEŞİNCİ BÖLÜM

Sonuç ve Öneriler

Sanatın serüveni insanoğlunun mağara duvarlarına yaptıkları ilk resimlerden başlamış, günümüze gelinceye kadar sanat her dönemde kendini yenilemiş ve bu yenileme teknoloji ile çok daha ileri bir boyuta ulaşmıştır. Yaşanan değişimler ile sanayi devrimi, elektronik devrim ve nihayetinde dijital çağ ile bu gelişmeler giderek artmıştır. Tarih boyunca insanoğlu kendisini birçok yolla ifade etmiştir. Sanat bu ifade etme biçimleri arasında en önemlileri arasında yer almıştır. Günümüz teknolojisi ile beraber sanatta yeni formlar oluşmuştur. Bu formlar, dijital resim, dijital heykel, dijital enstalasyon, performans, müzik ve ses sanatı, dijital animasyon ve video, VR teknolojilerle ile sanal boyutta etkileşimli bir şekilde sadece resim değil aynı zamanda net ve oyun sanatı, sergileme ve sunum üzerine de gelişim göstermiştir.

Bu çalışmada teknoloji kullanımının sanat alanındaki yansımaları ele alınmıştır. Sanatçıların, dijital teknolojileri kullanarak yaratıcı bir biçimde eserlerini nasıl oluşturdukları, bu teknolojilerin, sanat eserleri için daha özgün ve yenilikçi yollar sunarak, sanatın sınırlarını nasıl genişlettiği sorgulanmıştır. Özellikle son yıllarda artan yapay zekâ teknolojileri, sanatçılara yeni olanaklar sunmuş. Sanatçılar, yapay zekâ teknolojilerini kullanarak, interaktif eserler, robotik arttırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojileri de sanat eserlerinde giderek daha fazla kullanmaya başladıkları incelenmiştir.

Araştırmada konu olan dijital sanat üretimi ise dijital teknolojilerin kullanımıyla üretilen sanat eserleridir. Dijital sanat, geleneksel sanat formlarından ayrılmaktadır, çünkü dijital teknolojiler kullanılarak oluşturulmaktadır. Dijital sanat, bilgisayarlı grafik, video sanatı, dijital fotoğrafçılık, arttırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik gibi alanları kapsamaktadır. Sanatçılar ise bilgisayar programları ve diğer dijital teknolojileri kullanarak sanat eserleri yaratırlar. Bu teknolojiler, sanatçılara sınırsız olanaklar sunmuşlardır.

Dijital sanat formları, son yıllarda gittikçe artan bir şekilde sergilenmektedir. Bu sanat formları, dijital ortamlarda yaratılan ve üretilen eserleri kapsamaktadır. Bu eserler, genellikle bilgisayar ve dijital bir cihaz kullanılarak üretilir ve sonuç olarak, dijital olarak saklanır ve sunulur. Dijital sanat formlarının sergilenmesi, geleneksel sergileme yöntemlerinden farklı bir yaklaşım gerektirir. Dijital eserlerin sergilenmesi için dijital dokunmatik ekranlar, projektörler, 3B gözlükler ve diğer teknolojik cihazlar kullanılır. Bu teknolojik araçlar, eserin daha gerçekçi bir şekilde sunulmasını sağlar ve ziyaretçilerin eserlerle daha etkileşimli bir şekilde bağlantı

kurmasına imkân verir. Dijital sanat formlarının sergilenmesi, sanatın daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlar ve sanatın erişilebilirliğini arttırmıştır. Ayrıca, dijital sanat formlarının sergilenmesi, sanatın herhangi bir yerde sergilenmesine olanak sağlamıştır. Bu nedenle, dijital sanat formlarının sergilenmesi, sanatın özgürlüğünü artırır ve sanatçıların kendilerini ifade etme özgürlüğünü daha da genişletmiştir.

Eser mekân ve sergileme bölümünde ise yine teknoloji, sanatın her alanında kullanılmıştır. Geleneksel sanat formlarından performans sanatına kadar her alanda teknolojinin kullanımı artmış teknolojinin kullanımı, sanatçıların eserlerinde daha fazla yaratıcılık kullanmasına, izleyicilere daha özgün deneyimler yaşatmasına olanak sağlamıştır.

Sanatçılar, teknolojiyi kullanarak interaktif eserler oluşturmuşlardır. Örneğin, müzelerde yer alan interaktif sanat eserleri, izleyicilere sadece izlemekle kalmayıp, etkileşime de geçme şansı vermiştir. Dijital sanatçı Memo Akten, yapay zekâ ve robot teknolojilerini kullanarak, sanat ve bilim arasında köprüler kurmuş, yapay zekâ teknolojisi ile interaktif bir sanat eseri yaratmıştır. Yaptığı bu çalışma izleyicilerin hareketlerine ve çevresindeki ortama göre şekillenen bir interaktif eserdir. Yine aynı bağlamda dijital sanatçı Refik Anadol da interaktif sanat eserleri yaratmış, izleyicilerin sanata etkileşimli bir şekilde yaklaşmalarını sağlamıştır. Anadol, Mekânlara özel tasarımlar yaparak binaların duvarlarını kullanarak, yapay zekâ teknolojileri ile interaktif bir sanat eserler yaratmıştır. Binanın duvarlarını kullanarak, görsel verileri vererek ve bu verileri hareketli görseller haline getirerek, duvarlara yansıtmıştır.

Dijital sergileme, günümüzde sanat dünyasında giderek daha önemli bir yer edinmektedir. Bu teknoloji, sanat eserlerinin dijital ortamlarda sergilenmesine olanak sağlamak ve böylelikle sanatın daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlamıştır. Dijital sergileme sayesinde, sanat eserleri sanatseverlerin evlerine kadar ulaşabilmekte ve sanatın evrensel dilini konuşan herkese ulaşabilme imkânı sağlanmaktadır. Ayrıca, dijital sergileme teknolojisi sanat eserlerinin daha interaktif bir şekilde sunulmasına olanak tanıdığı için ziyaretçilerin sanat eserleriyle daha yakından etkileşim kurmalarını, içindeymiş yaşıyormuş gibi deneyimlerde sunmuştur. Yaygın olarak kullanılmaya başlanan projeksiyon haritalama ile mekân kavramı farklı bir boyut almakta, sanal arttırılmış gerçeklik ile 3B dünya içinde müzeler, sergiler içindeymiş, o anı yaşıyormuşçasına gezilebilmektedir. Teknolojinin sağladığı bu olanaklar ile sanat deneyimi, heyecanı çok daha üst seviyelere çıkarılmıştır. Dijital sergileme teknolojisi, sanat dünyasında yeni bir dönemi başlatmakta ve sanatın gelecekte nasıl sunulacağına dair yeni fikirlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Sanat eserlerinin dijital ortamlarda sergilenmesi, sanat dünyasına yeni bir boyut kazandırmakta ve sanatın daha demokratik bir şekilde sunulmasını sağlamıştır.

Sonuç olarak, dijital sanat formlarının sergilenmesi, sanat dünyasında yeni bir dönem yaratmıştır. Bu teknoloji, sanatın erişilebilirliğini arttırarak, sanat eserlerinin daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlamakta ve sanatın özgürlüğünü arttırmıştır. Dijital sanat formlarının sergilenmesi, sanatın gelecekteki sunum şekillerini değiştirecek ve sanat dünyasında yeni fırsatlar yaratacaktır. Ayrıca bu dönüşüm dijital sergileme teknolojisi, sanat dünyasında büyük bir yenilik ve dönüşüm yaratmıştır. Bu teknolojinin ilerleyen yıllarda sanatın sunumunda daha da yaygınlaşması ve gelişmesi beklenmektedir.

"Dijital Sanatta Eser Mekân İlişkisi ve Sergileme Yöntemleri" konusu kapsamında dijital sanatın sergilenmesi için uygun mekânlar ve yöntemler hakkında şu öneriler sunulabilir:

- Sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri kullanarak dijital sanat eserlerinin sergilenmesi: Sanal gerçeklik teknolojisi ile izleyicilere dijital sanat eserlerinin içindeymiş gibi bir deneyim sunulabilir. Artırılmış gerçeklik teknolojisi ise dijital sanat eserlerinin gerçek dünya objeleriyle etkileşimini sağlayarak yeni bir boyut kazandırabilir.
- Dijital projeksiyon haritalama teknolojisi kullanarak dijital sanat eserlerinin sergilenmesi: Dijital projeksiyon haritalama teknolojisi ile duvarlara, tavanlara ve diğer yüzeylere dijital sanat eserleri yansıtılabilir. Bu sayede, mekânın tamamı bir sanat eseri haline gelebilir.
- Dijital sanat eserlerinin sergilenebileceği özel mekânlar oluşturulması: Dijital sanat eserleri, geleneksel sanat eserleri için kullanılan meknlardan farklı bir sergileme gereksinimine sahiptir. Bu nedenle, dijital sanat eserlerinin sergilenebileceği özel mekânlar oluşturulması gereklidir. Bu mekânlar, dijital sanat eserlerinin gereksinimlerine göre tasarlanabilir ve sergileme için özel olarak donatılabilir.
- Dijital sanat eserlerinin açık hava mekânlarında sergilenmesi: Dijital sanat eserleri, açık hava mekânlarında da sergilenebilir. Bu sayede, sanat eseri doğal bir çevreyle etkileşim halinde olabilir ve yeni bir deneyim sunabilir.
- Dijital sanat eserlerinin sergilenmesinde interaktif öğelerin kullanılması: Dijital sanat eserlerinin sergilenmesinde interaktif öğelerin kullanılması, izleyicilere eserin içindeymiş gibi bir deneyim sunabilir. Bu öğeler, eserle etkileşim halinde olmayı sağlayabilir ve izleyicilerin sanat eseri hakkında daha derin bir anlayışa sahip olmalarını sağlayabilir.

Bu neriler, dijital sanat eserlerinin sergilenmesi için uygun mekânlar ve yöntemler hakkında fikir vermektedir. Ancak, her dijital sanat eseri farklı gereksinimlere sahip

olabileceğinden, her eser için ayrı ayrı bir analiz yapılması ve uygun mekân ve sergileme yöntemleri belirlenmesi gerekmektedir.



KAYNAKÇA

- Aaron. (1984). *Socrates'in Bahçesi* [Yerleştirme]. Buhl Bilim Merkezi, *AARON's Code*. New York: W. H. Freeman & Co; 1st Edition.
- Adobe Photoshop v1. (1989-1990). *Program açılış görüntüsü*. [Fotoğraf]. <https://3ddroid.ru/wp-content/uploads/2018/deximage-dox-677x377.jpg>
- Akten, M. (2019). “*Deep Meditations*” at ME by Melia Atrium [Medya Enstalasyonu]. <https://www.memo.tv/works/#deep-meditations-at-me-by-melia-atrimum>
- Akten, M. (2021). “*The Awesome Machinery of Nature: We are all connected* [Medya Enstalasyonu]. <https://www.memo.tv/works/the-awesome-machinery-of-nature-we-are-all-connected/>
- Anadol, R. (2017). *Arşiv Rüyası* [Medya Enstalasyonu]. <https://saltonline.org/tr/1627/arsiv-ruyasi>
- Anadol, R. (2021). *Makine Hatıraları: Uzay* [Medya Enstalasyonu]. <https://refikanadolstudio.com/projects/>
- Anadol, R. (2022). *Alkazar Rüyası, Alkazar Sineması*. [Medya Enstalasyonu]. <https://www.instagram.com/p/CWhvA7JtJqL/>
- Anderson, Laurie. (2007). Digital performance, London: The MIT Press.
- Antmen, A. (2008). 20. Yüzyıl Batı Sanatında Akımlar. İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Bachelard, G. (1994[1958]) *The Poetics of Space*, Beacon Press, Boston.
- Barfield, W. Caudell, T. (2001). Fundamentals of wearable computers and augmented reality. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Barfield, W., Zeltzer, D., Sheridan, T., & Slater, M. (1995). Presence and performance within virtual environments. In W. Barfield & T. A. Furness (Eds.), Virtual environments and advanced interface design, New York: Oxford University Press.
- Benjamin, W. (2015). *Teknik olarak yeniden-üretilebilirlik çağında sanat yapısı*, İstanbul: Zeplin Kitap.
- Binark, İ. (1979). Bilgi İşlem, Bilgi İşlem Sistemleri, Tarihçe, Bilgisayarlar ve Ülkemizdeki Durum, *Türk Kütüphaneciliği*, Cilt 28, Sayı 4,
- Clément, M. (2017). *Sanal gerçeklikte iki elli nesne manipülasyonları* [Şekil]. <https://mano1.com/>
- Clément, M. (2017). *Daydream VR tanıtım resmi* [VR Resim]. <https://artsandculture.google.com/theme/AgJi20c8WKfYIA>
- Cohen, H. (1979). *Aaron çizimlerden biri* [Resim]. *AARON's Code*. New York: W. H. Freeman & Co; 1st Edition.
- Collins D. (2003), *Twister*, [Heykel]. <https://www.arsmathematica.org/sculptbio/twisterp2.jpg>
- Colson, R. (2007). *The fundamentals of digital art*. United Kingdom: AVA.
- Commodore PET 2001, Apple II, and TRS-80 Model I, 1977. [Fotoğraf]. <https://bs.wikipedia.org/wiki/Mikrora%C4%8Dunar#/media/Datoteka:Trinity77.jpg>
- Davies, C. (1998). *Forest stream* [Performans]. http://www.immersence.com/centralizedImages/ephemere/Eph_Forest_Stream_400.jpg

- Demir, İ.H. (2019). *Ready Player One, 2018, Film sahnesi, Gerçek Dünya* [Film].
- Demir, İ.H. (2019). *Ready Player One, 2018, Film sahnesi, Sanal Dünya* [Film].
- Demir, İ.H. (2019). *Teknolojinin resim sanatına getirdiği yenilikler bağlamında dijital resim*. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Demir, İ.H. (2023). *Argonne's Dual Arm Work Platform, Robot, Kameralar ve Kullanıcı ara yüzü* [Fotoğraf].
- Demir, İ.H. (2023). *Sanal Gerçeklik gözlükleri*. [Dijital Tasarım].
- Dixon, S. (2007). *Digital performance: a history of new media in theater, dance, performance art, and installation*, London: The MIT Press.
- Dove, T., Mackenzie, M. (1993). *Archeology of the Mother Tongue* [VR Performans]. <https://tonidove.com/wp-content/uploads/2017/03/ar2.jpg>
- Duchamp, M (1925). *Rotary Hemisphere (Precision Optics) (Eksen Çevresinde Dönen Yarıküre (Hassas Optik)* Paris. <https://wikioo.org/tr/paintings.php?refarticle=8XYHEG&titlepainting=Rotary%20hemisphere&artistname=Marcel%20Duchamp>
- Duchamp, M. (1926). *Anemic Cinema* [Anemik Sinema]. https://www.youtube.com/watch?v=mLCZo_1SOFM&ab_channel=SamueleDeMarchi
- ENIAC, [Fotoğraf]. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Eniac.jpg>
- Ertuğrul Tomsuk, E, Yücel, B. (2021). “Günümüz Sanatında Değişen Galeri Ortamı Bağlamında Mekân-Doğa Etkileşimi”. *Sanat Dergisi*, (37), 239-261.
- Famille Plichon. (1981). *Effectifs 1981 de la Fonderie Plichon Culturespaces* [Fotoğraf]. <https://www.atelier-lumieres.com/en/an-historic-area#3/1>
- Gash, S. (1999). *Effective Literature Searching for Research* (2nd edn). Aldershot: Gower Publishing Ltd.
- Grasso, L. (2018). *The Horn Perspective* [Video ve Ses Uygulamaları]. <https://www.artribune.com/arti-visive/2018/02/mostra-scienza-maxxi-roma/>
- Grau, O. (2003). *Aachen katedralinin sekizgeni* [Fotoğraf]. *Virtual Art From Illusion to Immersion*, London: The MIT Press.
- Grau, O. (2003). *Tornado OFT'deki bir pilot, CAE kaska takılı bir ekran* [Fotoğraf]. *Virtual Art From Illusion to Immersion*, London: The MIT Press.
- Grau, O. (2003). *Virtual Art From Illusion to Immersion*, London: The MIT Press.
- Harvard-IBM Mark I Computer, left side of the computer. [Fotoğraf]. https://sr.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0:Harvard_Mark_I_Computer_-_Left_Segment.jpg
- Heizer, M. (1970). *Double Negative* [Arazi Sanatı]. <https://www.allroadsnorth.com/land-art-installations/>
- Hologram (2018). *Holografik gösterim, Almanya*, [Hologram]. <https://www.rotka.org/almanyada-bir-sirk-gercek-hayvanlar-yerine-hologram-kullaniyor/>
- Ishii, H. Ullmer, B. (1997). Tangible bits: Towards seamless interfaces between people, bits and atoms. In S. Pemberton (Ed.), *Human Factors in Computing Systems: CHI 97 Conference Proceedings*, (pp. 235-241). New York: ACM Press.

- Ishii, H., Mazalek, A., Lee, J. (2001). Bottles as a minimal interface to access digital information. CHI 2001 Extended Abstracts: Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 187-188), New York: ACM Press.
- İstanbul Modern (2016). *Teknoloji üzerine uluslararası sanatçı filmleri* [Dijital Ekranlar]. https://www.istanbulmodern.org/tr/basin/basin-bultenleri/teknoloji-uzerine-uluslararası-sanatçı-filmleri-istanbul-modernde_1919.html
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Karayılanoğlu, G. (2021). *Çağdaş sanat müzelerinde dijital etkileşimli teknolojilerin iç mekân deneyimine etkileri*, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kastner, J., Wallis B. (1998). Land and Environmental Art. Paperback Phaldon Press.
- King, M. (2002). Computers and modern art: Digital art museum, creativity and cognition. *Eds: Ernest Edmonds, Linda Candy, Terence Kavanagh, Tom Hewett*, Loughborough University, New York: ACM Pres.
- Klimt G. (2018) *Klimt sergisi, The Atelier des Lumières* [Projeksiyon Haritalama]. <https://www.atelier-lumieres.com/en/gustav-klimt>
- Knowlton, K., Harmon. L. (1966). “Study In Perception” [Dijital Baskı]. <https://buffaloakg.org/artworks/p20142-computer-nude-studies-perception-i>
- Kogler, P. (2003). *Hauptbahnhof-graz-kunststoffplane* [Medya Enstalasyonu]. <https://www.kogler.net/wordpress/photos/hauptbahnhof-graz-kunststoffplane-bedruckt-2003/>
- Kogler, P. (2021). *Lichtstadt Feldkirch* [Medya Enstalasyonu]. <https://www.kogler.net/wordpress/>
- Kounellis, J. (1968). *12 At, Roma Attiko Galerisi* [Sergi]. <https://artreview.com/news-30-june-2015-animal-rights-protestors-demonstrate-against-kounellis-12-horses/>
- Kurtuluş, Ö. (1996). Yirminci Yüzyılın Etkileşim Ortamında Sanatçı ve Teknoloji, *Bilim ve Teknik Dergisi*, (345), Ankara: Tübitak Yayınevi.
- Langdon, M. (2014) *The Work of Art in a Digital Age: Art, Technology and Globalisation*, Springer
- Lefebvre, H. (1974). *Mekânın Üretimi*, Sel Yayıncılık, 2016, İstanbul
- Long, R. (1967). *A Line Made by Walking* [Arazi Sanatı]. <https://www.tate.org.uk/art/artworks/long-a-line-made-by-walking-p07149>
- Manovich, L (2002). *The Language of New Media*. London: Cambridge, MA: The MIT
- McCorduck, P. (1990). *AARON's Code*. New York: W. H. Freeman & Co; 1st Edition.
- Miller, R. (2008). *Blue Door* [Dijital Baskı]. Understanding art (10th Ed.). Usa: Wadsworth, Cengage Learning
- Mlecek, M., Perren, C. (2015). *Perception in Architecture: Here and Now*. Newcastle upon Tyne, UK: Cambridge Scholars Publishing.
- Mona Lisa. (2020). *Mona Lisa: Beyond the Glass*, [VR Sergi]. <https://www.louvre.fr/en/what-s-on/life-at-the-museum/the-mona-lisa-in-virtual-reality-in-your-own-home>
- O'Doherty, B. (2010). *Beyaz Küpün İçinde. Galeri Mekânının İdeolojisi*. (Çev. Ahu Antmen). Sel Yayıncılık, İstanbul.

- Özdemir, Ö. (2010). *Çağdaş sanatta dijital teknolojilerden yararlanan interaktif sanat*, Yüksek Lisans Tezi. Kayseri
- Özsavaş Uluçay, N. (2017). Sanatın Mekânı ve Mekânın Sanatı. *idil*, 6 (36), s.2245-2257
- Panorama 25 Aralık. (2023) *panoramadan bir görüntü* [Panorama]. <http://panorama25aralik.com/tr/panorama/>
- Panorama 25 Aralık. (2023). *Antep'te İngiliz İşgali* [Diaroma]. <http://panorama25aralik.com/tr/dioramalar/>
- Parry, E. (2015). *Architecture and the Genius of Place*, John Wiley & Sons Ltd, West Sussex, İngiltere.
- Paul, C. (2003). *Digital art*. London: Thames & Hudson Ltd.
- Pinnick, A. (2016-2019). *Tilt Brush ile Çalışma* [VR Resim]. <https://www.ashleypinnick.com/tiltbrush>
- Puyol, A.G. (2021). *Facebook Groups for Oculus Users* [VR Resim]. <https://anapuyol.com/>
- Puyol, A.G. (2021). *Infinite Office* [VR Resim]. <https://anapuyol.com/>
- Puyol, A.G. (2021). *Work better and do more – Connect* [VR Resim]. <https://anapuyol.com/>
- Rathus, L.F. (2013). *Understanding art* (10th Ed.). Usa: Wadsworth, Cengage Learning
- Reas, C. (2010). *Form+code in design, art, and architecture*, New York: Princeton Architectural Press.
- Reichardt, J. (1968). *Cybernetic Serendipity* [Baskı]. <http://www.medienkunstnetz.de/exhibitions/serendipity/images/1/>
- Reichardt, J. (1968). *Cybernetic Serendipity Sergiden görünüm I*. [Sergi]. Londra Çağdaş Sanatlar Enstitüsü <http://www.medienkunstnetz.de/exhibitions/serendipity/images/2/>
- Reichardt, J. (1968). *Cybernetic Serendipity Sergiden görünüm II*. [Sergi]. Londra Çağdaş Sanatlar Enstitüsü <http://www.medienkunstnetz.de/exhibitions/serendipity/images/4/>
- Rokeby, D. (1986-2004). *Very Nervous System* [Performans]. <https://www.fondation-langlois.org/media/activites/langill/rokeby/Very-Nervous-System.jpg>
- Sağlam, F. (2020). Peter Kogler'ın Dijital Mekânları. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 10 (1), 52-67. DOI: 10.20488/sanattasarim.830550
- Schwartz, L. (1987). *Mona/Leo* [Baskı]. <http://lillian.com/art-analysis/>
- Shaw, J. (1995). *Place, a user's manual* [Video Yerleştirme]. <https://www.jeffreyshawcompendium.com/portfolio/place-a-users-manual/>
- Smithson, R. (1970). *Spiral Dalgakıran* [Arazi Sanatı]. https://tr.wikipedia.org/wiki/Robert_Smithson
- Spiller, E. (2018). *Culturespaces* [Fotoğraf]. <https://www.atelier-lumieres.com/en/an-historic-area#3/1>
- Summers, R. (2019). *Angry Birds Movie 2 VR; Under Pressure* [Oyun]. <https://www.rosiesummers.com/>
- Summers, R. (2020). *Advent VR* [Oyun]. <https://www.rosiesummers.com/>
- Sutcliffe, A. (2003). *Genel bir VR mimarisine genel bakış, Sürükleyici VR geliştirilmiş UI mimarisi* [Şekil]. *Multimedia and Virtual Reality*, Usa: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

- Sutcliffe, A. (2003). *Multimedia and Virtual Reality*, Usa: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Sutherland, I. (1968) *Demokles'in kılıcı* [Fotoğraf]. <https://www.broadcasterinfo.net/systems/images/ckImages/1a6ab36d-3fc0-48c0-bf82-4016cc46661d.jpg>
- Teamlab. (2016). *Odaiba Yume-Tairiku* [Dijital Sergi]. <https://www.sleek-mag.com/wp-content/uploads/2016/07/Crystal-Universe.jpg>
- teamLab. (2017). *Transcending Boundaries Pace London* [Projeksiyon Haritalama]. <https://www.teamlab.art/e/pacelondon/>
- Teamlab. (2022). *Mori Building Digital Art* [Enstalasyon]. https://www.teamlab.art/e/borderless_azabudai/
- Tiltbrush. (2023). *Google Tilt Brush ile Sanal ortamda çizim* [Video].
- Tire, S. (2018). *Sanat ve dijital teknoloji ilişkisinde dijital resim*, Sanatta Yeterlik Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Turhan, Ö. (2006). *Bilgisayar Teknolojilerinin Heykel Sanatına Sağladığı Yeni Olanaklar: Dijital Heykel*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Tyka, M. (2018). *Arşiv Rüyası* [Medya Enstalasyonu]. <https://saltonline.org/tr/1627/arsiv-ruyasi>
- Tyka, M. (2018). *Us and Them*, [Kinetik Enstalasyon]. <https://www.aiartonline.com/art/mike-tyka/>
- UNIVAC, [Fotoğraf]. <https://d3i71xaburhd42.cloudfront.net/6456800668ba4c2a9f005c62478dbdee6ba53f16/7-Figure1-1.png>
- Ünalın, T. (2010). *Görsel sanatlar eğitiminde özel öğretim yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Üngür, E. (2011). *Mekân kavramının disiplinler arası tarihsel değişimi üzerinden mimarlık& mekân ilişkileri*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- van Gogh, V. (2019). *Atelier des Lumières, starry night* [Projeksiyon Haritalama]. <https://www.atelier-lumieres.com/en>
- Wands, B. (2006). *Art of the digital age*. Londra: Thames and Hudson.
- Yılmaz, M. (2006). *Modernizmden Postmodernizme Sanat*. Ankara: Ütopya Yayınevi
- Zhilyaeva A. (2017). *Dört Mevsim* [Performans]. <https://www.annadreambrush.com/>
- Zhilyaeva A. (2019). *Reading* [VR Resim]. <https://www.annadreambrush.com/>
- Zhilyaeva A. (2020). *10 Kasım Mustafa Kemal Atatürk çalışması* [VR Resim]. <https://www.annadreambrush.com>

ÖZ GEÇMİŞ

İBRAHİM HALİL DEMİR

E-Posta Adresi
Telefon (İş)
Telefon (Cep)
Adres

Öğrenim Bilgisi

Sanatta Yeterlik Atatürk Üniversitesi 2023 Güzel Sanatlar Enstitüsü/Plastik Sanatlar (SY)
Yüksek Lisans Dicle Üniversitesi 2014 Eğitim Bilimleri Enstitüsü/Resim İş Eğitimi (YL)
(Tezli) 8/Temmuz/2019
Lisans Dicle Üniversitesi 2002 Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi/Güzel Sanatlar Eğitimi
Bölümü/Resim-İş Öğretmenliği Pr. 20/Haziran/2006

Akademik Görevler

Öğretim Görevlisi Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi/Eğitim Fakültesi/Güzel Sanatlar 2020
Eğitimi Bölümü/Resim-İş Öğretmenliği Pr.)

Projelerde Yaptığı Görevler:

Tarihi Eserleri ve Kültürel Değerleriyle Ağrı Gravürleri, Yükseköğretim Kurumları
Tarafından Destekli Bilimsel Araştırma Projesi, Yürütücü: Fatih Karip, Araştırmacı: Naci Edi,
1.Araştırmacı: Tamer Tuğrul, Araştırmacı: Ahmet Harmanci, Araştırmacı: İbrahim Halil
Demir, Araştırmacı: Mustafa Barkın Garip, 24/03/2021- 15/04/2022 (Ulusal)

Bilimsel Kuruluşlara Üyelikler

1.GÖRSED- VAEA / Görsel Sanatlar Eğitimi Derneği- Visual Arts Education Association,
Üye, 2014

Eserler

Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

1. DEMİR İBRAHİM HALİL, ERASLAN TAŞPINAR ŞEYDA (2022). Toplumsal Vicdanın
Resim Sanatı Üzerine Yansımaları. Uluslararası Sanat ve Sanat Eğitimi Dergisi, 5(11), 51-
62., Doi: 10.29228/jiajournal.62728 (Yayın No: 7996192)

Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında (proceedings) basılan bildiriler:

1. ERASLAN TAŞPINAR ŞEYDA, DEMİR İBRAHİM HALİL (2020). Sanat Tarihinden
Örneklerle Resim Sanatının Toplumsal Vicdan Üzerindeki Etkisi. Uluslararası Pegem
Eğitim Kongresi (/Sözlü Sunum) (Yayın No:6722299)

Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler:

- 1.DEMİR İBRAHİM HALİL (2015). Din ve Büyünün Diyarbakır Surlarında Figürlü
Süslemeler Üzerine Etkisi. 24. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi (/Sözlü Sunum) (Yayın
No:6722301)

F. Sanat ve tasarım etkinlikleri:

1. Ulusal, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 31.05.2021-06.06.2021, I. Ağrı
Eğitim Fakültesi Öğretim Elemanları ve Mezunları, <http://esanat.agri.edu.tr/>, (No: 355882)

2. Ulusal, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 29.10.2020-15.11.2020, 29 Ekim Cumhuriyet Bayramı Anısına Online Karma Sergi, <http://esergi.atauni.edu.tr/>, (No: 326044)
3. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 29.10.2020-15.11.2020, Akdeniz Üniversitesi 18. Geleneksel Uluslararası Cumhuriyet Sergisi, <https://cumhuriyetsergisi.com/eserler>, (No: 323305)
4. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 25.11.2019, Görsel Sanatlar Eğitimcileri Uluslararası Karma Sergisi, Anadolu Üniversitesi Yunus Emre Yerleşkesi Öğrenci Merkezi, (No: 325611)
5. Ulusal, SERGİLER/Devlet Resim ve Heykel Sergisi /, 25.05.2017-15.06.2017, 17. Şefik Bursalı Resim Yarışması, Ankara Büyükşehir Belediyesi Güvenpark Sanat Galerisi, (No: 325608)
6. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 24.11.2022-08.12.2022, Görsel Sanatlar Eğitimcileri Uluslararası Karma Sergisi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, (No: 379915)
7. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 24.11.2017, Uluslararası Görsel Sanatlar Eğitimcileri Karma Sergisi, Diyarbakır Dicle Üniversitesi Sergi Salonu, (No: 325610)
8. Ulusal, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 24.11.2015, Görsel Sanat Eğitimcileri Karma Sergisi, Şanlıurfa Nevali Hotel, (No: 325606)
9. Ulusal, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 24.11.2014, Görsel Sanatlar Eğitimcileri Karma Sergisi, Erzincan, (No: 325603)
10. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 24.01.2020, 7. Uluslararası Kültür ve Medeniyet Kongresi, Şanlıurfa, (No: 326036)
11. Ulusal, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 20.05.2015, I. Çağdaş Sanatlar Sergisi, Niğde Üniversitesi Kültür ve Sanat Evi, (No: 325604)
12. Ulusal, SERGİLER/Özel kuruluşlarca düzenlenen sergiler /, 20.04.2006, YKM Resim Sergisi, Diyarbakır, (No: 325602)
13. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 19.05.2020-19.06.2020, Milli Mücadelenin
101. Yılında Akademisyen-Sanatçılar Uluslararası Sanal Sergisi, <http://imagine.nku.edu.tr/>, (No: 326041)
14. Ulusal, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 19.05.2020-15.06.2020, 19 Mayıs Atatürk'ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı Anısına Online Sergi, <http://esergi.atauni.edu.tr/sergi/detay/karma-online-sergi>, (No: 326040)
15. Uluslararası, SERGİLER/Özel kuruluşlarca düzenlenen sergiler /, 16.09.2020-25.09.2020, IPCEDU 2020- Uluslararası Karma E-Sergi, <https://2020.ipcedu.org/?s=1043>, (No: 326042)
16. Ulusal, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 15.07.2020-15.08.2020, 15 Temmuz Demokrasi ve Milli Birlik Günü Anısına MAAN Dijital Çağdaş Sanat Sergisi, <http://esergi.atauni.edu.tr/sergi/detay/15-temmuz-maan-dijital-cagdas-sanat-sergisi>, (No: 326043)
17. Ulusal, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 15.05.2004, Sanata Saygı, Diyarbakır / Dağkapı Sergi Salonu, (No: 325601)
18. Ulusal, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 15.04.2022-30.04.2022, 15 Nisan Dünya Sanat Günü Ulusal Davetli Karma Sergi, Ardahan Üniversitesi, (No: 380164)
19. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 15.04.2021-25.04.2021, "Pandemik İlhamlar" Sanal Karma Sergisi, <https://youtu.be/kgvfxOz8rJI>, (No: 333645)
20. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 15.04.2021-25.04.2021, II. Uluslararası Erişilebilir Karma Sergi; 68 Sanatçı 68 Eser, <https://www.artsteps.com/embed/6076059347403cd473c6157c/560/315>, (No: 333650)

21. Ulusal, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 15.04.2021-20.05.2021, 15 Nisan Dünya Sanat Günü Temalı Online Ulusal Karma Sergi, <http://esergi.atauni.edu.tr/-https://www.youtube.com/watch?v=um1HgebX0Tk>, (No: 333652)
22. Ulusal, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 15.04.2020-15.05.2020, Dünya Sanat Günü “Karantina” Online Sergi, http://sergi2020.ebyu.edu.tr/?page_id=140, (No: 326037)
23. Uluslararası, SERGİLER/Uluslararası Sergiler /, 15.04.2020, “Dünya Sanat Gününde DÜNYA EVDE” Uluslararası Online Sergi, <http://www.tamsanat.net/galeriler/sergi-eserler.php?sergi=4295>, (No: 326038)
24. Uluslararası, SERGİLER/Uluslararası Sergiler /, 15.04.2020-15.05.2020, Art In Quarantine // Open Call For E-Mail Art & Art By E-Mail, <http://wreading-digits.com/art-in-quarantine/#images-103>, (No: 326039)
25. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 14.03.2022-14.04.2022, 1. Uluslararası Arslantepe Posta Sanatı Bienali, <https://arslantepepostabienali.ozal.edu.tr/>, (No: 379912)
26. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 12.03.2021-25.03.2021, Uluslararası Davetli İstiklal Marşı ve M Akif Ersoy Plastik Sanatlar Sanal Sergisi, <https://www.youtube.com/watch?v=pXX66MI-xd4>, (No: 333644)
27. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 11.11.2022-18.11.2022, "Teorik-gerçek- Pratik" temalı Uluslararası Posta Sanatı Sergisi, Kültür Turizm Bakanlığı İzmir Resim Heykel Müzesi, (No: 379913)
28. Ulusal, KURATÖRLÜK /, 09.05.2022-15.05.2022, Nuri İyem “Kondusu Önünde Kadın” Ulusal Çevirimiçi Karma Sergi, <https://esanat.agri.edu.tr/>, (No: 383605)
29. Ulusal, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 09.05.2022-15.05.2022, Nuri İyem “Kondusu Önünde Kadın” Ulusal Çevirimiçi Karma Sergi, <https://esanat.agri.edu.tr/>, (No: 379910)
30. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 08.03.2021-15.03.2021, “Kırmızı” Uluslararası Jüri Karma Sergi, <https://www.mgu.edu.tr/sanatgalerisi/kirmizi/>, (No: 333649)
31. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 08.03.2021-15.03.2021, II. Uluslararası Erişilebilir Davetli Karma Sergi: Nisa, <https://www.artsteps.com/embed/6038086ad6525a7bf474fa83/560/315>, (No: 333647)
32. Ulusal, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 08.03.2021-15.03.2021, 8 Mart Dünya Kadınlar Günü Online Karma Sergi, <http://esergi.atauni.edu.tr/sergi/detay/8-mart-dunya-kadinlar-gunu-online-karma-sergi>, (No: 333646)
33. Ulusal, KURATÖRLÜK /, 07.06.2022-10.06.2022, 2021-2022 Mezunları Mezuniyet Sergisi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Öğrenci Yaşam Merkezi, (No: 383617)
34. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 01.12.2020-15.12.2020, Dumlupınar Üniversitesi Görsel Sanatlar Eğitimcileri Uluslararası Karma Sergisi, <http://sergi.dpu.edu.tr/>, (No: 323295)
35. Uluslararası, SERGİLER/Üniversitelerin düzenlediği sergiler /, 01.11.2021-30.11.2021, III. Uluslararası Erişilebilir Karma Sergi GELİN TANIŞ OLALIM, <https://www.artsteps.com/embed/617b21cd078af14fd4bf272a/560/315>, (No: 355876)

Tasarım

1. Müzikal Dikte Çalışmaları 1, Utkan Baykal DEMİR, Müzikal Dikte Çalışmaları 1 Adlı Kitap kapak tasarımı, 24.08.2021-15.09.2021
2. I. Ağrı Eğitim Fakültesi Öğretim Elemanları ve Mezunları Sergi Afiş Tasarımı, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, I. Ağrı Eğitim Fakültesi Öğretim Elemanları ve Mezunları Sergi Afiş ve Katılım Belgesi Tasarımı, 30.05.2021-06.06.2021

3. 15 Nisan Dünya Sanat Günü Temalı Online Ulusal Karma Sergi Afiş Tasarım, Erzurum Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, 15 Nisan Dünya Sanat Günü Temalı Online Ulusal Karma Sergi Afiş ve Katılım Belgesi Tasarımı, 15.04.2021-20.05.2021
4. Yunus'un Dilinden Sazın Teline Türklüler adlı konser afiş Tasarımı, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Yunus'un Dilinden Sazın Teline Türklüler adlı konser afiş Tasarımı, 30.12.2021-31.12.2021
5. Piyano Eşlikli Solfej, Maryna DEMİR, Piyano Eşlikli Solfej adlı kitap kapak tasarımı, 04.10.2021- 15.10.2021
6. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Özel Yetenek Sınav Afişi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Özel Yetenek Sınav Afişi, 23.08.2021-27.08.2021
7. Büyük Ayak Küçük Ayakkabı adlı şiir kitap kapak tasarımı, İbrahim Halil DEMİR, Büyük Ayak Küçük Ayakkabı adlı şiir kitap kapak tasarımı, 20.03.2021-30.03.2021
8. Nuri İyem "Kondusu Önünde Kadın" ULUSAL ÇEVİRİMİÇİ KARMA SERGİ Afiş Tasarım, İbrahim Çeçen Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, 13.03.2022-27.03.2022
9. Özel Yetenek Sınavları Afiş Tasarımı, İbrahim Çeçen Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, 10.07.2022-17.07.2022
10. Eğitim Fakültesi Logo Revize Edilmesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Üniversite logosu ile birlikte Tüm Eğitim Fakültesi Logosunun beraber yeniden düzenlenmesi revize edilmesi, 01.11.2022- 30.11.2022
11. Nuri İyem "Kondusu Önünde Kadın" Ulusal Çevirimiçi Karma Sergi Katılım Belge Tasarımı, İbrahim Çeçen Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, 22.05.2022-29.05.2022
12. E Sanat Logo Tasarımı, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, <https://esanat.agri.edu.tr/> için hazırlanan logo, 24.03.2022-03.04.2022
13. 11. Uluslararası Mitoloji Sergisi Katalog Tasarımı, Ardahan Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi,
11. Uluslararası Mitoloji Sergisi, 20.10.2022-30.10.2022
14. 2021-2022 Mezunları Mezuniyet Sergisi Afiş Tasarım, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Resim İş AnaSanat Dalı, 29.05.2022-04.06.2022
15. Ağrı Gravürleri Resim Sergisi Afiş Tasarımı, İbrahim Çeçen Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, 01.05.2022-05.05.2022
16. "Muzaffer Sarısözen'i Anma ve THM" adlı konser için hazırlanan Teşekkür Belgesi Tasarımı, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Müzik Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Müzik Eğitimi Ana Bilim Dalı tarafından 05.01.2022 tarihinde düzenlenmiş olan "Muzaffer Sarısözen'i Anma ve THM" adlı konser, 09.01.2022-16.01.2022
17. "8 Mart Dünya Kadınlar Günü" Teşekkür Belgesi Tasarımı, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, 09.03.2022-13.03.2022