



**FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
GRAFİK TASARIMI ANASANAT DALI
GRAFİK TASARIMI PROGRAMI**

**GÖRSEL ANLATIM DİLİ OLARAK ALGORİTMİK
TABANLI DİJİTAL ENSTALASYON
UYGULAMALARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gül ALKAN

İSTANBUL, 2023



**FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
GRAFİK TASARIMI ANASANT DALI
GRAFİK TASARIMI PROGRAMI**

**GÖRSEL ANLATIM DİLİ OLARAK ALGORİTMİK
TABANLI DİJİTAL ENSTALASYON
UYGULAMALARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Gül ALKAN
(200310004)**

**DANIŞMAN
(Prof. Dr. Erol Kılıç)**

İSTANBUL, 2023

04/05/2023

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Grafik Anasanat Dalı Yüksek Lisans programı öğrencisi 200310004 numaralı Gül Alkan'nın hazırladığı "Görsel Anlatım Biçimi Olarak Algoritmik Tabanlı Enstalasyon Çalışmaları" konulu Yüksek Lisans tezi ile ilgili Tez Savunma Sınavı, 04/04/2023 Salı günü saat 15:00'de yapılmış, sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin **Kabulüne Oy Çoğunluğu/Oy Birliği** ile karar verilmiştir.

Tez adı değişikliği yapılması halinde: Tez adının Görsel Anlatım Dili Olarak Algoritmik Tabanlı Dijital Enstalasyon Uygulamaları şeklinde değiştirilmesi uygundur.

Jüri Üyesi	Karar
1. Prof. Dr. Erol Kılıç	Kabul
2. Dr. Öğrt. Üyesi Yüksel Balaban	Kabul
3. Dr. Öğrt. Üyesi Salih Denli	Kabul
4.	
5.	
6. (İkinci Danışman)*.....	

*2. Danışman varsa doldurulması gerekmektedir.

ETİK BİLDİRİM

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bağlı olduğum üniversite veya bir başka üniversitedeki başka bir çalışma olarak sunulmadığını beyan ederim.

Gül Alkan



TEŐEKKÖR

Tez hazırlık süreci boyunca gerek ön hazırlık aşamasında gerekse çalışma planının yapılması noktasında neredeyse tezimin başlangıcından son aşamasına kadarki yazım süreci boyunca alanda yetkin donanıma sahip olan, beni her türlü noktada yönlendirerek bilgi ve deneyimini esirgemeyen, bilgi ve birikimini fazlasıyla aktarmaya çalışan, ilgili tutum ve davranışlarıyla yolumu aydınlatan değerli hocam Prof. Dr. Erol KILIÇ'a, yürüdüğüm bu zorlu yolda her türlü zorluk karşısında benimle birlikte çabalayan her zaman maddi ve manevi olarak desteklerini hissettiğim değerli aileme ve çalışmamı başarılı bir şekilde tamamlamamda emeği geçen tüm arkadaşlarıma ayrıca benden çok emeği geçen hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Göl Alkan

GÖRSEL ANLATIM DİLİ OLARAK ALGORİTMİK TABANLI DİJİTAL ENSTALASYON UYGULAMALARI

Gül Alkan

ÖZET

Belli bir mekan içerisinde kurgulanıp kompoze edilen Enstalasyon'un, günümüz modern sanatında önemli bir sanat pratiği olduğu görülmektedir. Köken olarak avangart sanat akımlarından beslenen bu kavram, özellikle Sanayi Devrimi ve Endüstrileşmenin ardından teknoloji ile birlikte gelişim göstererek sanatın ayrılmaz bir bütünü haline gelmiştir. Meydana gelen teknolojik gelişmeler, özellikle enstalasyonun anlatım biçim ve içeriğinin değişimi noktasında başlıca etkindir. Teknolojinin gelişimi ile evrimleşerek farklı bir boyut kazanan enstalasyon, dijitalleşerek sanatta yeni bir yer edinmiştir.

Bu tez çalışmasında, geçmişten günümüze enstalasyona kadar geçen sürecin değişimi ve devamında dijitalleşmenin etkileriyle günümüz modern sanatına gelinceye kadar dijital enstalasyonların teknik özelliklerine paralel kullanılan malzemenin gelişim ve değişiminin sürece olan katkıları araştırılmıştır. Bu tezin temel amacı; geleneksel ve modern dönem dijital enstalasyonları arasında karşılaştırma yapılarak farklılıkların ortaya konulması ve algoritmik tabanlı dijital enstalasyon uygulama örneklerini tanıtarak araştırmacılara kaynak oluşturmaktır. Araştırma; çeşitli kitap, makale, yayımlanmış veya yayımlanmamış doktora ve tez çalışmaları, internet yayımları vb. birçok kaynağın taranması sonucunda nitel araştırma yöntemi kullanılarak algoritmik tabanlı dijital enstalasyon uygulama örnekleri incenmiş olup analiz, sentez ve değerlendirme kronolojisinde konunun araştırılması yapılmıştır. Sonuç olarak, elde edilen çalışma örnekleri üzerinden değişimin teknik ve malzeme boyutu incelenerek enstalasyonun ayrılmaz parçası haline gelen etkin izleyici katılımının önemi ve duygusal deneyimi yansımalarıyla ortaya koyulmuştur.

Günümüz dijital enstalasyon uygulamalarının temel çekirdeğinin algoritma ve algoritmik tabanda tanımlı bir dizi yazılım ve donanım ürününü olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sanat, Enstalasyon, Dijital Sanat, Dijital Enstalasyon, Algoritma, Algoritmik Taban



ALGORITHMICALLY BASED AS A VISUAL EXPRESSION LANGUAGE DIGITAL INSTALLATION APPLICATIONS

Gül Alkan

ABSTRACT

It is seen that the installation, which is designed and composed within a certain space, is an important art practice in today's modern art aura. This concept, which was originally fed by avant-garde art movements, has developed together with technology, especially after the Industrial Revolution and Industrialization, and has become an inseparable whole of art. The technological developments that have taken place, especially the point of changing the narrative form and content of the installation, are also the main factor. The installation, which has gained a different dimension by evolving with the development of technology, has acquired a new place in art by becoming digitalized.

In this thesis, the rest of the installation processes for change and past and present with the effects of today's modern digital art painting the technical characteristics of installations until the process of development and change in parallel to the contribution of the material used was investigated. In addition, the main purpose of the thesis is to Decipher the differences between traditional and modern digital installations by making comparisons. Research; various books, articles, published or unpublished doctoral and dissertation studies, Internet publications, etc. as a result of scanning many sources, algorithmic-based digital installation application examples were examined using the qualitative research method, and research of the subject was carried out in the chronology of analysis, synthesis and evaluation. As a result, the technical and material dimension of the change was examined through the obtained work samples and the importance of effective audience participation, which has become an integral part of the installation, and the emotional experience were revealed

by reflections. In addition, it has been concluded that the basic core of today's digital installation applications is a series of software and hardware products defined on an algorithm and algorithmic basis October.

Keywords: Art, Installation, Digital Art, Digital Installation, Algorithm, Algorithmic Base



ÖNSÖZ

Günümüzde verilerin pikselleştirilmesi ile oluşturulan ve farklı disiplinlerin kombinasyonu ile meydana gelen dijital sanat uygulamaları, fiziksel etkenler nedeni ile sınırlı olan üretim imkanlarını değiştirmiştir. Ancak değişen koşullara ayak uyduran sanat, teknolojinin imkanlarını kullanarak farklı malzemeler ile izleyiciye eşsiz deneyimler sunmayı hedeflemektedir. Bilindiği gibi yeni ve farklı olan daima ilgiyi çekmektedir. Özellikle algoritma ve yapay zeka temelli sanat eserlerinin toplum ve izleyici tarafından oldukça ilgiyle karşılandığı tespit edilmiştir.

Algoritmik tabanlı enstalasyon çalışmaları, günümüz sanatında popüleritesi oldukça yüksek ve heyecan uyandırmaktadır. Artık izleyici farklı olan, durağanlıktan uzak ve dinamik yapıdaki sanat eserlerine yönelimde bulunduğu gözlemlenmiştir.

Teknolojinin son imkanlarından faydalanarak oluşturulan sanat uygulamaları, özellikle metropol şehirlerde kapalı mekanlardan çıkılarak farklı yüzey ve hacimlerde hayat bulması ve özellikle de mimarinin kanvas olarak kullanılması ilginin bir diğer odağında yer almaktadır. Sanatın yaratıcılığı ve bilimin imkanları kullanılarak eserlere hayat verilmiştir. Günümüz şartlarında kullanılan malzemenin farklılaşması, etkileşim sağlayarak deneyimlenen sanat uygulamaları olması ve özellikle başlıca üretim alanı olan dijital sanal ortamın imkanları çalışmanın önemi açısından değerlendirilecek önemli noktalar arasındadır.

Bu yönleriyle yapılan araştırmada belirlenen konunun özgünlüğü açısından incelenmeye değer görüldüğü ve günümüz dijital sanatında önemli bir yer edinebileceği, elde bulunan verilerin doyurucu miktarda olmamasından ötürü incelenip, daha sonraki çalışmalarda ilham kaynağı oluşturması amacıyla literatüre kazandırılması noktasında gereklilik duyulmuş ve katkıları irdelenmiştir.

Bu çalışma sanat pratikleri arasında yer alan enstalasyon ile sınırlandırılarak, tarihsel süreç içerisinde gelişim ve evriminin dijital sanatlar bağlamında günümüz modern sanatlar bünyesinde algoritmik tabanlı dijital enstalasyon uygulamalarını kapsayarak değerlendirilmiştir.

Çalışma konusunun yeni ve güncel bir konu olmasından ötürü literatür taraması boyunca birtakım güçlükler ile karşılaşmıştır. Bunların başında belirlenen tez konusunun sanat ve grafik tasarım dışında farklı birçok disiplinin ortak paydasında gelişim göstermesi konunun sınırlandırılması noktasında zorluk yaşatmıştır. Araştırma boyunca bazı bölümlerin yazımı için farklı alandan ihtiyaca göre kaynak bulabilmek oldukça güçtür. Bunun yanı sıra konunun güncel olması yönüyle grafik tasarım ve sanat alanında da yeterli sayıda yazılı kaynak bulunmayışı atıf noktasında eksik bir yön olduğundan çalışmanın seyrini etkileyen bir diğer faktördür. Özellikle dijital sanat eserlerinin dijital ortamda kalması ve daha sonraki çalışmalar adına kaynak gösteriminde eksik bir yöndür.

Tez hazırlık süreci boyunca gerek ön hazırlık aşamasında gerekse çalışma planının yapılması noktasında neredeyse tezimin başlangıcından son aşamasına kadarki yazım süreci boyunca alanda yetkin donanıma sahip olan, beni her türlü noktada yönlendirerek bilgi ve deneyimini esirgemeyen, bilgi ve birikimini fazlasıyla aktarmaya çalışan, ilgili tutum ve davranışlarıyla yolumu aydınlatan değerli hocam Prof. Dr. Erol KILIÇ'a, yürüdüğüm bu zorlu yolda her türlü zorluk karşısında benimle birlikte çabalayan her zaman maddi ve manevi olarak desteklerini hissettiğim değerli aileme ve çalışmamı başarılı bir şekilde tamamlamamda emeği geçen tüm arkadaşlarıma ayrıca benden çok emeği geçen hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Şubat, 2023

Gül Alkan

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	v
ABSTRACT	vii
ÖNSÖZ.....	ix
İÇİNDEKİLER	xi
GÖRSEL LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR	xv
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	5
1. ENSTALASYON.....	5
1.1. ENSTALASYON NEDİR?	5
1.2. ENSTALASYON SANATININ OLUŞUM SÜRECİ	9
1.3. BİR ENSTALASYON TÜRÜ OLARAK: VİDEO SANATI	26
1.3.1. Happening (Oluşum) Sanatı	31
1.3.2. Performans Sanatı	32
İKİNCİ BÖLÜM	35
2. DİJİTAL SANAT	35
2.1. DİJİTAL SANATIN TANIMI ve GENEL BAKIŞ	35
2.2. DİJİTAL SANATIN İLK ÖRNEKLERİ	42
2.3. DİJİTAL SANAT NASIL OLUŞTURULDU?.....	47
2.4. DİJİTAL SANATIN KATEGORİZASYONU ve SANATIN TEKNOLOJİK ARAÇLARI.....	53
2.5. DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN MECRALARI veya ORTAMLARI.....	56
2.5.1. Dijital Enstalasyon.....	57
2.5.2. Sinema, Video ve Animasyon.....	58
2.5.3. Işık, Ses ve Müzik	61
2.5.4. İnternet, Ağ ve Yazılım	64
2.6. DİJİTAL SANATI ANLAMLANDIRMA TEMALARI.....	68
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	86
3. ALORİTMİK TABANLI DİJİTAL ENSTALASYON UYGULAMALARI.....	86
3.1. BİR İŞLETİM SİSTEMİ OLARAK ALGORİTMA	86
3.2. BÜYÜK VERİ (BIG DATA: YAPAY ZEKA, MAKİNE ÖĞRENMESİ ve DERİN ÖĞRENME	91
3.3. ALGORİTMİK TABANLI DİJİTAL ENSTALASYON ve ÖRNEK UYGULAMALAR.....	99
3.3.1. Refik Anadol.....	101
3.3.2. Ouchhh.....	108
3.3.3. Maki Namekawa	110

3.3.4. Anna Zhilyaeva, ...	112
3.3.5. Mike Tyka.....	114
3.3.6. Golan Levin	116
3.3.7. Aaron Koblin.....	118
SONUÇ ve DEĞERLENDİRME.....	120
KAYNAKÇA	127



GÖRSELLER LİSTESİ

Görsel 1: Maria Papadimitriou, T.A.M.A.	7
Görsel 2: Marcel Duchamp	13
Görsel 3: Kurt Schwitters	14
Görsel 4: El Lissitzky	16
Görsel 5: Salvador Dali	19
Görsel 6: Joseph Beuys	24
Görsel 7: Nam June Paik ve Charlotte TV Çello, Video Heykel	30
Görsel 8: Jackson Pollock'un Çalışmasından Bir Görünüm	32
Görsel 9: İnsan Hesaplayıcı.....	43
Görsel 10: Pensilvanya Üniversitesi.....	44
Görsel 11: Benjamin F. Laposky.....	45
Görsel 12: Herbert W. Frank, Tanz der Elektrone.....	46
Görsel 13: IBM 7151 Konsolu ile IBM 7094.....	48
Görsel 14: Mark Stock, Gyre 35700.....	49
Görsel 15: Tablet Kullanılarak Çizim Yapılan Bir Görüntü Karesi	50
Görsel 16: Klaus Obermaier, Apparition, Ars Electronica Futurelab,.....	51
Görsel 17: Bedri Bayka	55
Görsel 18: Erwin Redl, Matrix II	57
Görsel 19: Avatar Scenes Without CGI	59
Görsel 20: Avatar Filminden Bir Kare	61
Görsel 22: G.F.E. (16.4) NS CM, 1969-197.....	64
Görsel 23: TeknoSphere'de Tasarlanan Yaratıkların Uzun Tasarımları	67
Görsel 24: TeknoSphere'nin Dokunmatik Ekranlar Üzerinden Yaratımından Bir Kare.....	68
Görsel 25: Sensorma'nın Kroki Çizimi.....	71
Görsel 26: HDM Cihaz	72
Görsel 27: Osmose'dan Ağaç (1995), Canlı Bir Sürükleyici Performanstan Alınmış Kare, 1995, Char Davies	79
Görsel 28: Alan Dunning, Paul Woodrow, The Einstein's Brain Projec.....	81
Görsel 29: Alan Dunning, Paul Woodrow, Einstein'ın Beyin Projesi	81
Görsel 30: Refik Anadol Portresi	101
Görsel 31-32: Refik Anadol, Arşiv Rüyası	103
Görsel 33: Arşiv Rüyası Veriler Arası Ağ İlişkileri Görüntüsü, ...	104

Görsel 34: Birbirleri ile ilişkili Görsel İmajlardan Bir Görüntü Karesi	105
Görsel 35: Refik Anadol Çatalhöyük Projesi, ...	106
Görsel 36: Refik Anadol Çatalhöyük Projesi	106
Görsel 37: Refik Anadol, Çatalhöyük Enstalasyonu	108
Görsel 38: Datamonolith'ten Bir Görüntü.....	109
Görsel 39: Maki Namekawa, Deep Space Music	110
Görsel 40: Maki Namekawa, Deep Space Music	111
Görsel 41: Anna Zhilyaeva, Üç Boyutlu Dijital Çizim	113
Görsel 42: Anna Zhilyaeva, Üç Boyutlu Dijital Çizim	114
Görsel 43: Mike Tyka, Nöral Net, Achival Print1.....	115
Görsel 44: Mike Tyka, Archival Print, ...	116
Görsel 45: Golan Levin & Zachary Lieberman, ...	117
Görsel 46: Aaron Koblin, Flight Patterns.....	119

KISALTMALAR

AI	Artificial Intelligence
Aİ	Adobe Illustrator
Akt.	Aktaran
AR	Augmented Reality
Bkz.	Bakınız
BM	Bulanık Mantık
CD	Compact Disc
CGI	Computer Generated Imagery
Çev.	Çeviren
DFX	Drawing Exchange Format
ENIAC	Elektronik Numerical Integrator And Computer
GA	Genetik Algoritma
GAN	Generative Adversarial Networks
GPS	Global Positioning System: Küresel Konumlama Sistemi
HDM	High Definition Multimedia Interface
HTC	High Tech Computer Corporation
ICC	İnter Comminications Center
LED	Light Emitting Diode
M.Ö.	Milattan Önce
NFT	Non Fungible Token
PS	Photoshop
ROM	Read Only Memor
T.A.M.A.	Temporary Autonomous Museum for All
TV	Televizyon
US	Uzman Sistemler
Vb.	Ve Benzeri
Vd.	Ve Diğerleri
VR	Virtual Reality
VTSY	Veri Tabanı Yönetim Sistemi
WEB	World Wide Web
YSA	Yapay Sinir Ağları
Yy.	Yüzyıl
2D	Two Dimension
3D	Three Dimension

GİRİŞ

21. yüzyıl, sanatın klasik geleneksel anlatım biçimlerinden soyut biçimciliğe evrildiği, daha sonra kavramsal iletiyi esas alan interaktif deneyimlenen sanat uygulamalarına dönüştüğü bir dönemi kapsamaktadır. Kübizmin etkisinde ortaya çıkan ve daha sonra kavramsal boyuta sahip mekan ve nesnenin düzenlenmesinden oluşan Enstalasyon, sanatsal bir kimlik kazanmıştır. Özellikle Duchamp'ın eserlerindeki gündelik hazır nesneleri, sanatta mekan kavramının dikkatle irdelenmesine olanak sağlamıştır. Böylelikle nesne ve mekanın birlikte anlamlandırılması, nesnenin gerçek anlamından farklılaşarak sanat nesnesine dönüşmesine yol açmıştır.

Günümüz sanatçıları tarafından belli bir kavram veya konuya ilişkin üretilen eserlerin sanat dünyasında çeşitli mekanlarda sergilendiği görülmektedir. Özellikle Enstalasyon uygulamaları, yüksek teknolojik donanımlar kullanılarak izleyicinin sanat eserine dahil olduğu gözlemlenmektedir. Enstalasyon sanatçıları, ilk olarak sanatın nesnesini sorgulayarak birtakım değişiklikler meydana getirmişlerdir. Nesne ve izleyici arasındaki ilişkiyi sorgulayan sanatçılar, mekan nesne ve izleyici gibi etmenleri teknik ve anlamsal boyut ile bütünleşerek görsel anlatım dili oluşturmuşlardır.

Disiplinler arası bir sanat pratiği olan enstalasyon sanatı, teknolojinin de etkisiyle gelişim göstermektedir. Artan teknolojik gelişmelerin sorgulandığı sanat nesnesi, tekniğin üretiminde her geçen gün daha farklı mecralarda sergilenme imkanı bulmuştur. Sanal mekanlarda hayat bulmaya başlayan sanat, dijitalleşmenin etkisiyle farklı alanlar ile etkileşime geçmiş sanatsal çalışma alanlarını genişletmiştir. Bu alanların başında sanal gerçeklik, arttırılmış gerçeklik, yapay zeka, makine öğrenmesi, derin öğrenme, algoritma, algoritmik taban ve veri tabanı gibi kavramalar yer almaktadır.

Tüm bu kavramların ortak ürünü olarak dijital enstalasyon çalışmaları, günümüz sanat pratikleri arasında değişen mecrası ile izleyici tarafından ilgiyle karşılanmaktadır. Kuşkusuz bu durumda teknolojinin etkisi büyüktür. Temel yapı taşı olarak algoritmalar üzerine kurularak gerçekleştirilen bu sanat pratiği, sanat nesnesi konumundaki katılımcı bedeninin sanal ortam ile olan ilişkisini sorgulatmaktadır. Algoritmik tabanlı bu dijital enstalasyon uygulamaları, etkileşimin gerçek yaşam ile sanal ortamın kaynaştırılarak veri heykellerinin inşası için büyük olanaklar sunmaktadır. Böylelikle ortaya çıkan enstalasyon uygulamaları, katılımcısının yönlendirilmesiyle birçok versiyona sahip çoklu görüntülere dönüşebilmektedir.

Bu çalışmada, disiplinler arası bir sanat pratiği olan dijital enstalasyon algoritmik tabanda üretim sağlanan sanatsal uygulamalarının tarihsel süreçte ortaya çıkışı ve gelişimi, mekan ve nesne bağlamında sanatçıların ve çeşitli sanat akımlarının nesneye karşı bakış açıları irdelenmiştir. Ayrıca enstalasyon uygulamalarının farklılaşan mecralardaki gelişimi ve sergilenme biçimi, iç ve dış mekanların sanat eserine nasıl dahil olduğu ve teknolojik sanal ortamların sanat üretimine katkıları enstalasyonun temel parçası olan izleyici üzerindeki etkileri çalışmanın başlıca odak noktasını oluşturmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda algoritmik tabanlı dijital enstalasyon uygulamalarının gelişimi ve günümüze kadar ki süreç yakından incelenmeye çalışılmıştır. Bu çalışma çerçevesinde öncelikli olarak çalışmanın genel planı çıkarılarak kuramsal çerçevesi çizilmiştir. Daha sonrasında ise deneysel enstalasyon çalışmaları hakkında araştırmalar yapılarak analiz edilmeye çalışılmıştır. Analizler sonucunda ortaya çıkan sonuçların sentezi çalışmanın özgünlüğünü ortaya koyar niteliktedir. Elde edilen verilerin sistematik bir biçimde bir araya getirilerek bilimsel bir çalışma olması ve başta sanat olmak üzere dijital sanatlar alanında hem literatüre hem de gelecek olan yeni nesil sanatçılarına ilham kaynağı oluşturacak yazılı bir metin niteliği taşımasıyla sanata ışık tutar nitelikte olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın, günümüz modern sanatına farklı bakış açıları sunarak farkındalık oluşturmak, klasik sanat formlarından kopuşun ve dijital enstalasyonun gelişim evrelerini yakından inceleyerek farklılaşma noktalarının tespitinde yeni ve güncel olana eğilimin sağlanması en önemlisi de mevcut durumun dinamik yapıdaki sanat anlayışına ayak uydurulması hedeflenmektedir. Tüm bunların yanı sıra üzerinde

Çalışılan konunun güncelliğini koruması ve hala günümüz sanatçıları tarafından aktif bir biçimde üzerinde çalışılması çalışmanın sürdürülebilirliği açısından önem arz etmektedir.

Çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci ve ikinci bölümünde detaylı bir literatür taraması yapılarak konu hakkındaki bilgilerin enstalasyonun tarihsel sürecine ilişkin araştırmaları yapılmıştır. Tez çalışmasında konu hakkında gerekli bilgiler toplanarak konu detaylandırılmış olup konunun kapsamı genişletilmiştir. nc bölümde ise; çalışmanın disiplinler arası boyutu ele alınarak algoritmik tabanlı dijital enstalasyon uygulamaları ışığında konuya ilişkin örneklemeler kapsamlı olarak incelenerek içerik bilgisine yer verilmiştir. Daha sonra incelenen uygulamalar analiz edilerek sonuç ve değerlendirme kısmında gerekli bilgiler detaylandırılarak aktarılmaya çalışılmıştır.

Birinci bölümde, enstalasyonun tanımından başlayarak tarihsel süreç içerisindeki oluşum sürecine ve sanatın mekansallaşması noktasında sanat-nesne ilişkisi üzerinde durulmuştur. Daha sonrasında konunun paralelinde kapsamı genişletilerek bir enstalasyon türü olarak video sanatına değinilmiştir. Video Sanatının ortaya çıkışı ve enstalasyon bağlamında genel bilgilendirilme yapılmasının ardından özele indirgenerek bir takım sanatsal eylemelerden olan Happening ve Performans Sanatları ile olan bağlantısı üzerinde durulmuştur. Sonraki bölüm de ise Dijital Sanatlar alanında yapılan çalışmalar değerlendirilmeye çalışılmıştır. Elde edilen veriler ışığında enstalasyon sanatının gelenekselden moderne olan süreçleri incelenerek sanat pratiğine dönüşümü açıklığa kavuşturulmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümde, genel erevesi ile dijital sanatın tanımı yapılarak sanata bakış açısı değerlendirilmiştir. Ardından Dijital Sanatın ilk örnekleri ışığında çalışmalar incelenmeye başlanmıştır. Dijital Sanatın kategorizasyonu ve sanatın teknolojik araçları ile olan ilişkisi açısından konu detaylandırılarak dijital sanatlar adı altında bilgi eksikliğine imkan tanımadan aktarılmaya çalışılmıştır. Daha sonra konu bütünlüğünün sağlandığı dijital teknolojilerin mecralarına açıklık getirilerek alt başlıklar oluşturulmaya çalışılmıştır. Literatüre kattığı bilgi ve donanım dikkat çekerek aktarılmaya zen gösterildiği dijital sanatı anlamlandırma temaları, çalışmanın seyrini değeristirebilecek nitelikte olduğundan önemine dikkat çekilmiştir. Günümüz dijital

enstalasyon çalışmalarının dönüm noktasını oluşturması yönüyle de ayrıca üzerinde durulması gereken bir noktadır.

Üçüncü bölüm, disiplinler arası lığın en yoğun olarak hissedildiğı, çalışmanın ana başlığı üzerinde yoğunlaşarak çalışmanın detaylandırıldığı son bölümdür. Bilgisayar ve yazılım alanlarının dağarcığında gelişim gösteren bir işletim sistemi olarak algoritmanın tanımı yapılmış ardından çalışma sisteminin diğler alanlar ile olan birlikteliğine odaklanılmıştır. Algoritmanın temel bileşenlerinden olan büyük veri veya big data kavramı; verilerin saklanması, analizi ve yönetilmesine ilişkin algoritmalar ile olan ilişkisi incelenmiştir. Ayrıca sanat ile olan bağlantısının salt verilerinin sayı ve sembollerden oluşmadığı geleneksel sanat formlarından oluşan baskı, resim, fotoğraf gibi farklı hazır nesnelerinde malzemesi olabileceğı başlık altında değinilen diğler bir noktadır. Bunun yanı sıra yapay zeka ve derin öğrenme yollu sanat uygulamalarının çalışma sistemleri hakkında araştırmalar yapılmıştır. Son olarak algoritmik tabanlı dijital enstalasyon uygulamaları dijital platformda üretim yapan sanatçıların ve grupların eserleri üzerinden ortaya koydukları dijital çalışmaları incelenerek örneklem oluşturulmuştur.

Genel çerçevede algoritmik tabanlı dijital enstalasyon uygulamalarının hangi aşamalardan geçerek günümüz modern sanatında nasıl bir yer edindiğı üzerinde birtakım veriler elde edilmiştir. Elde edilen bulgular neticesinde çalışmanın her başlığı ayrı ayrı değerlendirilerek konuya ilişkin görseller kavramsal boyutun anlamlandırılması açısından konuyu destekler nitelikte çalışma içerisinde konumlandırılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ENSTALASYON

1.1. ENSTALASYON NEDİR?

Enstalasyon Sanatı, belli bir mekan içerisinde kurgulanıp kompoze edilen, mekanın kendine özgü dinamiklerinden faydalanarak anlatım dilinin daha da etkin kılındığı ve izleyicinin etkin katılımının esas alınmış olduğu modern sanat aurasında günümüzün en sık tercih edilen disiplinler arası bir sanat kavramıdır. Temellerini üç esas üzerine kurgulayan Enstalasyon sanatı diğer adıyla yerleştirme olarak tanımlanan; nesne, gözlemci ve mekan diyalektiğinde anlatım sistemini oluşturmaktadır. Ancak en önemli unsur, mekan ve nesnenin birbirlerinin bütünleyicisi konumunda olmasıdır. Bununla beraber sanatsal anlatım objesi olarak kullanılan nesne, mekanın ayrılmaz bir bütünüdür. Devamında ise izleyici katılımı olayın tamamen anlamlandırıldığı ve ruhsal entegrasyonun sağlandığı noktadır.

20. yy. başlarında kavramsal sanatın köklerinden beslenen, Dada Hareketi'nin öncü isimlerinden olan Marchal Duchamp'ın hazır nesne (Ready-Made) kullanımına kadar uzayan enstalasyon sanatı, modern sanat pratiklerinde farklı birçok alandan beslenen normatif bir yapıdadır. Bu bilgiden de anlaşıldığı üzere çok çeşitli malzeme kullanımı ve sanatsal bir niteliğe sahip tüm malzemeler enstalasyonda kullanıma amadedir. Ancak günümüz koşullarında sanayi devrimi devamında gelen endüstrileşme çağı ve 20. yüzyılda makinenin hayatımıza nüfuz etmesi geleneksel malzemelerin kullanımı arttırmış buna ek olarak da gelişen teknolojik imkanlarla bilgisayar, internet, video, ses vb. birçok disiplinin sanat medyumlarında kullanıldığı görülmüştür. Bu sanat anlayışı zaman ilerledikçe gerek teknolojik araçların etkin

kullanımı gerekse sergi mekanlarının düzenlenmesi ile günümüz sanatında etkin rol oynamaktadır. Yerleştirme veya bir diğer adıyla Enstalasyonun tarihsel sürecini irdelenecek olursak, temellerini 1960'lı yıllarda Avrupa'da atmaya başlamıştır. Sanatsal değer taşıyan eserlerin kurma, kurulum ve sergileme esasına dayanan bu sanat anlayışı, 70'li yıllarda ivme kazanarak etkinliğini göstermiştir. Yerleştirme kavramı, 60'lı yıllarda özellikle Amerika ve Batı ülkelerinde asamblaj ve çevre sözcüklerine karşılık gelerek sanatçıların herhangi bir mekan içerisinde bir araya getirdikleri objelerin sergilenmesinde kullanılmıştır. Bir diğer ifadeyse eserlerin sergileyiş veya gösteriliş biçimidir de denebilir. O dönem için sergilemenin bu denli ön planda olması, eserlerin duvarlarda nizami bir biçimde kurgulanmasından kaynaklanmaktadır. Böylelikle eserin ve mekan kurgulamasının bu denli öneminin farkındalığı eserin mekandan bağımsız olmayacağına dikkat çekmektedir. Mekan olgusunun bu kadar gündemde olması galeri mekanlarına okları yöneltmektedir (Öçalan, 2007, s. 25).

Günümüz sanat anlayışında olmazsa olmaz öneme sahip olan mekanlar, 60'lı yıllardan günümüze dek değiştirdiği algıyla sınırları ortadan kaldırmış sanatta üretim yapan sanatçıların etkin katılımının sağlandığı sanat mecraları olmuştur. Sunduğu sınırsız imkanlar ve sahip olduğu multidisipliner yapısıyla geleceğin sanatında şimdiden yerini almıştır. Her ne kadar eserin yapısı gereği enstalasyonun kalıcılığı kısa ömürlü olsa da enstalasyonun yeniliğe açık yapısı kalıcılığı bünyesinde barındırmaktadır. Geçici olan sanat eserleri 1970'li yıllardan itibaren geçiciliğin boyunduruğundan kurtularak kalıcı koleksiyonların bünyesine girmiştir. (Yücel, 2012, s. 38; Akt. Güner, 2019, s. 89-90).

Mekan, insanların özgürce tüm faaliyetlerini yürütebildikleri, insana özgü her türlü davranışlarının sergilendiği ya da tüm canlı ve cansız elamanların ortak bir düzlem üzerinde konumlandığı üç boyutlu kapalı alanlardır. Kullanılan her sözcüğün farklı disiplinlerde kendine has olguları ve tanımı vardır. Sanatçı açısından oldukça büyük öneme sahip olan bu üç boyutlu alanlar, sanatçının eserlerinin ayrılmaz bir bütünüdür. Özellikle iki boyutlu yüzeylerin tasarımlarında tamamlayıcı olarak kabul görmüştür. Bununla beraber plastik sanatların form ve biçimlerinin oluşmasında mutlak unsur olarak görülür iken yeri geldiğinde mekan olgusu tamamen eserin

kendisi olarak tamamlayıcı bir yapıda anlatım bütünlüğü sağlayacaktır (Selvi,2017, s.2211; Akt. Bingöl, Çevik vd. 2021, s. 56).

Mekan ve nesne bir diğer ifade ile sanat eserinin birbirleri ile ayrılmaz bütünlüğünü ifade etmek adına kamusal alanda sanat pratikleri konusuna değinerek sanatın mekansallaşması ve nesne ilişkisinin önemine vurgu yapılmış olunacaktır. Kullandığı mecralar olarak tercihen kapalı veya açık olarak tasarlanan sanat pratiğinde mekanlar birçok niteliği bir arada bulundurmaktadır. Farklı niteliklere sahip olan mekanlarda sergilenen konstrüksiyonlar, sergileme teknikleri ve izleyiciye göre şekillenen yapısıyla kendine has alanlar açmıştır. Özellikle etkin izleyici katılımını önemseyen kamusal sanat pratiği, müze ve galerilerin dışında halkında rahatlıkla ulaşabileceği mekanlarda sergilenmektedir. Böylelikle eserin tanınırlığını hat safhalara taşımış aynı zamanda da mekanla eseri bütünleştirerek adeta mekanın bir parçası olma niteliği kazandırmaktadır (Bingöl, Çevik vd. s. 17-21).

Duchamp'ın geleneksel tavra karşı tutumundan beslenen bu anlayış, tüm geleneksel tabuların yıkması ve sanatın yaşamdan izler taşıyarak eserin parçası olması gerektiğini savunmuştur. 1917 yılında tüm sanat camiasının kuralcı ve geleneksel tavrını yerle bir ettiği Pisuvan'ıyla bilinen Duchamp; sergilediği tavırlarıyla sanatın anlam ve mekan ile olan birlikteliğini sorgulatmıştır. Şimdiye kadar sanatın geleneksel anlayışını zorlayarak sanat nesnesine olan algıyı ve mekanla birlikteliğine dikkat kesilerek çeşitli fikirlerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır (bkz. Görsel 1).



Görsel 1: Maria Papadimitriou, T.A.M.A. (Temporary Autonomous Museum for All), Herkes İçin Geçici Özerk Müze projesi, Avliza, 1998-2003

Mekan ve nesne kullanımının bir diğerk başarılı sanatçılarından olan Avrupa’da Yunan sanatçı Maria Papadimitriou 4 yıl boyunca Atina ve çevresine geçişler düzenlemiştir. Büyük bir kısmını Romalıların oluşturduğu Avliza’da da azınlıklara karşı sergilenen tutum ve davranışları inceleyerek çalışmalarını bu yönde oluşturmuştur. Sanatçı bu bölgede göçmen olarak yaşayan insanların hayatlarını nelerle ve nasıl idame ettiklerini yerleşim tarzlarını sanata taşıyarak sanat mekanını bir gösterim alanına çevirmiştir. Bu enstalasyonunda sergi mekanı sanki gezip gördüğü yerlerin simülasyonudur. İçerisinde bulunan kendine has dokuya ve göçebe yaşama uygun nesneler ile donatılmıştır. Galeriye gezmeye gelen izleyiciler ise göçmenleri temsil etmektedir. Mekanın nesneler ile bütünlüğü ve izleyicilerin enstalasyona dahil olup anı yaşaması da anlamı kuvvetlendirmiştir (Selvi, 2017, s. 2218-2220).

Sanat yapısı gereği statik bir yapıda olmayıp daima kendini yenileyen yeniliklere açık ve her türlü değişime ayak uydurabilen bir kavramdır. Geçmişten günümüze toplumda meydana gelen tüm oluşum ve gelişmeler teknolojinin etkisiyle tüm alanlarda etkinliğini sürdürdüğü gibi sanatta da bu etkiler görülmektedir. Başlangıçta bir sanat olarak görülmeyen enstalasyon sanatı 1980’li yıllarda galeriler tarafından kabul görmeye başladığında mekan kavramı da hızlıca sanatta yer edinmiştir. Artık mekan salt kullanım amacı olarak görülmekten çıkıp, teknolojinin sunduğu imkanlar ile biçimsel olarak da evrilmiştir. Biçimsel olarak evrilmesindeki en temel unsur ise kuşkusuz teknolojidir.

Teknolojinin bu denli sanatta varlığının etkilenmesinde özellikle mekan kullanımında şüphesiz ki bilgisayar büyük bir öneme sahiptir. Geleneksel olarak kullandığımız tüm teknik ve elemanlara ilaveten yazılım, kod, internet, piksel sanatı, dijital sergiler ve arttırılmış gerçeklik gibi birçok yeni sanatsal formların sanat bünyesine kazandırılmasını sağlamıştır. Artık sergi mekanlarının ve galerilerin tüm bu sanat disiplinleri ile dizayn edilmesi mekanın başlıca sanat eseri konumuna gelmesini sağlamıştır. (Foster, 2013, s. 354; Akt. Sağlam, 2020, s. 58). Bir diğerk gelişme ise bilgisayarın dijital sergi mekanlarında ve galerilerde etkin kullanılması sanatın maddesel yapısından sıyrılarak sanal ortamlara entegrasyonunu hızlandırmıştır. Artık

izleyici, gerçekte var olan fiziksel mekanları görüp algılamak, sanat nesneleriyle etkileşim kurup sanal ortamlara yelken açmaktadır.

1.2. ENSTALASYON SANATININ OLUŞUM SÜRECİ

Günümüz sanatındaki değişimi, gelişimi, nerelerden ve nasıl beslendiğini anlamlandırmak için geçmiş sanatın sürecini bilmek gerekmektedir. İlk olarak sanatın sürekli bir birikimle ilerleyebilme durumunu göz ardı etmeyerek kendiliğinden ortaya çıkabilecek bir olgu olmadığını bilmek gerekir. Bu noktada özellikle Sanayi Devrimi, sanat hareketleri, teknolojik değişimler, toplumsal yapı, etnik gruplar ve birçok durum sanata yön vermiştir. Sürecin takibine bakacak olursak, 19. yüzyılın son çeyreğinden günümüze kadar meydana gelen dönüşümler, çeşitli akım ve eğilimler ışığında farklı birçok primitif uygulamalar doğrultusunda modern sanatın ortaya çıkış serüvenini, değişim ve gelişim süreçlerini takip ederek yaşananların canlı tanıkları olmuş oluyoruz. Geçmiş tarihten bugüne geçişte akım ve eğilimler sanatta etkin rol oynamıştır. Yakın tarihe baktığımızda ortaya çıkan gelişmelerin sonucunda yeni fikirler, modern sanat kavramlarının ardından çağdaş sanat veya Postmodern sanat kavramlarını gündeme getirmektedir. Genel çerçevede tüm bu Postmodern ve modern dönem görüşleri yeni döneme ilişkin gerek tarihsel açıdan gerekse algı perspektifi açısından birçok açıdan kırılma noktası teşkil etmektedir. Bu kırılma noktası her ne kadar birbirlerinden farklı olmuş olsa da sonuç itibarıyla her zaman ortak paydada buluşmayı başarmıştır. Sanatta tüm bu süreçlerin sonucunda ortaya çıkan bilincin yegane ürünü olmuştur.

Tarihsel süreçte ortaya çıkan sanatsal üretim biçimlerinin tümü sanat hareketlerinden beslenmiş ve felsefesini bu doğrultuda oluşturmuştur. Sanat hareketleri kimi zaman var olana karşı çıkış kimi zaman ise birbirlerini bütünleyici bir şekilde varlığını sürdürmüşlerdir. Bu görüşe ithafen Postmodernizm'in zemin hazırladığı sanatsal üretim anlayışlarının tümü kümülatif bir birikimin bileşenleridir diyebiliriz. Üretilen sanat çalışmalarında en çok etki eden belli sanat akımları pik noktayı oluşturmaktadır.

Günümüz modern sanatında büyük önem arz eden faktörlerden birisi endüstrinin ve seri üretimin ürünü olan fotoğraftır. Fotoğraf ortaya çıkmadan önce

insanların çevreyi ve doğayı algılayış biçimi sadece resim sanatındaki tasvir ile mümkündü. İnsanlık tarihi kadar eski olan resim sanatı, insanlığın yaşam biçiminin bir anlatım aracı olarak görülmekteydi. Ancak 19. yüzyılın ilk çeyreğinde baş gösteren fotoğraf, resim sanatının geleneksel anlatım biçimlerini ortadan kaldırarak resmin yerini almaya başlamıştır. Aslında bu durum daha hızlı ve pratik bir biçimde anlatımda malzeme kullanımına olanak sağlamıştır. Özellikle fotoğrafın resimlerin daha gerçekçi ve çabuk olması başlangıçta ressamlar tarafından büyük kolaylıkmiş gibi algılansa da zamanla sanat kavramının zanaat ile kıyaslanmasından kaçınılmamıştır. İşin içine teknolojinin dahil olması ve zaman kavramıyla fotoğrafın asıl amacının dışında kullanılarak görmenin farklı yolları aranmaya başlanmıştır. Fotoğraftaki bu farklı görme biçimleri zaman sanat akımlarına etki ederek farklı biçimlerde ön plana çıkarmıştır.

Empresyonist sanatçılardan esinlenilerek bulunmuş olan Fotoğraf Sanatı, çağdaş görüntüyü tespit etme açısından önemlidir. Anı ve ışık hızını yakalayabilmeyi önemseyen bu anlayış çekim esnasında fotoğraf tekniklerini, sanatçılara da resimlerinde aynı etkileri sağlayabilme farkındalığı oluşturmuştur. Bu durum sanatçılara farklı bakış açıları kazandırmıştır. Işığın titreşimi ve sayısız renklerle kırılmaların resmedilmesi devamında gelen sanat hareketlerine ilham kaynağı olmuştur. Bilimsel açıdan değerlendirdiğimiz bu sanat anlayışının psikolojik ayağında ise içten içe bir kabulleneme olduğunu belirtmek gerekmektedir. Var olanı kendi kişisel izlenimlerine göre resmetmek amaçlanmıştır. Yeni yaşam biçimine karşı isyanın ilk kez karşılaşıldığı problemlerin dile getirildiği sanat anlayışıdır. Yeni yaşam biçiminden kasıt daha öncede bahsedildiği gibi endüstrileşme ve seri üretime bağlı makineleşmedir. Empresyonizm olarak ele aldığımız bu sanat anlayışı daha sonraları ileri bir versiyonda Post-Empresyonizm olarak kaşımıza çıkmaktadır. Başkaldırının daha ileri boyuta taşınarak ruhsal bunalımların birikimi olduğu söylenebilir. Her şeye karşı olumsuz bir tutum ve isyan vardır. Duyguların dışa yansması olarak da tanımlayabiliriz.

Nesnenin boyutsal betimi olarak tasvir edilen Kübizm, fotoğraf görüntüsünün tüm dünyaca kabul görmesi ve gelişim göstermesi sonucunda, tüm alanlarda olduğu gibi resim sanatında da bir takım tarz ve üslup değişikliklerine neden olmuştur. Bu

sanat anlayışı kendinden önde gelen tüm sanat pratiklerinden ayrılarak farklı ve yeni bir biçim dili oluşturarak ortaya çıkmıştır. Bundan dolayıdır ki sanat bağlamında tüm sanat pratiklerinin kırılma noktası olmuştur.

1907’de Avrupa’da sanata hızlı bir giriş yapan Kübizm geleneksele karşı güçlü bir direnç kaynağıdır. Sanatsal avangardın ortaya çıkışı için emsali görülmemiş çabaların ortaya koyulduğu 20. yy. sanat dinamiğidir. Öncülüğünü Pablo Picasso ve Georges Braque’nin yapmış olduğu Avrupa resim ve heykel sanatında oldukça yankı uyandıran bunun yanı sıra müzik ve edebiyatta da ilham kaynaklığı eden avangart sanat hareketi olarak tarihte iz bırakmış bir sanat anlayışı olmayı başarmıştır. Kübizm’in modern sanatın temellerini oluşturduğu gibi 21. yy. sanatının da sözdizimidir.

Akımın başarılı temsilcisi olan Pablo Picasso, Analitik Kübizm ilkesini birçok resimde olduğu gibi heykel vs. diğer sanat dallarında da uygulamıştır. Bu hareket bir nebze olsa Picasso ve Braque’nin etkisiyle kompozisyonlarda sadeleştirmeler ile daha yalın bir yola gidilmiştir. Ayrıca parça bütün birlikteliğinden yola çıkılarak yeni bir teknik olan Kolaj kendini bu noktada göstermeye başlamıştır. Yaygın olarak kübist resimlerde gazeteler, kumaş parçaları, çeşitli boyalarla renklendirilmiş metinler kullanılmıştır. O dönemde Güzel Sanatlardan olan Picasso kolajda metin kullanan tek kişi olması yönüyle öne çıkmaktadır. Hareketin bir diğer evresi ise Sentetik Kübizmdir. Bu hareket analitiğin tersine biçimi parçalamak yerine düz zeminlerde parçaları birleştirmeyi esas almaktadır. Temel eğilimi, zeminde fırça darbelerini azaltarak lekesel zeminlerden daha düz alanlara geçişi sağlamaktır.

Kübizmin analitik ve sentetik olmak üzere ayrılması hareketin nasıl bir evrim ile sonuçlandığını göstermektedir. Kübist eserlerin parçalar halinde olması tıpkı günümüz modern medya sanatında olan çözünürlüğü bozulmuş fotoğraflar gibidir. Piksel piksel olan bu parçalar düz zeminde sanki hareket halindeymiş gibi bir izlenim oluşturmaktadır. Bu dönemde resimlerin hareketlenmesi daha sonrasında 1910-30’lu yıllarda ortaya çıkan Fütürizm akımının da zeminini oluşturmaya başladığı bilinmektedir. Zemin üzerinde hareket ediyormuş izlenimi oluşturan bu eserlerin modern dönemin kinetik heykellerinin arkaik dönemi olduğunu söylemekte yanlış olmayacaktır.

Dadaizm, 1912 ve 1922 yılları arasında ortaya çıkan bir sanat akımıdır. Dadaist mantığı ve sanata karşı duruşu anlamlandırabilmek için sanatsal dönüşümde meydana gelen değişimlere değinmek gerekmektedir. Bu değişimlerin en belirgin olanı kuşkusuz resim sanatının tarzıdır. Geleneksel de kullanılan boya ve fırçanın yanı sıra gazete parçaları, metinler, afişler, çeşitli yayımlanan bildirilerden kesilen kağıt parçaları ile anlatım güçlendirilmeye çalışılmaktadır. Daha sonrasında eserlerin çarpıcılığını arttırabilmek için endüstriyel malzeme ve nesneler de kullanılmıştır. Artık esere hazır nesnelerde dahil edilerek tıpkı sanat eseriymiş gibi anlamlandırılmaya başlanmıştır. Bu nesneler içerisinde çeşitli metal parçalar, kurşun ve bakır gibi malzemeler yer almaktadır. Hammaddesi çeşitlilik gösteren teller, gazete kupürleri, pullar gibi daha birçok malzeme kullanılmıştır. Tüm bunlara ek olarak çivi, vida, vitrin mankenleri, kumaşlar, ipler vs. nesnelerde resim sanatına dahil olan estetik parçalardır (Umay, 2017, s. 15).

Enstalasyon bağlamında özellikle Dadaizm akımı temel oluşturmaktadır. Dadaizm modern dönemde Sanayi Devrimi ve I. Dünya Savaşı'nın ardından endüstrileşmenin insanlar üzerinde yarattığı çöküntü, tahribat ve ekonomik güçlükleri ifade etmeyi amaçlamaktadır. Temelinde sanata karşı ironik ve protesto niteliği taşıyan geleneği reddetmesi, karşı çıkışları, kuralları inkar etmesi bulunmaktadır. Böylesi bir tavır sergilemelerindeki neden endüstriye bağlı yaşanan güçlüklerin ifade edilmeye çalışılmasındandır. Özetle iki dünya arasındaki çatışmanın yansımalarıdır. Kübizmin hazır malzeme kullanımının başlangıcı olan kolaj tekniği Dadaizm akımında asamblaj olarak varlığını sürdürmüştür. Dönemsel olarak hareketin anlatım aracı olan Ready-Made diğer adıyla hazır nesne veya endüstriyel ürün kullanımı başlıca anlatım biçimini oluşturmuştur (bkz. Görsel 2). Ready-Madde ile Duchamp Postmodernizm'i başlatmış ve yeni döneme damga vurarak etkili aynı zamanda da bir o kadar sarsıcı bir etki uyandırmıştır. Sanatçılar böylelikle sanata farklı boyutlar katarak biçim bozmalar, yeniden düzenlemeleri ile toplumda ilgi çekici bir vizyona sahip olmuşlardır. Dadaizm ve hazır nesne kullanımı kuşkusuz akıllara sanatçı Duchamp'ı getirmektedir. Sanatçının başlıca felsefesi olan ironi ve alaycılık kullandığı nesnellere yüklediği manalarla kendini göstermektedir. Sanatçı eserini konumlandırırken oluşturduğu kompozisyonlar ve mekan düzenlemeler ile oldukça başarılı çalışmalar sergilemiştir.

Birçok yeniliğe sahip mekan ve kompozisyonlar, Enstalasyonun çıkış sinyallerini vermeye başlamıştır.



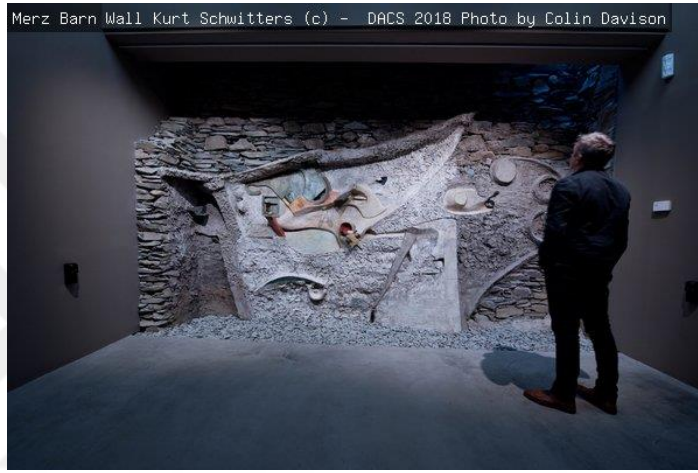
Görsel 2: Marcel Duchamp, Çeşme, 1917

O dönemde New York'ta oldukça yankı uyandıran Duchamp'ın "Çeşme" adlı eseri ters yönde çevrilmiş olarak konumlandırılan bir pisuvardır. Böylesine hazır bir malzemenin tamamen amacı dışında kullanılması değişimin ilk adımlarıdır. Şimdiye kadar olanın tam tersi bir etki oluşturmak istenmektedir. Gündelik yaşamda kullanılan malzemenin her an ve zamanda sanatsal bir değer taşıyabileceğinin göstergesidir. Böylelikle sanat bu noktada ilk çöküntülerini yaşamaktadır. Sanatçının böyle bir tavırla yaklaşımından ötürü adından da çokça söz ettirmektedir.

Eserin bir diğer ilgi çekici noktası ise üzerindeki imzadır. Sol alt köşeye konumlandırılan imza gerçekten Duchamp'a mı ait sorularını akıllara getirmiyor değil. Ancak kısa zamanda konu aydınlığa kavuşmuştur. "R. MUTT" olarak imzalanan yazıda ki "MUTT" o dönemde bir temizlik şirketinin adıdır. Kelime kökeni farklı dillerde çeşitli anlamlara gelmesiyle oluşturulan imza şirketin işleyişini protesto etmektedir. Bu manada Kavramsal Sanat bağlamında da oldukça başarılı bir çalışma örneğidir. Eser bu yönüyle sanat olarak değerlendirilebilecek her türlü malzemenin varlığının yeniden sorgulanmasını sağlamıştır. Asıl şimdi izleyiciye sanatın tanımının ne olup ne olmadığı konusunda sorgulanma fırsatı sunulmuştur.

Sanatın geleneği reddeden Dadaistlerin sanata yeni soluklar getirmeyi amaçladıklarından yeni tekniklerin kabullenilmesi oldukça kolay bir durumdur. Kübizm ile başlayan yeniliğe açık olma fikri, kolaj ile birlikte ileri boyuta taşınarak

asamblaj tekniğine geçişi sağlanmaya çalışılmıştır. Bu teknikte malzemenin hiçbir deformasyona uğramadan kullanılan endüstri ürünleri oldukça yaygın bir kullanıma sahiptir. Özellikle izleyici açısından belki de o güne kadar derin bir etki uyandırmamıştır. Çünkü var olan klasik formların aksine bambaşka bir anlatım büyük yankı uyandırmış olma fikri oldukça yüksek bir ihtimaldir. Dönemde hazır nesne kullanımının öncülerinden olan Duchamp'ın ardından Scwitters'in çalışmaları da ilgiyi çekmektedir.



Görsel 3: Kurt Schwitters, Merz Barn, 1947

Switters'in çöplerden topladığı ve meydana getirdiği kompozisyonunda tahta parçaları, atık kağıtlar, karton vs. malzemeleri kullanarak oluşturduğu eserinde malzemeler Asamblaj'a uygun olarak yalın bir biçimde kullanılmıştır. "Merz Ambarı" adlı eser resim formundaki heykeller açısından önemlidir (bkz. Görsel 3). Heykeltıraşlık, mimari, performans gibi çoklu disiplinlerin harmanlanmasıyla oluşturulan eser malzeme bakımından da oldukça zengindir. Bu malzeme zenginliği avantaj olarak etki gücünü arttırması yönüyle öne çıkmaktadır. Üç farklı yerde sergilenen eserin ilk durağı Hannover, ikinci durağı Norveç ve sonuncusu da İngiltere'dedir. Ancak sadece İngiltere'de konumlanan eser günümüze ulaşabilmiştir. Merzbauları oluşturan fikir, kaotik dönemden çıkan topluluğun yeni bir düzen kurma çabasını savaştan dolayı ruhsal bunalım içerisinde olan toplumun yeniden ayaklandırarak elde kalan son parçalar ile bir oluşum yaratmaktır (Yavuz, 2019, s. 18-19).

Kurt Schwitter'in çeşitli atıklardan oluşturduğu enstalasyonu sıradanlıktan uzak olmasından dolayı Postmodern dönem eserleri içerisinde ilgiyle karşılanmıştır. İzleyici, mekan ve eser üçlemesinin önemsendiği çalışmada derinlik ve devingenlik olguları hakimdir. Statik bir heykel örneği olan çalışma dikkatle incelendiğinde modern çağda dijital sanatların bir kesitiymiş gibi bir izlenim bırakmaktadır. Günümüz sanatında özellikle algoritmaların ve sayısal veri tabanları üzerine kurgulanan çalışma örneklerinin başarı bir örneği olarak karşımıza çıkan medya sanatçısı Refik Anadol'un Eriyen Hatıralar eseri Kurt Schwitters'in eserinin dinamik bir versiyonudur. Dev ekranlarda hareket eden pikseller, mikro fotoğrafların insan etkileşimiyle klasik formundan çıkarak milyon tane farklı eser oluşturma imkânı sunuyor. Böylelikle sanatın daimî niteliği olan her zaman kümülatif bilgi birikiminin ürünü olduğunu tekrar görmüş olmaktadır. Bu noktadan hareketle çıkarılabilecek diğer bir sonuç ise sürekli olarak birbirlerini besleyen kendinden öncekinden etkilenip ardından gelen sanat akımının zeminini oluşturduğunu ve ayrıca günümüz sanatının temellerinin oluşturulmaya çalışıldığını görmekteyiz. Anlaşılabileceği üzere başta Enstalasyon olmak üzere tüm sanat pratiklerinde kırılma noktası olan Dadaizm, hala birçok alanı beslemektedir.

Türkçe de yapısalcılık anlamlarına gelen Konstrüksiyonizm, Rusya'da Sovyet Devrimi sonrasında ortaya çıkan modern sanat akımlarından biridir. El Lissitzky, Vladimir Yevgrafovich Tatlin, Alexander Rodçenko, Naum Gabo gibi akımın önde gelen sanatçıları bu sanat hareketinin temsili olmuşlardır. Konstrüktivistler halkın esas aldığı ve merkezinde halkın temel ilkelerini yansıtabilmeyi amaçlamışlardır. Sanatı halk için yapmayı hedefleyen bu sanat anlayışı, ilkelerini ve vizyonunu çoklu disiplinlerin kullanımı ile çeşitli eserler vermek için kuramsal çerçevesini zorlamışlardır. Örneğin, Rodcento aslında kitap tasarımlarıyla uğraşan aynı zamanda da ustaca tipografiyi kullanabilen bir sanatçı iken ek olarak moda ve mobilya tasarımıyla da mesleğini icra etmiştir. Özellikle bu sanat anlayışı yapı gereği temel kurgunun konstrüksiyondan oluşmasıyla mimari ve devamında stilizasyon temelli grafik sanatlarında etkinliğiyle diğer sanat pratiklerine oranla kendini daha etkin gösterecektir (Mantar, 2018, s. 12-13).

Yapısalcı yaklaşımı yaptığı çağrışım ile konstrüksiyonu andırdığını söyleyebiliriz. Yapısal olarak geometrik formlardan oluştuğundan dolayı eserlerinde nesneler geometrik bir yapıya sahiptirler. Dolayısıyla kübik yapıdaki nesneleri doğadaki yalın haliyle görmek mümkün olmayacaktır. Dinamikliğin hakimiyetinde olan akımın çalışmaları yatay, dikey, düz ve çapraz çizgilerle statiklik bozulmuştur. Dikkate değer bir diğer nokta ise genellikle kapalı formlar ve sınırlı hatlara sahip kübik formlar bulunmaktadır. Kübistler, sınırlılığın kısıtlayıcı tutumu sanatçılar için güçlüklerle karşılandığından zamanla bu durumu ortadan kaldırma çabası içerisinde olmuşlardır. Sınırlılıkların ortadan kaldırılma isteği sanatçıların heykele yönelmesinde başlıca etkidir. Bu sanat pratiğinde uçsuz bucaksız istenildiği kadar espas ve boyut hissi eserlerin yeni ilkelerini oluşturmaktadır. Espasın kullanımı farklı bir boyuta geçişin habercisi olmuştur. Boşluk ile eş değer bir anlam taşıyan bu kavram üçüncü boyut kavramını da beraberinde getirmiştir. Üçüncü boyutu ustaca kullanan sanatçılar, harekete gönderme yaparlar. Çalışmalarda tasarımın ilkelerinden olan boşluk en önemli unsurdur. Çünkü eser bu temel üzerinden boyutlanmış alanda bir yer kaplamıştır. Alanda yer kaplaması artık mekan olayının esere dahil olduğunu göstermektedir. Zemin tuval veya kağıt yüzeyinden sıyrılarak konum değiştirmektedir. Böylelikle eserin kendisi olan mekan ve izleyicinin katılımı sonucunda ayrılmaz bir ikilidir.



Görsel 4: El Lissitzky, Boşlukta Proun, 1923

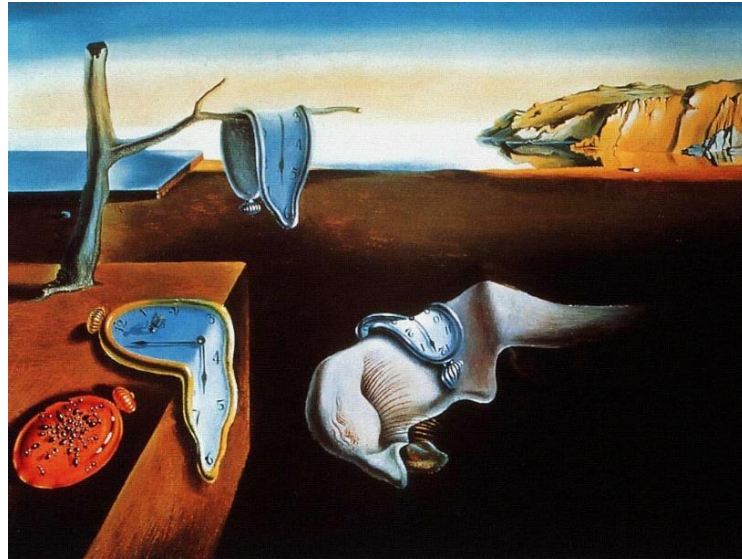
Kompozisyona mekan olgusunun katılması Lissitzky'nin eserlerinden de anlaşıldığı üzere oldukça önemsendiği konular arasındadır. En güzel örneğini Proun adlı eserinde boşluk üzerine kurulu kurgusundan anlamaktayız (bkz. Görsel 4). Daha çok boşlukta kullanılan formların hakim olduğu eserde izleyicinin rahatlıkla gezilip ve esere dahil olunabilecek potansiyele sahiptir. Geometrik formlar ve mekan kurgusu, izleyicisine içerisinde sanki üç boyutlu uzay boşluğundaymış gibi hissettirmektedir. Espasın kullanıldığı bu odaların yer yer duvarlarına çizilmiş yer yerde hazır üretim malzemelerin duvarlara monte edilmesi ile boyutlu nesneler mekan içerisinde konumlandırılmıştır. Pronaun'da sadece düz zeminlerin kullanılmayarak ve boyutlu malzemelerin girinti ve çıkıntılar oluşturması gündelik yaşamada göndermeler yapmaktadır. Mekan tamamen kullanılmış ve statik konumlanan nesneler zeminde konum olarak sabitlenmiş olsa da genel kompozisyona derinlik ve dinamizm katmıştır. Mekan yerleştirmesi olarak bir diğer tabirle Enstalasyon çalışmasında dolu boş ilişkisi de göz ardı edilmemiştir (Küpçüoğlu, 2015, s. 19). Belirli bir mekan içerisinde konumlanan her türlü sanatsal değere sahip obje kullanımları ve bilinçaltını harekete geçirerek izleyicinin fizyolojik varlığının dışında bir amaçla dahil olması Postmodern Enstalasyon çalışmalarının habercisidir. Eser olarak adlandırılan kurguya insanın bir fiil katılımı bile aslında orada konumlanan objelerden farksız bir anlam barındırmaktadır. Hatta insanın atmosferden etkilenecek birtakım davranışlarda bulunması durumu dahi eserin bir parçası olmaya yetmektedir. Zaten amaçta izleyiciyle etkileşim kurarak duygusal sorgulama yaptırabilmektir.

Bireyin dış dünyada var olan canlı ve cansız her türlü varlığın varoluş sebebini irdeleyerek kendi imgelem dünyasında birtakım oluşumlar sonucunda duygu, düşünce ve eylemlerini yine kendine özgü bir biçimde yorumlayarak çeşitli biçimlerde ürüne dönüştürme sürecidir.¹ Soyutlamanın mantığında şu vardır: Emprestyonist sanatçıların doğayı birebir yansıtma düşüncesinin aksine izleyicide oluşan görüntü önemsenmektedir. Asıl olan varlıkların nasıl olduğu değil duyguya ve kişiye nasıl hitap ettiğidir. Nesneye ilişkin bireyin reelde gördüğü ve algıladığı şey gerçekte olandır. Sanatçının nesneyi algılayarak yeniden yansıtma biçimi ise soyut sanatın kapsamındadır. Açıkça söylemek gerekirse soyut sanat sanatçının dışavurumsal

¹ TDK <https://kelimeler.gen.tr/soyutlama-nedir-ne-demek-280312>, Erişim Tarihi: 22.11.2022, 10.56.

ifadesidir. Ayrıca sanatçı nesnenin doğadaki sembolüdür. Sanatçılar Naturalizm'in ve Emprestyonizm'in tabularını yıkarak Kübizm ve Konstrüktivizmin yapısalcı yaklaşımını benimseyip yalın bir anlatım biçimi ile sunuş yolunu tercih etmişlerdir. Bazı ortak paydada buluşarak hareket etmiş olsalar da tarihsel süreç incelendiğinde avangart sanat akımları ile sürekli bir çekişme halinde olmuşlardır. Başta Kübizm olmak üzere Fütürizm, Süprematizm, Konstrüktivizm, Dadaizm, Sürrealizm ile her daim bir yarış havasında süreci tamamlamışlardır.

Soyut sanat eserler incelemelerinde doğanın birebir tasvirinden mümkün olduğunca uzak durularak sanatsal bir gerçeklikle nesnelerin betimlemesi olarak ifade edildiği görülür. Genel manada amaç eserleri izleyicinin anlamlandırma çabasından bağımsız tutarak bilin dişi aktarım yapabilmektir (bkz. Görsel 5). Akımın en  ne çıkan temsilcisi Wailly Kandisky'dir. Ancak soyutlama ve bilin dişi davranışın temeli Dali ile başlamıştır. Alışılmışın dışında bir anlatım benimseyen bu sanat hareketinin en başarılı örneklerinden olan sanatçı Salvador Dali'den söz etmek gerekmektedir. Sanatçı  ıkışı bazen kendi içsel güdüleri ve motivasyonu ile kimi zaman ise tamamen kendi beğeni duygusuyla eserine içtenlik katar. Soyutlamayı ustaca kullanan Dali, gerçeküstücü bir tavırla zihninin ayarlarıyla oynayarak hiç olmadık şeylerin düşünülmesini sağlar. Zihninde tasarladığı dünyada kullanılan nesnelerin farklı biçimlerde reelden uzak deformasyonları soyut sanatın temel prensibini yansıtmaktadır.



Görsel 5: Salvador Dali, Belleğin Süreliliği, Tuval Üzerine Yağlı Boya, 24x33, Modern Sanatlar Müzesi, New York, ABD,1999

Bir tür başkaldırı örneği olan bu sanat anlayışı genellikle toplumda acımasız eleştirileri ile gündem olur. Alışılmış olana yönelik yapılan eleştirilerin odağındaki bu hareket, gelenekten kopuşun zorunluluğuna dikkat çeker. Zaman mekanın dışında bambaşka dünyalara geçiş yapar. Bazen bu tutumun en bilge kişiler tarafından anlamada zorlanıldığı görüldüğünden büyük eleştirilere mağruz kalacaktır. Temelinde başkaldırı olarak algılanmış olsa da aslında sanatçıların tam olarak yapmak istedikleri yaratıcılığı ortaya koyabilmektir. Aslında tüm çaba bu yöndedir. Önemli olan bu yaratıcılık ile izleyicinin kendini bulmasına yardımcı olabilmektir (Bulduklu, 2020, s. 36). Sanatın yaratıcılığı fantastik ve efsanevi figür kullanımı böylece ortaya çıkmıştır. Yaratım sürecinde eserler birtakım aşamalardan geçer. 1) Tasarlama, 2) Yaratma ve 3) Dönüşüm süreci etkili bir biçimde kullanılarak eserin dışa vurumu sağlanmış olur. Ve son olarak da evrimi kişilerin deneyimi ile vücut bulmuş olur.

Soyutlama ve soyut sanat arasındaki ilişkinin bir diğer uzantısı ise bilinçaltının asıl yapısını oluşturan akım Sürrealizmdir. 1920’li yıllarda Paris’te doğan Sürrealizm, sanatçının imgelem dünyasındaki yansımaların direkt olarak dışa vurması nedeniyle rüyalardan, insani dürtülerden özellikle bilinçaltı dünyamızda anlamlandıramadığımız ancak etkisi olan her şey akımın konusudur. Yapısı gereği kafa karışıklığından beslenirler. Eserlerinde, bilinçaltı yansımaları mevcuttur. Sanatçılar farkında olmaksızın tamamen sanatını icra ederken doğada ki saf halinin dışında kendi özümsemesiyle ortaya koyarlar. Mantık çerçevesinin dışında olan bu akım, sınırların ötesine geçerek metafiziksel alanlarda geçişi sağlamaktadırlar (Gögebakan, Kılıç, 2019, s. 24).

Genel olarak bakıldığında soyut sanat eserleri ve düşünce felsefesi her defasında içinde bulunduğu ruh haline göre şekillenen ve alımlanabilen yapısından dolayı metafiziğin yansımalarını görmekteyiz. Görünenin ardındaki görünmeyeni görme çabasını barındıran hayal ürünü metafizik, izleyicinin alımlama kapasitesiyle yüzeyde konumlanan nesnelerin sanatın öğeleriyle direkt olmasa da sübliminal olarak şekillendirmesi soyut esere karşısındaki duygu ve haz her defasında değişiklik gösterecektir. Bakacak olursak izleyiciye farklı zamanlarda ve koşullarda izleyici

tepkisinde değişiklikler meydana getirebilir. İnsan ufkunu farklı noktalara taşıyan zamana, koşullara ve bireye göre değişen sanatsal düşünme insanın özgürleşmesine yardımcı olmaktadır. İsteddiğimiz gibi düşünme ve davranışta bulunabilme olanağı sunan bu sanat akımı zihnimizdekilerin dışavurumunda daha rahat ve içsel davranışlarda bulunmamız için olanak sağlamış olur. Yapısalcılıktan çok düşünce esaslı ilerleyen bu hareket sanat için sanat anlayışından uzaklaşarak düşünce için sanatı hedef belirleyen kavramsal sanata kaynaklık eder. Artık biçim ve form geri planda kalarak kapılarını fikrin ve izleyicide oluşan imgenin önemi vurgulanmaktadır.

Malzemelerini hazır nesnelerden, fotoğraf, kâğıt parçaları, iplerden vs. günlük yaşamda çokça kullandığımız endüstri ürünlerinin çeşitli formlarda farklı bir algı perspektifinde ortaya çıkan kavramsal sanat yapıtları, modern sanata oldukça hakimdir. Eserlerinde kullanılan endüstri ürünleri kullanım amacı dışında anlatımı güçlendirerek anlam derinliği oluşturmaktadır. Böylelikle anlamı farklı bir boyuta taşınarak sorgulama gerektiren durumları, eylemleri ve kavramlara yönelik her türlü kriminal çözümlemeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Kavramsal Sanatta, fikirsel sürecin tamamlanması ve expretif bir dönüştürme sürecinden ve daha çok sürecin etkin yönetimi önemlidir. Geleneksel sanata karşıt bir tutum içerisinde olan bu sanat anlayışında da klasiğe karşı durmasından ötürü estetik ve güzellik gibi kaygıları bünyesinde barındırmamaktadır. Sanat eseri olarak ortaya konulanların tümü her ne olursa olsun kavrama atfedilen değer o nesnenin farklı bir boyut kazanmasını sağlamaktadır. O artık hazır bir nesne değil sanatçının ve izleyicinin alımladığı bir sanat eserine dönüşmüştür. Kavramsal Sanat eseri her ne kadar farklı anlatım biçimleri ve mekanlarda sergilemiş olsa bile sonuç itibariyle düşüncelerini her yolla aktarımını başarıyla sağlamıştır (Demir Bağatır, 2011, s. 31-32). Kavramsal Sanat özellikle geleneğin reddetmesinden kaynaklı alışla gelenin dışında farklı anlatım malzemeleri ve ifade biçimlerine yer vermesi olağandır. Bundan dolayıdır ki sanatın birçok pratiğinden faydalanan içerisinde çok çeşitli tekniklerin kullanıldığı görülmektedir. Kolajın, asamblajın fazlaca kullanımı yaygındır. Amaç farklı teknik kullanımı ve hazır nesnelerin farklı amaçlarla kullanımına dikkat çekerek sanatı ve varlığını sorgulatmaktır. Buradan hareketle Kavramsal Sanat anlayışının en temel dayanak

noktası sorgulamaktan geçtiğini görmekteyiz. Sorgulamaktan merak etmekten geri durmayan bu sanat anlayışında Dadacı sanat hareketten izler taşıdığı görülmektedir.

Geçmişten günümüze birçok sanat hareketinde klasik biçim ve formları bozma düşünce daima var olmuştur ancak henüz bu girişim olumlu bir biçimde işlerlik kazanamamıştır. Biçim bozma çabalarını nitekim Kübizm ile bir nebze olsa başlatılmıştı ancak gelişimini Dadaist hareket ile hız kazanmış olup Kavramsal Sanatlar ile bambaşka dünyalara yelken açmaktadır. Geleneksele, estetik algıya, güzellik kavramına, toplumsal düzene ve hatta ve hatta kendisiyle bile sürekli bir kavga içerisinde olan Dadacılar, Kavramsal Sanat için kırılma noktasını oluşturur. Böylece kalmayarak özgürlüğün kapılarını tüm sanat camiasına açmıştır. Sanat ve doğayı sorgulaması ile başlangıç yapan Dadacılar, çözümlemeler ve analizlerle sınırları ortadan kaldırarak kavramsal sanata dönüşümü başlatmışlardır.

Günlük nesnelerin sanat nesnesine dönüşümünü sağlayan Marchal Duchamp, bambaşka bir yaklaşımla o zamana kadar ki tüm fikirler ile ters düşer. Benimsediği görüş ile tüm her şeyi derinlemesine kazıyarak fevri bir hareketle çıkışını yapmıştır. Aynı zamanda Kavramsal Sanatında öncü isimlerinden olmayı başarmıştır (Sürmeli, 2012, s. 340). Düşünce için sanat felsefesini benimseyen Kavramsal Sanat, isminden de anlaşılacağı üzere kavramlar ve fikirler üzerinden giderek çalışmalarını bu doğrultuda yön vermeye çalışmıştır. Çalışmalarında birçok malzeme kullanan sanatçılar artık hazır nesne kullanımının yanı sıra bazı durumlarda insan bedeninin de sanat eserine dahil olama fikrine yönelmişlerdir. Aslında daha en başından sanat eseri ile göz teması kurmanın ardından artık eser tek başına değildir. İzleyici ile bir bütündür ve eser hiçbir zaman tek parça değildir. Özellikle Dadaizm ile başlayan bu anlayış Kavramsal Sanat ile devam etmiştir. Ancak tam manasıyla izleyici katılımı Fluxus, Performans, Happening ve tümünün totali sayılacak olan Enstalasyon ile altın çağını yaşayacaktır. Bundan dolayıdır ki Enstalasyon temellerini Kavramsal Sanattan alır.

Fluxus New York'ta 1960-1962 yılları arasında hüküm süren kendinden sonra gelen tüm sanat hareketlerine dokunmuş ve günümüze kadar gelen avangart sanat hareketidir. Daha sonraları ise farklı ülkelerde de yayılım göstermiştir.

Fluxus temellerini şu şekilde oluşturmaktadır:

- Fluxus'un temel dayanağı küreselliktir. Buradan anlaşılan ortak paydada tüm insanların yaşam sürmesidir. Burjuvasız tüm herkesin statüsünün eşit olma düşüncesidir.
- Bir sanat eseri ortaya koymaktan çok birebir yaşama dahil olma çabası olduğundan sınırlılıkları yoktur. Benimsediği bu anlayış Pop Sanat ve Happening sanatının da mantaritesine uygundur.
- Fluxus'u İntermedia (Ortamlar Arasılık) olarak adlandırabiliriz. Sanat ile yaşam arasında bir farklılık olmadığını savunduğundan tüm sanat dalları ortak bir paydada buluşmalıdır.
- Sağlam bir temele oturtulmuş bir Fluxus çalışması, multidisipliner bir yapıdadır. Birçok kavramla çalışan bu anlayış deneysellik ve bilimsellik metotları başta olmak üzere estetik ve güzellikten de faydalandığı görülmektedir.
- Başta Fluxus olmak üzere tüm sanat pratiklerinin tümünde olduğu gibi en önemli düşünde özgürlük kavramıdır. İşin hiçbir etki altında kalmadan kendine yetebilen ve tüm alanlarla ilinti kurarak çıkışını yakalayabiliyorsa özgürlük noktasında yetkinliğe ulaşmış demektir. Kelimeyi tam manasıyla kullanmak demek sanat eserinden çoklu anlamlar çıkarabilmektir. Bu noktada çalışmada bilinçli olarak üretim olduğunu göstermektedir.
- Performatif anlayışa sahip diğer tüm sanat dallarında olduğu gibi Fluxus da zaman kavramına önem vermektedir. Fluxus zamanın içinde gerçekleşir. Ancak bu zaman kavramı gerçekte olduğu gibi belirli bir zaman dilimini kapsamaz. Çoğunlukla günlerce ya da haftalarca süren müzikaller, süresiz devam eden performanslar hatta oldukça uzun süren evrimleşen sanat yapıtları Fluxus'un ortaya koyduğu sanatsal çalışmalarıdır (Kısalaroğlu, 2015, s. 222-223).

Çıkışını Aksiyon Müziği, Yeni Müzik, Kayıt/Teyp Müziği, Etkinlikler, Happening (Oluşumlar), Performanslar vs. sanatın farklı alanlarından yaparak gündem yaratan Fluxus, bu tarz alıştırmalarla ortaya çıkmıştır. Çıkışını yakaladığı dönem içerisinde çeşitli festivallerde etkin katılım sağlandığı görülmektedir. Hatta kendini gösterebilecekleri yegane mekandır da denebilir. Ancak festivalleri içerik bakımından

incelediğimizde bu amacın zaman içerisinde değişiklik gösterdiği gözlemlenmiştir. Zamanla evrimleşme sürecine giren bu sanat anlayışının son durağı Aksiyon Müziğidir. Williams'ın "*Counting Song*" Watts'ın "*Two Inches*" Brecht'in "*Exit*", adlı çalışmalarıyla ünlenen bu sanatçılar yaklaşımın önde gelen isimlerindendirler. Daha sonrasında Vautier'in Nice festivalinde bu tarzlara ek olarak sokak performansları da katılmıştır. Bu sokak etkinliklerinin başarısı Maciunas'ın dikkati sayesinde New York'a taşınmıştır. Böylelikle alan daha da genişleyerek performansların yanı sıra çok sayıda konserler ve sergilerden oluşan çalışmalar ortaya çıkmıştır (Arapoğlu, 2009, s. 45). Başlangıçta Aksiyon Müziği ile ortaya çıkan Fluxus hareketi, 1960'lı yılların devrimci sanat hareketidir. Ayrıca durağanlığa karşı olan bu sanat hareketi gelişimini kitaplar, yayınlar, manifestolar, performanslar ile gerçekleştirmiştir. Ancak temelinde sorgulayıcı birtakım tutumlar sergileyerek nesnenin varlığı, toplumsal yaşam ve düzeni gibi konulara eğilmiştir. Salt biçimi önemseyen geleneksel anlayışın dışında sanatın tartışabilmeyi yeğlemiştir. Ayrıca Fluxus sanatçıları performansları ile izleyici katılımının önemsendiğini göstermeye çalışmışlardır. Amaç sanat eseri ile izleyici arasında bir etkileşim kurma çabasıdır. İnteraktif sanat olarak adlandırdığımız bu yaklaşım iletişimin bir tür versiyonu olarak karşımıza çıkar. Sonsuzluğu ve sınırsızlığı baz alan Fluxus'un modern sanatta nüfuz ettiği alanları ortaya çıkan çalışmalardan görmektediriz. Günümüz sanatında görülen ses ve video enstalasyonları, performans videoları ya da video performansları bunun en büyük örneğidir. Aynı zamanda bu sanat anlayışı dinamizm ürünü olması yönüyle Kinetik Sanatın bir uzantısı konumundadır.

Fluxun'un en çarpıcı özelliklerinden biride otoriteye karşı durma ve devrimci bir yaklaşıma sahip olmasıdır. Fluxus sanatçılarına göre herkes bir sanatçıdır. Böyle düşünmelerine sebep ise yaşam ile sanatın bir bütün olarak devamlılığı ve burjuvanın yok sayılmasıdır. Sanatçı olan herkes dolayısıyla her türlü eyleme katılabilir ve sorgulamaya hakkı vardır. Sanat ile yaşamın çizgisinin kaldırılması görüşünü savunan bu anlayış yaptıkları performanslar ile de bunu gözler önüne sermişlerdir. İlk zamanlarda pek parlak bir çıkış yakalamayarak toplum ve camia tarafından pek kabul görmeyip desteklenmemesine rağmen yine de bu durumu kullanarak fütursuzca sanata dönüştürmeyi başarmışlardır. Akım, başlangıçta çeşitli faaliyetlerle başarılı bir çıkış

yapmıştır ancak kısa bir süre sonra çatırdamalar başlamıştır. Gerçekleştirdikleri eylemler sonucunda grup üyelerinin takımdan ayrılmaya başlamasıyla son demlerini yaşamaktadır. O dönem sanatçıları genel manada kabul görmeseler de bazı sanatçılar aralarından sıyrılma fırsatı bulmuşlardır. Bunun en güzel örneğini Block'un sanat galerilerinde sergilediği çalışmalarıyla Joseph Beuys olmuştur (Sucuoğlu, 2014, s. 35-36).

Genellikle performansları ile ünlenen çalışmalarında politik düşüncelere yer veren Joseph Beuys, enstalasyonlarında etkin izleyici katılımına oldukça önem veren bir sanatçıdır. Sanatçı eserlerini oluşturduğu 1960'lı ve 80'li yıllar arasında gerçekleşen özellikle Soğuk Savaş dönemini kapsayan bu zaman dilimi sanatçının en verimli geçen zamanı olmuştur. Dönemin politik olaylarından beslenerek çalışmalarına değer katan sanatçı, zamanın teknolojik imkanlarının da düşünüldüğü var sayılırsa oldukça başarılı olduğu görülmektedir. Sanatçı, eserlerini anlama ve kavrama temelleri üzerine kurmaktadır. Eserlerindeki ruhsal ve düşünsel olarak farklı bir boyut, sanatı bir adım öteye götürme çabası ve bu doğrultuda düzenlemelerde bulunması ortaya çıkan kutuplaşmayı ortadan kaldırmak için araç olarak kullanmaya çalışmıştır. Bir nevi amacı mevcut durumu sanat yoluyla protesto etmektir. Kendince oluşturduğu bu alt kült ile sanatı ve sanatçıyı tıpkı bir eylemci, kuramcı, oyuncu hatta bir şaman olarak düşünmektedir (Gül, 2014, s. 73).



Görsel 6: Joseph Beuys. I Like America and America Likes Me, 1974

Politikayı daima yeren bir anlayışa sahip olan Beuys, Amerika'nın politik anlayışına olan tavrını ve beğenmeyişi kendini tamamen kamuflej ederek çevresinden soyutlama isteğini keçe yardımıyla eyleme dökerek sembolize etmeye çalışmıştır. Etkili bir performans örneği sergileyen sanatçı alışılmışın dışında bir sunumla sergi salonuna gelmiştir. Siren sesleri eşliğinde dev bir keçeye sarılı olarak kocaman bir demir kafes içerisinde bir kurt ile yaşam mücadelesi vermeye çalışmıştır. Sanatçının asıl malzemesi insandır. Başlangıçta oldukça hırçın olan vahşi kurt zaman geçtikçe alışmaya başlamış ve nihayetinde ayrılan zaman dilimine kadar birlikte yaşayabilmeyi başarmışlardır. Performans sonunda kurt sanatçının keçesi içinde uyumuş sanatçıda kurdun yatağı olarak kullandığı samanlar üzerinde uyumuştur (Küpeli, Köken, Aksoy, 2020, s. 59). ''Ben Amerika'yı Seviyorum Amerika'da Beni Seviyor'' adlı çalışması ile alay ve ironinin göstergesidir (bkz. Görsel 6). Tavrı olarak geleneksel bir ifade biçimiyle anlatım sağlamaya çalışsa da aslında düşünce olarak geleceğe yöneliktir. Sanatçı o kadar nefret doludur ki kendini bir bez parçasına sardırarak sırf ayakları Amerika toprakların basmayarak mekana giriş yapabilmeyi anlatmaktadır. Performansta kullanılan her eylemin ve nesnenin farklı bir sembolik anlam barındırdığı görülmektedir. Örneğin keçe, sıcak bir barınak ve yuvayı tereyağı ise sarf edilen enerjiyi sembolize etmektedir. Kavramsal alt yapısında kutsal sayılan bu hayvanlar için insanların kendilerini nasıl tehlikeye attıklarıdır. Tehlikeye attıkları yetmezmiş gibi aslında fark etmedikleri şey zamanla aynı ortama her iki türünde uyum sağladığını gösterebilmektir. Bu durum her iki varlıkta ortak yaşam alanında kimsenin kimseye herhangi bir üstünlüğünün olmadığının gösterilmesidir.

Fluxus, sanatta artık tüm sınırların kalktığı sınırsız malzeme kullanımı ve fikirlerin özgürce ifade edilebileceği sonsuz bir dünyaya geçişin örneklerinden yalnızca biridir. Bu dönem tüm sanat pratiklerinin ortak bir paydada buluşup homojen olarak dağıldığı görülmektedir. Bu homojenlik çoklu disiplinlerin benimsendiğini ve ürünlerinin de ortaya çıktığı görülmektedir. Bu denli başarılı örneklerin ortaya çıkmasında Sanayi Devriminin etkisi oldukça büyüktür. Sonrasında ise teknoloji den tutunda birçok faktörün değerlendirilmesi bu faktörlerinde artık sanat çalışmalarında kullanıldığı anlamına gelmektedir. Özellikle çağdaş sanat pratiklerinde oldukça büyük öneme sahip olan Fluxus'un etkilerini günümüz sanatına yaklaştıkça açık bir

biçimde görmek mümkündür. Günümüz sanatında her biri ayrı bir enstalasyon örneği teşkil edecek çalışmalara farklı özellikler eklenmeye başlanmıştır. Ses ve video kurulumları, video performansları gibi teknoloji odaklı alanlara geçiş sağlandığı görülür. Aynı anda sanatçının ve izleyicinin farklı araçlar yoluyla esere dahil olma çabası oldukça yaygın bir durum haline gelmeye başlamıştır. Özellikle günümüz teknolojisinin ivme kazandığı 60'lı yıllar ve devamı sanatta teknolojik imkanların kullanımının da yaygınlık kazandığı görülerek çalışmaların etkileşime geçilme biçiminden anlaşılmaktadır. Sanat ve sanatçı bu noktada artık kendini kapalı formlardan çıkararak ifade edebilmenin sınırsız formlarını deneme çabasıdadır. Nitekim çabalarının sonuçlarını modern sanat pratiklerinde bolca görmekteyiz.

1.3. BİR ENSTALASYON TÜRÜ OLARAK: VIDEO SANATI

Video; televizyon ve sinemanın haricinde günlük hayatta tamamen kişisel olarak tercih edilen görüntü alarak çeşitli aletler kullanarak kayıt altına alma yöntemidir. İstenilen zaman ve mekanda tekrar tekrar izlenebilme olanağı sunan görsel araç türlerinden biridir (Öçalan, 2007, s. 18). Video sanatı, görsel imgelerin ve görüntülerin kaydedilerek elektronik ortamda monitörler aracılığıyla yansıtılarak zaman zaman etkin katılımı izleyiciye sunulan bir sanat pratiğidir. Bu noktada tekrar izlenebilmesi olayı sanat olarak değerlendirilmesi ilgiyi çekmeye yetmektedir. Özellikle sanatçıların gerçekleştirdikleri anlık veya planlı olarak gerçekleştirdikleri performanslarının zamanla unutulmuş ve anlık hazzın bir daha hissedilememesi sanatçılar tarafından düşündürücü bir taraf olmuştur. Bundan dolayıdır ki sanatçılar videoyu kolaylıkla bir sanat olarak bünyesine almışlardır. Video kendince farklı kulvarda gelişim gösteren ve teknolojik bir araç olmasının dışında gerek kullandığı dil ve biçim olsun gerekse vermek istediği mesajın aktarım yöntemi konusunda kolaylıkla yolunu bulan bir sanat alanı olmasıyla bir sanat olarak sanat tarihine kolaylıkla bir giriş yapabirmiştir. Tarihsel olarak temellerini Alman Ekspresyonizm'i, Dada ve Gerçeküstücülükten alan Video Sanatı bu üç akım ile çokça ilintilidir. Postmodern dönemde birçok sanat hareketi ile de ilişkilendirilmenin yanı sıra asıl çıkış noktasını Dışavurumcu Alman sinemasıyla yapmıştır. Arkaik dönem Video Sanatı örnekleri incelendiğinde yaklaşımın daha çok endüstri ürünlerinin kullanımına dayanan estetik haz uyandırmayı hedefleyen çalışmalar olduğunu görmekteyiz. Ayrıca ilerleyen

zaman içerisinde ise performatif çalışmalar ile de ön plana çıkıldığı saptanmıştır. Bu sanatın başlangıcı 1920'li yıllara kadar dayanmaktadır. O yıllar tam olarak endüstrinin kuluçka evresinin yaşandığı Bauhaus ekolünün işlerlik kazandığı döneme denk gelmektedir. Bauhaus bilimden tutunda sanata kadar tüm insan yaşamına dokunan alanların tümünü kapsayan bir alandır ve özelliklede sanatta ki tüm disiplinlerin bir arada kullanılmasını destekleme düşüncesindedir. Bu yönüyle bilim, teknoloji ve sanat diyalektiğinin ortaya çıkışı olduğu söylenebilir. 1960'lı yıllara gelindiğinde ise Happening (Oluşumlar) ve Fluxus (Değişim) hareketleri Video Sanatında etkinliği sağlayan akımlardan olduğu bilinmektedir. Özellikle 60'lı yıllar farklı akımların etkileşimleriyle beraber teknolojinin kullanımı bu dönem sanatçıların fikirlerini görüntülemek için zaman ve mekan kavramlarıyla ilişkilidir.

1960'lı yıllar farklı disiplinlerin iç içe geçtiği bir dönemi ifade etmektedir. Özellikle fotoğraf, sinema ve televizyon gibi deneysel çalışmaların ortaya konulduğu görülür. 1960'lı yılların sonu ve 1970'li yılların başları erken dönem video sanatçıların yeni dönemim tüm ilgi çekici imkanlarına pozitif bir bakışla yaklaştıkları görülmektedir. Böylesine bir yaklaşım her türlü yeniliğe açık olunmasını ve çağın imkanlarının sanata entegrasyonu açısından oldukça önemlidir. Nitekim başlangıcı fotoğrafın kullanımıyla yapan Video Sanatı bu durumun en iyi örneğidir. Zaten her çağda gelişen teknolojik gelişmeler o dönemin sanatıyla ve sanatçısıyla paralellik gösterirken anlatım biçimlerini de ister istemez etkilemektedir. Birçok alanı kapsayarak benzerlikler gösteren Video Sanatı başta televizyon ile yakından ilintilidir. Çünkü ortaya çıkarılan eserin görünür kılınması açısından bir monitöre ihtiyaç vardır. Dönemin şartlarında ise en uygun olanı TV ekranı olmuştur. Ancak video bununla da sınırlı kalmayarak hareketli görüntü olarak adlandırdığımız sinemanın da ortak paydasındadır. Böylelikle TV ve sinema bu sanat anlayışının yan ürünleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Sinema ve TV Video Sanatının alternatifleri olarak yer almaktadır diyebiliriz. Video Sanatın henüz başlangıç aşamasındayken ilham aldığı sinema sanatı başta köklü bir geçmişe sahip olması, güvenilir bir gülünç kaynağı ve toplumda etkinliği olan bir alanı teşkil etmesi Video Sanatının gelişimi için bulunmaz bir alandır (Gürocak, 2022, s. 2).

Sanatın farklı bir boyuta taşınması 19. yüzyılda fotoğrafın icadı ve makinanın kullanımı, ardından elektronik sanatın boyut değişimine neden olmuştur. İlk başlarda sanatçıların portre gibi statik konuların işlendiği görülürken fotoğraf teknolojisinin ortaya çıkmasıyla profesyonel ışık kullanımı ve anlık çekimlerin farklı anlamlar çağrıştırması bir farkındalık oluşturmuştur. Böylelikle kavramsal ve görsel algının değişimi sanat yapıtındaki kavramsal alt yapıyı değiştirmiştir. Fotoğraf sanatının ortaya çıkışı ilk bakışta sanatı gölgede bırakacakmış gibi bir izlenim sergilemiş olsa da sanatta ve sanatçıda fikir değerinin önemli olması yönüyle negatif bir durumun tersine olumlu etkiler yaratmıştır. Bu durum sanatın özünü beslemiş gelişim sürecine yardımcı olmuştur. Çevresinde birtakım gelişmeler meydana gelirken fotoğrafın kullanımı, elektronik sanatın sanat dünyasında yer edinmeye başlamasına zemin hazırlamıştır (Görenek Beyaz, 2016, s. 2-3). Fotoğraf açısından diğer önemli gelişme de matbaanın kullanımıdır. Gelişen elektronik ortamın sunduğu olanaklar neticesinde matbaa kullanılarak birden fazla aynı görselin çoğaltılması ve ardı ardına birçok versiyonda çekilmiş görsellerin hareketlendirilmesi statikten dinamizme geçiş aşamasında olan sinemanın yollarını açmıştır. Zaten fotoğrafın bir uzantısı olarak karşıladığımız sinema, anlık karelerin hareketlendirilmesi ve elektronik ortam aracılığıyla birden fazla kitleye aynı anda erişimin sağlanması olanağını sunmaktadır. Küçük parçacıkların adı ardına çoklu olarak kullanımı ilerleyen dönemde görüntünün en küçük yapı birimini oluşturan pikseller olarak karşımıza çıkacaktır.

Bir kitle iletişim aracı olan TV, aynı döneme denk gelen 19. yy. en önemli gelişmelerinden biridir. Televizyon anlık görüntüleme tekniği olan fotoğrafın sonunda ortaya çıkan ve durağan görüntünün canlandırılmasıyla ile ortaya çıkmıştır. Çok sayıda fotoğrafın yan yana gelmesiyle hareketlendirilen görüntüler elektronik görüntü hareketlendirilmeyle oluşmaya başlanmıştır. Görüntünün boyut değiştirmesi açısından yeni bir ihtiyaç olan basit kameralar bu noktada devreye girmiştir. Bir sonraki adım ise televizyonların yaygınlık kazanmasıdır. TV’de 1920’li yıllarda devreye girerek sanat çalışmalarına dahil olmaya başlamış ve artık oturma odalarımızda ki herhangi bir mobilya vasfından sıyrılarak sanat nesnesi konumunda Enstalasyon çalışmalarında değer kazanmaya başlamıştır. İlk denemelerin yapıldığı 1928 yılında Amerika’da deneme istasyonunda gerçekleştirilen canlı yayınla tiyatronun sergilenmesi ilk deneme

olmasıyla önemli bir çalışma örneğidir. Aslına bu yönüyle canlandırılmış bir radyo niteliğinde değil midir (Acar, 1994, s. 11-12)? Başlangıçta daha çok haberleşme niteliğinde olsa da televizyonun hızla ilerlemesi ve kameranin yaygınlaşması sanatçıların bu yeni teknolojik aletleri kullanarak sanata dahil etmelerini sağlamıştır. Yaklaşık olarak Kavramsal Sanat ile aynı tarihlerde gelişim gösteren Video Sanatı, Kavramsal Sanat pratiğinin fikir zenginliği ve maddesizleştirme anlayışı sanatçıların farklı mecraları kullanma isteğine daha ılımlı yaklaşılmasını sağlamıştır. Bu nedenle sanatçılar teknolojik imkanlar doğrultusunda eserlerini iki boyutlu yüzey sanatından çıkararak bir Enstalasyon çalışmasının sanat objesi haline getirmiştir.

1950'li yıllardan başlayarak farklı biçimlerde etkinliği arttırma çabası içerisinde olan TV, videonun taşınabilir olması yönüyle 20. yüzyıl sanatına farklı bakış açıları sunarak sanatın üretilmesinden tüketilmesine kadar geçen süreç bağlamında deneysel çalışmaların zeminini hazırlamıştır. Sanatçıların video yöntemini kullanarak oluşturdukları çalışmaları günümüz sanat çalışmalarına ilham olmuştur. Video Sanatı tıpkı özünde öznellik anlayışına sahip olan sanat ve sanatçılar gibi elektronik ortamda güncel gelişmeler ile dijital fotoğraflar, bilgisayar, monitörler vs. gibi çeşitlilik arz eden araçların kullanımıyla her geçen gün kendini daha donanımlı bir hale getirmektedir. Bu sanat adı altında Üretilen Sanat pratiklerinde teknik olanakların gelişim göstermesiyle günümüze yaklaştıkça farklı boyut kazandırılmaya çalışılmıştır. Özellikle etkin katılımın sağlandığı dans, müzik, sanal gerçeklik vb. kinetik enerjinin bünyesinde kullanılarak oluşturulan çalışmalar Video Sanatının bir diğer yüzü olma yolunda ilerlemektedir. Disiplinlerarasılığın hakimiyeti sanatın doyuma ulaştırma isteğinin çabasal ürünüdür (Atal, 2008, s. 44-45).

TV'yi bir sanat nesnesi konumuna getirerek dönemin sanatında farklı bir bakış açısı sunan başarılı sanatçı Nam June Paik, Tüm hikayenin başlangıcı olarak sanatçının yeni medyayı keşfetmesiyle başladığı görülmektedir. Sonrasında ise sağladığı bağlantılarla videoyu sergilediği çalışmalarını ortaya koyduğu bir süreç başlamıştır. Bu durum Video Sanatı için büyük bir adımdır. Sanatçı kimi zaman monitörlerin elektronik kabloların birbirlerine geçtiği bütünleşik bir yapıda tasarlayarak bazen de tüm elektronik cihaz ve videoyu Enstalasyon çalışmalarına taşıyarak heykelsi formlar elde etmeye çalışmıştır (bkz. Görsel 7).



Görsel 7: Nam June Paik ve Charlotte TV Çello, Video Heykel: Akrilik, Ahşap, Elektrikli Bas Teller, Üç CRT Monitör, Tek Kanallı Siyah Beyaz Video Olarak Görüntülenen Analog Bant (VHS), Sessiz 1:47:59 Saat Uzunluğunda, 170 x 92 x 95 cm , Yeni Güney Galler Korunmuş Sanat Galerisi, Sidney, Avustralya, 1976

Çalışma felsefesini Fluxus'un farklı hazır nesne kullanımına dayanan sanatçı, monitörler aracılığıyla oluşturduğu eserlerine videolar kullanarak fonetik ve görsellik kombinasyonunda multidisipliner bir yaklaşımla Happeningler gerçekleştirmiştir. Sanatçı Neo-Dada adı altında deneysel konserler ve aksiyon içerikli tıpkı Fluxus hareketinde olduğu gibi sergiler düzenleyip sesini duyurmaya çalışarak sanata yeni bir kapı aralamaya çalışmıştır. Çalışmaları Fluxus ve Happening hareketlerinin öncüsü olmuş ve bu kategoride değerlendirilebilecek niteliktedir. Böylece sanatın iki boyutlu yüzey anlayışı görsellik açısından maddeleştirerek eserlerini üç boyutlu hareketli heykellere dönüştürmüştür. Kullanılan monitörlerin kurgulandığı bu yeni biçim anlatımın etkililiğini hat safhaya çıkarmıştır. Sanatçının yapmak istediği televizyonu veya monitörleri insanileştirerek sanat nesnesi formunda Enstalasyonun bir parçası olarak sunabilmektir. Yeni anlayışın görsel estetik objesi olan TV, asıl kimliğinden uzakta sanat eseri olarak farklı bir amaca hizmet etmektedir (Görenek Beyaz, 2016, s. 9-10).

Video Sanatı için genel manzaranın etkileşim odaklı bir sanat dalı olduğu görülmektedir. Güncel sanat pratiklerinde teknolojiden toplumun yapı ve kültüründen aynı zamanda da birçok faktörün ortak bileşeninden oluşan geniş bir yelpazeye sahip olduğu açıktır. Özellikle teknoloji ve dijital odaklı olan bu sanat hareketi her çağın teknolojik gelişmelerinden esinlenerek o dönemin sanatıyla paralellik göstermiş ve sanatın anlatım biçimini etkilemiştir. Birbirlerini etkileyerek ilerleyen yapısıyla ilk öncelikle fotoğrafa başlayıp sinemaya, oradan da TV ile devam ederek iletişim teknolojisinin yaygınlık kazanması ve teknik imkanların iyileşmesi videonun bugünkü noktaya nasıl geldiğini göstermektedir. Bundan dolayı günümüz popüler kültürün parçası olarak ilgi çekici bir alan olmayı başarmıştır.

1.3.1. Happening (Oluşum) Sanatı

Günümüzde artık yalın halde kullanılmayan Video Sanatı, Fluxus uzantılı Happeningler ve Performans Sanatıyla ortak paydada işlere imza atmaktadır. 1960'lı yıllarda ortaya çıkan çok çeşitli sanat hareketleri ile bağlantı kurarak, tüm sanat pratiklerine karşı sorgulayıcı bir tavır sergileyen ve bazen de tavsiyelerde bulunularak daha iyi bir sonuca varmanın önemsendiği Happening (Oluşum) Sanatı, sanat alanında alternatif malzemeler kullanarak çarpıcı eserler sunmuştur. Bu da izleyiciyi ne kadar önemsendiğini göstererek birlikte sanatın ve sanat eserinin tanımında olumlu etkiler bırakmıştır. Sanatın bir parçası haline gelen Happening (Oluşum) Sanatı; müzik, beden, şiir, dans, video, tiyatro gibi birçok sanat dalı ile disiplinler arası çalışan bir sanat dalıdır. Bu eylemleri gerçekleştirirken bazen daha önceden kayıt altına alınarak izleyiciye monitörler aracılığıyla sergilemeler yapılırken bazen de birebir Performans Sanatında olduğu gibi canlı olarak sanatçı tarafından sergilenebilir. Tarihsel olarak sanatsal düşünce gücünü Duchamp'ın hazır nesnesinden alan bu yaklaşım diğer tüm avangart sanat hareketlerine yön verdiği gibi oluşum sanatına da aynı yönlendirmeyi yapmıştır. Düşüncenin gücüne değer veren diğer sanat dalları 60'lı yıllardan itibaren Kavramsal Sanat, Performans Sanatı, Fluxus, Yoksul Sanat vs. olarak günümüze kadar gelmeyi başarmıştır. Daha sonrasında ise tiyatro- performans ile aynı zamanda dans- performans arasındaki ilişki Happening (Oluşum) Sanatı olarak günümüze kadar yansımıştır (bkz. Görsel 8). Jackson Pollock'un ritüeli andıran çalışmaları Happening için oldukça açıklayıcı bir örnektir. Sanatçı alışılmışın dışında şövale üzerinde durması

gereken tuvali zemine yayarak kullanmayı tercih etmiştir. Eserlerini oluştururken tıpkı bir şaman gibi boyanın, malzemenin ve renklerin büyüüne kapılarak ritmik hareketlerle sıçratma, akıtma, serpiştirme hareketleriyle etkiler oluşturmaya çalışmaktadır. Performans sonunda sanatçının dans hareketleri tuval üzerine yansımış olur. Temelinde avangart sanat akımları yatan Happening (Oluşum) Sanatında farklı duygu deneyimlemelerine yer verilmiş ancak bu duyguların herhangi bir şekilde çıktıları önemsenmemiştir. Tıpkı bir tiyatro sahnesini andıran ancak belli bir senaryoya bağlı kalmadan performanslarını ortaya koyan bu sanat pratiği doğaçlama olarak gelişim gösterdiğinden bazı durumlarda anlam kargaşasına ve belirsizliklere neden olduğundan herkes tarafından çok farklı olarak anlaşılabilmektedir. Bu durum hem olumlu hem de olumsuz yönde bir etkiye sahiptir. Birden fazla anlam ve birden fazla duygu barındırması olumlu bir yönde etki ederken izleyiciye fazla sorumluluk yüklemesiyle olumsuz bir yöne sahiptir (Tönel, 2015, s. 15).



Görsel 8: Jackson Pollock'un Çalışmasından Bir Görünüm, 1950

1.3.2. Performans Sanatı

Sözcük anlamı gösteri olan Performans, 1960'lı yılların sonunda ortaya çıkan geçmişten günümüze kadar tüm sanat akımlarına kaynaklık etmiş bir sanat yapma anlayışıdır. Performans bir akım değildir. Sanat yapma eylemi veya kendine has üslubuyla avangart sanat akımları başkaldırı olarak nitelendirilebilir. Sürekli olarak diğer sanat akımlarıyla etkileşim halinde olmasına rağmen hiçbir sanat akımının himayesine girmeyi kabul etmemiştir. Çünkü sanatçılara göre sanatın sınırları yoktur. Bundan dolayı geleneksel sanatın duvarlarını ortadan kaldırmayı hedeflemişlerdir. Bu

durum sanatçıları yeni tarz ve malzeme kullanımına yöneltmiştir. Böylece çok çeşitli malzemenin yanında insan bedeni ve düşünce gücü işin içine dahil olmuştur. Bu sanat eylemi 20. yüzyılın başlarında Dadaist ve fütürist sanatçılar ile çıkış yapmıştır. Daha sonra Dadaistlerin anarşist performanslarına 20'li ve 30'lu yılların sürrealist sergileri ve fütürist galeriler eşlik etmiştir. Happening ile oldukça benzerlikleri bulunan Performans Sanatı, anarşist tavırlardan etkilenecek çeşitli performanslara imza atması yönüyle benzerdirler. Ancak Happening'in temelinde her ne kadar kabul etmese de avangart sanat akımları yatmaktadır. Performans ise bir akım değildir. Ayrıca doğaçlama olarak ilerleyen Happening bu yönüyle de performanstan ayrılır. Bedenin sanata girişinin ilk dönemlerinden olan Performans Sanatı, artık kendine o döneme kadar ki en ilgi çekici ve şaşırtıcı olan malzemeyle sunumlarını gerçekleştirmede karar kılmıştır. Böylelikle sanatın yeni malzemesine alternatif olarak insan bedeni dahil olmuştur. İlk sinyallerini Happening ile veren insan bedeni performans ile daha belirgin hale gelerek sanatın içerisinde yer alırken artık sanat nesnesinin birebir kendisi olmuştur. Sanat nesnesinin birebir olması biraz düşündürücüdür. Çünkü buradan sanat eseri konumunda olan insanın her bulunduğu mekan ve mecra sanat eserinin bir parçasıdır. Böylelikle caddeler, sokaklar, otobüs, metro, alışveriş merkezleri vb. tüm alanlar bir tiyatro sahnesinden kesit gibi Enstalasyonun parçası olur ve canlı performansa örnektir. Sanat halk ve yaşam ile bütünleşmiştir. Bu durumda sanatçının gündelik hayata bu kadar müdahil oluşu ifade gücünü arttırmıştır (Verdu Martinez, Akın Demiral, 2014, s. 181). Disiplinler arasılığın bir örneği olan Performans, 70'li yıllardan itibaren dans, müzik, tiyatro, şiir, video vs. gibi birçok alanla etkileşim kurarak çoklu alanlara hitap etmiştir. Birden fazla duyuya ulaşma çabası içerisinde etkileşimi arttırmak temel hedeftir. 70'li yıllarında diğer alalara giriş yapmış 80'lerde gelişim gösterip 90'lı yıllarda ise medyayı da bünyesine katarak sanatın tüm tabuları yıkarak bambaşka boyuta geçmeye başlamıştır.

Postmodernizm'in son demleri olan 1980'li yıllarda ki deneysel çalışmalara video kamera ve bilgisayarında katılımıyla günümüz elektronik sanatına küçük bir giriş sağlanmıştır. 90'lı yıllarda ise iletişim ağlarının ortaya çıkışı ve gelişimi sanatın mecralarında köklü değişimler yaratmıştır. Sanat artık internet ortamından sanal bir aleme geçme yolundadır. Daha sonrasında ise internet ve sanal ortam kullanılarak

oluşturulan sanat çalışmaları artık sanatın yaratım ortamı olmaya başlamıştır. 1960-80 yılları arasındaki zaman dilimi Postmodern eylem doğrultusunda gelişen ağdaş sanat, 1990'lı yıllarda Postmodernizm'i de aşarak teknolojinin değişimi ve iletişim ağlarının kullanımı doğrultusunda deneysel çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Sanatçılar bu durumu aşarak küreselleşme yolunda ilerlemiştir. Küreselleşme ile birlikte sınırlar tamamen aşılarak teknoloji, internet, iletişim ağları modern sanatın yönlendirilmesinde temel etkenler olmuştur. Tüm bu kronoloji günümüz diğital sanatın zeminini oluşturmayı amaçlamaktadır. Artık bilgisayar, internet, sanal gerçeklik, arttırılmış gerçeklik vb. alanlar sanatın üretim alanına girmiştir. Sanatçının retim ortamı bu mecralar üzerinden yaratılış sağlanmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. DİJİTAL SANAT

2.1. DİJİTAL SANATIN TANIMI ve GENEL BAKIŞ

Sanatın farklı bir mecrası olarak karşımıza çıkan Dijital Sanat, 21. yüzyılda teknoloji temelli bir sanat pratiğidir. İnsan yaşamı içerisinde oldukça büyük öneme sahip olan teknoloji kültürden sanata birçok alan ile etkileşime geçerek tüm değer yargılarına etki eden bir yapıdadır. Tüm alanlarda böylesine etkin bir kimliğe sahip olması olumlu durumlarının yanında bazı olumsuz durumlar da teşkil etmektedir. Günlük yaşam adına teknolojinin bilim-sanat diyalektiğinde kolaylıklar sağladığı yadsınamaz bir gerçektir. Özellikle sanatta ve bilim tekniğın tasarımsal boyutunda ki gelişmeleriyle 21. yy. sanatının şekillenmesinde etkin rol oynamıştır. Tekniğın gelişimi, çeşitli tekniklerin kullanımını arttırmış ve buna bağlı olarak da mecraların çeşitlenmesi sağlanmıştır. Böylelikle sanatın üretim yelpazesi genişlemiştir. Sanatta ne kadar çok üretim o kadar yaratıcılık demektir. Sanatında asıl amacı olan da bu değil midir? Tamda bu noktada teknoloji ve dijital ile yakından bağlantılı olan bir diğer kavram da medya kavramıdır. Teknolojiye bağlı olarak 21. yy. sanatının şekillendiğı Dijital Sanat mecrasında ortaya çıkan medya kavramı, sanatçı ve tasarımcı için tüm sınırların ortadan kalkması açısından oldukça önemli bir adım olmuştur. Sanatçılar erişimin kolaylığının farkına varmış ve üretim sürecinde müthiş bir hızla eserlerine yön vermeye çalışmışlardır (Türkmenoğlu, 2014, s. 87). Hız kavramı günlük rutinlerimizde ne kadar büyük bir öneme sahip olduğı kaçınılmazdır. Bu nedenle sanata uyarlayacak olursak geleneksel yöntemler kullanılarak oluşturulan sanat eserlerinin ortaya çıkışı haftalarca veya aylarca sürebilecekken teknolojik imkanlar kullanılarak bu süre zarfı minimuma indirgenebilmektedir. Artık sanat yapmak ile saniyeleri bile almadan zahmetsiz, ekstra efor sarf etmeden anın tadı çıkarılabilecektir.

Bu noktada kullanılan teknoloji sanatın çoğaltılabilmesinde de oldukça önemlidir. Sanatın biricikliği geri planda kalmış olsa da tasarımsal süreçte yine sanatı ve sanatçının varlığı onun sanat eseri olduğu gerçeğini değiştirmemektedir. Ayrıca bu süre zarfında teknoloji tüm oluşabilecek aksaklıklarında önlenmesinde başlıca etmendir. Teknoloji sanatçının problemlerine odaklı çözüm üretici konumundadır. Çözüm odaklı olan sanatın üretim alanı ilerleyen süreçte siber sanat kavramına yönelmemize yardımcı olacaktır. Siber Sanat kavramının oluşum ve değişimi ile de günümüz yazılım, donanım, kodlar hızlıca sanata girerek sanatı etkisi altına alacaktır. Sanatın dünyasında malzeme artık pikseller olacaktır. Farklı boyuta geçiş sanatın odağında teknoloji kullanımı hayatımızda yer edinmeye başlamıştır.

Günümüz sanatı için “sanat odaklı teknoloji kullanımı” üzerinde düşünülmesi gereken bir kavramdır. Bu kavram aslında tamda modern sanatın gerçeğini ortaya koymaktadır. Çünkü artık sanatın mecrası değişmiştir. Bizlere sanat adına yeni bir pencere açan teknoloji sanatın bir üretim alanı haline geleceğinin sinyallerini vermektedir. Artık teknoloji sanatın bir üretim alanı haline gelmiş ve geleceğin vazgeçilmezlerinden olacağının o günlerden bizlere göstermeye başlamıştır. Başlangıçta 19. yy. ilk zamanlarında birtakım gelişmelerin hız kazandığı sanayi toplumunda tüm her şey gibi sanatsal üretim de teknolojinin himayesindedir. Teknoloji olmadan sanat yapmanın neredeyse mümkün olmadığı şu günlerde sanatçıların donanımları doğrultusunda pratik alanlarında da değişiklikler olmuştur. Geleceğin sanatı, teknolojiyle ne kadar çok etkileşim içerisine girdiyse o kadar farklı bir kimliğe bürünecektir. Sanat ve teknoloji en başından beri doğru orantılı olarak gelişimini sürdürdüğü dönemin sanatsal çalışmalarından anlaşılacaktır. Zamanla farklılaşan sanat kavramı teknolojiyi etkin kullanması ve aklın sınırlarını zorlayacak şekilde davranması ile beklentiyi oldukça arttıracaktır (Ertok Atmaca, 2011, s. 294).

Sanat ve teknoloji geçmişten günümüze kadar tüm süreçlerde birbirlerini besleyen birlikte ortak amaçlar doğrultusunda gelişim gösteren iki kaynaktır. Sanat, üretim aşamasında daima teknolojiyi kullanarak, realiten uzaklaşmayı yeğleyip deneysel çalışmalara yönelmeye odaklanmıştır. Bu noktada sanatçılar yaratım sürecinde ki çalışmalarını farklı açılardan görünür kılmak için bilgisayarı başlıca üretim aracı olarak kullanmışlardır. Bilgisayarın diğer teknolojik araçlara kıyasen

tercih edilmesi ise başka teknik araç ve gereçler ile düşüncenin yaratılmasının pek mümkün olunamayacağından kaynaklanmaktadır. Sanatta bilgisayar kullanımı teknolojinin ardından diğer en büyük yeniliklerden biridir. Ancak yine teknoloji olmadığı taktirde bilgisayarın icadından da bahsedebilmek mümkün olmayacaktır. Aslında bu noktadan teknolojinin tarihsel sürecine kısa bir bakılmalıdır. Nereden ve nasıl bu noktaya gelindiği bilinmelidir. Kökeni 18. yüzyıllara kadar dayandığı Sanayi Devrimi sonrasında ortaya çıkan birtakım oluşum ve değişimler makineleşme kavramını doğurduğu bilinmektedir. Ortaya çıkan makineleşme olgusu seri üretim ve hazır nesne kullanımlarıyla yaygınlık göstermeye başlamıştır. Makineleşme asıl tanımının dışında dönem içerisinde oldukça fazla anlamlar barındırmaktadır. Çünkü devamında tüm alanlara dahil olacak kümülatif bilgi birikimin yansımalarını göreceğiz. Makine veya makineleşmenin diğer bir kolu ise elektriktir. Makinenin hareketi noktasında güç kaynağı olan elektrik, hayat için vazgeçilemez bir öğedir. Sanatın yeni kavramlara karşı oldukça açık bir yaklaşıma sahip olması elektriğin sanatın görüş alanına takılmasında etkili olmuştur. Daha sonra ki dönemlerde Elektronik Sanat başlığı altında sanatsal bir yapıya bürünmeye başlayacaktır.

Makineleşme kavramının diğer birçok kavrama etki ettiğinden bahsetmiştik. Bu doğrultuda da özellikle makineleşmeye bağlı olarak Mekanik Sanat adı altında Kinetik Sanatın temellerini oluşturduğunu göreceğiz. Kinetik Sanat; makinenin, teknolojinin ve elektroniğin ortak çalışma alanlarının bütünüdür. İlk olarak gelişen teknolojiye bağlı ortaya çıkan bilgisayardır. Başlangıçta makinenin daha sonra ise elektriğin son geldiği nokta bilgisayarın icadıdır. Başlangıçta bilgi ve iletişim açısından kullanım amacına sahip olsa da sanatın yaratımında durum biraz farklılaşmıştır. Etkin dijital ortam aracı olan bilgisayar, günümüzde sanal dünyaya geçişin anahtarıdır. Bundan dolayı sanatın yaratım alanından başlayarak mecrasına kadar köklü birtakım değişimler meydana getirmiştir. Sanatsal üretim mecrası sanal platformlarında baş göstererek tasarımlar bu yolla elde edilmeye başlamıştır.

21. yüzyılın teknoloji çağının bir parçası olduğumuz bu zaman dilimini Dijital Çağ veya Yeni Medya Çağı olarak adlandırmamız hiç de yanlış bir kullanım olmayacaktır. Bir diğer ifadeyle tekniğin baş döndürücülüğü, imkan ve gelişimlerin hat safhada olduğu yeni çağda sanat, bilim ve teknolojinin birlikteliğinde yaşamımızın

tüm alanlarına işlemiş dijital teknoloji sanatı olarak ortaya çıkmıştır. Bu anlamda sanatta, döneminin imkanlarından ve teknolojik direktiflerinden güç alarak günümüz medya teknolojisinin tüm niteliklerini bünyesine alması yönüyle bu kullanımların bir karşılığı olduğunu görmekteyiz. İçerisinde bulunduğumuz yüzyılın biçimlenmesinde baş rol oynayan teknoloji, özellikle sanat alanında inovatif tekniklerin ve biçimlerin ortaya çıkmasında etkili olduğunu daha öncesinden belirtmiştik. Nitekim de günümüz sanatında durum tam olarak böyledir. Dijital mecranın girmiş olduğu her ortamın kaçınılmazı olarak sanat da bilgisayar teknolojisinin etkisinde oluşumlarını devam ettirmektedir. Bilgisayarın etkin kullanımı, gelişen teknoloji ile kullanılan web ve internet kullanımının hızlanması güncel sanat medyumları olarak giderek daha fazla yaygınlık kazanmış böylece bilim, sanat ve teknoloji arasındaki sınırlılıklar ortadan kalkmaya başlamıştır (Kırık, 2017, s. 395). Buradan çıkarılabilecek sonuç sınırlılıkların belirsizliği ve şeffaflığı sanatın çoklu alanlara ne denli hitap ettiği. Dijital Sanatın ifade aracı olarak kullanılan bilgisayarın işletim sistemi bilim temelli ortaya çıkmış daha sonra teknolojiyle şekillenmiş sanatın bir ürünü olarak da çıktı oluşturmuştur. Böylesi bir geçişin rahatlıkla gözlemlenebilmesi elbette ki tüm alanların birbirlerinden faydalanabilecekleri ortak paydaların olmasındandır.

Dijital Sanatın yöntemlerini anlama noktasında sanatsal üretim alanlarına baktığımızda sanatın geçmişten günümüze üç ana evreden geçtiğini görmekteyiz. İlk olarak eserlerin tek ve biricikliğiyle temellenen geleneksel yöntem bizleri karşılamaktadır. İkinci olarak ise mekanik yöntemlerin kullanıldığı yeniden üretim bandıdır. Ancak bu noktaya gelinene kadar geleneksel yöntemin işlerliği mekanik yöntemlerin kullanımının yaygınlaştığı zamana kadardır. Mekanik yöntemlerin kullanılması ise Sanayi Devrimi sonrasında ortaya çıkan teknolojik gelişmelerin bir sonucudur. Ancak 1980'li yıllarda ortaya çıkan fotoğrafın icadı kitle iletişimiyle geleneksel yöntemler ve mekanik yöntemlerin kullanıldığı eserlerin sergilenmesi ve yaygınlaşması noktasında önemliken ayrıca da iletinin geniş kitlelere ulaşmasında oldukça etkili olmuştur. Son olarak Dijital Yöntem ise bilgisayar aracılığıyla yaratılan sayısal imge üretimi, sanal üretim ürünü olarak ortaya çıkarılan eserler ile dijital teknikler kullanılarak daha da yaygınlık kazanmıştır. Bilgisayar sanatının oluşum ve gelişiminde geleneksel yöntem ve mekanik yeniden üretim yöntemi kaynaklık

etmiştir. Buradan çıkarılabilecek genel yargı ise günümüz teknoloji temelli sanat ürünleri geleneksel yöntemlerden başlayarak günümüz dijital sanatı da içerisine alarak gelişimine tüm hızıyla devam edecektir.

Dijital Sanatın başlangıç noktası olan bilgisayar üzerinden yapılan ilk sanatsal ve deneysel çalışmalar dijitalin ilk örneklerini oluşturmaktadır. Bu sanat anlayışında bir üretim aracı olarak kullanılan bilgisayar, ilk olarak 1833-1871 yılları arasında Charies Babbage tarafından tasarlanıp üretilmiştir. 1870’li yıllara kadar bu prototipi geliştirmeye çalışmıştır. Ancak 1950-1960’lı yıllarda daha da minimize edilerek ana bilgisayar olarak kullanılmaya başlandı. 1970’li yıllarda ise ancak toplum ve sanat dünyası olarak daha fazla benimsenerek eserlerine dahil edilmeye başlanmıştır. Gelişen teknolojiye bağlı olarak bilgisayarın yaygın kullanıma sahip olması başta sanat olmak üzere birçok alanda değişimin başlangıcına işaret etmiştir. Bilimin ışığında gerçekleşen teknolojik gelişmeler bugüne kadar sadece mekanik bir kontrol mekanizmasına sahip araçlar üretmekteydi. Ancak bilgisayarlar ile bu durum daha farklılaşarak ilgi çekici bir hal almaya başlamıştır. İlgi odağında olması günümüzde bilgisayarın salt mekanik kontrol sisteminden çıkarak kendi kendine düşünebilme yetisine sahip olmasından gelmektedir. Evet bu noktada ilk akla gelen kavram Yapay Zeka uygulamaları olmalıdır. Sanatın baş döndürücü ve çekiciliği kendini göstererek şimdiden merak duygularını kamçulamaktadır. Ancak bu genel durum bilgisayarın günümüzde sanatın hangi noktasında yer aldığı konusunda küçük bir noktasını oluşturmaktadır. İlerleyen süreçte detaylı olarak tekrar incelenerek konu hakkında bilgi sunulacaktır.

Bilgisayarın sanat ortamına girişi ilk olarak 1970’li yıllarda başlamıştır. O yıllarda iki boyutlu yüzey sanatından sıyrılarak sanalın kapılarını aralayan Bilgisayar Sanatı, daha çok grafik sanatların programlama dilleriyle kendini göstermeye başlamıştır. Grafik temelli deneysel çalışmalar oluşturmada bilgisayarın çok çeşitli özelliklerinden faydalanan sanatçılar, elektronik ortamda farklı boyutlara dahil olarak çalışmalarını çeşitlendirmişlerdir. Yaratım sürecinde bilgisayar bir üretim aracı konumundadır. Sanatın tuvalinin bilgisayar olduğu bu dönemde ustaca renk ve çizgi kullanımı onu mükemmel bir kullanım aracı yapmıştır. Çünkü geleneksel yöntemler kullandığında harcanan efor ve zaman kaybı ortadan kalkmış hızlı, estetik ve kolaylık

cazip gelmektedir. Bilgisayarın ilk estetik öge olarak kullanımındaki bu adım grafik sanatların da gelişimi açısından oldukça önemli bir adımdır. Ancak sanatçılar ve özellikle de toplum, sanata dahil olarak günümüz sanatında bu evrelere kadar gelebileceği ve kabul göreceği pek inandırıcı gelmemekteydi. Helbert W. Franke'nin (1985), *''Yeni Görsel Çağ: Bilgisayar Grafiklerinin Sanat ve Toplum Üzerindeki Etkisi''* adlı makalesinde belirttiği üzere;

Sadece birkaç yıl öncesine kadar bilgisayar grafiklerinin sanat ve toplum üzerindeki etkisini tartışmak gülünç gelebilirdi. Bilgisayar tarafından üretilen grafikler, bilim ve teknolojinin önemli alanlarında zaten uygulanmış olsa da, etkisi henüz sanatta veya genel olarak toplumda hissedilmedi. Bilgisayarı sanatsal bir araç olarak kullanan birkaç kişi, yabancı olarak görülüyordu: Serbest deneyleriyle, kesin olarak tanımlanmış görevlerin sağlam zemininden saptılar, ancak diğer yandan sanat çevrelerinde onay bulamadılar. Bu onaysızlığın nedenlerinden biri, günümüz görsel sanatlarında hakim olan ve sık sık değişen modaya boyun eğmemiş olmaları olabilir. Aksine, onlar, en azından başlangıçta, matematiksel ve geometrik yönlerin rehberliğinde motif ararken. Grafik olarak çekici formların büyük ölçüde bilinmeyen bir alanını açmayı başardıkları gerçeği, eleştirmenler tarafından dikkate alınmadı. (s. 105).

Helbert W. Franke'nin sözlerinden anlaşılacağı üzere dönem sanatçıları ve toplum henüz yeniliğe açık olmadıklarından kabullenme açısından problemlerin yaşandığı oldukça nettir. Yeni çağın tuvalinin bilgisayar olduğunu öne süren sanatçı, bulunduğu dönem içerisinde bilgisayarı sanat olarak kabul eden sanatçılar ile geleneksel anlayışın devamlılığı konusunda ısrarcı olan bazı sanatçılar arasında karşıt görüşte olduklarını dile getirirler. Temel dayanakları estetiklikten yoksun tamamen elektronik ve sayısal temelli üretimlerin sanat olarak nitelendirememeleridir. Bu yüzdendir ki sanatın bir dalı olması konusunda bir süre önyargılı davranışlarda bulunmuşlardır. Ayrıca sanat olarak zihinlerinde konumlandıramamalarının bir diğer nedeni ise sanal bir ortam olması ve somut olarak hissedilememesinden kaynaklı duygu entegrasyonunun tam olarak sağlanamadığı düşüncesidir.

Sanal ortamın var olabilmesi için daha doğrusu o ortamın sağlanabilmesi adına bazı karmaşık gibi görünen aslında birçok aktivite için oldukça donanımlı bazı programlar (CorelDRAW, Adobe Illustrator (Ai), Adobe InDesign, Adobe Photoshop (Ps), 3DS Max, Adobe Flash ve ActionScript, Free Hand, Adobe Dreamweaver, SKETCH, Gimp vs.) sanat üretmek için kullanılmaktadır. Bilgisayarı araç olmaktan

ıkararak, hazırlanmış programlar ile sanatsal ürün ortaya koymak oldukça pratiktir. Genellikle hazır olarak sunulan bu programlar aynı zamanda sanatçılar tarafından da tasarlanmaktadır. Tabi ki bu noktada yüksek bilgi birikimi ve donanımına sahip olmak gerekmektedir. Başta bilgisayarın özelliklerinden başlayarak tüm parçalarına hakim olunmalıdır. Çünkü bilginin saklanması için veri deposu olan aynı zamanda çalışmaları depoladığı verileri işleme kapasitesine sahip olan bilgisayar, sanatçının en büyük yardımcısıdır. Dikkat edilirse modern sanatın dahilinde olduğumuz şu günlerde dijital sanatlar alanında en başarılı sanatçıların yetkin bilgisayar kullanımına sahip oldukları görülmektedir. Aksi taktirde sanat yeniliğe kapalı ve bir adım öteye gidemeyen sanatçılar topluluğu olarak statik konuma sahip olacaktır.

Ancak bilgisayar sanatçılarından böylesine epistemolojik bir sonuç beklemek oldukça muhtemeldir. Çünkü bilgisayar parçalarının karmaşık dünyasının atmosferinden çıkmış o zorlukların yanında konuya vakıf olmayan kitlelerce karmaşık olarak algılanan program dilleri sanatçılar için oldukça kolaydır. Zorluğun ardından bu kolaylık sanatçı için avantajlı bir durumdur. Bu avantajlar sanatçılar tarafından oldukça hissedilmektedir. Sonuç itibariyle her ne kadar bilgisayar yaratıcı ortam olarak kabul edilse de unutulmamalıdır ki bilgisayara verilen komutlar yüklenen kodlar yine bir insan tarafından verilmektedir. Yani kendiliğinden karar verici bir mekanizmaya sahip olmayan bu araç zannedildiği kadar da karmaşık değildir. Tüm kontrol insan elindedir. Herhangi bir durumda karşıt tepki oluşturulması istendiğinde ya da istenen tepkiye bir cevap oluşturma konusunda tepkilere ilişkin tüm veriler yine insan eliyle oluşturulmaktadır. Yaratıcı çalışmalarda kontrolün yalnızca teknolojik cihazların elinde olmadığı ve sanatçının istediği her zaman yönlendirmede bulunabileceğini göstermektedir. Sanatçı her durumda var olmaya devam edecektir. Altunay' a göre (2004),

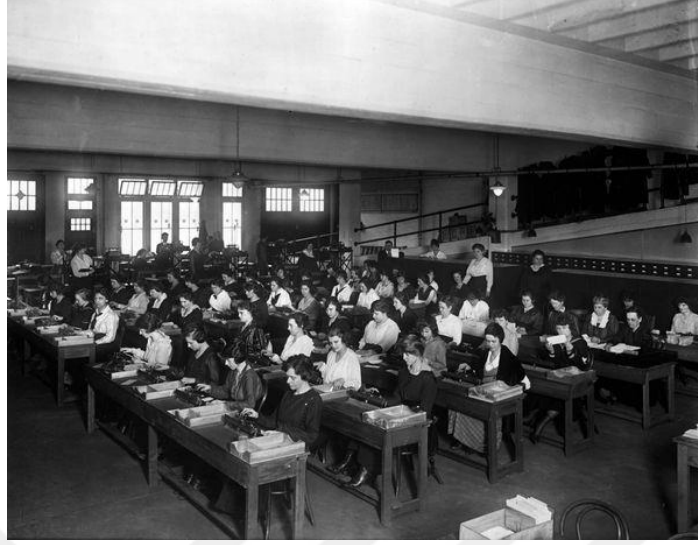
''Sanatçının sanat kavramı içindeki konumu, doğrudan sanata yaratıcılığın özüyle ilişkilidir. Çünkü sanatın özünde sanatçının varlığı ve varlığı ile ortaya çıkardığı bir eser söz konusudur. Bu süreçle sanat eseri bir nesne olmaktan çok, sanatçı kişiliğin yansımasıyla özne konumuna geçmektedir.'' (s.83)

Her ne kadar sanatın tanımında, ifade biçim ve tekniklerinde farklılıklar olmuş olsa da sanat her noktada biricikliğinden hiçbir zaman ödün vermeyecektir. Bazı

zamanlarda sanat olarak birçok kez tartışılagelmiş olmasına rağmen kimyası gereği sanat hep var olmuştur. Sanat kavramındaki var olma anlayışı sanatın kimyasından gelmektedir.

2.2. DİJİTAL SANATIN İLK ÖRNEKLERİ

Dijital Sanatın ilk örnekleri incelendiğinde sanatın tarihi, ilk olarak bilim ve teknoloji üzerine inşa edilmiştir. Dijital teknoloji ve sanat birlikteliğiyle ilerleyen süreçte sanatsal çalışmalar üretilmeye başlanmıştır. Bilgisayarın gelişimi ve sanatta kullanımı ile anlam kazanan dijital sanat, başlangıçta teknolojik imkanların yetersizliğinden ötürü eserler daha çok bilim insanları tarafından üretilmekteydi. Ancak teknolojik inovasyonların gelişimiyle 20. yy. ikinci yarısından itibaren özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra elektronik sistemler ortaya çıkmış ve devamında askeri sayımlar, gelir gider durumlarının kayıt altına alınarak depolanma ihtiyacı hesaplama sistemlerinin ortaya çıkışına sebebiyet vermiştir. Artık mekanik sistemler terkedilerek daha estetik bir görünüm elde edilmeye çalışılmıştır. Mekanik sistemler bütünü olan hesap makinesi ebat olarak daha çok küçültülmüş ve portatif bir biçime sokulmuştur. Bu noktada işin içerisine dahil olan matematiksel sistemler, bilim ve teknoloji veriyi daha kapsamlı hale getirerek sistematize etmiştir. II. Dünya Savaşı bilim tabanlı gelişim gösteren bilgisayar için oldukça önemli bir gelişimin olduğu bir dönemdir. Günümüz modern bilgisayarın geldiği noktanın çıkış noktası olan bu dönemde etken maddenin savaş olması yönüyle geniş çaplı bütçe hesaplamaları, hatasız hesaplama, tahmini güç hatalarının daha öncesinden öngörülmesi açısından ilk bilgisayarın kullanım alanlarını ortaya koymuştur. Daha sonra eklenen çoklu işletim özelliğiyle detaylı işlem hesaplamaları “Human Computer” yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Aslında insan-bilgisayar etkileşiminin ilkelde olsa bu yöntemle başlangıcı yapılmıştır.



Görsel 9: İnsan Hesaplayıcı (Human Computer), 1920'ler (İşlemler Sırasında Mekanik Hesaplama Makineleri Kullanılmıştır)

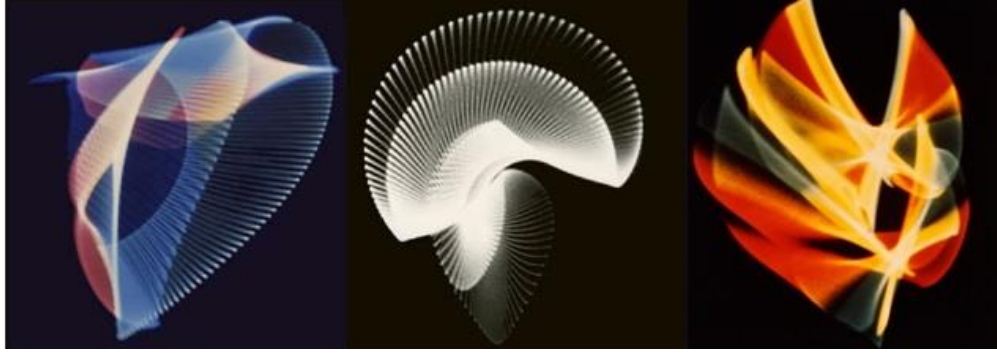
Modern bilgisayar sistemlerinin günümüz işletim sistemlerini oluşturan Human Computer olarak çalışan bilgisayarlar şimdiki işletim sistemlerinin anlatım dillerini oluşturmaktadır (bkz. Görsel 9). Bu kavram 1940'lı yıllarda bilim insanları, matematikçi ve mühendislerin çalışma alanlarına dahil olmuştur. Programlanabilen bilgisayar üzerinde çalışma yapan Amerikalı matematikçi ve aynı zamanda ressam olan Konrad Zuse (1910-1995) bu alanda üretim yapan önemli bilim insanlarından biridir. Ayrıca Bell Laboratuvarları'nda bilgisayar tasarımlarına ilişkin araştırmalarda bulunan diğer bilim insanlarına George Stibitz (1904-1995) ve fizikçi Howard Aiken (1900-1973)'de örnek verilebilir. Ek olarak Amerikalı Fizikçi John Mauchly (1907-1980) ve Vannear Bush (1890-1974) elektronik hesaplama sistemini kullanan diğer bilim insanlarından biridir. Ancak Vannear Bush diğer bilim insanlarından bir noktadan ayrılmaktadır. Vannear geliştirdiği sistem ile günümüz bilgisayar işletim sistemlerine oldukça yakın olan bir sistem kurmuştur. Bilgisayar biraz daha geliştirilerek 1943 yıllarına gelindiğinde biçimsel estetik yapıya bürünmüştür. 1943-45 yılları arasında ENIAC (Elektronik Numerical Integrator And Computer) projesi ürünü olan ENIAC adlı bilgisayar genç mühendis ve bilim insanlarınca üretilmiştir (bkz. Görsel 10). Artık kendiliğinden mekanik parçalara ihtiyaç duymadan elektronik hesaplamayı yapabilen ENIAC 1945-55 yılları arasında gerçekleşen önemli bir gelişmedir. Dijitalleşme adına dönem noktası oluşturmaktadır. Günümüze kıyasla bakıldığında ENIAC projesi

zamanın şartları da göz önüne alındığında oldukça güçlüklerle rağmen bu kadar gelişim gösterebilmesi teknoloji adına oldukça önemli bir adımdır. Özellikle de bu süre zarfında kaydettiği ilerlemeler açısından son 50 yıl önemli bir örnektir.



Görsel 10: Pensilvanya Üniversitesi, ENIAC'IN Tanıtım Fotoğrafı, 1946, Nesne Kimliği 102652279

1950'li yıllar 20. yy. ikinci yarısında bilgisayarın sanattaki kullanımında sanatçılar bilim insanlarından tutunda mühendislere kadar birçok yan daldan kişilerin ortak çalışmalar ürettiği bir sanat dinamiği hakimdir. Bu durum bilgisayarın bilimsel bir ürün olmasından kaynaklanmaktadır. Unutulmamalıdır ki ilk sanatsal bilgisayar çalışmaları böylesine çok yönlü insanların ortaya koydukları eserlerinde görülmektedir. Akla gelen ilk soru bilgisayar çıktısı olan deneysel çalışmalar sanat olarak kabul edilmeli mi edilmemeli mi? Bilgisayar Sanatı her ne kadar matematik, elektronik ve bilgisayar teknolojisine dayalı bir pratik olmuş olsa da oluşturduğu kompozisyonlar ve estetik düzenlemelerde sanatçıların yaratımı oldukça yüksektir. Bundan dolayıdır ki sonuç olarak yaratım sürecinde zihinsel bir süreçten geçerek estetik bir ürün ortaya konulduğundan sanat olarak değerlendirilmesinde bir sakınca yoktur. Dönemin ilk sanatsal çalışmalarını başta Amerikalı sanatçı ve matematikçi Benjamin Francis Laposky (1914-2000) ve Avusturyalı sanatçı aynı zamanda kuramcı Herbert W. Franke'nin Osiloskop adlı eseri ilk elektronik yöntemle üretilen eserlere örnektir (bkz. Görsel 11).



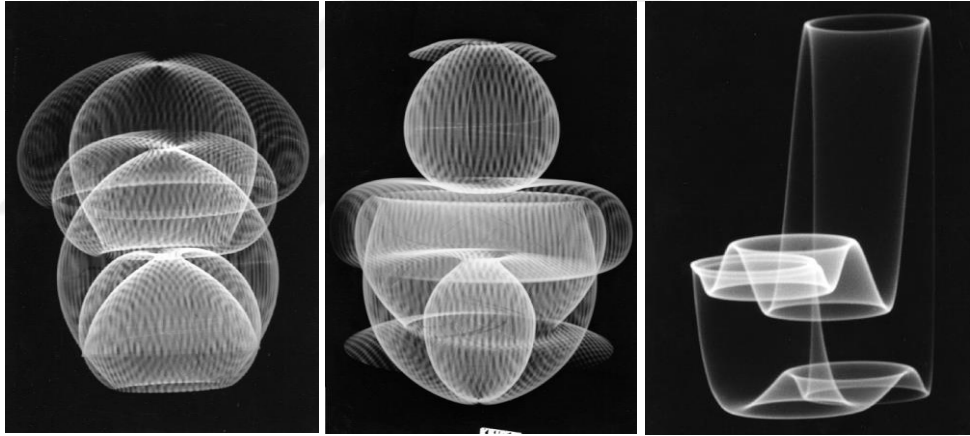
Görsel 11: Benjamin F. Laposky, *Osilasyon*, 520, 1960

Avcı Tuğal'e göre (2018), elektriksel dalgaların ölçülüp değerlendirilmesinde kullanılan Osiloskop, elektronik yöntem kullanılarak oluşturulan ilk resimler olması yönüyle önemlidir. Benjamin F. Laposky, *Osilasyon* çalışması, elektronik sinyallerin zamana bağlı olarak değişimini gösteren aletin ekranı üzerinde meydana gelen dalgalanmalar ve titreşimler sonucunda ortaya çıkan görüntünün yansımalarından elde edilmiştir. Zamana bağlı olarak değişim belli aralıklar ile fotoğraflanarak dalga şiddetinin sanatsal üretimidir. Görsellerin bir araya getirilmesiyle estetik bir görsel şölen sunulmuştur (s.118). Eser sanatsal üretim imkanlarından faydalanılarak Fütürizm, Senkronizm ve Kübizm'in etkisindedir. Sanatın malzeme kullanımındaki sınırsızlığı bu noktada dikkati çekmektedir. Elektronik bir ölçüm aracı olarak kullanılan malzemenin estetik bir obje olarak nasıl kullanıldığı ayrıca da insanlar tarafından amacı dışında kullanımının nasıl bir etki gücüne sahip olduğu göstermektedir.

Bilgisayar sanat olduğunu ve sanatsal çalışma alanı olarak kabul eden diğer bir sanatçı ise Helbert W. Franke'dir. Bilgisayar Sanat hakkında oldukça donanıma sahip olan sanatçı 1985 yılında yazdığı "The New Visual Language: The Influence of Computer Graphic on Art and Society, Yeni Görsel Dil: Sanat ve Toplum Üzerinde Bilgisayar Sanatının Etkileri" adlı makalesinde bilgisayar ve bu sanata ilişkin görüşleri yer almaktadır. H. W. Franke göre (1985), sanatçı makalesinde yeni sanatın tuvalinin bilgisayar olduğu savunarak her türlü üretimde kolaylıklar sağladığını bir kez daha vurgulamaktan geri durmamaktadır. Böylelikle fikir ve düşüncenin görselle ifade edilmesi sürecinde izlenen sadeleştirme çalışmalarının kolaylıklarını anlatarak teknolojinin sanat üzerindeki etkilerinden bahsetmektedir (s.106). Sanatçı bilgisayarın

sanal ortamında mükemmele yakın görüntüler kullanarak eşsiz çalışmalar üretilebileceğini ve bu ortamında bilgisayar olduğunu çalışmalarıyla yansıtmaktadır. İçerisinde bulunan durum teknolojik imkanların gelişimi ve sanatta kullanımının yaygınlaşması zamanla daha çok bilimin bünyesinde faaliyet gösteren dijital çalışmaların bilim dışında farklı kitlelerce ulaşılabileceğini göstermektedir.

Avusturyalı sanatçı aynı zamanda kuramcı Herbert W. Franke'nin sanatın ilk örneklerini temsil etmesi yönüyle ayrı bir öneme sahip olmasının dışında dijital çağın etkileşim sağladığı ortamların bulunması gerektiği konusunda birtakım tezlerde bulunarak eserlerini de bu yönde yönlendirmesi açısından günümüz sanatçılarının esin kaynağı olmaktadır.



Görsel 12: Herbert W. Frank, Tanz der Elektrone (1961/1962), Raumstudie 1278 (1955) and Raumstudie 1289 (1955)

“Elektronik Soyutlamalar” adlı çalışmasıyla 1956’da ürettiği çalışmalarıyla Ben Laposky’nin çalışmaları ile büyük benzerlik gösteren sanatçının çalışmalarında simetriler, dönüşümler, fraktal yapılar, çeşitli matematiksel fonsiyonlar, harelî desenler, matris, cebir vs. gibi farklı cebirsel işlemleri sayısallaştırma ve deneysel çalışma alanına taşımaktadır (bkz. Görsel 12). Günümüz dijital görüntü parçacığı olan algoritma ile oluşacak görüntülerin yansımalarını bizlere gösterme çabasıdır. Daha sonrasında ise diğer dikkati çeken sanatçı Whitney Sr’nin çalışmaları dikkate değerdir. Whitney, deneysel çalışmalarını gerçekleştirebilmek için teknoloji ve matematiksel hünelerini kullanarak film alanında üretimlerine devam etmiştir. Bu ilklerin ardından Frieder Nake Edward Zajec, Michael Noll, Charles Csuri, Michael Noll, Frieder Nake,

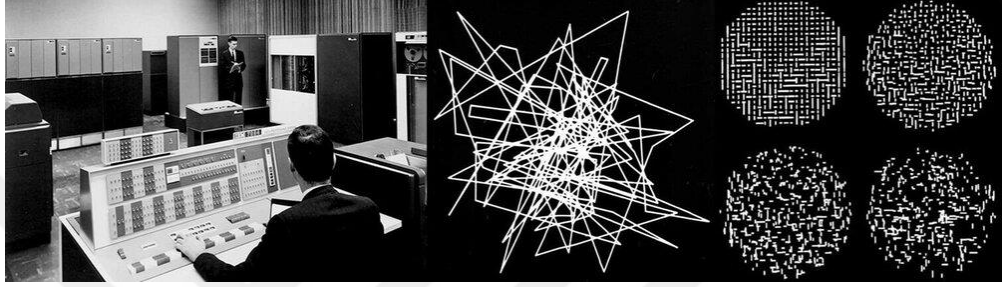
Kenneth Knowlton'a ait çalışmalarda dijital sanat bağlamında oldukça iyi örneklerdir. Her ne kadar üretim alanlarında farklılıklar olmuş olsa da ortak payda üretim sistemi ve kullanmış oldukları teknolojidir.

2.3. DİJİTAL SANAT NASIL OLUŞTURULDU?

Dijital Sanatı günümüz koşullarını göz önüne alacak olursak sanat pratikleri içerisinde net bir alandan söz etmek pek mümkün değildir. Çoklu alanlardan beslenen bir yapıya sahip olduğundan farklı disiplinlerin ortak noktasıdır. Geçmişten günümüze birçok alandan beslenen bu sanat pratiği baskı, resim, fotoğraf, video gibi sanatsal pratiklerden dijital olarak faydalanmaktadır. Bazı durumlarda ise ortamın dijital olmasının yanında üretilen eserler manuel olarak da eserler oluşturulmaya çalışılmaktadır. Ancak çıkış noktasının yönü daima teknoloji temelli dijital yeniliğe doğrudur. Bu noktada dijitalin üretim aracı olan bilgisayar her zaman olduğu gibi bugünde ifadeyi somutlaştırarak sunma anlamında oldukça başarılıdır. Aynı zamanda üretim aşamasında yaratıcı konumuna sahiptir. Günümüz sanatında statüsü değişen bilgisayar, artık üretim sürecinde yardımcı araç olarak değil üretici alan olarak değişmiştir.

Dijital Sanatı günümüz şartlarıyla tamamen değerlendirmek doğru bir değerlendirme olmayacaktır. Her ne kadar ortam olarak dijital mecraı kullanıyor olsa da geleneksel formlardan da kopuş tam manada sağlanamamıştır. Ancak geleneksel olarak üretilen eserlerin dijital ortama entegrasyonu sağlanarak boyutsal değişimi sağlanmaktadır. Geleneksel yöntemler ile oluşturulan çalışmalar yüksek teknolojik araçlar aracılığıyla yüksek çözünürlükte taranıp dijital baskılarının alınması, çoğaltılması sağlanabilmektedir. Yine aynı yöntemler kullanılarak çoğalan eserler, web ve internet ağları aracılığıyla küreselleşen dünyada dünyanın her yerine kolaylıkla ulaşarak milyonlarca izleyiciye sunulma olanağı da sunmaktadır. Bu noktada dikkat edilmesi gereken değişimin geleneksel formlar ile oluşturulmuş olma durumunu değil sonuç itibarıyla dijital sanata dönüştürülerek sergilenmesi olmalıdır (Bodur, 2010, s. 7; Akt. Türkmenoğlu, 2014, s. 94). Dijital Sanat denildiğine çalışma alanı oldukça geniş ve dinamik bir yapıdadır. Bundan dolayıdır ki en başta bilgisayar grafiklerinden ve düzenlemelerinden, geleneksel sanat formlarından olan fotoğraf, video, resim vb. gibi pratiklerinin yeniden yorumlanmasından çoğaltılmasına ve depolanmasına kadar

tüm süreçleri kapsamaktadır (bkz. Görsel 13). Bu kadar geniş bir alanda çalışma durumu disiplinler arası çalışma imkanlarını da beraberinde getirmektedir. Günümüz mühendislik alanında, interaktif temelli sanal ortamlara ya da yapay zekanın kullanımı ve bunun sonucunda ortaya konulan Generative Art (Üretken Sanat) çalışmaları gibi yeni çağ dijital temelli sanat çalışmaları dijital sanat başlığı altında tanımlanabilmektedir.



Görsel 13: IBM 7151 Konsolu ile IBM 7094 (1962), A. Michael Noll Tarafından Bell Laboratuvarlarında Bilgisayar Grafiklerinin Yaratıcı Kullanımı (1962)

Çoklu alanın en etkin örneklerini gördüğümüz Generatif diğer adıyla Üretken Sanat da inovatif fikirler, farklı biçimler, neon ve canlı renk kullanımları, şekiller veya desenler üretme ve sanatsal çalışmalarda kullanma sürecidir. Eserler ilk olarak sürecin takibi noktasında sınırlılıklar sağlayan kurallar koyarak oluşturulur. Daha sonra bir bilgisayar veya zaman zaman da insan katılımlı eser üretmek için yeterli olacaktır. Generatif Sanat, temelinde matematiksel algoritmalar yazılarak gerçekleştirilen sanat pratiğidir. Bu sanat pratiğinde sanatçının rolü, belli bir sistem alanı yaratarak matematiksel algoritmaları bir araya getirip ilgi çekici dijital görüntüler oluşturmaktır. Kod sanatçıları olarak bu sanat alanında üretim yapan sanatçılar, saniyeler içerisinde milyon tane fikir ile çalışma ortaya çıkarabilecek potansiyele sahiptirler. Programlamanın oldukça büyük öneme sahip olduğu bu alan, sürecin kontrolü tamamen sanatçı elindedir. Kontrolün sanatçı elinde oluşu ve özgür tutumu çıktı olarak çarpıcı ve sofistike eserlerin ortaya çıkışı demektir.² Generative Sanat alanında Mark Stock'un Üretken Sanatı günümüzde gerek kullanılan teknik gerekse güncel bir konu olması yönüyle ilgi çeken bir çalışma örneğidir. Sanatçı okyanus akıntılarını, oluşan girdapların katmanlı yapısına odaklanarak tüm dünyada oldukça popüler olan küresel

² Joanna Peña-Bickley, 2021, <https://cognitiveexperience.design/generative-art/> , Erişim Tarihi: 14.12.2022, 14.58.

ısınma ve iklim değişimine bağlı olarak buzulların erimesini konu edinerek yansıtmaya çalışmıştır (bkz. Görsel 14). Görüntünün zaman zaman belli tempolarda değişim hareketi erime sonucunda gerçekleşen akıntının hızına dikkat çekerek kaotik ortamın hareketliliğine dikkat çekmektedir.



Görsel 14: Mark Stock, Gyre 35700, Üretken Bir Sanat Eseri, 42x28 Tuval Üzerine Dijital Arşiv İnkjet Baskı (2012)

Bilgisayar eliyle ortaya çıkan çalışmalara örnekler çoğaltılabilir. Özellikle günümüzde en kullanımı yaygın olan fotoğraf kullanılarak ortaya konulan sanat eserlerdir. Müdahaleler sonucunda üretilen sanatsal çalışmalarda en sık tercih edilen dijital çalışma alanıdır. Diğer bir kullanım aracı olarak yine tabletlerde oldukça yaygın kullanılan hemen elin altında kolaylık ulaşımı sağlanabilen elektronik bir araçtır (bkz. Görsel 15). Özellikle illüstrasyonların üretiminde büyük kolaylık sağlayan tabletler, Photoshop programı gibi diğer çizim programları kullanılarak çizilen Exlibris tarzında çalışmaların üretiminde önemlidir. Kullanılan programlarda filtre özelliği geleneksel formaların tekniklerinden olan yağlıboya, suluboya, pastel boya gibi çeşitli tekniklerin etkilerini dijital ortama taşıyarak sanal gerçeklik, yapay zeka, arttırılmış gerçeklik vb. adı verilen devamında ise ses ve müzik katkılı uygulamalar dijital çalışma oluşturmak için yeterlidir. Tüm bunlara ek olarak dijital çalışma oluşturma programı olarak Photoshop dışında Poser, Corel Draw, Artrage, Paint Shop Pro, Illustrator, Ultra Fractar, Phopto Paint, Painter, Ray Dream, Bryce, 3D Studio Max Painter Callassic, Ultra Fractar, Photolmpact, Terragen, Ray Dream, gibi programlar bilgisayar

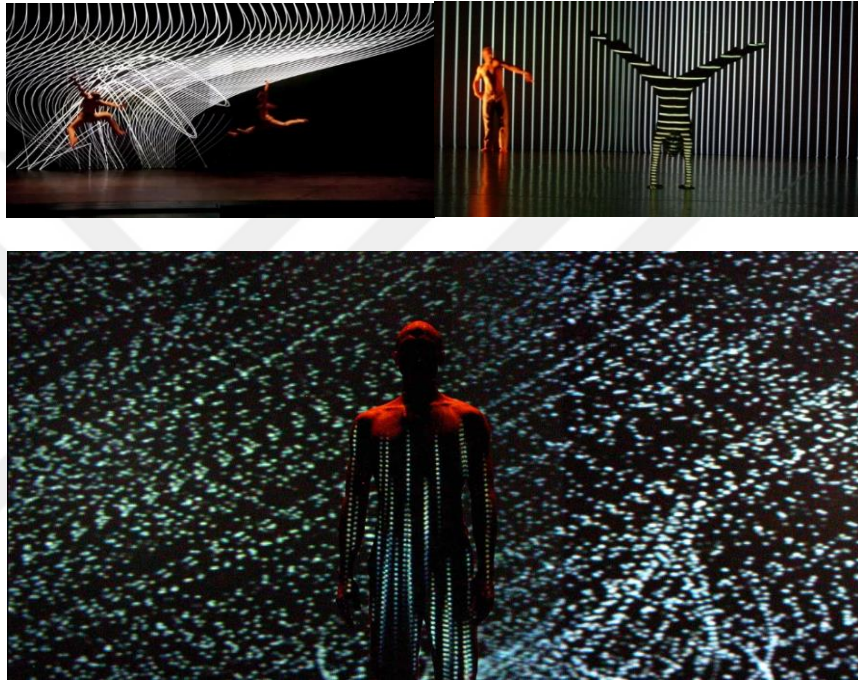
kullanılarak oluşturulan sanatsal çalışmaların üretildiği sanat platformlarından bazılarıdır (Ertok Atmaca, 2011, s. 300).



Görsel 15: Tablet Kullanılarak Çizim Yapılan Bir Görüntü Karesi

Çeşitli Dijital Sanat altyapılarını programlamanın gelişmesi ve yaygın kullanımıyla özgün görüntü ortamlarından dijital heykellere, dijital kurgu enstalasyonlarından performansa dönüşmektedir. Video, ses ve müzik gibi ses odaklı etmenlerin katkılarıyla sanatsal alan daha da genişlemiştir. Yazılı metinler, görseller, video ve ses kayıtları kullanılarak oluşturulan kolajlar, algoritmik tabanlı matematiksel görüntüler veya sesler modern sanatın üretim alanında oldukça kullanılmaktadır. Dijital olarak üretim yapan sanatçıları yeni trendi olarak karşımıza çıkan olgu sanal yaşama geçiş sağlayarak orada görmenin ötesinde dokunma, koklama, tat alma gibi insani duyuların gerçekte mümkün olmayacak ne varsa sanalda ulaşabilmeyi mümkün kılmaktır. Asıl gerçekleştirilmek istenen sanat eseri ve izleyici etkileşimini sağlayarak duygunun tam olarak hissedilebilmesini sağlamaktır. Beden tam manada esere dahil olmalıdır. Gerçekleştirilen bu çalışmaların çoğu bilgisayar ortamında yaratılarak çoklu projeksiyonlar yardımıyla kapalı veya açık mekanlarda performanslar, sunumlar ve enstalasyonlar ile sergilenmesi gerçekleştirilmektedir. Özellikle Kavramsal Sanat temelli Performans Sanatı 21. yy. lazer ışık, mekanik ve elektronik araçlar, neon ışıklar, kablolar ve bir çok çeşit teknolojik ürünler kullanılmaktadır. Bununla birlikte müzik, video, ses vb. elemanların katılımıyla danslar ve çeşitli hareketler sergileyerek

tiyatral bir gösteri sunmaya yönelmişlerdir. Teknoloji ve dansın birleşimi sonucunda sanatçılar farklı performans gösterilerine imza atarak esere izleyici dahiliyetini sağlamışlardır. Bu alanda özellikle teknolojik imkanlar doğrultusunda hız, hareket ve performans birleştiren sanatçı Klaus Obermaier 2004 yılında başarılı çalışmalarıyla ünlenmiştir. Çalışmalarında hız ve dinamizmin üzerinde temellenen çalışmaları, performans ve izleyici katılımı için oldukça önemlidir.



Görsel 16: Klaus Obermaier, Apparition, Ars Electronica Futurelab, 2004

Öznülür'e göre (2019), teknoloji; sanatçı için ışık, ses, görüntü, hız ve dinamizm demektir. Sanatçıya düşen tüm bunları bir araya getirecek yaratım gücüne sahip olmak ve tüm bunları ne şekilde aktarabileceğini bilerek izleyiciye sunmaktır. Obermaier "Apparition", adlı performansında, en temel faktör olan bedeni kullanarak onun ayrodinamizmini ortaya çıkaran çeşitli teknolojik ekipmanlar kullanarak projeksiyonlar yardımıyla farklı görüntüler elde edip seyirci tepkisi oluşturmayı amaçlamıştır (bkz. Görsel 16). Seyircinin hareket hızındaki değişimlere bağlı olarak projeksiyonlarda da değişimler meydana gelir. Bedeni projeksiyon ve farklı görünümle giydiren sanatçı, bedeni yeniden tasarlar ve ona göre davranışta bulunmasını ister. Bilgisayar çağının olanaklarından faydalanan sanatçı teknolojiyi

sanatta zirveye taşımıştır. Kendine has yorumuyla sergilediği bu çalışması sanatta nesne kavramının sorgulanmasına ayrıca bir pencere açmıştır (s.119).

Son teknolojik imkanlar doğrultusunda üretilen Apparition, görüntünün ve müziğin ortak paydasında dansçının esere dahil olarak kontrol edebilme imkanı sağlayarak etkileşimin sağlandığı algı gücü yüksek sensörler ile oluşturulan yeni medya ve performans çalışmasıdır. Aynı zamanda besteci olan sanatçının bu denli başarısı alana hakimiyetinden bellidir. Karmaşık etkileşimli sanat çalışması Klaus Obermaier'in Ars Electronica Futurelab işbirliğiyle gerçekleştirmiştir. Apparition, gerçek zamanlı görüntü sistemlerinin gerçek dünyanın simülasyonu amacıyla yaratılmıştır. Genel etkileşimin dışında kinetik özellikler göstermesiyle de diğer sanatçılara ayrıca bir ilham kaynağı olmuştur. Dansçı ve sistem arasındaki telepatik yöntem ile kavramsal boyut sanatsal ve estetik bir öge olarak kendini tamamlamıştır. Kareografik bir sistem sunan çalışma etkileşim temelli dinamik bir yapıdadır.³

Genel çerçevede Dijital Sanatın nasıl oluşturulduğuna ilişkin en ilk dikkati çeken faktörün teknoloji olduğu görülmektedir. Elbette ki teknoloji tek başına bir anlam ifade etmemektedir. Bu noktada ele alınması gereken teknolojinin sanattaki yeri ve kullanımıdır. Teknolojiye bağlı tüm ilerlemelerin yansımaları sanatta da görülmektedir. Doğru orantılı olarak ilerleme eğiliminde olan bu iki disiplin birbirlerini tamamlar niteliktedir. Buna bağlı olarak gelişen sanat Dijital Sanat pratiklerinde etkinlik kazanmıştır. Bu noktada kullanılan teknolojik cihaz ve donanımlar Dijital Sanat çalışması oluşturmak adına bir araç olmuştur. Çeşitli program ve teknolojik aygıtlar, eser oluşturmada yalnızca bir araçtır. Sonuç itibarıyla her kullanılan araç bir insan elinden çıkarak kontrol sağlayacaktır. Kontrol sağlayıcı olarak sanatçı ise bu noktada devreye girerek aklın sınırlıklarını zorlayıcı ve şaşırtıcı derecede ilgi çeken çalışmaları üretme eğiliminde olmalıdır. Son teknolojik imkanlardan faydalanan sanatçılar, günümüzde sadece salt kontrol ve tasarım boyutundan sıyrılarak daha fazla etkileşim odaklı çalışmalar tasarlayarak sanatta boyutsal farklılıklara dikkat çekmeye çalışmışlardır. Sanatta yeni bir çalışma alanı açan sanatçılar, disiplinler arası çalışarak birçok alandan bilim adamı, mühendis, sosyolog, biyolog ile çalışarak nöro

³ [Klaus Obermaier tarafından tasarlanan Görünüm – Ars Electronica Futurelab](#) Erişim Tarihi:15.12.2022, 12:30.

bilim gibi farklı alanları bünyesine katarak çalışma alanını genişletmiştir. Oldukça yaratıcı bir tutumda olmaları ve en önemlisi Dijital Sanat oluşturma noktasında her türlü malzemeyi kendilerine araç edinerek sınırsızlığın ve üretimin ne denli sınırlarının olmayışını göstermişlerdir. Mümkünatı olmayan olay ve olguların aslında imgelem dünyamızda ne kadar mümkün olduğu ve o derecede esere müdahil olunabileceğinin kanıtlamış olmaktadır.

2.4. DİJİTAL SANATIN KATEGORİZASYONU ve SANATIN TEKNOLOJİK ARAÇLARI

Sanat diğer alanlarda olduğu gibi teknolojiyi de kullanmaya oldukça açıktır. Bundan dolayı net bir sınırlandırma ve kalıba sokulması pek de alışılabilir bir durum değildir. Bu nedenle yapılan tanımlamalar pek bir anlam ifade etmemektedir. Dijital sanatın yapı taşının teknoloji olduğu herkesçe bilinmektedir. Bu noktadan çıkışla teknolojinin Dijital Sanat bağlamında araç mı yoksa ortam mı olduğu sorunsalını doğurmaktadır. Özellikle Dijital Sanatın belli bir kategoride değerlendirilmesinde oldukça önemlidir. Geleneksel sanat eserlerinin oluşturulmasında kullanılan fotoğraf, baskı, müzik vs. gibi faktörlerin dijital teknolojiler ile üretilmesi araç olarak kullanımının bir göstergesidir. Ancak bu noktada geleneksel formlar ile üretilmiş olsalar da etkileşim ve etkin katılım sağlanmasıyla ortam olarak karşımıza çıkmaktadır. Anlam olarak çok yakın gibi görünen bu iki kavram, dijital teknolojik kullanımları ve expretif biçimleri noktasında ayrıma varmaktadırlar. Bu kavramaları tamamen ayrı kategorilerde değerlendirmek pek doğru olmamakla birlikte iç içe geçmiş homojen bir yapıda oldukları bilinmektedir.

Geçmişten günümüze farklı birçok geleneksel sanat formları mevcuttur. Ve hala günümüze kadar da çeşitli alanlarda kullanılmaya devam etmektedir. Her geçen gün günümüz şartlarına uyarlanarak farklı biçimlerde kullanılan çizim, resim, heykel, fotoğraf gibi alanlarda eserler üretebilmek için teknoloji ve birtakım araçlar kullanılmaktadır. Her ne kadar her tarzın kendine özgü anlatım dilleri olmuş olsa da bir manevi hazzı vardır. Bu noktada bazen dijital ortam istenilen etkiyi uyandıramayabilir ancak bunun aksine fotoğraf üzerinden yapılan fotomontajlar, kolajlar ve manipülasyonlar dijital ortamda etkinliğini daha fazla göstermektedir. Diğer sanat dallarından olan heykel, resim vb. ile de birlikte harmanlanarak etkili

alışmalar yapılabilir. Modern çizginin geleneksel ile inovatif buluşması, dijitalin aracılığıyla tarihin tozlu raflarına hapis olmamaktadır. Tüm bunların ortak kullanıldığı kolajlar üretilmektedir. Günümüzde de özellikle güldürü amaçlı oldukça popüler olan kolaj; Kübist, Dadaist, Sürrealist sanat hareketlerinin dinamiklerini barındırmaktadır. Kavramsal Sanat temelli kolajlar, 20. yy. başlangıcından bu yana kurgulama tekniğini kullanarak çalışma alanını dijitale taşımıştır.

Bir teknik olarak Kolaj; doku, renk, boya, hazır nesne bunlarla birlikte çok çeşitli malzeme kullanılarak zihinsel süreç odaklı hatıra, düş ve benzeri tinsel öğelerin yaratımında ortaya çıkan bir süreç sanatıdır. Farklı birçok parçanın bir arada kullanılarak birleştirilmesiyle oluşturulan bu sanat tekniğı, genel sanat tabularını sorgular bir niteliğe sahiptir. Zeminde yer alacak olan her türlü malzemenin sanatçı için ayrı bir anlamı vardır ve özellikle mantık çerçevesinde seçilmiş olduğu unutulmamalıdır. Bu konuda oldukça seçici davranan sanatçı her bir parça ile anlamlı bir bütün oluşturmaya çalışmaktadır. Anlam bütünlüğünü sağlayacak parçalar ise fotoğraf kareleri, hazır nesneler, atık malzemeler, plastik, poşet vs. Çok farklı malzemeler kullanılabilir. Düşünce gücüne odaklanılan kolaj tekniğinin yanında eylem odaklı olan diğerk bir sanat pratiğı de asamblajdır. Özellikle malzemesini hazır malzeme olarak tercih eden bu sanat tekniğı, araba tekerleğinden tutunda merdiven, ampul vb. birçok üç boyutlu malzemeler kullanarak düzenlemeler yapmaktadırlar. Duchamp'ın hazır nesne olayı aslında asamblaja en güzel örneklerden olabilir (Pazarlıoğlu Bingöl, evik, 2020, s. 612).

malzemeler ve tekniği teknolojiyi araç olarak kullandığını göstermektedir. Ancak tüm sanatsal elemanların ortak bir paydada bütünleştirmek adına dijital kaynaklardan, donanım ve yazılımdan faydalanarak mecra değişimi yapması sanatçının teknolojinin ortam olarak kullanıldığını göstermektedir.

Diğer yandan kolaj tekniğinin çalışma prensiplerini benimseyen fotoğrafik düzenlemelerin yapıldığı fotomontaj, Pop kültürün yaygınlık kazandığı dönemlerde ortaya çıkan oldukça da ilgi uyandıran bir sanat tekniğidir. Malzemesinin dijital ortam olduğu metaforik anlatıma sahiptir. Ayrıca düşünce ve hayal gücünün oldukça baskın olması yönüyle toplumca anlamsız gibi algılanabilir ancak modern sanatın düşünce ve hayal dünyasında oldukça keyifli bir anlayışa sahip olduğu kabul edilebilir bir geçektir.

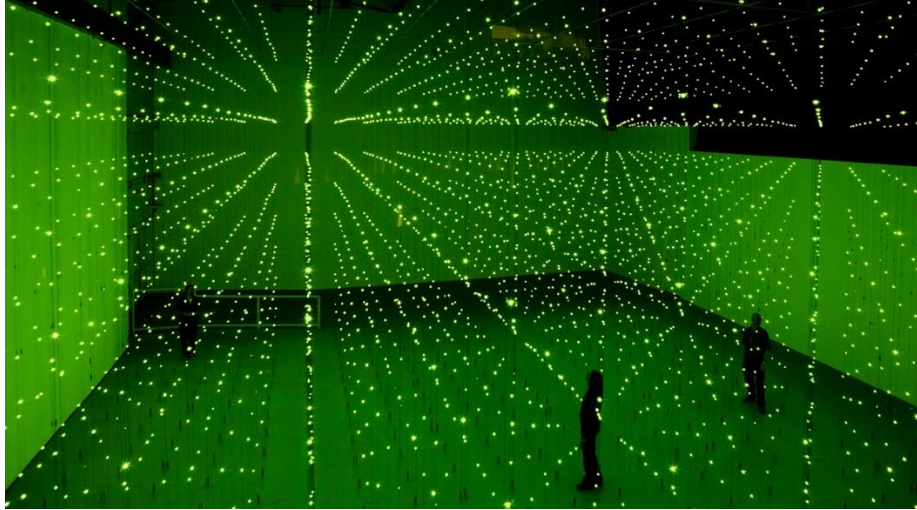
2.5. DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN MECRALARI veya ORTAMLARI

Günümüz teknolojik imkanlarına bakıldığında sanatın ayakta tutan en temel faktörün teknoloji olduğu şüphe götürmez bir gerçektir. Teknolojinin kullanımı sanatın yüzeyini değiştirerek 21. yy. teknik imkanları kullanılarak dijital ortamlara doğru kaymaya başlandığı görülmektedir. Daha önceleri iki boyutlu yüzey sanatı ile değişen teknolojik mecralar sanata ve sanatçıya farklı bakış açıları sunarken burada en büyük etkiyi izleyici görmüştür. Tabi ki olumlu bir etkilenme söz konusudur. Bahsedilmek istenen gerek kullanılan teknolojik araç ve gereçler olsun gerekse sergileme konusundaki teknik olanakların etkin kullanımını sağlanarak etki gücünü iki katına çıkarmak amaçlanmaktadır. Özellikle yeni dönem sanat türlerinde bu etkiyi oldukça fazla hissetmekteyiz. Film, Video, Animasyon, Enstalasyon (Yerleştirme), Yazılım Sanatı, İnternet veya Ağ Sanatı gibi geçmişinin çok eskiye dayanmayan sanat türleri teknolojik mecraları kendilerine bir ortam edinerek diğer alanlardan kanallarla çeşitli sanat çalışmalarında bulunmaktadır. Sayılan bu sanat türleri, dijital tekniğin olanaklarından, üretiminden izleyici tüketimine ve sunumuna kadar sanatın dijital ortamını bir platform olarak kullanmıştır. Artık dijital platform alanında olan bu sanat türleri genel manada etkin katılım sağlama, etkileşimli, kişisel deneyimleme olanağı yüksek dinamik yapıya sahip olma bunların tümü adına ortak paydada buluşulan özelliklerdir. Dijital Sanat türleri teknolojiyi ortam olarak kullanmakta tüm bunların yanında da sağladığı sayısız imkan ve teknikleri araştırarak her geçen gün ortaya çıkan

yenilikleri takip ederek sanatının bünyesinde daha da farklı sunumlar için hazırlıklarına devam etmektedir.

2.5.1. Dijital Enstalasyon

Sanatta ve teknolojik alandaki biçim arayışları sonucunda ortaya çıkan Enstalasyon Sanatı, çağdaş sanatın günümüzde en yaygın türü olarak karşımıza çıkan bir sanat dalıdır. Kendine has dinamik yapısının dışında kapalı veya açık olarak eserine uygun biçimde çeşitlilik gösteren mecraları ile gerek teknolojik araçlar gerekse hazır nesneler kullanılarak etkin izleyici katılımının önemsendiği bir sanat platformu olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde daha çok dijital mecraları ortam olarak tercih eden bu sanat dalı, sanatın atmosferinde yaşam alanı sunmaktadır. Deneyimlenen sanat ilişkisinde üretim yapan Enstalasyon, bir ilişkiler ve kavrama bütünlüğüne sahip bir yapıda özne-nesne birlikteliğinde ele alınarak değerlendirilmelidir. Sanat eserinin daha çok sergileme ve sunum biçiminin önemsendiği yerleştirmelerde değişen yaşam koşullarına uygun olarak bilgisayar, internet, yazılım, donanım, performans, video, ses gibi diğer faktörleri de kullanan melez (hibrid) bir tarzdır. Günümüz milenyum çağında fiziksel uzam ile bağlantılı olarak ortaya çıkan Enstalasyonlar, genellikle sanal gerçeklik ile boyutsal farklılıklar sağlanarak gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır.



Görsel 18: Erwin Redl, Matrix II, CHICAGO 2003 / 2000-2011

Tekniğin gelişimi ile yaygınlık kazanan bilgisayar teknolojilerinin yaygınlaştığı ve sanatçıların üretim ortamı olarak az bir zaman diliminde bile etkinliğini göstermesiyle başlayan bu serüven dijital heykel, resim, endüstriyel

tasarımların dışında koreografi müzik ve somut şiir alanına girmiştir. Birçok dijital tasarımların yanında animasyonlarıyla oldukça güzel yol almış sanal müzelerde de sergileme imkanları bulmuş farklı türlerden eserler ile izleyici karşısına çıkarılmıştır. Artık tuvalin aksine “at Works” 3D tasarımlar, video enstalasyonlar, piksel ve çözünürlük gibi alanların hakimiyetinde fotoğrafik değerde ki malzemeler başarılı enstalasyon sanatçısının Erwin Redl’in sanat eserlerinde kullanmış olduğu LED ışıklarıyla hayat bulmuştur (bkz. Görsel 18). Eserlerinde grafiksel yorumlama ile hazır malzeme kullanımlarının yanında video, efektler kullanarak elektronik müzikli Enstalasyon çalışmasını sergilemektedir. Çalışmasının konstrüksiyonunu oluşturarak tesisat boruları iskelet sistemi eserin taşıyıcı kolonudur (Çokokumuş, 2012, s. 56).

Redl MATRIX serisinin sonuncusu olarak Chicagoda düzenlenen LED Enstalasyonu, 27.000 adet çok renkli LED ışık kullanılarak oluşturulan devasa bir sanat eseridir. Üç büyük ızgara biçimli konstrüksiyondan oluşan eser Chigago’nun galeri mekanlarının tonozlu tavanlarından sarkıtılarak renklendirilen ışıklandırmaları ile mekânsal bütünlüğün sağlandığı görülmektedir. Diğer bölmeler ile arasında paravan oluşturan bu sistem deneyim noktasında izleyici algısında değişimler yaratmaktadır.⁵ Bu enstalasyonunda kapalı mekan tercihinde bulunan sanatçı zaman zaman mecrasında değişimlere açıktır. Ana temanın ledler olduğu ancak sanatsal mekan olarak açık mekanları da tercih ettiği görülmektedir. Tıpkı “Whiteout” adlı çalışmasında olduğu gibi. Mekan kurgusunun bulunduğu ortama göre değişkenlik gösterdiği yerleştirmeleriyle aynı zamanda Arazi Sanatına da bir gönderme yaptığı görülmektedir. Çalışmalarının en etkili yönü ışığın ve elektroniğin bilgisayar ve video sanatını aynı potada eriterek etki gücünü arttırmaktadır.

2.5.2. Sinema, Video ve Animasyon

Son yıllarda elektronik ortam aracılığıyla hareketli görüntülerin oluşturulmasında kullanılan bilgisayar yazılım ve donanım kullanılarak çok sayıda filmler yapılmaya başlanmıştır. Dijital Sanat bağlamında ürünlerini vermeye devam eden bu olgu günümüzde daha çok sektörel bir tabanda gelişim göstermektedir. Giderek genişleyen her geçen gün çalışma alanını genişletmiş ve aynı zamanda bu

⁵ <https://creativetime.org/projects/matrix-x/>, Erişim Tarihi:11.30, 20.12.2020.

duruma paralel olarak hızını arttırmıştır. Özellikle son yıllarda TV ekranlarında Youtube ve benzeri kitle iletişim odaklı mecralarda video, reklam, sinema filmi, animasyon olarak Dijital Sanatın üretim alanından beslenerek hayal dünyalarının ötesinde eşsiz deneyimler sunarak sanatın yeniden yapılandığı gözlemlenmektedir.

Sanatta beden ve hareket birlikteliğinin olağanlığı üzerindeki örnekleri incelendiğinde sinema, video ve animasyonun kesişimlerinin mevcut olduğunu görülecektir. Özellikle günümüz sanatında daha çok görsel efektler kullanılarak oluşturulan sanatsal çalışmalar animasyonlar kullanılarak sinema ve film sektörlerinde çalışma alanı bulmuştur. Özellikle de yaygın olarak sinemada daha çok kendini gösterdiği görülmektedir. Yaratıcılığıyla dikkat çeken ve hafızalarda yer edinen sinemanın tarihine baktığımızda sadece ilgi çekici konularıyla gündeme gelmeyecek yaratıcı görsel sunumlarıyla akıllarda kalmayı başarmışlardır. Bu konuda teknolojinin katkıları oldukça büyüktür. Örneğin; 1999 yapımı “Matrix” filminde Wochowski kardeşler o dönemde oldukça büyük bir etkiye sahip olabilecek nitelikteki Flow Motion (Akan Devrim) adıyla bilinen teknik kullanılarak etkileyici bir yapımla oluşturulmuştur. Diğer yandan Facial Motion Capture tekniğinin ve görsel grafik tasarımlarıyla bir dönemin ses getiren bir diğer yapımıdır.



Görsel 19: Avatar Scenes Without CGI

Görsel kalitenin en etkili çalışma alanlarından olan sanal dünya, gelişen teknoloji sayesinde sanal gerçeklik kullanılarak anime ve film (sinema) sektöründe

inanılmaz bir şekilde ilerlemeler kaydettiği bu başarılı yapımlar ile kendini göstermektedir. 2009 yapımı “Avatar” filminde teknik imkanların ne kadar zorlandığı ve buna karşın bir o kadar da etkili görsel efektlerin grafik sanatlar açısından önemini göstermektedir. Geleneksel çizim formlarından olan karakter modellemesi ile teknolojinin kullanımında eşsiz birleşme duygusu, jest ve mimiklerin gerçeğe en yakın biçimde izleyiciye aktarılması, filmin başarısındaki en önemli etkidir. Gerçeğe en yakın ifadeyi yakalamak adına kullanılan bu yöntem “Avatar” sayesinde oldukça ünlenmiştir (Kayacık, 2011, s. 90).

Ayrıca Avatar’ın gösterimi için RealD 3D sistemi adı verilen birden fazla projektör ve server kullanılarak çekilmiştir. Çoklu karelerde görüntülerin farklı açılardan görüntülenerek perdeye yansıtılmaya çalışılmıştır. Saniyede 144 görüntünün kaydedilerek sağ ve sol açılardan birleştirilmesiyle perdeye yansıtılmaktadır. Bu sayede çok yüksek ışık ve görüntü elemanlarının çekimlerde kullanılması üç boyutluluk algısında, parlak görüntü ve ışık kullanımıyla gerçeğe en yakın görüntü kalitesinde gösterim sağlanmıştır. Özellikle Avatar filmi için geliştirilen Anatomy of a Motion-Capture yöntemiyle anında ve etkili sonuç almaya yönelik bir programla hareket algılayıcı yöntem kullanılmıştır (bkz. Görsel 19). Fantastik bir kurulumu sahip olan film, 3D ve CG özellikleriyle estetik bir sanat eseri olma konusunda önemli bir örnektir (Çeliksap, 2016; Akt. Topçu, 2022, s. 113).⁶



⁶ <http://celiksap.com/2016/12/29/avatar-filmine-estetik-duzlemde-bakmak/>, Erişim Tarihi: 20.12.2020, 14.24.

Görsel 20: Avatar Filminden Bir Kare

Oyuncuların hareketlerini algılayarak yazılım ve donanım temelli geliştirilen sanal ortamın yaratımında tasarlanan fantastik karakterlere giydirme yapılarak oluşturulmuştur (bkz. Görsel 20). Farklı çalışma alanlarının bir arada ve iç içe geçmiş formları olarak ortaya çıkan sinema, video ve animasyon ortak paydada buluşarak tek bir bütün halinde ön plana çıkmaktadır. Bu üç sanat alanının tümünün yapı ve tasarimsal anlamda tüm özelliklerini barındırması yönüyle Dijital Sanat platformlarında nasıl ve ne şekilde oluşturulduğu anlatılmaya çalışılmıştır. Mekan olarak her ne kadar sanatsal bir resim galerisinde sergileme durumu olmasa da mecrasından ötürü kitle iletişim araçları kullanılarak yayımlanmasıyla yine topluma sunulmuştur. Belli bir mekanda ekran karşısında izler pozisyonda konumlanan izleyicinin tek yönlü aktarımı sonucunda bir etkileşim kurulmaktadır. Zaten yaratım süreci içerisinde gerçek oyuncuların teknolojik cihazlar kullanarak sanal aleme geçiş sağlanmasıyla bir çeşit simülasyon sağlanmıştır.

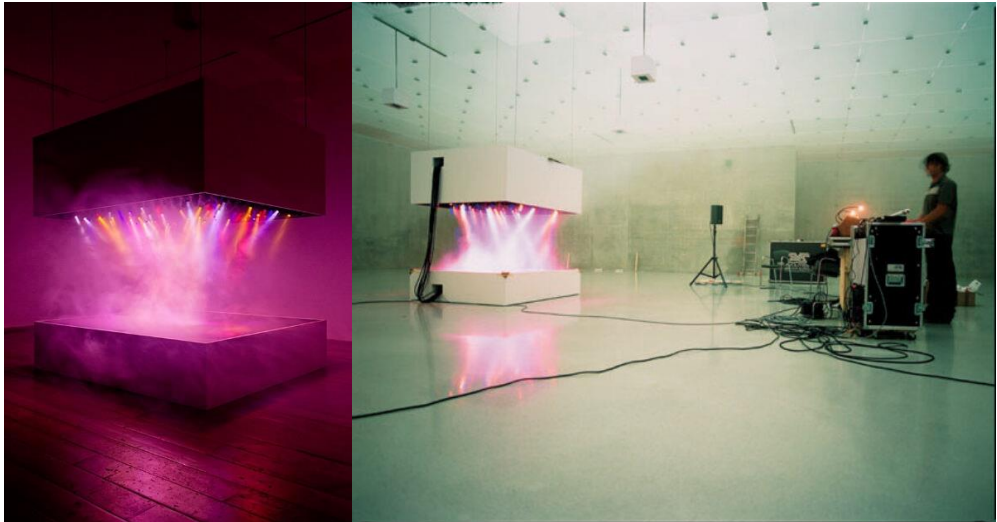
2.5.3. Işık, Ses ve Müzik

Teknoloji ve bilgisayarın diğer birçok alanın üretim alanında olduğu gibi müzik ve ses alanında başlıca üretim aracı olmuştur. Ses sanatının üretim aşamasında farklı tekniklerin kullanımının yanı sıra seslerin depolanarak arşivlenmesi internetin de hayatımıza girerek kitleler arasında paylaşımının artması ses ve müzik sanatının gelişiminde etken olmuştur. Toplum için ayrı bir önem sahip olan ses, etkileşim için var olmaktadır. Birçok duygu ve deneyimler sonucunda insanların duygularını hislerini ifade edebilmeleri en önemlisi de kendilerini anlatabilmeleri adına bir araç olmuştur. Dijital teknolojilerin gelişmesiyle sayısallaştırılmaya başlayan müzik, farklı disiplinleri kullanarak ortak çalışmalara imza atmıştır. Örneğin; ışık ve sesin ortak kullanımı bu durumu açıklar niteliktedir. Farklı tonlarda ışıkların duygu yoğunluğuna bağlı değişimi, hareket ve hızın seviyesine göre dinamikliği veya statikliği ayrıca müziğin ritmine ayak uydurarak sanatsal bir estetiğe bürünebilmektedir. Ya da sesin efekti, koro veya yankısı dijital ışığın dili olabilmektedir.

Sanatın ve sanatçının yaratım alanında olan Ses ve Işık Sanatı 21. yy. da etkinlik kazanmıştır. Daha çok modern sanatçılar tarafından benimsenen bu iki disiplin sanat eserini farklı duygular ve izlenimler yaratmada özellikle görsel açıdan oldukça

etki uyandırmaktadır. Bu etkinin genellikle performanslara bağı Enstalasyon çalışmalarında çokça kullanıldığı görülmektedir. Bir şekilde izleyenin veya yaratıcısının elinden çıkarken girişin ve çıkışın farklılıkları adeta büyüleyicidir. Bu durum etkileşimin ne derece sağlanıp sağlanmadığının göstergesidir. Bu alanda nöro bilimi referans edinerek ruh beden diyalektiğinde performansları ile David Rokeby, diğer yanda eş zamanlı ses ve görüntü kullanarak etkileşimli sanatta Golan Levin, bilgisayar yazılım ses ve ışık kullanımlarıyla Pierre Huyghe, ışığın etki gücünü enstalasyonlarında kullanan Olafur Eliasson ve Vladimir Bonacic başlıca sanatçılarındandır.

Sanatçı Huyghe, çalışmalarında ikili kutuplarda yer alan Yeni Medya kültüründe oldukça yaygın bir kullanımı sağlayan, geçmiş ve gelecek arasında bir köprü görevinde bulunarak gerçek ve kurgu arasındaki dengeyi belli düzenlemelerle sahneleme çabasındadır. Çalışma alanlarındaki farklı medyalarda dilediğince dolaşarak topladıkları verilerin çalışmalarının esin kaynağıdır. Genellikle çalışmalarında çoklu projeksiyonlar kullanarak zaman kavramını irdeleyen sanatçının tek amacı izleyicilerine kişisel deneyimler sunarak hem zihinsel hem de fiziksel doyuma ulaşarak dinamik ortamlar sunabilmektir. Sürekli hareket eden yapılar, farklı renklerde neon ışıklar ve ses Huyghe'nin çalışmalarının ana malzemeleridir.⁷



⁷ Doug Aiken (2004) Röpörtaj, <https://bombmagazine.org/articles/pierre-huyghe/>, Erişim Tarihi:21.12.2022, 11.30.

Görsel 21: L'expedition Scitillante , İsimsiz (Işık Gösterisi), Yapım Görünümü, 2002, 78¾ x 74¾ x 61 inç. KUB Markus Tretter'in Fotoğrafı

Les Grands Ensembles'in esrarengiz bir muadili olan L'Expédition Scintillante, dev bir müzik kutusu gibi davranır. Claude Debussy tarafından yeniden düzenlenen Erik Satie'nin sesleri, sahneyi andıran heykelden titreşen ışıklar ve duman yayılırken, boşlukta süzülür. Ambiyans, psychedelic bir konseri çağırıyor. Huyghe, Rock and Roll'un yeni din olarak adlandırıldığını hatırlıyor. Sanatçı, bu tür kolektif deneyimin anısına şekil verirken, tanıdık olanla bilinmeyenin dünyası arasındaki garip bağlantıları da canlandırıyor.

(Susan Cross)⁸

L'expedition scitillante, adlı çalışma motorlar, ışıklar, yazılım, ses, müzik ve sis makinesinin oluşan bir Enstalasyon çalışmasıdır. Pierre Huyghe'nin Dumanlı seykodelik ışık enstalasyon çalışması, bilgisayar denetiminde çeşitli yazılımların kullanıldığı programlama sonucunda ışık denetiminin sağlandığı minyatür bir sahneden oluşmaktadır (bkz. Görsel 21). Eric Satie müzik eşliğinde izleyenlerine etkileyici görsel sunum yapmaktadır. Sanatçı mini bir konser havası yaratmak amacıyla kurguladığı sahnede Emprestyonist tarzda müziğiyle zihinsel deneyim kazandırmaya çalışmaktadır. Yarattığı ışığın ve sesin etkisiyle sanki bir Rock konserinin arka fonu ayrıca sıvı kristal yansımaların yanında çeşitli ışık gösterileriyle izleyici ve kurgu arasında garip bir etkileşim kurulmasını sağlıyor. Sis makinasının salınımı sonucunda oluşan puslu hava, izleyenlerde garip bir izlenim oluşturmakta bir o kadar da enteresan bir atmosfere sahip oluşuyla içine çeken etkileyici bir ruh hali vardır. Bu yönüyle melez (hibrid) bir nesne örneğidir (Shanken, 2012 s.76).

⁸ Susan Cross (2022), http://pastexhibitions.guggenheim.org/hbp_huyghe/index.html, Erişim Tarihi: 21.12.2022, 11:34.



Görsel 22: G.F.E. (16.4) NS CM, 1969-1974, Bilgisayar Kontrollü Işık ve Ses Enstalasyonu, Etkileşimli Elektronik Nesne, 178x178x20cm. (Detay)

Cebirsel denklemlerin oluşturduğu harmonik yapının görselliğinden esinlenen aynı zamanda da matematikçi olan Bonacic, dinamik nesne G.F.E. (16.4) 178x178x20 cm ebatlarında olan eseri yarım ton ağırlığa sahiptir (bkz. Görsel 22). 1024 ışıklı alanın 16 farklı renkte kutucuktan oluşan çalışma, yapısal olarak inişli çıkışların olduğu hareketli bir yapıya sahiptir. Farklı yüksekliklere sahip çukur alanları aydınlatmada Galois adı verilen jeneratörler kullanılmaktadır. Bu jeneratörler farklı noktalardan gelen tüm sesleri denetleyerek diğer jeneratörlere aktarımı sonucunda etkileşim kurulmaktadır. Bu noktada jeneratörler sayesinde izleyici veya sanatçı esere doğrudan manuel olarak dokunarak yön verebilmekte ya da uzak bir mesafeden bile etkileşim sağlayabilmektedir. Çeşitli seslerin tonlamalarıyla oynamalar yapabilir ayrıca görsel verilerin hızı da diğer parçalar arasında birleşim sağlanarak farklı bir düzenlemede bulunulabilmektedir. İşitsel ve görsel bir kompozisyon düzenlemesi olan bu sanatsal çalışma, sesin ve ışığın teknolojik cihazlar kullanılarak etkileşim sağlandığı bir çalışma örneğidir. İzleyicinin istediği her şekilde esere yön verebilmesi izleyenlere oldukça güzel bir deneyim sunmaktadır (Shanken, 2012 s. 67).

2.5.4. İnternet, Ağ ve Yazılım

İnternetin sanatta yaygın olarak kullanımı 90'lı yıllardan itibaren internetin hayatımıza girmesiyle başlamıştır. Sanatçıların interneti sanata eserinde kullanmaya karar vermesi ise sanal alemin özgür sergileme alanı açmasından kaynaklanmaktadır. Sanatta bir araç olarak kullanılan internet, sanatçılar için yeni bir çalışma alanı açarak küresel boyutta eserlerini pazarlanma ve daha fazla kitlelerce etkileşimin sağlanması

noktasında ilgi çekici niteliktedir. Bugün bile birçok sanatçının internet üzerinde kişisel web siteleri bulunmaktadır. Ayrıca galeriler, müzeler, sanat portalları, bloglar da internet üzerinden kullanıma açılan alanlardır. Günümüzde ise Net Sanatının bu denli dünyaca kabul görerek küreselleşmesinde, çeşitli üretim alanlarına etki ederek kullanımından kaynaklanmaktadır. Ancak sanatın dönüm noktasında o dönemlerde kullanıma açılan internet, grafik tarayıcılarının (Browser) yaratılmasıyla ortaya çıkmıştır. Daha sonra Mosaic (1993), Netscape (1994) ve son olarak İnternet Explorer (1995) tarayıcılarının yaygın olarak kullanılmaya başlanmasıyla Net Sanatında hızın artmasında etkili olmuştur. Bu modern tarayıcıların eşsiz tasarımları ve kullanışlılık yönüyle farklı medya araçlarını kolaylıkla uyumlu hale getirerek sanatsal çalışma alanının daha da genişlemesinde etkili olmuştur. Farklı medya araçlarının bağlantısı için (plug in) aparatları ile oturduğumuz yerden dünyanın her yerine kolaylıkla ulaşım sağlanmaktadır (Bodur, 2010, s. 9). Kullanılan aparatlar sayesinde insanın dijitale geçiş noktası olarak konumlanması sonucunda net sanatçılarının nesne ile doğrudan etkileşim kurması diğer sanat dallarından ayrılan bir yöne sahiptir. Bugüne kadar ki tüm geleneksel sergileme biçimlerinin dışında yeni sanat eseri oluşturma ve sergileme alanıdır.

Enstalasyon diğer sanat dallarından en fazla etkinin söz konusu olduğu bir sanat pratiğidir. Ancak bu durum gelenekselin biraz daha geri planda kaldığı 19. yy. sonlarına doğru Net Sanatının sanatsal üretim alanına girmesine kadardır. Net Sanatı da birçok geleneksel sanat pratiğinin etki alanına girmiş bir etkileşimde bulunmuş olmasına rağmen özellikle en fazla etkilenme Enstalasyon ve Video Sanatıyla olmuştur. İşin sergileme boyutunda yüzey alanındaki değişim ve boyutsal farklılık gelenekselin dışına taşarak kendi bünyesinde çalışma üretebilecek potansiyele sahip olması bu türlerin göz bebeğidir. Sanatta kendini farklı biçim ve formlarda gösteren İnternet Sanatı başta fotoğraf, grafik, oyun tasarımı, internet aktivizmi, yazılım sanatı, tarayıcı sanatı, ses ve video düzenleme gibi birçok alandan eserler oluşturarak sınırsız dünyalarda deneyimler sunmaktadır. O dönem için çok fazla gelişim göstermediği halde yine de yeni bir alan olması sanatçılar için farklı bir deneyimdir. Ancak ortaya çıktığı günden bugüne kronolojik gelişimi noktasında oldukça ilerleme gösteren Net Sanatı, günümüzde farklı teknikler kullanılarak oluşturulan yazılımlar ile sanatta

etkileşim olanağını daha fazla arttırmıştır. Tüm bunlara ek olarak etkileşimin sağlandığı sanal alemin eş zamanlı olarak tüm dünyada izlenmesi hatta zamansallığın ortadan kalktığı inanılmaz bir alandır. İnternetin hayatımıza girmesinden bu yana hazır olarak web sayfalarını görmemizin yanında kendine has yazılım dillerinde geliştirilmeye başlandı. Günümüz net sanatçıları bu dillerin yanı sıra birçok hazır yazılımlı programları kullanarak sanatsal çalışmalarına devam etmektedirler. Tasarımcılar ve net sanatçıların ortak kullanıma sahip programlarda kod yazılımı gibi farklı etmenlerin işin içine dahil olması sanatçıları bazı noktalarda çıkmaza sokmuş olsada farklı alanlardan alınan teknik yardım ve destekler ile bu engeller aşılmaya çalışıyor. Hatta farklı alanlardan birçok kişinin varlığı ve bir ekip çalışması olması sanat eserine farklı bir yorumda getirebilir. Tek bir kitleye hitap etmediğinden dezavantaj gibi görülen bazı durumlar aslında sanat eserinin iyileştirilmesi için önemli bir noktadır.

Web sitesi, yazılım, internet ve multimedya enstalasyonu olan TeknoSphere, sanal dünyanın kapılarını açarak bu alanda yaratım sağlayan Jane Prophet, TeknoSphere adlı projesidir. Aynı zamanda sanal dünyanın simülasyonu niteliğinde olan internet mecralı tasarlanan oyun tasarımı animasyonudur. Sanatçının Gordon Selley ile birlikte oluşturduğu 1995 yılında internette sanal dünyadan ortaya çıkan TeknoSphere, ilk ortaya çıkışından bu yana 1 milyonu aşkın insan tarafından oldukça beğenilmiş ve etkileşime girilmesi konusunda istekle karşılanmıştır. Üç boyutlu siber uzamlı yapısıyla 16 kilometre karelik alanda konumlanarak 4 bin kadar katılımcı tarafından kullanıma açılmıştır. Her bir katılımcının ayrı ayrı bu dünyanın tasarlanmasında görev alarak bir sanal yaşam alanı oluşturulmuştur. Bu yaşam platformunda canlı veya cansız olarak birçok tür yer almaktaydı. Yapay bir ekosistem içerisinde yaşam sürmeye çalışan yaratıklar yer almaktadır. Bu yaratıkların tasarlanmasında farklı yer ve bölgelerde bulunun etkin katılımcılar ilk başta tüm beden parçalarını parçalar halinde bir araç kitiyle yaşam alanından bağımsız olarak tasarlayarak yapıyor daha sonrasında ise bu siber uzantılı yapay yaşam alanına göndermektedirler (bkz. Görsel 23).⁹

⁹ <https://v2.nl/archive/works/technosphere> , Erişim Tarihi: 22.12.2022, 11:45.



Görsel 23: TeknoSphere’de Tasarlanan Yaratıkların Uzun Tasarımları

Tabi ki bu noktada aracı olan bağlantıyı sağlamış olan internettir. İnternet uzantılı olan kısımda kullanıcılar, yarattıkları yaratıkların yiyecek, içecek ve tüm yaşamsal faaliyetleri için gerekli olan gereksinimlerini, ne kadar efor sarf ettiklerinden üreme konusuna kadar tüm detaylara hakimlerdir. Sayılan tüm bu bilgilere ise sanal dünyanın kullanıcılarına sunmuş olduğu imkanlar neticesinde e-posta yoluyla haberdar edilmektedir. İngiltere’de Bradford’da National Museum of Photography and Television’daki yayımlanan bu enstalasyon çalışması dev ekranlar ve projeksiyonlar kullanılarak yapay yaşam alanından canlı olarak orada bulunan izleyicilere sergilenmiştir. İstenilen yer ve zamanda sanal dünyadan haber alınabilmektedir (Shanken, 2016, s. 131). Başarılı sanatçı TeknoSphere hakkındaki görüşlerini şu şekilde dile getirmiştir:

"TechnoSphere, WWW kullanıcıları tarafından yaratılan yapay yaşam formlarının yaşadığı bir 3D model dünyasıdır. Dünyada hayatta kalmak için yarışan binlerce yaratık var. Onlar yer, savaşır, çiftleşir ve evrim geçiren ve çevrelerine uyum sağlayan yavrular yaratır. Yaratık, kendi dünyasında neler yaptığını size bildirmek için size e-posta gönderecektir. Yaratık araçlarını kullanarak, yaratığının nasıl hayatta kaldığını, herhangi bir zamanda ne yaptığını ve arazide nerede olduğunu öğrenebilirsiniz. "

Jane Prophet

Sistem kullanıcıları tarafından tasarımlar yapılırken başlangıçta bir ağa bağlanarak bilgisayar üzerinden tasarımlar oluşturulmaya başlanır. Gelişmiş ve dokunmatik ara yüz tasarımlarını kullanarak eş zamanlı görüntüleme sağlamak için

çeşitli özelliklere sahip projeksiyonların kullanıldığı dev ekranlar kullanılmaktadır (bkz. Görsel 24). Yüksek donanımsal hesaplamaların gerektirdiği yapay dünya simülasyonu ve bilgisayar grafikleri dokunmatik ekranlar üzerinden tasarlanmaktadır. 2D ve 3D çalışılan bilgisayar grafikleri hareketlendirilmesinde kullanıcı etkileşimli ağlara bağlanarak yaratımlar sağlanır. Dokunmatik ekranlarda tasarlanan yaratıkları görüntülemenin dışında yüksek duyarlılığa sahip sanal kameralar kullanılarak bu yapay yaşam alanında yarattıkları dünyayı görüntüleyebilme, tasarlanan tüm öğelerin formlarında değişiklikler yapabilmekte eğip bükebilme, hareket hızını belirleyerek yakınlaştırıp uzaklaştırabilme hakkına sahip olduğu gibi uçuş deneyimi de sağlayabilirler (Prophet, 2001, s. 311).



Görsel 24: TeknoSphere'nin Dokunmatik Ekranlar Üzerinden Yaratımından Bir Kare

2.6. DİJİTAL SANATI ANLAMLANDIRMA TEMALARI

Bilgisayar elinden çıkan çalışmalar günümüz görsel kültürün toplum ve yaşamın her alanında hakimiyet sağladığı görülmektedir. Günümüz modern sanatını dijital boyutta ele alarak üretim yapan sanatçılar; yapay yaşam, yapay zeka, simülasyon, veri tabanı, kopyalama, yanılsama, aktivizm, hektivizm, gibi diğer dijital terimleri kullanarak ortak eserlerini anlamlandırmaya çalışıp sanatta bir yer edinerek kalıcılığı sağlamaya çalışmaktadırlar. Günümüzde daha çok matematiksel hesaplamalar ürünü olarak karşılaştığımız 0 ve 1'lerden oluşan algoritmalar diyebileceğimiz bu ifadelerle sanat ile bağlantı kurulmaya çalışılmıştır. Özellikle günümüz bilgisayar çağının sanat anlayışında ifade etmek gerekirse matematiksel

ifadelerin depolanması daha doğru olacaktır. Belli bir forma dayalı veya kalıba sahip olmayan bu rakamsal ifadeler net veya yazılımlar kullanılarak teknik donanıma sahip programlama dilleri ile daha somut bir hal alarak görüntüler ortaya çıkarmaktadırlar. Ne derece somutlaştırılıp somutlaştırılmayacağı ise sanatın yaratım gücüne kalmıştır. Yatırım aracı olarak bilgisayarın donanımındaki gelişmeler, yazılımların ileri derecede geliştirilmesi, verilerin farklı disiplinler ile bağlantılarının iyileştirilmesine bağlı olarak eserlerin etkileme gücü bir o kadar da artacaktır. Demek oluyor ki tüm bu alanlardaki gelişmelere bağlı farkındalığın artması alternatif yol ve yöntemler kullanılarak eserlerin potansiyellerine yatırımlar yapılmıştır. Gelişen teknoloji ile birlikte gerçek yaşamın spontan yapısı artık farklı bir dünyanın arayışına yönelimde bulunulmaya başlandığını göstermektedir. Bu durum manipülasyonların artmasına bağlı olarak simülasyon, sanal gerçeklik, yapay zeka ve yapay yaşam alanlarına doğru farklılaşan dijital formlarda sanat eseri üretimine yönelmemize neden olmaktadır. Tabi ki bu noktada bahsedilen kavramların oluşabilmesi için kodlamalar ve veri tabanı sanatına oldukça hakim olmak gerekmektedir.

Özellikle bu başlık altında simülasyon, yanılsama, yapay yaşam gibi kavramların irdelenmesi ve üzerinde düşünülmesi gereken başlıca kavram gerçeğin ne olduğudur. Gerçek nedir ve gerçekliğin zihinsel süreçten bağımsız bir eylem midir soruları ilk akla gelen soru işaretlerindendir. Kime göre gerçek neye göre gerçek olduğu düşündürücüdür. Farklı alanlarda farklı bakış açılarıyla ele alınarak irdelenen bu kavram, başta nesnel bakış açısıyla bilimin, estetik olarak değerlendiren sanatın daha sonrasında ise şüpheci bakış açısıyla felsefenin değerlendirdiği kavramlardır. Bir çıkış noktası niteliğinde ki gerçeklik kavramı en nesnel olarak bilimin alanındadır.

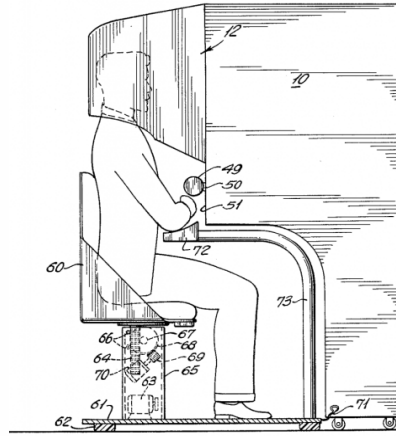
Gerçeği en net olarak tanımlarsak “Herhangi bir olay ve olgu üzerinde zihinsel süreçten geçerek düşünülen, tasarlanan ve zihinde oluşan izdüşümlerin tümüne karşıt ve zihnin devre dışı olduğu duyu organlarıyla birinci elden algılanmış olanının tümüdür” (Güçlü, Uzun, 2002, s. 594). Bu tanımlamadan hareketle gerçek nedir sorusuna ilişkin cevaplar netleşmiş olmaktadır. Tarih boyunca sanat, bilim ve felsefe alanlarının diyalektiğinde göreceli olan gerçeklik kavramı tarihte önemli bir yere sahip olan düşünürlerinde başlıca tartışma konusu olduğu görülmektedir. Hayatın sorgulanmasında oldukça sağlam tezlere sahip olan Platon, sanatın bir yansıma

(mimesis) olduğunu savunmuştur. Sanatçıların salt gerçekliği göz ardı ederek tamamen hayal dünyalarında şekillenen imgeleri yansıttıklarını savunarak insanları istemsiz bir biçimde gerçeklikten uzaklaştırdıklarını belirtmiştir. Bu noktada savunduğu görüşün Platonun savunduğu gerçekliğin idealar alemi olduğunu savunmasından kaynaklanmaktadır. Platon'a göre sanatın taklit ettiği her imge ve nesne gerçek değildir. Dolayısıyla sanatçının objektif olarak değerlendirmedini ve buna bağlı olarak taklidin taklidini ürettikleri için sanatçının hiçbir zaman gerçeğin ne olduğundan ve ona ulaşmasının imkansızlığından bahseder. Ancak tüm bunların tersi bir görüş sergilen Aristoteles ise insanları gerçeklikten uzaklaştıran değil tam tersine hayata karşı farklı bakış açıları sunarak sorgulayan farkındalığı yükseltici bir nitelikte olduğunu düşünmektedir. Bu iki noktada gerçeklik kavramını ele alan düşünür, taklit etme ve bundan da haz alma duyusunun insanda zaten var olduğu aynı zamanda bu iki temel etkenin insan öğrenmesinde istek arttırıcı olduğunu belirtmiştir (Öz, 2009, s. 8). Bilinçdışı olarak değerlendirdiğimiz gerçek, zihinden bağımsız sanatın imgelem dünyasında yeni bir yapıya bürünerek farklı biçimlerde ortaya çıkmaktadır. Gerçek artık yeniden ele alınmalı ve sanatçılar tarafından farklı biçimlerde yaratılmalıdır. Geline nokta her ne kadar farklılık arz etse de sonuç itibarıyla gerçeklik sanatın yorumlanmasına kalmıştır. Bu kavram, sanatın platformunda sunulan eserlere dönüşür. Gerçekliğin sanatsal anlamda yeniden oluşturulması, gerçekliğin zihinsel değil duyular yoluyla algılanarak ortaya çıktığını göstermektedir.

Aristo'nun gerçekliği algılama biçimi olan yanılsama kavramı, ilk olarak iki boyutlu düzlem üzerinde hareketlendirme hissi yaratarak ortaya çıktığı görülmektedir. Rönesans döneminden başladığı bu etkiler 19. ve 20. yüzyıllarda perspektif algısının yıkılması sonucunda kırılma noktasını olduğu görülür. 20. yy. artık modern sanatın teknolojinin ve tekniğin gelişimi sonucunda bu yaklaşım ciddi anlamda son bulur. 19. yy. ve 20. yy. sonunda toplumda meydana gelen bir takım yenileşme hareketleri farklı yaklaşımları ortaya çıkararak sanata yansıdığı görülmektedir. İki boyutlu düzlemde üç boyutlu sanal dünyaya geçiş sanal gerçeklik kavramlarıyla günümüz modernitesinde yer edinmeye başlamıştır. Günümüzde sanat, felsefe ve bilim gibi sanat dallarının birleşim sağladığı, teknolojik imkanlar kullanılarak birbirlerinden yararlanan farklı eğilimleri meydana getirdiği görülmektedir.

Sanal gerçeklik kavramı, şu günlerde oldukça gündem maddesi olan bir olgudur. Teknik imkanların yaratım alanı içerisinde olan bu kavram, yeni donanımlar ile birlikte ortaya konulan eserlerdeki duygu deneyimi de farklı biçimlerde evrilerek estetik gösterimler halinde ortaya konulmuştur. Sanal gerçekliğin ilk adımı 1962 yılında Morton Heilig (günümüzde multimedya uzmanı) tarafından tasarlanan Sensorama; görme, işitme, koklama, dokunma duyularımızla hareket eden bir makine aracılığıyla sağlanmıştır. Tüm duyularımızı harekete geçirmeyi hedefleyen Heilig, katılımcının ekrana veya ortama katılımı arttırmayı hedeflemekteydi.

3D stereoskopik görüntü, stere ses çıkışı, egzotik koku salınımı ve vücut sarsma mekanizması gibi özelliklere sahip Sensorama, o yıllarda seyircisini izlediği filmlerin içerisine dahil olması için her türlü donanıma sahipti (bkz. Görsel 25). Ancak maddi imkansızlıklar neticesinde gün yüzüne çıkamamıştır. Daha sonraki yıllarda farklı versiyonlarda ve daha gelişmiş biçimleri ile ortaya çıkmıştır.¹⁰



Görsel 25: Sensorama'nın Kroki Çizimi

Geliştirilen cihazlar; yapay gerçeklik, arttırılmış gerçeklik, simülasyon vs. daha olağan hale gelerek kullanıma açılmıştır. Peki tam olarak sanal gerçeklik nedir ve ne tür alanları kapsamaktadır? Sanal gerçeklik; var olan görüntülerin iki boyutlu ekranlardan izlemek yerine üç boyutlu alanlarda deneyimleme fırsatı sunan teknolojik bir alanı kapsamaktadır. Gerçek ile kurgulanan imgelerin teknoloji aracılığıyla birleştirilerek yorumlanması da denebilir. Şimdilerde kurgulanan sanal alemin

¹⁰ Vural Cantuğ Akkaş (2016), <https://vcantugakkas.wordpress.com/2016/04/25/sanal-gerceklik-nedir-hangi-alanlarda-kullanilir/> Erişim Tarihi: 19.01.2023, 17.42.

içerisine dahil olma ve yönlendirme isteği etkileşimin sınırlılıklarını ortadan kaldırmaya başlamıştır. O kadar geniş bir alana sahip olan bu sanal dünya gerçekte imkansız olan tüm durumların aslında ne derece olağan oluşunu gözler önüne sermektedir. Sanal gerçeklik teknolojisi hayallerimizin üretim alanı olarak film ve videolarda kendini göstermektedir. Sanal dünya teknolojisi olan bu teknik, kişilerin zor gibi görünen karmaşık yapıların özümlemesinde bilgisayarın teknik gücünden faydalanarak etkileşimin sağlandığı gerçek dünyanın taklididir.¹¹ Virtual Reality (VR) olarak tanımlanan bu teknolojik mecrada etkileşim sağlanabilmesi noktasında bir takım aracı teknolojik cihazlara ihtiyaç duyulmaktadır.



Görsel 26: HDM Cihaz

Sanal gerçekliğin üç boyutlu mekanlarda tamamen dış dünyadan koparak ütopyik yaşam gibi hissettiren sanal gerçeklik terimi; çeşitli araçlar kask, eldiven ve gözlük gibi birtakım araçlar kullanılmaktadır. Kullanılan araçlar etkileşimin sağlanması için sanal dünyanın anahtarları niteliğindedir. Sanal dünyada kullanılan gözlükler etkileşime geçilen hassasiyete karşı duyarlı ekranlar ile gerçek dünyadan kopuşu sağlamaktadır. Katılımcının bu deneyimi maksimuma çıkarabilmesi için o atmosferi kusursuz bir şekilde soluyabilmelidir. Aksi taktirde gerçek dünyadan farksız olmayacaktır. Sanal gerçekliğin temel amacı izleyici veya katılımcısına tamamen aidiyet ve kendinden geçmenin sözünü verebilmektir. Bundan dolayı tam zamanlı

¹¹ <https://www.netser.com.tr/tr/blog/sanal-gerceklik-nedir> ,Erişim Tarihi: 23.12.2022, 14:16.

odaklanma ve etkileşimin sağlanması istenir. Yani ruh ve beden diyalektiğinde tam teslimiyet olmalıdır. Bunun için sadece ekran, gözlük ve eldiven yeterli olmayarak ekstra duvar veya zemin projeksiyonları, farklı açılardan eko gücü yüksek ses sistemleri ile ses-müzik takviyesi, algılayıcılar, kasklı ekranlar (HDM) cihazları, dermal-dokunsal cihazlar gibi takviye edici dış faktörler ile etkileşim sağlanmalıdır. Sanal dünyanın atmosferine daha çabuk adaptasyon sağlamak için bu yardımcı araçlar kullanılmaktadır (bkz. Görsel 26). Günümüzde ortak katılımlı olarak üretim yapılan bu alanda mühendislik, mimarlık, eğitim, tıp, sağlık, bilim insanlarından oluşan farklı etnik gruba mensup insanların fikirlerinin önemsendiği disiplinlerarası bir çalışma alanı yaratıyor. Oculus Rift, Sony Playstation VR, HTC Valve, Virtuix Omni, Space Walker VR ve Contro VR başlıca günümüzde sanal gerçeklik bağlamında son teknolojik donanıma sahip etkileşimli cihazlardan bazılarıdır. Özellikle son zamanlarda bu sayılan cihazlar sanat ve sinema sektörlerinde hayat bulmaya başlamıştır.

Sanal gerçeklik, sibernetik öğelerin somut (fiziksel) mekanlar içerisinde bütünleşerek katılımcı tarafından mekânsal olarak deneyimlenme fırsatı sunan bilgisayar teknolojisi olmuştur. Bu doğrultuda yapay bir yaşam alanı sunan bu dijital ortam, sanatta sanal ortamın veya mekanın sorgulanması ihtiyacını doğurmuştur. Teknolojinin günlük hayata dahiliyeti günlük aktivitelerimizde birtakım değişimlere neden olduğu gibi vakit geçirdiğimiz mekan kavramının da zamana ve çağa göre değişim göstermesinde etkili olmuştur. Dijital bilginin veriye dönüştürülmesi ve çeşitli teknolojik cihazlar kullanarak aktarımı ile başlayan bu süreçte bilgisayar ekranı, siber sanal mekanın kapısıdır. Teknik bilginin kavramları zaman ve mekanda kurgulanan ortam sanal mekan kavramının literatürde bir alanın açılmasına neden olmuştur.

Somit yaşam alanına sahip olan mekan kavramı, teknolojinin gelişi ile birlikte sanal dünyaya entegre olmuştur. Mekan kavramının olmazsa olmazlarından olan katılımcı bedeni, sanal olmayan bu mekanlarda ortamın teneffüs edilmesi için var olan bir araçtır. Bunun sonucunda algılanabilen mekanın katılımcı bedeni deneyimlenen davranışlar mekanın tüm fiziki veya ruhsal durumundan etkilenecek bir çıktı oluşturmaktadır. Ortaya çıkan sonuçların anlam kazanması ise katılımcı deneyimine göre değişerek gelişir ve bu davranışlar harekete dönüşür. Davranış ürünü oluşturmada

Özkazanç ve Esentürk (2020), bilgisayar ekranlarını paralel evrenin kapıları olarak tanımlamaktadırlar. Ayrıca zaman ve mekan kavramlarını teknolojik imkânlarla göre değerlendirerek gerçek mekan ile sanalın tek farklılığın etkin katılımcı bedenin bir fiil sanal mekanda konumlanamamış olduğuna dikkat çeker. İki dünya arasındaki bu farklılıklar zamanla değişime uğramıştır. Bu durumda kuşkusuz tekniğin gelişimi ve yaratma isteği en temel iki faktördür. Paralel evrende başkalaşan bu sanal mekanlar, bedenden bağımsız ve zihinsel imgelerle yüklüdür. Bedenin içerisinde bulunamayışı ve kavrayamadığı bu sanal alemin bir parçası olamama durumu sanal gerçeklik kavramının ortaya çıkmasında temel dayanaktır (s. 309). Bu durum ilerleyen süreçlerde farklı disiplinlerden katılımcıların ortak yaratımları yoluyla başlangıçta zihinsel kodlamalar ile başlayarak zamanla mekan imajlarına de etki edecektir. Giderek iki dünya arasındaki farklılıklar fiziksel dünyada var olan tüm verilerin teknik donanım ve yazılımlar sonucunda sanal dünyada kodlamalar yapılarak tıpkı gerçek dünyanın simülasyonu haline gelmiştir. Sanalda fiziksel mekanların yaratılmasının yanında diğer yapay biçimde yaratılan çok çeşitli insan veya hayvan benzeri varlıklarda tasarlanmaktadır. Onlarda artık bu paralel evrenin bir parçasıdır. Tek problemin insanın boyut atlama gibi bir durumunun söz konusu olmadığıdır. Ancak bu durumda bir takım araç ve gereçler ile etkileşim sağlanarak yüksek seviyede gerçeklik hissi verilmektedir. Bu durumda sanal dünyada zaten varmış gibi hayal edilen dünyada insan bedeni böylelikle var olmuş oluyor.

Gerçek dünyadan farklı olarak kurgulanmış mekanlar, fiziksel boyutunun yanında bir de zihinsel boyutlarıyla ele almak gerekir. İnsanoğlu zamanla içerisinde bulunduğu mekana zihinsel olarak bir takım anlamlar yükleme çabasına girmiştir. İnsan zihnindeki mekan, fiziksel gerçeklikten sıyrılarak daha çok kavramsal ve tinsel duyguların ortaya çıkışıyla bilişsel boyutun temsilidir. Bundan dolayı mekan kavramı, ne tamamen gerçek mekandan kopabilen nede tamamen siber alanın içerisine dahil olamayarak her şeyin ötesinde karmaşık gibi görünen yaşamsal fonksiyonlar ile zihinde tasarlanan ortamın boyutsallığı bütünleşik bir durumun temsilidir (Torun, 2004, s. 26).

Yanılsamalara dayanan sanal gerçeklik kavramı, insanların gerçekte var olan varlıkların diğerleri arasındaki ilişkinin belirsizliğini sağlam bir temele oturtulması

noktasında önemlidir. Gerçekte yok olmasının bilinmesine karşın gerçekmiş gibi his uyandırır. Buradan hareketle de var olanla var olmayan arasındaki net çizgilerin sınırlılıklarının olmadığına varılır. Çünkü her iki durumda sanal ve gerçek arasındaki katı duvarlar yıkılmış net sınırlar kalkarak bütünleşmiş yapılar gün yüzüne çıkmıştır. Geline nokta ise gerçek ile gerçek olmayanın istikrarından söz edilebilir. Psikolojinin inceleme alanına giren algı yanılsaması gerçek olanın bile yanılsama ürünü olabileceği ortaya koymuştur. Fiziksel mekanda var olanın aslında yok olması, olmayanında varmış gibi, gösteriminin mümkünlüğü bu alanda tartışma konusudur. Yanılsama kavramının sanal gerçeklikle anılması ise bu nokta da iki kavramın ortak paydada buluşması ve ortak çalışma alanı açılmasına neden olmaktadır. Sanal gerçeklik teknolojisi ile gerçek olmayanların gerçekmiş gibi gösterilmesi diğer yandan gerçeğinde aslında olmayışı tüm bunların sonucunda olay ve olgulara karşı sergilenen davranışları aynı alanda bulunarak benzerlik oluşturdıklarını göstermektedir (Öz, 2009, s. 24-25).

Şimdilerde sanal gerçeklik kavramıyla sık sık gündemde olan bir diğer dijital kavram da simülasyon kavramıdır. Günümüz de birçok alanda etkinlik kazanarak çok amaçlı kullanıma sahip olan bu terim, *similis* kelimesinde türetilmiş benzer anlamlarına gelmektedir. Herhangi bir şeyin benzerini veya taklidi olarak nitelendirilmektedir. Sonradan Latince'den lügatımıza giren *similis* sözcüğü, 14. yy. beri kullanılmaya başlanmıştır. Ancak 20. yy. teknik bir boyut kazanabilmiştir. Simülasyon, gerçek dünyada içerisinde bulunan sistemlerin zamansallık boyutunda taklidine dayanmaktadır. Bir model sistem ürünü olan simülasyon, ilk olarak tüm sürecin işleyiş biçim ve fonksiyonlarının tamamının karakteristik özellikleri belirlenerek davranış oluşturma mekanizmasıdır. Genel manada bir sistem şeması oluşturmalarının yanında bu sistemin zamana bağlı olarak çalışmasını ortaya koyar. Optimizasyon performansı temeline dayanan simülasyon, etki tepki olayları arasında cereyan eder. Günümüzde oldukça yaygın olarak kullanılan bu terim; eğitim, öğretim, güvenlik mühendisliği, bilgisayar unları vs. gibi birçok alanda kullanıma sunulmuştur.¹² Tüm alanların dışında artık sanatta farklı duygu deneyimleri yaratabilmek adına kullanılmaya başlanmıştır. Tuval yüzeyini dışarıdan seyreden

¹² <https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon> , Erişim Tarihi: 25.12.2022, 14:25.

ressam sanal dünyanın kapılarını aralayarak Van Gogh'un yıldızlı gecesine bir yolculuğa çıkılabilir. Orada da konumlanan bankta anın tadını çıkarabilir. Simülasyon ve yapay yaşamda artık bu durum olağan bir durumu ifade etmektedir.

Simülasyon, gerçek ile gerçek olmayan arasındaki çekişmeye dayanan bu sistem farklı boyutlardaki gerçekliği ele alan somutlaştıran bir etkinliktir. Bu alandaki başlıca yaratım aracı bilgisayar olarak algılanmış olsa da simülasyon oluşturma siber mekan da dijital heykel yapma çabasıdır. Bir diğer ifadeyle imgesel de yaratılan imajların betimlenmesi ve katılımcı performansı arasındaki ilişkiler bütünüdür.

Simülasyon; sanal dünyalar, siber mekan, yapay yaşam gibi sanal gerçeklik adı altında değerlendirilen bu kavramlar genel çerçevede kendi başlarına tüm kontrolü sağladıkları katılımcı bedeni olmadan sadece belli vasıflara sahip manuel makineler gibidir. Durumun can alıcı noktası da aslında bu noktada kendini göstermektedir. Katılımın sağlanabilmesi için herhangi bir yöntemle etkileşim sağlanmadan yönlendirme ve performans ortaya çıkmamaktadır. İlk zamanlar da manuel makinaların dışarıdan bir varlık tarafından yönlendirilmesi tamamen insan kontrolünde sağlanmaktaydı ancak gelişen teknoloji ile Yapay Zeka ve Makine Öğrenmeleri sayesinde artık dışa bağımlılık azalarak tüm kontrolün makineler elinde olacağı zamanlar günümüzdeki sanal teknolojiyi anlatmaktadır. Makineler daha özerkleşmiş yazılımlı ve gelişmiş donanımlara sahip yapıları ile veri depolama, kopyalama, yeniden üretim konusunda oldukça donanıma sahiptir. Bu kavram hayatımızda giderek daha da güç kazanacaktır. Günümüzde makinelerin bu denli gelişmiş donanımı sahip olması ve tamamen insani faaliyetleri ele geçirerek vasıfların ortadan kalkacağı bir dünya insanlar için korkutucu bir etkiye sahip olmuştur. Ve bu durum giderek artacak gibi bir görünüme sahiptir. Ne var ki aşırı derecede determinist bir yaklaşım olan bu tavır, diğer bazı alanlarda söz etmek daha kolay olsa da sanat dünyasında sanal olarak yaratılan eserin tek başına kontrol sağlayabileceği mümkün değildir. Ve ek olarak sanatın temel prensibi olan etkileşim olmadan sanat eserinin varlığı söz konusu değildir. Yani işin özü sanatsal alanda salt makine kullanımı sanatın tanımına aykırı bir durumdur.

Sanallaştırma sürecini en önemli özelliklerinden biri, sanal ortamda meydana gelen önemli olayların ön plana çıkarılarak ekran karşısında gösterilmesidir. Yaratılan

ortamın görünürlük sağlanmasında bir takım donanım ve yazılımlar kullanılmaktadır. Kodlama olarak ele alınan bilgisayar programlama dili sanalın tasarımında görünür kılınmasının matematiksel boyutudur. Bu noktada simüle edilmiş ortamlar kod ile gerçeklik arasındaki ilişkiyi farklı açılardan ele alıp bir ilişkiler bütünü halinde eşleşmelerini sağlar. Kodlamanın şeffaf yapısı ve yazılım oluşturabilmek görüldüğü kadar kolay değildir. Herkesin erişim sağlayamayacağı güçlükler barındıran bu sistem, kendine özgü bilgisayarın gramerinde kodlama diline sahiptir. 0 ve 1’ler evreninden oluşan kodlama dili gerçek ile sanalın birbirleriyle etkileşiminin sağlayıcısı kodlardır. Gerçek olanın sanalda var olan imgeler ya da kodlamalar yoluyla yaratılan modellemelerin arasındaki ilişkinin analizi ne derecede etkili yaratıcı olduğu katılımcının davranışları sonucunda sergiledikleri duygusal deneyimler sonucunda kendini gösterecektir. (Çev. Pular, 2007, s. 146). Günümüzde de oldukça yaygın olarak kullanılan simülasyon diğer adıyla kod teknolojisi başta oyun sektöründe bulunan Playstation’lar, uçak simülasyonları, arabalar, tıbbi araçlar, trafik lambaları vs. başlıca kullanım alanlarındandır. Hayatımızın her yerinde olan bu sanal platform yazılım geliştirmekle alakalıdır.

Dijital Sanatta kodlamalar ve yazılımlar sonucunda ortaya çıkan ürünün yaratılması kadar ortaya çıkan ürünün depolanması ve saklanması da önemli bir problemdir. Günümüz Dijital Sanatında kullanılan bilgisayarın kod yazılım dilleriyle ortaya çıkan verilerin kalıcılığını sağlamak gerekmektedir. Gerekli durumlarda eldeki verileri veya enformasyonun otomatik bir biçimde derleme, toplama, analizde bulunma bazen de ayrıştırma ve birleştirme işlemlerini kendiliğinden yapabilecek donanıma sahip bir sistem geliştirilmelidir. Bir işletim sistemi olarak veri tabanı kavramı, ihtiyacı karşılar niteliktedir. Veri tabanı, belli bir amaç doğrultusunda birbirleriyle ilişkisi bulunan verilerin toplandığı fiziksel ve mantıksal çerçevede bilginin depolandığı haznedir. Veri tabanı gerçekte var olan tüm verilerin kullanılmasıyla oluşturulur. Elde edilen verilerin düzenlenerek belli sayılarda tekrara düşmeden kendi içerisinde sistematize olarak düzenleyen bir yazılım türüdür. Bu yazılım türüne benzer birçok farklı yazılım mevcuttur ancak en kolay şekilde ve verinin hızlı toplandığı sisteme sahip olan ise veri tabanıdır. Ayrıca kolaylıkla herhangi bir problem karşısında oldukça hızlı bir biçimde müdahalede bulunularak sorun

kökünden halledilebilir bir yapıya sahiptir. Veri tabanı yönetim sistemi (VTSY), yeni bir taban oluşturmak, bakımını yapmak, yedeklemek, performans seviyesini ölçmek, sürümünü yükseltmek ve çeşitli düzenleme gibi pek çok fonksiyona sahip olan çok katmanlı programların tümünün tek elde toplandığı bir sisteme sahiptir. Her türlü etkileşim bu birim aracılığıyla sağlanmaktadır (Burma, 2009, s. 12). Veri tabanı kavramı günümüz koşullarında birçok alanda kullanılmaktadır. Bu yazılım sistemi olmadan verilerin veya veri niteliğinde olan tüm materyallerin depolanarak uzun süre kalıcılığını sağlamak öncelerde pek mümkün değildi. Kullanılan eski tip yazılım programlarında bu durum daha ciddi bir problem arz etmekteydi program kapandığı taktirde elde edilenlerin tümü anında silinmekteydi ancak veri tabanı sisteminde artık bu durumlar ortadan kalkmıştır. Daha güvenilir veriler ilişkili ve düzenli bir biçimde toplanmıştır (Özsever, 2013, s. 5). Bilgisayar icat edildiğinden bu yana birçok alanda değişimler yaşanmıştır. Gerek bilgisayarın dış görünümünden gerekse programlama diline kadar her şey zamana ve teknolojiye paralel olarak değişimler yaşadığı gözlemlenmektedir. Özellikle veri tabanı kavramı günümüz dijital mecrasında oldukça farklı alanların depolama alanlarına sahip olmuştur. Genellikle sayısal verilerin depolandığı hesaplama gibi faaliyetlerin tablolaştırılarak düzenlenmesinde kullanılırken günümüz de farklı alanlara da geçiş yapmıştır. Biraz ütöpik gelse de bugün sanat dünyasının dahi kullanım alanına girmiş bulunmaktadır. Özellikle dijital dünyanın yaratım ortamında birbiriyle ilişkili olarak aynı türden elde edilen verilerin toplanarak görüntülenmesinde kullanılmaktadır. Bilindiği üzere bir sanat eserinin varlığı ilgi çekiciliği ve yıllar boyunca da kalıcılığı sonucunda var olmaktadır. Bundan dolayıdır ki depolanma uzun zaman korunması oldukça önemli bir olgudur.



Görsel 27: Osmose'dan Ağaç (1995), Canlı Bir Sürükleyici Performanstan Alınmış Kare, 1995, Char Davies

Sanal gerçeklik çalışmalarıyla (VR) ünlenen başarılı sanatçı Char Davies, teknolojinin ortaya çıktığı yıllardan itibaren bu alana yönelerek sürükleyici sanat eserleri yaratmaya devam etmektedir. Bu çalışmalardan biri olan Osmose (1995) ve Emphere'i (1998) adlı çalışmaları sanal gerçeklik uygulamalarının başarılı bir şekilde yansıtıldığı örneklerdendir (bkz. Görsel 27). Günümüz yeni medya sanatın çalışma alanlarından deneyimlenen sanatsal çalışma alanında farklı özellikler eklenerek daldırıcılık esaslı nefes alma ve denge kontrollü aydınlık orman manzarasında keşfe çıkmayı vaat eden bir dijital enstalasyon çalışmasıdır. İlk olarak 27 yıl önce Osmose ve 24 yıl önce ise Ephemere de sergilenerek çıkışı yakalayan bu çalışma örneği, günümüz için farklı deformasyonlarından dolayı restore edilerek ayrıca üzerinde birtakım çalışmaların ardından canlı ses ve video özelliklerinin eklenmesinden sonra tekrar seyirciye sunulmuştur. Restorasyonun ardından yeniden türetilen çalışmanın şimdiki haliyle de sürükleyici yolculuklar deneyimi sunduğunu belirtmek yanlış olmayacaktır. Yeni dijital kimlik kazanan çalışma eski versiyonu ile aynı sergi mekanında sergilenmektedir. Böylelikle tek çalışmadan iki farklı versiyon sunulmuştur.¹³

Ackers (1997) Osmose'u şöyle açıklar. Visual Art'ın yaygınlık kazanmaya başladığı ilk yıllarda ağlar arasındaki geçişlerin çalışmalarda sıkça kullanıldığı sanal döneme denk gelen Osmose, ozmotik geçişlerin sağlandığı sanal dünyayı temsil eder. Bir görüntüden diğerine sonrasında sayısallaştırılmış metinlere kaymalar sağlanarak akış sağlandığı görülmektedir. Başlangıçta dev küre bir bütünden bozulmalar başlar daha sonra diğerleri ile birleşir. Tabi ki eşsiz bu iki eylem eş zamanlılık gerektiren müthiş bir olayın ürünüdür. İşin arka yüzünde doğa simülarkına iki metin eşlik etmektedir. Bir yanda işin mutfağında 20.000 satır hazneye sahip programlama kodu, yapay dünyanın kapılarını açan mükemmel düzenlemeye sahip bir düzenleme bulunmaktadır. Diğer yanda ise doğanın teknoloji ile birleşiminden oluşan mekan,

¹³ <https://artweek.nu/en/program/char-davies-osmose-1995-ephemere-1998/>, Erişim Tarihi: 26.12.2022, 15.12.

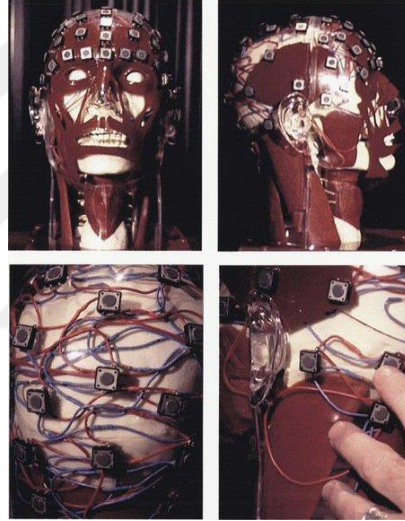
bedenin ifadesine odaklanılan metinler ile kaplanmıştır. Dev bir programlama kodu gerektiren iş, realiteyi azaltmakla sanala bir adım daha yaklaşmayı amaçlıyor.¹⁴

Char Davies'in Osmose çalışmasının ardından yeni versiyonu olarak üretim alanındaki çalışması Ephemere, doğa temasına sahip ve doğada meydana gelen dengesiz yapılanmalara karşı kendinde uyandırdığı huzursuzluk hissini yansıtmaya çalışmıştır. Sanal mekanın ortasında çorak bir ağaç ve gövdesi oldukça şeffaf, geniş dallara sahip aynı zamanda da oldukça karanlık bir ortamda ışıldayan bir kurgulamayı ifade eder. Tabi biraz da ekonomik yanında vardır bu durumun. Ancak tüm bunların aksine yine de işin temelinde estetik deneyimleme söz konusudur. Akustik ses denemelerinin kavramsal bir alt yapıda olduğu algı perspektifinden bakılarak oluşturulmuş denge esaslı çalışma deneyimi sunuyor. Sanal dünyada kurgulanan fiziksel dünyanın şeffaf somut görselleri arasında gezinti deneyimi sunuyor. Süreç kaymaları ile zamansallığı incelemekte ve zaman bazı noktalarda imkansız olan zamanın durma noktası Osmose da mümkün hale geliyor. Nefes ile parametrik olarak çalışan veri alanın da hareketlenmeler durmalar sağlanırken katılımcının hareketlenmesin sonucunda değişen verilerin yansıması ise ara ara duraksamaların olmasıyla kendini gösteriyor. Sürekli değişimin yaşanması zaman ve mekan içerisindeki gerçeklikle bağlantıyı koparmamaktadır. Davies'in veri dünyasında ki temel iki nokta ise hız ve ışıktır. Karanlık ortamın atmosferinden faydalanarak bazen dingin doğa sesleri bazen de ürkünç ses efektleri kullanılmaktadır. Zamansallığa bağlı seslerdeki değişimler katılımcı duygusal karmaşalara sebebiyet verirken aynı anda da deneyimlenme esnasında heyecan duygularını kamçılar.

¹⁴ <http://www.medienkunstnetz.de/works/osmose/images/3/>, Erişim Tarihi: 29.12.2022, 10:47.



Görsel 28: Alan Dunning, Paul Woodrow, The Einstein's Brain Project: The Madhouse, 1995-2001



Görsel 29: Alan Dunning, Paul Woodrow, Einstein'ın Beyin Projesi: Düşüş, Et, Fırın , 1995-2001

Einstein'ın Beyin Proje (1995-2001), yıllarca birçok bilim insanı tarafından oldukça merak konusu ola bir konudur. Ölümünün ardından beyninin tekrar kullanılabileceğine ilişkin birçok insanın ilgili olduğu bir durumdur. Daha çok bilim alanından ve tıp dünyasında nöro bilim başlığı altında inceleme alanı bulmuşken 95 yılında Alan Dunning, tarafından dijital platformda sanatsal değere sahip etkileşim odaklı bir enstalasyon çalışması olarak yaratım sağlanmıştır. Bilimin önde gelen bilim insanlarının ortak çabaları ile gerçekleştirilen beyin projesi, Dunning'in beyin kavramını gerçek ve metaforik anlam karmaşasında ortak bir paydada buluşturarak fiziksel beyin kavramını yeniden ele almıştır. Sanatçı beyin kavramını kendine bir ara yüz çalışma alanı edinmiştir. Projesinde topoğrafik haritalamalardan ve DFX maddelerinden faydalanarak dijital bir platform oluşturmuştur. Oluşturduğu manzara

CD ROM'lar hareketli VR ve filmlerden oluşan birkaç farklı projenin birleşiminden oluşmaktadır. Çoklu ortamın etki gücünden oluşan manzara, analog ve dijital projeksiyonlar dijital enstalasyon için modelleme ürünüdür. Eserin merkezinde yer alan yapay olarak üretim maddesi olan insan bedeni bulunmaktadır. Yapay üretim malzemesi olan beyin, bağlantının en temel odağındadır. Beyne yerleştirilen çeşitli sensörler gerçek yapısı ve sanal dünyanın tasarımsal boyutu ile bağlantı sağlayacak sistematik araçlardır. Hassas algılayıcı yapıya sahip sensörler, insan vücudu ve beyin arasında aşinalık sağlayacaktır (Dunning, Woodrow, 1996, s. 1). Kült Einstein heykeli olarak yapılan yapay beden ile katılımcı arasında bir etkileşim oluşturulmaya çalışılır (bkz. Görsel 28-29). Katılımcı tarafından figüre göndermeler yapılırken ayrıca vücut sıcaklığındaki değişimler, beyin dalgalarındaki git geller vs. ile arka tarafta yer alan dev ekranlarda etkiden dolayı oluşan dönütün neon çizimi ortaya çıkmaktadır. Arkada yer alan ekran yüzeyinde geribildirim yoluyla ortaya çıkan çizim gerçek dünyanın yansımalarının sanal evrende gösterimidir. Ayrıca biyolojik sistemin modülleri bilgisayar sisteminin modülleriymiş gibi düşünülerek maddenin katılımcı etkileşimiyle neler yaratılabileceğinin resmidir. Anatomik olarak gerçeğe en yakın ölçülerde yaratılan figür ile katılımcı etkileşim kurarak bedenin elektromanyetik alanına girer ve böylece etki yoluyla oluşturulan eylemelere farklı medya olayları da eklenerek dönütün daha da farklılık göstermesine etki eder. İlerleyen süreçte sanatçı Dunning, çeşitli ses olaylarının yanında elektromanyetik alanı derinlemesine inceleyerek bu alana tepki niteliğinde akışkan sıvıyı da ilave etmiştir. Aynı zamanda bu sıvının izolasyonunun başarıyla sağlamasından dolayı fiziğin kurallarına meydan okur niteliktedir. Termodinamik yapıda tasarlanan gerçek insan bedeni ölçülerine sahip heykel boylu boyunca uzatılmış biçimde kapalı bir ortamda sırt üzeri bir pozisyonda yer alır. Yüksek hassasiyetle donatılan beden katılımcının etkin faaliyetleri sonucunda tepkisini sensörler sayesinde arka planda yer alan dev ekranda yansıtılmış olarak görüntüleyebilmektedir. Katılımcının soluk alıp vermesi ya da bedene olan mesafesinin değişimi, uzuvların renk değiştirdiği görülmektedir. Daha sonrasında değişimin sadece renk değişimi ile sınırlı kalmayarak farklı ses olaylarının da meydana geldiği görülmektedir (Shanken, 2012, s. 180). Durumun böyle oluşu sanal gerçeklik ve gerçek dünyanın etkileşiminin göstergesi niteliğindedir. Böylelikle çeşitli donanımlara sahip cihazlar kullanılarak boyutun değişimi bir kez daha ortaya

konulmaktadır. Bu enstalasyonda katılımcılar interaktif bir biçimde kapalı ortamda bilim ve mitsel olarak kült niteliği kazandırılarak araçsal yapıya sahip sanal gerçeklik ve etkileşim odaklı sanat dijital teknolojik donanıma sahip bir çalışma örneğine dönüşmektedir.

Daha buna benzer birçok çalışma örnekleri bulmak günümüz modern sanat dinamiklerinde mevcuttur. Yeter ki sanatçının geniş alanlarda etki gücünün yüksek seviyede seyretmesi mümkün olsun. Disiplinler arası çalışmanın esas alındığı interaktif sanat çalışmalarına odaklanılması ve doğrultuda rotayı belirlemek bir sonraki yıllarda gerçekleştirilecek sanatsal çalışmaların ilham kaynağı olacaktır. Gelişen teknolojilerin sanal gerçeklik, arttırılmış gerçeklik uygulamaları ve bunlara ek çeşitli yazılım ve kodlamaya sahip programlama dilleri kullanılarak daha fazla gelişim sergilemek olağan bir durum haline gelecektir. Dijital sanat yapmak her geçen gün daha fazla popüler kültür ögesi haline gelerek gelişimini sürdürmektedir. Yalnızca gelişim göstermesi tabi ki eksik bir yan olarak kalacaktır. Tamamlayıcılık kazanabilmesi ancak sergilenmesi ve toplum tarafından sunumu ile gerçekleşecektir. Bu noktada günümüz sergi mekanlarını ele almak gerekecektir. Geçmişten günümüze gelerek sergileme konusu oldukça gelişim göstermiş zamanın modern teknolojisini referans alarak dinamik bir yapı kazanarak günümüzde de ayrı bir sanat alanı olarak değerlendirilmektedir. Günümüz sergi mekanları artık geleneksel mekan düzenlemeleri şeklinde olmayıp geleneksel formların tersine son teknolojik cihazlar ile donatılmıştır. Özellikle etkileşimli olarak interaktif çalışma alanlarına sahip olması mekanların başlıca kullanımında dikkati çeken noktalardandır. Etkileşime sahip mekanların birçok disiplinin özelliklerini barındırması ve teknolojik donanımlara sahip sanat eserlerinin sergilenmesi etki gücünü arttırmaktadır.

Günümüz sanatında oldukça gündem konusu olan etkileşim kavramı modern sanat müzelerinin vazgeçilmez parçası halindedir. En temel noktası ise teknolojidir. Teknolojinin etkin kullanımı sonucunda katılımcıların sergilenen eserler ile etkileşim hayallerindeki dünyaya aktarım yaparak kapılarını bu sanal sergileme alanları açmaktadır. Etkileşimsel sergileme alanlarından bahsedecek olursak kısaca katılımcının sanatsal özelliğe sahip çalışmalarının vermek istedikleri iletinin aktarımında yüksek donanıma sahip mekanlara denir. Bir nevi toplu olarak izleyiciye

aktarım yapabilmektir. Aktarımlar sonucunda katılımcıda oluşan izlenimin geri bildirim sağlayarak bilginin alışverişi noktasında çalışma alanından alınan zevki de arttırmaktadır. Kelimeden anlaşılacağı gibi etkileşim çift yönlü olarak gerçekleşen bir eylemdir. Artık günümüzde teknolojik donanıma sahip bu sergileme mekanları etkileşimin dijital yollarla sağlanmasına kadar uzanmaktadır. Özellikle sergileme mekanlarında kullanılan teknolojik cihazlar, katılımcıların sanat eserlerini daha detaylı olarak inceleme fırsatı bulmalarına yarayacaktır. Bu durum ilgi seviyesini maksimum seviyede tutarak izleyici katılımıyla artık eserin bünyesinde sanatsal bir nesne konumunda kullanılmış olacaktır. Buda izleyicin kendi fizyolojik bedeninin amacı dışında kullanılması ayrıca farklı bir deneyim sunmaktadır.

Dijital sergileme kavramında diğer önemli noktanın ise mekandan çok sergi ve izleyici arasında gerçekleşen simülasyon tasarımları kullanılarak gerçekleştirilen duysal ara yüz tasarımları ile etkileşimin sağlanmasıdır. Şöyle açıklayacak olursak günümüz dijital sergileme tasarımında daha çok sanal gerçeklik (VR), gerçek dünyanın simüle edilmiş ortamı olan sanal ortam izleyiciye farklı deneyimler sunmaktadır. Arttırılmış Gerçeklik (AR) dünyada bulunan fiziksel ortam üretimi olan görüntü, grafik, GPS, ses ve video benzeri verilerin sanatsal çalışmaları zenginleştirerek üretim yapan bir alandır. İşin özünde aynı veya farklı teknolojik alanlara sahip elemanların ortak kullanım alanlarında sergilenmesidir. Bu noktada önemli olan tek şey kullanılan teknolojinin amacının ne olduğudur. Gelen her izleyici ve kullanılan her teknolojik biçim çalışmanın biçiminde farklı algı perspektifi oluşturacaktır. Tüm bu durumlara ek olarak farkında olunması gereken önemli nokta ise çağdaş hayat standartlarında ki her türlü oluşum ve gelişim var olduklarını kanıtlayabilmek için yeni teknolojinin olanaklarından faydalanarak gelişim göstermek zorundadır (Karaman, 2022, s. 60).

Günümüzde sanat eserlerinin oluşturulması ve sergilenmesi kadar satışı da artık gündem maddelerinden biridir. Sanat eserlerin pazarlanması ve sahipliklerinin yönetiminde günümüz trendi olarak NFT'ler etkin rol oynamaktadır. Paranın merkezîyetçi bir yapı içerisinde sanal para aracılığıyla nakite dönüştürülerek blok zincir tabanlı kripto para birimleri ile gelir elde etmeye yarayan para birimidir. Sanat eserlerinin kalıcılığı sanal olarak güvence altına alması günümüz sanatçı ve

sanatseverler tarafından ilgi uyandırmıştır. Saklanması yanında devir işlemlerinin de kolaylıkla sağlanması da dikkati çeken bir diğer husustur. Sanatın ve pazarlamanın para birimi olan NFT'ler, ortaya çıktığı günden bugüne her iki kavram birbirleriyle ortak bir çalışma içerisine girmiştir. NFT'ler aracılığıyla daha önceden sanat eserinin sahipliğinin olmayışı ve kalıcılığı noktasındaki şüpheler ortadan kalkmıştır (Gülaçtı, 2022, s. 1474).



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. 3. ALORİTMİK TABANLI DİJİTAL ENSTALASYON UYGULAMALARI

3.1. BİR İŞLETİM SİSTEMİ OLARAK ALGORİTMA

Bir işletim sistemi olarak Algoritma kavramı birçok alanla ilgilidir. Konunun detaylarına hakim olunması ve daha anlaşılır kılınması noktasında birtakım kavramların bilinmesi gerekmektedir. Özellikle Algoritma kavramı; hesaplama, programlama dilleri ve son olarak algoritmalar kavramına gelecek şekilde sıralanmalıdır. Birbirleriyle bağlantılı olarak gelişim gösteren bu kavramların ilki olan hesaplama, gündelik hayatımızın bir parçası olarak her zaman bizimle bütünleşerek var olmuş ve yaşamımızın bir parçası haline gelmiştir. Aslında günlük hayatımızın tamamı hesaplama mantığı üzerine kurulmaktadır. Değerlerimiz, yaşımız, paramız, puanlarımız ve hatta zamanımız dahi tüm bu hesaplamanın temeli üzerine kurulmaktadır. Hesaplama olmadan plan ve düzenlemeden söz edilemez. Bu noktada ilk iş nitel olan değerlerin nicel dokümanlara dönüşümünün sağlanması olacaktır. Birtakım ölçümler sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesi yapılarak soyut bir düşünce meydana gelir. Daha sonrasında soyut olan düşüncelerin somut verilere dönüştürülerek sayısallaştırılması ile hesaplama yoluna gidilir. Sağlıklı bir hesaplama yapılabilmesi için ilk öncelik; ölçme ve değerlendirmeler sonucunda sayısal, yazınsal ve işlemsel semboller ışığında tüm bunlardan faydalanarak değerlendirmeye değer bir sonuca varabilmek esastır. Bunun için kuramsal bir çerçeveye ve birtakım kurallar bütününe ihtiyaç vardır. Belirlenen kurallar, sağlam verilere ulaşılmasında hem gelişim sağlanması hem de birçok alanda kullanımı bilimsel ve teknik yaşamın en güçlü yanlarını oluşturmaktadır.

Hesaplamanın sağlanması için ise elbette ki bir araca ihtiyaç duyulmaktadır. İkel dönemde toplumun ihtiyaçlarına cevap verebilecek küçük çaplı ölçüm sistemleri geliştirilmiş olsa da günümüz teknolojisinde yetersiz kalacağı aşıkardır. Zamana göre çok büyük bir gelişme olarak görülen hesap makinesi 70’li yılların teknolojik ürünü olduğu bilinmektedir. Sayısal hesaplama da bir devrim yaratan hesap makinesi, o dönemler için güç hesaplamaların dahi kolaylıkla halledilebilir niteliktedir. Ancak 1981 yılında kişisel bilgisayarın insan yaşamına dahil olması hesaplama sisteminin hesap makinelerinin elinden çıkarak bilgisayarın işletim sistemi haline gelmiştir. Artık bilgisayarın bünyesinde olan hesaplama sistemi birçok zorluğu da ortadan kaldırmaktadır. Örneğin; her satırda kullanılan delikli kartlara veya programların uygulanması için sırada bekleme gibi problemler olmayacak. Ve buna benzer farklı durumların ortadan kalkması hesaplama için oldukça kolaylaştırıcı olmuştur. Dolayısıyla bilgisayar günümüzde hesaplama ve çeşitli teknik kullanımı sonucunda yeniden yapılandırılarak köklü değişimler ile güncellenmiştir. Köklü değişimlerin sağlandığı bilgisayar, artık farklı programla dilleriyle kullanılan hesaplama makinelerinden farklılaşarak günümüzde makine öğrenmesi, derin öğrenme ve yapay zeka gibi teknik kavramları da bünyesine katarak çalışma alanını genişletmiştir. Tüm bu faktörler bilgisayar ve dil-makine birlikteliğinin hesaplama üzerindeki etkisini maksimuma çıkartmaktadır. Örneğin; günümüzde çokça kullanılan görüntüyü işleme, tanıma-tahmin sistemleri, ses tanıma özellikleri ve internetin gelişimi bir devri kapatmıştır.

İkinci olarak değinilmesi gereken kavram programlama dilidir. Bir algoritmanın uygun ortamda gerçekleşebilmesi için bir programlama diline ihtiyaç vardır. Bu noktada bilgisayarın programlarına hakim olmak gerekmektedir. Bilgisayarlar da tıpkı insan beynine benzer bir yapıda olup belli ölçülerde anlama kapasitesine sahiptir. Çoğu zaman insanlar ile kıyaslanması bu yüzdendir. Özellikle de geçmişten günümüze makine öğrenmesi ve yapay zeka alanlarının tartışıla gelen başlıca konularından olmuştur. Bundan dolayı bir makinenin belli bir algoritmayı anlayabilmesi ve geri dönüt oluşturabilmesi kısaca bir sonuca vardırabilmesi için verilen komutları algılayabilmesi gerekmektedir (Vagifoğlu Nabiye, 2009, s.39). Bundan dolayı bilgisayarın programlama dillerinden yararlanılmaktadır. İlk olarak

uygun verilerin girişi sağlanarak, çeşitli kod ve yazılımlara uyumlu yaratılan komutlar ile istenen sonuca uygun çıktı elde edilir. Zaman içerisinde teknoloji geliştikçe diğer tüm her şey gibi bilgisayarın programlama dillerinde de değişiklikler yaşanmıştır. İlk zamanlar bilgisayarın programlama dilleri makine koduna bağımlı bir şekilde çalışıyordu ve oldukça karmaşık bir yapıda idi. Ancak makine dilinin karmaşık yükünü hafifletmek için K. Borth tarafından Assembly (1947) yılında tamamen 0 ve 1'lerden oluşan kodlama sistemini yerine kadar yalın bir biçimde olan sembollerden oluşan bir sistem geliştirdi. Bu kodlama sistemini de makine kodunda olduğu gibi bilgisayarın kodlama dilini oldukça iyi bilinmesi gerekmektedir. Ancak bu durum da yine uzun bir zamana yayılmadan 2. nesil bilgisayarların yeni programlama dillerinin gelişimiyle yeni bir dönemi başlatmıştır. Yapı ve donanımsal olarak bilgisayarın gelişimi görsel dilin gelişmesinde önemli katkılarda bulunmuştur. Katkıda bulunmakla da kalmayarak yeni oluşumlara geber bırakmıştır. İnternetin gelişimi ile bambaşka yöne kayan programlamalar Web'in yaygınlik kazanmasıyla web tabanlı uygulamalara kaymaya başlamıştır.

Algoritma sözcüğü, başlangıcını şimdiki Özbekistan'nın Horazm bölgesinde 825 yılları arasında o bölgede yaşayan Musa el Horazmi'nin yazmış olduğu 3 kitabından sonuncusu olan 12. yüzyılda Latince'ye çevrilen *Cebir ve Mukayese* adlı kitabından çevrilmiş ve algoritma adını aslında bu kitaptan almıştır. Daha sonraları birtakım değişiklikler sonucunda algoritma kavramı günümüz hesaplama sistemi altında kullanılmaya başlanmıştır. Algoritma'nın tarihi Horazmi'den de öteye gitmektedir. M.. 1800 yıllarında Babil tablet metinlerinde görülmektedir. Bu metinlerde artarda sıralanan denklemler olduğu görülmektedir. Ayrıca bu denklemlere *Arşiment* ve *Euclid'in* eserlerinde de rastlanmaktadır. Ancak algoritmanın hem teorik olarak hem de uygulamalara yönelik gelişimi, bilgisayarın gelişimiyle ortaya çıkmıştır. 20. yy ise gelişimine hız vermiştir. Geçmişte sayısal denklemler kümesi olarak adlandırılmış olsa da günümüzde algoritma özellikle matematik ve bilişim alanlarında çokça kullanılarak düzenli ve sonlu eylemler kümesinin betimlenmesi anlamına gelmektedir. Programlama dilinde meydana gelen her türlü işlem herhangi bir veriye uygulanması durumunda sonuca götürür. Ya da var olan probleme çözüm bulunmasını sağlar. Bu noktadan hareketle algoritma, deneme yanılma yollarının aksine daha

nesnel sonuçlara ulaşabilmeyi amaçlayan ayrıca sonuca kolay yoldan ulaşılmasını sağlayan bir yöntemdir (Vagifoğlu Nabiye, 2009, s.42).

Algoritma, var olan bir problemin veya düzenlenmesi gereken bir konunun bilgisayar ortamında programlama dilleri kullanılarak çözümlenmesi ve adım adım izlenmesi gereken kodlama sürecini ifade eder. Algoritma bir işin sırasıyla nasıl yapılması gerektiğinin planlanmasıdır. Bu planlama işi ise algoritma tasarımının inceleme alanına girmektedir. Bir dizi oluşturan algoritmalar sıralı olarak süreli bir işleyişe sahiptirler. Aksi takdirde bir algoritmanın yürütülmesi imkansız hale gelecektir. Biri biter ve diğeri devreye girer. Temel yapı olan sürelilik esası, algoritmanın zaman içerisindeki sıralı yapı programlama dilinde temel sayımdır (Çölkesen, 2004, s. 28).

Bayt büyüklüğünde matematiksel parçacıkları ifade eden algoritma, tam manasıyla hayatımızın tüm alanlarında etkili olmuştur. Özellikle problem çözme ve sonuç odaklı düşünmenin tam merkezidir. Tüm bunlar ise dijital dünyamızın oluşmasında bir etkidir. Algoritma aslında problem çözmenin yanı sıra daha çok evrenin çalışma prensiplerinden esinlenmektedir. Algoritmanın işleyiş biçimi, çevremizde meydana gelen tüm bu oluşumların belli talimatlar sonucunda değiştiğinin ve belli prensipler doğrultusunda hareket ettiğinin göstergesidir. Belli bir ritim ve nizam vardır. Tıpkı algoritmanın bilgisayar ortamında programlama dillerindeki işleyiş biçiminde olduğu gibi doğanın yansıması olduğu görülmektedir. Algoritmelerde bilgisayar ortamında mükemmel bir uyum içerisinde çalışmaktadır. Yöntemler bütünü olan algoritmanın çalışma biçimi problemi özgü hale getirmekle işe başlar. İlk olarak problemin çözümü için basit yöntemler ortaya koyar ve bu yöntemler bilgisayarın programlarında kodlara dönüştürülerek bir yazılım dili oluşturur. Yazılım dili olarak kodlama, genellikle web sitelerinde ve uygulamalarda kullanılmaktadır. Kodlamalar bir dizi komuttan oluşurken aynı zamanda belli bir işleyiş düzenine sahiptirler. Mekanik sistemler içerisinde oluşan düzeneklerin işlem yapabilme yetisine sahip olunması için gerekli olan talimatlar dizisi olarak da düşünülebilir. Bir diğere ifadeyle bilgisayar aracılığıyla dijital ortamda nelerin yapılıp nelerin yapılamayacağı konusunda karar mekanizmasına sahip, donanım ile ortak çalışan yazılım türüne kodlama denilmektedir. Matematiksel işlemlerin sonucunda aritmetik işlemler bütünü

de denebilir. Bir algoritma oluşturabilmek için ilk yapılması gereken adım kod yazmaktır. Bilgisayar ortamında komutların nasıl oluşturulması gerektiğini oluşturan işlemler kodlama işlemi ile oluşturulmaktadır. Problemin çözümünde adım adım nasıl bir yol izlenmesi gerektiği algoritma olarak tanımlanırken yolun oluşmasındaki tüm adım ve komutlar ise kodlamanın eseridir (Toprak, 2020, s. 49).

Çölkesen' e (2004) göre, Tasarlanan bir algoritmada olması gereken birtakım özellikler bulunmalıdır;

- **Etkinlik:** Algoritmanın etki gücü yüksek olmalıdır. Tekrardan uzak yalın bir anlatım diline sahip olmalıdır. Diğer algoritmalarla uyumlu olarak gerekli durumlarda birbirlerinin yerine kullanılabilmelidir. Ayrıca algoritma çok amaçlı tasarlanarak genele hitap etmelidir.
- **Sonluluk:** Algoritmanın kesinlikle bir sınırı, çerçevesi ve bir sonu olmalıdır. Sayılı adımlardan oluşan algoritma başı ve sonu olan bir dizinden oluşur. Kapalı sistem yapısı içerisinde açık herhangi bir noktası olamamalıdır. Aksi taktirde sistem kilitlenerek istenen sonuca ulaşım sağlanamaz.
- **Kesinlik:** Oluşturulan algoritmik dizi bizi kesin sonuca ulaştırılması varılmayı sağlamalıdır. Her tekrarlanan işlem sonunda sonuç yine aynı olmalıdır. Farklı sonuçların çıkması halinde sağlıklı bir sistem olmadığı sonucuna ulaşılır.
- **Giriş/Çıkış:** Her işlem gibi algoritmanın da bir girdisi ve çıktısı olmalıdır. Algoritma üzerinde yapılan her türlü işlem sonucun üretildiği kısım giriş kısmı iken algoritmanın üretiminden ortaya çıkan sonuç ise çıkış değeridir.
- **Başarım:** Algoritma tasarımında başarıya ulaşmak için yola çıkılır. Maksimum başarının sağlanması için gereksiz ayrıntılardan arındırılmalı, doğru direktifler ile yönlendirilmeler yapılmalı, elden gelindiğinde hafıza durumu ve zamansallık dengeli bir biçimde kurulmalıdır (s. 28).

Algoritmaların diğer temel bileşenlerinden biri de veridir. Temel besin kaynağı olarak düşünülen veri bilimi, ne kadar geniş kapsamlı ve ihtiyaca cevap verir nitelikte olursa o derece de algoritmaların işlem gücünde bir o kadar güçlü olacaktır. Bundan

dolayı ver bilimi, günümüzün en etkili alanlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Hemen hemen tüm alanların karar verme süreçlerinde yönlendirici niteliktedir. Günümüz teknolojisinde yapay öğrenme ve veri madenciliği gibi çok çeşitli kullanımları ile de yaygın olarak kullanılmaktadır. Gündelik hayatta olsun her alanda faaliyet gösterilen eylemlerin, ideolojilerin, fizyoloji, psikoloji, biyoloji, nöroloji vs. gibi birçok alanın her türlü davranışların minimum seviyeye düşürerek verilere dönüştürülmesi rakamsal ifadelerle algoritmalara gönderimi sağlar.

3.2. BÜYÜK VERİ (BİG DATA: YAPAY ZEKA, MAKİNE ÖĞRENMESİ ve DERİN ÖĞRENME)

Algoritmanın temel bileşenlerinden olan büyük veri kavramı Terzi vd. (2017) göre, veri tabanı sistemleri üzerinde yer alan diğer sistemlerin yetersiz kaldığı durumlarda verilerin saklanması, analizi ve yönetilmesi esnasında oluşabilecek her türlü problem olarak tanımlamaktadırlar (s.1). Bu noktada problemten kast edilen geleneksel yöntemler kullanılarak halledilemeyecek büyüklük veya yönetilmesi oldukça güç olan veri seti olarak tanımlanabilir. Günümüzde yazılım araçlarının işletimini gerçekleştiremediği verilerin diğer bir ifadeyle büyük ve karmaşık kümelerin belli bir yapıda olmayan verileri ele alarak işletim problemleri üzerinde alternatifler üretmektedir. Temeli 5V olarak betimlenen büyük veri kavramı; Volume (Hacim), Verification (Veri Kaynakları), Varifiety (Çeşitlilik), Value (Değer), Veracity (Doygunluk) ve Velocity (Hız) şeklinde sıralanır. Daha sonra veri tabanı işletim sistemlerinin gelişimi ile bu faktörlere hassaslık, değişkenlik, görselleştirme gibi farklı özellikler eklenerek kapsam genişletilmiştir (Ay Karakuş, 2018, s.9).

Büyük Veri dendiğinde ilk akla gelen kesinlikle hacimsel olarak büyüklüktür. Ancak kastedilen hacimsel büyüklük değildir. Veri olarak çok geniş bir kapsamı içeren bu kavram, sosyal medya paylaşımları, fotoğraf, ağ günlükleri, bloglar, log dosyaları vb. diğer birçok farklı uzantı ve kaynaktan elde edilen ürünlerin tümünü kapsamaktadır. Tek dikkat edilmesi gereken nokta birbirleri içerisinde hem biçim hem de anlam olarak işlenebilir bilginin belli bir niteliğe sahip olmasıdır. Ortak depolama alanında farklı kaynaklardan ve farklı biçimlerde bir araya getirilebilen verilerin işlenebilir olması gerekmektedir. Ayrıca diğer dikkat edilmesi gereken nokta ise hız ve depolama durumudur. Elde edilen veriler sürekli artan bir hıza sahiptir. Bundan

dolayı aynı anda birden fazla verinin eş zamanlı olarak yüklenmesi karmaşa ve düzensizliğe neden olmaktadır. Bu aksi durumun önüne geçebilmek için büyük veri topluluklarının ayrıştırılması, yönetilmesi ve depolanmasında birçok yöntem geliştirilmektedir. Günümüzde bu konu ile alakalı olarak veri madenciliği problemin önüne geçebilmek için birtakım çalışmalarda bulunmaktadır.

Büyük Veri için dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta ise verilerin yalnızca sayısal rakamlar veya sembollerden ibaret olmadığıdır. Fotoğraf, resim, ses, görüntü, video, metin, konum GPS bilgileri, hareketler vs. gibi her türlü veriye dönüşümü sağlanarak işlenebilir biçim ve boyuttaki farklı türden malzemenin büyük veri olarak kabul edilebilir olmasıdır. Bu noktadan hareketle önemli olanın ise birçok türden verinin büyük, hızlı ve çeşitli olması tüm bunları veri olarak kabul görmeyeceği değil tüm bu etmenlerden anlamlı ve düzenli veri çıktıları oluşturarak bilgiyi elde edebilmektir. Big Data Analisy-Büyük Veri Analizi kavramları bu amaçla geliştirilmiştir.

Büyük Veri çağı, günümüz popüler kültürün altın çağıdır. Başta bilim ve teknolojinin etkisinde gelişim gösterirken daha sonraları estetik bir yan olarak karşımıza çıkan sanatı büyük ölçüde etkisi altına almıştır. Ancak bu etkileşim hiçbir zaman tek yönlü olmamıştır. Aynı zamanda büyük verinin de sanatı etkilediği göz ardı edilmemelidir. Büyük verinin gerek kuramsal çerçevesi gerek ise işleyiş açısından günümüz araştırmacıları tarafından ilgiyle karşılanmıştır. İnsanlığın düşünme tarzını ve öğrenme biçimlerini etkilediği gibi sanatı da her yönden etkilemiştir. Bilimsel ve teknolojik bir kavram olan büyük veri kavramı, sanatın estetik anlayışını sorgulayarak günümüz sanatının değişimine yön vermiştir. Şimdilerde büyük veri sanatı olarak ele alınan teknolojik kavram, artık sanatın bünyesinde dijital alanda çalışan sanatçıların üretiminde yeniden hayat bulmuştur.

Daha önceden bahsedildiği üzere karmaşık yapıları düzenleme ve işleme yöntemi olan Büyük Veri, sanatta Postmodern dönemde etkinlik kazanmıştır. Teknolojinin milenyum çağında baş gösteren veri kavramı, 1990'lardan ve 21. yy. kadar olan dönem içerisinde veri tabanı estetiği ve sanatsal öğelerin görselleştirilmesi olarak karşımıza çıkmıştır. Bilim ve teknolojinin denetiminde sanat alanında üretilen çalışmalar gün geçtikçe farklı bakış açıları ile yaratıcı tasarımlar ortaya çıkarmıştır. Bu

durum zaman içerisinde farklı disiplinlerden alana hakim kişilerce ortak çalışmalar yapılarak farklı bir hal almıştır. Yaratım gücü yüksek bu sanatsal çalışmalar 1990-2000'li yılların başında ilk olarak internetin ağ sistemleri ve veri kümelerinin deneyimlenme çalışmalarıyla başlamıştır. Artık sanatsal alanına giriş yapıldığı bu dönemde yaratılan çalışmalarda bir takım teknik yetersizliklerin yaşandığı görülmüştür. Verilerin yapısı o kadar karmaşık yapıya sahiptir ki bundan dolayı arama, derleme, düzenleme, analiz gibi faaliyetler için yüksek donanımına sahip yazılımlara gerek duyulmaya başlanmıştır. Büyük veriyi anlamlandırma çabaları, verilerin görselleştirilmesi ve büyük veriyi inceleme aşamasında belli sistematığe oturtulması bir süreliğine güç bir durumdur. Daha sonraları teknik imkanların ve teknolojinin gelişimiyle bu durumda aşılarak gelişimine devam edildi. İçinde bulunan karmaşık durum sanatın inceleme konusu olmaya yetti. Hiçbir durumu kaçırmayarak kendilerine bir çalışma alanı edinen sanatçılar bu noktada yine yaratıcılıklarını ortaya koymaya çalışmışlardır (Hekim Bülbül, 2021, s. 84).

Bilimin ve teknolojinin başlıca çalışma birimi olan veri, sanatçıların yoğun inceleme ve çalışmalarının ardından gün geçtikçe büyük veriden ayrılmaz bir bütün olur. Çeşitli ağ bağlantıları ile ilişkiler kurarak diğer ağlar arasındaki bağlantıyı inceler. Birtakım incelemeler sonucunda korelasyonlar kurarak bir sonuca varır. Veri üzerinde çalışan sanatçılar da programlar aracılığıyla tasarımlar yaparak karşımıza çıkmaktadırlar. Diğer yandan sanatçı büyük veri teknolojilerini kullanarak biriktirdiği tüm verileri kombine ederek sanatın birçok ifade biçimini de araç edinip disiplinli bir biçimde sunar. Tüm bunları geleneksel anlatım biçimlerinin aksine günümüzde daha çok dijital anlatım biçimlerini benimseyerek yaparlar. Başlıca anlatım biçimi olarak dijital çağın veri sistemli sanatsal düzenlemeleri şeklinde kendini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle algoritmik tabanlı düzenlemeler olarak ifade edilebilir. Temelleri büyük veri, algoritma ve dijital teknikler olan güncel sanatın popüler anlatım biçimlerindendir. İşin özünde ise verilerin manipülasyonu söz konusudur. Daha çok çalışma ve eserin üzerinden incelemenin yanında üreticisinin durumu da ele alınmalıdır. Bu tarz dijital alanda üretim yapan sanatçılar geleneksel ifade biçimlerinden sıyrılarak bir mühendis ve yazılımcı kadar teknik yazılım bilgisine sahip olmalıdır. Teknik bakımdan yüksek donanımına sahip olmasa da iş birliği içerisinde

çalışma disiplini edinerek alanda ilerleme kaydedebilmelidir. Ürün olarak infografik, heykel, müzik, haritalama gibi herhangi bir sanatsal üretim olabilir. Bu konuda sınırsız sayıda çalışma alanı bulunmaktadır. Sanatçının sınırsız yaratım gücü, teknik ve yazılımın kodlama dili ile mükemmel etkileşimli sanat eserleri ortaya çıkma olasılığı yüksektir.

Algoritmalar dünyasının soğuk yüzü olarak düşünülen büyük veri aslında sanatsal yönüyle tamamen insanlardan ve toplumdan beslenerek izler taşır. Bu yönüyle oldukça ilgi çekici ve hümanistlik bir yapıya sahiptir. Genellikle doğa, insan biyolojisi vb. gibi konular ile ön plana çıkmaktadır. Tüm bunlara ek olarak kavramlar, hikayeler de yine insan hayatına aittir. Öyleyse hem konu hem de yaratıcı olarak büyük verinin kaynağı insandır denebilir. Aslında tüm bu veri yığınları kümesi insanlardan izler taşımaktadır. Bu noktada bilim ve teknoloji teknik imkanları bir araya getirir, analizler yapar. Son olarak depolanarak sanatçının yaratım gücüne teslim eder. Belli noktalarda ortak çalışmalarıyla elde edilen veriler kodlanarak dijital ortamda yaratımlar sağlanır. Organik yapıya sahip büyük veri sanatı bir anlatım aracı olarak kullanılmaktadır. Sanat yoluyla izleyiciye mesajlar verme çabasıdır. Günümüz dijital alanda çalışan sanatçılar veriyi eserlerinin odak noktası olduğunu söylerler. Ayrıca unutulmaması gereken nokta büyük verinin öznesi genellikle dijital olmuş olsa da nesnesi dijital olmak zorunda değildir. Nesneden kastedilen ise herhangi bir obje veya geleneksel yöntemler kullanılarak oluşturulmuş bir sanat eseri de olabilir.

Veri sanatçıları verilerin toplanması ve işlenmesinde önemli bir role bürünmektedirler. Sanat, karmaşık yapıdaki verilerin toplanması ve anlamlandırma çabasında düzenli ilişkiler kurmamız için farklı biçimlerde estetize etmemize yardımcı olmaktadır. Data Sanatı diğer bir ifadeyle Veri Sanatı, bilgi yığınlarının anlamı ve kuram biçimi, enformasyon, sayılar ve ilişkiler bakımından zengin bir içeriğe sahiptir. Bunun en güzel göstergesi ise ritmik yapıdaki görsellerin sergilenmesinden anlayabiliriz. Tüm insani duygu ve düşüncelerimizi yaşama dair her türlü olguların makinelerin merceğinden verilerin görselleştirilmesi sonucunda olağanüstü estetik zevk gözle görülebilir. Bu durum sanatın nasıl kodlanarak görsel şölenlere dönüştüğünü ifade eden bir gösterim biçimidir. Sanat dünyasında bu alana destek veren büyük veri savunucuları; veri sistemlerinin analizi, depolanması ve

değerlendirilmesinin ardından algoritmalarından ayırıştırarak görsellerin insan gözüyle görebileceği veya algılayabileceği görme alanına girdikten sonra sanatın hak ettiği ilgiyi çekebileceği savunmaktadırlar. Bir örnek ile açıklayacak olursak algoritmalar dijital sanatı, sanal gerçekliğinde imgeler oluşturarak yeni imgelem dünyalarının kapılarını açması açısından incelendiğinde görünmeyenın nasıl görünür kılındığını ortaya koymaktadır.

Sanatın ve teknolojinin geçmişten günümüze kadar ki ilişkileri bilinen bir gerçektir. Yeni teknolojilerin günümüz popüler kültür değişimlerindeki etkisi sanatın tanımında, eserlerin biçim-içerik uyumunda ve sanatçı perspektifinde önemli bakış açıları sağladığı görülmektedir. Bu doğrultuda yeni teknoloji ürünü olan Yapay Zeka (AI) teknolojilerinin sunduğu olanaklar ve otonom sistemler incelendiğinde sanatçının değişen sanat algısını yeniden sorgulama ve yorumlamanın başladığı bir dönem yaşanmaktadır. Sanat üretiminde geleneksel malzeme kullanımı tarihe karışmış, yeniçağın üretim malzemeleri Yapay Zekâ teknolojisinin donanım malzemelerinden makine öğrenmesi ve derin öğrenme algoritmaları sanatın başlıca malzemeleri haline gelmiştir.

Bilgisayar çağının başlangıcından bugüne kadar geçen süreçte güncelliğini koruyan ve etkisi evrensel boyutlara ulaşan Yapay Zekâ (AI), biyolojik olmayan bir zekâ yapısına sahiptir. İnsan beyninin işleyiş mekanizmasından esinlenilerek oluşturulmuş bir makine öğrenmesidir. Zekâ yetisi doğuştan gelen insana özgüdür. İnsan zekâsı, belli konular üzerinde mantık yürütülerek, çalışılarak, eğitilerek, öğretilerek, elde edilen bilgi ve birikimler sonucunda belli beceriler kazanabilir. Herhangi bir durum karşısında aniden anlama, öğrenme, analiz etme, adaptasyon ve tüm dikkatin yoğunlaşması zekâ kavramının kendiliğinden var olan bir özelliğidir. Zekâ hiç bir şekilde birebir olarak üretilemez ancak günümüz yazılım ve donanımlar ile bütünleşik yapıda taklidi mümkün olabilir. Bu durum sonucunda Yapay Zekâ (AI) kavramı ortaya çıkar (Elmas, 2011, s. 22).

Karabağlı (2005) ifadesine göre; Yapay Zekâ kavramını insanlık tarihinin en güçlü etkiye sahip olan ve aynı zamanda oldukça heyecan verici bir toplumsal girişim olduğunu belirtmektedir. Ayrıca irade sahibi tüm canlıların aynı zamanda makinelerin davranış biçimlerin ve ne tür sonuçlar sergileyebileceğini inceleyen bilim dalı

olduğunu söyler (s, 17). Tamamen yazılımlardan oluşan Yapay Zekâ biyolojik olmayan, insan davranış biçimlerini inceleyerek ve beynin çalışma mekanizmasının taklidi sonucunda bir çalışma sahası açmaktadır. Elde edilen verileri sergilemek amacıyla çeşitli aygıtlar üreterek sistematik çalışmalar çerçevesinde nörolog, biyolog, fizyolog gibi üst düzeyde bilimle uğraşan kimselerinde aralarında bulunduğu robotik ve genetik bilimciler, yazılım mühendislerinden oluşan alanında yetkin kişiler ile birlikte multidisipliner çalışmaların yürütüldüğü bir bilim dalı olduğunu söyleyebiliriz.

İnsan beyni milyonlarca sinaps ve nöronlara sahip iken evrenin en karmaşık yapısına sahip nesnesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Hücre sayılarının bölgesel yoğun değişimi bölgeye göre farklılık göstermektedir. Her bir hücre binlerce sinapsa sahiptir. Bu durumlar incelendiğinde aslında Yapay Zekânın işletim sisteminin ve bağlantı sayılarının ne kadar karmaşık bir yapıda olduğu ortadadır. İnsan beyninin çalışma mekanizması referans alınarak geliştirilmiş sistemler hızlı karar verebilme daha fazla hafıza ve depolama gücüne sahip yüksek donanımlı bilgisayarlar üreterek bazı durumlarda insan zekâsını aşan Yapay Zekâ uygulamalarını ortaya koymuştur. Çalışma sistemi olarak taklidi mümkün olsa da yeni bilgiyi üretebilme yeteneği yoktur. İnsan beyin ile kıyaslandığında hızının oldukça yüksek olduğu yapılan araştırmalarca ortaya koyulmuştur. Ancak Yapay Zekâ işlev bakımından insan beyni ile en gelişmiş bilgisayardan bile daha çok veri analizi yapabilir. Aynı işlemi milyon kez tekrarlayarak doğru şekilde yapabilir. Çünkü tüm bilgiler daha öncesinden makineye öğretilmiştir.

Yapay Zekâ, iki temel bileşen üzerinden çalışma sistemini oturtmaktadır. Bunlardan ilki nöral ağlar (yapay öğrenme), mantıksal (sonuç çıkarım) arasındaki bağlantı sonucunda her iki elemanın birleşiminden ortaya çıkmaktadır. Bilgisayarın nöron ağları yazılımlar içerisindeki kodlardır. İnsan beyninde gerçekleşen bilinç, duygular, hisler, toplumsal norm ve değerler gibi çeşitli fonksiyonlar ile sonradan öğrenilen değerler arasındaki bağlantı üzerinde kodlanmıştır. Günümüz bilim adamları da bu çalışma prensibinden yola çıkarak beynin işletim sistemini irdeleyerek, bilgisayar ortamında yazılım dillerinde kodlamalar aracılığıyla uygulamaya çalışmaktadırlar. İnsan doğasıyla yakından ilişkili olan bu sistem Yapay Zeka'nın mekanizması hakkında da bilgi sahibi olmamızı sağlamaktadır. Yapay Zekaya duyulan ihtiyaç problemlerin çözümünden kaynaklanmaktadır. Dijital üretim aracı olan

bilgisayar, herhangi durumda problem çözmek ve erken sonuca varmak için verimli çalışmaktaydı. Ancak insanların sınıflandırılmasında, nesne tanıma, yüz ifadelerini ayırt edebilme, herhangi bir metnin duygu analizini ve duygusal yönden bir sezgiye ulaşabilme noktasında zorlanmaya başlamıştı. Bunda dolayı geliştirilen mantıksal işlemler üzerinde kodlanmış Yapay Zekâ uygulamaları, ilk zamanlar problem çözümünde oldukça iyi sonuçlar ortaya koymuştur. Ancak değişen koşullarda adaptasyonu problem yaratmaktadır. Konuşma, ses, yüz tanıma, nesnenin varlığı, doğal ve yapay seslerin tanınması noktasında karmaşık problemlerde yeterlilik sağlayamamaktadır. Bundan dolayı makine öğrenimi ve derin öğrenme kavramları Yapay Zeka'nın farklı yaklaşımları olarak geliştirilmişlerdir. Zaten bir makine öğrenmesi olan yapay zekâ, derin öğrenme ile de çalışma alanında yeni yaklaşımların sergilendiği bir alan açmıştır (Ay Karakuş, 2018, s. 72).

Beynin işleyiş mekanizmasının taklidi olarak karşımıza çıkan derin öğrenme, yapay sinir ağlarının bir taklidi ve makine öğreniminin de bir alt başlığı olarak nitelendirilebilir. Ancak sinir ağları üzerine çalışan derin öğrenme, algoritmaların makine öğrenmesinden çok daha fazla önem arz etmektedir. Çünkü makine öğrenmesinde önceden belirlenen birtakım özellikler makine üzerinde tanımlanmakta ve tanımlanan özellikler dışına çıkılması oldukça zor bir durumdur. Bu zorluk yapay zekanın kullanımında büyük bir engel oluşturmaktadır. Ancak derin öğrenme kavramının ortaya çıkması tüm bu zorlukları ortadan kaldırarak önceden kodlanan birtakım özelliklerin dışına çıkarak ani değişimlere tepki oluşturabilmek ve kendi başına herhangi bir makineye bağlı kalmadan öğrenebilir aynı zamanda da karşıt bir tepki oluşturabilir. Derin öğrenme, çok katmanlı bir yapıya sahiptir. Verilerin giriş ve çıkışları arasındaki bağlantıları objektif bir biçimde değerlendirebilmek için derin bir çalışma yürütmektedir. Birden fazla değişken üzerinde tek algoritma ile çeşitli değişkeni aynı anda işleyebilme ve çıkarım elde edebilme yeteneğine sahiptir. Çok katmanlı yapısı ve az nöronu içermesi doğru gösterim sağlarken güvenilir sonuç elde edebilmek için de oldukça önemlidir (Ay Karakuş, 2018, s. 146).

Yapay Zekâ bir çok alanla ilişkili olarak gelişim gösterirken gelişen koşullarda özellikle de son yıllarda oldukça geniş bir çalışma alanına sahip olmuştur. Geniş

uygulama alanına sahip olan Yapay Zekâ, dört başlık halinde uygulama alanına sahip alt dallardan oluşmaktadır. Elmas (2011) göre bunlar:

- **Uzman Sistemler (US):** Alanda uzmanlaşan kişilerin duygu ve düşünceleri bilgisayara entegrasyonu sağlanarak bilgisayar aracılığıyla yazılıma dönüştürülen sistemdir.
- **Bulanık Mantık (BM):** Matematiksel ölçü değerleri üzerine kurulan küme teorisidir.
- **Genetik Algoritma (GA):** Yapay zekanın giderek genişlemiş versiyonu olarak karşımıza çıkan hesaplama mantığının işlerlik kazandığı yazılım türüdür.
- **Yapay Sinir Ağları (YSA):** beyin yapısı taklit edilerek oluşturulan bilgisayar yazılım programıdır. Biyolojik sinir olarak üretilen ağ, geleneksel öğrenme türlerine ihtiyaç duymadan kendiliğinden öğrenmenin sağlandığı düzeneklerdir. Bu sinir ağları kendi aralarında ilişkiler kurma ve ezberleme gibi faaliyetlerde bulunarak salt algoritmik hesaplamanın dışına çıkarak yeniden üretim sağlama yeteneğine de sahiptirler (s. 22).

Yapay Zekanın işleyiş biçimini daha kolay anlamak ve değerlendirme açısından sınıflandırılarak alt dallarda incelemek işletim sistemi için önemlidir. Özellikle Yapay Zekanın sanat alanında ön plana çıkması derin öğrenme ve makine öğrenmesi noktasında alt dal olarak incelenen yapay sinir ağları oldukça önemlidir. Günümüz Dijital Sanatta da başlıca üretim alanı olarak kullanımı yaygındır. Detaylı olarak bir sonraki başlık altında çalışma örnekleri üzerinden incelenerek aktarım sağlanacaktır.

Yapay Zeka teknolojisi günümüzde birçok alanda oldukça etkili bir biçimde kullanılmaktadır. Özellikle problem çözümünde ve anında çözüm odaklı olması sağlık, hukuk, eğitim, askeri alanlarda kullanımı yaygındır. Bunun yanı sıra sanat dünyasında da giderek kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Algı perspektifinde ki yaratıcılığı besleyen Yapay Zeka teknolojisi, günümüzün trendleri arasında yer almıştır. Sanat dünyasında yeni olanaklar sunduğu gibi farklı anlatım biçimleri ve sanatsal ifadeler

oluşturmaktadır. Sanatta bu kadar yer edinen yeni teknoloji ürünü sanatçı içinde farklı bir alan olmuştur. Günümüz de sanatçıların temel prensibi teknolojik imkanlar doğrultusunda farklı üretim imkanlarını kullanarak disiplinler arası çalışmalar ile sürekli olarak bir gelişim göstermektedir. Gelişen donanım ve yazılımlar, veri artışındaki hızlı değişim sanat dünyasını ve sanatçının yaratıcılık sınırlarını zorlayarak çeşitli avantajlar sağlamaktadır. Sanatçılar, tasarladıkları teknolojik robotlar ile sanat eserleri üretebilmektedirler. Sürecin gelişimi sanatçının bilimsel bilgiyi özümseme ve kullanabilme konusundaki isteğinden kaynaklanmaktadır. Programcı, bilim adamı ve sanatçının ortak çalışmasının yanında farklı disiplinlerin buluşma noktasında üretim sağlanmaktadır. Bu türden çalışmaların yapılması ve geliştirilmesi sanatçı açısından yaratıcılığın zirvesidir (Güney, Yavuz, 2020, s. 431).

Günümüz teknolojik sanatta artık sanatçı geleneksel ifade biçimlerinin aksine insan duyularına, olay ve olgulara karşı yaşamsal deneyimlerini yaratıcı formlarda ifade etmeye çalışmaktadır. Kendi kendine sanat eseri üreten, tasarım yapan, şiirler yazan veya besteler yapan derin öğrenme temelli Yapay Zekalar aracılığıyla çalışmalar üretilmektedir. Sanatçının bu noktadaki görevi ise farklı alanlardan ekibi ile Yapay Zekayı oluşturarak üretim yapmaktır. Artık sanatçı insan özgü duygu olguları, bilinç, sezgi gibi faktörleri üretmek yerine tüm bu olguları gerçekleştirebilecek yazılımları üreterek ortaya çıkan ürünlerin izleyicisini konumuna geçmektir. İşin özünde sanatçının rolü değişmiştir. Çünkü ortaya çıkacak olan sonucun ne olduğunu sanatı da merakla beklemektedir. Bazı durumlarda ise sanatçı etkileşimli sanatsal çalışmaları üreterek Yapay Zekanın kullanımıyla projenin bir parçası olarak esere dahil olabilir.

3.3. ALGORİTMİK TABANLI DİJİTAL ENATALASYON ve ÖRNEK UYGULAMALAR

Bilgisayarın programlama dillerinden üretilen Algoritmik Sanat, Generative Art (Üretken Sanat) bünyesinde gelişen bir sanat alanıdır. Üretken Sanatın bir alt kümesini oluşturan bu sanata Sistem Sanatı olarak da bilinmektedir. Üretim alanı dijital ortam olan bu çalışmaların Algoritmik Sanat olarak değerlendirilebilmesi için herhangi bir sanatçı tarafından algoritma tabanlı bir çalışma sergilemesi gerekmektedir. Algoritma kavramı, bilişimin alanı olmasına rağmen tıpkı bir sanatçı veya bir yazılımcı gibi kodlar yazabilmelidir. Bu alanda yetkin kimselerle

çalışabilmelidir. Matematiksel parçacıkların en küçük birimi olan algoritma, tek başına bir anlam ifade etmezken birden fazla algoritmanın bir araya gelmesiyle anlamlı bir bütün oluşturmaktadır. Algoritma mantıklı ve sistematik bir biçimde sıralanarak uygun komutların kodlanması ile işlerlik kazanabilir. Algoritma tıpkı bir atom gibi görünür olmayan bir parçacıktır. Ancak bu parçanın görünürlüğü çeşitli teknolojik kavramlar ile mümkündür. Bu kavramlar; Sanal Gerçeklik, Arttırılmış Gerçeklik, Simülasyon ve Yapay Zekadır. Yapay Zekâ oldukça geniş bir alanı kapsamaktadır. Diğer teknolojik kavramların ortaya çıkışı da yine Yapay Zekanın elinden olmuştur. Ayrıca bu kavramların tümü birden fazla algoritmanın anlamlı bütünlüğü sonucunda ortaya çıkmaktadır. Günümüzde birçok alanda kullanılan bu kavramlar son günlerde sanatta da oldukça yaygın kullanılmaktadır. Özellikle Yapay Zekâ tıpkı bir sanatçı gibi düşünebilen ve hareket edebilen bir yapıya bürünmüştür. Özellikle derin öğrenme ve makine öğrenmesi olarak iki farklı alanda daha derinlemesine çalışmalar yaparak üretim alanını daha da genişletmiştir. Yapay Zekâ, kendi kendine düşünebilen ve kendini yenileyebilme gücüne sahip makinedir. Etrafımızda duyduğumuz kendiliğinden yapılan her türlü teknolojik olay Yapay Zekanın ürünüdür. Sanat ise insana ait olan duygu ve düşüncelerin görsel imajlar kullanarak ifade edebilme biçimidir. Yapay Zekanın tüm alanlar ile ilişkisi olduğu gibi sanat ile de yakından ilişkilidir. Günümüzde özellikle dijital sanatlar adı altında üretilen birçok çalışma örneği vardır. Hatta bu örneklerin sayıları her geçen gün daha da artacağı söylenmektedir. Gündeme kayıtsız kalamayan sanatçılar, bu sanat anlayışını benimseyerek fırçalar ve boyaları bir kenara bırakıp algoritmalar ve kodlar ile sanat yapması oldukça mümkün olacaktır.

Artık günümüz dijital sanat algoritması birçok sanat alanı ile farklı biçimlerde tasarlanma olanağı bulmaktadır. Başta Generative Sanat olmak üzere Bilgisayar Sanatı, İnternet/Ağ Sanatı, Yazılım Sanatı, Fraktal Sanatı, Glitch Sanatı, Kripto Sanat, Pixel Sanatı, Vektör Sanatı vs. algoritma kavramının sanatta ki var oluş biçimlerini ortaya koymaktadır. Her birinin özgün anlatım biçimi ve üslubu vardır. Kullanım alanları ve tarzı farklılık göstermektedir ancak tüm sanat pratiklerinin çıkış noktasını anlamlı algoritmalar bütünü oluşturmaktadır. Ayrıca tüm bunlar dijital ortamın ifade biçimleridir. Dijital ortamın üretimindeki bu sanat pratikleri tasarlanma amacını

tamamlamak üzere farklı kitlelere sunulması gerekmektedir. İster sanal ortamlarda ister bir sergi veya galeri mekânın da kamuya açık bir alanda izleyiciye sunulmalıdır. Üretilen her bir sanat eseri izleyicisiyle buluştuğu zaman anlamlılık sağlayabilir. Salt izleyici veya etkileşim sağlayan izleyici konumunda olsun dijital üretim olan sanat eseriyle duygusal bir bağ kurmalıdır. Duygusal bir bağın yanında etkileşimde sağlayabilir. Zaten dijital ekran karşısında oturur vaziyette pasif izleyici konumunda olması dahi aslında bir etkileşimi ifade ederken günümüzde yüksek teknik donamına sahip araç kullanılarak boyutsal etkileşim sağlamak mümkün olacaktır.

İzleyici ve eserin belli ortam içerisinde bir araya gelmesi geniş çerçevede bir kurguyu ifade eder. Sanat literatüründe Enstalasyon olarak kullanılan bu kavram, algoritmaların tabanın da dijital ortamların kullanılmasıyla oluşturulduğunda modern bir ifadeyle algoritmik tabanlı dijital enstalasyon çalışmaları olarak sanat dünyasının bir çalışma alanında yer almaktadır. Oldukça geniş kullanım alanına sahip multidisipliner yaklaşımın interaktif çalışmalarıdır. Günümüzde birçok sanatçının ilgi alanına giren bu sanat alanı başta yeni medya sanatçısı Refik Anadol tarafından başarılı çalışmalara dönüşmüştür.

3.3.1. Refik Anadol

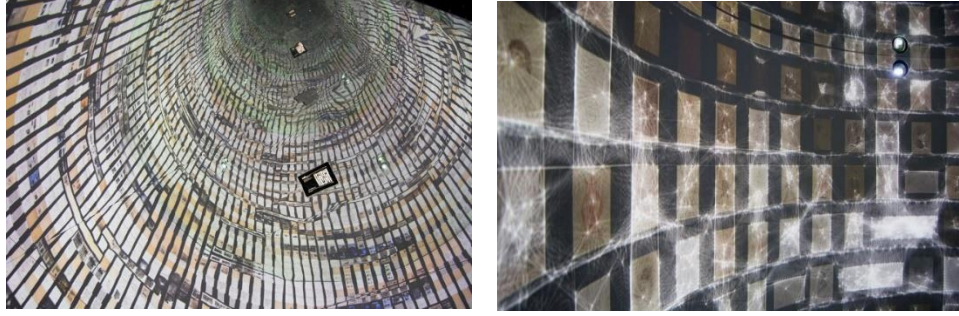


Görsel 30: Refik Anadol Portresi

Yönetmen ve yeni medya sanatçısı olan Anadol, 1985 İstanbul doğumludur (bkz. Görsel 30). İstanbul Bilgi Üniversitesi Fotoğraf ve Video Programı alanından eğitimini tamamlamıştır. Sanatçı daha sonrasında Bilgi Üniversitesi Görsel İletişim Tasarımı bölümü, Califormiya University ve Los Angeles Design Media Art'ta master yaptı. Çalışmalarını canlı performanslar üzerinden görsel ve işitsel öğeleri kullanan sanatçı, mekan dinamiklerinden faydalanarak enstalasyon ve veri heykelleri üretmektedir. Mimariyi kanvas olarak kullanan Anadol, yeni medya sanatlarını kullanarak oluşturduğu melez bir formu temsil etmektedir. Birden fazla alandan eğitim alması çalışma alanını genişletmesinde olumlu etkiler oluşturduğu ortadadır. Birden fazla çalışma alanında tecrübe edinmesi fiziksel ve dijital dünya arasındaki entegrasyonu kolaylıkla sağlamasında etkili olmuştur.¹⁵

Uluslararası bir üne sahip sanatçı, sanatsal üretiminde başlıca teknolojik alan olan Yapay Zekâ teknolojisini kullanmaktadır. Eserlerine Yapay Zekâ ile bütünleştirerek dijital sanatta öncü kimseler arasında yer almaktadır. WCDH Dreams adlı eserleri, Arşiv Rüyası ve Eriyen Hatıralar Yapay Zekâ teknolojisini kullanarak ürettiği başlıca sanat eserlerindendir. Sanatçının bu eserleri Yapay Zekâ teknolojisi kullanılarak üretilen sanal eserlerin ilklerinden olması yönüyle oldukça önemli iken kullanılan teknik ve sergilenme biçimiyle ilgiyle karşılanan çalışmalardandır. Yapay Zeka teknolojilerini kullanarak eldeki aynı türden veriyi farklı anlatım dillerine dönüştürerek sanat eserleri üretmektedir. İlk eserlerinden olan Arşiv Rüyası (2017) Salt Galata'da sergilenirken, Eriyen Hatıralar (2018) Plevneli Galeri'de sergilenmiştir (Al, 2019, s. 88). Arşiv Rüyası, Google sanatçılar ve makine zekası programları ile çalışan sanatçı bilgisayar ortamında makine zekasını yüksek düzeyde çalışmalarında kullanmıştır (bkz. Görsel 31-32). Verileri yüksek donanımlı işlemci gücüne sahip makine öğrenmesi ve yapay zeka algoritmalarını kullanarak görsele dökmüştür.

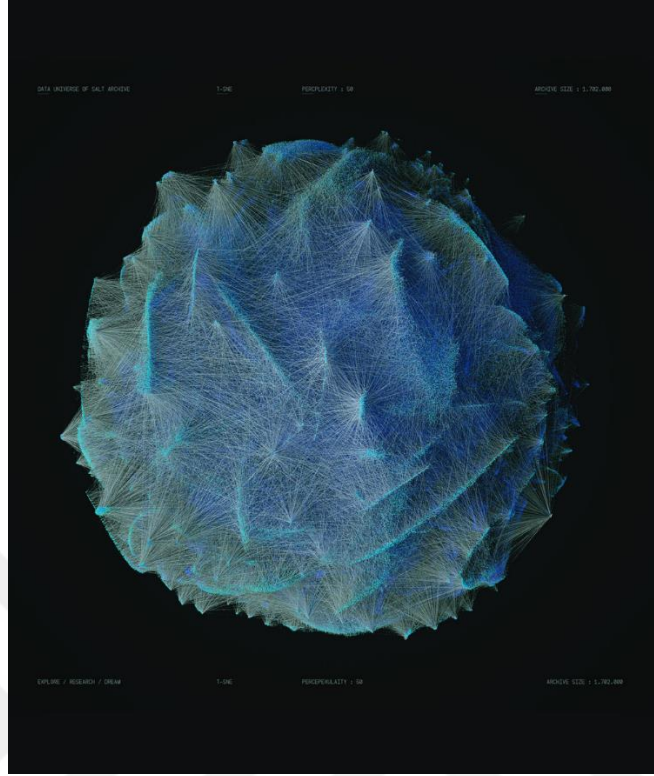
¹⁵ <https://www.kolekta.com.tr/sanaticilar/refik-anadol/>, Erişim Tarihi:13.01.2023, 13.05.



Görsel 31-32: Refik Anadol, Arşiv Rüyası, 2017

Arşiv Rüyası adlı çalışma Anadol’un Jorge Luis Berges’in “Babil Kitaplığı” adlı öyküsünden hareketle tasarlanmıştır. Çıkış hikayesi yazarın tüm sanat eserlerini bir araya getirdiği kitaplığından ortaya çıkmıştır. Sanatçı ise bu real kütüphaneyi dijital ortama aktararak sanal bir medya enstalasyonuna çevirmiştir. Dijital bir yansıma olarak karşımıza çıkan Arşiv Rüyası, arşivde yer alan 1 milyon 700.000’ den fazla belgenin derlenip toparlanması ve makine zekasıyla birtakım özelliklerine göre sınıflandırılarak dijital medya enstalasyonuna dönüştürülmesidir. Sanatçı ilk olarak elde ettiği görsel verileri Yapay Zekâ ve makine öğrenmesi ile algoritma oluşturarak dijital veriler haline getirir. Veri halinde olan belgeler belli ölçütlerde sınıflandırılarak birbirleri ile ilişkilendirilir (bkz. Görsel 33). Diğer algoritmalarından farklı olarak bu çalışma için özel olarak tasarlanan algoritmalar tasarlanmaktadır. Böylelikle geliştirilen algoritma sayesinde benzer veri yığınları özelliklerine göre düzenlenerek dijital mekân içerisinde sunuma hazır hale getirilmiştir.¹⁶

¹⁶ Hüseyin Gökçe (2017), <http://www.sanatatak.com/view/refik-anadolun-arsiv-ruyasi>, Erişim Tarihi: 13.01.2023, 15.15.



Görsel 33: Arşiv Rüyası Veriler Arası Ağ İlişkileri Görüntüsü, Arşiv Rüyası, 2017

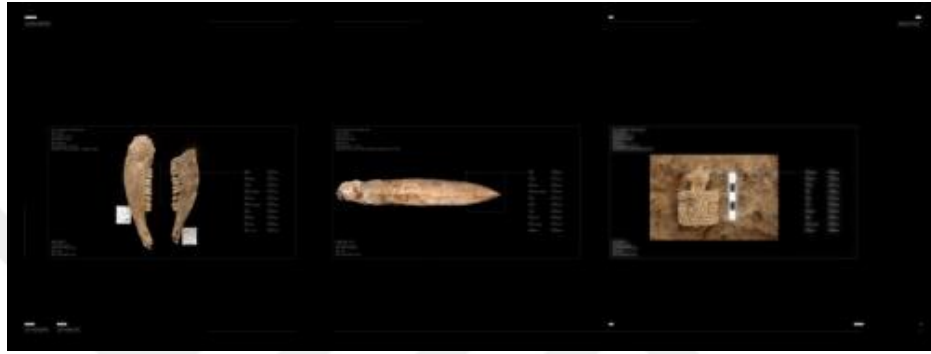
Eser tavan ve tabanı dev aynalar ile kaplanarak, zamandan soyutlanmış bir mekan kurgusu içerisinde izleyici ile buluşmuştur. Adeta mekan ile ayrı düşünülemez olan bu çalışma, mekan dinamiğinden faydalanmıştır. Mekan birebir esere dahildir. Yapay Zekâ ile kurgulanmış mekan bir tablet aracılığıyla hareketli görsellere dönüştürülmektedir (bkz. Görsel 34). Bu tablet milyonlarca görsel veriyi veya imajı yüksek hızda yükleyecek işlem kapasitesine sahiptir. Yapay Zekâ mekanizması önceden öngördüğü bir sistem ile arşivde yer alan imajları dijital dosyalar ile ilişkilendirmektedir. Ayrıca da sözcüklerin birbiriyle ilişkisi ve en sık tekrar eden kelimeler ile ilişki kurarak kendi içerisinde bir bulut ortamı oluşturmaktadır. Böylelikle izleyici birbirleri ile ortak ilişki kuran veriler arasında analizler yapabilmektedir. Ek olarak verileri detaylandırarak içerisinde kısa soluklu gezinti fırsatı da sunmaktadır. Algoritmik tabanlı dijital enstalasyon çalışma örneği olan Arşiv Rüyası, oldukça emek isteyen yüksek donanımlı teknik cihazlar kullanılarak oluşturulmuş dev bir sanat eserdir. Şimdiye kadar hiç kullanılmamış farklı teknik ve sunum metoduyla farklı deneyimler kazanmak isteyen izleyiciler için oldukça etkilidir.



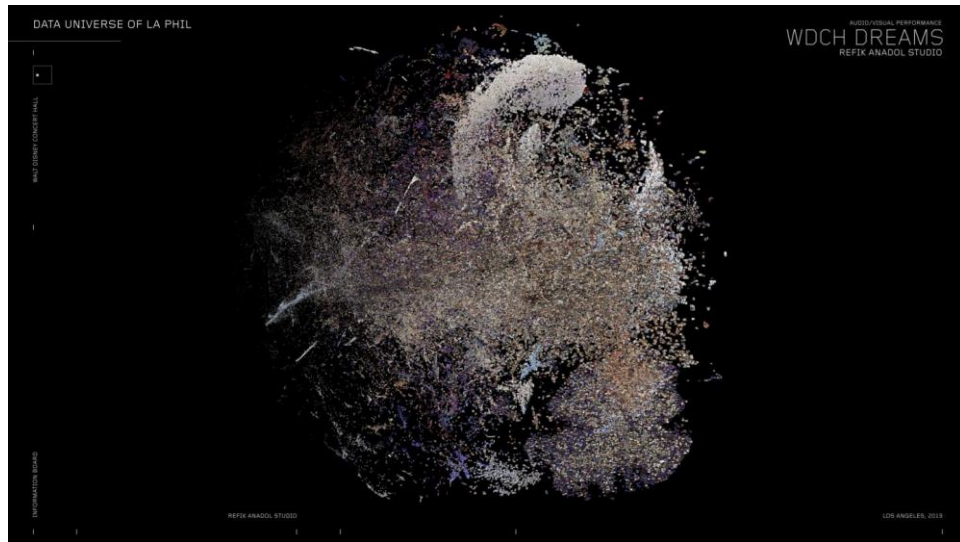
Görsel 34: Birbirleri ile ilişkili Görsel İmajlardan Bir Görüntü Karesi, Arşiv Rüyası, 2017

Refik Anadol'un yine aynı üslup ve tarzda çalışmalarına devam ettirdiği bir diğer çalışması da 2017 yılında gerçekleştirdiği Çatalhöyük medya enstalasyonudur. Sanatçının çalışması yaklaşık olarak 25 yılda bir araya getirilen dijital verilerin makine zekâsı ve yapay zekâ algoritmaları kullanılarak elde edilmesiyle oluşturulmuş bir sanat projesidir. Çalışmada yaklaşık olarak yarım milyonluk çeşitli özellikteki dijital verilerin açık kaynaklı kodların analizi yapılarak oluşturulmuştur. Dijital verileri oluşturan görseller antik kentin drone görselleri, mekânda bulunan her bir buluntulara ait fotoğraflar, topoğrafik 3D görüntüleri ve konuşmaların her biri dijital verinin dönüşüm elemanlarını oluşturmaktadır (bkz. Görsel 35). Elde edilen verilerin dijital veriye dönüşümünün ardından aralarında anlamlı ilişkiler kurularak veri heykelleri haline dönüştürülmektedir (bkz. Görsel 36). Birbirleri arasında sanal ağlar ile bağlantılı veri noktaları bulunmaktadır. Bu noktaların her biri bir veriyi temsil ederken aralarındaki bağ ise ortak noktaların ilişkilerini veya dökümantasyon sağlayan kişileri temsil etmektedir. Her bir veri noktası belli numaralar ile isimlendirilerek kendi aralarında kombinasyonları sağlamaktadır. Ağlar ile örülü dev veri küresi veri heykelinin nasıl oluştuğunu ve veri tabanının ne kadar karmaşık bir forma sahip olduğunu gösteriyor. Ayrıca sergileme esnasında ortaya çıkan ses ve müzik ise Folkwang Academy'de doktorasını yapan ünlü müzisyen Kerim Karaoğlu tarafından

bestelenmiştir. Beste aynı verilerin Pure Data adlı bir programa yüklenmesi ile ortaya çıkan seslerin kompozisyonundan oluşmuştur. Tamamen doğal sürecin kendi senfonisidir. Sergileme esnasında duyduğumuz sesler epik ve sinematografik tarzda olmasının yanında verilerin müziksel karşılığını ortaya koyuyor. Kimi zaman tinsel bir harmoni sunarken kimi zaman da istenen dinginlikte olmayabiliyor. Tüm bu ses deneyimlemeleri verilerin yapısına bağlı olarak gelişmektedir.¹⁷



Görsel 35: Refik Anadol Çatalhöyük Projesi, “Object Detection” Yani Obje Tanımlama Algoritmalarının Kullanılması Sırasında Ortaya Çıkan Buluntu Görselleri, 2017



Görsel 36: Refik Anadol Çatalhöyük Projesi, Veri Noktalarının Kümesel Heykel Görüntüsü, 2017

¹⁷ Refik Anadol (2017), <https://anamedblog.com/post/171192447463/refik-anadol-%C3%A7atalh%C3%B6y%C3%BCk-ara%C5%9Ft%C4%B1rma-projesi-ar%C5%9Fivi> , Erişim Tarihi:14.01.2020, 12.30.

Sanatçının Çatalhöyük projesinde makine zekasını kullanarak bir çıkış noktası oluşturması Drone'ların fotoğraflamalarından ortaya çıkmıştır. Bölgeye ait veriler, 25 yıl boyunca çok sayıda görüntü ve ses kayıtları mevcut olduğundan bir sergileme ihtiyacı duyulduğunda binlerce metre karelik kaplayacak büyüklüktedir. Tüm bu dokümanların çıktıları alınsaydı veya kitaplaştırılmaya çalışılsaydı eğer acaba kaç cilt kitap olabilirdi. Tüm bu sorular sayısız verinin yapay zekâ olmadan düşünülmesinin ne kadar zor olduğunu göstermektedir. Ancak makine yapay zekâsı kolaylıkla sayısız ve karmaşık veri kümelerini düzenleyerek oldukça minimal bir veri kümesi heykeline dönüştürerek sunmaktadır. Zaten izleyici tarafından bu derece ilgiyle karşılanması ve farkındalık oluşturması bundandır.

Veri kümesi heykeline baktığımızda yer alan minik ve karmaşık yapıların milyonlarca bilgiyi makro ve mikro düzeyde değerlendirerek Çatalhöyük'te milyonlarca yıl öncesinden o bölgede yaşayan insanların hayatlarını nasıl bir zerre veri noktasına sığdırıldığı insanlar için oldukça heyecan vericidir. Ayrıca verilerin doğal seslerinin sergileme esnasında arkadan bir fon oluşturması izleyicileri acaba tarihi zamanda insanların neler yaşadıklarını düşünmeye itmektedir. Bu seslerin tüm yaşanmışlıkların sessel yansıması olduğu da akıllara gelmektedir. Sesin duygusal tonu, korku, gerilim, ses düşüklüğü veya artışı tüm bunların hepsi zamandan bir ipucu verebilme potansiyeline sahiptir. İlginin bu denli etkili ve yoğunluğu tüm bunları ortaya koymaktadır. Senfoniye ek olarak sanatçının dev ekranlarda sergilemesi ve görsel bir senfoni oluşturması da görselin etki gücünü artırarak derinlik etkisi yaratmaktadır. Sonsuz ve sınırsızlığın içerisinde kayıp giden hayatları bir kara delikte kaybolurmuşçasına ifade etmektedir. Ayrıca, sergide yer alan VR (sanal gerçeklik) yeniden canlandırması, ziyaretçileri yıllar öncesinde Çatalhöyük yerleşmesinde bir yolculuğa çıkarmaktadır. Sanatçının Yapay Zekâ algoritmalarıyla görselleşen dev arkeolojik veri heykeli olan Çatalhöyük Enstalasyonu Koç Üniversitesi'nde 2017 yılında sergilenme imkânı bulmuştur (bkz. Görsel 37). Sanatçının aynı konseptte ve tarzda bir örneğini Ouchhh isimli medya ajansı tarafından Datamonolith adlı çalışmasıyla görmekteyiz.



Görsel 37: Refik Anadol, Çatalhöyük Enstalasyonu, Koç Üniversitesi, Beyoğlu, 2017

3.3.2. Ouchhh Medya Ajansı

Mimari veri heykeli olma özelliğine sahip Datamonolith, yeni medya üzerinde yapay zekâ ve makine öğrenmesi alanında çalışmalarda bulunan Ouchhh'un medya ajansının eseridir. Sanatçıları Neolitik döneme ait bilinen verileri kullanarak oluşturdukları veri heykelini üç boyutlu dev blok üzerinde yüksek çözünürlüklü projeksiyonlar kullanarak sunmaya çalışılmışlardır. Birçok ülkede ve galeride sergilenme imkânı bulan eser, dışarıdan bakıldığında dev çelik konstrüksiyonlar üzerinde LED panellerin konstrüksiyona monte edilmesiyle oluşturulmuştur (bkz. Görsel 38). Genel formu dikdörtgen prizma şeklindedir. Ancak yüksek boyutlarda olması nedeniyle sergilenen mekân boyutları göz önünde bulundurularak ebatlarında değişiklikler sağlanabilmektedir. Esnek yapıdaki dev enstalasyon ayrıca üzerinde yer alan dev panellerin yansıtma özelliğinden kaynaklı biçimsel esnekliğe sahiptir. Çalışmanın boyutu yaklaşık olarak altı metre yüksekliğindedir. Tasarımında tarihi dokusuna dikkat edilerek özgün boyutlarına ve dış formuna sadık kalınmaya çalışılmıştır. (Kurak Açıcı, Albayrak, 2022, s. 157).



Görsel 38: Datamonolith'ten Bir Görüntü ,Ouchhh, 2022

Mimari bir forma sahip olan eser, dünyanın en eski dönemine ait verilerin işlenerek sanat eserine dönüştürülmesi ile oluşturulmuş dev dikili taşı temsil eder. Eserin antik döneme ışık tutması, dijital ortam ve teknik imkanlar elinde tarihe yeni bir soluk getirerek çarpıcı bir halde sunumunu gerçekleştirmek başlıca amacıdır. Heykelin başlıca kaynağını antik döneme ait Göbeklitepe'den çok sayıda görüntü oluşturmaktadır. Elde edilen veriler GAN ve Üretici Ağ'lar kullanılarak makine ve yapay zekâ öğrenmeleri 3 milyar piksellik big data'lara dönüştürülerek elde edilmiştir.

18

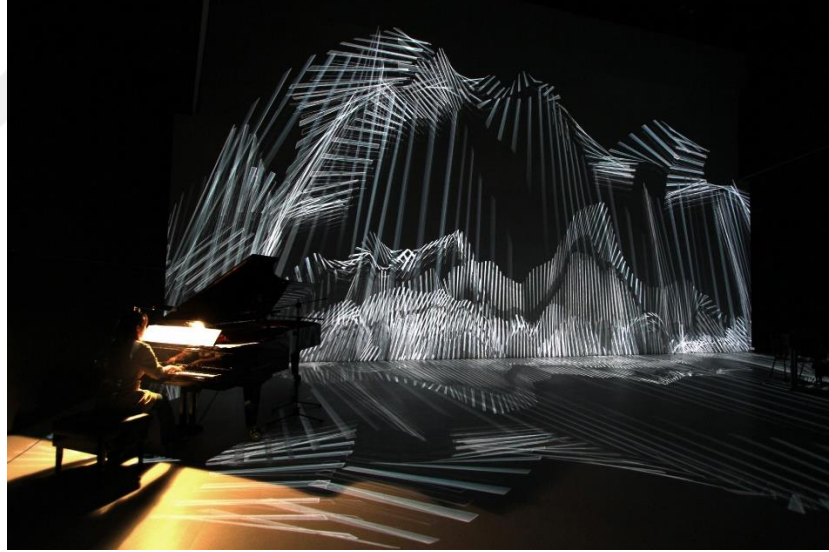
Datamonolith'i izleyici açısından deneyimlemek ve izleme fırsatı bulmak oldukça değerlidir. Bulunduğu konum itibarıyla coğrafyamız içerisinde yer alması ve dijital sanatın dönüşümü ile yeni boyutlar kazanması ayrıca ilgiyi çeken bir diğer noktadır. Bu durum çeşitli duygusal deneyimler sunmaktadır. Eserin ses ve görüntülerinden oluşan biçimsel kombinasyonu ve eserin fikrî çıkış noktası Göbeklitepe'yi mekân kurgusunun soyutlamıştır. Böylelikle antik görüntüler mekân kurgusuyla yeniden ortaya çıkmıştır. Soyut yaklaşımın ürünü olan Göbeklitepe, görsel

¹⁸ Ouchhh (2022), <https://ouchhh.tv/AI-DATAMONOLITH-1>, Erişim Tarihi:14.01.2023, 14.07.

verilere yeni ifade biçimleri katarak sunulması açısından değerlendirildiğinde izleyenler için ayrıca merak konusudur.

3.3.3. Maki Namekawa

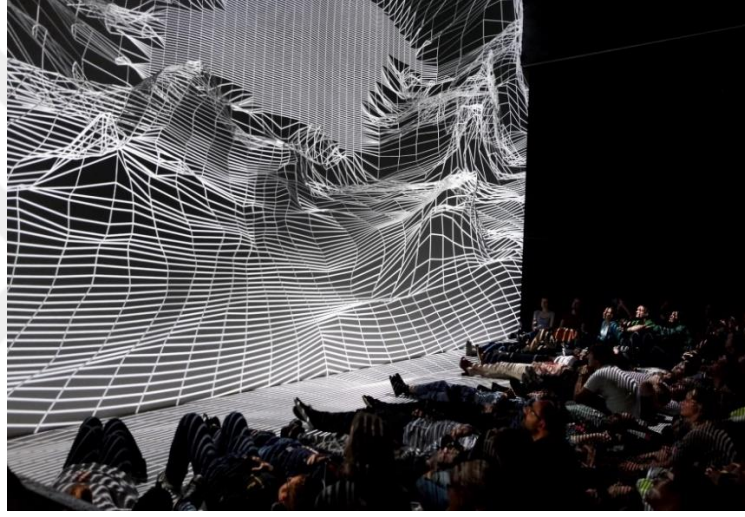
Türkiye’de sanatta sayısal yaratıcılık, canlı kodlamalar ile görsel işitsel performanslar, izdüşümsel haritalama, hareket tasarımı gibi çalışma sistemleri ile eserler üreten sanatçılara örnek olarak Bager Akpay verilebilir. Sanat ve bilim arasında ilişkiler kurarak veri görselleştirmesi alanında çalışmalar yürütmektedir. Sanatçı “Deep Space Music” adlı çalışma da teknik sorumlu ve aynı zamanda görsel & kreatif kodlama ekibi olan Plato Media Lob ekibiyle ortak çalışma yürüterek başarılı bir sergileme örneği ortaya koymuştur (bkz. Görsel 39). Ekibin başında başta Bager Akbay, İsmail Kaşarcı, Osman Koç, Kaan Kaner, Zeynep Nal gibi medya sanatçıları yer almaktadır.



Görsel 39: Maki Namekawa, Deep Space Music (NOHlab, Ars Electronica Festivali) Ses, Görüntü, Müzik ve Kodlamayı Birleştiren Generatif Sanat Örneği, 2012

Deep Space Music, ses ve görüntünün eşsiz uyumuna yüksek çözünürlüklü bilgisayar animasyonlarının eş zamanlı olarak çalışmasından oluştuğu görsel aynı zamanda da işitsel deneyimdir. Performansın sergilenmesi, 16x9 metre karelik dev duvar ve zemin birbirlerini destekler nitelikte birleştirilerek deneyimlenme için hazırlanmıştır. Dünyaca ünlü Japon piyanist Maki Namekawa’nın eşsiz parçalarının yer aldığı performans doğaçlama olarak gerçekleştirdiği piyano dinletisini görsel

grafikleri ile repertuvarını zenginleştirerek işitsel öğeleri görsel bir şölene dönüştürdü (bkz. Görsel 40). Nohlab ekibi tarafından desteklenen sanatçı, gerçek zamanlı olarak canlı performans esnasında müzik dinletisini gerçekleştirmektedir. Canlı performansın ve müziğin etkileşim sağlanmasının ardından dev ekranda yansıdığı görülmektedir. Böylelikle sanatçı Namekawa'nın notaları mekân kurgusu ile bütünleşip izleyenleri etkisi altına alarak sürükleyici deneyimler sunmaktadır. 2012 yılında gerçekleştirdiği performansın ardında ortaya çıkan görsellerin görüntüleri Linz'deki Ars Electronica Ceter 'daki Deep Space'de sergilenmektedir.¹⁹



Görsel 40: Maki Namekawa, Deep Space Music (NOHlab, Ars Electronica Festivali), Dev Ekran Görüntüsü, 2012

Sanatçının doğaçlama olarak gerçekleştirdiği dinletisinin görsel yansımalara dönüşerek mekan içerisinden izleyiciler tarafından deneyimlenmesi oldukça büyük ilgiyle karşılanmıştır. Hareketli ekranın dev yapısı ve haritalandırılmış görsel grafiklerin piyano dinletisi ile eş zamanlı olarak hareketlenmesi müziğin duygusuna daha kolay adaptasyon sağlamıştır. Ayrıca mekanın dev projeksiyonlar kullanılarak hareketlendirilmesi ve katılımcıların mekan içerisinde serbest dolaşımı dinamik bir yapı kazandırmıştır. Bu ambiyans katılımcılarda sonsuzluk ve derinlik hissi uyandırarak müziğin ritmine göre birtakım duyguların oluşmasında da etkili olmuştur. Aynı zamanda duygusal aktarım hem işitsel hem de görsel anlamda sağlandığından çift yönlü bağ oldukça kuvvetlidir. Üretim nesnesi olarak kullanılan piyano, sanatçı ile

¹⁹ Bager Akbay (2012). <https://nohlab.com/work/deep-space>, Erişim Tarihi:14.01.2023, 17.10.

etkileşim kurarak çıktısını algoritmaların kodlanmış görsel ve işitsel öğeleri ile ortaya koymuştur. Aynı zamanda sanatçı manuel üretim aracı olan enstrümanı dijital ortamla bütünleştirerek farklı bir biçimde katılımcılarına sunmuştur.

3.3.4. Anna Zhilyaeva,

Dijital ortamı kanvas olarak kullanıp mekân birlikteliğinde eserler üreterek farklı yaklaşımlar ile disiplinler arası alanda çalışmalar yapan sanatçılarda bulunmaktadır. Bu anlamda günümüzün teknik donanımlarından faydalanarak geleneksel yöntemlerin modern yaklaşımlar ile bütünleştirildiği görülmektedir. Toplum ve sanat camiası tarafından ilgiye karşılaşılan bu yaklaşım geleneksel tabuların yıkılarak yeni yöntemler ile nasıl daha etkili bir hal alacağının da göstergesidir.

Sanal gerçeklik teknolojisi, sanal ortamın üç boyutlu mekanlarında sanal ve gerçek arasında bağlantı kurarak sanal eserleri oluşturulması anlamlarına gelir. Salt iki boyutlu yüzey artık izleyici ve sanatçı için sıradanlaşmıştır. Bu durum sanatta sanal gerçekliğin dahil edilmesi ile bambaşka bir boyut kazanmıştır. Genel kanvası üç boyutlu olarak 360 derece tam tur dönebilme yeteneğiyle hem ortamda hem de sanatçıda çok yönlü bakış açısı sunmaktadır. Katılımcı sanal ortama dahil olduğunda yaratılan ortam kadar kendisini de sanal ortamda algılanır biçimde tasarlar. Yaratılan bu sanal ortam sanatçının özgür yaratım alanında istediği gibi davranabilme imkanı sağlamaktadır. Sanal ortamda tasarlanan biçimlerin farklı açılardan şekillendirilmesi ve çeşitli renk kullanımları aynı zamanda da etkileşim sağlanması sanatsal çalışma alanlarının sorgulamalarına itmiştir (Çınar ve Köse, 2021, s. 226).

Bu alanda değerlendirebileceğimiz başarılı sanatçı Anna Zhilyaeva örnek gösterilebilir. Sanal ortamdan faydalanarak üç boyutlu çalışmalar üretmektedir (bkz. Görsel 41). Özellikle de sanal gerçeklik uygulamaları sanatçının başlıca yaratım alanıdır.



Görsel 41: Anna Zhilyaeva, Üç Boyutlu Dijital Çizim, Sanal Gerçeklik Uygulaması (VR), 2020

Fransız ressam ve heykel sanatçısı olan Anna Zhilyaeva, geleneksel resim sanatına sanal gerçeklik (VR) teknolojilerini kullanarak hayat veriyor. Sanatçı VR teknolojisi ile sınırları aşan bir tavırla sanat anlayışını ortaya koymaya çalışmıştır. Özellikle çalışmalarında portreler üzerinden ileri teknolojiyi kullanarak kendine has üslubuyla tarzını oluşturmaktadır. Sanal gerçeklik uygulamalarının sağlamış olduğu Tilt Fırçası (Google'dan), sanatçıya orta sertlikte çizimler yapabilme imkanı sunar. Çalışmalarındaki tarz daha öncesinden heykel sanatının hacim olgusunu başarıyla uyguladığı dijital ortamda gerçekleştirdiği çalışmalarında da kendini kolaylıkla hissettirmektedir. Sanatçının sanal fırçayı ustalıklarla kullanıyor olması geleneksel resim sanatına olan yatkınlığından gelmektedir. Aynı zamanda sanatçının bir dönem animasyon tasarımlarını yaparken dijital kalemler kullanıyor oluşu çizimlerinden kolaylıkla anlaşılmaktadır. Ayrıca sanatçının VR tabloları emprestyonist tarzın dijital ortamdaki yansımalarıdır. Daha önceden geleneksel tarzda üretim yapan bir sanatçı olduğu ve sanat akımlarının temel yaklaşımları kendini göstermektedir.

Sanatçının sanal ortama geçişi ile sanal gerçekliğin hareketi izleme noktasında algoritmaların gücünden yararlanılmaktadır. Bir algoritma olarak hazır nesne olan sanal gerçeklik gözlüğü, tuval ve tilt fırçası Zhilyaeva için dev dijital enstalasyonun etkileşim noktasıdır. Sanatta hazır nesne kullanımı olarak Duchamp'a göndermeler yaptığı da ayrıca dikkati çeken diğer noktadır. Aynı zamanda bu nesneler eserin bir parçası olarak kontrolü sağlayan hem bir sanatçı hem de bir katılımcı rolündedir.

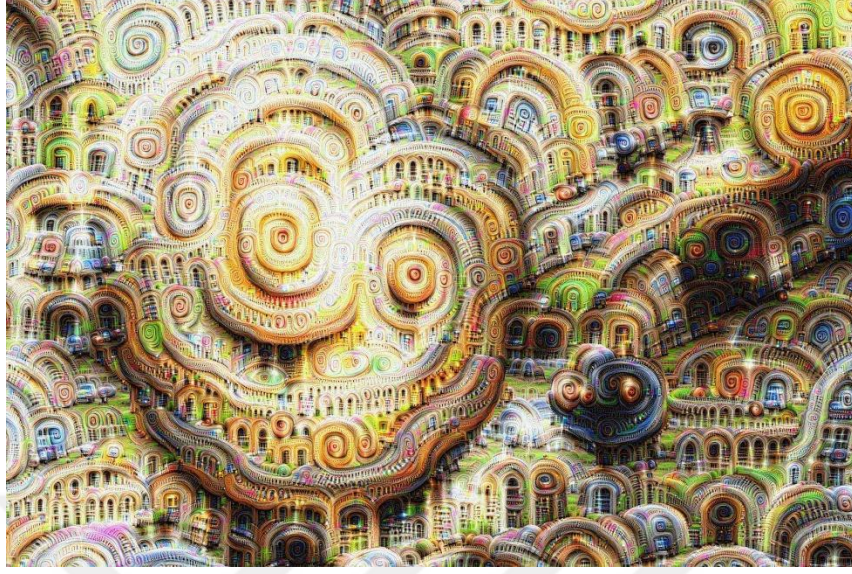
Sanatçı istediği tonda fırça darbelerine sanal paletten renler alarak sanal ortamı tuval gibi düşünerek VR tablolar yapmıştır (bkz. Görsel 42). Ayrıca canlı performansı ile de göz kamaştırıcı bir etkiye sahiptir. Sanatçının çalışmaları algoritmik tabanda sanal gerçeklik teknolojilerini araç edinerek oluşturduğu dijital enstalasyonların bir çalışma örneğidir.



Görsel 42: Anna Zhilyaeva, Üç Boyutlu Dijital Çizim, VR Tablosu, 2020

3.3.5. Mike Tyka

Sanatçı Mike Tyka, DeepDream alanında yapay sinir ağlarını sanat ile bütünleştirerek üretim yapan araştırmacı ve aynı zamanda da Google’da çalışan bir mühendistir. Hem fiziksel olarak medya alanında hem de dijital ortamda çoklu alanlarda çalışan bilim insanıdır. Sanatçı Deep Dream ve GAN’ları çalışmalarında kullanarak derin sinir ağları ile eserler üretmektedir. Ayrıca sanatçının başlıca üretim aracı yapay sinir ağlarıdır. Bu yönüyle medya sanatçısı Refik Anadol’u akıllara getirmektedir. Tyka ve Anadol birtakım projeksiyon enstalasyonları içinde ortak çalışmalar yürütmüşlerdir. Sanatçı dijital ortamda ürettiği çalışmalarını yapay sinir ağlarının resimler ve resimlere ait ayrıntılar üzerinde çalışarak üretim yapan yapay zeka programını kullanmaktadır. Programa aktarılan görsellerin bünyesindeki yapay zeka ile yeniden ele alınarak yorumlanması sonucunda çıktı oluşturması farklı bir görsel çalışma ortaya çıkarmaktadır. Yani eserin girdisi ve çıktısı bambaşkadır. Biçimsel olarak aynı kalmış olsa da tarz ve biçim farklılaşmaları meydana gelmiş olur (bkz. Görsel 43).



Görsel 43: Mike Tyka, Nöral Net, Achival Print, 60''x48'', Sold, 2016

Eserde ağlar arasında yüklenen görüntüyü ele alarak işleyen ve yorumlayan 10 ile 30 arasında istiflenmiş yapay nöronların oluşturduğu katmanlar yer almaktadır. Tüm bu ağlar, her katman içerisinde adım adım görüntü parçacıklarını yorumlar ve yeni versiyonda işleyerek farklı görüntüler oluşturmaya çalışır. Bu yöntem kullanılarak oluşturulan sanatsal portreler sanatçının en önemli çalışma serilerindendir. Hayali insan portreleri, Flickr adı verilen bir uygulama aracılığıyla çekilen sayısız yüz fotoğraflarını GAN adı verilen makine öğrenmesi programı ile çalışır. Bu GAN'lar iki farklı biçimde çalışmaktadır. Bu insan portreleri yapay sinir ağları kullanılarak gerçekte hiç var olmamış portreleri yaratıcısının hayallerindeki tasvirleri ile ortaya çıkmaktadır. Arsından kodlanmış portreler üzerinden faydalanarak yeni yüzler ve farklı karakterde çeşitli portreler oluşturulmaktadır (bkz. Görsel 44). Adeta bu portreler bir türün varyasyonları şeklinde sıralanabilirler. Makine öğrenmesi farklı insanlara ait yüzlerin her detayına hakim olmayı öğretmektedir.²⁰ İzleyici açısından oldukça farklılaşan bu çalışma gerçekte var olmayan bir insan yüzü yaratma düşüncesi insanda inanılması güç bir durumu ifade etmektedir. Yaratıcı konumunda olan katılımcı basit bir algoritma ve makine zekasını kullanarak kendi hayallerinde ki insanı yaratabilecektir. Gerçekte mümkünlüğü olmayan bu durumun hayaller ya da imgelem dünyasında artık mümkündür. Aynı zamanda kişinin zihninde olanın görünür olmayışı

²⁰ Mike Tyka (2021), <https://aiartists.org/mike-tyka>, Erişim Tarihi:17.01.2023, 16:32.

ve etrafımızdaki insanlara gösteremeyişimiz ortadan kalkarak imgeselin görüntüsü ortaya çıkmaktadır. Sanatçının sayısız hayali olarak makine öğrenmesi ve algoritmaların sonucunda ortaya çıkan portreleri ile dijital ortamın yanı sıra sergi ve galerilerde kendisinin bizzat yerleştirmesini yaptığı enstalasyonu da sergileme imkanı bulmuştur. Sergi mekanının tavanından zemine doğru sarkıtılan beyaz kumaş şeritleri ve üzerinde hayali portrelerin görüntülerinin yerleştirildiği görülmektedir. Ebatlarının oldukça büyük olması etki gücünü arttırmaktadır. Ayrıca kullanılan beyaz renk, apaçık olarak tasvir edilen zihni betimlemektedir. Üzerindeki portreler ise zihin ve akıldan geçenlerin yansımasının hangi biçimlerde olduğunu ya da var olan imgeyi bu portrelerin temsil ettiğini göstermeye çalışmaktadır.



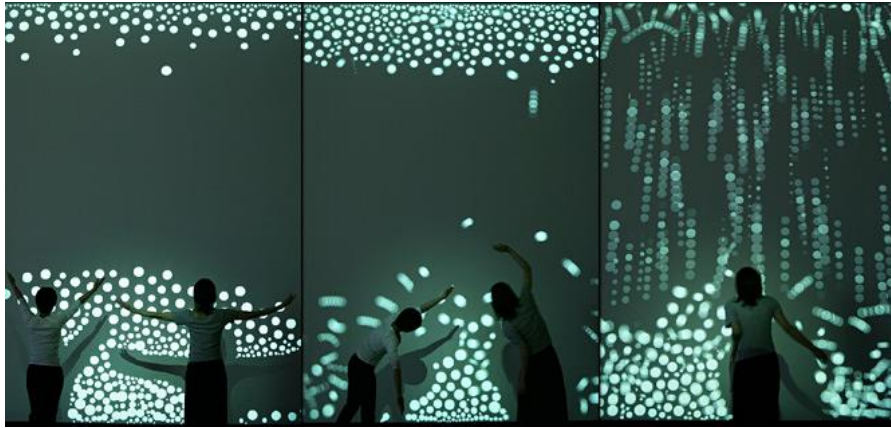
Görsel 44: Mike Tyka, Archival Print, 20''x20'', Edision of 2, 2017

3.3.6. Golan Levin

Golan Levin; inovatif toplumsal eleştirilere duyarlı bir sanatçı, araştırmacı, mühendis aynı zamanda da öğreticidir. Çalışma anlayışı genellikle Kinetik Sanatın Performans Sanatına dönüştürülmüş biçimleridir. Performans medyasında büyük başarılarla imza atan sanatçı, farklı birçok alandan beslenerek çalışmalarını oluşturmuştur. Sanat eserlerinin kanvası sanal ortamların etkileşimine dayanmaktadır. Özellikle makineler aracılığıyla gerçekleştirdiği dijital enstalasyonları katılımcılarına tıpkı bir oyuncu gibi davranabilme fırsatı sunarak kendi potansiyellerinde sanatsal aktivitelerde bulunma imkânı sunuyor. Kendi eserinin yaratıcısı olan katılımcı eserin parçası haline geliyor. Dijital ortamın yaratımında etkileşim odaklı enstalasyon

alışmasına sanatçının 2006 yılında gerçekleştirdiği dijital enstalasyonu Footfalls rnek olarak gösterilebilir.

Golan Levin ve Zachary Lieberman'ında katılımıyla ortak olarak gerçekleştirdikleri Footfalls adlı medya enstalasyonu 2006 yılında NTT Inter Comminications Center (ICC) Tokyo yapımıdır (bkz. Görsel 45). Enstalasyonda katılımcının eylemleri eseri yönlendirmektedir. Katılımcısının ayak sesleri, zıplama, durma, hareket etme, koşma gibi insan davranışlarını zeminde yer alan mikrofonlar aracılığıyla algılayarak projeksiyondan yansıyan sanal nesnelere etki etmektedir. Yukarıdan aşağıya ve sağdan sola doğru hareket eden sanal topların hareketleri doğrultusunda şekillenerek hareket etmekte ve boyutlarında farklılaşmalar meydana gelmektedir. Katılımcısı ne kadar çok eylemde bulunursa topların sayısı da doğru orantılı olarak artış veya azalış göstermektedir. Katılımcı ani hareketler ile topları atabilmekte veya yakalayabilmektedir. Kısacası katılımcı ekran üzerinde gösterilen tüm olaylara fiziki olarak müdahalede bulunabilmektedir. Ayrıca üzerinde bulunan zemin ile katılımcının silüetinin birleşimi doğaçlama olarak gerçekleşen yeni hareketli görüntülerin ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır. Böylelikle eserin her katılımcısı veya izleyici kendi dijital medya enstalasyonunu yaratma fırsatı bulacaktır (Toprak, 2020, s. 53).



Görsel 45: Golan Levin & Zachary Lieberman, Footfalls, 2006

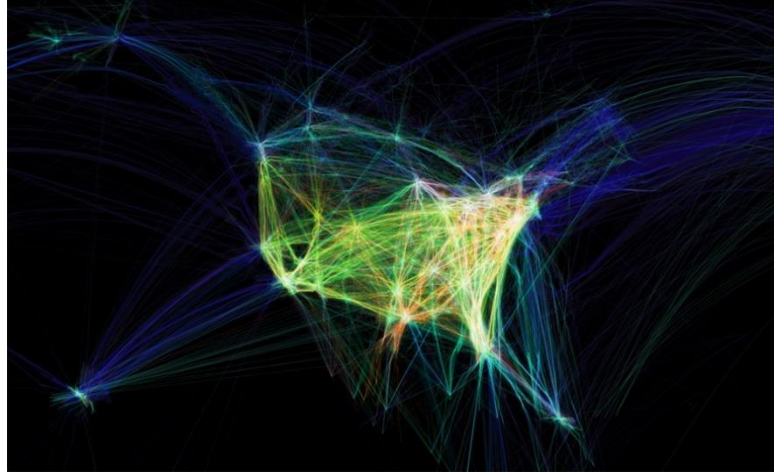
İnteraktif sanat deneyimi sunan Footfalls, adlı dijital medya enstalasyonun arka planında makinenin yapay zekâ algoritmalarından meydana gelmektedir. Katılımcının her türlü eylemi sanatçı veya yazılım mühendisleri tarafından kodlanarak makine öğrenmesiyle hareketlenme esnasında sözel olmayan etkileşime

dönüşmektedir. Algoritmik tabanda gerçekleşen sanal ortam, katılımcısıyla anlam kazanmaktadır. Fiziksel olarak esere müdahil olan katılımcı yön verme duygusu ile sanal ortamın büyüüne kapılarak farklı dünyalara dalmıştır. Eser artık sanatçının veya yaratıcısının elinden çıkarak katılımcısının olmuştur. Bu durum büyük ilgi uyandırarak böylesine bir dijital sanat eserinin yaratıcısı benim demek müthiş derecede katılımcıda haz uyandıracaktır. Böylelikle doğrudan etkileşim eserin biçimini değiştirmektedir.

3.3.7. Aaron Koblin

Büyük Veriyi sanat ile buluşturan Amerikalı sanatçı Aaron Koblin, dijital medya alanında büyük veriyi görsele dönüştüren önemli sanatçılar arasında yer almaktadır. Güçlü görsel imgeleri ile dikkat çeken sanatçı dataların hayatımızdaki yerine dikkat çekmektedir. Koblin, hayatın içerisindeki olayları sanatına taşıyarak teknoloji ile birlikte bütünleştirmektedir. Sanatçının görsel hikayeleri verilerden oluşmaktadır. Eserlerini günlük yaşamdan esinlenilerek oluşturan sanatçı “Flight Patterns” adlı çalışmasıyla verilerin görsel şölenini ortaya koymuştur (bkz. Görsel 46). Bir gün boyunca Kuzey Amerika noktasını referans alarak o nokta üzerinden uçuşunu gerçekleştiren uçakların trafiğini görselleştirmiştir. Kuzey Amerika’da uçuş gerçekleştiren 573 farklı tipte uçak ve her biri farklı bir renkle algoritmalar ile kodlanmıştır. Her bir nokta bir ülkeyi aynı zamanda da bir rengi temsil etmektedir. Aynı gün içerisinde 205.000’den fazla uçuş yapıldığı gözlemlenmiştir. Tüm bu uçuş hareketleri bir araya geldiğinde hava trafiği akışı çok renkli bir veri heykeline dönüşmüştür.²¹

²¹ Aaron Koblin (2012), https://www.seditionart.com/aaron_koblin/flight_patterns , Erişim Tarihi:18.01.2023, 14.00.



Görsel 46: Aaron Koblin, Flight Patterns, 2009

Flight Patterns, yaşamdan izler taşıması yönüyle dikkat çeken bir çalışma örneğidir. Eserin her bir hareketi bir renk ile kodlanarak tıpkı bir havai fişek gösterisi gibi gökyüzünü renklendirmektedir. Tüm uçuşları kodlayan sanatçı sayısız veriyi tek çatı altında toplayarak dev bir algoritmik tabanlı dijital enstalasyonuna dönüştürmüştür.

SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Sanat, geçmişten günümüze insan hayatında bugüne kadar varlığını devam ettiren bir olgudur. Daima kendini yenileyen ve güncel yapıya sahip olan sanat, tarihsel süreç içerisinde diğer alanlarda olduğu gibi bir takım olay ve olgulardan etkilenecek evrimleşmiştir. Bunun en güzel örneklerini avangart sanat akımlarında görebiliriz. Dönemin ruhsal ve tinsel öğelerinin yansımalarını, gelişen teknoloji ve tekniğe bağlı olarak çeşitli malzeme veya teknik kullanımı, bunun yanı sıra hazır nesne kullanımlarına kadar birçok farklı yansımalarını sanatsal çalışmalarında görmektedir. Etkilenme sadece malzeme ve teknikle sınırlı kalmayarak birtakım olayların veya olguların toplumda yarattığı kaotik dönüşümlerde sanatın yaratımında malzeme olarak değerlendirilmektedir. Özellikle Sanayi Devrimi ve Endüstrileşmenin beraberinde makineleşme kavramı toplumda derin etkiler bıraktığı sanat eserlerinden anlaşılmaktadır. Makineleşmeye bağlı olarak seri üretimdeki artış, hazır nesneye olan düşkünlüğü arttırarak zamanla sanatın malzemesi konumuna getirmiştir. En güzel örneğini kolaj tekniğinde hazır nesneyi sanatın başlıca ana malzemesi olarak kullanan Dadacı hareketin temsilcisi Duchamp'ın eserlerinde görebiliriz.

Enstalasyonun başlangıç noktası olarak kabul edilen Duchamp'ın eserleri, her biri mekân içerisinde kurgulanarak, imgelem gücü yüksek kavramsal boyuta sahip sanat eserleridir. Belli mekân içerisinde kompoze edilen sanat eserleri, başta Dadaizm, Konstrüktivizm, Kübizm, Fluxus, Kavramsal Sanat, Soyut Sanat, Happening (Oluşum), Performans Sanatı şeklinde farklı sanat hareketlerinde yansımalarını görmekteyiz. Tüm bu sanat akımlarının sanatsal çalışmalarında Enstalasyonun ana malzemesini oluşturan hazır nesnenin kullanımı olduğu görülmektedir. Kurgusal bir düzenleme biçimine sahip olan bu kompozisyonların, izleyicinin pasif konumda olduğu, statik biçimde açık veya kapalı mekanlarda kurgulandığı görülür. Ancak ilerleyen süreç içerisinde etkin katılımın sağlandığı, dinamik yapıya sahip, tiyatral yönü kuvvetli sanatsal düzenlemeler yapılacaktır. Enstalasyonun başlıca etken sanat akımlarının dışında Performans ve Happening Sanatı diğer sanat akımlarında etkin katılımın sağlanması ve birebir etkileşim odaklı gerçekleşen protesto niteliği taşıması açısından diğer sanat akımlarından ayrılır. Hazır nesnenin yanı sıra katılımcı bedeninin

malzeme olarak kullanıldığı görülmektedir. Sanatın çok yönlülüğü ve dinamik yapısı toplumun kendini ifade edebilmesi noktasında araç olarak kullanılmıştır. Her biri bir protesto ve başkaldırı niteliğinde olan bu sanat akımları, kullandığı hazır malzemeler ve katılımcı bedeni ile birtakım mesajlar verebilmek amacıyla sanatı görsel anlatım biçimi olarak benimsemişlerdir. Eylemlerini bu yöntemlerle anlatmaya çalışmışlardır.

Sanat ve sanatçı toplumdan farklı bir yaşam biçimi süremeyeceğinden toplumda meydana gelen her türlü olumlu veya olumsuz gelişme sanatın ifade gücünü etkilemektedir. Tıpkı teknolojinin sanatı yönlendirerek geleneksel ifade biçimlerinden sıyrılması ve modern anlatım biçimlerini kullanmayı tercih ettiği gibi. Gelenekselden sıyrılışın ilk yansımaları video sanatının ortaya çıkışıyla görülmektedir. Video sanatında gelişen teknolojiye bağlı hareketli görüntüler, teknolojik cihazlar enstalasyonun malzemesi olarak kullanılır. 70'li yıllara denk gelen bu sanat pratiği, 80'li yıllarda gelişim göstererek 90'lı yıllarda iletişim ağlarının ortaya çıkışı ve gelişiminden faydalanan sanatın mecralarında farklılıklar yaratmıştır. İletişim ağlarından en yüksek donanımına sahip olan internet, sanatın başlıca üretim ortamında değişimler yapma yolundadır.

Genel olarak 1960-80'li yıllar postmodern eylemlerin çağdaş sanatta yönelimleri barındırdığı dönemi ifade ettiği görülmektedir. 90'lı yılların postmodernizmi aşarak iletişim ağlarının kullanımı ve teknolojinin gelişimi referansında deneysel çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Ayrıca sanatçıların farklılaşma isteği küreselleşme yolunda ilerlemelerinde etkili olmuştur. Böylelikle boyut atlayan sanatçılar, küreselleşme ile sınırları aşarak teknoloji, internet ve iletişim ağları modern sanatın bambaşka boyutlara taşınmasında temel dayanak noktasını oluşturmaktadır. Tüm bu kronoloji günümüz dijital sanatının zemini oluşturmayı amaçlamaktadır. Sanatta bilgisayar ve internet kullanımı üretim alanına girerek sanatçıların kanvası bu sanal ortamlar olmuştur. Sanatsal üretim artık sanal ortamlardan sağlanmıştır.

Sanal ortamda üretilen sanat, günümüzde sanatın farklı bir mecrası olarak Dijital Sanat biçiminde ortaya çıkmaktadır. 21. yy. teknoloji temelli bir sanat pratiği olan dijital sanat, 70'li yıllarda bilgisayarın sanal ortama girişi ile başlamıştır. Elektronik sanal ortam kullanılarak yaratılan deneysel çalışmalar, dijitalin ilk

örneklerini oluşturmaktadır. İlk olmaları yönüyle oldukça değerlidir. Sanatın farklılaşan mecrasında gelişen dijital sanat, üretiminde malzeme tamamen bilgisayar ve onun sanal dünyasıdır. Üretim aracı artık tuval, fırça, boya veya hazır nesne olmaktan çıkarak bilgisayar ortamında kısa sürede ve minimum efor sarf edilerek seri üretim ile sağlanmaktadır. Birtakım programlar ve teknolojik araçlar kullanılarak yaratılan deneysel çalışmalar sanatın farklı bir boyuta geçişinin göstergesidir. Bu noktada bilgisayar, sanatın yüzeyini oluştururken kullanılan birtakım teknolojik cihazlar ise fırçanın veya kalemin yerine kullanılmaktadır. Sanatın yaratım ortamındaki bu değişim, birçok kişi tarafından sanat olup olmadığı sorunsalını gündeme getirmiştir. Buradan hareketle sanat yapmanın yegâne şartı olan sanatçı elinden çıkması, bu durum açısından da referans alınarak düşünülmelidir. Salt üretim ortamı ve aracı yine bir sanatçı tarafından tasarlanarak onun kontrolünde gerçekleşmektedir. Herhangi bir yaratıcı tarafından yaratılmış olma şartını sağladığından bir sanat olarak değerlendirilmesinde bir sakınca olmadığı görülmektedir. Ancak yapay zekâ veya makine öğrenmesi olduğu takdirde durum farklı açılardan değerlendirilebilir.

Yapay zekâ, kendiliğinden düşünebilme ve geri dönüt oluşturabilme yetisidir. Daha önceden makineye öğretilen her türlü özellik doğrultusunda birtakım davranışlar sergileyebilmesidir. Sanatta kullanımı ise yine bir yaratıcı veya bir sanatçı tarafından müdahale edilerek tasarlanabildiğidir. Elde edilen sonuç, her durumda sanat yapabilmek adına mecrası ve kullanıldığı ortam her ne olursa olsun bir yaratıcı elinden çıktığı takdirde sanat olarak değerlendirilebileceğidir.

70’li yıllardan başlayarak 2000’li yıllara kadar geçen süre zarfında bilgisayar ortamında üretilen dijital sanatta tek yönlü etkileşimin olduğu görülmektedir. Ancak günümüz teknolojik imkanlarına baktığımızda sanatı ayakta tutan en temel faktörün teknoloji olduğu görülür. Teknolojik gelişmeler ne kadar yüksek donanıma sahip olursa etkileşim o derece artış gösterecek ve farklılaşacaktır. Günümüzde teknolojinin etkin kullanımı, tamamen yüzünü sanal dünyaya çevirirken, tek yönlü gerçekleşen etkileşim yerini interaktif sanat deneyimlerine bırakacaktır. Etkilenme gücü artan deneysel çalışmalar, izleyiciye farklı deneyimler sunarak maksimum düzeyde katılımlar sağlayacaktır.

Katılımın maksimum seviyeye çıkarılmasında sanal ortamların büyük öneme sahip olduğu görülmüştür. Farklılaşan mecralardaki boyutsal farklılık, katılımcı tarafından büyük ilgi ile karşılanmıştır. Günümüzde sanal gerçeklik olarak adlandırılan bu kavram, dünyasını gerçek olmayan bir dünya üzerinde kurgulamıştır. Zaten katılımcısına cazip gelen noktada burasıdır.

Gerçek ile sanal arasında ki ilişkiyi irdeleyen kavramlar arasında başta sanal gerçeklik, arttırılmış gerçeklik, yapay zekâ, makine öğrenmesi ve derin öğrenme gelmektedir. Günümüz modern sanat pratiklerinde çokça adından söz ettiren bu kavramlar, sanatın gündeminde yer alarak değişen mecrasında gerçekleşen bir takım kurgusal dijital enstalasyon uygulamalarında etkileşime açık yönüyle ilgi odağı haline gelmiştir. Bir takım teknolojik cihazlar aracılığıyla sağlanan bu etkileşimler, algoritmalar ve makine zekasının ilişkisi kurularak yazılımlar ile gerçekleşmektedir. Algoritmalarla tanımlanan komutlar yapay makine öğrenmesi ve katılımcının eylemleri sonucunda komutların görsel anlatım biçimine dönüşümü olayıdır. Bu noktada dijital enstalasyon çalışmalarında izleyici tarafından ilgiyle karşılanmıştır. Enstalasyonda kompoze edilen mekânın sanal dünyaya taşınması ve bu sanal dünyanın kapıları sanal gözlükler veya HDM cihazlar aracılığıyla gerçekleşmektedir. Sanal ortamda özgürce hareket edebilme olanağı sunan bu sanat uygulamaları sanatçının yaratımından çıkarak tamamen katılımcının kontrolünde şekillenmektedir. Eylemler doğrultusunda gerçekleşerek katılımcısına kendi sanat eserini yaratabilme olanağı sunulmaktadır. Bu noktada Enstalasyonun odağında katılımcı sanat nesnesi konumunda yer alarak tıpkı bir performans sanatçısı gibi davranışlar sergileyip sanat eserine yön vermektedir. Farklılaşım noktası ise teknolojik sanal ortamlar içerisinde gerçekleşen eylemlerdir. Bu noktadan çıkarılabilecek önemli sonucunda her ne kadar günümüzde teknolojik imkanlar kullanılmış olsa da sanatın geçmişten günümüze kadarki sürecinde birikimli olarak ilerlediği ve değişim sadece ifade biçimlerinin olduğu açıkça ortadadır. Diğer bir kanı ise günümüz dijital enstalasyon çalışmalarının temellerini hala avangart sanat akımlarının estetik düzenlemeleri oluşturmaktadır. Konstrüktivizm ile sistemini, kübizm ile nesneni yapısı, Fluxus, Happening ve Performans ile eylemlerini, Dadaizm ile hazır nesne kullanımı ve son olarak da Soyut Sanat, Kavramsal Sanat ile de tinsel yönü üzerinde çalışarak düşünce felsefesini oluşturmaktadır. Hiçbir zaman tam

anlamıyla geçmişten kopuş söz konusu olmayacaktır. Tüm sanatsal eğilimler kökenlerinden beslenerek günümüz şartlarında yeniden ele alınarak farklı anlatım biçimleri benimsenmiş sadece sunuş biçimlerinde değişiklik göstermektedir. Bu durum ise sanatın her daim değişim ve dönüşüme ne derece açık bir yapıda olduğunu göstermektedir.

Modern sanatta dijital enstalasyon uygulamalarının temel yapı taşı algoritmalarından oluşmaktadır. Daha çok bilimin ve teknolojinin bünyesinde barınan algoritma kavramı, artık sanatın yaratım alanında kullanılmaktadır. Sanatçılar tarafından disiplinler arası çalışarak bilim ve sanatın teknoloji ile harmanlanıp veri görsellerine dönüşümünü sağlanmaktadır. Milyonlarca farklı verinin içerisinden uyumlu birliktelik oluşturması algoritmanın mükemmel eseridir. Eşleşen öğelerin birlikteliğinden ortaya çıkan ağlar sanatsal bir veri heykeline dönüşmektedir. Ortaya çıkan görüntünün hareketliliği dijital ekranın kinetik heykeli konumundadır. Dev ekranlar kullanılarak sergi mekanlarında sergilemesiyle dev bir dijital enstalasyona dönüşmektedir. Bazı algoritmik tabanda görsel anlatıma dönüşen bu veri heykelleri, birtakım cihazlar kullanılarak katılımcısının eylemleri doğrultusunda değişikliklere açık biçimde tasarlanmıştır. Her durumda bir sanat eseri özelliği taşıyan algoritmik tabanlı dijital enstalasyon uygulamaları inovatif modern sanat örneğidir. Her daim yeniliğe açık yapı da olmasıyla katılımcısına etkileşim imkanları sunarak deneyimlenen sanat yolunda hafızalarda kalıcılığı sağlamaktadır. Her ne kadar statik bir heykel olarak kalmayarak sürekli biçim ve formunda değişimler yaşanmış olsa da nihayetinde etki gücü daima katılımcısının zihninde var olacaktır. Amaçta zaten farklılaşan biçimleriyle katılımcısına eşsiz duygu değişimleri yaşatarak anda haz duygusunu empoze edebilmektir.

Genel çerçevede algoritmik tabanlı dijital enstalasyon uygulamalarını incelediğimiz taktirde geçmişten günümüze birçok toplumsal olay ve olguların etkisinde, bulunduğu dönem içerisinde teknolojik gelişmelere duyarsız kalmayarak sürekli bir biçimde sanatın yaratımı için malzemeye dönüştürmeyi başarabilmiştir. Her daim yaşamdan kopmayarak gerek kullandığı objeler gerek ise olayların toplumdaki yansımalarını sanatın konusu haline getirerek bağlantı sağlanmıştır. Bu noktada sanatçının veya tasarımcının sağ duyusu oldukça önemlidir. Sanatçının sağ duyulu ve

merakla olaylara bakış açısı modern sanatın bulunduğu konumdan anlaşılmaktadır. Sürekli farklı olana duyulan istek günümüzde algoritmik tabanlı dijital sanatın bilim adamı, yazım veya bilgisayar mühendisi, nöro bilimci ve tasarımcılar elinde yaratılmasına kadar ilerlemiştir. Nitekim durumun böyle olması olumlu yönde karşılanmalıdır. Birçok kanaldan beslenerek farklı alanların özellikleri sanat adı altında eşsiz tasarımlar ile buluşması muazzam bir duygudur. Tezin son bölümünde algoritmik tabanlı dijital enstalasyon uygulamaları başlığı incelendiğinde disiplinlerarasılığın eşsiz örneklerinin nasıl ve ne biçimlerde görsel veri heykellerine dönüşerek izleyicilerinin katılımıyla sergilendiği ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Yapılan araştırmanın sonucunda, elde edilen verilerin ışığında geçmişten beri soyut bir olgu olan sanatın çeşitli örnekler üzerinden somutlaştırılabildiği, bir diğer ifade ile de tarihsel süreçte sanatın farklı biçimlerinin sanata dair nasıl bir ön koşul oluşturarak günümüze kadar geldiği üzerinde durularak algoritmik tabanlı dijital enstalasyon uygulamalarının salt günümüz dijital sanatlarından oluştuğu kanının bir yanılısamadan ibaret olduğu incelenen sanat eserleri doğrultusunda ortaya konulmuştur. Konuyu bu açıdan ele aldığımızda dijital enstalasyon çalışmaları, yalnızca çağın yansıması ile kalmayarak; sanatın özüne ilişkin inovatif yönüyle güncelliğini koruduğu, değişmez kurallarının katılığından uzak, dinamik ve avangart geleneksele karşıt bir teknolojiye ilişkin devrimciliğiyle eylemin sanata dönüşümünün meydana gelişini yansıttığı çıkarımı yüksek bir kanıdır. Böylelikle teknoloji ve sanat kombinasyonu giderek iç içe geçme durumu sanatın yapısındaki farklılaşmanın dijital enstalasyonun net ibaresidir. Farklılaşan mekanlarda algoritmik tabanlı enstalasyonlar, teknolojinin teknik ve imkanları ile izleyicinin sanat eserine dahil olduğu ve etkileşimin sağlandığı deneyimlenen sanat anlayışını ortaya çıkmasını sağlamıştır. Birçok etmenin eş zamanlı olarak kullanıldığı dijital enstalasyon çalışmaları, interdisipliner ve multidisipliner anlayışın oluşmasında başlıca etken olmuştur. Bu doğrultuda deneysel sanat uygulamalarındaki deneyim ve etkileşim maksimum seviyeye çıkarılarak, nesne ve katılımcı arasındaki ilişki ile dijital bir etkileşim oluşturmak amaçlanmıştır. Katılımcısının tüm benliğiyle sanata dahil olma ve tüm duyularına hitap eden sanat anlayışıyla kendini ortaya koyması daha sonrasında kompoze edilen sanatın eşsiz duygular ve hazzı deneyimlenen bir niteliğe bürünmesi

bakımından algoritmik tabanlı dijital enstalasyon uygulamalarının güncel sanatta önemli bir yere sahip olduğu saptanmıştır.

Algoritmik tabanlı dijital enstalasyon uygulamaları, modern sanatın dinamiklerinde ortaya çıkan son yüzyılın trend çalışma alanlarından biridir. Yeni bir uygulama alanı olması dolayısıyla yazılı kaynak yetersizliği oldukça fazla hissedilmektedir. Bundan dolayı bu çalışma rneği, eksik ynn giderilmesi açısından grafik tasarım alanında dijital enstalasyon uygulamalarına referans olarak gösterilmesi önerilmektedir. Bunun yanı sıra artık geleneksel formların yerini dijital ortamların alması ve yeni jenerasyonun dönemin gelişimlerine kayıtsız kalamayarak modern sanata ayak uydurması açısından Dijital Sanatlara ilişkin teknik ve donanıma sahip ders içeriğiyle bir ders olarak müfredatta yer verilmeli ve okutulmalıdır.

KAYNAKÇA

- Acar E.** (1994). “*Sanatta Teknoloji Video Sanatı*”. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversite Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Alakoç Burma Z.** (2009). “Veri Tabanı Yönetim Sistemleri”. Eskişehir: Seçkin Yayınları.
- Al B.** (2019). “Generatif Sanat Kavramı ve Görsel Sanatlarda Sayısal Yaratıcılık”. *Tasarım Enformatiği Dergipark*, 2, 78-91.
- Albayrak D., Kurak Açıcı F.** (2022). “Yeni Medya Sanatında Göbeklitepe’nin Yorumlanması”. *Arts Dijitalleşme Özel Sayısı*, 145-172.
- Altunay A.** (2004). “Mekanik Sanattan Elektronik Sanata”. Eskişehir: İletişim Bilimleri Yayınları.
- Arapoğlu F.** (2009). “*Sosyal Süreçleriyle Fluxus ve Ötesi*”. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trakya.
- Atal M. T.** (2008). “*Günümüz Sanat Formu Olarak Video Art*”. Yüksek Lisans Tezi, Doku Eylül Güzel Sanatlar Enstitüsü, İzmir.
- Avcı Tuğal S.** (2018). “Oluşum Süreci İçinde Dijital Sanat”. İstanbul: Hayalperest Yayınevi.
- Ay Karakuş B.** (2018). “*Derin Öğrenme ve Büyük Veri Yaklaşımları ile Metin Analizi*”. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Bingöl N. , Çevik A. , Döl M.** (2021). “Kamusal Alanda Sanat Pratikleri”. *Dergipark*, 1, 14-29.
- Çev. Karabağlı Ç. (Whitby B.)** (2005). “Yapay Zeka-Yeni Başlayanlar İçin Klavuz: A Beginner’s Guide: Artificial Intelligence”. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Çev. Pular G.** (2007). “İmgeler Nasıl Düşünür?”. İstanbul: Metis Yayınları.
- Çınar S., Köse Ö.** (2021). “Dijital Kurulumlar ve Etkileşimli Mekanlar”. *Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi SDÜ Art-E*, 27, 223-228.
- Çokokumuş B.** (2012). “Dijital Ortamda Kültür ve Sanat”. *Uluslararası Sanat, Spor ve Fen Eğitiminde Yeni Eğilimler Dergisi*, 3, 51-66.
- Çölkesen R.** (2004). “Programlama Sanatı Algoritmalar”. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- Demiral A., Verdu Martinez E. H.** (2014). “20. 21. Yüzyılda Sanatta Malzeme Olarak; Performans Sanatı”. *Sanat & Tasarım Dergisi*, 6, 180-201.
- Demir Bağatır R.** (2011). “Nesnenin Ötesi: Kavramsal Sanatın Dayanak Noktaları”. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 7, 23-33.
- Dunning A., Woodrow P.** (1996). “Einstein’s Brain”.

- Elmas Ç.** (2011). “Yapay Zeka Uygulamaları (Yapay Sinir Ağları, Bulanık Mantık, Sinirsel Bulanık Mantık, Genetik Algoritma)”. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Elmas H., Kanaç A. R.** (2018). “Resim Sanatında Manipülasyon”. *İdil Dergisi*, 52, 1513-1520.
- Ertok Atmaca A.** (2011). “Modern Sanat ve Bilgisayar Destekli Sanat Çalışmaları (Digital Art), *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 37, 293-302.
- Franke H. W.** (1985). “The New Visual Age: The Influence of Computer Graphics on Art and Society”. *Leonardo*, 2, 105-107.
- Gögebakan Y., Kılıç E.** (2019). “Empresyonizm, Kübizm, Sürrealizm ve Exspresyonizmde Tarz Olarak Soyutlama”. *Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*, 35, 19- 31.
- Güner G.** (2019). “*Sanal Teknolojik Etkileşimler Bağlamında Dijital Enstalasyon*”. Yüksek Lisans Tezi, T.C. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Samsun.
- Güney E., Yavuz H.** (2020). “Yapay Zeka ile Sanatsal Üretim Pratiğinde Sanatçının Rolü ve Değişen Sanat Olgusu”. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 26, 425-439.
- Gül S.** (2014). “*Sanatta Devrimsel Bir Hareket Olarak Fluxus*”. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Gülaçtı İ. E.** (2022). “Dijital Sanat Piyasasında Yeni Bir Sahiplik Modeli Olarak NFT”. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 97, 1473-1489.
- Görenek Beyaz G.** (2016). “Nam June Paik ve Onun Tabula Rasa’sı Video”. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 29, 1-16.
- Gürocak T.** (2022). “*Video Sanatında Gerçeğin Temsili: Türkiye Örneği*”. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Hekim Bübül Z.** (2021). “*Enformasyon, Sistem ve Sanat; Büyük Veri Çağında Sanat*”. Doktora Tezi, Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karaman U.** (2022). “*Sergi Tasarımında Dijital’e Doğru Evrimleşen Görsel Öğeleri ve Deneyimi*”. Yüksek Lisans Tezi, Işık Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Kayacık M.** (2011). “*Beden ve Hareket Bağlamında Görüntü ve Teknoloji ve Motion Capture (MOCAP) Tekniği*”. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kırık M. A.** (2017). “Medya Çağında İletişim”. Ankara: Çizgi Kitabevi Yayınları.
- Kısalaroğlu A.** (2015). “*Çağdaş Resim Sanatını Yeni Yüzey Uygulamalarının Işığında Sanat Eğitimi*”. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Küpçüoğlu H.** (2015). “*Türk Resim Sanatında Konstrüktivizmin Etkileri*”. Sanatta Yeterlilik, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Küpeli E. K., Köken M., Aksoy M.** (2020). “Joseph Beyus Sanatında Spirüel Materyaller”. *Uluslararası Sanat ve Estetik Dergisi*, 4, 54-65.
- Mantar A.** (2018). “*Konstrüktivizm Akımının 21. Yy. Grafik Tasarımına Yansımaları: Afiş Örneklerinin İncelenmesi*”. Yüksek Lisans Tezi, Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Öçalan, G.** (2007). “*Çağdaş Sanatta Bir Anlatım Dili Olarak Video ve Enstalasyon*”. Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Öz Ç.** (2009). “*Simülasyon Kavramını Güncel Sanat Pratiği İçerisinde Çözümlemesi*”. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul.
- Özkazanç S., Esentürk T.** (2020). “Sanal Gerçeklik Oyunlarındaki Mekan Algısı; PUBG Oyunu Örneği”. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (Özel Sayı)*, 18, 308-320.
- Öznülüer H.** (2019). “Performans Sanatının Gelişiminde Teknolojinin Etkileri”. *Ulakbilge*, 3, 107-123.
- Özsever T.** (2015). “Veri Tabanı Yönetim Sistemleri”. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Pazarhoğlu Bingöl M., Çevik N.** (2020). “Çağdaş Sanatta Bir İfade Unsuru Olarak Kolaj Üzerine Bireysel Söylemler”. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 36, 600-637.
- Prophet J.** (2001). “TeknoSphere: “Real” Time, “Artificial” Life”. *Leonardo*, 4, 309-312.
- Terzi R., Sağiroğlu Ş. vd.** (2017). “Büyük Veri ve Açık Veri: Temel Kavramlar”, Ankara: Grafiker Yayınları.
- Sağlam, F.** (2020). “Peter Kogler’in Dijital Mekanları”. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 1, 52-67.
- Selvi Y.** (2017). “Sanatın Ötekine Açılması Ya da Kamusal Alanda Sanat”. *İdil Dergisi*, 36, 2209-2232.
- Shanken A. E.** (2012). “Sanat ve Elektronik Medya”. İstanbul: Akbank Sanat.
- Sucuoğlu M.** (2014). “*Fluxus Bağlamında Hazır Nesne Kullanımı ve Joseph Beuys Örneğinde Araştırma*”. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Antalya.
- Sürmeli, K.** (2012). “Dada Hareketinden Kavramsal Sanata”. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 6, 337-345.
- Toprak, A.** (2020). “Yapay Zekâ Algoritmalarının Dijital Enstalasyona Dönüşmesi”. *Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Düşünceler Hakemli E-Dergisi*, 14, 47-59.

- Topçu Ç.** (2022). “*Günümüz Grafik Tasarımında Dijital Manipülasyonun Yeri ve Öneminin İncelenmesi*”. Sanatta Yeterlilik, İstanbul Arel Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Torun H.** (2004). “*Bilişsel Haritalandırmada Etkin Parametrelerin Ortaya Konması: İTÜ Ayazağı Kampüsü Örneği,*”. Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tönel A.** (2015). “Uygulayıcısı Gözünde Türkiye’de Happening Sanat”, *Çukurova Üniversitesi 1.Uluslararası Sanat Araştırmaları Sempozyum Dergisi*, 1, 15-21.
- Tunç Yavuz A.** (2019). “*Dadaizm ve Günümüz Heykel Sanatına Etkisi*”. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Erzurum.
- Türkmenoğlu H.** (2014). “Teknoloji ile Sanat ve Bir Dijital Sanat Örneği Olarak Instagram”. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 4, 87-100.
- Ulaş S., Güçlü E., Uzun B.** (2002). “Felsefe Terimleri Sözlüğü”. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Umay Ç. M.** (2011). “*Dadaizm Akımı Kapsamında Öncü Sanatçılar ve Eserleri*”. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Vagifoğlu V.** (2009). “Algoritmalar Teoriden Uygulamalara”. Ankara: Seçkin Yayınları.

İNTERNET KAYNAKLARI

- ²¹ **Aaron Koblin** (2012), https://www.seditionart.com/aaron_koblin/flight_patterns_, Erişim Tarihi:18.01.2023.
- ¹⁹ **Bager Akbay** (2012), <https://nohlab.com/work/deep-space>, Erişim Tarihi:14.01.2023.
- ⁷ **Doug Aiken** (2004) Röpörtaj, <https://bombmagazine.org/articles/pierre-huyghe/>, Erişim Tarihi:21.12.2022.
- ¹⁶ **Hüseyin Gökçe** (2017), <http://www.sanatatak.com/view/refik-anadolun-arsiv-ruyasi>, Erişim Tarihi: 13.01.2023.
- ² **Joanna Peña-Bickley** (2021), <https://cognitiveexperience.design/generative-art/>, Erişim Tarihi: 14.12.2022.
- ²⁰ **Mike Tyka** (2021), <https://aiartists.org/mike-tyka>, Erişim Tarihi:17.01.2023.
- ¹⁸ **Ouchhh** (2022), <https://ouchhh.tv/AI-DATAMONOLITH-1>, Erişim Tarihi:14.01.2023.
- ¹⁷ **Refik Anadol** (2017), <https://anamedblog.com/post/171192447463/refik-anadol-%C3%A7atalh%C3%B6y%C3%BCk-ara%C5%9Ft%C4%B1rma-projesi-ar%C5%9Fivi>, Erişim Tarihi:14.01.2020.
- ⁸ **Susan Cross** (2022), http://pastexhibitions.guggenheim.org/hbp_huyghe/index.html, Erişim Tarihi: 21.12.2022.
- ¹⁰ **Vural Cantuğ Akkaş** (2016), <https://vcantugakkas.wordpress.com/2016/04/25/sanal-gerceklik-nedir-hangi-alanlarda-kullanilir/>, Erişim Tarihi: 19.01.2023.
- ¹ TDK <https://kelimeler.gen.tr/soyutlama-nedir-ne-demek-280312>, Erişim Tarihi: 22.11.2022.
- ³ [Klaus Obermaier tarafından tasarlanan Görünüm – Ars Electronica Futurelab](#), Erişim Tarihi: 15.12. 2022.
- ⁴ [Bedri Baykam \(Türkçe, d. 1957\) \(christies.com\)](#), Erişim Tarihi: 16.12.2022.
- ⁵ <https://creativetime.org/projects/matrix-x/>, Erişim Tarihi: 20.12.2020.

- ⁶ <http://celiksap.com/2016/12/29/avatar-filmine-estetik-duzlemde-bakmak/>, Erişim Tarihi: 20.12.2020.
- ⁹ <https://v2.nl/archive/works/technosphere> , Erişim Tarihi: 22.12.2022.
- ¹¹ <https://www.netser.com.tr/tr/blog/sanal-gerceklik-nedir> ,Erişim Tarihi: 23.12.2022.
- ¹² <https://tr.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%BClasyon> , Erişim Tarihi: 25.12.2022.
- ¹³ <https://artweek.nu/en/program/char-davies-osmose-1995-ephemere-1998/>, Erişim Tarihi: 26.12.2022.
- ¹⁴ <http://www.medienkunstnetz.de/works/osmose/images/3/>, Erişim Tarihi: 29.12.2022.
- ¹⁵ <https://www.kolekta.com.tr/sanatcilar/refik-anadol/>, Erişim Tarihi:13.01.2023.

GÖRSEL KAYNAKLARI

URL-1: <[https://www.google.com/search?q=Maria+Papadimitriou,+T.A.M.A.+ \(Temporary+Autonomous+Museum+for+All\),+Herkes+%C4%B0%C3%A7in+Ge%C3%A7ici+%C3%96zerk+M%C3%BCze+projesi,+Avliza,+1998-2003.&rlz=1C1CHZN_trTR977TR977&hl=tr&sxsrf=AJOqlzWiJEigXOKuHra5wB5v0MQk0S5rcA:1674476113003&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiX3pnP1d38AhVARvEDH QblAPgQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1707&bih=821&dpr=0.8#imgrc=wFbKOEQ_9sG5kM](https://www.google.com/search?q=Maria+Papadimitriou,+T.A.M.A.+ (Temporary+Autonomous+Museum+for+All),+Herkes+%C4%B0%C3%A7in+Ge%C3%A7ici+%C3%96zerk+M%C3%BCze+projesi,+Avliza,+1998-2003.&rlz=1C1CHZN_trTR977TR977&hl=tr&sxsrf=AJOqlzWiJEigXOKuHra5wB5v0MQk0S5rcA:1674476113003&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiX3pnP1d38AhVARvEDH QblAPgQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1707&bih=821&dpr=0.8#imgrc=wFbKOEQ_9sG5kM)>, Erişim Tarihi:23.11.2022.

URL-2: <<https://www.wikiart.org/en/marcel-duchamp/fountain-1917>> , Erişim Tarihi:05.12.2022.

URL-3: <<https://hattongallery.org.uk/collections/kurt-schwitters-merz-barn-wall>>, Erişim Tarihi:08.12.2022.

URL-4: <<https://docplayer.biz.tr/57853508-Gunumuz-sanatinda-bosluk-ve-yeni-ifade-olanaklari.html>>, Erişim Tarihi:08.12.2022.

URL-5: <<https://www.arthipo.com/tr-tr/salvador-dali-tr-tr/>>, Erişim Tarihi:10.12.2022.

[illegible]

URL-7: < <https://www.e-flux.com/announcements/102601/a-feast-of-astonishments-charlotte-moorman-and-the-avant-garde-1960s-1980s/> > , Erişim Tarihi:13.12.2022.

URL-8: <https://mehmetakerilkokulu.meb.k12.tr/icerikler/jackson-pollock-kimdir_9432903.html> , Erişim Tarihi:13.012.2022.

- URL-9:** <Large-scale tabulating operation - CHM Revolution (computerhistory.org)> ,Erişim Tarihi:13.12.2022.
- URL-10:** <ENIAC tanıtım fotoğrafi - CHM Devrimi (computerhistory.org)> ,Erişim Tarihi:13.12.2022.
- URL-11:** <<https://mozartcultures.com/dijital-sanat/>> ,Erişim Tarihi: 12.12.2022.
- URL-12:** <[https://www.google.com/search?q=%22Tanz+der+Elektronen%22\(1961%2F1962\)+++&tbm=isch&ved=2ahUKEwiJ8YaVzPb7AhWRxqQKHbJDCZcQ2-cCegQIABAA&oeq=%22Tanz+der+Elektronen%22\(1961%2F1962\)+++&gs_lcp=CgNpbWcQA1DyC1jyC2D-GmgAcAB4AIABkQGIAaACkgEDMC4ymAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=-m-YY4mMBZGNkwWyh6W4CQ&bih=666&biw=1207&rlz=1C1CHZN_trTR977TR977#imgsrc=3ueYfqj586ccxM](https://www.google.com/search?q=%22Tanz+der+Elektronen%22(1961%2F1962)+++&tbm=isch&ved=2ahUKEwiJ8YaVzPb7AhWRxqQKHbJDCZcQ2-cCegQIABAA&oeq=%22Tanz+der+Elektronen%22(1961%2F1962)+++&gs_lcp=CgNpbWcQA1DyC1jyC2D-GmgAcAB4AIABkQGIAaACkgEDMC4ymAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=-m-YY4mMBZGNkwWyh6W4CQ&bih=666&biw=1207&rlz=1C1CHZN_trTR977TR977#imgsrc=3ueYfqj586ccxM)> ,Erişim Tarihi: 13.12.2022.
- URL-13:** <<https://cognitiveexperience.design/generative-art/>> ,Erişim Tarihi: 14.12.2022.
- URL-14:** <<https://tr.pinterest.com/pin/gyre-by-mark-j-stock--493777546615769714/>> ,Erişim Tarihi: 14.12.2022.
- URL-15:** <<https://www.tasarimakademi.org/cizim-tableti-alirken-dikkat-edilmesi-gerekenler.html>> ,Erişim Tarihi: 14.12.2022.
- URL-16:** <Klaus Obermaier tarafından tasarlanan Görünüm – Ars Electronica Futurelab> ,Erişim Tarihi: 15.12.2022.
- URL-17:** <Bedri Baykam (Türkçe, d. 1957) (christies.com)> ,Erişim Tarihi: 16.12.2022.
- URL-18:** <<https://manpodcast.com/portfolio/no-106-erwin-redl-john-marciari/>> ,Erişim Tarihi: 20.12.2022.
- URL-19:** <<https://www.youtube.com/watch?v=Cimy6T1nczw>> ,Erişim Tarihi: 20.12.2020.
- URL-20:** <<https://thenerdstash.com/avatar-2-release-in-2022-why-its-hard-to-get-excited/>> ,Erişim Tarihi: 20.12.2022.
- URL-21:** <<https://news.artnet.com/market/pierre-huyghe-smoke-machine-light-show-1277729>> ,Erişim Tarihi: 21.12.2022.
- URL-22:** <<https://digitalna-umjetnost-u-hrvatskoj.eu/autori/vladimir-bonacic#fnref1:6>> ,Erişim Tarihi: 21.12.2022.
- URL-23:** <<https://v2.nl/archive/works/technosphere> 11:45> ,Erişim Tarihi: 22.12.2022.

- URL-24:** <<https://leonardo.info/gallery/gallery332/prophetselley.html>>, Erişim Tarihi: 22.12.2022.
- URL-25:** <*Sanal Gerçeklik Nedir? Hangi Alanlarda Kullanılır? | Vural Cantuğ Akkaş (wordpress.com)*>, Erişim Tarihi: 23.12.2022.
- URL-26:** <<https://terrazero.com/the-metaverse-at-a-glance/>>, Erişim Tarihi: 23.12.2022.
- URL-27:** <https://store.steampowered.com/news/posts/?feed=steam_community_announcements&appids=613900&appgroupname=Museum+of+Other+Realities&enddate=1623193621>, Erişim Tarihi: 26.12.2022.
- URL-28:** <<https://www.fondation-langlois.org/html/e/media.php?NumObjet=61350>>, Erişim Tarihi: 29.12.2022.
- URL-29:** <<https://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=43>>, Erişim Tarihi: 29.12.2022.
- URL-30:** <<https://www.kolekta.com.tr/sanatcilar/refik-anadol/>>, Erişim Tarihi: 13.01.2023.
- URL-31-32:** <<http://www.sanatatak.com/view/refik-anadolun-arsiv-ruyasi>>, Erişim Tarihi: 13.01.2023.
- URL-33:** <<http://www.sanatatak.com/view/refik-anadolun-arsiv-ruyasi>>, Erişim Tarihi: 13.01.2023.
- URL-34:** <<http://www.sanatatak.com/view/refik-anadolun-arsiv-ruyasi>>, Erişim Tarihi: 13.01.2023.
- URL-35:** <<https://anamedblog.com/post/171192447463/refik-anadol-%C3%A7atalh%C3%B6y%C3%BCk-ara%C5%9Ft%C4%B1rma-projesi-ar%C5%9Fivi>>, Erişim Tarihi: 14.01.2020.
- URL-36:** <<https://anamedblog.com/post/171192447463/refik-anadol-%C3%A7atalh%C3%B6y%C3%BCk-ara%C5%9Ft%C4%B1rma-projesi-ar%C5%9Fivi>>. Erişim Tarihi: 14.01.2020.
- URL-37:** <<https://curiouscaseofcatalhoyuk.ku.edu.tr/tr/catalhoyuk-ile-dijitallesen-arkeoloji-refik-anadol/>>, Erişim Tarihi: 14.01.2023.
- URL-38:** <<https://ouchhh.tv/AI-DATAMONOLITH-1>>, Erişim Tarihi: 14.01.2023.
- URL-39:** <<https://nohlab.com/work/deep-space>>, Erişim Tarihi: 14.01.2023.
- URL-40:** <<https://nohlab.com/work/deep-space>>, Erişim Tarihi: 14.01.2023.
- URL-41:** <*Anna Zhilyaeva, 2020, 3 boyutlu dijital izim (VR): Yandex Görsel'de 900 görsel bulundu*>, Erişim Tarihi: 17.01.2023.
- URL-42:** <<https://foundation.app/@annadreambrush>>, Erişim Tarihi: 17.01.2023.

URL-43: <<https://aiartists.org/mike-tyka>>, Erişim Tarihi: 17.01.2023.

URL-44: <<https://miketyka.com/?p=I%20see%20you>>, Erişim Tarihi: 17.01.2023.

URL-45: <<http://flong.com/archive/projects/footfalls/index.html>>, Erişim Tarihi: 18.01.2023.

URL-46: <<http://www.aaronkoblin.com/work/flightpatterns/>>, Erişim Tarihi: 18.01.2023.

