

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ**

**ÇAĞDAŞ SANATTA DİJİTAL TEKNOLOJİLERDEN
YARARLANAN İNTERAKTİF SANAT**

**Tezi Hazırlayan
Özlem ÖZDEMİR**

**Tezi Yöneten
Doç. Nurdan KARASU GÖKÇE**

**Resim Anasanat Dalı
Yüksek Lisans Tezi**

**Eylül 2010
KAYSERİ**

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ**

**ÇAĞDAŞ SANATTA DİJİTAL TEKNOLOJİLERDEN
YARARLANAN İNTERAKTİF SANAT**

**Tezi Hazırlayan
Özlem ÖZDEMİR**

**Tezi Yöneten
Doç. Nurdan KARASU GÖKÇE**

**Resim Anasanat Dalı
Yüksek Lisans Tezi**

**Eylül 2010
KAYSERİ**

KABUL VE ONAY SAYFASI

Doç. Nurdan KARASU GÖKÇE danışmanlığında Özlem ÖZDEMİR tarafından hazırlanan “ÇAĞDAŞ SANATTA DİJİTAL TEKNOLOJİLERDEN YARARLANAN İNTERAKTİF SANAT” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Resim Anasanat Dalında **yüksek lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

03/09/2010

JÜRİ:

Danışman : Doç. Nurdan KARASU GÖKÇE

Üye : Doç. Hakan PEHLİVAN

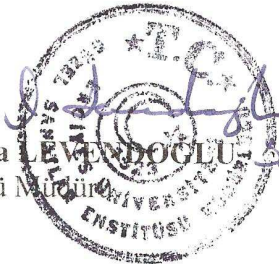
Üye : Doç. Kaan CANDURAN

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 16.09.2010 tarih ve 2010/48... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

16/09/2010

Doç. Öya LEVİNDUĞLU
Enstitü Müdürü



İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	I
TEŞEKKÜR.....	III
ÖZET.....	IV
ABSTRACT.....	V
İÇİNDEKİLER.....	VI
KISALTMALAR.....	VI
RESİM LİSTESİ.....	VII
GİRİŞ.....	1
I. BÖLÜM	
I.1. İNTERAKTİF (ETKİLEŞİMLİ) SANAT.....	7
I.1.1. Bilgisayar Sanatını ve İnteraktif Sanatı Konu Alan Sanatçılar ve Eserleri.....	12
I.2.İNTERAKTİF SANAT İÇİN GRUPLANDIRMALAR.....	49
II.BÖLÜM	
II.1. İNTERAKTİF SANAT BAĞLAMINDA DİJİTAL SANAT.....	53
II.1.1. DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN DİJİTAL SANATTA MECRA OLARAK KULLANIMI.....	60
II.1.1.1. Dijital Sanatta Etkileşimli Performans Sanatı, Müzik ve Ses Sanatı.....	61
II.1.1.2. Dijital Sanatta Etkileşimli Sanal Gerçeklik ve Enstalasyon Sanatı.....	65
II.1.1.3. Dijital Sanatta Etkileşimli Yazılım Veri Tabanı ve Oyun Sanatı.....	71
II.1.1.4. Dijital Sanatta İnteraktif Sanatı Konu Alan Sanatçılar ve Eserleri.....	76
III.BÖLÜM	
III. 1. İNTERAKTİF SANAT BAĞLAMINDA NET (İNTERNET) SANATI.....	96
III.1.1. İnternet Sanatında İnteraktif Sanatı Konu Alan Sanatçılar ve Eserleri.....	103
SONUÇ.....	119
KAYNAKLAR.....	125
RESİM KAYNAKLARI.....	130
EKLER	
EK-1 : TERİMLER LİSTESİ.....	132

TEŞEKKÜR

Tez çalıőmam süresince yapıcı eleőtirilerini, ilgisini ve desteğini eksik etmeyen değerli hocam, tez danıőmanım Sayın Doç. Nurdan Karasu GÖKÇE' ye ayrıca bilgisini becerisini ve yardımlarını esirgemeyen sevgili İsmail ÇELEBİ' ye ve aileme sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

Özlem ÖZDEMİR

ÖZET

Çalışmanın birinci bölümünde, çalışma konusunun ana teması olan, sanat ve teknoloji ilişkisi bağlamında, ortaya çıkan İnteraktif (Etkileşimli) Sanat disiplini ele alınarak açıklanmaya çalışılmıştır. Bu konu doğrultusunda ortaya çıkan yeni kavramlar belirginleştirilmeye ve yine bu süreçle doğrudan ilişkilenen sanat yapıtları ve sanatçıların fikir , düşünce, amaç ve kaygıları ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Ayrıca dijital teknoloji temelli sanatların özellikle, İnteraktif Sanat'ın yaratılmasında bilgisayar teknolojisinin önemi, oluşum açısından kısa tarihi süreci, sanata ve sanat eserlerine nasıl, ne derecede dahil edildiği anlatılmıştır. Yine bu bölümde, İnteraktif Sanat'ın daha ayrıntılı bir biçimde ele alınması ve açıklığa kavuşturulması açısından İnteraktif sanat guruplandırmaları yapılmıştır.

İkinci bölümünde ise; ana tema olan İnteraktif Sanat'ın Dijital Sanatta kullanımı ayrıntılı bir biçimde ele alınmıştır. İnteraktif Sanat bağlamında Dijital Sanat'ın ortaya çıkışı, gelişim süreci ve tarihi, teknoloji ile sanat arasında kurduğu bağlar, meydana getirdiği hibritleşme, ve Etkileşimliliğin Dijital Sanatta nasıl ve hangi biçimlerde ele alındığı, sanatçıları ve sanatçılarının yapıtlarının anlamlandırılması incelenmiş ve anlatılmıştır. Ayrıca, bu bölümde, Dijital teknolojilerin, Etkileşimlilik bağlamında Dijital Sanatta kullanıldığı yerler çeşitli sanat disiplinleri şeklinde alt başlıklar halinde ele alınarak, gerekli sanatçı ve yapıtlarıyla ilişkilendirilmeye çalışılmıştır.

Üçüncü bölümde ise, İnternetin kısa gelişim süreci ve kullanım şekilleri anlatılmış ve Net (İnternet) Sanatı disiplininin nasıl ortaya çıktığı, İnternet olgusunun sanata nasıl ve hangi biçimlerde dahil edildiği incelenmiştir. Ayrıca, Net sanatında İnteraktif Sanat'ın ele alınışı, İnteraktif kavramının ne tür ve hangi biçimlerde işlendiği gerekli kavramlarla aydınlatılmaya çalışılmıştır. Üçüncü bölümün sonunda ise; Net sanatı sanatçılarının çalışma ortamları incelenerek yapıtlarını meydana getirme şekilleri ve yapıtlarında interaktifliği ele alma biçimleri çok sayıda çalışma ile örneklendirilmiştir.

ABSTRACT

In the first part of the study, It has been tried to explain that Interactive Art discipline which originated as the main idea of the study, in terms of art and technology. It has also been tried to explain that the new terms emerging were all to be illustrated depending on this topic and art masterpieces, artists ideas, opinions aims and anxieties directly related to this progress. Digital technology based, especially Interactive Art, It has been stated the importance of computer technology, its brief history and its effects on arts. Moreover, in terms of being comprehensively dealt with Interactive Art, it has been categorized in the name of some art forms.

In the second part, the usage of Digital Art of Interactive Art, the main topic, has been comprehensively handled. Depending upon the Interactive Art, emergence of Digital Art, developing progress and history, connections between technology and art, hybrid that was caused by Interactive Art how the interaction has been handled in Digital Art was examined and explained. Moreover, in this part, the places where digital technologies used in digital art in terms of interaction were tried to associate with important artists and their masterpieces in the form of subbranches.

In the third part, it has been told the brief developing history of internet, its usage forms, how the art of internet emerges and how the concept of internet gets into the art. Apart from this, it has also been tried to clarify the handling way of interactive art in the net art, how and where this concept used by means of some necessary concepts. At the end of the third part, By investigating the working conditions of the artists of the net art, it has also been given many examples about the way of creating their masterpieces and how they use the interactive art in it.

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
a.g.e.	: Adı geçen eser
a.g.m.	: Adı geçen makale
a.g.y.	: Adı geçen yayın
Bkz	: Bakınız
Çev.	: Çeviren
Dr.	: Doktor
DSL	: Dijital Subscriber Line (Dijital abone hattı)
GPS	: Global Positioning Systems (Küresel konumlama sistemi)
HMD	: Head Mounted Displays
Ed.	: Editör
ENIAC	: Electronic Numerical Integrator and Calculator (Elektronik Sayısal Integrator ve Hesap makinesi)
MIDI	: Musical Instrument Digital Interface (Müzikal enstrüman arayüzü)
MIT	: Massaschusetts Institute of Technology (Massaschusetts Teknoloji Enstitüsü)
RFID	: Radyo frekansı teşhisi
s.	: Sayfa
TDK	: Türk Dil Kurumu
vb. vs.	: Ve benzeri, vesaire
Yay.	: Yayıncılık
Y.K.Y.	: Yapı Kredi Yayınları
yy.	: Yüzyıl
WWW.	: World Wide Web

RESİM LİSTESİ

- Şekil 1.1.** Charles Babbage “*Analytical Engine*”,1834. s:7
- Şekil 1.2.** Leon Harmon , Ken Knowlton, “*Study in Perception*”, 1966. s:9
- Şekil 1.3.** Jack Youngerman, “*Citygarden*”, Bigisatar tasarımı, 1981. s:14
- Şekil 1.4.** David Em, “*Transjovian Pipeline*”, Cibachrome print, 1979. s:14
- Şekil 1.5.** Harold Chon, “*Copse#10*”, Dijital Painting, Aoron yapımı, 2006. s:15
- Şekil 1.6.** Beck ve Jung, ‘ Corome Cube’, 1972. s:17
- Şekil 1.7.** Jean Pierre Yvaral ,‘*Mona Lisa Sentezlemesi*’, 1989. s:19
- Şekil 1.8.** Karen Guzak, “*Jewels for taj*”, Print, 1987. s:20
- Şekil 1.9.** Miguel Chevalier, “*Oenology (Barrels)*”, 1000W projector,Dijital görüntüler, Şarap varilleri, Enstalasyon, 1991. s:22
- Şekil 1.10.** Miguel Chevalier, “*Ultra Nature*”, İnteraktif Enstalasyon, Yazılım, 2006. s:23
- Şekil 1.11.** William Latham, “*The Garden of Unearthly Delights*”, 1992-1993. s:24
- Şekil 1.12.** Nicole Stenger, “*Gailla*”, Video Enstalasyonu, 1988-1992. s:26
- Şekil 1.13.** Manfred Mohr, “*Endura Chrome*”, Çok sayıda Hareketli Dijital Görüntü, 1999-2000. s:26
- Şekil 1.14.** Jim Pallas, “*The Nose Wazoo*”. İnteraktif Robot, 1990. s:27
- Şekil 1.15.** Sonia Sheridan, “*Generative Systems Programme*”, İnteraktif video enstalasyon, 2003. s:29
- Şekil 1.16.** Nicholas Negroponte, “*Seek*”, Enstalasyon, 1969-1970. s:30
- Şekil 1.17.** Jean François Lacalmontie, “*Random Generation*”, enstalasyon, 1989. s:31
- Şekil 1.18.** Jeffret Shaw, *The Legible City*, 1990. s:34
- Şekil 1.19 .** Jeffret Shaw, *The Legible City*, 1990. s:35
- Şekil 1.20.** Lynn Hershman, *Deep Contact*, 1989-90. s:35
- Şekil 1.21.** Lynn Hershman, *Deep Contact*, 1989-90. s:36
- Şekil 1.22.** Jane Veeder “*Warp It Out*” İnteraktif video, 1982. s:37
- Şekil 1.23.** Myron Kruger, “*Video Place*”, İnteraktif enstalasyon, 1969. s:38

- Şekil 1.24.** Waltraut Cooper, ‘‘*Klangmikado*’’, İnteraktif Enstalasyon, 1984. s:40
- Şekil 1.25.** Michel Bret ve H el ene Tramus, ‘‘*I Sow to the Four Winds*’’, İnteraktif enstalasyon, 1990. s:41
- Şekil 1.26.** Norman White, ‘‘*Helpless Robot* ( aresiz Robot),(Mikrobilgisayar kontrollü interaktif robot), 1987-90. s:44
- Şekil 1.27.** Matt Mullican, ‘‘*Five into one*’’,1991. (City Project’in yeni versiyonu) s:45
- Şekil 2.1.** David Rokeby, ‘Very Nervous System’, 1986-1991. Bilgisayar, sintizayzır, kamera, hazır yazılım, amplifikatörler, değişik boyutlarda. s:63
- Şekil 2.2.** Ben Neill, *Mutantrumpet*, 1990. Etkileşimli Kontrolör. s:63
- Şekil 2.3.** Joan La Barbara; Golan Levin, Zach Lieberman ve Jaap Blonk’ la birlikte, ‘Messa Di Voice ’, 2003. Performans. s:64
- Şekil 2.4.** Char Davies, ‘*Tree Pond, Osmose*’, 1995. Görsel ortam *Osmose*’un izleyiciyi dahil edici performansıyla yakalanan dijital sabit görüntü. s:68
- Şekil 2.5.** Char Davies, *Autumn Flux I*. Sanal ortam *Eph m r * ‘in izleyiciyi dahil eden temsili sırasında elde edilen dijital hareketsiz görüntü. s:69
- Şekil 2.6.** Juan Antonio Lleq, *Midiverso*, 1994-2002. Etkileşimli Enstalasyon, değişken boyutlarda. s.69
- Şekil 2.7.** John F. Simon Jr. , *Every Icon*, 1996. Yazılım sanatı, bir projeksiyon, uygulamacık,palm (avuç içi) işletimcisiyle gerçekleştirilen pilot uygulama ve apple powerbook G3 kullanılarak duvara asılan LCD panel olarak da sergilenmiştir. s:72
- Şekil 2.8.** Golan Levin, Scott Gibbons ve Gregory Shakar ‘*Görsel işitsel ortam Suit*’, 2002. Yeni ortam performansı, yazılım sanatı. s:73
- Şekil 2.9.** Kathleen Ruiz, *Bang Bang (you’re not dead?)*, 2000. Etkileşimli Multimedia oyun enstalasyonu. s:74
- Şekil 2.10.** Cory Arcangel ‘*I Shot Andy Warhol*,2002. Yeniden programlanmış Nintendo Kartuş. s:75

- Şekil 2.11.** Jose Carlos Casada ve Harkaitz Cano, ‘*Pandoranın kutusu*’. V03, 2001. Etkileşimli video enstalasyonu. s:77
- Şekil 2.12.** Mathieu Briand, ‘SYS *05.Re* 03/ SE*1\ MoE*2-4’ , 2004 . Etkileşimli video enstelasyon. s:78
- Şekil 2.13.** Brody Condon ve Shih-Chieh Huang, ‘*Dersfx.Kill*’ yada ‘Elektronik akşam, bulunmuş nesnelere, değiştirilmiş oyun’, 2003. s:79
- Şekil 2.14.** Char Davies, ‘*Seeds*’, 1998. Sanal ortam ‘*Ephemere*’ in izleyiciyi dahil eden temsili sırasında elde edilen dijital hareketsiz görüntü. s:80
- Şekil 2.15.** Char Davies, ‘*Forest stream*’ , 1998. Sanal ortam ‘*Ephemere*’ in izleyiciyi dahil eden temsili sırasında elde edilen dijital hareketsiz görüntü. s:81
- Şekil 2.16.** Char Davies, Sanal ortam ‘*Ephemere*’ in izleyiciyi dahil eden temsili sırasında elde edilen görüntü ve katılımcının bedeninin silueti. s:81
- Şekil 2.17.** Masaki Fujihata, ‘*Beyond Pages*’ ,1999. Multimedya Enstalasyonu, 4x5m. s:82
- Şekil 2.18.** Jeremy Gardiner, ‘*Purbeck Light Years*’, 2003. Büyük ölçekli etkileşimli projeksiyonlarla, izleyiciyi sürece dahil edici sanal ortam. s:83
- Şekil 2.19.** Jeremy Gardiner, ‘*Purbeck Light Years*’,2003.(görüntü 2) s:84
- Şekil 2.20.** Jeremy Gardener, ‘*Purbeck Light Years*’, 2003.(görüntü 3) s:84
- Şekil 2.21.** Victoria Vesna, ‘*Nano*’, 2004, Birbirine bağlanmış dokuz enstalasyonla, Büyük ölçekli etkileşimli proje. s:85
- Şekil 2.22.** Grahame Weinbren, ‘*Frames*’, 1999. 3 Kanal, 2 kullanıcı etkileşimli sinema enstalasyonu, bilgisayar, lazer- disk çalarlar, çevre donanımı, değişken boyutlarda. s:86

Şekil 2.23. Noah Wardrip, Fruin Sasvha Becker, Josh Carroll, Robert Coover, Andrew McClain ve Shawn Greenlee, ‘*Screen*’, 2003-2005, sanal gerçeklik mağarası, beden izleme, yaklaşık 2.4x2.4x2.4 m. s:87

Şekil 2.24. David Rokeby, ‘Giver of names’, 1991, Etkileşimli dijital enstelasyon hazır yazılım. s:88

Şekil 2.25. David Rokeby, ‘Giver of names’, 1991, (detay) Etkileşimli dijital enstelasyon hazır yazılım. s:88

Şekil 2.26. Beryl Korot ve Steve Reich, Act 1: Hindenburg ve Act 2: Bikini, ‘Trees Tales’ den’, 2002. Belgesel dijital video opera. s:89

Şekil 2.27. Juan Antonio Lleo, ‘*Aynalar Kulesi*’, 2003. Etkileşimli enstelasyon, değişen boyutlarda. s:90

Şekil 2.28. John Klima, ‘*Glasbead*’, 1999, Yazılım. s:91

Şekil 2.29. Leesa ve Nicole Abahuni, ‘*Capacitance*’, 2003. Performans ve etkileşimli enstalasyon, enfraruj robot, markör kalemler, pleksiglas, vinil, hazır devre, hoparlörler. s:92

Şekil 2.30. Leesa ve Nicole Abahuni, ‘*Chaotic Robotic Synesthesia*’, 2000. 2 enfraruj robot, mikro-kontrolörlü sahne, renkli ampuller, 4x4m. s:92

Şekil 2.31. Rain Anne Ashford, ‘*Dustharps*’, 2000. Etkileşimli sanat eseri. s:93

Şekil 2.32. Toni Dove, ‘*Spectropia Conjures Sally*’, 1999-2002. Etkileşimli performans, bilgisayarlar ve hazır ara yüz. s:93

Şekil 2.33. Toni Dove, ‘*Sally’s dressing room ve Sally’s Bubble dance*’, 2003. Etkileşimli dijital enstelasyon. s:94

Şekil 3.1. Ken Goldenberg, ‘*Telegarden*’, 1995-2004. Ağ ile bağlı robot enstalasyonu. 3.7x3.7x2.4 cm. s:106

Şekil 3.2. Adrienne Wortzel, ‘*Dream Sequence*’, Eliza Redux’tan, 2004. Telerobotbilim. s:107

Şekil 3.3. Maciej Wisniewski, ‘*NetomatTM*’, 1999, Hazır Yazılım. s:108

- Şekil 3.4.** Alexander R. Galloway, Mark Tribe ve Martin Wattenberg, 'StaryNight', 1999. Çevrimiçi arayüz. s:109
- Şekil 3.5.** Muntadas, 'The File Room'. 1994. Etkileşimli ortam enstalasyonu, değişken boyutlarda. s:110
- Şekil 3.6.** Andy Deck, 'Glyphiti', 2001. Hazır yazılım, 1024x 512 piksel. s:110
- Şekil 3.7.** Ken Goldberg, Randalla Packer, Gregory Kuhn ve Wojciech Matusik, 'Mori', 1999. İnternet tabanlı enstalasyon. s:111
- Şekil 3.8.** Eduardo Kac, 'Genesis', 1999, Transgenetik internet enstalasyonu. s:112
- Şekil 3.9.** Victoria Vesna, 'Bodies© Incorporated', 1996. İşbirliğine dayalı çevrim içi proje. s:113
- Şekil 3.10.** Annette Weintraub, 'Life Support (Surgery)'. 2003.İnteraktif web sitesi. s:114
- Şekil 3.11.** Rafael Lozano-Hemmer, 'Vectorial Elevation: Relational Architecture 4', 1999- 2004. Çevrimiçi ara yüz ve enstalasyon. s:115
- Şekil 3.12.** Rafael Lozano-Hemmer, 'Vectorial Elevation: Relational Architecture 4, 1999- 2004. Çevrimiçi ara yüz ve enstalasyon. s:116
- Şekil 3.13.** Diana Domingues/ Artechno Group, 'Serpentarium' ,2000. İnteraktif Net sanatı. s:117
- Şekil 3.14.** Maciej Wisniewki, '3 Seconds in the memory of the internet',2002, Ağa bağlı multimedya enstalasyon. s:118

GİRİŞ

Geçmiş çağlardan günümüze kadar sanat olgusu çeşitli değişimler ve gelişimler geçirmiştir. Bu değişim ve gelişimler, özellikle çevrenin, zamanın ve zaman içinde meydana gelen olayların etkisiyle hızlı bir süreçten geçerek farklı biçimlerde günümüze kadar gelmiştir. Eski çağ insanının mağara duvarlarına bıraktığı resimsel izler, ya da kök boyalarla bıraktığı kendi imzası ve ilk şablon fikri, insanlığın bugün vardığı yaratıcı ve uygar gelişmeler içinde, çağlar boyunca üslupların doğmasını ve gelişmesini gözlemleme açısından büyük önem taşımaktadır.

Resim sanatında Giotto' dan beri devam eden tek bakış açısı noktasının terk edilmesi ve Naturalizmin paralelinde gelişen geleneksel sanatın Kübizm ile yıkılması, nesnelere yapısının incelenmesiyle yeni bir hacim ve biçim anlayışının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu gelişmelerin ardından sanayi devriminin etkisiyle, endüstri çağının toplumdaki değişimleri, nesnelere dünyasından uzaklaşan, formları sıfırlayan ve de çok geniş perspektiflerden incelemeye çalışan dönem insanını bu uzantılarda sanatın yerini, sorgulamaya ve algılamaya itmiştir.

İnsanoğlunda uyanan tüm bu algılama ve sorgulama etkisiyle de yorumlama olgusu gelişerek sanat olgusu çok daha farklı boyutlara taşınmıştır. Eski çağlardan 19.yüzyıla, 19 yüzyıldan da günümüze artık geçmişin gözüyle bakılmamaktadır. En basit örneğiyle; yalnızca Avrupa sanatına özgü bir gelişme olan Rönesans ile gündeme gelen ve önem kazanan perspektif yanılmasının her şeyi sanatçıya, yani bakan göze göre belirlemesi eğilimi, fotoğraf makinesinin kimi özellikleriyle örtüşse de fotoğraf makinesi betimleme edimini kendiliğinden saptayarak sanatçının bir nevi devre dışı kalmasına neden olmuştur. İnsan olma özelliğini en fazla sanatla yakalayan insanoğlu endüstrileşmenin ona sunduğu bu mekanik gözle yücelttiği bütün

değerlerin yerle bir olduğuna tanık olmuştur. Sanayileşmenin insanın kendi ölçü ve özelliklerini dışlamasıyla, bu duruma karşı, yeni savların farklı değerler içermesini gerektirmiş ve modernleşme süreci insanı endüstriyel gelişime katılmaya zorlamıştır.

Sanayileşmenin ortaya çıkışı ile geliştirilen makineleşme süreci, klasik sanatta pekişen resimsel düzeni, başka bir düzenle manipüle etmiştir. Bu düzende betimleme mantığı ortadan kalkmış, buna bağlı olarak resimsel kompozisyon sekteye uğramıştır. Dolayısıyla bir resimin kapsamında olan bütün biçimsel öğelerin birbirleriyle ilişkisi ve değer bağlantısı kaybolmuş, bunun yerine makine estetiği ön plana çıkmıştır.

Makine estetiğinin ön plana çıkması ve endüstrileşmenin yaygınlaşması ile devinim ve hız evrensel bir dinamizm ile modern dünyada yerini almayı başarmıştır. Fütüristlerin resimdeki kronofotografi üslubu, kübistlerin yapısal biçim dili, 1910 yılından itibaren, endüstri çağının başladığı dönemlerde dijital teknolojilerin geliştirilebilmesi anlamında günümüzde birer öncü örnek olarak sanat tarihinde yerini almaktadırlar.

20. yüzyılın ikinci yarısında görülen Aksiyon resmi, Pop Art, Op Art, Kinetik Sanat, Performans Sanatı, Happening ve Land Art gibi disiplinler ve gelişimler avangarde sanat tanımları içinde yerlerini kendiliğinden bulmuşlardır. Makine, teknolojik aletler vb. unsurların kullanıldığı tüm bu disiplinlerde etkileşimli dijital teknolojilerinde kullanılması dikkati çekmektedir. Ayrıca bu disiplinlerin teknoloji ile olan birleşimi ve etkileşimi günümüz sanatı açısından çok daha farklı açılımların oluşmasına olanak sağlamıştır. Özellikle de bahsedilen Kinetik Sanatı ve Performans Sanatı şuan günümüzde popüler olan ve hızla gelişen; seyirciyi de işin içine katan ve farklı gönderimlere neden olan 'etkileşimci', 'katılımcı' (interaktif) sanatın temellerinin hissedilmeye başlandığı disiplinler olarak bilinmektedir.

Teknolojik potansiyel gücün dayandığı yaratma kudreti, düşünselliği ve optik bakışı önemli ölçüde etkilemiştir. Bilgisayar teknolojisinin ilerlemesi ile 1989 yılında internetin keşfedilmesi, dijital teknolojlili İnteraktif Sanat yapıtlarının meydana getirilmesindeki çıkış noktasını oluşturmuştur. Buna neden olan etken ise, İnternetin her an her yerde etkileşim gerektirmesidir. Bu gereksinim İnteraktif Sanat olgusunu büyük ölçüde geliştirmiş ve dijital tabanlı birçok sanat disiplinin içine dahil olmasını sağlamıştır. Ayrıca; sanattaki tüm bu yeni arayış ve biçimlendirmeler, sanatın yeniden sorgulanması, insanı yaşadığı ortam ve çağ içersinde oldukça farklı yönelimlere sürüklemiştir. Bunun en önemli etkenlerinden birisi ise; dur durak bilmeksizin hızla gelişen teknoloji ve teknolojinin sanata olan etkisidir.

Bu çalışmanın amacı, koşulsuz olarak teknolojiden yana bir tavır almak değil, aksine insana ve onun yaşamına dahil olan yeni görsel verilerle nasıl hesaplaştığını, ne derecede ve nasıl etkileşime girdiğini, sanatçı ile dijital teknoloji arasındaki etkileşimi, sanatçı ile katılımcı arasındaki etkileşimi, katılımcı ile interaktif sanat yapıtı arasındaki etkileşimi gözler önüne sermektir. Ayrıca inasoğlunun sahip olduğu zekası ve gelişmiş duyarlılığı ile teknolojik unsurları ne denli geliştirebildiği ve dönüştürebildiği noktasına dikkati çekmektedir.

Teknolojinin günümüz sanatına katkısı kuşkusuz çok önemlidir. Son dönemlerde özellikle teknolojinin sanattan sanatın da teknolojiden etkilenmesi dikkati çekmektedir. Bruce Wands'ın da söylediği gibi; “Çağdaş sanatçılar interneti yeni bir sanat aracı olarak kullanıyor ve dijital aletlerle teknikleri kendi yaratım süreçlerinin bir parçası olarak benimsiyorlar. Bilgisayar sanatçılara daha önce asla mümkün olmayan türden eserler ve yeni eser/iş türleri yaratma imkanı sunuyor. Bunlara örnek olarak elle yaratılamayan çok karmaşık görüntüleri, bir taşa ya da madene oymak yerine üç boyutlu veri tabanlarında oluşturulan heykelleri, internet aracılığıyla yeryüzünün yapay hayat formlarının içersinde yaşayıp öldüğü sanal dünyaları gösterebilmektedirler ”(Wands 2006, 8).

Teknolojik gelişmelerin önemli bir etken haline gelişiyle sanat alanlarında olumlu gelişmeler meydana gelmektedir. Hızla gelişen teknolojinin etkisiyle, özellikle de Dijital teknoloji olgusunun ortaya çıkması birçok teknik, tasarım, kavram ve olguyu da beraberinde getirmiştir. Tüm bu gelişimler ve yenilikler; Net Sanatı, Dijital Sanat, New Medya Sanatı, Dijital Animasyon Sanatı, Oyun Sanatı, Yazılım Sanatı, Veri Tabanlı Sanatı vb. kavramların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Tüm bu yeni kavramların içine ise bazı sanatçılar etkileşim, katılım ya da interaktif denilen olguyu da ekleyerek farklı çalışmaların meydana gelmesini sağlamışlardır. Günümüz çağdaş sanatı İnteraktif Sanat ve İnteraktif Sanatın etken bir rol oynadığı Dijital Sanat, İnternet Sanatı ve Bilgisayar Sanatı gibi disiplinler doğrultusunda teknolojik unsurların da sanata dahil edilmesiyle farklı anlamlar kazanarak, klasik sanatın tamamen dışına çıkan daha değişik, daha yenilikçi alanlara ve anlatımlara yönelmiş durumdadır.

Bilgisayar sistemli dijital teknolojileri birer yaratım unsuru olarak kullanan bazı günümüz sanatçıları, interaktifliği konu edinmişlerdir. Bu yönelimlerindeki en büyük amaçları kuşkusuz meydana getirdikleri sanat yapıtlarının içine izleyiciyi de dahil ederek, izleyiciyi yapıtın önemli bir parçası haline getirmek, sanat yapıtı ile izleyici arasındaki etkileşimi, bu etkileşimde ortaya çıkacak sonuçları gözler önüne sermek ve bu etkileşimle, sanat adına farklı çalışmalar yapmaktır. İnteraktif Sanatı çalışan sanatçıların amaçları doğrultusunda bu araştırma konusunda yapılan çalışmalar incelenmiş, çalışmalardaki etkileşim ortakları belirlenerek, sanatta etkileşim'in kavram olarak ele alınışı, interaktif çalışmaların gerçekleştirilmesi ile çalışmaların meydana getirdiği sonuçlar ve etkiler anlatılmaya çalışılmıştır.

Dijital tabanlı taknolojiler desteğiyle gerçekleştirilen İnteraktif Sanat ve İnteraktif Sanat yapıtlarının incelendiği ve anlatıldığı bu tez konusunda plastik sanatların, gelenekselleşmiş anlayışlarına yeni söylemler ve soluklar getirme düşüncesi irdelenmiştir. Ayrıca klasik sanatta ki geleneksel biçimlerle,

bu çalışmada ele alınmış olan dijital teknoloji biçimli yapıtların arasındaki benzerlikler ve farklılıklar belirlenmeye çalışılmıştır.

Dijital teknoloji temelli İnteraktif Sanat eserlerini tasarlayan sanatçılar, yapıtlarının oluşumu için yararlandıkları gelişmiş teknolojileri, bir sanat aracı veya sanat nesnesi gibi düşünerek kendi çalışmaları doğrultusunda dönüştürmüşlerdir. Bu doğrultuda araştırılmış olan bilgisayar ve teknolojik unsurlar birer sanat mıdır? Sanatın kendisimidir? yoksa sadece birer sanatsal yaratım unsurudur? bunların anlaşılması amaçlanmıştır. Bunun yanı sıra dijital teknoloji araçları yardımıyla gerçekleştirilen interaktif çalışmalar sanat yapıtı özelliği taşımaktadır mı? hangi koşullarda ne sürede kalıcılığa ve sergilenme özelliğine sahiptir? bunlar açıklanmaya çalışılmıştır.

Geçmişten bu güne ve şu ana kadar yapılmış olan tüm anlatımlar doğrultusunda, sanat adına meydana gelmiş tüm oluşumlar her çağın kendi içinde geliştirdiği disiplinler çerçevesinde oldukça etkili biçimler yaratmışlardır. Kuşkusuz her disiplin, her oluşum, kendinden sonraki disiplin ve oluşumlar için bir hazırlık, bir ortam sağlamıştır. Günümüz dünyasının sanatı, gelenekselden dijital, bir zamanlar bir kavram olarak görülen sanal gerçeklikten gerçeğe ve gerçeğin yitimine dek hemen bütün alanlarda soru üretmekle meşguldür. Bu durum çağdaş sanatta dijital teknoloji temelli İnteraktif Sanat'ın belki de önemli bir olgusudur. Nedeni ise İnteraktif Sanat yapıtlarının tamamen sanal görüntülerle sanal ortamlarda tasarlanıp sunulmasıdır. Şu an günümüzde hızla yayılan dijital teknoloji ile gerçekleştirilen interaktif sanat yapıtlarının giderek çoğalması sebebiyle 20. yüzyılın geliştirdiği video, performans, enstalasyon gibi girişim türünden olan temel disiplinler dijital teknolojiler ile yeniden üretilme sürecindedir. Bu üretilme sürecinde video, performans ve enstalasyon gibi disiplinler klasik yöntemlerle pekiştirilirken dijital teknolojilerin bu disiplinlerde kullanılması ve interaktifliğin etken bir rol oynamasıyla İnteraktif video, İnteraktif performans ve İnteraktif enstalasyon sanat disiplinlerinin oluşumları incelenmiştir.

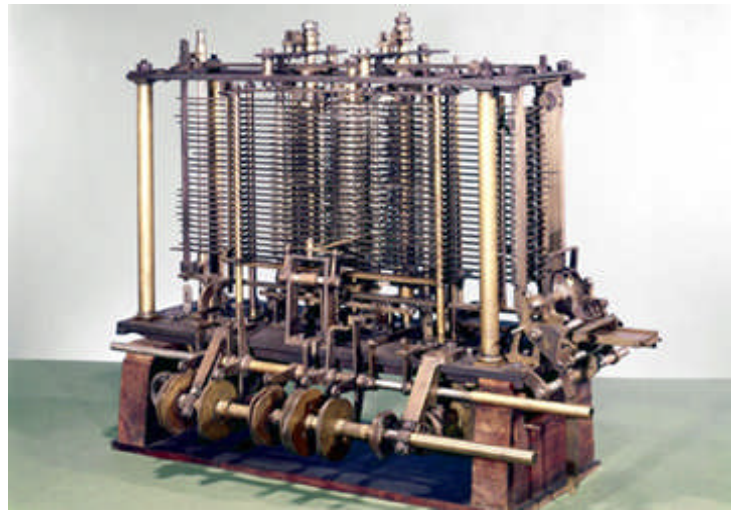
Ele alınmış olan bu tez konusunda, yapılmış olan açıklamalar ışığında ve değinilmiş olan tüm gelişim ve değişimler doğrultusunda bilgisayar sistemli dijital teknolojilerin sanata olan etkileri ve bu etkiler doğrultusunda ortaya çıkmış olan ‘interaktif’ (etkileşimli-katılımcı) kavramının anlamı araştırılmıştır. Ayrıca interaktif kavramının kullanıldığı günümüz sanatının önde gelen ve tamamen bilgisayar teknolojisi sistemli sanat disiplinleri olan, İnteraktif Sanat bağlamında Dijital Sanat, İnternet Sanatı (Net Sanatı), Yazılım Sanatı, Veri tabanı Sanatı, Oyun Sanatı, Müzik ve Ses Sanatı gibi disiplinler üzerinde durularak, interaktif kavramının bu disiplinler dahilinde yansıtılma biçimleri ilgili sanatçılar ve eserleriyle örneklendirilmeye özen gösterilmiştir. İsmi geçen tüm bu disiplinlerin açıklama ve anlatımları, İnteraktif Sanat kapsamı dahilinde gerekli ve uygun görülen başlık ve alt başlıklarla birlikte açıklığa kavuşturulmaya çalışılmıştır.

I. BÖLÜM

I.1. İNTERAKTİF (ETKİLEŞİMLİ) SANAT

20.yy. da sanatın teknoloji destekli üretim biçimlerini en belirgin dijital tabanlı teknoloji araçları temsil etmektedir. Bütün bu dijital temelli teknoloji araçlarının başında bilgisayar en önemli yeri almaktadır. Dijital tabanlı ve İnteraktifliğin (Etkileşimliğin) konu edildiği, işlendiği ve içine dahil edildiği sanat eserlerinin hemen hepsi bilgisayar teknolojisi sayesinde gerçekleştirilmektedir. Bu sebeptendir ki bilgisayar sanatından da bahsetmek gerekir. Gelişmiş elektronik teknolojilerin bir çok olanağını kullanabilen bilgisayarın sağladığı yeni kolaylıklar, elbette bu dönemin sanatçıları da oldukça etkilemiş ve insanlara yeni ifade biçimlerini denemenin olanak ve heyecanını vermiştir.

19.yy. teknolojik ve bilimsel ilerlemelerin çağı olmuştur. Bilgisayar devriminin altyapısını da bu süreç hazırlamıştır. “1834’te Charles Babbage, bugünkü bilgisayarların hemen her yönünü önceleyen otomatik hesaplamalar için uygun, elle çalıştırılan, mekanik bir makine olan Analitik Motor’u (Şekil 1.1.) tasarladı ” (Wands 2006, 20).



Şekil 1.1. Charles Babbage “Analytical Engine”

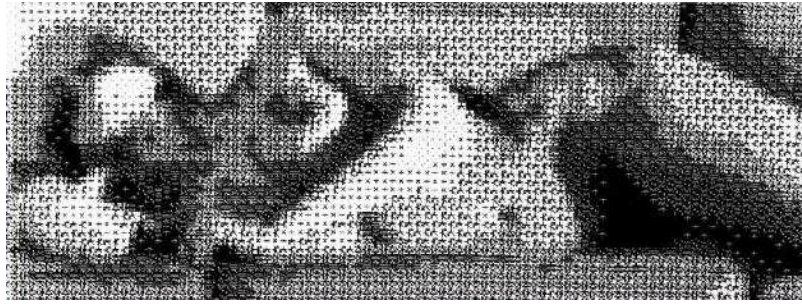
Bu gelişmeyi, hesaplama işlemini kullanan telgraf ile mors alfabesinin icadı, ardından da 1876'da Alexander Graham Bell'in telefonu icadı izlemiştir. 1888'de George Eastman'ın Kodak kamerasını ve film makarasını bulması, George Melies'in bu iki teknolojiyi kullanarak kare kare çekimle oluşturulan ilk animasyonu yapmasını sağlamıştır (Michie; Johnson 1984, 120-128). İkinci Dünya Savaşı sırasında silah endüstrisi için kullanılan teknolojik yenilikler, savaşın bitmesinin ardından başka alanlara kaydırılmıştır. Bu yatırımlar sayesinde ilk elektronik bilgisayar icat edilmiştir. Bu hızlı ilerleyiş ve birbirini tetikleyen icatlar, sanat da dahil hayatın her alanında değişimlere sebep olmuştur.

Bilgisayarın tarihi gelişimine bakıldığında, ilk elektronik-dijital bilgisayarın 1930'lu yılların sonunda Dr. John Atanasoff tarafından Iowa Devlet Üniversitesi'nde master öğrencilerinin matematik hesaplamalarını yapmaları için tasarlanmış olduğu görülmektedir. Bugünkü anlamda bilinen bilgisayar ise 1946 yılında Penssylvania Üniversitesi'nde geliştirilmiştir. Geliştirilen bu bilgisayara ENIAC yani Electronic Numerical Integrator and Calculator (Elektronik Sayısal Integrator ve Hesap makinesi) adı verilmiştir. ENIAC ordunun balistik tablolarını işlemek, hava tahmini yapmak ve atom enerjisi hesaplamaları yapmak için kullanılmıştır. 30 ton ağırlığında ve bir salonu kaplayacak büyüklükte olan ENIAC ile bugünkü avuç içi bilgisayarlar karşılaştırıldığında, bilgisayar teknolojisinin 63 yılda ne kadar yol kat ettiği daha iyi değerlendirilebilir (Michie; Johnson 1984, 120-128).

Sanatçılar, bilgisayarı ilk olarak çeşitli çizim denemeleri için kullanmışlardır. Bununla gelen ilk örnekler; **Ben Laposky'** nin 1952 yılında ABD' de gerçekleştirdiği 'Elektronik Soyutlamalar' adlı kompozisyonudur. Sanatçı bu çalışmalarının renkli çeşitlemelerini 1956 yılına dek sürdürmüştür. Bu çalışmalar daha çok grafiksel nitelikte çalışmalardır. "Laposky 1950'li

yılların başlarında oskiloskop* üstüne dalga formlarından elektronik görüntüler yaratmış, daha sonrada bunları fotoğraflamıştı. Bunlar insan eliyle de çizilebilecek olan karmaşık, matematiksel verilere dayalı şablonlardı ” (Wands 2006, 24).

1960’ da NASA uzay programının etkisiyle bilgisayar teknolojisinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Aynı yıllarda sanatçılar bu gelişimin olanaklarını kendi çalışmalarında kullanmak istemişlerdir. 1966’da Leon Harmon ile Ken Knowlton, uzanan çıplak kadını resimleyen ‘*Study in Perception*’ (Algi Eğitimi) (Şekil 1.2.) adlı çalışmayı yapmışlardır. Tabi bu görüntüler yatay ve dikey şekillerin kombinasyonlarından oluşturulan görüntülerdi. 1968 yılında Bell Laboratuvarının, görüntülerin bilgisayarda saklanmasını sağlayan resim arabelleğini geliştirmesi ile bilgisayar ekranındaki görüntü estetiği de değişmiştir. Fakat 70’li yıllarda bilgisayarlar henüz araştırma merkezleri dışına çıkamamış ve hala laboratuvarlarda deneysel amaçla kullanılmaktaydı. Benoit Mandelbrot, 1975’te IBM’de matematik vasıtasıyla tanımlanacak doğal formlar elde edilmesini sağlayan fraktal* geometrik kavramını geliştirmiştir. Bu sayede renkli ve grafik yetenekleri olan bilgisayarlar üretilmiştir.



Şekil 1.2. Leon Harmon, Ken Knowlton, “*Study in Perception*”,1996.

* Bir floresanlı ekran üstüne elektrik akımının görsel kaydını çıkartmak için katot ışını tüpü kullanan bir cihaz.

* Kendi kendini tekrar eden ama sonsuza kadar küçülen şekiller. Düzensiz ayrıntılar ya da desenler giderek küçülen ölçeklerde yinelenir ve tümüyle soyut nesnelere sonsuza kadar sürebilir; tam tersi de her parçanın her bir parçası büyütüldüğünde, gene cismin bütününe benzemesi olayıdır.

1980’de IBM (Uluslar arası iş makinaları), renkler ve çözünürlükte sınırlı bir paletle sahip ilk kişisel bilgisayarı piyasaya sürmüştür. Paintbrush* gibi yazılım programları ile sanatçılar, dijital görüntüler oluşturmuş bu görüntüleri slayt ve kağıt baskılara dönüştürmüşlerdir. 1985 yılında görüntünün ve rengin oluşumuna imkân sağlayan grafik kartlar, fotoğrafik renk çözünürlüğüne ulaşmıştır. Bu tarihten itibaren analog metotlarla kaydedilen görüntünün işlevselliği azalmaya başlamıştır. Fotoğrafik görüntünün bilgisayara girmesiyle beraber Adobe firması resim çizme ve işleme programı olan Photoshop** yazılımını yapmıştır. Görüntü üzerine yaşanan bu teknolojik gelişmeler birçok sanatçıyı bu alana kaydırarak bilgisayarla deney yapma çabasına girmeye yönlendirmiştir. Bilgisayarların kullanım kolaylığı ve alternatif görüntüler oluşturmada sanatçılara kazandırdığı hız onu vazgeçilmez bir sanat aracı haline getirmiştir. Bilgisayar teknolojisinin ilerlemesi ile 90’lı yıllarda internetin gelişmesi, dünyanın her yanından insanların iletişim içine girmesini kültürlerin kaynaşmasını ve sanatçılar arasında küresel çaplı görsel bir duyarlılığın oluşmasını sağlamıştır.

Tüm bu gelişmeler ışığında *dijital bilgisayar**** ile üretilen ilk çalışmalar “1965 yıllarında birbirinden habersiz olarak çalışan, Almanya’da **Frieder Nake ve Georg Nees; A.B.D.’ ise Michael Noll, Kenneth Knowlton, Béla Julesz**” (Brandt 1996, 45) gibi bir çok sanatçı tarafından ortaya konmuştur.

Dijital bir bilgisayar teknik olarak dört ana bölümden oluşmaktadır. Bunlar; veri tabanı üzerinde basit işlemler gerçekleştiren aritmetik bir ünite, veri depolayıcı bir bellek sistemi, giriş çıkış ekipmanı ve bilgi akışını kontrol eden bir ünedir.

* Dijital ortamda görüntü oluşturmada kullanılan ilk program.

** Photoshop, grafikleri ve fotoğrafları " şekillendirebileceğiniz " bir resim editörüdür. Dijital ortamdaki herhangi bir sabit görüntüyle ilgili renk, boyut, form gibi özelliklerin ayarlarını değiştirebileceğiniz programdır.

*** Belirli fiziksel sinyallerin ayrı ayrı temsil edildiği veriler biçiminde değerlendiren en yaygın bilgisayar şeklidir.

Estetik düzeyde ise, bilgisayarlar resim film yada video imajların üretiminde, sibernetik* heykellerde, enstalasyon çalışmalarında, optik ve ya video disklerde ve telekomünikasyon etkinliklerinde olmak üzere en fazla beş farklı alanda faaliyet göstermektedirler.

Bilgisayar kullanım açısından sanatçılar arasında farklı biçimlerde değerlendirilmektedir. Bilgisayar kimi sanatçılar için, basit bir tasarım aracıken, kimileri için bir seri üretim biçimi, kimilerine göre ise, kendi başına yaratıcı bir varlık olarak düşünülebilmektedir. Bilgisayarın sanattaki kullanım biçimleri arasında yer alan iki boyutlu ve üç boyutlu imaj oluşturma sürecinin birbirinden ayrı ele alınması gerekmektedir.

İki boyutlu imaj, plastik olarak biçimlendirilmemiş, sadece iki boyutlu olarak var olan bir imgeyi nitelendirir. Üç boyutlu imaj algoritmik** (algoritma) bir sistem aracılığıyla üretilen farklı üç boyutlu etkilerin verildiği, birbirine benzeyen ve sonsuzcasına bölünmüş imgeleri nitelemektedir.

* 1948'de Norbert Wiener tarafından türetilmiş bir sözcüktür. Bir insanın veya otomatik bir makinenin modern tekniğin kaynakları çerçevesinde herhangi bir işi yönetmesini veya belli bir amaca ulaşmasını sağlayan bilim. Makina ve canlılarda, kontrol ve haberleşmenin şartlarını ve kânunlarını tespit eden bir ilim dalı.

** Problemin ideal çözümüne giden yola algoritma denir. Algoritma belirli bir görevi yerine getiren sonlu sayıdaki işlemler dizisidir.

I.1.1. Bilgisayar Sanatını ve İnteraktif Sanatı Konu Alan Sanatçılar ve Eserleri

İnsanlar, her an gelişme ve kendini yenileme eğilimindedirler. Bu gelişme ve kendini yenileme süreci içerisinde, zamanlarının çoğunu düşünmeye, araştırmaya ve uygulamaya ayırmak durumundadırlar. Sıkıcı ve uzun hesaplamalar, araştırmacının verimini düşürmekte, gelişmeleri geciktirmektedir. Her araştırmacı bu engelden kurtulmak, sıkıcılığı ve zaman kaybını önlemek için çabalar harcamıştır. Harcanan bu çabalar bilgisayar teknolojisinin meydana gelmesinde etkili olmuştur.

Bilgisayar teknolojisinin meydana gelişiyle sanatçılarda farklı deneyim ve çalışma alanları açılmış bazı sanat disiplinlerini bilgisayar desteğiyle gerçekleştirmenin imkanını tanımışlardır. Bilgisayar, bazı sanatçılarca yalnızca bir yardımcı araç, bir tuval ya da farklı yöntemler kullanarak resim yapabildikleri duyarlı bir palet olarak kullanılmıştır. Bilgisayarca programlanmış çalışmalar ve canlandırma resimler ya da elektronik boya kutusu paletiyle oluşturulan, bazen sadece iki boyutlu ama çoğunlukla üç boyutlu etkilerden oluşan modeller aracılığıyla üretilen ve mantıksal olduğu kadar, matematiksel olarak da hesaplanabilen imajlardır. Ayrıca dijitalize edilmiş imajlar, genellikle kağıt, tuval, kumaş gibi geleneksel destekleyicilerle ya da daha yakın bir zamanda fotoğraf, film ve videonun gelişmiş biçimlerinin kullanıldığı, programlanmış ya da canlandırılmış bilgisayar imajları olarak bu sanatçıların çalışmalarında kullanılmıştır.

Sanatında bilgisayar teknolojilerini yalnızca bir araç yada palet olarak kullanan sanatçıların dışında, sanatında tamamen teknolojiyi esas alarak çalışmalarını meydana getiren bir sanatçı olarak, Massachusetts Institute of Technology (MIT) Medya Laboratuvarı'nda Estetik ve Kompütasyon Grubu direktörü olan **John Maeda** örnek olarak verilebilir. “John Maeda önce MIT’te bilgisayar bilimcisi eğitimi almış, daha sonra Japonya’da sanat ve tasarım öğrenimi görmüştür. Onun sanatının önemli bir kısmının kaynağı teknolojiydi: Konularını da görsel sanat ile bilgisayar bilimini mükemmel bir

şekilde harmanlayarak ve genellikle Op Sanat'ı akla getiren optik bir dinamizm sergileyerek, genellikle insan ile makine arasındaki etkileşimden seçiyordu'' (Dempsey 2007, 276).

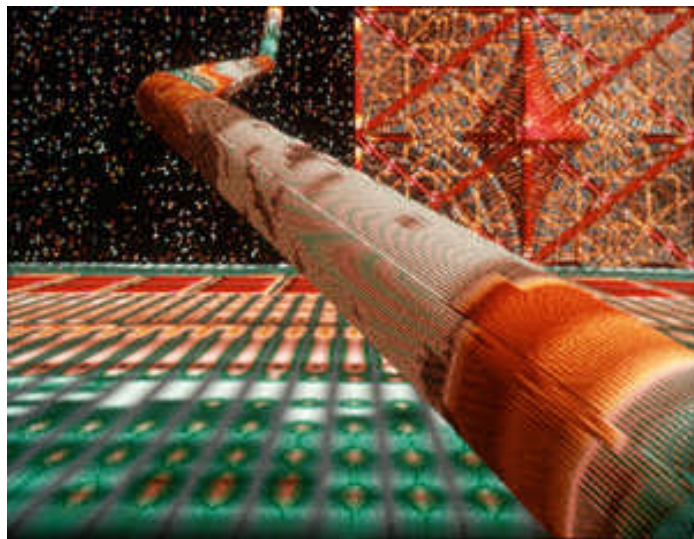
Önemli bir teknoloji unsuru olan bilgisayarın sanatta normal ve basit görüntüler elde edilmesiyle başlayan serüveni, günümüz sanatında interaktif olgusunu da içine alarak çok daha farklı açılımlara doğru yol almıştır. Bilgiyar destekli yada bilgisayar teknolojisi kullanılarak meydana getirilen çalışmaların oluşum süreçlerini daha net anlayabilmek için öncelikli olarak işlenen konulardan ziyade, bilgisayar sanatından ve bilgisayarı çalışmalarında destek ve üretici araç olarak kullanan sanatçı ve bu sanatçıların çalışmalarından bahsetmek daha doğru olacaktır. Sanatçılar bilgisayarı ilk defa, basit görüntüler elde etmek amacıyla kullanmışlardır. Bilgisayarın hızla gelişmesi ile bu basit görüntüler, tek boyuttan iki boyutlu iki boyuttan üç boyutlu görüntülere kadar çıkmış ve bu görüntülere ilave olarak animatik görüntülerde eklenmiştir. Tüm bu gelişmeler ise bilgisayar desteği kullanılarak zamanla resimsel görüntüden, video, enstalasyon, performans, oyun vb. birçok disipline doğru yol almıştır. Bu serüvenin başlangıcından günümüze kadar gelişim ve değişim sürecini ele aldığımızda bilgisayarı sadece görüntü ve imaj oluşturmak için kullanan sanatçılardan sanatçı Jack Youngerman ile başlamak isabetli olacaktır.

1926, Amerika doğumlu, **Jack Youngerman (Şekil 1.3.)**, bilgisayarı iki boyutlu imajlar yaratmak için yardımcı bir araç olarak kullanan sanatçılar arasındadır. "Kompozisyonlarını bilgisayardan yararlanarak gerçekleştirmesi, ona zaman kazandırmaktaydı. Bir konuyu farklı açılımlarda ele alan onun gibi bir sanatçı için bilgisayar, elektronik olarak renk ve kompozisyon olasılıkları sunduğu gibi, ona bunları çoğaltma olanağı da veren bir eskiz defteri gibiydi '' (Goodman 1987, 70).



Şekil 1.3. Jack Youngerman, “*Citygarden*”,
Bıgısayar tasarımı, 1981.

David Em (Şekil 1.4.) bıgısayarı üç boyutlu imajlar üretmek için, yardımcı bir tasarım aracı olarak kullanmıştır. “Em, 1986’ da topografik illüstrasyon metodundan esinlenerek bir grup dijital peyzaj üretmiştir. Bir çok gözlemciye göre Em’in kozmik fantezileri, bıgısayarca üretilen imajların estetik ve konusal içeriğini özetler adeta...” (Goodman 1987, 170).



Şekil 1.4. David Em, “*Transjovian Pipeline*”,
Cibachrome print, 1979.

Sanatçı **Harold Cohen** ise geliştirdiği programlarla, çalışmalarının sonucunun bilgisayarca yönlendirilip belirlenmesini sağlamıştır. (**Şekil 1.5.**) “Bilgisayarın bu şekilde kullanılması, imaj üretim stratejisini değiştirdiği gibi, bilgisayarın kendi başına yarattığı sanatın sınırlarına dair soruları da gündeme getirir. Bu açıdan bakıldığında, bilgisayar artık basit bir araç değil, bir yaratıcı belki de beynin, usamlamanın ve hafızanın bir taklididir ” (Michie 1984, 130).

Cohen; bilgisayarı, insan zihninin işleyişinin bir benzeri olarak değerlendirmiş ve hiç durmaksızın bir dizi desen üreten, bilgisayar kontrollü çizim makinelerini sergilemiştir. Sanatçı; soyut biçimlerden oluşan repartuarına, insan vücudu ve canlı bitkilerin gerçekçi desenlerini yaratma becerisine sahip, figüratif temelli deneyimlerini de eklediği yeni programlar geliştirmektedir. Cohen, bazı desenlerini seçerek, onları suluboyayla geliştirmekte, sonrasında ise her bir desen, sanatçının kendi programı ‘Aaron’ (sanatçının yazmış olduğu resim programı) ile eşsiz bir niteliğe bürünmektedir (Goodman 1987, 56-61).



Şekil 1.5. Harold Chon, “*Copse #10*”, Dijital Painting, Aaron yapımı, 2006.

Bilgisayar sanatında kullanan sanatçılardan biri olan **Vera Molnar** bilgisayar özerk bir yaratıcı araç olarak gören sanatçılardan biridir. Molnar'ın düşünce yapısına göre; bilgisayar dört farklı amaca hizmet edebilir:

Bunlardan ilki bilgisayarın teknik olanaklarıyla ilişkilidir ki bu biçimlerin ve renklerin sınırsız olasılığıyla kuşatılmış ve sanal ortamın gelişmesiyle giderek büyüyen bir alanı ifade eder.

İkincisi bilgisayar, sanatsal yenilik için duyulan özlemi karşılar ve böylece geleneksel kültürel biçimlerin ağırlığını hafifletir. Sistematik ve simetrik kırılmalar ve estetik şoklar yaratmak için tesadüfi ve rastlantısal yıkımlar yaratabilir. Bu amaçla görsel bir veri- bankası oluşturulabilir.

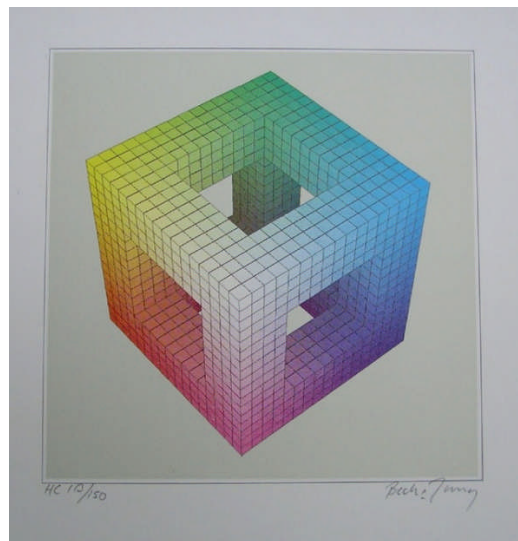
Üçüncüsü; bilgisayar aklın yeni arayışlara yönelmesini teşvik eder. Böylece sanatçılar çoğunlukla, düşünce boyutundan gerçekleştirme boyutuna inanılmaz bir hızla ilerler. Bilgisayar sadece veri bankasında değil, aynı zamanda sanatçının imgeleminde uzun süre saklanabilecek imajlar yaratabilir.

Son olarak da; Molnar; bilgisayarın, izleyicilerin fizyolojik tepkilerini ölçerek sanatçıya yardımcı olduğunu düşünür. Örneğin göz hareketlerini... Molnar böylece yaratım sürecini, bilgisayarın üretimi ve etkileriyle yakınlaştıracı bir ilişkiye taşımaktadır (Paul 2003, 112).

Molnar bu düşünceleri, kendi ürettiği imajlara taşımıştır. Böylece, bütün çalışmalarında sanatçı, estetik öncelleri kare, daire ve üçgen gibi basit geometrik şekiller olduğundan ve sanatsal yaratıcılıkta daha çok sistematik ve bilinçli olarak kontrol edilebilen yöntemlere ilgi duymasından dolayı bu basit geometrik şekillerin düzenlemelerini kullanmıştır. “Basit geometrik şekilleri kullanarak bunların boyutlarını, oranlarını ve sayılarını adım adım değiştirerek, izleyicinin algılayışında bir takım değişiklikler oluşturan biçimleri kontrolü altına almayı amaçlamaktadır. Yeterli bir seçki oluşturabilmek ve bir dizi benzer imajın, bölünemeyecek kadar küçük parçalara ayrıştırılarak dönüştürülmesini sağlayabilmek için bilgisayarın, Katot Işın Tüplü ekranından ve/veya püskürtücü (plotter) devrelerinden yararlanmaktadır”(Paul 2003, 114).

1965' den bu yana birlikte çalışan İsveçli iki sanatçı olan, **Beck ve Jung**, ayrıca **Dominic Boreham, Holger Backstrom ve Bo Ljungberg** gibi sanatçılar, bilgisayara bağlı grafik çalışmalarında ürettikleri imajların neredeyse tümünün bilgisayarca tasarlanıp biçimlendirilen genel bilgisayar grafiği yöntemlerini kullanmışlardır. Çizgi ve geometri ağırlıklı çalışan birer iletişim tasarımcısı olan **Beck ve Jung**'un 1972' lerde ilgilendikleri veri işlemcisinin renk problemleri, onları bilgisayarın yaratıcı niteliğini kullanan ilk sanatçılar arasına sokar.

4913 küçük küpün yüzeyinde, ana ve ara renklerin farklılaştırılması ve geliştirilmesinden oluşan Chromo Cube (Renk Küpü) (**Şekil 1.6.**) adlı çalışma, 1983'te Remes' de, 'Art & Machina II' sergisinde gösterilmiştir. Aynı yıl, Beck ve Jung bilgisayar mürekkep püskürtücüyle oluşturdukları bir taş baskı olan 'Dragon Triptych' (Dragon Üçlüsü) 'ünü gerçekleştirmişlerdir. Beck ve Jung' un 1983'te 'Electra' da sergiledikleri tasarımlar ya da Boreham'ın pleksiglas ve alüminyum üzerine gerçekleştirdiği İnterference Matrix türündeki grafik çalışmalar; izleyici tarafından tasarlanan ve değiştirilmeksizin uygulanan nesnelere oluşmaktadır. Bu da sanatçıların "Teknoloji yalnızca bir araçtır, sanatsal çalışmaların içeriğinin yerini tutamaz." düşüncesini güçlendirmektedir. Bununla birlikte, Boreham 1974'ten itibaren elektronik araçları; kendi elektronik akustik kompozisyonları için, sentezleşmiş sesler yaratmak için kullandığı gibi, grafik çalışmalarında da bilgisayar teknolojisi kullanarak, izleyiciyi sergilenen basit sonuçların ötesine geçerek, hem teknik hem de sanatsal yeni olasılıklar hayal etmeye teşvik etmiştir (Poper 1993, 81).



Şekil 1.6. Beck ve Jung, "Corome Cube", 1972.

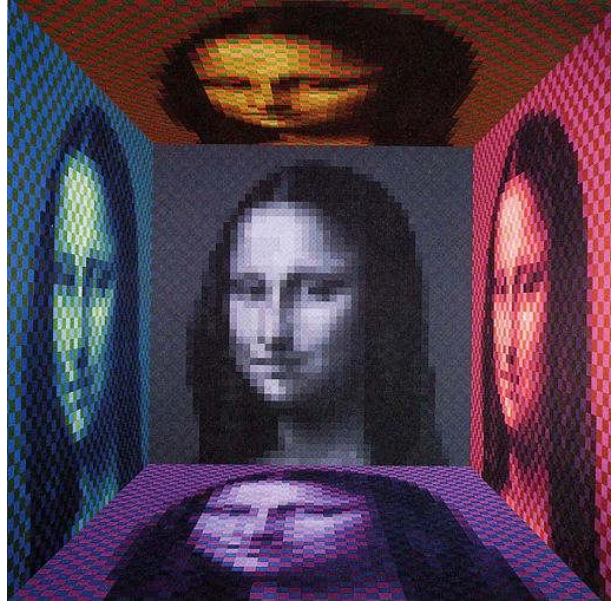
Roger Coquart, Jeremy Gardiner, Kammerer Luka, Joan Truckenbrod, Margot Lovejoy, Jean Pierre Yvaral ve John Pearson gibi sanatçıların çalışmaları da, geleneksel destekli kurgusal bilgisayar çalışmaları kategorilerine girerler.

Coquart ve Gardiner; bilgisayarı sadece imaj oluşturmak için kullanmazlar aynı zamanda imgelerin dinamik ve esnek bir biçimde canlandırılması ve çeşitlendirilmesinde de faydalanırlar.

Bu sanatçılara göre; bilim artık bir otorite olarak değil, yaratıcı bir olgu olarak varlığını sürdürecektir. Coquart, 'şüirsellik- kavramsallık' adlı panellerinde, bilgisayar kaynaklı işaretler üzerine evrensel bir dil oluşturmaya çalışırken, Jeremy Gardiner; sanatsal gelişmeler üzerine etnolojik çalışmalar yapmakta ve endüstriyel sanatların bilimsel niteliği olarak, modern teknolojinin içsel ve dışsal görünüşü ile olan ilgisini ifade etmeyi amaçlamaktaydı (Popper 1987-1988, 334).

Sanatçı **Jean Pierre Yvaral** bilgisayarı daha bilimsel amaçlı kullanarak, geleneksel sanatın önemli sanatçılarının yapıtlarını, özel bir matematiksel program ile bilgisayar ortamında yeniden ele almaya çalışmaktadır.

Sanatçı; Synthetized Mona Lisa (Mona Lisa Sentezlemesi) (**Şekil 1.7.**) olarak adlandırılan çalışmasında; Leonardo'nun Mona Lisa'sının imajını, ölçülü biçimlerde parçalayarak, sayısal bir analize dayalı 12 görsel çalışmayla oluşturmuştur. Bu çalışmaların kesinlikli geometrik yapısı, sadece orijinal bir imajı yeniden yapılandırmada; var olan çalışmayı oluşturan ünitelerden her birinin, geometrik kombinasyonu olarak düşünülebilir. Bu da sanatçının, soyut ve figüratif unsurların artık birbiriyle zıtlaşmadığı bir görsel olgu yaratmayı amaçladığı sistematik bir alanı ifade etmektedir (Popper 1993, 84).



Şekil 1.7. Jean Pierre Yvaral ,‘*Mona Lisa, Sentezlemesi*’, 1989.

Sanatçı **John Pearson** ‘Software’* teknolojisinin dijitalleştirme yöntemlerinden yararlanarak, matematiksel olarak hesaplanması gereken yapıların ve bunlara ait renklerin tümüyle farklılaştırılabilmesine olanak sağlayan (Filtreler kullanılarak yapay renkler oluşturulması) *altın oran*’ la ilişkilendirdiği geometrik biçimlerin farklı olasılıklarını araştırdığı dijital imajlarına, daha sonra pastel, kalem ve füzle müdahalelerde bulunuyordu. “Örneğin, sanatçının elektronik (dijital) bir imaj ve slayt kullanarak gerçekleştirdiği Fresnel Proposition:UNM Series No:8. (1985) ya da kağıt üzerine pastelle gerçekleştirdiği Finale No:3 (1988) gibi çalışmaları ” (Popper 1993, 85). Pearson “Bilgisayar Sanatı’nı, geleneksel tekniklerin ve bilgisayar tekniklerinin bir bileşimi olarak görür. Sanatçı bilgisayarı temelde bir araç olarak görmesine rağmen, bilgisayardaki sanatsal değerlerin özünü temsil eden Software’ deki yaratıcı gelişmeleri de dışlamaz ” (Pearson 1988, 73).

Karen Guzak, Roger Guillemin, Gillian Wise, Miguel Chevalier, Rainer Ganahl, Michael Gaumnitz, Lea Lublin, Yaacov Agam, Thomas

* Yazılım, Elektronik cihazların belirli bir işi yapmasını sağlayan programların tümüne verilen isimdir. Değişik ve çeşitli görevler yapma amaçlı tasarlanmış elektronik araçların, birbirleriyle haberleşebilmesini ve uyumunu sağlayarak, görevlerini ya da kullanılabilirliklerini geliştirmeye yarar.

Porett, Gudrun von Maltzan, John Dunn ve Duane Pulka gibi sanatçıların çalışmaları, bilgisayar sanatında değinilmiş olan tüm bu kategorilerin her biri için örnekler teşkil etmektedir.

Karen Guzak, geometrinin her zaman kaos, düzensizlik ve renk kuşağının organik sonuna ihtiyacı olduğuna inanan bir sanatçıdır. Ürettiği bir dizi bilgisayar temelli taşbaskılarda, bilgisayar yazıcısının olanakları ve bir dizi deneysel sonuçla desteklenerek üretilen yüzlerce bilgisayar deseni gerçekleştirdikten sonra, bilgisayar imajları üzerine elle çizimler yaparak kendisinde müdahalede bulunmuştur. (Şekil 1.8.)



Şekil 1.8. Karen Guzak, ‘*Jewels for taj*’, Dijital Baskı, 1987.

Dijital temelli, Bilgisayar Sanatı’nın içine dahil olan ve işlenen konuları incelediğimizde kuşkusuz en etkililerinden birisi İnteraktif Sanat’tır. İnteraktif sanat, bir şekilde izleyici (sanatsever) ile bağlantılı bir sanat şeklidir. İnternet ve elektronik sanat güçlü bir şekilde interaktiftir. Bazı çalışmalarda ziyaretçiler hypertext ortamında gezinebilmekte bazı çalışmalarda ziyaretçilerden yazınsal veya görsel girişler kabul edebilmekte ve bazende bir izleyici sergilenen performansın yapısını etkileyebilmekte hatta bu performansa katılarak etkileşime dahil olabilmektedir.

İnteraktif sanat eserleri, sanat ürünü ve katılımcı arasındaki bir diyalogdur. Katılımcının sanat ürünü üzerinde hareket etme şansı vardır. Daha ileriye gitmek gerekirse eser içeriğiyle merak uyandırarak ziyaretçiyi esere etki etmesi için teşvik edebilmektedir. Buna karşın bazı interaktif sanat eserleri monologdur. Sanat eseri izleyicinin karşısında değişebilir gelişebilir ama izleyici bu gelişim ile etkileşmesi için teşvik edilmez.

Ziyaretçi, eserin yaratılmasındaki amacı göstermede eseri amacına ulaştırmada elektronik sanatçıları ise interaktivitenin sanatsal keşfinde ön plana çıkmaktadırlar. Bu sanatçılar, ziyaretçinin etkileşimi için yeni teknikler ve dizaynlar geliştirirler. Bilgi gösteriminin yeni şekilleri olan video, lazer, robot vb. unsurlar nesne-nesne ilişkisinde, insan-insan ve insan-makine ilişkisinde iletişimin yeni temsilleridir. İnteraktif sistemlerin yeni sosyal içeriği formal tecrübeler, oyunlar, eğlence, sosyal eleştiri ve politik özgürlüktür. Bütün bu sosyal içerikleri dijital sanatlarla ilgilenen bazı sanatçılar çalışmalarıyla yansıtmaktadırlar.

İnteraktif olgusunu dijital teknoloji temelli sanat çalışmalarında belki de en belirgin hissettiren önemli sanatçılardan biri **Miguel Chevalier** dir. Chevalier bilgisayarla gerçekleştirdiği '*Cibachrome*' isimli enstalasyon serisinde genellikle teleskopla birlikte birkaç unsurdan oluşan deniz atmosferi ya da bağbozumu gibi konulardan oluşan bir içerik sunmaktadır.

Chevalier, bilgisayar çeşitlemelerinin ve dijital imajların, Malevitch ve Yves Klein' in çalışmalarındaki sınırsız uzam fikri üzerine temellenen kesin bir bilgi sunduğunu düşünür. Fakat bu imajların neredeyse tamamı, sanatçının, zamanla fark ettiği ve çoğu uygulamasında benimsediği gibi; Mondrian'ın çalışmaları ve geometrik prensibiyle örtüşür daha çok... Chevalier; Andy Warhol ve Nam June Paik 'ın da çalışmalarının içeriğine katkıda bulduklarını düşünür. Biri; tüketim toplumunun stereotip imajlarına renk çeşitlemeleriyle ışık tuttuğu için, diğeri ise müzikal ve kromatik (renksel) video enstalasyonlarıyla... (Chevalier, Oenology sergi katalogu, 1991).



Şekil 1.9. Miguel Chevalier, “*Oenology (Barrels)*”, 1000W projector,Dijital görüntüler, Şarap varilleri, Enstalasyon, 1991.

Bilgisayar Sanatı’ ndaki teknik ve estetik unsurlar arasındaki etkileşimin önemini fark eden Chevalier; sadece bu aracın teknolojik özelliklerini kullanmaz aynı zamanda sanatın gerçeklikle olan ilişkisini yansıtmaya çalışarak sanat eseri ve izleyici arasındaki etkileşimide gözler önüne serer. (Şekil 1.9.) Chevalier’e göre:

Bilgisayar, ressamın gereçleri arasındaki basit bir aracı değildir. Tersine renk biçimlerinin sınırsız repertuarıyla, barındırdığı unsurların daima başkalaşmasını sağlar. Tüm bu nitelikler, dizisel özellikteki işlerini gerçekleştirme, toplumdaki belirli profesyonel grupların uğraşları ve etkinlikleriyle yaklaşma ve iletişim alanındaki ilgisini sınama olanağı sağlamıştır. Bilgisayarı; resim, fotoğraf ve video’nun geçiş yoluna yerleştirdiğimizde, ‘Veri Kültürü’ olarak adlandırabileceğimiz bir alana dahil oluruz. Bu açıdan bakıldığında; tümüyle teknik gibi görünen bir aracın yardımıyla, insan ifadeciliğinin özgün bir temsili örneklenir ve kavranmaya çalışılır (Şekil 1.10) (Chevalier, İnterconnection sergi katalogu, 1991, 21).



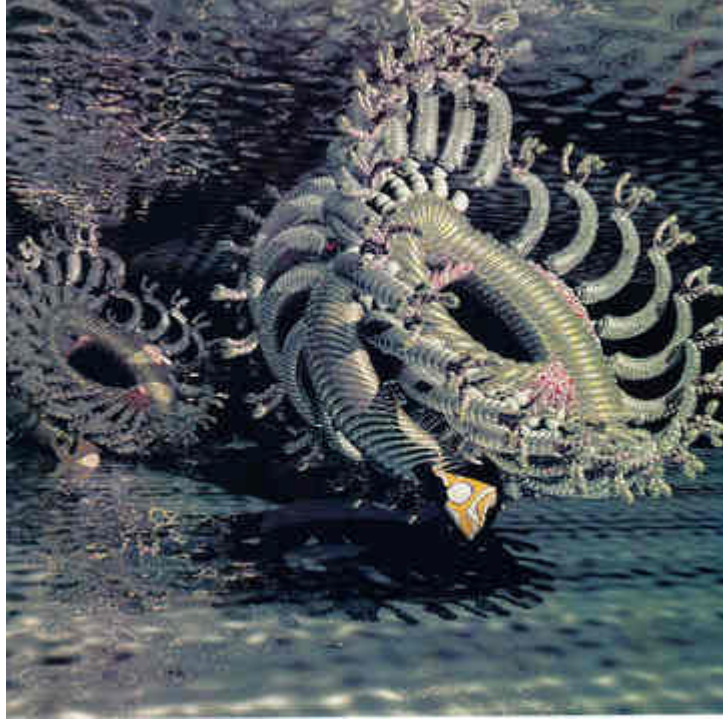
Şekil 1.10. Miguel Chevalier, “*Ultra Nature*”, İnteraktif Enstalasyon, Yazılım, 2006.

Video ve Bilgisayar Sanatı'nın birlikteliğini çalışmalarında kullanan diğer iki sanatçı ise, **John Dunn** ve **Duane Pulka**' dır. John Dunn, izleyicilerin çizimleriyle interaktif olarak katıldığı çalışmalarında, bir bilgisayar programıyla izleyicinin gerçekleştirdiği çizimi yönlendirip, dönüştürebildiği Video Sanatı ile bağıntılı ürünler ortaya koymaktadır.

Diğer Amerikalı sanatçı Pulka ise ürettiği bir bilgisayar programı ile betimlenen nesneyi bir başka şeye dönüştürebilmekteydi. “Örneğin; bir leoparı bir arabaya dönüştürmekte ve nesnelere evrendeki yerçekiminden oldukça farklı bir nitelikteki yerçekimsel alanda hareket etmesine olanak sağlamaktaydı” (Ascott 1995, 178).

William Latham, Herbert Franke, Herve Huitric ve Monique Nahas, Michael Bret, Nelson Lee Max, Nicole Strenger, Manfred Mohr, Darcy Gerbarg, Magnanat Thalmann ve Daniel Thalmann, genellikle geleneksel olan taşıyıcılar üzerinde uyguladıkları çalışmalarında; sabit yada animatik imajlarını, bilgisayarda oluşturdukları üç boyutlu etkilerle elde ediyorlardı.

William Latham, bilgisayar animasyonlarında oluşturduğu sürrealist biçimlerle bilgisayar grafiği ve bilgisayar heykeline yeni bir boyut getirmektedir.



Şekil 1.11. William Latham, “*The Garden of Unearthly Delights*”, 1992.

William Latham Salvador Dali ve Yves Tanguy gibi Sürrealist sanatçılarında etkisiyle (Şekil 1.11.) üç boyutlu biçimler geliştirerek bunları bir heykeltıraş duyarlılığıyla biçimlendirir, deforme eder veya ekranda yeniden oluşturur. Latham; ‘normal bir insan zihninin yapamayacağı kadar çok sayıda işlemi yapabilmek için bilgisayara ihtiyacı olduğunu’ ifade eder. Aslında sanatçı, karmaşık biçimler tasarlamak için, interaktif bir bilgisayar grafik sistemi geliştirmeye çalışmaktadır. Latham üç boyutlu modelleme sistemini, doku oluşturabilen, görüntüleri harmanlayabilen ve çoklu ışık kaynakları yaratabilen, gelişmiş grafik teknikleri kadar iyi kullanır (Popper 1993, 96).

Nelson Lee Max tarafından; 1982 ve 1983 yılları arasında gerçekleştirilmiş olan *Carlo's Island (Carlo'nun Adası)* adlı çalışması üç

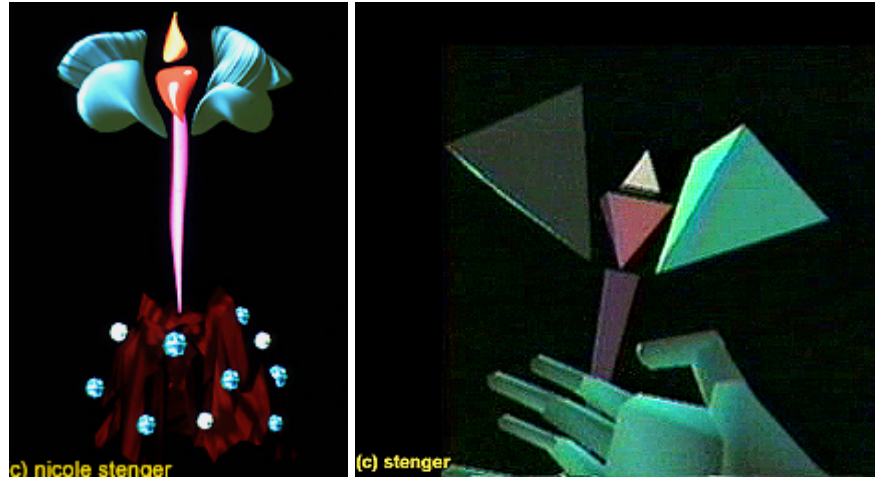
boyutlu imajlara dayanmaktaydı. Bu imajlar ekranda belirmediği sırada izleyici tarafından değiştirilebilen işlemlerle, bilgisayar tarafından oluşturuluyordu.

Gerçekte bir matematikçi olan Max, 1979'da bilgisayar animasyonlarını, matematik eğitimi için ürettiği filmlerde kullanmış ve 1981'den itibaren de bunları sanatsal bir amaçla kullanmaya başlamıştır. “Bu görsel ziyafete ek olarak, çalışmalarındaki asıl amaç; bilgisayar simulasyonundaki fotoğrafik realizme yaklaşmak, matematikteki ve bilimdeki kavramları öğretmektir. Başlangıçta bir film olarak yaratılan *Carlos Island*' da Max, izleyici katılımı etkenini ön plana çıkarmıştır. Basit bir analog* sistemi sayesinde izleyici, su ile çevrilmiş adanın üç boyutlu görünümünü hareket ettirebilmekte, ufuktaki ay ve güneşin konumu ile oynayabilmektedir” (Ascott 1995, 179-180).

Diğer bir sanatçı **Nicole Stenger** önce Cambridge Teknoloji Enstitüsü ve sonra da Seattle'daki Washington Üniversitesi'nin laboratuvarlarında, data-gloves (veri eldivenleri) ve eyephones (göz algılayıcıları) arasındaki belirli geçişlerle oluşturulan sentetik imaj oluşturucular ile kurgulanan bir enstalasyon tasarımı olan *Angelic Meetings (Melek Toplantıları)*'i geliştirmiştir. Bu geliştirdiği araç sayesinde, izleyiciyi bahçe benzeri birkaç sanal mekanda buluşturuyordu. Bu olay bilgisayarın hafızasına kaydedilebiliyor ve diğer izleyicilerle de tekrar kurgulanabiliyordu.

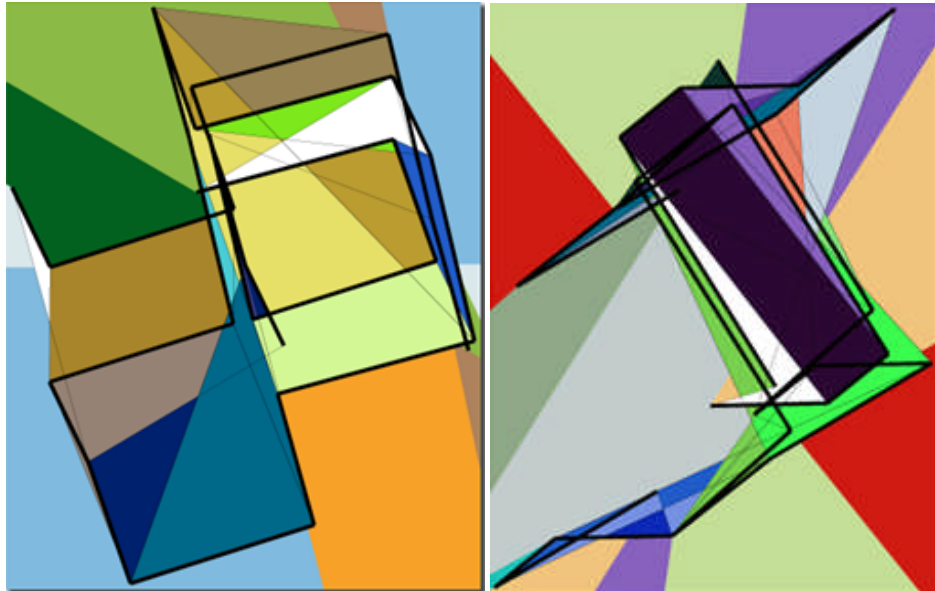
Sanatçının PIXIM 88'de gösterilen Gailla (1988) (**Şekil 1.12.**) adlı video çalışması, bir ikonografi programı ile üretilmiş ve belli başlı geleneksel sembollerden (üç renkli horozlar, flamalar ve meşaleler gibi) yola çıkılarak oluşturulan Fransa'nın altıgen haritasını yansıtmaktadır. Fransa'nın eski ulusal karakterinin, çok yönlü demokratik devlete dönüşümünü ifade etmek amacıyla bu sembollerini daha ayrık (heterogenity) biçimlere (etnik amblemlerin karışımı ve kişisel figürlerin de dahil olduğu biçimler) indirgemıştır (PIXIM 88, Art Show, Bölüm 26).

* Analog teknoloji, belirli bir frekanstaki elektromanyetik akımın, değişken frekanstaki işaretlere veya taşıyıcı dalgaların büyüklüğüne eklenmesi ile gerçekleştirilen elektronik iletimdir. Bu teknoloji yayın ve telefon iletişiminde kullanılmaktadır.



Şekil 1.12. Nicole Stenger, “Gaila”, Video Enstalasyonu, 1988-1992.

Diğer bir bilgisayar sanatçısı **Manfred Mohr** çalışmalarını kendi geliştirdiği bir bilgisayar programında görsel düşünceleri ve parçalanmış simetri (Şekil 1.13.) üzerine yaptığı araştırmaları bir algoritma ile başlayan kodlanmış bir dile dönüştürerek ve bilgisayarda uyarlayarak oluşturmaktadır.



Şekil 1.13. Manfred Mohr, “Endura Chrome”, Çok sayıda Hareketli Dijital Görüntü, 1999-2000.

Makine; programı, Mohr’un nihai sonuçlarından memnun kalıncaya dek değiştirdiği, çoğalttığı, kontrol ettiği ve örneklediği işaretlere dönüştürüyordu.

Algoritmdaki gelişmeler tamamlanır tamamlanmaz mekanik bir çizim aracı olan plotter (püskürtücü) kağıt ve tuval üzerine çizim yaparak programın uygulanmasını sağlıyordu (Şekil 1.13) (Tamblyn 1990, 149).

Jim Pallas'ın elektro-kinetik heykelleri, siberetik potansiyelleri üzerine belirli düşüncelerle oluşturulmuştur. Dev oyuncaklara benzeyen bu heykeller, üzerindeki ışıklar yanıp sönerken hareket eder ve orada bulunan izleyicilerin varlığına bir tepki olarak periyodik sesler çıkarır. ‘‘Oto-portre, figür, hayvan ve manzara resmi gibi geleneksel temalara; TTL akıllı araçları ve ışık reflektörleri, bilgisayarlar ve transistörler kullanılarak çağdaş bir anlayış kazandırılmıştır. Pallas, bununla birlikte, kendini teknolojik araçlarla sınırlandırmamaktadır. *The Blue Wazoo (Mavi Vazo)* (1977) ya da *The Nose Wazoo (Burun Vazo)*(Şekil 1.14) (1990) gibi eğlenceli ve hayali karakterler yaratmak için; inci ve kristal boncuk, metal pullar, tüyler, at saçları, politen çantalar, çeşitli incelikte teller ve çelik çubuklar gibi malzemeler kullanmıştır. Bu robotumsu, interaktif heykeller, bilgisayar aklının ve çevresel etmenlerin bir arada kullanılmasına bağlı olan işlem görücü parçalardır ’’ (Wilson 1990, 251-252)



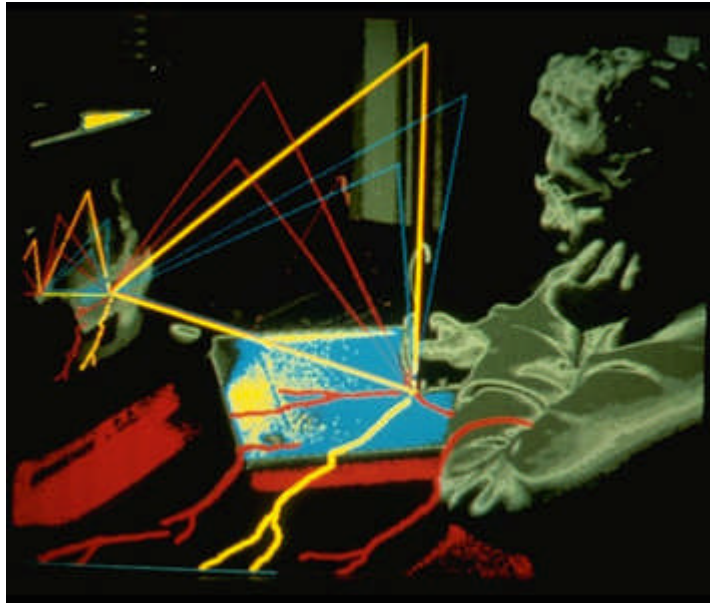
Şekil 1.14. Jim Pallas, ‘‘*The Nose Wazoo*’’. İnteraktif Robot, 1990.

Hillary Kapan tarafından 1990'da 'Artifices' sergisinde gösterilen *Emerging Forms 3* (Oluşan Biçimler) adlı çalışma interaktif bir animasyon çalışmasıdır. Kapan ekrandaki imajları oluşturan temel resimsel görüntülerin yayıldığı bir alanda, değişken biçimler üreten bir program oluşturmuştur. Bilgisayar mouse'unun hareket ettirilmesiyle izleyici, kavranamayan yöntemlerin ve görünemez işlemlerin sonucunda şekillenerek burkularak, dalgalanarak ve çözülerek ortaya çıkan rastlantısal motiflerin hızlı dönüşümünü kontrol edebilmekte ve kavrayabilmektedir. İzleyici, interaktif olarak sanatçının deneyimlerini paylaşabilmekte ve onun lehine aktif bir katılımcı olmaya teşvik edilmektedir. Kapan'a göre;

Daha önceki yenilikler ile mevcut araçların yönlendirici yeni olanakları ve bilgi; bilgisayar ile ortaya çıkar. Sanatçı elektronik resmi ya da fiziki dünyada var olmayan nesnelere yönlendirir. Çünkü bilgi olarak depolanan imajın, gerçek malzemeler ile üretilmesi ya çok zor ya da imkansızdır. Yerçekimi veya sürtünme gibi kuvvetler göz önünde bulundurulabilir ya da yok sayılabilir veya nesnelere iç içe geçebilir. Herhangi bir renk ya da biçim, bütün yüzey üzerinde değiştirilebilir, eşzamanlı olarak parçalanabilir veya yapılandırılabilir. Bu tür işlemler, heykeltıraşın çamuru biçimlendirdiği gibi içgüdüsel olarak yönlendirebilir ve kontrol edilebilir (Boissier 1999, 22).

Jean Lois Boissier'in 1985'te Paris'teki George Pompidou Merkezi bünyesinde gerçekleştirilen 'Les Immatériaux' sergisinde yer alan *The Bus* (Otobüs) (1984-90) adlı çalışması, interaktif bir videodisk, "Paris resmi taşımacılık ağı olan RATP'e ait bir otobüsün bölümleriyle bütünleştirilmesiyle oluşturulmuştu. 'Dur' düğmesinin de yer aldığı otobüsün ön kısmında dikilen ve otobüs pencerelerinden birinin yerine kurulan bir ekrandan izleyici, Saint-Denis ve Stains arasındaki bir güzergahta akıp gitmekte olan bir peyzajın izlenimlerini an be an yakalayabiliyor ve bu yolla, aile albümleri aracılığıyla özel dünyalarına girerek, seksen aileyi ziyaret edebiliyordu. Çalışma fotoğrafçılık öğrencilerinin yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Boissier videodisk, 'bir imajlar albümü olduğunu' (Boissier 1999, 44-45) söyler.

İnteraktifliği çalışmalarında işleyen diğer bir sanatçı **Sonia Sheridan**'ın *Generative Systems Programme* (Üretken Sistemler Programı) (**şekil 1.15.**) ve diğer enstalasyonlarında izleyici imaja müdahale edebilmekte, onu değiştirebilmekte ve yarattığı imajı yönlendirerek diğer bir imaja dönüştürebilmektedir. İzleyici, programcı ve cihaz arasındaki karşılıklı etkileşim ve destek öncelikli hedefdir. Sheridan'ın bilgisayar çalışmaları, sanatçının ağdaş iletişim sistemleri ile gerçekleştirdiği ön çalışmalarının yalnızca bir parçasıdır ve bu; sabit ve hareketli imajları, baskı çalışmalarını, resimleri ve fotoğrafları olduğu kadar işitsel, ısısal ve manyetik aracılıkları da içerir. Sheridan'ın kullandığı bilgisayar programı bir sanatçıya olduğu kadar halka da kolayca ulaşabilecek görsel imajlar taşıması için, mümkün olduğunca basit olarak tasarlanmıştır.



şekil 1.15. Sonia Sheridan, “*Generative Systems Programme*”, İnteraktif video enstalasyon, 2003.

Duyarlı ya da duyarsız olarak donatılmış bilgisayar sistemleri ve sibernetik sistemler, resimsel ve yontusal kinetik sanatta kullanılmışlardır. **Vladimir Bonacic**, “bilgisayar kontrollü ışık ve ses efektleri ile audio- kinetik resimsel bir çalışma olan *A Dynamic Object (Dinamik Nesne)* (1969-71)’i üretirken, İngiltere’de, **Edward Ihnatowicz**, sibernetik sistemlerle kontrol

edilen, kollarını sesin geldiği yöne doğru yönelten *Senster (Duyarga)* (1971) adlı bir nesne üretmiştir ”(Cook 2002, 40-45). Harold Cohen’in bilgisayar kontrollü robotu, rastlantısal faktörlerin bir araya getirildiği programlara göre hareket ederek, yere serilmiş bir tuvalin üzerine resim yapıyordu.

Sonraları Massachusetts Teknoloji Enstitüsündeki Medya Laboratuvarını da yöneten **Nicholas Negroponte**, 1970’de New York’ta Yahudi Müzesindeki ‘Software’ sergisinde gösterilen *Seek (Arayış)* (**Şekil 1.16.**) adlı bir enstalasyon gerçekleştirmiştir. Bu çalışma kübik bloklar ve bunların arasında yaşayan küçük kemirgenlerden oluşuyordu.



Şekil 1.16. Nicholas Negroponte, ‘*Seek*’, Enstalasyon, 1969-1970.

Bilgisayar kontrollü bir kol (etkileşimli), hareket ederek blokları düzenliyordu. Bilgisayar sistemi küçük kemirgenlerin hareketleri yüzünden blokların değişen yerlerini belirlemek için baskı algılayıcılarıyla donatılmıştı. Sonrasında ise sistem, kemirgenlerin daha önceki hareketleriyle işaret ettikleri 'istekleri' yanıtlamak için blokların pozisyonunu belirlemeye çalışıyordu (Popper 1987-1988, 98).

1989'da **Jean François Lacalmontie, Alan Longuet**' in yardımıyla *Random Generation (Rasgele Üretim)* (**Şekil 1.17.**) adlı bilgisayar enstalasyonu gerçekleştirmiştir. Çalışma, kağıt üzerine çini mürekkebi ile çizilmiş binlerce işaret, baskı ve monogram ve düzinelerce basit formla gerçekleştirilen amblemsel şekillerden oluşmaktadır. Bilgisayar programı, biçimlerin bir araya getirilmesi ve onların, resimsel jestlerin ani patlamalarını yansıtan sahte, tesadüfiliğe yapılar da bütünleştirilmesiyle geliştirilmiştir. Nihai sonuç; boş ekranda, iki saniyede belirip yok olan sonsuz sayıda orijinal imajı oluşturmaktadır.



Şekil 1.17. Jean François Lacalmontie, "*Random Generation*", enstalasyon, 1989.

Random Generation çalışmadan yola çıkarak, **George Collins** 'Artifices' sergisinin kataloguna şunları yazmıştır:

Kant üçüncü kritiğinde; dünyaya sunulan düşüncenin çocukluk evresini tekrar ele geçirmeye çalışır. Bu düşünce hayalidir, ifade edişin saf biçimidir. Bu; beğeni ölçütlerini belirleyen biçimlerin, konuya dahil oluşudur. Bu biçimler, nesnelere değil, özgür biçimlerdir. Kant'ın dediği gibi; izole edilmiş özellikleriyle düzenlenmiş ve herhangi bir kuralla belirlenmemiş bir 'keyfilik' ... uçuşan şekiller, abartırsak tamamen değişik bir deneyimin tam ortası... Kant bunları monogramlar olarak adlandırır. Lacalmonie senelerdir resimleri ile paralel olarak bu tür monogramlar üretmiştir. Bir gün bu şekiller ve düzenlemeler ile belirlenmiş bir kuralın tüm belirginliğine rağmen, Lacalmonie' nin sanatsal etkinliğinin altı çizilecektir. Bu Languet ile mutlu birlikteliklerini yaratan düşüncenin yönünü işaret ediyordu. Tüm monogramların toplamından üretilen bu tür kurallardan ziyade Longuet, seksen temel biçimin elle ve birleştiricinin (combinatory) desteğiyle programlanarak çizilmesine olanak tanıyan bir yaklaşım ortaya koymuştur. Monogramların bu sınırsız serisinin gelecekteki tüm örnekleri, tüm 'hazır yapım' (ready made) kesmeler ve sınırlı düzenekle üretilebilecektir (Boissier 1999, 46).

Marc Denjean veri bankasından elde ettiği görüntülerin bilimsel düzeni, televizyon ve video ağını kullanarak, ilginç deneyimler içeren çok sayıda video text üretmiştir. Sanatçı sanatın içeriğindeki yeni düşünce ve teknikleri yansıtmaktansa, daha çok onun iletişimsel yönüyle ilgilenmiştir. Bu toplumun ve yeni kuşak sanatçıların arasına direk olarak dahil olmasını sağlayan bir deneyim olan video text'in ta kendisidir.

Bilgisayarca oluşturulan imajlar, heykeller, robotlar, enstalasyonlar ve oyunlar gerçek ortamda işlev kazansa da bazen de sanal dünyaların yaratılmasına olanak sağlayan, bilgisayarın kendisinin de taşıyıcı olarak kullanıldığı çalışmalarda en çok öne çıkanlar; **Jeffrey Shaw, Lynn Hershman, Sara Roberts, Nancy Burson, Ed Tannenbaum, Jane Veeder, Christopher Burnett, Myron Krueger, Richard Kriesche, Stephen Wilson,**

Waltraut Cooper, Edmond Couchot, Annie Luciani, Gilles Roussi, Norman White ve Matt Mullican' ın çalışmalarıdır.

Mekanik çağdan elektronik çağa olan geçiş sürecinde, en etkili interaktif bilgisayar video enstalasyonlarından biri **Jeffrey Shaw**'a aittir. Ayrıca “İzleyici katılımı ve karşılıklı etkileşim (interactivity) düşüncesi ile ilgili gelişmeler, **Toma Naegerl**'in yol kazaları üzerine yaptığı yorumlar ve bununla ilgili olarak ve hatta büyük çapta **Jeffrey Shaw**'ın *The Legible City* (*Açık/Okunaklı Şehir*) (**Şekil 1.18.**) adlı çalışmasında gösterilmiştir ” (Piemontese 1991, 9).

Jeffrey Shaw'ın Dirk Groeneveld ile birlikte gerçekleştirdiği *The Legible City* (*Açık/Okunaklı Şehir*)' nin birinci bölümü kısmen gerçek, kısmense hayali olarak kurgulanan Manhattan'a doğru bir bisiklet yolculuğuyla sınırlanmış, sonrasında ise Amsterdam şehri de dahil edilerek kapsam genişletilmiştir.

Bu çalışmada şehrin psikolojik kimliği; izleyicinin, içinde bir bisikletle interaktif olarak yolculuk edebileceği, dokunulabilir üç boyutlu edebi bir mimari olarak tasarlanmıştır. Şehrin sokakları, kavşakları, meydanları vb., sözcüklerin ve kelimelerin uzamsal komutlarıyla oluşturulan plansal biçimler ve şehirdeki bisiklet yolculuğu bir ‘Okuma Yolculuğu’ dur. Geniş ekrandaki video imajı, hareketsiz bisikletin pedalları ve gidonları üzerindeki elektronik duyarlarla bağlantılı olan bilgisayarın 3D animasyon sistemiyle gerçekleştirilmiştir. İmaj bisiklete binen kişinin hareketleri sonucu ortaya çıkan yönlendirme ve hızı kapsayan direktiflere birebir yanıt vermektedir.

Legible City' nin birinci versiyonunda, Manhattan'ın merkezindeki 6 km karelik bir alandaki sokaklarda yer alan sözcüklerin ve kelimelerin mimarisi/dokusu, konunun geçtiği yerlerin üç boyutlu hikyesidir. Okunan yol ise; bisikletle yapılan belirli bir yolculuğun tipik sonucu olan herhangi bir anı

yansıtır. Text'in, New York bölümü, kentin tarihi dokusuyla oluşturulmuştur (Popper 1993, 102).

Bilgisayar grafiği görselleştirme teknolojilerinin hızlı evrimi *Legible City*'nin sonraki versiyonunda (Şekil 1.19) önemli sayılabilecek yeni olanaklar yaratmıştır. Örneğin NASA'nın başa yerleştirilen stereoskopik kasklarının kullanılmasıyla, bisikletçi tümüyle üç boyutlu sanal bir alanın çevresinde gezindiğini hissedebiliyor ve telekomünikasyon bağlantılarını kullanarak, dünyanın farklı yerlerindeki bisikletçilerle, aynı sanal ortamda eşzamanlı olarak yolculuk yapabiliyordu.



Şekil 1.18. Jeffret Shaw, *The Legible City*, 1990



Şekil 1.19 . Jeffret Shaw, *The Legible City*, 1990.

Bilgisayar teknolojisindeki yenilikler, interaktif sanatın potansiyellerini etkili bir biçimde genişleterek insan-insan ve insan-makine arasındaki etkileşim ve ilişkileride oldukça etkilemiştir. Aralarında **Lynn Hershman**, **Sara Roberts** ve **John Manning** gibi isimlerinde bulunduğu bazı sanatçılar, insan ilişkilerindeki dinamikleri konu alan interaktif enstalasyon çalışmaları yapmışlardır.



Şekil 1.20. Lynn Hershman, *Deep Contact*, 1989-90.



Şekil 1.21. Lynn Hershman, *Deep Contact*, 1989-90.

Lynn Hershman'ın *Deep Contact (Derin İletişim)* (1990) (**Şekil 1.20**) isimli interaktif çalışması, “Hypercard programı kullanılarak katılımcı seyircilerin dokunuşlarına tepki veren, baştan çıkarıcı bir kadın robot ve videodiskte saklanan 57 bölüme, izleyicilerin girmesine olanak sağlayan kişisel bir Apple Mackintosh bilgisayarla oluşturulmuştur ” (Tamblyn 1990, 251).

John Manning, *Who Says (Kim, der)* adlı bilgisayar enstalasyonunda soyutlamanın en üst düzeyde ilişkileriyle ilgilenmiştir. Sanatçı, “iki Machintosh Plus bilgisayarın diyalog değişimini sağlayabilmek için, Hypertalk dilinde bir program oluşturmuştur. İronik olarak söylemek gerekirse; *Who Says* ulaşımı kolaylaştırmaktan ziyade, retorik biçimler ve kaçamaklarla sınırlandırılan iletişim biçimlerini göstermek için tasarlanmıştır ” (Tamblyn 1990, 251).

İnteraktif sistemin bir diğer tipi; **Nancy Burson**, **Ed Tannenbaum** ve **Jane Veeder** 'in bilgisayar oyunlarında görülür.



Şekil 1.22. Jane Veeder “Warp It Out” İnteraktif video,
1982.

Nancy Burson ‘un; video kamera ve monitörle, izleyici arasındaki kapalı devrenin geliştirildiği; Composite Machine (1988-89) ‘da olduğu gibi; bu sanatçılar, izleyicilerin elektronik yansımalarına tepki verebilmeleri için, çalışmalarına dijital imaj oluşturma süreci fonksiyonlarını eklemiştir. Tannenbaum; SY Mulation (1986-88) adlı çalışmasında, izleyicilerin simetrik iki farklı yüz yaratmaları için, yüzlerin sağ ve sol kısmının kopyalarını görme olanağı sağlamıştır. Veeder’in Warp It Out (Şekil 1.22) (1982) adlı çalışmasında ise, izleyiciler fizyonomik özelliklerini büyüleyebilir, bozabilir ve farklı biçimler ekleyebilirlerdi (Popper 1993, 113).

Christopher Burnett’ in elektronik kitabı *The Information Machine (Bilgi Makinası)* (1988), sanatçının “1964-65’ teki New York Dünya Fuarı ile ilgili kişisel veritabanı derlemelerini oluşturmaktaydı. Çalışma, izleyicilerin, veritabanının farklı versiyonlarını oluşturabilmeleri için, dijitalleştirilmiş enformasyonun algoritmik özelliğini altüst ederek, sanatçı ve izleyici ilişkisi adına yeni paradigmlar önerebiliyordu ” (Tamblyn 1990, 253).



Şekil 1.23. Myron Kruger, “*Video Place*”, İnteraktif enstalasyon, 1969.

Myron Kruger'in *Video Place* (*Video Yeri* (Şekil 1.23) isimli çalışması Montreal'deki *Images of Future 89* (Geleceğin İmajları 89)'da gösterilmiş interaktif bir entalasyondur. Kruger, neredeyse yirmi sene üzerinde çalıştığı ve bilgisayarın temel niteliklerinin gerçek zamana duyarlı bir biçimde kullanılmasıyla sonuçlanan bir sanatsal araç ortaya koymuştur. *Video Palace* adlı bu çalışmada, “bilgisayar, izleyicilerin görünüşlerini sezinliyor, analiz ediyor ve grafiklerle, video efektleriyle ve yapay seslerle yanıt veriyordu. Etki ve tepki kuralları sanatçı tarafından oluşturulmasına rağmen sonuç, tümüyle, kendi algı ve deneyimlerine göre hareket eden izleyicilerin hareketleriyle belirleniyordu. Bu çalışma 1969' daki kapsamı ve 1970' de Metaplay adlı sergide ilk uygulanış biçimi, *Video Place*'ı bir telekomünikasyon alanına dönüştürmüştür ” (Berkhout 1988, 43).

Richard Kriesche'nin, ‘*Images of the Future 89*’ adlı sergisinde sergilenmiş olan *Liberty Leading the People* (Halka Önderlik Eden Özgürlük) adlı enstalasyonu, mesajların oluşturulması ve yönlendirilmesinde devrimsel

bir olay olarak tasarlanmıştır. İmajların uydu aracılığıyla gönderilmesini sağlayan bazı tekniklerle Delacroix'nın ünlü resmini analiz eden Kriesche, “üç tarafı hareketli olan paneldeki görsel enformasyonu, kademeli olarak azaltarak, resmin uzaktan taraması sırasındaki üç aşamayı sunar. Böylece imajın bütünü tümüyle algılanmamakta, sadece imaja ilişkin çeşitli referanslar sunulmaktadır. Bu çalışmayla Kriesche, ironik olarak aşırı enformasyona neden olan bir patlamanın sonucunda, bu günün dünyasındaki gerçek enformasyonun yokluğunu vurgulamaktadır ” (Berkhout 1988, 47).

Stephen Wilson'un araştırması, insan zekasının yaratıcı yönlerini ve özellikle bunu benzeştirme sisteminin olanaklarıyla geliştirmeye yoğunlaşmıştır. Wilson düzenlenmiş konuşmalar, robotikler ve çevresel bilgisayar bağlantıları gibi video-text üzerine araştırmalar yaptığı gibi bir çok kez de, yapay zeka araştıran, bilgisayar kaynaklı interaktif etkinlikler gerçekleştirmeye çalışmıştır.

Wilson evrim ve ekoloji konuları ile bağıntılı olan sekiz bilgisayar grafik animasyonundan oluşan *Parade of Shame (1985)* (Utancın Geçit Resmi) serisinde, San Francisco'daki kablolu yayın izleyicileri türlerin yok oluşuna odaklanan bir olaya müdahale edebiliyordu.

İzleyiciler, tercihlerini telefonla arayarak ve ilgili tuşlara basarak istasyona bildiriyorlardı. Projenin bir başka aşamasında, ziyaretçiler, kadın ve erkek görüşlerine katılma yoluyla tercih yapabiliyorlardı. Örneğin; 1985'te California'da, San Jose'deki CADRE sergisinde gösterilen *The Venus of Willendorf in Synthetic Speech Theatre (1985)* (Yapay Konuşma Tiyatrosu'nda Willendorf Venüsü)'nde izleyici, mikrofona sadece belirli sözcükleri söyleyerek, dijitalize edilmiş imajlarla temsil edilen ve bilgisayarca üretilen dört karakter arasındaki tartışmaya etkide bulunabiliyordu. Bilgisayar programlı tartışmacılar yapay olarak konuşuyor ve izleyiciyi ses-tanımlama aygıtı aracılığıyla anlıyordu. Wilson' un *Stranger, Welcome to City Hall (Yabancı, Belediye Sarayına Hoşgeldin)* adlı çalışması, 1986 Ağustos'unda San Francisco Belediye Sarayının lobisinde sergilenen interaktif bir heykel enstalasyonuydu. Düzenleme, ziyaretçilerin ellerini sıkarak, onlara yapay seslerle karşılık veren

belediye işçilerin sembolize eden iki robottan oluşuyordu ” (Wilson 1990, 62)
 “Wilson, daha sonra, sanatçılara ve tasarımcılara; zamana uymak, çalışmalarında interaktif bir katılım sağlamak ve Multimedia Design with Hyper Card adlı kitabında değinilen kültürel ve teknolojik konulara katılımlarına olanak sağlayan Hypercard’ı icat etmiştir (Wilson 1991, 23).

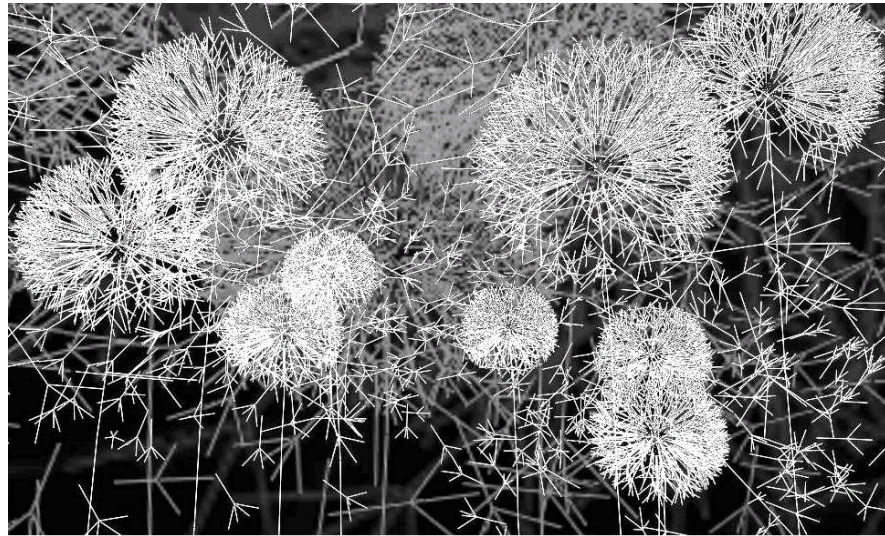
Bilgisayar ve elektroniğin kullanıldığı bir diğer interaktif enstalasyon **Waltraut Cooper**’ın *Klangmikado* (**Şekil 1.24**) sudur. Hareketleriyle, her defasında farklı bir müzik parçasının çalışmasını sağlayan dev akrilik çubuklardan oluşan çalışma, 1984’te Hamburg’taki Kunsthaus’ta, 1987’de Linzdeki ‘Ars Electronicada ve 1989’da Monrealdeki ‘Images of the future’89’ da sergilenmiştir.



Şekil 1.24. Waltraut Cooper, “*Klangmikado*”, İnteraktif Enstalasyon, 1984.

Edmond Couchot’un uçuş simülatorü SOGITEC’de uzmanlarla birlikte gerçekleştirdiği ve daha şimdiden klasikleşmiş ortak bir proje olan *The Bird’s Feather* (Kuş Tüyü) (1988-90), izleyicilerin nefes alıp vermeleri sonucu, bilgisayar aracılığıyla uçuşan kuş tüylerinin gerçek zamanda yaşanıyormuşçasına yansıtıldığı interaktif, üç boyutlu bir imajlar bütünüdür.

Couchot'nun *Bird's Feather* (Kuş Tüyü) adlı çalışmasına yardım eden, **Michel Bret** ve **H  l  ne Tramus** ise 1990'da gerçekleştirdikleri *I Sow to the Four Winds* (*Dört Bir Tarafa Ektim*) (**Şekil 1.25**) 'adlı çalışma ile bilgisayar teknolojisinin sanatsal kullanımından tamamen yeni olanaklar yaratan incelekli interaktif simulasyonların etkileyici bir gösterisini yapmışlardır. Bu çalışmada, büyük bir karahindiba kafası ekranda biraz hafif bir 'sanal' meltemin etkisiyle yavaŐa hareket etmektedir. Seyirci ekranda nefes alıp verdiğinde hava basıncı tohum kümesine etki ederek, onların saçılmasını ve yumuŐak bir Şekilde yere düŐmesini sağlar. İzleyici, hiÇbir Şey kalmayana kadar üflemeye devam edebilir. Sonrasında ise ekranda tümüyle yeni bir  i ek belirir ve oyun her seferinde değişik bir biçimde yeniden başlar.



Şekil 1.25. Michel Bret ve H  l  ne Tramus, "*I Sow to the Four Winds*", İnteraktif enstalasyon, 1990.

I Sow to the Four Winds adlı çalışma ile bağıntılı olan *The Veil* (*Perde*) adlı çalışmada, hafif açık bir perde, ekranın derinliğindeki bir Şeyi örtüyor gibi görünür. Seyirci daha fazlasını görmek için ekrana yaklaŐtıĐında, nefesiyle, t l titremekte ve kabarmaktadır. Nefes kuvvetlendikçe, t l daha fazla kalkmakta ve ekranda daha belirgin olarak görünmektedir. Bir  ubuk üzerinde bile hareket edebilen perde, nefes hareketleri sayesinde tümüyle a ılabilmektedir. Couchot bunu Şöyle açıklar:

Dijital işlemle, imaj, nihai öğelerine – ‘pixel’lere’ ayrışır. Fakat bu ayrışma en azından teorik olarak; değiştirilemez, sınırsızca çoğaltılabilir hiçbir kayıp olmaksızın taşınabilir ve böylece tamamen durağan sabitlenmiş, bütünüyle düzenlenmiş, aynı zamanda fotoğraf, sinema, televizyon ve resim gibi geleneksel imajların özelliklerini dil ve rakamların akışkanlığını, izleyicilerin istedikleri en geniş görüş açısından ve en umulmadık biçimde yanıtlayma kapasitesi olan imajları ortaya çıkarır. Dijital çözünürlük işlemi, imajı durağan olmayan, hareketli, taşınabilir, değiştirilebilir ve müdahale edilebilir kılar. İmajın ömrü neredeyse bir nefes uzunluğu kadardır. Fakat bu nefesle, yüzeyinden koparak dört bir yana saçılan parçalar, görüntü yüzeyinin başka bir yerde güçlü ve değişik bir biçimde yeniden meydana gelerek, sonuçta imajdan daha fazla bir şey olurlar.

İnteraktif simulasyon dünyasında sınırsız ve sonsuz uyumlaştırılır, ehlileştirilmeye çalışılır. Etki- tepki zincirinin kaçınılmazlığıyla ortaya çıkan – Kader-, tanrılarca dayatılan ya da şans ve gereklilik oyunu empoze edilen yücelik olgusu artık etkili değildir. Bir sonuca varmak gerekirse; mekanik olarak geliştirilmiş araçlar; elin, bedeninin, belleğin işlevini ve hatta insanın gerekliliğini sınırlandırarak, gerçek zamanı ve nihai geleceği taklit eden interaktif makineler, bundan böyle insanı kendi yazgısından kurtaracaktır. André Malraux’nun dediği gibi; sanat anti kader ise, o halde sanatçıya kalan nedir?... belkide sürekli başlangıca gönderilen, aynı ve biteviye bir çalışma: Teknikle yırtılan dünyanın parçalarını bir birine ekleyen, nesnelere sembolik içeriğini yeniden kazandırmaya çalışan, ne kadar sofistike olursa olsun, sonuçta interaktif bir zekaya dönüştüğünden tümüyle yoksunlaştırılmış bir algıdır (Boissier 1999, 38).

Annie Luciani’nin interaktif üç boyutlu imajlarını düzenlemesine dayanan enstalasyonu *Gestures and Movements (Jestler ve Hareketler)* (1990) yaratıcı araç simulasyonunun, sonuçta elde edilen simulasyonlardan önce gelmesini gerektiren ve sentetik interaktif dijital imajların, orijinal bir yaklaşımla ele alındığı bir çalışmaydı bazı yapay baloncuklar ve toplar, geri-besleme (feed-back)’ye dokunsal karşılık veren yönlendiricinin, el hareketlerine doğrudan tepki gösteriyordu. Elemanlar, kendilerini fizik yasalarına göre düzenliyor, sığıyor, karşılıklı olarak etkileşiyor, deforme oluyor ve ses çıkarıyorlardı. Luciana’nın ifadesiyle;

* Pixel: Dijital görüntüyü meydana getiren en küçük parça, elektronik atom parçacığı.

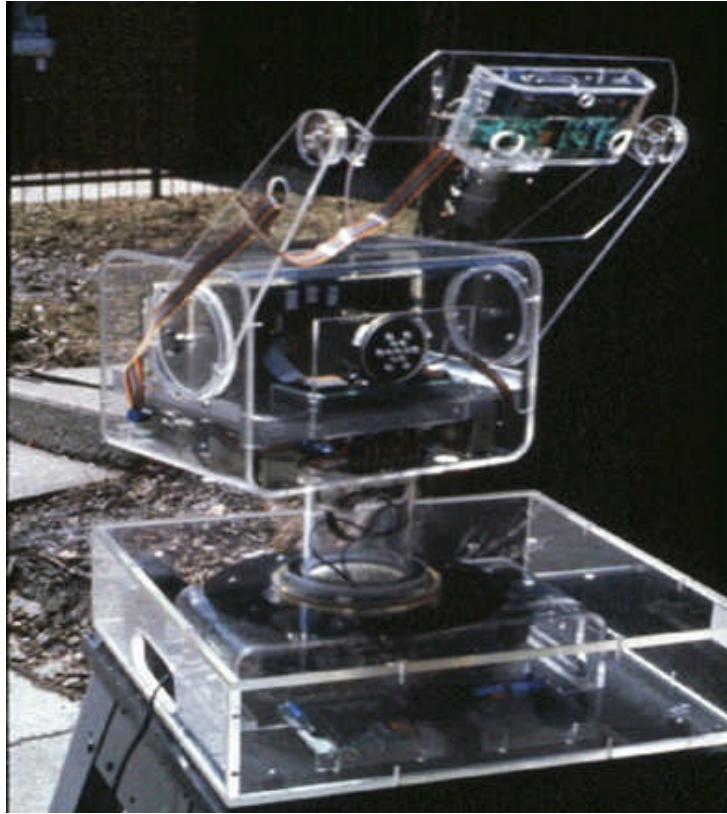
Sanatsal yaratı denince, gerçek olmayan, yapayı kastederiz, bu, sebep ve sonuçlarının büyük bir bölümünü doğal nesnelere oluşturduğu yaratıcı bir alanda ortaya çıkar. Fakat, eğer genel olarak, yaratıcı tavır, yapay ve doğal olanın sınırlarını arar, yapay kendini, her seferinde sanatçı tarafından değerlendirildiği bir gerçeklikte konumlandırır dersek ya da matematiksel bilgisayarın, doğal olmayanın daha önceden oluşturulmuş ayrıcalıklı bir alanı olduğunu ileri sürersek; doğal ve sanal arasındaki bu sınırdaki deneyimlemek için, yaratıyı geleneksel durumunun tersine çevirmemiz gerekmektedir. Böylece bilgisayar, doğrudan sanatçının öncelikli (insani) jestleriyle, daha çok doğal olanla ilişkilendirilmelidir... (Zengin 1983, 40).

Gilles Roussi *Dream Machines (Düş Makineleri)* adlı çalışmasıyla, “Bilgisayar Sanatı’nın robotlarla ilgilenen öncü sanatçıları arasına girer. *The Great Technological Futility (Büyük Teknolojik Yararsızlık)* ise 1980 yılında gerçekleştirilmiş olmakla beraber, 1983’te Electra sergisinde gösterilmiş bir çalışmadır ” (Berge 1987, 5). Çalışmanın adından da anlaşılacağı gibi çok katlı bir bakış açısıyla, aygıtların çoğu elemanı işe yaramamaktadır ve olan sanatçının sanatsal projelerini karakterize eden ironi ve inceliği yansıtmaktadır.

Roussi, elektroniği tamlıktan ve mühendislerin imgesel keşiflere ve duygusal deneyimlere yönelik tanımlamalarından uzak tutar. Çözüm üretmek yerine, ütopyaya çevrilmiş bir kulvar olan teknolojinin hamlelerine karşı sanatsal oyunlar kurgulayarak sorular sorar. Böylece terk edilmiş bir mezbahaya yerleştirilen Good Robot, işçi robotların zamanına ilişkin bir kehanette bulunur. Kendisini sürekli olarak çevresindekilerle bilgilendirerek, izleyicilerle sohbet eder. Roussi burada, ‘düşünen bir makine’ ile duygu ve heyecanlarıyla yapay olarak tasarlanmış bir insan arasındaki kesişme noktasında konumlanan bir robot miti yaratmıştır (Berge 1987, 5).

Norman White da Bilgisayar Sanatı’nın robotlarla ilgilenen öncü sanatçıları arasındadır. Sanatçı çalışmalarında iletişim teknolojisiyle, robotik araştırmalarını bir araya getirmiştir. *Helpless Robot (Çaresiz Robot)* (1987-90)

(Şekil 1.26) adlı çalışması “ilk ve bir prototip çalışma olarak geliştirilmiştir. Ancak çalışmanın son biçimi, kendi başına 5 feet (152,4cm) yüksekliğinde ve 3-4 feet (91,44-122,92 cm) genişliğinde bir alanda ayakta duran, elektronik olarak kontrol edilen kinetik bir heykeldir. Akrilik panellerden çevrelenmiş yapısı sayesinde, izleyicilerin çalışmayı oluşturan ekipmanlara göz atabilmesine olanak sağlayan çalışma; aşağıdan yukarıya simetrik olarak hareket eden bir kayışa sahipti, ancak bu kayış, organik bir biçimde ve düzensiz olarak hareket ediyordu ” (Leopoldseder 1990, 181).



Şekil 1.26. Norman White, “*Helpless Robot* (Çaresiz Robot) (1987-90)’’. (Mikrobilgisayar kontrollü interaktif robot)

Rüzgar enerjisiyle ya da farklı doğal güçler aracılığıyla harekete geçebilen ve geleneksel mobil heykeller gibi elektronik olarak desteklenen ses sistemine sahip olan bu makine sanatçıya göre; bunu kibarca şöyle yapıyordu:

Affedersiniz... Bir dakikanız var mı? ya da empoze edilmeyen bu tür ibarelerden birini soruyordu. sonrasında ise; yönlendirilmiş sorular sorabiliyordu: ‘Lütfen beni bir parça sağa doğru çevirebilir misiniz?...Hayır!.. Öyle değil...başka türlü!..’ Bu şekilde işbirliğini hissediyor, daha çok talep etmeye eğilim gösteriyor, sonuna gelindiğinde ise; eğer iş birliği yapanlar izin verirse, buyurganlaşabiliyordu... Nihayetinde, çalışmamın ardındaki amaç; istismar etmek değil, eğitmektir (Leopoldseder 1990, 181).

Mat Mullican’ın interaktif bilgisayar grafikleri, daha geleneksel araçlarla yaptığı önceki çalışmalarının bir sonucudur. Sanatçının en tanınmış çalışması; Mullican’ın şehrinde bir gezintiyi içeren, 6 lazerdisk’ den meydana gelen *City Project* (1989) (Kent Projesi) (**Şekil 1.27**) ‘dir.



Şekil 1.27. Matt Mullican, “*Five into one*”,1991. (City Project’in yeni versiyonu)

Bir baseball sahasını andıran bu şehir; sınırlandırılmış ve farklı olarak renklendirilmiş bölgelerden oluşuyordu.

Subjektif ’ (nesnel) olarak adlandırılan kırmızı bölge, tinselliği temsil eder. ‘İşaretlerin Bölgesi’ olarak adlandırılan, siyah ve beyaz bölge, sadece dilde var olan işret ve sembollerden oluşuyordu. ‘Çerçevelemiş Dünya’ adlı sarı bölge, tüm dünyanın mikro-kozmetik temsili, ‘Çerçevelememiş Dünya’ adlı mavi

bölge, içinde yaşadığımız dünyaya en yakın olanı, 'Maddesel ' olarak adlandırılan yeşil bölge ise, doğa ve nesnelere temsil ediyordu (Popper 1993, 119).

Hayali bir gezgin, belirli bir alanda yürüdüğünde, bütün şehir, buradaki bütün sosyal içerikle sınırlandırılmış coğrafi göstergeyi yok etmek amacıyla o bölgenin rengine bürünüyor. Mullican, şimdi, bilgisayarla bir araya geldiğinde stereoskopik bir görme sağlayan bir kask ile bu sembolik uzama girme olasılıklarını planlıyor.

Akıl ve makine arasındaki karşıtlığı anlamaya çalışan pek çok bilgisayar sanatçısı, imgeleme mantığı birleştiren sanatsal bir tavırla, aşkınlığa ulaşmaya çalışırlar. Bu bağlamda, günümüzde bilgisayarın aslında, sanatta yeni bir malzeme olarak değil, daha çok kavramsal içeriğinden dolayı kullanılması gerektiğini ileri süren **Timoty Binkley**'e göre;

Tarihsel olarak bakıldığında, eğer Modernizm, temelde yeni araçlar ve ilerleme düşüncesiyle ilgilendiyse ve Kavramsal Sanat'ın Modernizm ve Postmodernist çoğulculuk arasında bir dönüm noktası olduğu kabul edilirse, günümüzde Bilgisayar Sanatı'da, kısmen medya ile ilişkili, kavramsal temelli ve interaktif ile ilgili olmasından dolayı, bu üç ayrı yolun bir devamı gibi algılanabilir (Binkley 1990, 19).

Binkley, bilgisayarın ne bir araç, ne de bir aygıt olduğunu, kavrama gücümüzü zorlayan paradoksal niteliği ile, var ettiği ya da yok ettiği imajlarla sinema ve fotoğrafın mekanize yapısını zaman zaman kendisine benzettiğini düşünür. Fakat, sanatçıya göre;

...bilgisayarın ayrıcalıklı kültürel yönünü anlamak; onun, resim, heykel, fotoğraf ve video gibi geleneksel yöntemlerle olan radikal farklılıklarını anlamakla mümkün olabilir. Bir araya getirilmiş meta aracının özelliklerinden

daha fazlasını barındıran bilgisayarlar, tüm değerleri rakamsal olarak var olan paradoksal bir sanatsal gerçeklikle yer aldığından ‘hiper-medya’ tanımlamasını hak etmektedir. Hiper-medya; medya ile ilgili ne biliyorsak, sadece odur, atalarını (geleneksel sanat yöntemlerini), neredeyse doğa üstü bir kıvraklıkla, kendisine sihirli dönüşümler ve çabasızsız bağlantılar kazandırarak aşar ve onların, radikal bir biçimde yeni sanat anlayışlarını tanımasını sağlar. Dahası, bilgisayar yaygın anlamda bir araç olarak nitelenir. Fakat bilgisayar, medyanın manipülasyonun da kullanılan araçlara benzemez. Bilgisayar, çok yönlü hiper-medya oluşturan, hayalperest savrulukta aşırı bir uygulama zenginliğini barındırmasına rağmen, sonuçta, aygıt/araç arasında gidip gelen bir mücadele sergiler. Hem ikisidir, hem de hiçbiri... Çünkü, bilgisayarın faaliyet alanı, somut malzemelerden değil, soyut enformasyonlardan oluşmaktadır (Binkley 1990, 40).

Michel Bret’in **Procedural Art** (Prosedürel / Yöntemsel Sanat) ‘ la ilgili savunması da bilgisayar hakkındaki önemli noktalardan biridir. Bret; “geleneksel araçların görsel sanatçılara sadece objelerle çalışma olanağı tanımasına rağmen, bilgisayarın yaratıcı faaliyetlerin kaynağına ve sürecine girme olanağı verdiğini” (Bret 1988, 9) söyler.

Roy Ascott’a göre ise ‘telematik’* ler (bilgisayarın ve telekomünikasyon sistemlerinin birlikteliği) savunusunda; “videotex, telefaks, laserdisk, bilgisayar animasyonları ve simülasyonları gibi yeni tekniklerin, toplumu yaratıcı bir süreçte yeni bir ilişkiye davet etmesinden ve yeni bir görsel dili işaret etmesinden dolayı, yeni bir araçtan daha fazla bir şey olarak kabul edilmesi gerektiğidir ” (Ascott 1988, 231).

Sonuçta; hem duyuşsal, hem de zihinsel boyutları olan bir devrim olarak değerlendirebilecek Bilgisayar Sanatı; sadece görselliği değil; **Optik**, **Kinetik** ve **Katılımcı Sanat** (Participatory Art) ‘la başlayan araştırmaların ilerlemesi sonucu, farklı duyulara da hitap etmektedir. Diğer taraftan ise;

* Bilginin şebeke üzerinden etkin bir şekilde aktarılabilmesi, kamu, işletme ve tüketici servislerinin geliştirilebilmesi için bilgisayar ve kablosuz telekomünikasyon teknolojilerini birleştirmektedir.

çoğaltma ve programlama tekniklerinin, Kavramsal Sanat'ta elde edilen verilerle birleştirilmesi; bilgisayarın sadece bir araç ya da aygıt olarak değil aynı zamanda, soyut bir enformasyon taşıyıcısı ve sibernetik uzamda sanal bir gerçeklik üreticisi olarak kullanılması, Bilgisayar Sanatı'na tümüyle interaktif bir alanda, çok sayıda olanaklar kazandırmıştır.

1. 2) İNTERAKTİF SANAT İÇİN GRUPLANDIRMALAR

Sanat” ve “teknoloji” ilişkisinde kategoriler ve türler çeşitlenmektedir: “Etkileşimli Sanat”, “İnternet Sanatı”, “Elektronik Sanat”, “Yeni Medya Sanatı”, “Dijital Sanat”, “Multimedya Sanatı”, “Bilgisayar-temelli Sanat”, “İşlemsel Sanat”, “Telematik Sanat”, “Oluşumsal (generative) Sanat”, “Enformasyon Sanatı”, “Sanal gerçeklik (veya “genişletilmiş gerçeklik”) Sanatı”, “Yazılım Sanatı”, “E-posta Sanatı”, “Veri Sanatı”, “Viral Sanat”... hatta “Siberformans”, “Tele-kinetik Heykel”, “Ağ-şiiri”, “Yapay zeka Happening’i”, “Sanal dünya performansı”, “Siber-beden Sanatı”, “Bilgisayar-oyun-Sanatı”, “Etkileşimli multimedya Enstalasyonu”, “Sosyal ağ plastiği”, “Robotik Sanatı”, “Genom Sanatı”, “Hack’leme Sanatı” vb... Bunların hemen hemen tümü şu ya da bu biçimde ağ, özel olarak da bilgi ve iletişim teknolojileriyle kurulan küresel ağ ile ilişkilendiği için ve de çağdaş sanat dünyamızın, dijital teknoloji tabanlı sanatlarını kapsadığı için genel olarak, “Ağ sanatı” terimini kullanmak doğru olacaktır. Ağ gerçeklik üzerinde, içinde, etrafında ikinci bir “sanal” gerçeklik” yarattığı için de, bu sanatı “sanal” olarak adlandırabiliriz.

Dijital temelli teknoloji sanatlarından, Ağ sanatını incelediğimizde nasıl ki tümelden parçalara inildiğinde bir çok sınıflandırmaya ayrılabiliyorsa, Ağ sanatlarından, önemli bir sanat alanı olan Etkileşimli (İnteraktif) sanatta da bir çok kayda değer sınıf ve gruplandırmalar yapmak mümkündür. Bu sınıflandırmadaki ana başlıklar ise, sanatçıların yaptıkları çalışmaların incelenmesi doğrultusunda, Konu, Sanat eserinin biçimi, Sanat eserinin alanı, Etkileşim ortakları, İzleyicinin yaptığı, İşin projenin yaptığı, Medya, İşlem teknolojisi ve Slogan olarak incelenebilir.

Ağ sanatı kapsamında Etkileşimli sanat için sınıflandırmalar yapıldığında etkileşimli sanat çalışmalarında ele alınan konular, yapay zeka, yapay yaşam, biyografiler, veri işleme, ekonomik sistemler, çevre, günlük

sorunlar, evrim, genetik, kitlesel medya, medya, çevrimiçi dünyalar, politika, din, göç, sosyal ilişkiler ve mahremiyettir. Belirlenmiş olan tüm bu konular interaktif sanatta özellikle dijital teknoloji tabanlı meydana getirilen çalışmalarda sanatçıların ele aldıkları konu ve kavramlardır. Sanatçılar bu konu ve kavramları dijital teknolojilerin sunmuş olduğu imkan ve aletler sayesinde farklı disiplinlerle izleyiciye ve sanat ortamına etkili biçimlerde sunmaktadırlar.

İnteraktif sanatı çalışmalarında kullanan sanatçılar sanat eserinin biçimini, enstalasyon, heykel, nesne, performans, yazılım, veri tabanı, oyun, video, sinema ve animasyon çalışmaları olarak yansıtmaktadırlar. İnteraktif sanatta sanat eserinin alanı ise, tek başına, kamusal alan, bağımsız alanlar, ağı yapılar ve sanal dünyalar olarak karşımıza çıkmaktadır.

İnteraktif sanat çalışmalarının amacına ulaşmasını mümkün kılan en önemli unsur ise etkileşim ortaklarıdır. Dijital teknoloji temelli interaktif çalışmalarda, çalışmaların meydana getirilebilmesi ve amacına ulaşabilmesi için gerekli olan önemli öğeler, başta eseri meydana getiren sanatçı, sanatçının çalışmalarını yapabileceği teknolojik aletler, makineler, ortam ve sanatçının eserinin etkileşimli hale getirmeyi sağlayan ve amacına ulaştırmasına yardımcı olan katılımcı, izleyici, sanatseverdir. Dijital temelli interaktif sanat çalışmalarının meydana getirilebilmesi için bu öğelerin birleşimi ve bütünlüğü oldukça önemlidir. Etkileşim ortakları kendi içinde sınıflandırıldığında ise, İnsan <> insan (sanatçı etkileşimi), İnsan <> insan (izleyici etkileşimi), İnsan <> insan (sanatçı - izleyici etkileşimi), İnsan <> bilgisayar (sanatçı-bilgisayar, izleyici-bilgisayar etkileşimi), Bilgisayar <> bilgisayar (makine – makine etkileşimi), Bilgisayar <> harici dijital veri (makine – diğer teknolojik aletler), Bilgisayar <> dış ortam (makine - çevre), Bilgisayar <> analog aygıtlar (makine – dijital olmayan aygıtlar) olarak belirlemek uygun olacaktır.

Sanatçı tarafından meydana getirilmiş interaktif sanat eserlerinin oluşumunu tamamlayabilmesi ve anlamlandırılabilmesi için son nokta kuşkusuz izleyici katılımı ile sağlanabilmektedir. İnteraktif çalışmalar ile etkileşime dahil olan izleyicinin yaptığı faaliyetler ise, gözlemlemek, incelemek, araştırmak, keşfetmek, harekete geçirmek, kumanda etmek, yönelmek, yönlendirmek, yönetmek, şekillendirmek, seçmek, içinde gezinmek, katılmak, iz bırakmak, yaratım sürecine katkıda bulunmak, etkileşimi sağlamak, bilgi alışverişinde bulunmak, eser üzerinde yorumlar yapmaktır.

Etkileşim esnasında sanatçının meydana getirdiği işin, projenin yaptığı ise sanatçı ve izleyici arasında, araç görevi görmek, aracılık etmek, anlatmak, öykülendirmek, belgelemek, algıyı genişletmek, bir oyun önermek, iletişim sağlamak, içeriği yansıtmak, görselleştirmek, ses üretmek, görüntü üretmek, dikkati ve ilgiyi çekmek, etkileşime davet etmek, katılımı gerektirmek, dönüştürmek, değiştirmek, depolamak ve işlemektir.

Ayrıca interaktif sanat eserlerinin oluşumu ve yansıtılması açısından medya unsurları önemli bir yeri kapsamaktadır. Bu unsurlar, video, bilgisayar grafiği/animasyon, sabit görüntü, projeksiyon, monitör/ekran, 3D (üç boyut), ses elektroniği, görüntü elektroniği, kulaklık, hoparlör, yayın (radyo/televizyon), cep telefonu, el cihazları, mikrofon, ve motor (sibernetik, robotik, vs.) olarak incelenebilir.

İnteraktif sanat çalışmalarında işlem teknolojisi yani kullanılan teknolojik aygıtların sağladığı ve sunduğu olanaklar ise, hareket yakalama, görüntü yakalama, ses tanıma, metin tanıma ve renk anahtarlama (Chroma key) dır.

İnteraktif sanat çalışmalarının anlatılmasını ifade edilmesini benimsenmesini anlamlandırılmasını sağlayan ve çalışmaların meydana getirildiği sunulduğu ortamlarda kullanılan sloganlar ise, mekansal medya,

genişletilmiş (artırılmış) gerçeklik, sanal gerçeklik, televarlık, yapay zeka, low-tech (düşük teknoloji), medya arkeolojisi, etkileşimli sinema, her an her yerde oynanabilir oyun, giyilebilir bilgisayarlar, sibernetik, kinetik ve robotik gibi unsurlarla vurgulanabilir.

2. BÖLÜM

2.1. İNTERAKTİF SANAT BAĞLAMINDA DİJİTAL SANAT

Bilgisayar, tüketim toplumunun bilgi çağının en önemli göstergelerinden biri haline gelmiş, kaçınılmaz olarak görme, öğrenme, biçimlendirme süreçlerini içeren sanat eyleminin de önemli bir parçası olmuştur.

Bilgisayara yüklenen programlar aracılığıyla biçimlenen sanat yapıtları, internet aracılığıyla ziyaret edilebilen sanal müzeler, galeri/ sanatçı tanıtımı yapan siteler, sergi haberleri, satın alınabilen yapıtlar, kataloglar dergiler... nitelik ve nicelik olarak azaldığı söylenen sanatsal etkinliğin gereksindiği sanatçı / sanat yapıtı / sanatseverler arasındaki ilişkilere yeni bir boyut kazandırmıştır.

Kullanmasını bilmeyen için bilgisayar, Borges'in sözünü ettiği çin ansiklopedisi gibidir; "...mekansız bir düşünceye, odu ocağı olmayan, ama aslında karmaşık biçimler, arapsaçı gibi dolanmış yollar, garip yerler, gizli geçitler ve öngörülemeyen iletişimlerle tıka basa dolu görkemli evrene dayanan kelime ve kategorilerine götürmektedir..." (Foucault 1994, 16).

Toplumların varlıklarını sürdürebilmesinin, kendini yeniden üretebilmesinin gücünü simgeleyen, üst yapı kurumu olan sanatı, "İlk bakışta görünmez olan şeyleri görünür kılma" (Foucault 1994, 16) olarak tanımlarsak, sanatın sanal ortamda işleyişine aracılık eden bilgisayar nesnesinin üzerinde düşünmek gerekmektedir. Görsel düşünme sürecini başlatmak için bilgisayarı teknolojik tasarım harikası olarak görmenin ötesinde sanatın amacına uygun yapısal özelliklerle donanmış bir nesne olarakta görmek mümkündür.

Fredric Jameson, sanatın geçirdiği evreleri açıklarken “*buhar enerjisiyle Realizm, elektrik enerjisiyle Modernizm ve elektronik ile de Postmodernizm ortaya çıkmıştır*” demiştir (Jameson 1984, 78). Sonuç olarak 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren makine ve buna bağlı üretim biçimleri bağlamında sanat, köklü bir değişim sürecine girmiştir. Bu süreç ışığında günümüz sanatçısı, sanatın estetik alanı ve teknolojinin bilimsel alanı arasında bir çizgide kendine yer edinmeye çalışmaktadır.

Modern çağda bilim ve teknoloji hem kültür hem de estetiği şekillendirirken spiritüelliğin büyük ölçüde yerini almıştır. Dünya algımızın radikal biçimde değiştiği ve teknolojik devrimlerin yaşandığı bu çağda geleneksel resmin düşük teknoloji yapıları da bir adaptasyon sürecine girmiştir. Geçtiğimiz birkaç yıl içerisinde resim, anlaşılabilmesi için bilgisayar aracılığı ile grafiksel olarak temsil edilmesi gereken dijitalliğin yeni algısal paradigması ile eşleşebilecek şekilde tekrar yorumlanmıştır. Bu süreç içerisinde bilgisayar, “eskiz defteri niteliğinde” kompozisyonu oluşturmak amacıyla, bazen konu olarak resmin tam merkezinde, bazen de adı geçen iki niteliğin beraber yorumlanmasına aracılık etmiştir.

Dijital teknolojilerin kültürü ve çağdaş sanatı derinden etkilediği bir süreci yaşamaktayız. Elektronik devrimine bağlı olarak kitle iletişim araçlarının küreselleşmesi ve internetin sağladığı olanaklar dâhilinde oluşan dijital kültür, birtakım toplumsal değişimi de beraberinde getirmiştir. Televizyon ve radyo tek yönlü birer iletişim aracı iken, internetin sağladığı olanaklar izleyiciyi pasif konumdan aktif bir konuma geçirmiştir. İzleyicinin başkalarıyla etkileşim haline geçmesi ve bilgi merkezi haline gelebilmesi herkes için seçenekleri arttırmış ve daha kapsamlı bir bilgi alışverişinin önünü açmıştır. Bu durum kısa sürede sanal uzayda eşi benzeri görülmemiş bir büyüme yaratmış ve hayatımızın büyük bir parçası haline gelmiştir.

Sanatçılar da bu değişim sürecine bağlı olarak dijital aletleri, gerek ortam gerekse araç olarak kendi yaratım süreçlerinin içine dahil etmişlerdir. Dijital Sanatın formları, hem geleneksel hem de yeni formlar, bazen de onlar arasında berrak bir ayırımın yapılamayacağı şekillerde tanımlanırlar. Dijital Sanatın geleneksel formları arasında baskılar, fotoğraflar, heykeller, enstalasyonlar, video, canlandırma, animasyon, müzik ve performans sayılabilir. Ortam olarak kullanılmasında ise (yeni formlar) işin üretiminden sunumuna kadar dijital teknolojileri kullanıp olanaklarının irdelenmesi söz konusudur (sanal gerçeklik, yazılım sanatı, ağ sanatı vb). Dijital sanatta ele alınan temalar ise; Yapay Yaşam, Yapay Zeka, Televizyon, Telematik, Telerobotik, Beden ve kimlik, Veritabanları, Veri görsellemesi ve eşleştirmesi, Metin ve öyküleme ortamları, Oyun, Taktiksel medya, Aktivizm ve Haktivizm dir.

Bilgisayar sayesinde sanatçılar daha önce hayal bile edemeyecekleri olanaklara sahip olmuşlardır. Bu olanaklar içersinde ilk akla gelenler, elle yaratılması imkânsız karmaşık görüntülerin ve olası varyasyonların saniyeler içinde oluşturulması, üç boyutlu programlarda modellenen heykellerin istenilen boyutlarda yorumlanması ve tercih edilen malzemeden maddesel hale dönüştürülmesi, internet aracılığıyla dünyanın her tarafına işini saniyeler içersinde aktarabilme ve paylaşabilme imkânı, sayılabilir.

Dijital Sanat, kendisinin yaratılması ve fiziksel özü açısından temel bir yere sahip olan bilim ve teknolojiyle çok sıkı biçimde iç içe geçmiştir. “Sanatta teknolojik determinizmden yana olan argümanlar, bu iç içeliğin, sanatçıların o eserleri yaratmalarına imkan tanıyan teknolojinin gelişmesi olduğunu ilan ederler. Yine de, sanata modern kültürün bir yaratıcı yansıması olarak bakacak olursak, Dijital Sanat Çağdaş Sanatın bir alt-kümesi olarak değerlendirilebilir. ‘Dijital’ sıfatı genellikle muğlak bir çağrışım uyandırdığından ve eserin nihai formunu açıkça tanımlamadığından,

sanatçıların bilgisayara asli bir araç, ortam ve/veya yaratıcı partner olarak başvurdukları sanat eserleri için kullanılmıştır ”(Wands 2006, 11).

Tıpkı fotoğrafın, desen ve resimden gelen bir evrim sürecinden ortaya çıktığı gibi dijital sanat da, fotoğraf, sinema ve videonun mekanik ve elektriksel süreçlerinin gelişmesi ışığında meydana gelmiştir. Dijital Sanat, geçmişte sanat olarak kabul edilmeyen fotoğrafın gösterdiği direnişe benzer bir süreç geçirmektedir.

Dijital sanatın tarihi eski ve değişkendir. Gerçektende, Fransa’da ve Kuzey İspanya’da bulunan tarih öncesi mağara resimlerinin, yalnızca grafik hikaye anlatmanın bazı ilk örneklerini değil, bunun yanı sıra, izleyicilerin sürece dahil olduğu ortamların en erken örneklerini de oluşturduğu ileri sürülebilir. “Stonehenge gibi Neolitik çağ sitelerinin, klasik Antikite Sanatı ve anıtlarının ve Mayaların takvim sistemlerinin kanıtladığı üzere, ilk çağlardan itibaren dünyanın her tarafındaki insanlar bilim, astronomi ve matematik disiplinlerini kendi sanatları ve kültürleri açısından temel bir yere oturtmuşlardır ” (Wands 2006, 20).

Gündelik yaşantımızın değişiminde en büyük paya sahip olan bilgisayar, internet, cep telefonu ve e-posta gibi teknolojik araçlar Dijital Sanata zemin hazırlamıştır. İnternet bu süreç içerisinde dijital olana çoğalması ve yayılması için alan oluşturan teknolojiler arasında başı çekmektedir. En önemli kitle iletişim araçlarının (televizyon ve radyo) yerine geçen internetin kapsamının sürekli olarak artması ve içeriğindeki çeşitlilik, (fotoğraf, video, metin, ses) Dijital Sanatın, popüler kültüre bağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle dijital sanatçılar yaşadığımız çağda dijital aletlerle sanat yapmayı geleneksel araç ve aletler kullanarak sanat yapmaktan farklı görmemektedirler. Teknolojinin dominantlaşan gelişim hızı bağlamında yakın

bir zaman içersinde bu sanatçılar, çağdaş sanatçılar sıfatını da kazanabilmişlerdir.

Bilgisayar, monitör, tarayıcı, yazıcı, grafik tablet gibi araçlarla çalışan sanatçı piksel tabanlı yazılımla fotoğrafları işleyebilir, düzenleme ve serbest çizim yapabilir, vektörel resmin piksel piksel kaydedilmesi yerine çizimin matematiksel denklemlerinin kaydedildiği, böylece çizimin oranı ne kadar büyük olursa olsun dosya boyutunun aynı kaldığı çizim şekli yazılımları kullanarak büyük boyutlu formlarla çalışabilir, üç boyutlu modelleme programlarıyla görüntü yaratma yolunu seçebilir. Yani yukarıda adı geçen birkaç alet sanatçının stüdyosunu oluşturabilir.

Dijital Sanatın motivasyonlarından biri de yeni aletler ve teknikler kullanarak sanat eseri yaratma arzusudur. Her ne kadar yeni denilen, sürekli bir değişim içinde olsa da birçok sanatçı geleneksel yöntemleri, yaratıcı ifade aracı olarak kullanamadığından dijitalin olanaklarından yararlanmayı tercih etmişlerdir. Dijital Sanat, birçok özelliğini geleneksel sanat pratiklerinden aldığı için, onun üzerine yapılan okumalar, yerleşik sanatsal perspektifler üzerinden yapılmaktadır.

Bilgisayarların, sayısal verilerle görüntü oluşturmadaki uzmanlığı dijital fotoğrafçılığın hızlı gelişiminden kaynaklanmaktadır. Dijital fotoğrafın hem teknik hem de maliyet açısından avantajları ona karşı olan talebi arttırmıştır. Talebe bağlı olarak gelişen dijital fotoğraf sektörü daha yüksek görüntü çözünürlüklü makineler üretmiştir. Bu makineler sayesinde pikseller kaybolmuş ve kesintisiz bir ton geçişiyle görüntü kusursuz hale gelmiştir. Çeşitli baskı aletleri sayesinde söz konusu veriler, istenilen ebatlarda farklı yüzeyler üzerine aktarılarak kullanılmakta ve diğer sanat pratikleri ile eşleştirilerek sergilenmektedir.

“Dijital Sanat, çizimler, resimler, fotoğraflar ya da video kareleri şeklinde ortaya çıkabilecekleri gibi, ya sanatçının ya da ticari yazılım eseri olan bir bilgisayar programının ürettiği görselleştirmeler şeklinde de görülebilir. Bu görüntülerin büründüğü nihai formlar da çok farklı olabilir: Dijital baskı yöntemleri kullanılmış olsa bile geleneksel formlara benzeyebilecekleri gibi, DVD, CD ya da internet gibi dijital ortamlarda da yer bulabilirler ” (Wands 2006, 14). Bilgisayar yazıcıları geniş yelpazede kağıt türlerine ve ya tuvale, filme, kumaş üzerine ve diğer bir çok malzemeye baskı yapabilmektedir.

İçinde yaşadığımız dünyada çeşitli tekniklerle ve olanaklarla oluşturulmuş her yönden, her çeşit görüntü biçimleri bulunmaktadır. İnsanlar, sanatçılar binlerce yıldır resim yaptıkları halde, dijital görüntü oluşturmanın ancak on yıllarla ölçülebilen bir tarihi vardır. Yine de bu türün yeniliğine rağmen dijital görüntüler çok şaşırtıcı yollarla sanata dahil olmaya başlamışlardır.

Bilgisayarın gelişimine bağlı olarak yazıcılarda değişime uğramıştır. Önceden sadece kağıt üzerine küçük ebatlarda baskı yapabilirken bugün, tuvale, metale, ahşaba, kumaş üzerine ve diğer birçok malzemeye istenilen ebatlarda baskı yapılabilmektedir. Dijital teknolojilerden yararlanılarak görüntüler yaratan sanatçıların ellerindeki imkânlar geliştikçe yeni estetik ve kavramsal yaklaşımlar ortaya çıkmaktadır. Örneğin grafik tablet, sadece kalemi veya fırçayı taklit etmekle kalmaz sanatçıya yeni ve eşsiz çizim yolları da sağlar. Bazı sanatçılar, doğrudan bilgisayarda çizim yapmak yerine eskiz görüntüler için grafik tabletler kullanmayı tercih ederler. Bu sayede oluşturulan görüntü istenildiğinde bir dizi yeni forma ya da formata dönüştürülebilir ve çeşitli mecralarda yeniden şekillendirilebilir. Bu olasılıklar yelpazesi sanatçının birçok farklı alanda üretim yapmasını kolaylaştırır (resim, fotoğraf, video, animasyon, heykel vb. gibi).

Dijital çağda bilgi ve iletişim çok boyutlu hale geldikçe sanatın doğası da yine aynı şekilde melezleşmekte ve çalışmalar arasındaki geleneksel sınırlar da netliklerini yitirmektedir.

Pikselin ortaya çıkışı ile görüntüleri manipülasyona uğratmak, değiştirmek ve sahiplenmek son derece kolaylaşmıştır. Pikseller, bilgisayardaki resim elemanlarına verilen terimsel addan ortaya çıkarken görüntünün tonlarını, birler sıfırlar topluluğundan oluşan ve bilgisayar dilinin temeli olan karmaşık bir diziye çeviren verilerdir. Piksellerden oluşan dijital görüntünün sağladığı olanakların en önemlisi, saniyeler içerisinde görüntünün formunu, rengini, biçimini değiştirme özelliğidir. Bunun yanı sıra çeşitli görüntüler arasında montaj ve kolaj çalışmalarında layer (katman) mantığıyla homojen yüzeyler elde etmede kullanılmaktadır. Birçok sanatçı için bu özellikler yaratılacak görüntünün üzerinde sonsuz olasılıklar kurgulayabilecekleri yeni ortamlar yaratmıştır.

Hızla gelişen teknoloji çağında bilgisayar devrimi sanat dünyasını da temellerinden değiştirmiştir. Bilgisayar grafikleri teknolojisi, sanatçıların yaratma ve iletişim kurma davranışlarını farklılaştırmıştır. Artık bilgisayar sanatçı için tek ve güçlü bir araç haline gelmiş sınırsız olasılıkları ile birlikte yaratıcılıkta ilerleme, deney ve kendini ifade etme açısından çok farklı olasılıklar sunmaktadır. Dijital ortamın geniş bir biçimde kullanımı bir dizi yeni kavram ve soruyu da beraberinde getirmektedir; bu anlamda interaktif sanat son derece ilgi çekici bir konudur.

Sanatçılar, bu etkileşimli ortamdaki tüm diğer kullanıcılar gibi, bahsettiğimiz belirsizlik alanı içerisinde serbestçe dolanmaktadırlar. Bu algısal görüntüler, görsellik ve maddesellik arasındaki diyalektiği çevrelemekte, aynı zamanda da dünyamızı yansıtıp yeniden kurmaktadır.

2.1.1. DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN DİJİTAL SANATTA MECRA OLARAK KULLANIMI

Dijital sanat eseri, dijital olarak kaydedilmiş bir resim verisi, bir hipermetin (hypertext), bir veritabanı veya bir program olabilir. Geleneksel sanat eserinin aksine insan tarafından algılanan biçimiyle sanat objesi aynı şey değildir. Temel biçim teknik bir ortam yoluyla insan tarafından görülür/duyulur/hissedilir hale getirilir. Bu tekrardan temsilin biçimi sanat eseriyle değil onu insana ileten teknik ortamlarla bağlantılıdır. Bu bakımdan dijital sanat ile gösteri sanatları arasında bir benzerlik vardır; bir tiyatro oyunu için yazılan senaryo ile salonda oynanan oyun arasındaki farka benzer bir ayrım burada da söz konusudur.

Dijital Sanat, genel anlamda üretilişinde bilgisayarın rol aldığı, fiziksel olmayan nesnelerin üretilmesiyle gerçekleşen sanat biçimidir. Bu süreçte bilgisayar geleneksel anlamda bir yardımcı araçtan vazgeçilmez bir ortak yaratıcı konumuna kadar uzanan ana bütünün herhangi bir yerinde bulunmaktadır. Dijital tekniklerin sağladığı imkanların çeşitliliği, sanatçılara bunları araç, ortam veya konu olarak kullanabilme seçimi yaratmıştır. Dijital Sanat'a temelde bu seçimler doğrultusunda bakabiliriz.

Dijital aletlerin keşfedilmesi ve günlük yaşama girmesiyle, son otuz yılı aşkın sürede dijital sanatta oldukça etkili gelişmeler yaşanmaktadır. Son yıllarda bu sanat disiplinine olan ilgi, uluslararası düzeyde artmıştır. Dijital teknolojik aletlerinin artışı ve hızlı gelişimi ile tüm teknolojik aletlerden yararlanan sanatçıların sayısı da giderek çoğalmaktadır. Bilgisayar temelli, dijital sanat çalışmalarının biçim ve konularına göre kullanıldığı yerler; Performans, Film, Video, Sinema, Animasyon, Heykel, Enstalasyon, İnternet, Yazılım, Sanal gerçeklik, Göçebe ağlar, Ses ve Müzik, Veri tabanı, Oyun, Metin ve anlatı ortamları, Aktivizm, ve Hacktivizm dir.

2. 1. 1. 1. Dijital Sanatta Etkileşimli Performans Sanatı, Müzik ve Ses

Sanatı

Sanatın birer yaratım alanlarından olan Performans, Müzik ve Ses Sanatları hızla gelişen teknolojiye ve teknolojik aletlerden oldukça etkilenmiştir. Farklı yaratım süreçleri ve de gelişimleri açısından sınır tanımaksızın dijital teknolojilerden olabildiğince faydalanmaktadırlar. Dijital teknolojilerin performans, müzik ve ses sanatı üzerinde belirgin ve önemli etkilerinin olduğu gibi pek çok yeni ifade şeklinin yaratılmasına da zemin hazırlamıştır.

Performans sanatçılarının dijital teknolojileri çalışmalarında kullanmalarıyla teknolojik ilerlemeler onların sanatçı paletlerini genişletmiş ve performansları üzerinde daha kesin bir denetim imkanı sağlamıştır. Bilgisayarın ve dijital teknolojik aletlerin müzik üzerindeki özellikle ses sanatı üzerindeki etkisi neredeyse bir devrim niteliğindedir. Dijital ses ve dijital kayıt yazılımları yadsınamaz şekilde muazzam bir etki yapmıştır. Dijital müzik gelişiminde ve patlamasında ki en büyük etken ise kuşkusuz Müzik aleti arayüzünün (MIDI) geliştirilmesi olmuştur.

MIDI 1980'li yılların ortalarında geliştirilmişti ve ilk başta bu arayüzü geliştirmekte güdülen amaç, farklı imalatçılardan çıkmış olan sintisayzırların birbirleriyle iletişim kurmalarını sağlamaktı. MIDI bunu tam perde, açık nota, kapalı nota süre ve tempo gibi- parametreleri fiili bir ses dosyasından ziyade dijital veriler olarak depolayarak başardı. Böylece bestecilerin önüne tamamen yeni bir dünya serildi. MIDI verileri sayesinde bir kelime-işlemcide metin gibi akla geldiğince işlenebilir, kolayca uyumlu parçalar eklenebilir ya da kaldırabilir, farklı enstrüman sesleri duyulabilir ve kolayca değiştirebilir, bir performanstan (elle yazılı olmaktan ziyade) otomatik olarak notaya dökülmüş müzik üretilebilir hale geldi – besteciler artık belirli bir enstrümanın fiziksel sınırlamalarıyla kısıtlanmış hissetmeyeceklerdi kendilerini (Wands 2006, 17).

Sanal gerçeklik ve enstalasyon sanatı, normalde sanatsal ortamlarla ilgiliyken performans, müzik ve ses sanatının merkez odak noktasını sanatçının kendisi oluşturur. Günümüz Çağdaş sanatında performans sanatı olarak adlandırdığımız sanat disiplini, yirminci yüzyılın başlarındaki mensuplarının hepside izleyiciyi sanat hakkındaki fikirlerini yeniden düşünmeye kışkırtıcı eylemlerde bulunan Fütürizm, Dadaizm ve Sürrealizm hareketlerinden çıkmıştır. Bu önemli çıkışın ardından, çeşitli teknolojik aletlerin geliştirilmesiyle Performans Sanatı güncel sanatı takiben dijitalleşme yoluna da girmiş bulunmaktadır.

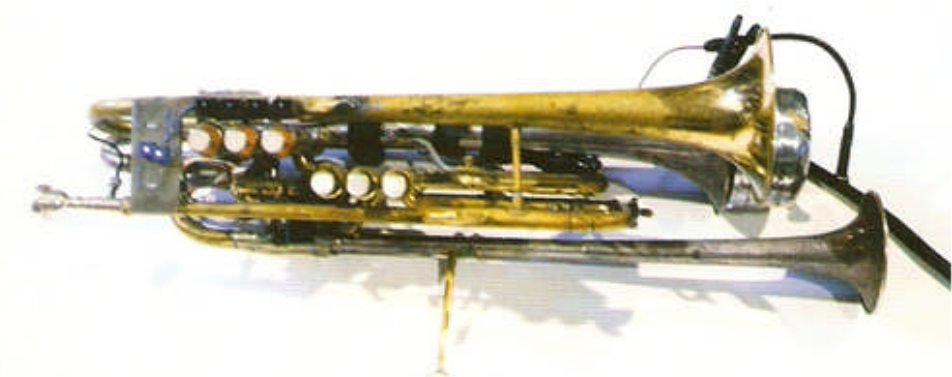
Bilgisayarın sanata dahil edilmesiyle ve teknolojik gelişimlerinde sundukları olanaklarla Müzik ve ses, çağdaş sanat dünyasında kayda değer bir rol oynamaya devam etmektedir. “Sanatçılar, meydana getirdikleri çalışma ve performanslarla, izleyiciyi/katılımcıyı hareke geçirme ve etkileme arayışlarında, hem sessel ve görsel öğeleri ustaca birleştiren ve izleyiciyi sürece dahil edici ortamlar oluşturmakta, hem de kullanıcıya / katılımcıya ses dünyaları ve sesi öne çıkaran sanat eserlerine şekil verme cesareti aşılacak internet tabanlı projeler hazırlamaktadırlar”(Manovich 2002, 83). Buna en iyi örnek verilecek sanatçılar, **David Rokeby, Ben Neill , Carsten Nicolai, John Klima, Joan la Barbara, Leesa ve Nicola Abahuni, Atau Tanaka, Kasper Toeplitz, Peter Terezakis ve Stephen Vitiello** dur.

Sanatçı **David Rokeby**, *Very Nervous System(Çoklu Sinir Sistemi) (Şekil 2.1)* adlı çalışmasında, sesler ve müzik yaratırken bedenin ince hareketlerini temel almaktadır. Bu çalışmadaki video görüntüleri, hareket takip etme yazılımı, müzik ve hareketi birbirine bağlayan yenilikçi arayüzü, onu örnek bir etkileşimli sanat eseri yapmaktadır. Bu arayüz besteciler, kareograflar, müzisyenler ve sanatçılar tarafından hala da kullanılmaktadır.

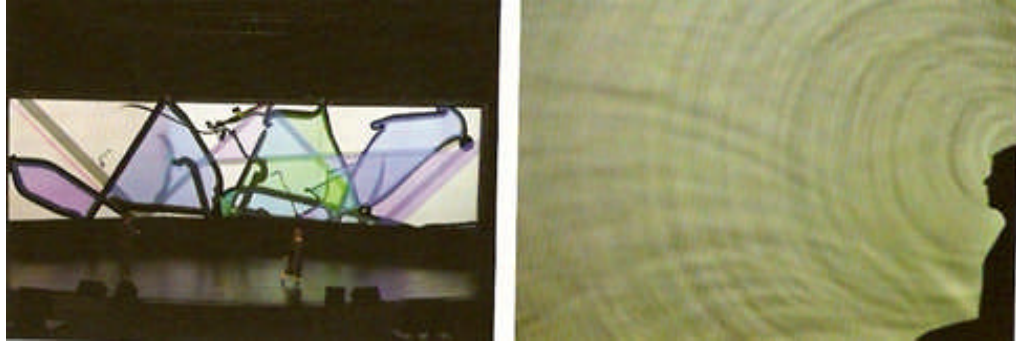


Şekil 2.1. David Rokeby, “*Very Nervous System*”, 1986-1991.
Bilgisayar, sintizayzır, kamera, hazır yazılım, amplifikatörler,
değişik boyutlarda.

Sanatçı Neill’in Mutantrumpet (**Şekil 2.2**) adlı çalışması, “bileşik bir elektro- akustik enstrümandır. İlk olarak 1984’ te yaratılmış olan orijinal alet, sonradan çeşitli değişimlere uğramıştır. Geleneksel bir trompeti temel alan ve MIDI ve video kontrolleriyle desteklenmiş olan Mutantrumpet, performansta yeni bir melez enstrümanı temsil etmektedir.”(<http://benneil.com>)



Şekil 2.2. Ben Neill, “*Mutantrumpet*”, 1990. Etkileşimli Kontrolör.



Şekil 2.3. Joan La Barbara; Golan Levin, Zach Lieberman ve Jaap Blonk' la birlikte, "*Messa Di Voice*", 2003. Performans.

Joan La Barbara (Şekil 2.3), "seslere, enstrümanlara ve etkileşimli teknolojiye ayrılmış bir dizi çığır açıcı çalışmayla insan sesinin imkanlarını keşfetmek amacıyla ses sanatıyla uğraşan bir besteci ve performans sanatçısıdır. Sanatçının ses teknikleriyle ilgili eşsiz dağarcığında kendine özgü bir nefes alma tekniği ile şarkı söyleme, uluma ve gırtlaktan ses çıkartmada vardır."(<http://www.joanfabarbaro.com>)

Dijital teknolojilerinin gelişmesiyle, kayıt yazılımlarının yaygınlığı, sanatçıların performans, müzik ve ses sanatı eserleri yaratmaya duyduğu ilgiyi arttırmıştır. Bu sanat türlerini destekleyen merkezlerin; müzeler, galeriler, gece kulüpleri, ve sinema salonlarından internet aracılığıyla dağıtıma dek, çeşitliliği de izleyicilere bol miktarda seçenek sunmaktadır.

Günümüz sanatının dijital performans sanatçıları ile müzisyenleri, teknolojiye ileriye adımlardan gerçekten büyük yararlar sağlamışlardır. En önemlisi de, dijital ve çağdaş sanatın evrimine paha biçilmez katkılarda bulunmaktadırlar.

2. 1. 1. 2. Dijital Sanatta Etkileşimli Sanal Gerçeklik ve Enstalasyon Sanatı

Enstalasyon sanatının kökleri, yirminci yüzyılın başlarına, özellikle de Fütürizm ve Dadaizm hareketlerine kadar uzanmaktadır. Fütüristlerin, sanat ile bilimi birleştirme, iletişim araçlarını bütünleştirme çağrısı, dijital enstalasyon sanatının temel taşlarından bazılarını oluşturmaktaydı. Dada sanatçılarının felsefesi ve yenilikleri, dijital enstalasyonun ve sanal gerçeklik sanatının öncüleri olarak oldukça etkilidir. Özellikle Dadaizm farklı sanat formlarını birbirinden ve gündelik hayattan ayıran sınırları yıkmış ve kendine mal etme, performans sanatı ve izleyici katılımı kavramlarının habercisi olarak, izleyiciyi sürece dahil eden deneyimlere sahneyi hazırlamıştır.

Dijital teknolojiler enstalasyon sanatçılarının önündeki yaratıcı seçeneklerini büyük ölçüde çoğaltmakta ve sanatçıların kendi çalışmaları üzerinde tam bir denetim kurmalarını sağlamaktadır. Sanat eseri olarak enstalasyonlardaki ilk denetim sistemleri, sanatçıların kendi kurdukları sistemlerdi ve genellikle son derece karmaşık ve pahalıydı. Makine programlarını denetleyen ve eskiden mümkün olmayan sanat deneyimlerine imkan tanıyan, donanım mikro kontrolörleri, algılayıcılar ve yazılım paketleri gibi dijital teknolojiler ortaya çıkmıştı.

Bu dijital teknolojilere örnek olarak, etkileşimli birimler, robotlar ve internetten gerçek zamanlı veri akışıyla yönlendirilen enstalasyonları gösterebiliriz. Gerek sunduğu yaratıcı denetim imkan açısından, gerekse katılımcı ve etkileşimli sanatın çağdaş sanatın önemli bir bileşeni haline gelme sürecine girmesinden dolayı, dijital sanatın en hızlı büyüyen alanlarından biri budur.

Sanal gerçeklik, içine daldığımız bir deneyimin yaratılmasına imkan tanır. Şöyle ki katılımcı yada izleyici bu süreçte, sanatçının yarattığı tamamen

sentetik bir dünyaya dahil edilmektedir. Sanal deneyimler, sanat eserine ve kullanılan donanım/ yazılım arayüzüne bağlı olarak farklı şekillere bürünmektedir. Bazı sistemler, izleyiciyi başa takılan görüntü birimine (HMD) ya da benzer tipte bir arayüz cihazına ihtiyaç duyururken, başka sanal deneyimlerde yapay karakterler ve hayat formları sayesinde üç boyutlu dünyaların keşfedebileceği internet için tasarlanmıştır. Hesaplama gücünü arttırması ve yeni arayüzlerin seri üretimiyle sanal gerçeklik alanı, bir Rönesans yaşamaya aday görünmektedir (Wands 2006, 16).

Etkileşimliliğin yaratıcı imkanları ve seyirciyi sürece dahil edici ortamların gelişmesi, sanatçıların etkileşimli deney üzerindeki denetimlerinin, ayrıca siber uzaya ve sanal dünyalara ulaşma fırsatlarının artmasını sağlamaktadır. Enstalasyon sanatına bilgisayarın ve dijital teknolojilerinin girmesiyle dijital enstalasyon sanatı ortaya çıkmış ve tüm bu teknolojilerin hızlı gelişimiyle dijital enstalasyon sanatı da hızlı bir gelişim süreci içerisine girmiştir.

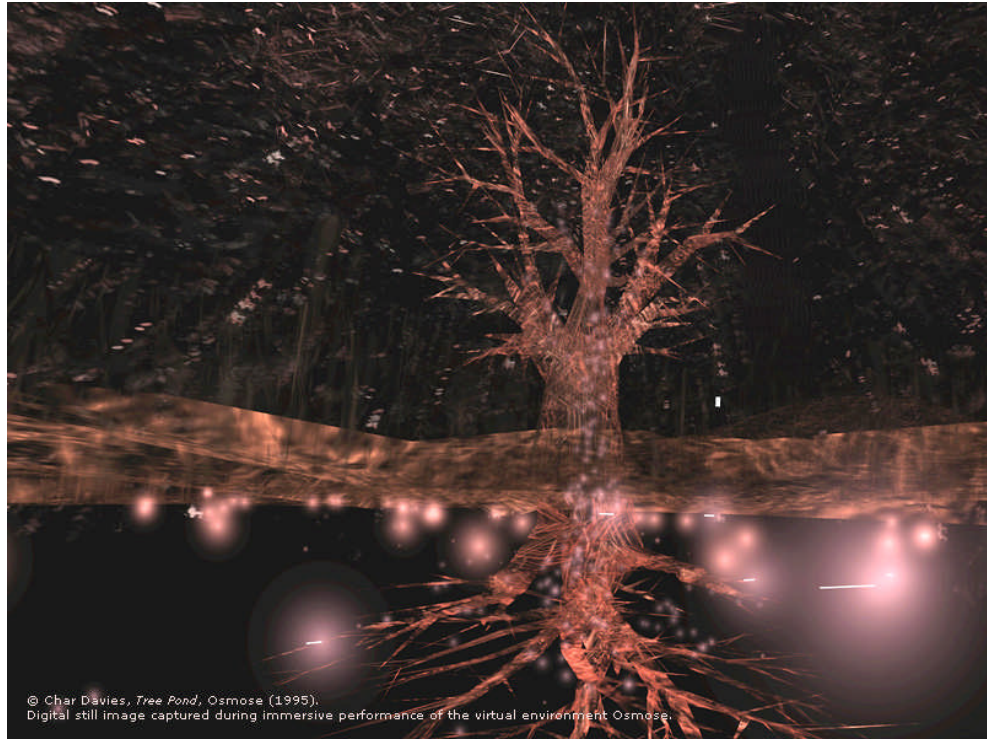
‘İzleyiciyi / katılımcıyı sürece dahil edici ortamlar’ deyişi, video projeksiyonlar ya da katılımcıyı saran arayüzler gibi başka türde dijital enstalasyonları tanımlamakta da dikkate alınmakla birlikte, öncelikle sanal gerçeklik kullanıcıyı, genellikle üç boyutlu grafik ve çok kanallı, uzamsallaştırılmış ses vasıtasıyla bir total dijital ortama sokmaktadır.

Normal koşullarda, başa takılan bir görüntü birimi ve veri eldiveni yoluyla gerçekleştirilen; veya “Cave (Mağara) otomotik sanal ortam (CAVE) gibi sanal gerçeklik ortamları söz konusu olduğunda, bir çok ekranlı, çok hoparlörlü video projeksiyon sistemi aracılığıyla gerçekleşen bir süreçtir bu ” (Manovich 2002, 97). Enstalasyon sanatçıları, sanatsal çabalarını ortaya koyarken ellerinin altında kullanabilecekleri veya tercih ettikleri teknolojilerin ne olduğuna pek fazla aldırmazlar. Çünkü, sanatçıların enstalasyonlarına dahil edebilecekleri bir dizi arayüz geliştirilmiş durumdadır.

Enstalasyon alışmaları, yerleştirmeye dayalı ve ‘yer’ e zɡü sanal gereklikse bilgisayar tabanlı olduğu için, bu sanatçıların çalıştığı ortamlar yani, yaratıcı alanı, bir ölçüde çalışmalarının nihai ifadesini bulduğu yerler olan kamusal mekanlar yada siber uzaydır. Enstalasyon sanatı çok geniş bir yelpazedeki eserleri kapsar; bu eserlerin yaratıcıları da çok çeşitli malzemeleri kendi sanatlarına katarlar, dolayısıyla bir dijital enstalasyon sanatçısının çalışma ortamı ve stüdyosu da gerek kullanılan dijital aletler, gerek bilgisayarlar ve de bilgisayar araç ve sistemleri açısından olsun normal bir enstalasyon sanatçısının çalıştığı ortamdandır çok daha farklıdır.

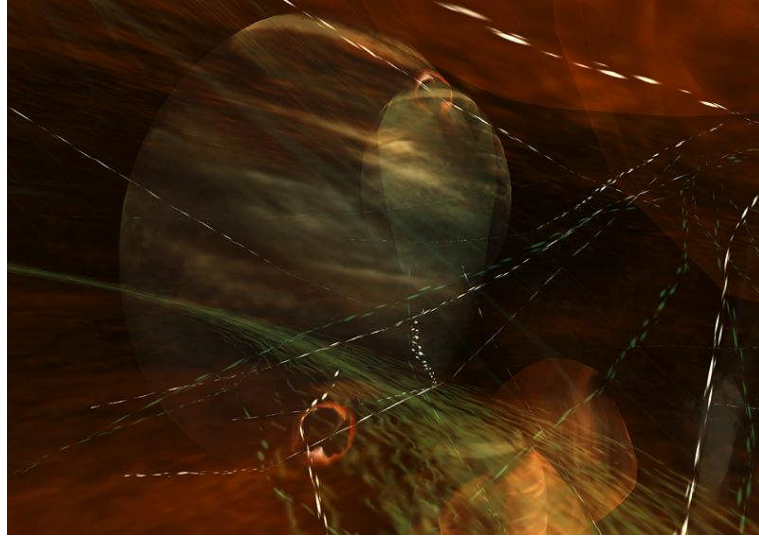
Sanatçıların çalışmalarında kullandıkları yazılımlarla donanımlar artık oldukça gelişkin sistemler olduklarından, sanal gerçeklik sanatı genellikle sanatçı ile programcı arasında işbirliğine dayalı bir gerçek olarak kendisini gösterir ve yine genellikle, daha geniş kapsamlı bir yaratıcı ekibi sürece dahil eder. “şimdilerde sanal gerçeklik donanımı ve yazılımı hala en üstün bilgi işlem teknolojisine sahiptir. Bununla birlikte sanal gerçeklik sistemleri ile kişisel bilgisayarlar arasındaki uçurum sanatçılar ve onları izleyenler söz konusu teknolojilere daha fazla ulaşma imkanı buldukça daralmaya başlamıştır. Söz gelimi, 2002 yılında Char Davies, çığır açıcı nitelikteki çalışmalarının ikisini, üstün teknolojik bilgi işlem ortamından PC platformuna kaydırmıştır ” (Wands 2006, 100).

Dijital teknolojilerden yararlanan enstalasyon ve sanal gerçeklik sanatıyla ilgilenen sanatçılar bu sanat alanlarında çok çeşitli yaklaşımları temsil etmektedirler. Bu sanat formunun öncülerinden olan sanatçı, **Char Davies** kendi çalışmalarını izleyiciyi / katılımcıyı sürece dahil edici nitelikteki sanal gerçeklik ortamları olan *Osmose* (**şekil 2.4**) adlı çalışması ile *Ephéméré*’i adlı çalışması (**şekil 2.5**) “şekillendirici arayüzleri, peyzajı çağrıştıran ressamvari estetiği ve tonlamalarıyla bilinen çalışmalar olarak tanımlamaktadır. Sanatçının bu çalışmaları türlerinin klasikleri olarak, tamamen izleyiciyi alternatif dünyalara çekmişlerdir.” (<http://www.immersence.com/>)



Şekil 2.4. Char Davies, “*Tree Pond, Osmose*”, 1995. Görsel ortam *Osmose*’un izleyiciyi dahil edici performansı ile yakalanan dijital sabit görüntü.

Osmose (Şekil 2.4) adlı çalışma, stereoskopik 3D bilgisayar ve gerçek zaman etkileşimi gibi ileri teknolojilerden faydalanılarak yaratılmıştır. “Katılımcı izleyiciler, görsel uzamı deneyimlemelerini sağlayacak şekilde nefeslerini ve dengelerini kaydeden ve başa takılan görüntü birimi ve bir hareket takibi yeleği kullanıyorlardı. Durmadan değişen, yarı saydam öğelerden oluşan *Osmose*, bir orman, açık alan havuz ve toprakaltı dahil olmak üzere bir düzine uzamsal diyar ve bunun yanı sıra, doğaya cisimleşmeye ve teknolojiye atıfta bulunan felsefi metinlerden bir üst alan ve yazılım kodu katmanı barındırmaktadır. *Osmose*, nefesin bir arayüz aracı olarak, saydamlığında gerçek zamanda kullanıldığı ilk sanal ortamdır.” (<http://www.immersence.com/>)



Şekil 2.5. Char Davies, *Autumn Flux I*. Sanal ortam *Ephéméré* 'in izleyiciyi dahil eden temsili sırasında elde edilen dijital hareketsiz görüntü.

Etkileşimli enstalasyon sanatı için örnek gösterilecek başarılı bir başka çalışma sanatçı **Juan Antonio Lleq**'un *Midiverse* (Şekil 2.6) adlı enstalasyonudur. Kalabalık gruplarca deneyimlenmek üzere tasarlanmış olan bu çalışma, otuz iki hıza duyarlı MIDI düğmesiyle donatılmış büyük bir pleksiglas yarım küreden oluşmaktadır. Her düğme farklı bir gürültü çıkartır ve izleyiciler farklı hızlarda düğmelere basarak sesi etkileyebilirler.



Şekil 2.6. Juan Antonio Lleq, *Midiverse*, 1994-2002. Etkileşimli Enstalasyon, değişken boyutlarda.

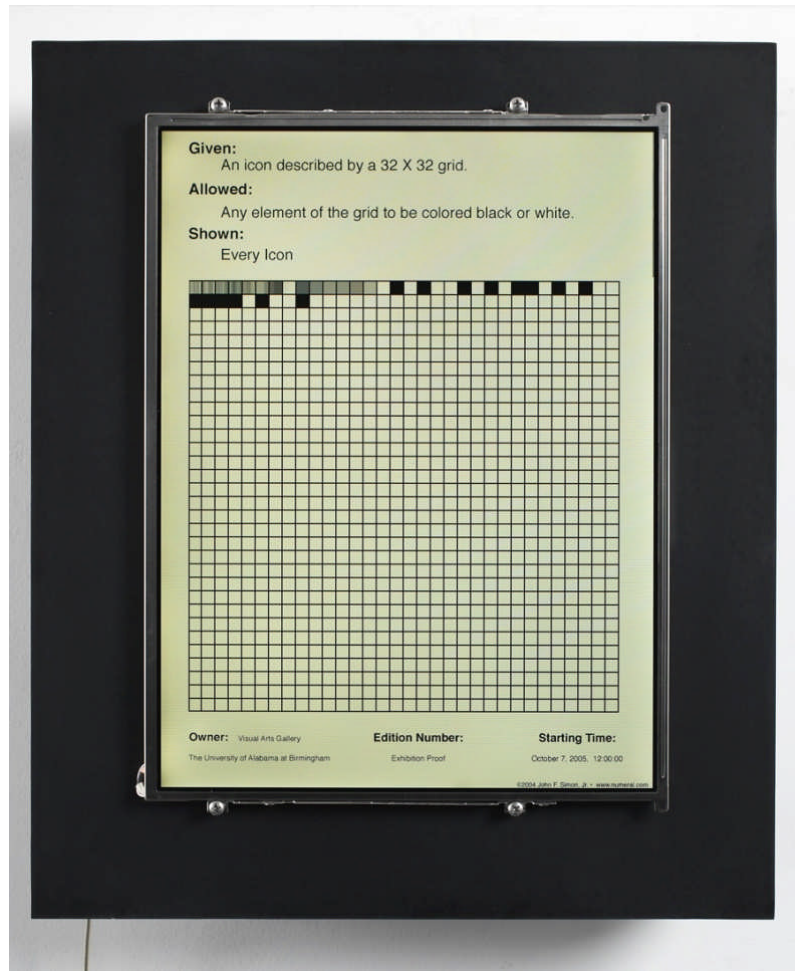
Enstalasyon sanatının gelecekteki imkan ve yaratılarını tahmin etmek insana heyecan vermektedir. Nedeni ise, teknolojinin hızla gelişmesi ve sanata her geçen gün çok daha fazla dahil edilmesidir. Tek tek kavramlar, yaklaşımlar ya da tekniklerden ayrı olarak enstalasyon ve sanal gerçeklik çağdaş sanatın canlı formlarıdır. Dijital perspektif, bu alanlarda çalışan sanatçılara güçlü aletler ve yeni yaratıcı ifade kaynakları sunmuştur.

2. 1. 1. 3. Dijital Sanatta Etkileşimli Yazılım Sanatı, Veri Tabanı ve Oyun Sanatı

Dijital teknoloji sanatların ve dijital medyalarının çoğunun kökleri geleneksel sanat formlarındayken, yazılım, veritabanı ve oyun sanatı yalnızca dijital formlara dayanmaktadır. Yazılım ve oyun sanatı, bir sanatçının ya tek başına, ya da bir bilgisayar programcısıyla işbirliği halinde yazdığı çalıştırabilir kod eserleri şeklinde tanımlanabilir. “Sanat eserini yaratan şey, programın işletilmesi yani uygulanmasıdır. Yazılım ve oyun sanatı örnekleri arasında etkileşimli çizim ve müzik yazılımını, algoritmaya dayalı ve üretilebilir eserleri, veri dönüşümünü, net sanatını, sanatsal oyunları ve başkalarını sayabiliriz ”(Wands 2006, 19).

Bir sanatçı bir yazılım programı yazabilir ve daha sonra, sanat eserini bir baskı çıkışı yada heykel olarak alabilir, yada onu etkileşimli bir enstalasyona dahil edebilir. Dijital sanatın her türü, yazılımdan bir şekilde faydalanmaktadır. Yazılım sanatı, sanatsal olarak ele alındığında konu açısından kökenleri sanatçının yazdığı programlarda olan yaratıcı eser olarak tanımlanmaktadır. Veri tabanı sanatı, önceden var olan, yaratılmış ya da gerçek zamandaki bilgi kümelerine dayanır, oyun sanatı ise; ticari oyun yazılımlarını kullanır ya da oyun ve rol yapma öğelerini bir araya getirir. Ağ ile birbirine bağlı oyunlar, oyun sanatı ile net sanatı arasında melez bir yapıya sahiptir.

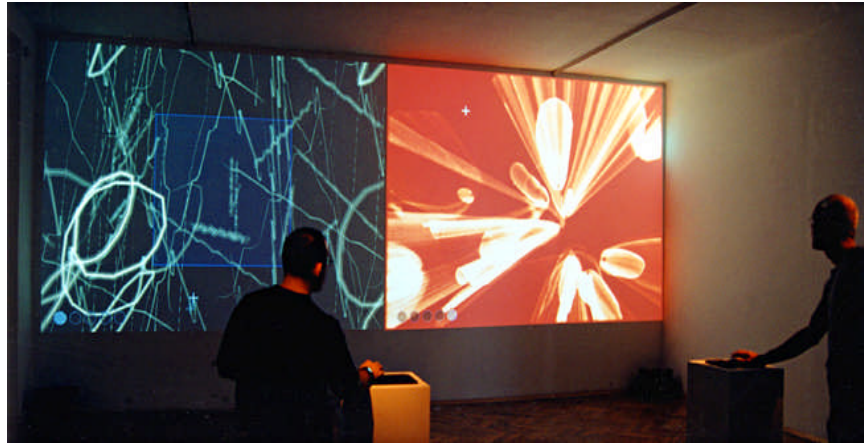
Yazılım sanatı asıl ifadesini bilgisayar kodlarında bulur. Sanatçı ve programcı **John F. Simon Jr.** programlamayı, sanatçının ‘sözcükler’ inin kod dizileri halinde var olduğu, yaratıcı yazının bir formu olarak nitelemekten hoşlanırken, başkaları da programlamayı dijital sanatçının ‘boyası ve tuvali’ olarak tanımlamışlardır. Simon, *Every Icon (Her İkon)* (**Şekil 2.7.**) adlı çalışmasında hepside bilgisayar kodunun algoritmalarıyla beslenen 32x32 boyutunda neredeyse sonsuz sayıda görsel imge serisi üretmiştir.



Şekil 2.7. John F. Simon Jr. , *Every Icon*, 1996.

Yazılım sanatı, bir projeksiyon, uygulamacık,palm (avuç içi) işletimcisiyle gerçekleştirilen pilot uygulama ve apple powerbook G3 kullanılarak duvara asılan LCD panel olarak da sergilenmiştir.

Simon'un çalışmaları kendini üretici nitelikteyken, **Golan Levin**, **Scott Gibbons** ve **Gregory Shakar** 'ın '*Görsel işitsel ortam Suit*' isimli çalışmasında (**Şekil 2.8.**) yazılım sanatına yaklaşımı soyut görsel imgeler, animasyonlar ve gerçek zamanlı ses üreten bir minimal arayüz sayesinde kullanıcıya yaratıcı bir denetim imkanı sunmaktadır. Levin'e göre kendi çalışmaları 'kişisel bir ifade aracı olarak' hesaplamanın hakkını vermeye yönelik bir girişimdir.



Şekil 2.8. Golan Levin, Scott Gibbons ve Gregory Shakar '*Görsel işitsel ortam Suit*', 2002. Yeni ortam performansı, yazılım sanatı.

Veritabanı sanatı, sanatçıların yapmış olduğu çalışmaların tözünü oluşturacak şekilde mevcut verilere bağlı olan bir yazılım sanatı çeşitliliğidir. Yazılım sanatı bir programın uyguladığı komutlara dayanırken, Veri tabanı Sanatı, sanatçının ya veritabanlarına uyumlu yada kendi veritabanını yarattığı elde mevcut veriler kümesini yorumlamaya yoğunlaşmaktadır (Wands 2006, 19)

Yazılım Sanatı, Veri tabanı ve Oyun sanatı ile ilgilenen sanatçılar kendilerini sadece hazır yazılım paketleri kullanan dijital heykel yada baskı sanatçıları gibi sanatçılardan çok farklı bir konumda bulurlar. Bu tür sanatçıların eserlerini yaratırken değerlendirmek durumunda oldukları faktörlerden birisi, ifadenin nihai formudur. Örneğin; sergileme, ulaşma ya da veri toplama için internetin kullanıldığı çalışmalarda uygun yazılım ortamının kullanılması bir gerekliliktir. Benzer şekilde, oyun sanatçıları kendi çalışmalarını eskiden var olan UNREAL gibi oyun motorlarından yararlanarak yada ticari olarak piyasaya sürülmüş ürünlerde değişiklik yaparak geliştirirler.

Veri tabanı sanatçıları, MySQL ve Macromedia Director gibi veritabanları arşive konup ulaşılacak yazılımlar kullanırlar. Yazılım sanatçıları da; C,C++, Java ve Visual Basic gibi geniş bir çeşitliliğe sahip programlama dillerine başvururlar. Başka sanatçılar, yazılım uygulamasına

eklenmiş programlama ve betik (scripting) dilleri kullanarak hazır yazılımlarla çalışırlar (Wands 2006, 166).

Sanatçılar ile oyuncular arasındaki etkileşim 2001’de Massachusetts Çağdaş sanat müzesinde sergilenen, “**Alexander R. Galloway** ve **Mark Tribe** tarafından düzenlenen ‘Game Show’ adlı sergi ile iyice gözler önüne serilmiştir. Sanatçıların oyun yapıları ve temalarını çalışmalarına nasıl kattıklarını irdelemeyi sağlayan ilk büyük sergi olma özelliğini taşıyan bu gösteri; ‘*Games Visitors Play*’, ‘*Games Artists Play*’, ‘*Games Artists Orchestrate*’ ve ‘*Net Games Now*’ olmak üzere dört bölümden oluşmaktaydı. Ayrıca bu sergiye Jodi’nin SOD, **Maciej Wisniewski**’nin *Jackpot* adlı çalışmaları da dahildi.” (Fusco, 2003.s:47) Jodi ve Wisniewski, oyun sanatı, net sanatı ve enstalasyon arasındaki sınırlarda gezinen sanatçılardır.

Oyun sanatı ile ilgilenen bir başka sanatçı **Kathleen Ruiz** oyunlarını, bir etkileşimli multimedya oyun enstalasyonu olan *Bang Bang (you’re not dead?)* (Şekil 2.9.) adlı çalışması ile bir galeri ortamına sokmaktadır.



Şekil 2.9. Kathleen Ruiz, *Bang Bang (you’re not dead)*, 2000. Etkileşimli Multimedya oyun enstalasyonu.

Oyun Sanatında etkileşimlilik, oyuncunun sürece katılmasına dayanır ve grup işbirliği ile problem çözme yeteneklerini geliştirir. Tıpkı video oyunlarının geniş bir çerçevede ('şiddete dayalı adam vurmali oyunlar' ve aksiyon oyunlarından simülörlere ve 'Tanrı oyunları'na kadar) türleri kapsamasi gibi, dijital sanatçılarda kendi temalarıyla kaygılarının izini sürmek için oyun dünyasının farklı yönlerini seçmişlerdir. **Cory Arcangel** 'I Shot Andy Warhol' u (**Şekil 2.10**) yaratmak için Nintendo kartuşlarının şifresini kırmışken başka çalışmalar daha soyuttur ve düşünmeye sevk eder (Wands 2006, 166).



Şekil 2.10. Cory Arcangel 'I Shot Andy Warhol, 2002.
Yeniden programlanmış Nintendo Kartuş.

Meydana getirilmiş oyunların çok tutulması, yazılım şirketlerini yeni oyun geliştirmek için yüklü yatırım yapmaya yönlendirirken, oyuncular da rutin bir şekilde, hepsi de oyun sanatçılarının ilgisine değer özellikler olan yenilikçi tasarımlar, mimari uzamlar, sanal ortamlar ve melez anlatı kurguları sergilemektedir.

2. 1.1.4. Dijital Sanatta İnteraktif Sanatı Konu Alan Sanatçılar ve Eserleri

“Doğanın rastgele dağılmış ama gene de belli bir yapıya sahip olan güzelliği ve onun ufak ayrıntıları beni büyülüyor, bende doğal kalıplarla formların pek çoğunu kendi eserlerimde yeniden yorumluyorum. Benim resimlerim genelde rüyalarda görülmüş sahnelere ve nesnelere dayanır. Dijital tekniklerin etkisi, o hayalleri foto-gerçekçi bir tarzda yeniden yaratma yeteneğindedir. Ben gerçekliğin hemen ötesindeki resimleri; var olması çok mümkün olan, ama besbelli var olmayan şeyleri yaratıyorum.”

Kenneth A.HUFF

Dijital sanatçılar kavrayışları gereği yeniliğe ve tekniğin gelişimine duydukları gereksinimle deneyselliğe daha yatkınlardır. Bu yüzden geleneksel sanatın yerleşik sistemine ve sürecine uyum gösteremezler. 1960’lı yıllardan başlayarak dijital formlarla deneysel çalışmalar yapılmaya başlansa da bu üretimlerin ciddiye alınarak müzelere ve galerilere taşınması daha yakın zamana aittir. Dijital Sanat 1990’lı yılların ortalarına doğru etkisini arttırırken müzelerde bu duruma ilgi duymaya başlamıştır. Daha yakın zamanda çağdaş sanat topluluklarının da içinde bulunduğu dijital sanat sergilerinin düzenlenmesi bu üretim biçiminin daha çok kabul görmesinin yansımalarıdır.

Dijital sanatçı görünüşü, sanatsal üretim açısından oldukça çeşitlilikler göstermektedir. Sanatçılar bazen kendi eserini yaratmak için kodlar yazan bilgisayar programcılarıken, bazen de kafalarındakileri yaratabilmek amacıyla bilgisayar teknisyenleri ve programcıları ile işbirliği içine girmektedirler. Fakat her iki durumda da sanatçıların dijital aletlerin potansiyellerine ve sınırlarına ilişkin bilgi birikimlerinin olması gerekmektedir. Bu niteliklerle donanmış olan sanatçılar günümüzde masaüstü bilgisayarların üstün performansları sayesinde hazır programlar kullanarak çalışmalarını kendi olanaklarıyla üretebilmektedirler.

Dijital sanatla ilgilenen sanatçı, **Jose Carlos Casado** ‘‘Gerçeklik, çevremizdeki somut şeylerle neredeyse hiç çakışmayan bir uzlaşımır. Gerçeklik saydığımız şeylerin (bize en yakın ve aşına olduğumuz şeyler dahil olmak üzere) büyük kısmı, kendini aldatma eğiliminin ürünlerinden ibarettir. Gerçeklik, sözcüğü neredeyse her derde devadır, büyük bir pandora kutusudur’’ (**Şekil 2.11.**) (<http://www.josecarloscasada.com>). diyerek çalışmalarındaki kavramsallığı anlatmaktadır.



Şekil 2.11. Jose Carlos Casada ve Harkaitz Cano, ‘*Pandoranın kutusu*’. V03, 2001. Etkileşimli video enstalasyonu.

Jose Carlos Casada ve **Harkaitz Cano** yapmış oldukları bu video enstalasyonlarında, yaratıcı bakışlarını dile getirmek amacıyla canlı aksiyonu bilgisayar oyunu ile birleştirmişlerdir. Bu çalışma dijital video, enstalasyon ve dijital baskılar olarak çeşitli biçimlerde sunulmuştur. Sanatçılar bu çalışmayı ortaya çıkarırken görüntüleri karmaşık yollarla iç içe geçirmek ve üç boyutlu animasyon dahil olmak üzere çok sayıda dijital teknolojilerden faydalanmışlardır. Casado ve Cano’nun üzerinde durdukları sorunlar, kişisel kimlik meselesi ve insanların değişik dünyalar ve gerçekliklerle etkileşimidir; bu doğrultuda,

izleyicilerden kendi kimlik ve benlik duygularını sorgulayıp anlatmalarını isteyerek etkileşimi sağlamış olurlar.



Şekil 2.12. Mathieu Briand, 'SYS *05.Re* 03/ SE*1\ MoE*2-4' , 2004 .
Etkileşimli video enstelasyon.

Mathieu Briand, bu etkileşimli video çalışmasında (**Şekil 2.12.**) algı, yer ve görsel dil anlayışımıza meydan okumaktadır. Katılımcılar başka katılımcıların görüşlerini anlamalarına imkan tanıyan kameralar eklenmiş video kulaklıkları takmışlardır. Katılımcıların birbirlerine bakış açılarını paylaşmaları aralarında sanal bağlantılar kurmalarını sağlamaktadır. Sonuç ise; sanatçının deyimine göre kontrollü bir 'şizofrenidir'.

Brody Condon ve **Shih-Chieh Huang** iş birliği ile yapmış oldukları bu enstelasyonda (**Şekil 2.13.**) değişikliğe uğratılmış bir bilgisayar oyunu ile hazır ışıklandırma ve elektronik aksamdan oluşan bir sistem kullanmışlardır. Oyun sever ve oyunu oynamaya katılan seyircinin etkileşimi, uygun oyun karakterlerini şiddetle sarsmalarına yol açmaktadır. Dijital teknolojiden yararlanan bu sanatçılar kullandıkları malzemeler ve tekniklerle, etkileşimli (interaktif) sanat alanında kendi kavramsal alt yapılarında ifade etmektedirler.



Şekil 2.13. Brody Condon ve Shih-Chieh Huang, 'Dersfx.Kill' yada 'Elektronik akşam, bulunmuş nesnelere, değiştirilmiş oyun', 2003.

Char Davies amacının özne ile nesne, iç ile dış, benlik ile öteki arasındaki sınırları yıkmak için izleyicileri dahil eden sanal uzamdan yararlanmak olduğunu belirtmektedir. Ayrıca bu yolla, dünyada var olmaya dair algıyı tazelemeyi; katılımcıları canlı ve hayatta olmanın, bilinçli davranmanın, hayatın zamanda ve mekanda akışına kısaca dalmışken varlığı duyumsamanın olağanüstülüğüne karşı hep duyarlı olmaya çağırmayı istediğini vurgulamaktadır.



Şekil 2.14. Char Davies, ‘*Seeds*’, 1998. Sanal ortam ‘*Ephemere*’ in izleyiciyi dahil eden temsili sırasında elde edilen dijital hareketsiz görüntü.

Sanatçı, ‘*Seeds*’ (*Tohumlar*) (**Şekil 2.14.**) adlı videosunda, ‘*Ephemere*’ in deneyimlenmesi katılımcının nefesi ve dengesini kaydedecek bir stereoskopik başa geçirilen görüntü birimi ve hareket izleme yeleği takarak, katılımcının sanal alemlerde dolanmasına imkan tanıyarak gerçekleşmektedir. “Bu çalışmanın yapısı, mekansal olarak üç dikey düzeyde kurulmuştur. Bu üç dikey düzey; manzara, toprak altı ve beden içi olarak temsil edilmektedir. Ayrıca öğelerin ziyaretçiye tepki vermesine yol açmak suretiyle, etkileşim kurmak için görme ediminden yararlanılmaktadır. Çalışmada her keşif her irdeleme eşsizdir: *Ephemere*’deki sesler ve görsel öğeler, sürekli baştan aşağı bir dönüşüm halindedir. *Ephemere* ‘in ölümlülüğü ve hayatın geçiciliğini vurgulamasıyla uyum içersinde ortaya çıkar, varlıklarını sürdürür ve yok olup giderler” (Wands 2006, 103).



Şekil 2.15. Char Davies, ‘*Forest stream*’ , 1998.
Sanal ortam ‘*Ephemere*’ in izleyiciyi dahil eden temsili sırasında elde edilen dijital hareketsiz görüntü.

Char Davies’in ‘*Forest Stream*’ (*Orman Akarsuyu*) (Şekil 2.15.) adlı çalışması ise bir enstalasyon olarak sergilendiğinde ‘‘Ephemere, yalnızca katılımcıların içine gireceği bir özel odadan değil, bunun yanı sıra, katılımcının bedeninin silüetlerinin (Şekil 2.16.) başka izleyiciler tarafından görülebileceği bir ekrandan oluşmaktadır. Bu enstalasyon tasarımının asıl amacı, cisimleşmenin sanal uzamın öznel deneyiminde oynadığı önemli rolün altının çizilmesidir ’’ (Wands 2006, 104).

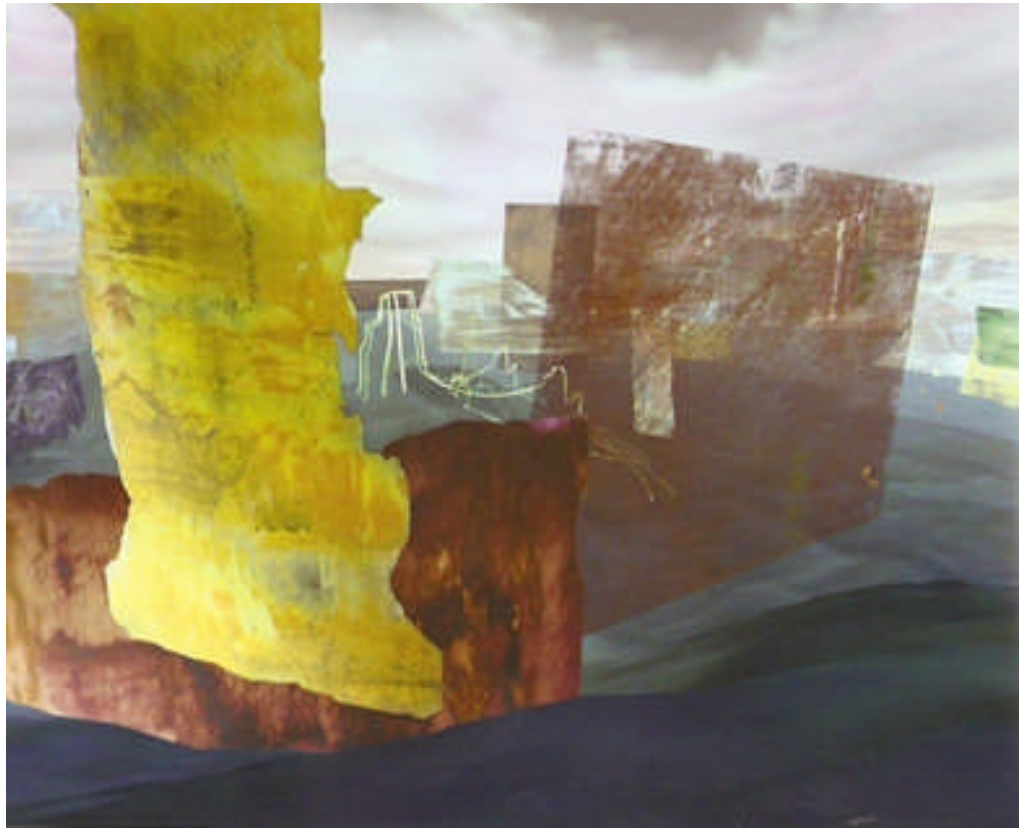


Şekil 2.16. Char Davies, Sanal ortam ‘*Ephemere*’ in izleyiciyi dahil eden temsili sırasında elde edilen görüntü ve katılımcının bedeninin silüeti.

Masaki Fujihata *Beyond Pages (Sayfaların Ötesinde)* (**Şekil 2.17.**) adlı çalışmasında katılımcıyı kitabın doğasını yeniden düşünmeye yol açan bir irdelemeye yöneltmektedir. Bir masaya oturmuş olan herhangi birisi, bir ekrana yansıtılmış deri kaplı bir kitabı ve kurşun kalem izlenimi uyandıran bir ışık kalemini görür. Katılımcı, sayfalarda dolaşırken harika bir yolculuğa çıkarılır. 3D öğeleri 'kağıt' ın yüzeyinde hareket etmekte, onların hareketi akustik sinyallerle katlanmakta, ışıklar yanmakta ve video kapıları açılmaktadır. Bu çalışma da Masaki Fujihata ise; bir ara yüz olarak kitap fikrini tartışmaya açmıştır.

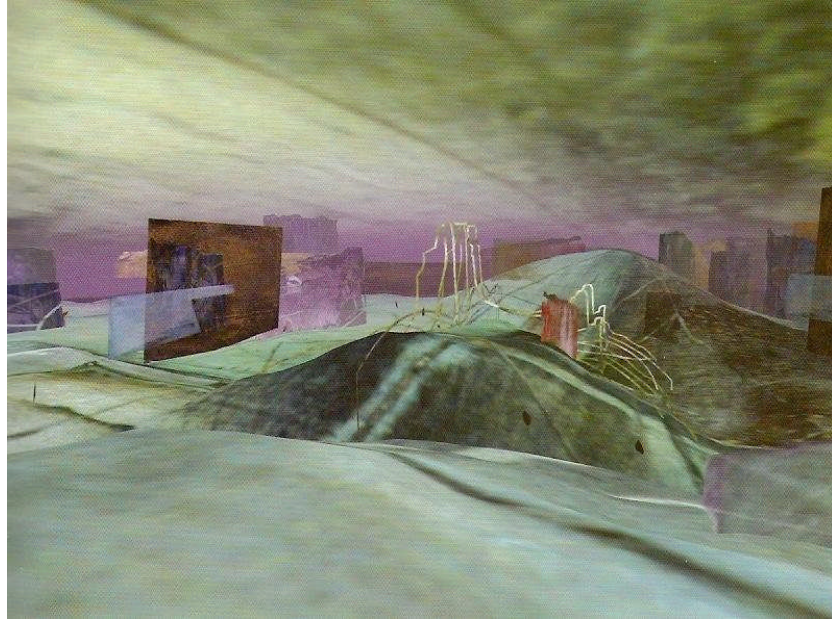


Şekil 2.17. Masaki Fujihata, '*Beyond Pages*', 1999.
Multimedya Enstalasyonu, 4x5m.



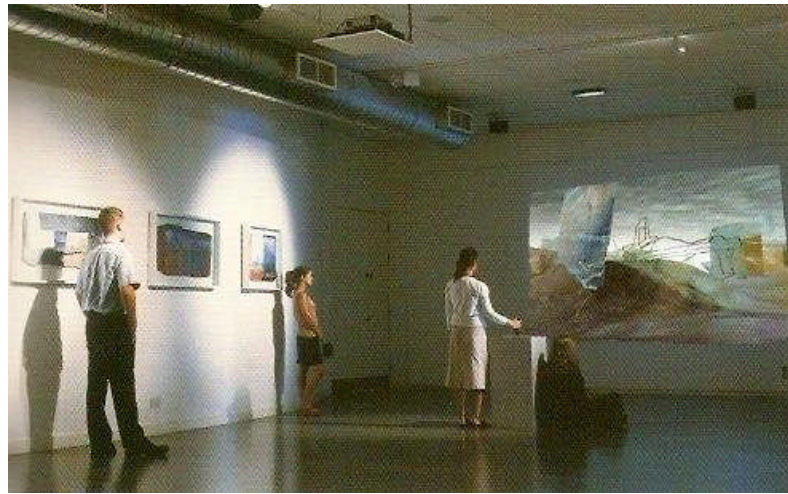
Şekil 2.18. Jeremy Gardiner, ‘*Purbeck Light Years*’, 2003. Büyük ölçekli etkileşimli projeksiyonlarla, izleyiciyi sürece dahil edici sanal ortam.

Purbeck Light Years’ (*Purbeck Işık Yılları*) (**Şekil 2.18.**) adlı çalışma ise; eski ile yeninin bir karışımı; bilgisayar animasyonu, resim ve çizim ile izleyiciyi dahil edici sanal gerçekliğin karakteristik özelliklerini birleştiren melez tekniklerdir. Bu sanal uzamın içinde yeniden tasavvur edilen bütün bir dünya, üç boyutlu olarak modellenmiş, tarihin biriktiği sessiz ve gizli bir yer olan bir Corfe kalesinin topografik bir manzarası görülür. Grafik, atmosferin aydınlık ve uzamın üç boyutlu olduğu karışık ve muğlak bir dünya yaratmak suretiyle hayal gücünü ele geçirmeye yardım eder. Gördüğümüz renkler, güneş ışığının atmosferde zerrecikler halinde dağılıp saçılmasını, kırılıp yayılmasını temsil eder. Hava sistemleri gelir giderler, gece gündüze döner ve mevsimler gerçek zamanda değişirler. Demistir; Jeremy Gardiner (Wands 2006, 108).

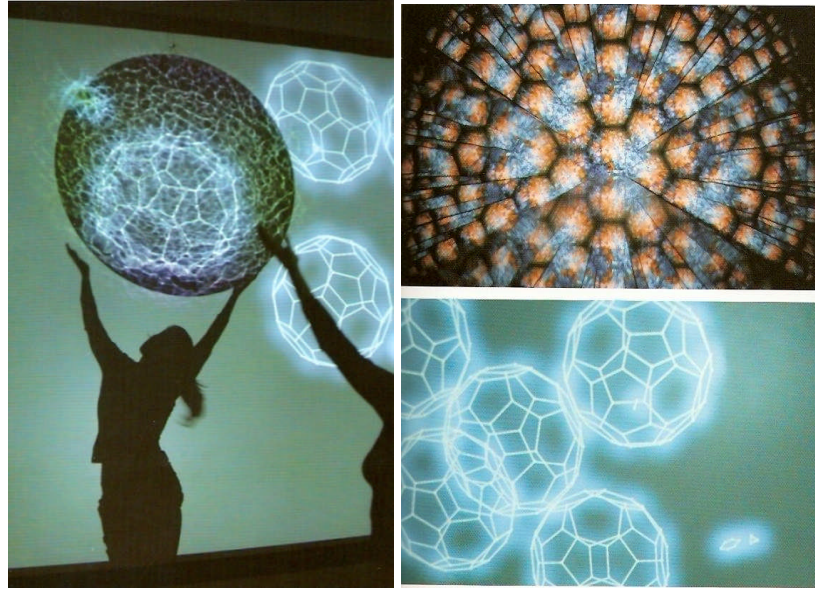


Şekil 2.19. Jeremy Gardiner, '*Purbeck Light Years*', 2003.

Sanatçı **Jeremy Gardiner** '*Purbeck Light Years*' adlı etkileşimli enstelasyon çalışmasında (Şekil 2.19.) geleneksel resim ile dijital ortamları harmanlar. Çalışmaya esin kaynağı işlevi gören asıl resim duvarda dururken, izleyiciler başka bir duvardaki sanal gerçeklik eseriyle etkileşim halinde olurlar. Jeremy Gardiner, video oyun donanımı ve yazılımıyla kontrol edilen bu eserini yaratmak için programcı Anthony Head'le iş birliği yapmıştır. 2003' te bu çalışma Petersburg ödülünü alan ilk dijital eser olmuştur.



Şekil 2.20. Jeremy Gardiner, '*Purbeck Light Years*', 2003.



Şekil 2.21. Victoria Vesna, 'Nano', 2004, Birbirine bağlanmış dokuz enstalasyonla, Büyük ölçekli etkileşimli proje.

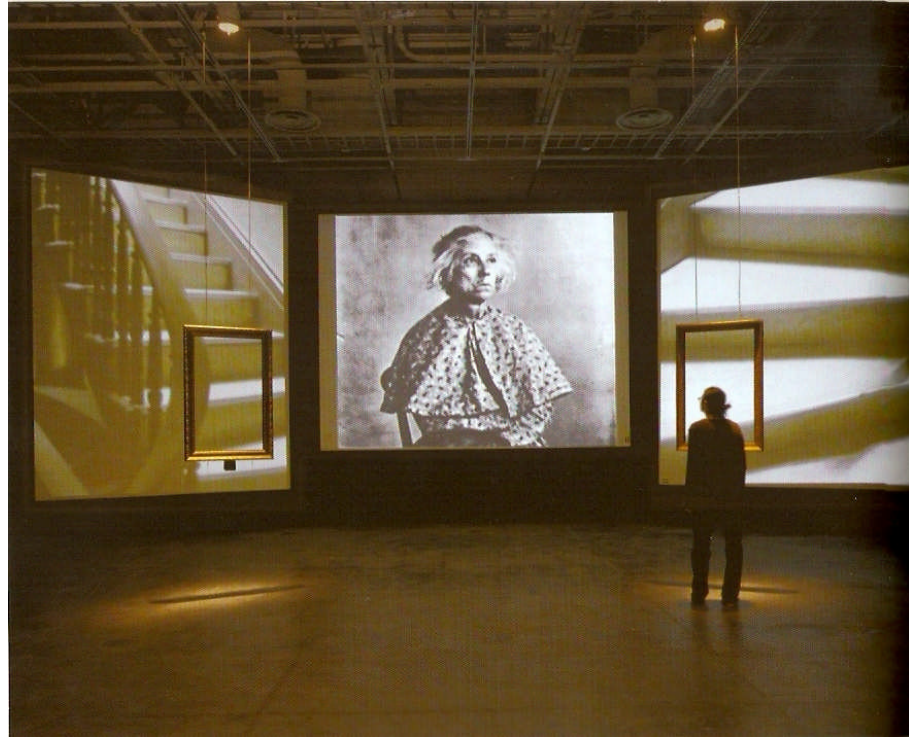
Altıgenler doğada, arı kovanları ve yakınlarda keşfedilmiş Bucyballs* lar ve Bukytubes* ler dahil olmak üzere çeşitli yapılar halinde bulunurlar diyen sanatçı Vesna bilincinde olunmadan inşa edilen toplumsal yapılar ile doğanın asıl temel taşları olan yapılar arasında kapsamlı bağlar kurmaktadır.

Sanatçı'nın son dönem çalışmalarından birisi, katılımcı bir estetik deneyimle nanobilim dünyasını sunan bir dizi enstalasyondan oluşan Nano (**Şekil 2.21.**) dur. Serginin ortasındaki alanda, katılımcıların moleküller formlarla etkileşim halinde olduğu büyük iç hücre durur. Sadece gölgeleriyle harekete geçen bu formlar, karbon moleküllerinin büyük ölçekli olarak yansıtılmış görüntüleriyle oynayabilmektedirler.

Grahame Weinbren 'in, 'Frames'(Yapılar) (**Şekil 2.22.**) adlı çalışmasında sanatçı; ekrana işaret ederek ve böylece bir aktrisi on dokuzuncu yüzyılda yaşayan bir deli kadına dönüştürerek, kullanıcının hikayeyi etkilemesine imkan tanır. Bu

* Nanoteknolojiye yön veren asal moleküller.

dönüşüm, çalışmanın zamanlılığını gösterirken, anlatıda fotoğrafçının konusu olan kişinin, fotoğrafçıyla izleyicinin ilişkisinin karmaşık yönlerini öne çıkartmaktadır. Bu, hiç doğrusal olmayan bir anlatı yapısıdır ve tam olarak ancak doğrusal olmayan bir ortamda ifade edilebilir.



Şekil 2.22. Grahame Weinbren, *'Frames'*, 1999. 3 Kanal, 2 kullanıcı etkileşimli sinema enstalasyonu, bilgisayar, lazer-disk çalarlar, çevre donanımı, değişken boyutlarda.

Sanatçının *'Frames'* adlı çalışmasında 1800'lerde çekilmiş akıl hastaları fotoğraflarının yansıtıldığı ekranların önüne boş çerçeveler asılmış ve bu çerçevelerin içlerine hasta şeklinde giydirilen aktörlerin bir videosu konmuştur. İzleyici çerçeve içinden bakarken, aktörün bir hastaya dönüşmesi suretiyle görüntüler ile video arasında bile etkileşim harekete geçirilmiş olur.

Noah Wardrip, Fruin Sasvha Becker, Josh Carroll, Robert Coover, Andrew McClain ve Shawn Greenlee'nin yapmış oldukları çalışma;

Screen (Şekil 2.23.) bir okuma ve dinleme deneyimi olarak başlar. Metinle belgesel bir etkileşim deneyimi yaratmak üzere, bilinen oyun mekanizmasını sanal etkileşimle birleştirir. Okuru kuşatan duvarlarda bellekteki metinler görünür. Sonra sözcükler kopup çözülmeye başlar. Okur, onlara elle arkadan vurabildiğini fark eder ve deneyim bir tür oyun halini alır. Aynı zamanda metnin dili, sözcüklere dokunmanın tekinsiz deneyimiyle birleşip, oyun ya da sanal gerçeklik halinde aşına olduğumuz düşünme usullerini kolayca yineletmeyen bir deneyim yaratır. Sözcükler giderek daha hızlı koparlarken, birbirlerine yapışan sözcükler hiç geldikleri yere dönmezler, hatta gidecek yer bulamayan sözcükler tamamen parçalanabilirler. Sonunda, çok fazla sözcük duvarın dışına çıktığında, geri kalanlar da dağılır, okurun etrafında kıvrılarak döner ve çökerler (Wands 2006, 117).

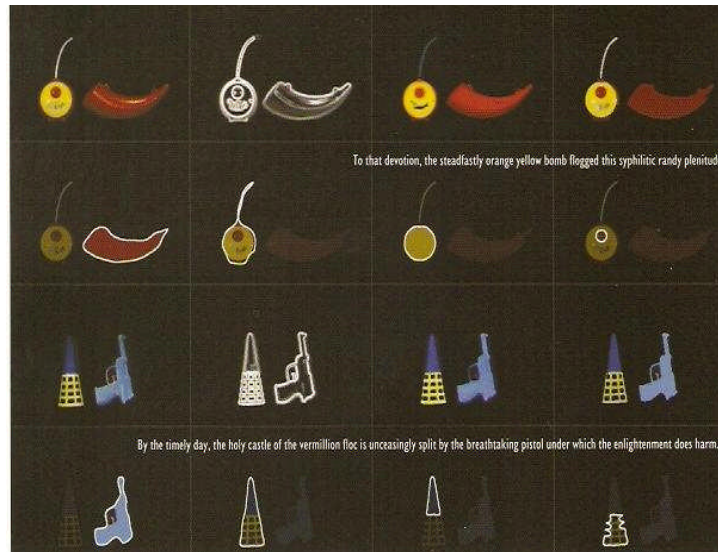


Şekil 2.23. Noah Wardrip, Fruin Sasvha Becker, Josh Carroll, Robert Coover, Andrew McClain ve Shawn Greenlee, 'Screen', 2003-2005, sanal gerçeklik mağarası, beden izleme, yaklaşık 2.4x2.4x2.4 m.

'Screen' (Ekran) adlı bu çalışmada izleyici, çok sayıdaki sözcük, metin, kesitler ve uzamsallaştırılmış sesle kuşatılmıştır. Metnin bu şekildeki akışındaki amaç, görsel öğeler farklı çağrışımları akla getirirken bir bilinç akışı tipi yaratmaktır.



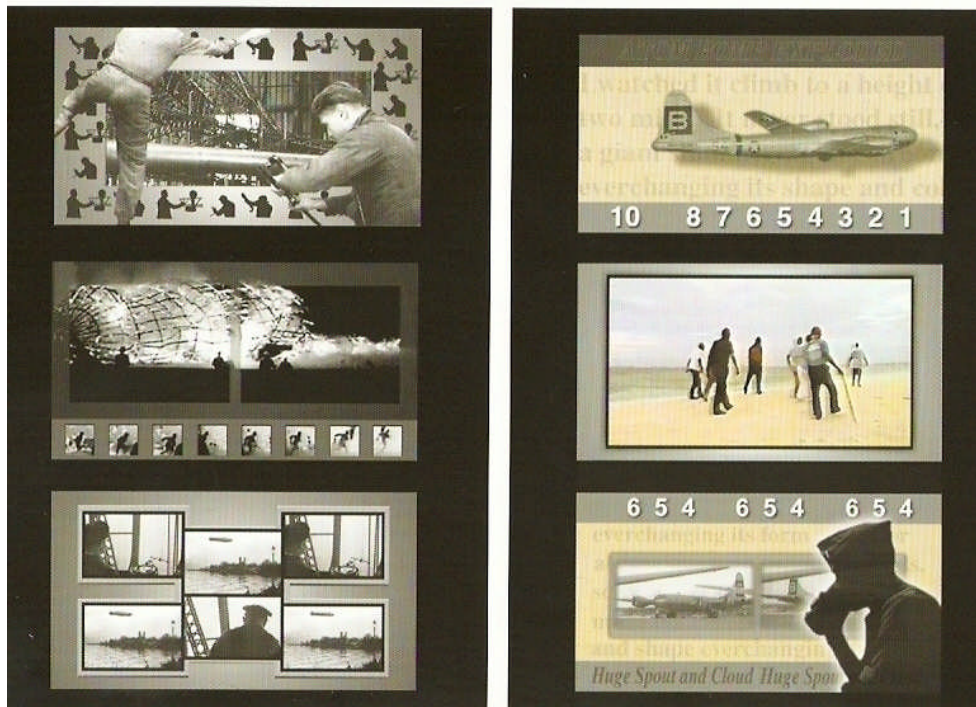
Şekil 2.24.David Rokeby, 'Giver of names', 1991,
Etkileşimli dijital enstelasyon hazır yazılım.



Şekil 2.25.David Rokeby, 'Giver of names', 1991,
(detay) Etkileşimli dijital enstelasyon hazır yazılım.

Kanadalı sanatçı; **David Rokeby**, insanın iletişim sorunları ve dilin yapısını irdelemek için makine zekasından yararlanır. Rokeby'nin '*Giver of names*' (*Verilen İsimler*) adlı bu çalışması (**Şekil 2.24.**) nesne isimleri veren bir bilgisayar sistemidir. Ziyaretçiler bir veya daha fazla nesneyi seçer ve onları, bir

kamerayla yoklanan bir kaideye koyarlar. Bilgisayar bir nesnenin ya da nesnelerin görüntüsünü saptar grafik bilgiyi pek çok düzeyde (ana hatlar, doku ve renk analizi, ayrı parçalara bölme, vb.) işler; bu sürecin tamamı izleyiciler tarafından kaidenin üstündeki küçük bir projeksiyonda izlenebilir. Bilgisayarın birleştirme yoluyla saptadığı şeylerden bir anlam çıkarma denemeleri, giderek soyutlaşan sonuçlara ulaşır ve daha sonra da bu sonuçlar İngilizce olarak yüksek sesle ilan edilir. Böylece yeni anlam ve bağ formları açığa çıkarılmış olur.



Şekil 2.26. Beryl Korot ve Steve Reich, Act 1: Hindenburg ve Act 2: Bikini, “Trees Tales” den’ , 2002. Belgesel dijital video opera.

Tree Tales (Ağaç Hikayeleri) (Şekil 2.26.) gelişmekte olan teknolojinin yansımalarını keşfetmek amacıyla geçen yüzyılın olaylarını kullanan bir müzikal tiyatro eseridir.

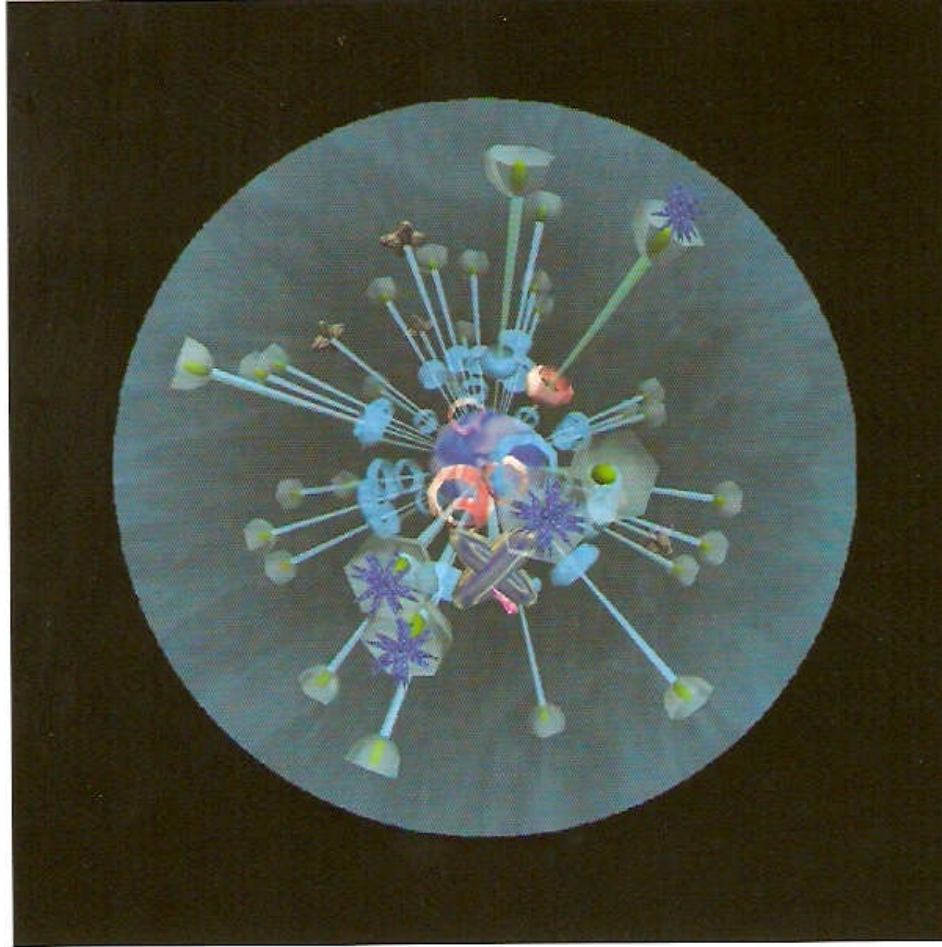
1. Perde: Hindenburg zeplinini naklederken, 2.Perde: Bikini, bikini adasında gerçekleştirilen atom bombası denemesini ve oradaki insanların dizilişini göstermektedir. 3. Perde: Dolly (gösterilmeyen bu perde), 1997’de

İskoçya'da bir koyunun klonlanmasını, ayrıca robotları ve siborgları yorumlamaktadır. Müzisyenlere ve şarkıcılara ek olarak tiyatrunun arka planında, film ve video, fotoğraf kareleri ve metinden oluşan, dijital yolla yaratılmış bir karışımının video projeksiyonları yer alır. Çok kanallı video sanatının öncülerinden olan Berly Korot, bu projeye video sanatını tiyatral bir bağlama taşımak amacıyla yaklaşmıştı. Steve Reich, en itibarlı çağdaş bestecilerden biridir; besteleme ritim, orkestrasyon ve konuşma ve ses manipülasyonunun kullanılmasında getirdiği yenilikler, onun hep geliştirdiği yaratıcı repertuarının parçalarıdır (Wands 2006, 127).



Şekil 2.27. Juan Antonio Lleo, '*Aynalar Kulesi*', 2003. Etkileşimli enstelasyon, değişen boyutlarda.

Antonio Lleo, '*Aynalar Kulesi*' adlı çalışmasında (**Şekil 2.27.**) heykel, video ile müziği birleştirmiştir. Antonio Alvarado ile işbirliği geliştiren Aynalar Kulesi, bir video projektörle ve çeşitli spot lambalarıyla aydınlatılan bir düzine plastik ayna dahil gündelik nesnelere oluşturulmuştur. Enstalasyona giren izleyici/ katılımcı, bir ekrana yansıtılıp, bir sanal gerçeklik ortamının videosuyla birleştirilen müziğe tepki verdiğini anlatır.



Şekil 2.28. John Klima, '*Glasbead*', 1999, Yazılım.

Glasbead (Şekil 2.28.) adlı çalışma çok kullanıcılı bir müzik ara yüzüne sahiptir ve bir enstalasyon ya da net sanatı olarakta var olabilir. Kullanıcılar ve buket şeklindeki yapının çiçekten parçalarına sesler atfederler. Etkileşimlilik tıklama ve sürüklenme hareketiyle bütün yapıyı döndürmeyi ya da çiçekleri oynatıp çeşitli sesler çıkartmak için ara yüzün öğelerini hareket ettirmeyi gerektirir. *Glasbead* aynı zamanda internete bağlı yirmi katılımcı tarafından oynanabilir ve katılımcılara karmaşık ses uzamlarının yaratılmasına katılma imkanı sağlar. John Klima, sanat, müzik, heykel, edebiyat ve diğer yaratıcı sanat formlarının cam bilyelerden farklı kombinasyonlar halinde bozulduğunu bir sembolik sistemi anlatan projesinin ismini, Hermann Hesse'nin romanı 'Boncuk Oyunu' ndan esinlenerek koyduğunu belirtir.



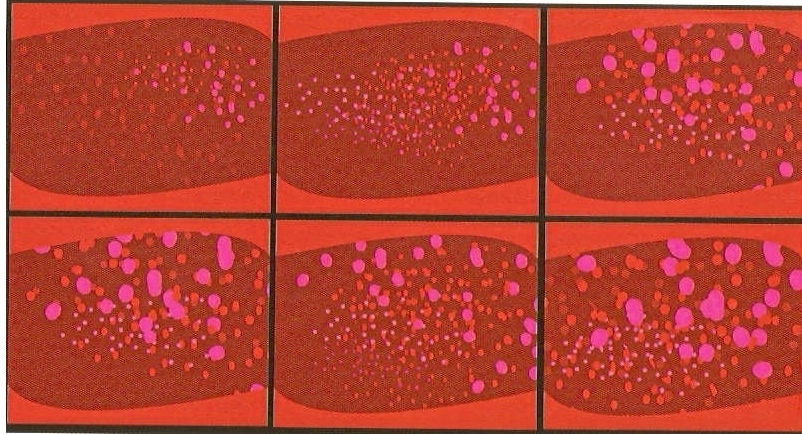
Şekil 2.29. Leesa ve Nicole Abahuni, ‘*Capacitance*’, 2003.
Performans ve etkileşimli enstalasyon, enfraruj robot,
markör kalemler, pleksiglas, vinil, hazır devre, hoparlörler.

Capacitance (Şekil 2.29.) adlı yapıtta; ‘performansçı’ aslında, katılımcıların düşük voltajlı devrelerle fiziksel etkileşimlerinden çıkarılacak talimatları algılayan bir robottur. Çalışmanın amacı, insan ile makine arasındaki potansiyel bağları kuvvetlendirmek ve aradaki etkileşimi gerçekleştirmektir.



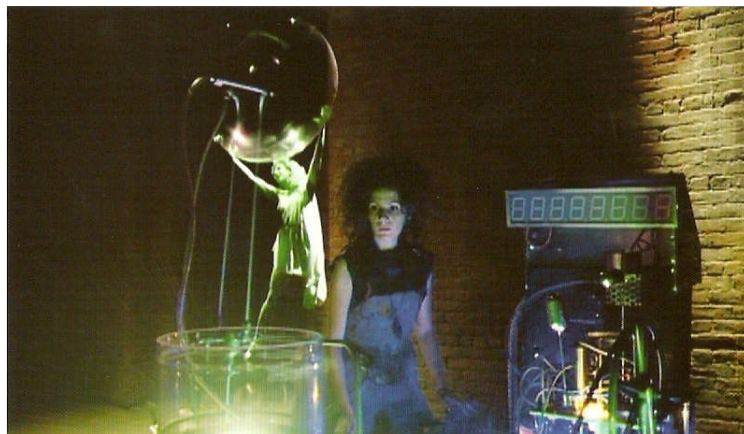
Şekil 2.30. Leesa ve Nicole Abahuni, “*Chaotic Robotic Synesthesia*”, 2000. 2 enfraruj robot, mikro-kontrolörlü sahne, renkli ampuller, 4x4m.

Psikolog Jean Dauven'in teorilerinden esinlenen '*Chaotic Robotic Synesthesia*' (*Karmakarışık Robotik Sentezi*) (Şekil 2.30.) sinestezi* kavramını irdelemektedir. Çeşitli katılımcılar (iki animatör, yedi müzisyen ve iki robot), mikro-kontrolörlere bağlanmış bir sahnede sesle ve renkli ampullerle yaratıyor ve etkileşim halinde bulunuyorlardı.



Şekil 2.31. Rain Anne Ashford, 'Dustharps', 2000.

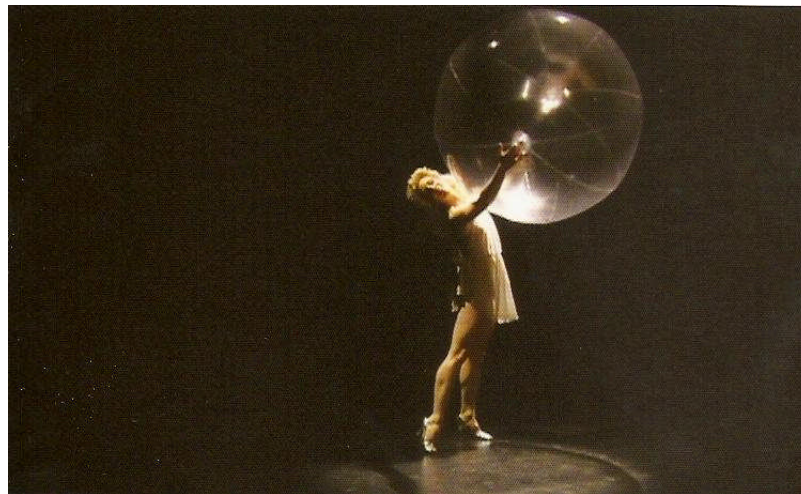
Rain Anne Ashford'un 'Dustharps' adlı bu etkileşimli müzikal sanat eseri (Şekil 2.31.), izleyiciler fareyi grafik üzerinde hareket ettirirlerken açılmakta, bu arada farklı sesler ve animasyonlar yaratılmaktadır. Rain Anne Ashford, çizim, resim ve sesle ilgili geleneksel malzemelerin yeni yorumlarını teşvik etmektedir.



Şekil 2.32. Toni Dove, 'Spectropia Conjures Sally', 1999-2002.
Etkileşimli performans, bilgisayarlar ve hazır ara yüz.

* İşitme gibi bir duyunun uyarılmasının, müziği görüp renkleri işitebildikleri sinirsel bir durum.

Bu çalışma (Şekil 2.32.) sinema boyutunda etkileşimli bir performans olayıdır. Sinemayı bir enstrüman olarak kullanan video DJ'leri doğaçlama hareket eden performansçılar tarafından icra edilen bir iç gıcıklayıcı filmidir. Çok sayıda ekrana yansıtılan ve izleyici üyelerin katılımıyla gerçekleştirilen Spectropia; etkileşimli videoyu ve öteki yeni teknolojileri kullanan tiyatral performansın sınırlarını zorlamayı amaçlamaktadır. Sanatçı, doğa üstü gerilim diye tanımladığı bu iç gıcıklayıcı hikaye, gelecekte ve 1931'in New York şehrinde geçmektedir.



Şekil 2.33. Toni Dove, ' Sally's dressing room ve Sally's Bubble dance ', 2003. Etkileşimli dijital enstelasyon.

Sanatçı bu eserde (**Şekil 2.33.**); etkileşimli video ile hikaye anlatmayı birleştirmekte ve 1930 'lı yılların balon dansçısı Sally Rand 'i konu almaktadır. İzleyiciler çalışmayı deneyimlemek ve gezinmek için bir mikrofona konuşabilir ya da şarkı söyleyebilirler. Ya da fare ve klavye kullanabilirler, bu çalışmayı irdelemenin, çıplak olarak büyük bir balonla dans yapmak ve karakterle etkileşime girip 1929 büyük iktisadi bunalımı hakkında bilgilere ulaşmak dahil olmak üzere çeşitli yolları vardır.

3. BÖLÜM

3. 1. İNTERAKTİF SANAT BAĞLAMINDA NET (İNTERNET) SANATI

Bilgisayar maddesel dünya üzerine bazı sanatçıların yeniden vizyon geliştirmesi için sonsuz sayıda yol oluşturan yeni bir araç olmuştur. Algoritmaları çok fazla sayıda yeni nesne, alan ve olaylar sunmaktadır. Onu kullanarak canlı dokuları tarayabilmekte ve inceleyebilmekteyiz, simüle edilmiş ortamlarda dinamik mimari yapılar üzerine mühendislik geliştirirken ekolojik değişimleri modelleyebilmekte ve öngörebilmekteyiz. Her türlü bilgi masa üstümüzde grafiksel olarak gösterilirken tüm bildiklerimiz görsel kılınmaktadır. İnternete bağlı toplumumuzdaki görsel verinin hacmi ve hızı daha fazla bir şekilde görüntüleri yorumlama hususunda aktif biçimde içeriğe dahil olmamızı gerektirmektedir. Görsel alan artık başka hiçbir şeyde olmadığı kadar süreksiz veri diyarına dönmüştür.

Bilgisayar teknolojisindeki hızlı gelişmeler, çok sayıda bilgisayarı birbirine bağlayan internet ağının geliştirilmesini beraberinde getirmiştir. İnternet ya da son zamanlardaki yaygın kullanımıyla Genel Ağ (Bkz. TDK Türkçe Sözlük), İngilizce "kendi aralarında bağlantılı ağlar" anlamına gelen *Interconnected Networks* teriminin kısaltmasıdır. Dünya'yı saran ve merkezi olmayan, ağlardan oluşan bir ağ dizgesidir. İnternet sayesinde dünya üzerindeki birçok bilgisayar birbirine bağlanmış, birçok bilgisayar kullanıcısı başka ağlara başka servislere ve istediği bilgiye ulaşma olanağını bulmuştur. İnternet dünyayı o kadar küçültmüştür ki insanların dünyanın her hangi bir yerindeki her hangi bir bilgiye ulaşmaları ya da her hangi bir malı satın almaları sadece bir tuşa basmak kadar kolaylaşmış ve hızlanmıştır. Bir anlamda dünya insanoğlunun parmaklarının altına inmiştir.

İnternet'e, bakış açımıza bağlı olarak farklı tanımlamalar da getirebiliriz. İnternet, 1997 sonu itibarıyla 100,000,000'u aşkın insanın kendi

arasında etkileştiği, bilgi değiş-tokuşu yapabildiği ve kendi kuralları olan büyük bir topluluktur. Bu, internetin sosyal yönüdür. Pek çok yararlı bilginin bir tuşa basmak kadar yakın olduğu dev bir kütüphanedir. 1997 sonu itibarıyla, 20,000,000’u aşkın bilgisayarın bağlı olduğu çok büyük bir bilgisayar ve iletişim ağıdır. Kişilerin değişik konularda fikirlerini serbestçe söyleyebilecekleri ortamlar barındıran bir demokrasi platformudur. Evden alış-veriş, bankacılık hizmetleri, radyo-televizyon yayınları, günlük gazete servisleri vb gibi uygulamaları ile aslında internet aynı zamanda bir hayat kolaylaştırıcıdır. Tüm bu tanımların arakesitinde yer alan ise "Bilgiye Ulaşım ve Onu Paylaşım, sonrasında da elde edilen bilgiyi kullanım" dır.

İnternet, çok protokollü bir ağ olup birbirine bağlı bilgisayar ağlarının tümü olarak da tanımlanabilir. Binlerce akademik, ticari, devlet ve serbest bilgisayar ağlarının birbirine bağlanmasıyla oluşmuştur. Bilgisayarlar arasında bilgi çeşitli protokollere göre paketler halinde transfer edilir. İnternet üzerinde elektronik posta ve birbirine bağlı sayfalar gibi çok çeşitli bilgiler ve hizmetler vardır.

İnternette bilgiye ulaşımın kolaylaşması ve sağlanan hizmetlerin kapsamının genişletilmesi amacıyla çeşitli internet araçları geliştirilmiştir. Bunlardan Worl- Wide - Web (www) yada kısaca web, bir çok internet hizmetini birleştiren bir araç olmasıyla ön plana çıkar. Kelime anlamı olarak dünyayı saran ağ anlamına gelen web; yazı, resim, ses, video, animasyon gibi pek çok farklı nitelikteki verilere etkileşimli olarak ulaşmamızı sağlayan çoklu bir hiper ortam sistemidir (Sinar 2001, 72).

İnternet üzerindeki dijital görüntüler kodlanmış görsel bilgi içeren iki boyutlu matrislerdir. Bu verinin, bir ekran ya da baskı makinesi ile yorumlanmadığı sürece de herhangi bir fiziksel boyutu yoktur. Dijital görüntünün Maddi bir yanı bulunmadığından bir resme dönüştürülmesi bir nevi maddeselleştirmedir. Bu sanaldan gerçeğe doğru ilerleyen bir süreçtir. Bu

süreç içerisinde ise hızla gelişen ve ilerleyen teknoloji sayesinde internette hızla gelişmiş, ilerlemiştir. İnternetin hızlı büyüme sürecine bağlı olarak kişisel bilgisayarların gelişip yaygınlaşması ve bunun dayandığı enformasyon ağlarının hızla çoğalması, gündelik hayatın her alanını ve anını yeniden yorumlamamızı gerektiren bir ortam hazırlamıştır. Birey ilk defa bir kurum ya da sermayenin kontrolü altında olmaksızın kendini ifade edebileceği, sansürsüz, ambargosuz ve denetimden uzak bir iletişim alanı ile tanışmıştır.

İnternet bilişim dünyasında süregelen icatlar arasında bilgi alt yapısının yaptığı araştırma ve çalışmaların en başarılı örneği olarak anılabilir (Liener 2003, 1). Matbaadan sonra en büyük sosyal devrimi gerçekleştiren icat olarak kabul edilen internetin kısa zamanda bu kadar hızlı büyümesi insanlar arasındaki iletişim imkanlarındaki patlamayla olmuştur. Kişiler birbiriyle kolayca iletişim kurabilmekte, aradıkları bilgilere kolayca ulaşabilmekte ve bunların hepsini inanılmaz bir hızda yapabilmektedir. Bir bilgisayar ve bir telefon hattı vasıtasıyla internet ağları bağlantısı, insanlara geniş bir ifade özgürlüğü sağlamanın yanında bilgiye kolayca erişebilme gibi en demokratik hakları sağlamaktadır (Litman 2001, 3-4).

Kullanıcılar bu yeni mecraayı kısa sürede genel veya öznel verileriyle (metin, ses, video, fotoğraf) doldurmaya başlamıştır. Bu süreç akıl almaz bir hızla günümüzde de devam etmektedir.

Dijital teknoloji tabanlı sanatların en yeni formu olan internet sanatı, interaktif sanat ve web sanatta üsluplara nihayet son vermiş gibi görünse de bazılarına göre, hem sanatçının hem izleyicinin olağanüstü bir yaratıcılık özgürlüğüne sahip olma imkânı bulduğu bir teknolojik formatta, “izm” ler evrimci dönemlerle birbirini izleyen avangard hareketler artık mümkün değildir. “1889’da İngiliz bilimci Timothy Bernerse-Lee (1955) tarafından Avrupa Parçacık Fizik Laboratuvarı’nda çalışan fizikçilere yardımcı olması için bulup geliştirdiği World Wide Web, kendi sitelerine sahip, yalnızca 5000 kullanıcının bulunduğu 1990’lı yılların ortalarında sanat pratiğine uygun bir

form haline gelmişti. Fakat 20.yüzyılın son birkaç yılında kullanıcı sayısında gözlenen muazzam artışlarla internet sanatının hızla büyümesi de kolaylaşmıştır. Bu alanda gelişmeler de dünya çapında olup, yeryüzünün her tarafından ulaşabilir bir araca uygun düşmüştür. Örneğin, komünizmden çıkmış Doğu Avrupalılar bu alana ilk katılanlar arasındaydı: George Soros'un Açık Toplum Enstitüsü'nün fon sağladığı Slovenya'daki Ljumila medya merkezi, sanatçıların sitelerine açılan yerleri eğitimdeki atılımlarla birleştiriyordu '' (Dempsey 2007, 252).

İnternet sanatı (www'in araç olarak kullanıldığı durumlarda web-art, web sanatı; genel anlamda ağları kullandığında ağ sanatı, net sanatı, net-art), internet' i temel gereç (mecra) olarak kullanan ve video sanatının da olduğu gibi konusunu da kullandığı mecradan alan; dolayısıyla İnternet, İnternet kültürü, teknoloji-toplum ilişkileri gibi konuları irdeleyen kültürel üretim şekli, sanat çeşididir (Rachel 2003, 6).

Walker Art Center'in eski küratörü Steve Dietz'in deyişiyile "İnternet sanatı projeleri, izlenmesi/ifade edilmesi/katılımının sağlanması için İnternet'in hem gerekli hem de yeterli koşul olduğu projelerdir '' (Dempsey 2007, 252).

Dijital sanatın pek çok formunun kökenleri geleneksel araçlarken, net sanatı bilgisayar ağıyla bağlı ortamda doğmuştur ve yalnızca orada vardır. "Metne dayalı sanat eserleri internetin ilk günlerinden beri yaratılmıştır; ne var ki, net sanatının gerçekten bir küresel sanat forumunu alması ancak 1990'ların ortalarında, Mosaic (1993), Netscape Navigator (1994) ve İnternet Explorer (1995) gibi grafik tarayıcıların yaygınlaşmasıyla mümkün olmuştur. Bu tip sanatı kuşatan terimler hala geliştirilme sürecindedir ve net sanatına aynı zamanda internet sanatı, ağ bağlantılı sanat ve web sanatı da denmektedir '' (Wands 2006, 184).

İnternet sanatı sanatsal web sitelerinde biçimlendiği gibi, e-mail projeleri, online video, internet bazlı yazılımlar, internet bazlı enstalasyonlar,

ses ve radyo işleri, tarayıcı sanatı, spam sanatı, kod şiiri gibi uygulamaları da kapsamaktadır.

Net Sanat'ının bir çok türü vardır. Bunlar, metne dayalı eserler; siyasal motivasyonla internet aktivizmi; tarayıcı sanatı; fotoğraflar, çizimler ve dijital görüntülerin dahil olduğu resim siteleri, performans, video ve müzik eserleri; gözetlemeye dayalı akıp giden video çalışmaları daha yakın zamanlarda da, cep telefonları, mobil bilgisayar sistemleri ve Global Positioning Systems (GPS) kullanılarak yaratılmış çalışmalardır.

Bilgisayar teknolojisinin ve bunun beraberinde internetin de gelişmesiyle ve de internet'in getirdiği yeniliklerle sanatçıların önünde sınırsız imkanlar açılmış ve çağdaş sanatın değişmesi ve genişlemesine katkıda bulunmuştur. Özellikle de, WWW (World Wide Web) 'in icadından sonra bilgisayarların ve internet'in yaygınlaşmasıyla teknolojik imkanlar herkese açılmış, sanatçılara yeni ifade imkanları tanımıştır. Günümüzde internet sanatlarını teknolojik sanatlar olarak inceleme eğilimi olsa da birçok sanatçı ve eleştirmen bu sanat türünün de çağdaş sanatın ana akışı içinde incelenmesi gerektiğini savunmaktadırlar.

İnternet sanatı değişik sanat akım ve geleneklerine dayanmaktadır. Bazı internet sanatı projeleri modern sanatın getirileri olan, Kavramsal Sanat, Fluxus, Pop Sanatı, Performans Sanatı ile doğrudan ilintilidir. Kökleri Avrupa, Japonya ve ABD'deki geleneksel müze ve galeri çevresinin dışında kalan disiplinlerarası araştırmalar yapan kuruluşlara dayanmaktadır. Bunlar arasında Linz' deki ARS Electronica Festivali, ORF' deki ilk radyo deneyleri, Kunstradio ve Paris'teki IRCAM sayılabilir.

Net sanatının bir özelliği de, küresel bir izleyici kitlesinin varlığıdır. Bu sanat, izleyicilerine düşük bant genişliğindeki mümkün olan en geniş kesime

ulaşmanın en güvenilir yolu – metin ve grafikler kullanan sitelerle yada ileri teknoloji net sanatı merkezlerinde görülüp deneyimlenebilecek son derece yüksek bant genişliğindeki projelerle ulaşabilir (Wands 2006, 184).

Teknolojilerin anlamı onları yaratan toplumun yaptığı bir modelleme sürecinin sonucudur. Aynı anda bir teknoloji ürünü ya da aleti hayatımızın bir parçası haline gelirken diğer yandan da çağdaş dünya için yeni bir görüş ya da düşünce halini almaktadır. Donanım, yazılım, veri tabanı, web, ara yüz, işaretleme dili, bağlantılar gibi terimler bilim ve teknoloji dünyasının birer kavramı ve bilgisiyken, bilgisayar ve internet dünyasından günlük yaşantımıza geçmiştir. Basit bir örneğiyle gelişen teknoloji sayesinde “sembolik görüntüler” (icon) adını verdiğimiz yeni bir şeylerin doğumuna şahit olduk. Bu yeni “sembolik görüntüler” “Dijital Devrimin” bir sonucudur. Dijital devrim olarak adlandırabileceğimiz insanı çoğu zaman hayrete düşürebilen çeşitli teknolojik üretimler ve birçok üretimin bir arada görülmesi, çalışmalar arasındaki, işleyiş, konu, biçim, yorum benzerliklerini ve farklılıklarını gözler önüne sermektedir. Sanatçılar farklı coğrafyalarda bulunmalarına ve farklı kültürlerden gelmelerine rağmen, ortak üretim aracı olarak bilgisayarı ve onu görüntüyle besleyen internetin çizdiği sınırlar dâhilinde motive olmuşlardır.

Dijital teknoloji tabanlı olan ve dijital teknoloji aletlerinden yararlanılarak meydana getirilen sanat yapıtları çoğunlukla veri formunda bulunmaktadır. “Bilgisayarda birler sınırlar topluluğundan oluşan dosya biçiminde olması ve maddesel denkleğinin olmaması onu formuna göre kategorize etmemizi engeller. Sözelimi, üç boyutlu modelleme ve animasyon yazılımıyla yaratılan bir sanal nesne, sonunda animasyon olarak tek bir görüntüye dönüşebilir ya da heykel olarak ortaya çıkabilir. Animasyon ya da görüntü, ayrıca bir web sitesinde birleştirilebilir ve bu suretle internette 'net sanatı' şeklinde var olabilir ” (Wands 2006, 14). Bu yüzden eserler genellikle buldukları son duruma ya da sanatçının ve küratörün inisiyatifine göre

kategorize edilir (animasyon, video, yazılım, veritabanı, net sanatı, ses sanatı, enstalasyon gibi).

İnternet projelerinin pek çoğu, kaçınılmaz şekilde, sanatçılar ile izleyiciler arasındaki etkileşimin yanı sıra sanatçılar ile teknisyenler arasındaki işbirliğine bağlıdır.

İnternet sanatı, net-sanat, “ascii-art, mail-art, spam-art, glitch art gibi sanat pratiklerini, sibermekan (cyberspace), çokluortam (multimedya), etkileşim, online, arayüz (interface), realtime, network, hipermedya (hypermedia), donanım (hardware), yazılım (software) ve kullanıcı (wetware) gibi kavramları, artık yeni medya olarak adlandırılan bu alanın yansımaları olarak kabul etmek gerekir. Sadece sanatsal üretim yada tasarım pratiği değil; iletişim, kültürel yaşam, kentsel yaşam gibi pek çok toplumsal pratiğin de değişime uğradığı bir süreç içinde, bu sayısal ortam geleneksel sanat medyası yanında yerini çoktan almış olup, giderek işgal ettiği alanı klasik olan sanat alanlarının aleyhine büyötmektedir ”(Cook; Graham 2002, 44-45). Hatta artık geleneksel medya yeni medyanın etki alanının içine girmiştir.

3.1.1. İnternet Sanatında İnteraktif Sanatı Konu Alan Sanatçılar ve Eserleri

Bilgisayar, sayısal teknoloji ve internet, sanatsal üretim ve tasarım pratikleri için, resim, fotoğraf, heykel gibi geleneksel medyadan farklı üretim alanları ve teknik imkanlar sunmaktadır. Görsel kültür bağlamında hem üretim hem de sunum olanaklarının yaygınlaştığı ve bu olanaklarının yaygın ve kolay erişilebilir olmasının sanat yapıtı-izleyici ilişkisini de farklılaştırdığı rahatlıkla söylenebilir. Ayrıca farklı üretim alanları ve teknik imkanlar sunan yeni medya beraberinde yeni bir estetik de getirmektedir.

İnternet sanatı öncelikle demokratiktir; interaktiflik bu sanatın kilit özelliğidir. Sanatçıların topladığı görüntüler, metinler, hareketler ve sesler, kendi multimedya montajlarını yaratmak isteyen izleyiciler tarafından, nihai yazarlığın kimde olduğu sorusunu tartışmaya açık bırakan bir şekilde, keşfedilebilir. İzleyiciler böylece kullanıcılar olmuştur. Rus **Olga Lialina**'nın (1971) *My Boyfriend Came Back From the War* (1966) çalışması, izleyicinin mahvolup biten bir aşk ilişkisinin farklı versiyonlarını yaratmak için sıralayacağı bir görüntüler ve metinler repertuarıyla, hem kişisel hem de siyasal tarihi ön plana çıkaran bir eserdir (Dempsey 2007, 253).

İnternetin sanatçılara sağladığı olanaklardan en önemlisi kuşkusuz üretimlerini dünyayla paylaşabilme imkânıdır. Kullanıma açılan bedava bloglar, sanatçılar için nitelikli vitrinler haline gelmiştir. Galeriler, web sayfalarında profesyonel ve amatör sanatçılar için alanlar açmaya başlamış ve dünya üzerindeki sanatsal üretimlerin bir bölümünü bir arada görmemize olanak sağlamıştır. Net Sanatının başka bir üstünlüğü, çalışmalarını geleneksel müzelerle galerilerin dışında sergileyebilecek olan sanatçılara sunduğu bağımsızlıktır. Net Sanatının büyük kısmı evlerinde oturan kişilerce takip edildiğinden, Net Sanatı ile ilgilenen sanatçılar izleyicileriyle doğrudan iletişim kurmak, ayrıca bunu çok yakın bir yolla yapmak gibi müthiş bir özgünlükten yararlanırlar. Her izleyicinin fare, klavye ve ekranla fiziksel katılım imkanının olması da bu iletişim aracına bir etkileşimlilik ögesi katmaktadır. Bunun yanında en önemli olanı ise; Çağdaş Sanat'ta, dijital tabanlı teknolojilerden yararlanan sanatçılar interneti yeni bir sanat aracı olarak kullanmaktadırlar.

Bunu bazen eserlerini anlatma, bazen eserlerini sunma bazen de eserlerinin içine sanatseveri ya da izleyiciyi katarak, izleyici – yapıt etkileşimini sağlayarak, izleyicinin de yapıtın bir parçası haline gelmesini sağlayarak gerçekleştirmektedirler. Sanatçılar aynı zamanda dijital aletlerle, eserin yapım aşamasında kullanılan teknikleri kendi yaratım süreçlerinin bir parçası olarak benimsemektedirler.

İnternet sanatının uygulayıcıları çok çeşitli kökenlerden gelmiştir. Bazıları güzel sanatlar eğitimi almışken, bazıları iş dünyasından, teknoloji ve grafik tasarım alanından gelmişlerdir. “Örneğin; Ada Web’in kökleri ana akım sanat dünyasında aranabilir. Bu merkezin küratörü; Benjamin Weil, site yaratmakta kendi tasarımcılarıyla işbirliğine gitsinler diye, Jennv Holser ve Lawrence Weiner gibi yerleşik sanatçılara samimi çağrılar yapmıştır. Holzer’in izleyicileri genel geçer önermeleri (mesela, “Aşk İçin Kendini Yiyip Bitirmek Güzel Ama Aptalcadır”) ‘geliştirmeye’ davet eden sitesi *Please Change Beliefs*, internetin etkileşimli doğasının, izleyicilerin kendi fikirlerini devreye sokarak yerleşik bir sanatı nasıl genişletebileceğinin göstergesidir ” (Dempsey 2007, 253).

Net Sanatıyla uğraşan kişi ile Net Sanatını izleyen kişi, çok benzer nitelikteki bilgisayar teknolojisini kullanabilirler. Net Sanatının daha önemli yönlerinden birisi onu mümkün olan en geniş kesime ulaştırmayı sağlamak olduğu için, net sanatçıları izleyicilerinin bilgisayarlarıyla uyumlu donanım konfigürasyonlarıyla yazılım uygulamalarını kullanırlar. Yüksek bant genişliğine ulaşma, Hollanda’da V2 ve Almanya’da ZKM gibi sanatçıların işlettiği kurumlarda, ayrıca çeşitli üniversiteler ve araştırma kurumlarında vardır. Bu kurumların sayısı az, sıradan insanlara açıklığı da sınırlıdır. Başka bir açıdan ise; net sanatçıları ve izleyiciler için en yaygın kullanım imkanına sahip yüksek bant genişliği seçenekleri, kablo modemler ile DSL * hatlarıdır.

* Dijital Subscriber Line (Dijital abone hattı) anlamına gelen DSL, mevcut olan telefon hattının daha etkili olarak kullanılması için, sayısal kodlama tekniği ile kişiye geniş bant imkanı sağlamaktadır. Yani telefon hattında kullanılan bakır telefon kabloları üzerinden yüksek hızda ve kesinti yaşanmadan internet bağlantısı sunulmasını sağlar.

Yüksek özellikli bir bilgisayara ek olarak pek çok net sanatçısı, kamera, web kamera, MIDI** sintisayzır, stüdyoda kullanılan düzenleme aleti ve müzik enstrümanlarından yararlanmaktadır. Bazen hazır yazılımda kullanılmasına rağmen, net sanatçısı esas olarak, temel HTML' den daha sofistike Perl, Java ve PHP'ye kadar programlama dilleriyle çalışırlar. İnternetin 1990' lardaki çığgınca döneminden sonra yavaşlama eğilimi sergilerken, hızlı evrimi düşük bant genişliği, tarayıcı kullanımı, program dilleriyle metin farklılıklarının uyumluluğu problemlerine eşsiz çözümler bulmaya devam etmektedir. İdeal bir durum olarak, geleceğin Net Sanatı tam ekranlı video, yüksek kalite, çok kanallı ses cihazı ve evrensel dil-çevirme yazılımıyla gelişecektir. Bu tablo henüz bize uzak görünebilir, ancak müze ve galeri ziyaretçileriyle ortalama kullanıcıların bu ilerlemelerden yararlanacak olma ihtimalleri son derece yüksektir (Wands 2006, 186).

Net Sanatı, Net Sanatının uygulayıcılarına küresel çapta izleyiciye ulaşma açısından sağladığı özgürlük, binlerce sanatçı web sitesi ve sanat projesinin çıkmasına zemin hazırlamıştır. Net Sanatında meydana getirilen eserler, Net Sanatının çeşitli etkileşimli formlarını temsil etmekte ve ağ bağlantılı video entalasyonları, telerobotlar, tarayıcı sanatı, web sanatı, gibi alanların profilini ortaya koymaktadır.

Etkileşimli Net Sanat eserlerinin temelini oluşturan kavramların bazıları, daha 1977'de, Kit Galloway ile Sherrie Rabinowitz, sanatçıların hazır teknolojilerin son kullanıcıları oldukları düşüncesine isyan etmeyi, dolayısıyla onlara yeni çıkan teknolojilerin yaratıcı yorumcuları gözüyle bakmayı öngören bir dizi proje olan Satellite Arts'ı yarattıklarında geliştirilmişti. Nitekim en tanınmış çalışmaları Hole-in-Space (resmi tarattır ve ekle) yaratıcılarınca, halkı televarlığın ve uzaktan video ve ses iletişiminin sağlanmasının farkında olmaya yönlendiren bir 'kamu iletişimi heykeli' şeklinde nitelenmiştir. Aynı doğrultudaki daha sonraki çalışmalar, Ken Goldberg'in, katılımcıları bir bahçeyi ekip sulamaya ve bahçenin gelişmesini uzaktaki bir robot enstalasyonu olan *Telegarden* (Şekil 3.1.) 'i ile Adrienne Wortzel'in, ağ bağlantılı video yayını teknolojisini kullanan Eliza Redux'ıydı (Şekil 3.2.) Maciej Wisniewski'nin *NetomatTM* (Şekil 3.3) adlı çalışması, tarayıcının etkileşim

** MIDI, müzik enstrümanları arasında performans verilerinin seri olarak aktarılmasına yarayan bir iletişim protokolüdür.

kapasitesini genişletmektedir. Genellikle Tarayıcı Sanatı diye anılan bu tipte bir çalışma, estetik yaklaşımı bakımından, içerikleri için görüntüye ve metne dayalı çalışmalara kıyasla daha formeldir. Rhizome.org'un *Stary Night* (Şekil 3.4.)'ı hem bir sanatsal ifade aracı hem de Rhizome veri tabanı açısından eşsiz bir ara yüzdür. Net aktivizmi ve net sanatının çeşitli toplumsal sorunlardaki diyalogları beslemekte kullanılması, sansür sorununa eğilen Muntadas'ın *The File Room* (Şekil 3.5.) adlı çalışmasıyla temsil edilmektedir. Andy Deck ise; sanatsal pratiğinin bir yönü olarak, *Glyphiti* (Şekil 3.6.) adlı projesinde web topluluklarını görüntüler ve çizimler yaratılmasında işbirliği halinde olmaya teşvik etmiştir.



Şekil 3.1. Ken Goldberg, '*Telegarden*', 1995-2004.
Ağ ile bağlı robot enstalasyonu. 3.7x3.7x2.4 cm.

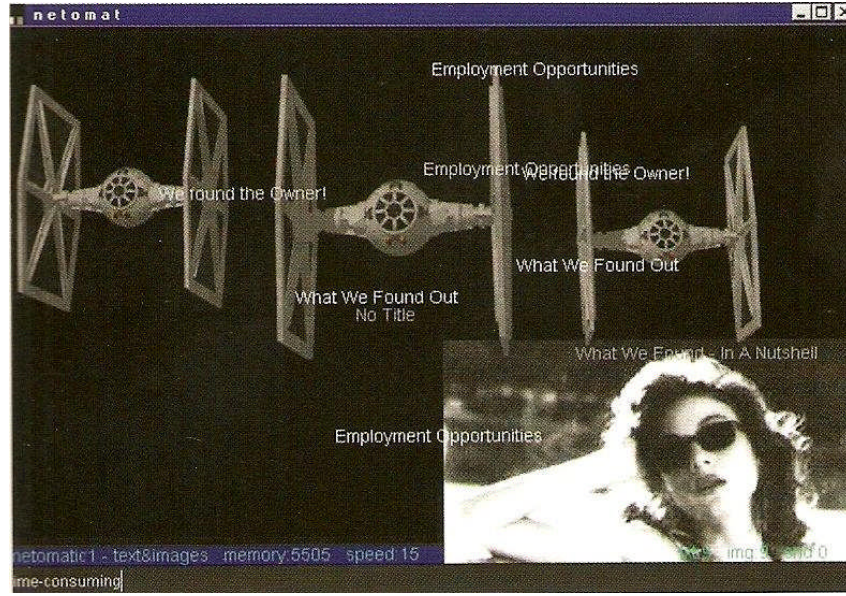
Sanatçı, Ken Goldberg 'in *Telegarden* (Şekil 3.1.) adlı enstalasyon çalışması, web kullanıcılarının canlı bitkilerle dolu uzaktaki bir bahçeyi izleyip onunla etkileşime girmelerine imkan tanıyan bir sanat enstalasyonudur. Ziyaretçiler, bir robot kolunu idare ederek tohum ekebilirler, bitkiyi sulayabilirler ve fidelerin büyümesini izleyebilmektedirler. Ortak amaç olan bahçe bakımı, oluşturulmuş olan bu yaygın ağlar insanlar arasında bir topluluk olma duygusu yaratıyordu. Bu çalışma ilk telerobot örneklerinden birisi olup, yapılışının ilk yılında dokuz bini aşkın katılımcının etkileşimiyle karşılaşmıştır. Enstalasyon 1996 yılında Avusturya, Linz'de Ars Electronica Merkezi'ne taşınmış ve 2004'e kadar orada etkileşimli olarak sergilenmiştir.



Şekil 3.2. Adrienne Wortzel, '*Dream Sequence*', Eliza Redux'tan, 2004. Telerobotbilim.

Ağla birbirine bağlı robot enstalasyonları ve performans dahil olmak üzere çok geniş yelpazedeki ortamlarda çalışan Adrienne Wortzel, sanal ve fiziksel ortamlar aracılığıyla ötekilik ve kendini keşfetme kavramlarını irdelemektedir. *Dream Sequence (Rüya Strası)* (Şekil 3.2.), *Eliza Redux'tan* adlı robot çalışması, bilgisayarın psikoterapist rolünü oynadığı bir düzenekle, insanların bir metne dayalı konuşmasına karşılık vermektedir.

Eliza Redux, seyircisine, katılımcısına etkileşimli bir tiyatro sunmaktadır. Bir web sitesi üzerinden çevrimiçi psikanalitik oturumları şeklini alarak kullanıcıların, Weizenbaum'un Eliza'sı geleneğinde etkileşimli bir konuşma programıyla donatılmış olan bir robotla etkileşime girmelerini sağlamaktadır.



Şekil 3.3. Maciej Wisniewski, 'NetomatTM' ,1999, Hazır Yazılım.

İnternet için yazılım tasarlamakta uzmanlaşmış bir sanatçı ve programcı olan Maciej Wisniewski, web tarayıcıların olağan sınırlamalarını aşmak amacıyla NetomatTM (Şekil 3.3.)'i tasarlamıştır. Tarayıcı Sanatının seçkin örneklerinden olan bu çalışma internette kaynak bilgi aktarmaya alternatif bir yaklaşım getirmektedir. Ayrıca bu çalışma, izleyicinin yazacağı sözcükler yada deyişler, görüntüler, metin ve ses bulmak üzere yazılımı harekete geçirmektedir ve böylece tek bir sanal uzamda kesin bilgi akışı meydana gelmektedir.

Stary Night (Yıldızlı Gece) (Şekil 3.4.) adlı çalışma, hem net sanatı hem de Mark Tribe'in 1996'da kurduğu bir popüler çevrimiçi medya sanatı web sitesi olan Rhizome.org arşivlerine ulaşabilmeyi sağlayacak bir tarayıcı arayüz işlevi görmektedir. Ekranda bilgileri kaydirdıkça metin pasajları görünür ve ona denk düşen bir yıldıza tıklayınca da Rhizome'un arşivde sakladığı bir makale açılır. Her yeni tıklamayla yıldızlar daha parlak hale geleceğinden, izleyiciler Rhizome topluluğunun okuma alışkanlıklarını bir anlığına görme fırsatı bulurlar. Bu süreçte, birbiriyle ilintili konular arasında yıldız kümeleri de oluşur.



Şekil 3.4. Alexander R. Galloway, Mark Tribe ve Martin Wattenberg, '*Stary Night*', 1999. Çevirimiçi arayüz.

Ara yüz sanatı olarak *Stary Nnight*, internetin sunduğu imkanları, (küresel iş birliği, otomasyonlu yazılım kullanarak bilgi toplama ve süzgeçten geçirme, veritabanı bilgilerinin grafik yorumu, vb.) örneklemektedir.

The File Room (Dosya Odası) (**Şekil 3.5.**) adlı bu çalışma enstalasyona katılanların ya sansür örneklerini okuyabilecekleri ya da kendi örneklerini ekleyebilecekleri bir açık arşiv şekline bürünmüştür. Bu enstalasyona internette ya da şahsen çalışmayı ziyaret ederek ulaşılabilmektedir. Web sitesi, çeşitli sansür tanımları, aranabilir bir örnekler arşivi ve sansür karşıtı kaynakların bir bibliyografyasını da içermektedir. Sanatçı Muntadas'ın söylemine göre;

Chicago kültür merkezine yerleştirilmiş olan *The File Room* , bu binanın kütüphane, yani önemli sayılan şeylerin kamusal deposu olarak geçmişini anlatır. İnternetin etkileşimli niteliği (Şu anda serbest bir diyalog ve bilgi edinme sistemi olması) *The File Room*'un üç boyutlu enstalasyondan internette bilinmeyen bir boyuta ileri geri hareket ettirildikçe bir sosyal heykel olmasını sağlar. İnsanlar bu sanat eserine aktif bir şekilde katkıda buldukları,

sansürü tanımlamaya kalkışmanın doğurduğu sorular, çelişkiler ve sınırlamalara da katılıyorlardır. Etkileşimli teknoloji yeni bakış açıları eklemekte eksik bilgileri tamamlamakta, yazarlık nosyonlarına karşı çıkmakta ve mümkün olduğu yerlerde fikirlerle görüşleri yansıtmakta kullanılmaktadır (Wands 2006, 198).



Şekil 3.5. Muntadas, 'The File Room'. 1994. Etkileşimli ortam enstalasyonu, değişken boyutlarda.



Şekil 3.6. Andy Deck, 'Glyphiti', 2001. Hazır yazılım, 1024x 512 piksel.

Sanatçı Andy Deck' in kişisel web sitesinde ;

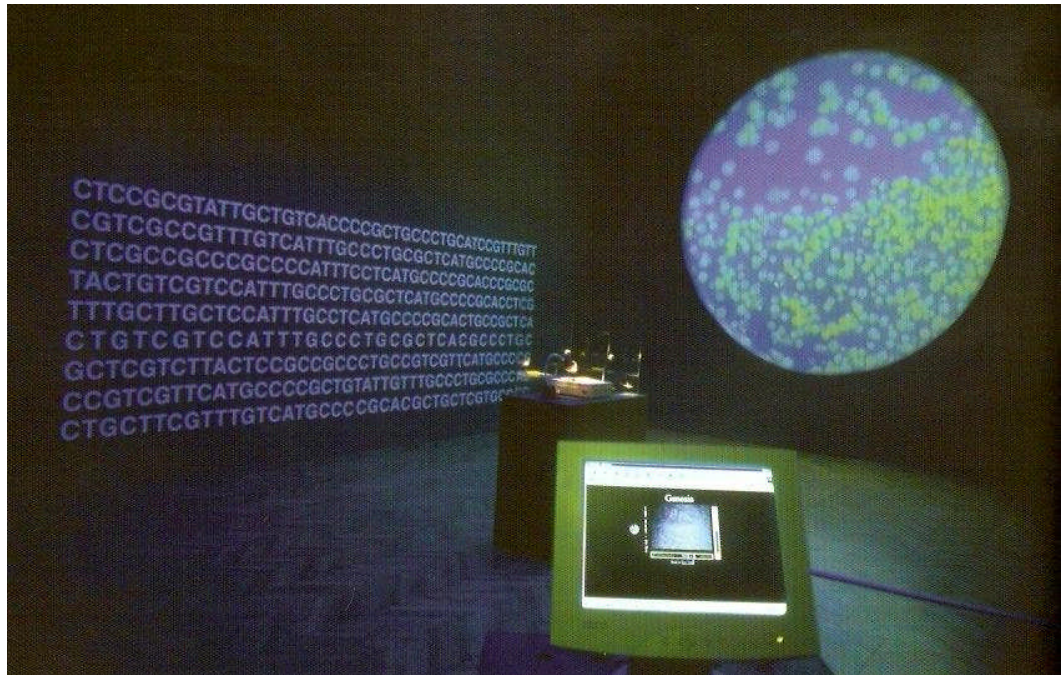
Glyphiti, (Şekil 3.6.) kolaylıkla düzenlenebilecek çok sayıda küçük grafiklerden oluşan bir resimdir. Resmin özellikleri ortaklaşa belirlenmiştir. Yazar olarak en bazı karakteristik özellikler saptadım. Ebat ile mevcut renkler (siyah ve beyaz) bunlara dahildir. Ancak her pikselin durumu, ziyaretçi sanatçılar eliyle değiştirilebilir. Yapılan değişiklikler o anda Glyphiti'yi ziyaret etmekte olan herkese gönderilir. Herkesin koyduğu işaretler kaydedilir. Gelişmekte olan resmin çeşitli halleri birleştirilip, zaman atlamalı bir görüntü akışı olarak görülebilir. Ortak yaratılan görüntünün kime ait olduğu tam belli değildir. Kendi payıma, sizi onu uygun gördüğünüz şekilde kullanmaya teşvik ederim. Beni görüntülerin nasıl gelişeceğini görmek ilgilendiriyor. Sonunda, size sunulan seçenekleri beğenmezseniz, lütfen kaynak kodunu gözden geçirin (<http://andyland.net>) sözleriyle çalışmasından bahsetmiştir.



Şekil 3.7. Ken Goldberg, Randalla Packer, Gregory Kuhn ve Wojciech Matusik, 'Mori', 1999. İnternet tabanlı enstalasyon.

İnternet tabanlı bir enstalasyon çalışması olan *Mori* (Şekil 3.7.), katılımcılara sismik dalga verileriyle yeryüzünün titreşimlerini hissettiren ve izleyiciyi dahil edici interaktif bir tasarımdır. Bir sismograf California'daki

Hayward Fault'un en küçük hareketlerini saptamakta ve bu verileri internet üstünden enstalasyona aktarmaktadır. Canlı veri akışı, döşemeye yerleştirilmiş bir ekranda görselleştirilmekte ve ayrıca yeryüzünün hareketindeki önceden kestirilemez sarsıntıları yansıtarak kapalı mekanda yankılanan düşük frekanslı seslere dönüştürülmektedir. Çalışmanın başlığı Japonca bir terim olan *Forest Sanctuary* (kutsal orman) ile Latince, *Ölümlülüğün Hatırlatıcısı* deyişinin birleştirilmiş halidir. *Mori* 'de yeryüzü ile katılımcı arasında kurulan bağ bizi tesadüfün niteliği, insanın zayıflığı ve jeolojik dayanıklılık üzerinde düşünmeye sevk etmektedir (<http://goldberg.berkeley.edu/art/mori/>).



Şekil 3.8. Eduardo Kac, '*Genesis*', 1999, Transgenetik internet enstelasyonu.

“Cümleyi değiştirme becerisi, sembolik bir jesttir: bu, cümlelerin, miras aldığımız şekildeki anlamını kabul etmediğimizi, onu değiştirmeye çalıştıkça yeni anlamların ortaya çıktığı düşüncesini ima eder ” (<http://www.ekac.org>) sözleriyle; yaptığı çalışmalardan anlam ve kavram bağlamında ipuçları vermektedir. '*Genesis*' (*Doğuş*) (Şekil 3.8.) adlı çalışmasında; sanatçı,

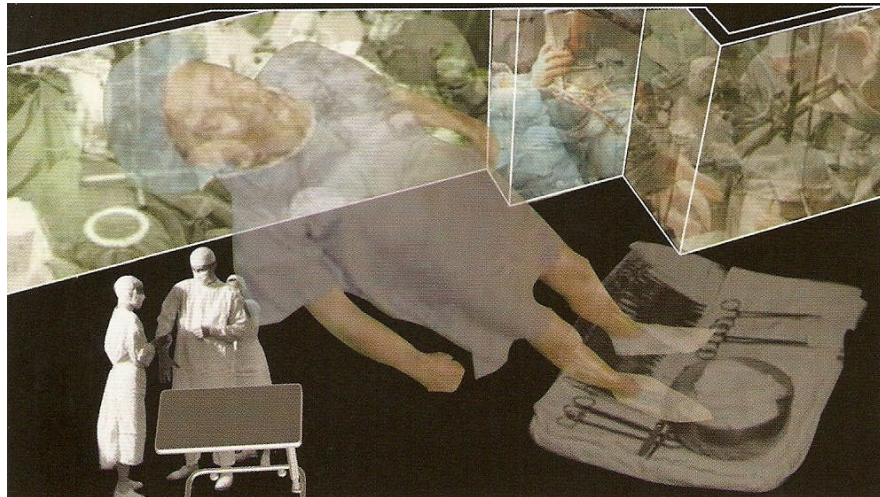
Yaradılış kitabından bir cümleyi Morse alfabesine çevirip, daha sonrada onu, özellikle bu çalışma için geliştirilmiş bir süreçten yararlanarak, DNA baz çiftine dönüştürmüştü. Söz konusu cümle şöyledir: ‘ İnsan ki denizdeki balıklara, havadaki kuşlara yeryüzünde hareket eden her canlı şeye hükümsin ’. anlaşılan insanlığın doğa karşısındaki ilahi olarak onaylanmış üstünlüğünden bahsettiği için seçilmişti bu cümle. Kac sentetik Genesis genini galeride gösterilen bakterilere katmıştı. İnternette enstelasyona katılanlar ultraviyole ışınlarını uzaktan yakabilirler, böylece bakterilerde gerçek, biyolojik mutasyonlar olmasını sağlayabilirler, onun kutsal kitaptaki cümlesini değiştirebilirlerdi. Genesis, etik, biyoloji inanç sistemleri ve enformasyon teknolojisi arasındaki ilişkileri irdeleyen bir çalışmadır (Wands 2006, 115).



Şekil 3.9. Victoria Vesna, ‘*Bodies© Incorporated*’, 1996. İşbirliğine dayalı çevrim içi proje.

Ortaya çıkışından çok kısa süre sonra net sanatına dahil olan sanatçı, Victoria Vesna, en uzun süre işleyen net sanatı projelerinden biri olan *Bodies© Incorporated (Birleştirilen Vücutlar)* (Şekil 3.9.) adlı çalışmasında, çevrimiçi* alter egoların yaratılmasını ve onlarla kurulan ilişkiyi irdelemektedir. Web sitesi projeye katılanları bir üç boyutlu beden oluşturmaya çağırılmaktadır. Katılımcı bu çalışmayı incelerken projeye dahil olduktan sonra, bir sanal beden görüntüsü tasarlayabilir, onu düzenleyebilir, değiştirip renklendirebilir ve yükleyebilir. Böylece çalışmadaki etkileşimi de gerçekleştirmiş olur. Ayrıca web sitesinin bir bölümünde projenin katılımcıları arasında sohbet imkanı sağlanırken, başka bir linkle de değiştirilip renklendirilmiş bedenlerin yada elektronik kimliklerin bir katalogu sunuluyordu.

Ben insanlara nasıl bir bedene sahip olmaktan hoşlanacaklarını soran bir anket yapmaya karar verdim. Beni çok şaşırtan bir sonuçla, anketime binlerce insan cevap verdi. Bu da beni, Web'i kişiselleştirmemizin, bunun veritabanlarının bizle ilgili bilgilerle dolmasının ve sanal bedenlerimizi görselleştirme gerekliliğinin anlamı üstüne düşünmeye sevk etti. Bu şekilde, interneti nihai demokratik uzam olarak öne çıkaran zamanın retoriğini sorgulamışta oluyordum (<http://vv.arts.ucla.edu>). diyen Sanatçı, Victoria Vesna yaptığı çalışmaya açıklık getirerek amacını vurgulamaktadır.

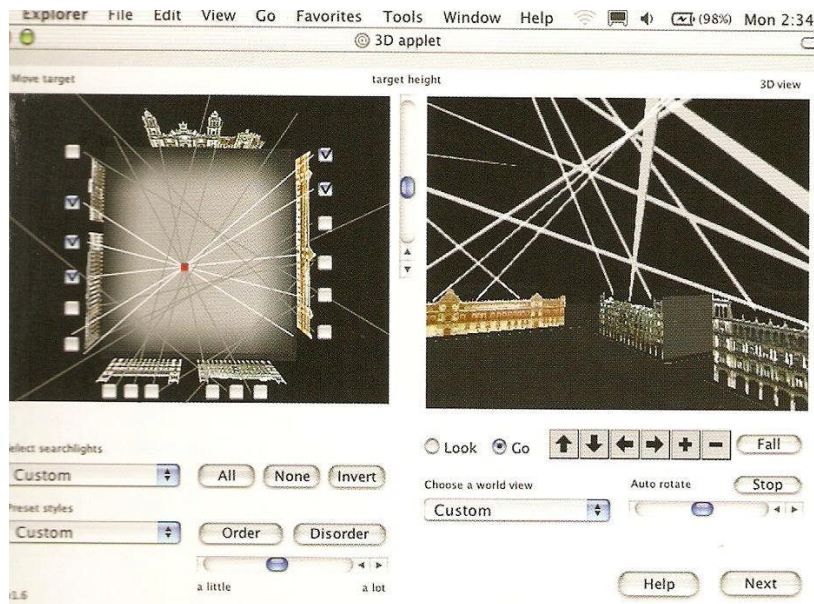


Şekil 3.10. Annette Weintraub, 'Life Support (Surgery)'. 2003.İnteraktif web sitesi.

* internet erişimini kullanarak bir program üzerinde işlem yapmak.

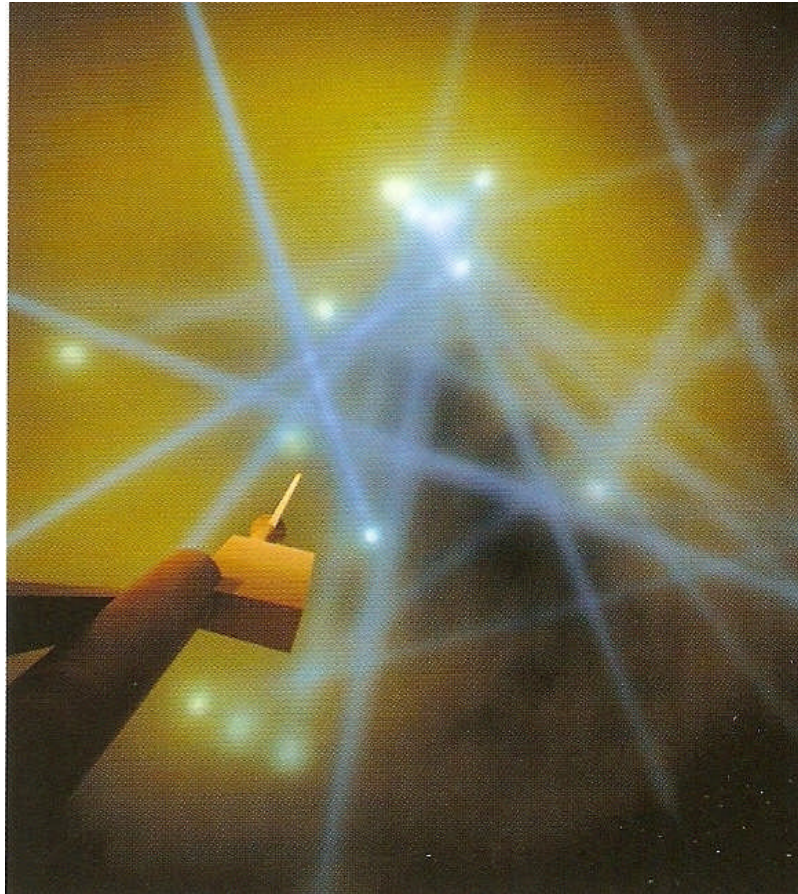
Annette Weintraub'un, *Life Support (Yaşam Desteği)* (Şekil 3.10.) adlı net sanatı çalışması, mekan deneyimlerini ve etkileşimciyi kuşatan ortamlarla olan psikolojik ilişkilerini irdelemektedir. “Bu yaratımda çalışmanın çerçevesini çevrimiçi mimari kurgular oluşturmaktadır. Oluşturulan mekanlar, uzamsal öğelerin, bir odanın tel çerçeveleri, projeksiyon ekranları ve sesli anlatıları içinde tutma işlevi gördüğü çift boyutlu görüntülerle üç boyutlu modellerin bir karışımıdır. Weintraub bu çalışmasında, görüntüler, animasyon, metin ve video katmanları yaratmak için Macromedia Flash yazılımını kullanmıştır ” (<http://www.annetteweintraub.com/lifesupport>).

Sanatçı, *Life Support* adlı çalışması için şu açıklamaları getirmiştir; ‘Hastane mimarisi din, ordu ve fabrika alanlarından türetilmiş öğelerin bir karışımıdır. *Life Support*, bu sembolik mekan kodlamasını ve onun altında yatan mitolojileri irdelemekte; reklamcılık, popüler kültür ve sinemadaki tıbbi ortamlar ile onların mekanla ilgili söz dağarcığımızı yeniden katılmasını sorgulamaktadır. *Life Support*, arketipik hastane ortamlarına dayanan bir dizi ‘oda ’ yaratır: koridor bekleme odası ve tedavi odası. Her oda, kısa kurgusal ve mimari yorumlarla birleştirilmiş, hareketli görüntülerle takip edilmektedir (Wands 2006, 203).

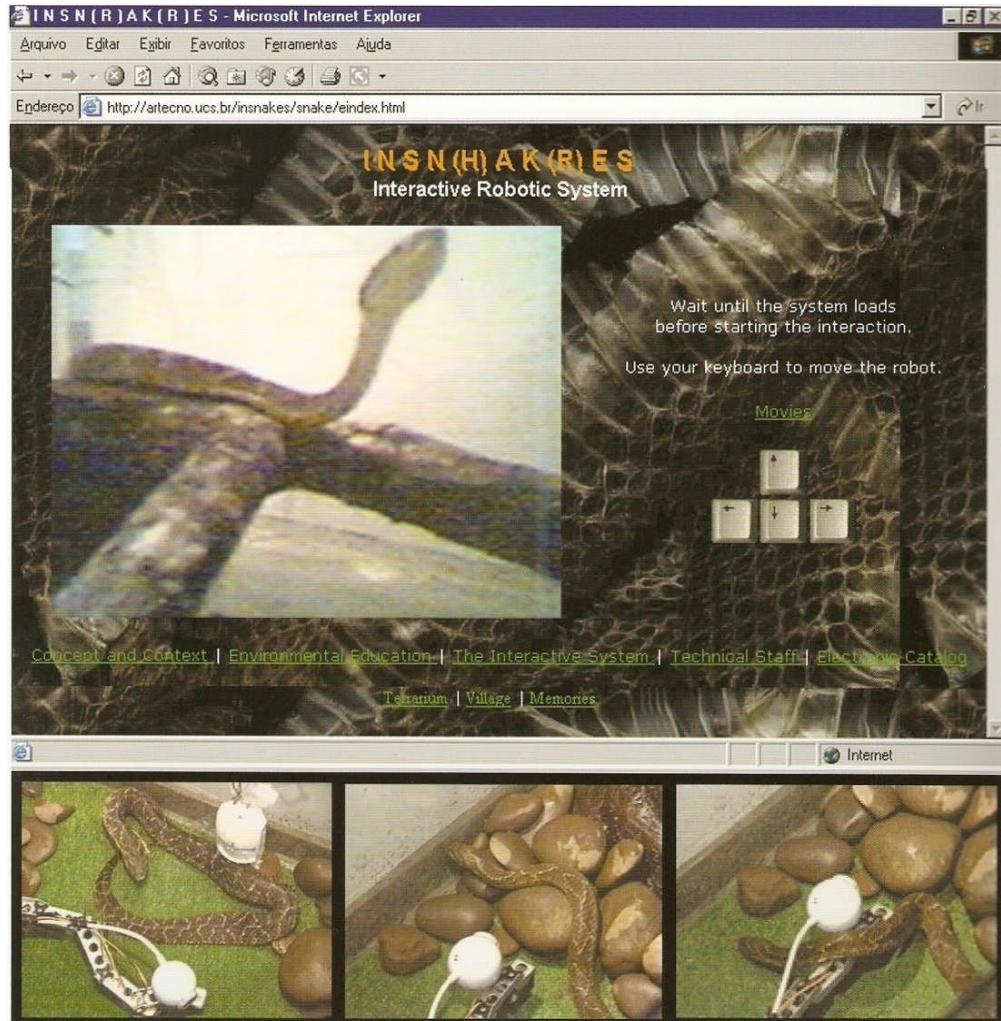


Şekil 3.11. Rafael Lozano-Hemmer, ‘*Vectorial Elevation: Relational Architecture 4*’, 1999- 2004. Çevrimiçi ara yüz ve enstalasyon.

Meksikalı - Kanadalı sanatçı **Rafael Lozano-Hemmer** yerel yada uzaktaki katılımcıların algılayıcılar, ağlar, robotlar ve işitsel-görsel teknolojiler aracılığıyla binaları yada kentsel manzaraları baştan aşağı dönüştürmelerini sağlayan geniş ölçekli etkileşimli enstalasyonlarda uzmanlaşmıştır. *Vectorial Elevation: Relational Architecture 4* (Vektoral Yükselmesi: İlişkisel Mimari 4) adlı çalışma (Şekil 3.11-12.) ilk başta Mexico City’deki Zocalo meydanında yapılacak milenyum kutlamaları için yapılmıştır. İki haftalık bir dönemde 18 robot projektörle oynamak için web sitesini 89 ülkeden 800 bini aşkın kişi ziyaret etmiştir. Işık heykelleri on mil yarıçapındaki bir menzilden görülebiliyordu. Bu proje sonradan Avrupa’nın çeşitli yerlerine de sergilenmek üzere taşınmıştır.

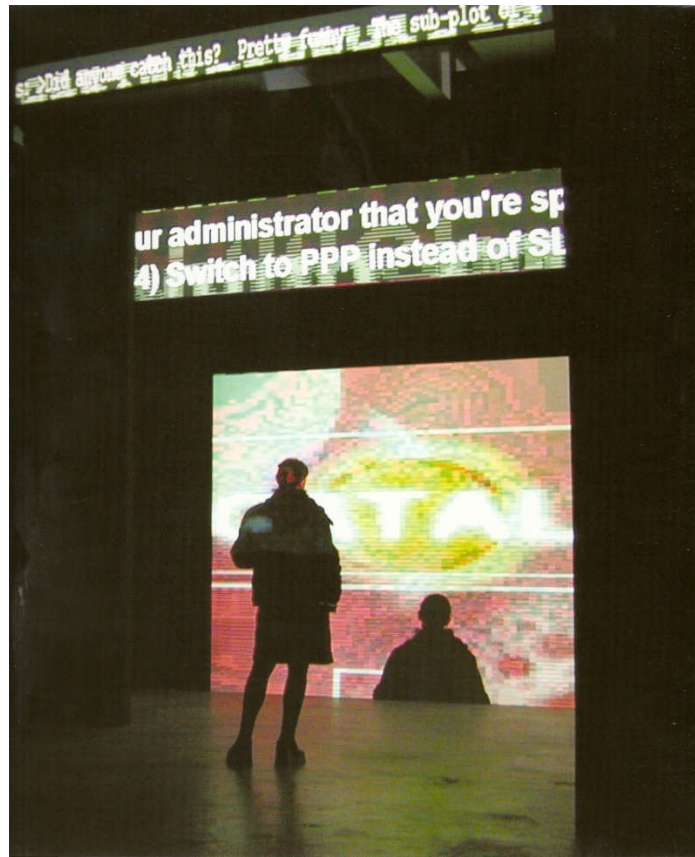


Şekil 3.12. Rafael Lozano-Hemmer, *Vectorial Elevation: Relational Architecture 4*, 1999- 2004. Çevrimiçi ara yüz ve enstalasyon.



Şekil 3.13. Diana Domingues/ Artechno Group, ‘*Serpentarium*’ ,2000. İnteraktif Net sanatı.

“Yılanlar arasında yaşamak düş ve tahayyül düzeyinde olmaktadır. Etkileşimli sanat karmaşık bir yolla etkili olur, çünkü başka türde dünyaları taklit eder ve yeni hayat formları doğurur ” (<http://artecno.ucs.br>). Sözlerini kendi kişisel web sitesinde savunan sanatçı Diana Domingues, *Serpentarium* (Şekil 3.13.) adlı çalışmasıyla, bir web sitesi üzerinden ulaşılan etkileşimli bir enstalasyon çalışması sunmaktadır. Arayüz, görüntüler ve sesler yayan bir robot yılanı denetlenebilmesini, böylece canlı yılanlarla dolu uzaktaki bir uzamla etkileşim halinde bulunulmasını sağlamaktadır.



Şekil 3.14. Maciej Wisniewski, '3 Seconds in the memory of the internet', 2002, Ağa bağlı multimedya enstalasyon.

Sanatçı Maciej Wisniewski, *Seconds in the memory of the internet* (*İnternetin hafızasında saniyeler*) (Şekil 3.14.) adını verdiği çalışması için, Netomat™ tarayıcısını kullanarak internette farklı on yıllardan rastgele üç dönem seçmiştir. Zamanın belli noktalarında yaratılmış ya da değişikliğe uğratılmış olan bütün dosyalar (e-potolar, haber postaları ve haber dosyaları gibi) daha sonra, belli bir amaçla tasarlanmış bir enstalasyona canlı olarak yansıtılıyordu. Ortaya çıkan sonuç, internetin dijital belleğinde gözle görülür bir ilerlemeydi.

SONUÇ

Günümüzdeki temel dönüşümünü 20. yy.'ın ikinci yarısında bulan ve post-endüstriyel dönem olarak nitelenen sanatsal süreç büyük ölçüde elektronik ve teknolojik donatıların, kitle iletişim araçlarının damgasını vurduğu ve kendini bir anlamda modernizmin tasfiyesine adanmış postmodernizmin yeni estetik değerleriyle şekillenmektedir. Öyle ki; bu süreçte ortaya çıkan çalışmaların dijital teknolojilerle ve de teknolojik aletlerle ne denli içli dışlı olduğu düşünüldüğünde, modern dönemdeki sanatçı kimliğinden, üretilen işlere, yeni sergileme biçimlerinden, sanatsal ölçütlere dek şaşırtıcı bir evre yaşanmaktadır.

Sanat-zanaat, seçkin- sıradan, birey- özne gibi karşıtlık ya da çelişkilerin sorgulandığı postmodern sanat anlayışı, disiplinlerarası bir etkileşimin ortaya çıktığı, geleneksel sergileme biçimlerinin yerini, çevresel ölçekte gerçekleştirilen yerleştirmelerin ve performansların aldığı bir sanat yapısı ön plana çıkmaktadır. Ayrıca izleyicinin sanat yapıtı karşısında edilgen bir konumdan, bizzat yapıtın oluşumunu belirleyen etken bir konuma geçtiği interaktif eğilimleriyle; mekan, zaman ve gerçeklik kavramlarının sıkça tartışıldığı bir süreç karşımıza çıkmaktadır.

Dijital teknoloji tabanlı İnteraktif Sanat çalışmalarına bakıldığında sanatçıların yapıtlarında yansıtılan ve biçimlerini gösteren Op Art etkilerinden, kitle iletişim araçlarıyla kuşatılan bir toplumun estetik beğenilerini eleştirel bir dille ele alan Pop Art'a kadar olan etkiler dikkati çekmektedir. Bunun yanı sıra müzik ve elektronik görüntünün farklı kombinasyonlarını deneyen Fluxus hareketinden, bilgisayar, fax ve benzeri iletişim aygıtlarıyla interaktif yapıtların üretildiği bilişimsel sunumlara dek uzanan, gerek araçsal, gerekse plastik düzeyde, çoğulcu bir estetik yaklaşımın geliştiği sonucu görülmektedir.

Fernand Léger'nin sinematik düşüncelerini farklı bir bağlamda sürdüren Warhol'la birlikte resim sanatına giren serigrafi tekniği sayesinde, bir imajın defalarca çoğaltılması mümkün hale gelirken, Kübistlerle başlayan kolaj

tekniklerinin, Dadaistlerin fotomontaj, fotogram teknikleriyle gelecekte dijital bilgisayar ya da video aracılığıyla çoğaltılacak görüntülerin ilk sinyallerini verdiği söylenebilir. Günümüz sanatçısı fotoğrafik düzenlemelerle düşünmenin çok ötesinde, imaja doğrudan müdahale edebildiği video, bilgisayar ve lazer gibi aygıtlarla dördüncü, beşinci boyut gibi farklı boyut arayışlarına yönelmiştir. Bu yönelimleri ise izleyicilere sundukları keşifler ile, gerçekleştirmiş oldukları interaktif sanat çalışmaları sayesinde yansıtmaya çalışmışlardır.

Teknolojinin hızlı gelişimi ve bilgisayarın icadı ile bilgisayar sanatı ortaya çıkmıştır. Bilgisayar Sanatı'nın iki ayrı kaynağı, hesaplanmış ve programlanmış sanat ve Kavramsal Sanat içinde tanımlanmıştır. Bilgisayar, kimi imajların ya da bilgilerin taşındığı bir ortam olarak değil, İnteraktif sanat açısından sanal gerçekliğin çoklu duyuşsal alanına ulaşmak için kullanılan entelektüel bir aygıt olarak değerlendirilmiştir. Bilgisayarın icadının ardından Seurat ve Signac'ın renk kuramları, elektronik görüntünün temellerini oluşturmuş ve renk paleti interaktif sanat eserleriyle gerçek ortamdaki sanal ortama yani, dijital ortama taşınmıştır.

Dijital teknoloji unsurları sayesinde günümüzde gerçekleştirilen interaktif sanat yapıtları zaman ve mekan sınırı tanımaksızın internet üzerinden aynı anda binlerce izleyiciye ulaşabilirken, tuval gibi geleneksel bir mekan yerine gökyüzü ya da yeryüzünü altlık olarak kullanan fırça ve boya yerine ışık ışınlarıyla sanat yapan yeni sanatçılar ortaya çıkmıştır. İnteraktif Sanat eserlerinde sanat ve teknolojinin bir arada kullanılmasıyla, mühendislerin, teknisyenlerin, şehir bölge planlamacılarının, düşünürlerin hatta biyologların bile sanatçı olarak selamlandığı farklı bir dönem yaşanmaktadır. Bu bağlamda irdelendiğinde, elektronik çağ olarak nitelendirilebilecek olan bu dönemin sanatçısı, geleneksel bir beceri taşıyan bir usta olmanın ötesinde, tasarım yapabilen ve kimi zamanda bunu yönlendiren bir teknisyen gibi çalışmaktadır. Artık bir yapıt gerçekleştirmek değil, bir proje tasarımı ya da işlem tasarlamak ve bunu uzmanlardan oluşan bir ekibin yardımıyla realize etmek olağan hale gelmiştir.

Özellikle teknolojinin yaşamın içine dahil ettiği araçlar yeni üretim biçimleri ve buna bağlı bir estetiğin de gelişmesini sağlamıştır. Başlangıçta sadece bir nesne ya da cihaz olan bu teknolojik araçlar, yaratıcı bir biçimde dönüştürülerek, yeni anlam ve görevler yüklenen aşkın bir niteliğe kavuşmuşlardır. Bu araçların kullanımıyla birlikte, sanatın geleneksel ifade biçimleri olan resim ve heykel farklı bir boyut kazanmış ve sanatçı kendine yeni ifade alanları bulmuştur. Bu bir nevi sanatın ana disiplinlerinin birbiriyle eklemlendiği yeni estetik sunumların oluşması ve geleneksel türlerin öznelliklerini yitirmesi anlamında gelmektedir.

20.yy. da sanat, hem pratikte hemde teoride, estetik nesne olmasının ötesinde bir bilgi nesnesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Sanatsal yaratıcılık, dijital teknolojinin de dahil olduğu sanal bir ortamda farklı yönelim biçimleri ile ortaya konulmuştur. Sanatçı, interaktif sanat ve dijital teknoloji ilişkileri bağlamında; teknolojik olanakların, sanatsal çalışmaların üretiminde kullanılması, sanatçının bireysel tercihlerinin ön plana çıkması ve ortaya çıkan yeni estetik sorunlara getirdiği çözüm ve yorumlardaki farklılıkları vurgulamaktadır. Bunun yanı sıra interaktif sanat eserleriyle sanatçı, yerel olandan evrensele uzanan yolda daha entelektüel bir kimlikle karşımıza çıkmaktadır. Dijital teknoloji tabanlı İnteraktif Sanat yapıtlarında sanatın estetik varlığı bir bilgi nesnesine dönüşürken sanatçı figürü gerçekleştirmiş olduğu interaktif sanat yapıtının içerisine izleyiciyi dahil ederek, vermek istediği mesajları yansıtarak günümüz çağdaş sanatında hem entelektüel, hemde psikolojik bir rol oynamaktadır.

Sanat daima toplumla birlikte onun koşullarına göre şekillenmiş, genellikle de o günün şartlarına göre belirlenen bir etkinlik olmuştur. Dijital teknoloji destekli İnteraktif Sanat bağlamında, sanat ve sanatçı ilişkisinde, sanatçının rolü ve konumuna bakıldığında, geleneksel sanatı çalışmalarında yansıtan geçmişin sanatçısı ile dijital teknolojik aletlerle çalışan günümüz sanatçısı arasındaki farkın; üretim ve yaklaşım biçimlerindeki çeşitlilik nedeniyle, yeni kimlik arayışlarına yönelmedeki değişkenlikten kaynaklandığı

görülmektedir. Hem sanatçı, hem de ortaya koyduğu sanat eseri, çağının gereği olarak kaçınılmaz bir biçimde farklılaşmıştır.

Elektronik çağ sanatını yaşayan sanatçı, geçmişteki örneklerinden oldukça farklı bir karakteristiğe bürünmüştür. Teknolojinin hızlı ilerleyişi, kozmopolit kentsel dokuların oluşması, tüketime koşullanmış toplumların belirişi, yaşamın kendi dinamiklerinden kaynaklanan alımlama biçimleri, kuşkusuz sanat ve sanatçının da evrilmesini gerekli kılmıştır. Batı kendi düşünce evrimi ve sanatsal pratiğindeki birikimin bir sonucu olarak, kendisiyle hesaplaşmakta ve Modernizm'in eleştirisini yapan Postmodernizm'in kavramlarıyla düşünmektedir.

Batı merkezîyetçi bir tavırla gelişen bu evrede, teknolojiye ve elektronik araçların hegemonyasına dayalı bir gelişim gözlenmektedir. Bu aygıtların işleyiş biçimi ile meydana getirilen bütün İnteraktif Sanat yapıtları, yaşamsal tüm değerleri gösteriselleştirmekte, her şeyi eğlenceli, sansasyonel, oyalayıcı ve gündelik bir hale getirerek 'Gösteri Toplumu' diye nitelendirilen kitleler yaratmaktadır. Bunların yanı sıra başta televizyon, video, bilgisayar ve tabî ki internet gibi iletişim aygıtlarıyla günümüzde dört bir yandan kuşatılan bir toplumsallık yaşanmaktadır. Günümüz insanı, bu araçlarla sunulan görüntü ve seslerin sihirli birlikteliğine öylesine kendini kaptırmıştır ki, eleştirel bir okuma geliştirmekten çok edilgen bir algılayıcı durumuna düşmüştür. Görüntü ve sessel efektlerin aşırı estetize edilmiş biçimleri, teknoloji ve sanat ortaklığının dev bir ürünü gibi durmaktadır.

Diğer bir yandan ise, dijital teknolojinin sunduğu yeni olasılıkları kendi lehlerine çeviren bir sanatçı kuşağı dikkati çekmektedir. Böylece teknolojik verilerden hareketle günümüz insanını, daha önce tasavvur dahi edemediği bir zamansallık ve uzam duygusuyla baş başa bırakan, onu pasif bir halden aktif bir hale getiren yeni bir estetik stratejide gelişmektedir. Bugün çoklu araçlarla çoklu disiplinlerle algıya dair tüm deneyimleri kışkırtan elektronik ve dijital bir sanatla karşılaşmaktadır. Dijital teknoloji aletlerinin İnteraktif sanatta kullanımı ile bu aletlerin ve sanat yapısının tamamen

izleyiciye hitab etmesi bunu yoğun bir biçimde tetiklemektedir. Bu bağlamda da günümüz sanatçısı bu teknolojik ve bilişsel işleyiş içerisinde neredeyse bir teknisyene ya da dönemin felsefi sorunsallarını somutlaştıran bir aracı durumuna dönüşmektedir.

Bu çalışmada, ele alınmış olan teknoloji tabanlı, Bilgisayar Sanatı, Dijital Sanat, İnternet Sanatı ve tüm bu sanat disiplinlerinde etken bir konu olarak ele alınmış olan İnteraktif Sanat sıkça örneklendiği üzere; bu süreçte üretilen işlerin çoğunluğu teknik bir destek olmaksızın gerçekleştirilemeyecek çalışmalardır. Teknolojinin özünde yer alan bilgiye dayalı üretim biçimi ile sanatsal uygulamalar arasındaki bu ilişki ya da disiplinlerarası bu etkileşim, ‘sanat yapıtı’ yerine farklı bir terimi de çağrıştırmaktadır. Dolayısıyla, günümüzde dijital tabanlı teknoloji aletleriyle gerçekleştirilen interaktif sanat çalışmaları artık sanat yapıtı tabirinden ziyade sanat nesnesi tabiri olarakta kullanılabilir.

Bu çalışmada ele alınan bölümler, teknolojik çağın sanatının etkileşimli ve izleyicinin katılımını gerektiren sanat eserlerinin farklı unsurlarına geniş bir perspektiften bakmayı denemiştir. Her ne kadar İnteraktif Sanat alanında çalışma yapan tüm sanatçıları ayrıntılı olarak ele almak mümkün değilse de elektronik çağ sanatı olarak nitelendirilen, dijital teknoloji temelli bilgisayar yapımı interaktif sanatlara ilişkin açılımlar ve çalışmalar geniş ölçekte gösterilmeye çalışılmıştır. Teknolojik sanatın farklı kollarındaki ilişkiler, İnteraktif kavramının kullanılmasını haklı çıkaracak ortak unsurların varlığı, bu tez çalışmasının dayanaklarını güçlendirmiştir. Bir taraftan; sorgulanan gelişmiş teknolojik sanat biçimlerinin her birindeki temel estetik ve teknik sorunsallar belirginleştirilmeye çalışılırken, aynı zamanda sanatçıların kişisel sanatsal etkinlikleri de geniş ölçüde ele alınmıştır.

Walter Benjamin’in dediği gibi; mekanik üretim çağında sanat yapıtı da eski parıltısını, sahiciliğini ve belki de anıtsal niteliğini büyük ölçüde yitirmiş, seri üretimin bir parçasına dönüşmüştür. Fakat akıllı makineler tasarlayan günümüz teknolojisi sanatı her zamankinden oldukça farklı bir

doğurganlık ve üretim biçimine dönüştürmüştür. Her dönemin konuşma araçları, o kültürün yaşamsal pratiği ve düşünme biçimi olduğundan, teknolojik araçlara ya da verilere bağlanmış bir sanatı da kendi doğası içinde incelemek gerekmektedir.

Bu günün sanat yapma ediminde, teknoloji ve seri üretim biçimlerinin hatta dijital ve interaktif iletişim araçlarının manipülatif etkisi gözetildiğinde, bir tür görsel istila yaşanıldığı ve nihayetinde ortaya çıkan eserlerin, onları üreten araçlar gibi soğuk, duyarsızlaştırılmış ve sentetik bir niteliğe büründüğü söylenebilir.

Etkileşimlilik ile yapay zeka teknolojilerinin bir şekilde birleşmesi, sanal ortamlar yaratma ve deneyimleme seçeneklerimizi genişletmiş olsada, tüm interaktif sanat eserleri sanatçının insiyatifinde zekice tasarlanmış, geliştirilmiş, programlanmış heran her yerde dejenere edilebilmesi mümkün olan çalışmalardır. İnteraktif Sanat çalışmaları, her ne kadar izleyiciyi, içine dahil ederek sunduğu görsellik ve işleyişlerle şaşkına çevirip hayret ve hayranlık içinde bıraksada, sanatçı tarafından etkili biçimlerde tasarlanıp sergilenen birer kandırmaca olarak nitelendirilebilir. Sebebi ise, interaktif çalışmalar sanatçı tarafından adım adım önceden tanımlanmış programlanmış hareketlerle işlenerek olmadığı halde tüm her şeyi izleyici yapıyor, o gerçekleşmesine sebep oluyor gibi hissettirilmektedir. Bütün bu etkili kandırmacaların yanında sanatçının yaptığı tasarımlar, teknolojik unsurları kullanması yönlendirip dönüştürebilmesi ve tüm bu çalışmalarını etkili biçimlerde ve disiplinlerde sunmayı başarabilmesi ise asıl sanat yapıtını meydana getirmektedir.

KAYNAKLAR

- Altet, Xavier Barral; Sanat Tarihi, (Çev: İsmail Yerguz), Dost Kitabevi Yayınları, Ankara, 2006.
- Ascott, Roy; ‘‘ Art, Technology and Computer Science’’, In: Z. WIENER, ed. Cultura Digitalis. Wien: Osterreichische Wissenschaftsmesse, 1987, pp. 6-7.
- Ascott, Roy; ‘‘On Networking’’, Leonardo III, San Francisco, 21 (3), January 1988, pp. 231-232.
- Ascott, Roy; ‘‘Interactive Terminology: an Interfacial Glossary’’, In: T. Druckrey and L. Goldman, eds. Interactive Media Festival . Los Angeles: IMF, 1995, p.19.
- Ascott, R; ‘‘Interattivita / Interactivity’’ In: Oltre il villaggio globale / Beyond the Global Village, Milan: la Triennale di Milano e Electa,1995, pp. 178 - 183.
- Ascott, Roy; ‘‘The Digital Arts Glossary’’, Point, Art + Design Research Journal (London), 1996, 1 (1), pp.8-11.
- Barthes, Roland; Çağdaş Söylemler, (Çev: Tahsin Yücel) Metris Yayınları, İstanbul, 1998.
- Barthes, Roland; Göstergebilimsel Serüven , Türkçesi: Mehmet Rıfat- Sema Rıfat, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2005.
- Baudrillard, Jean; Tam Ekran, (Çev: Bahadır Gülmez), Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2004.
- Baynes, Ken; Toplumda Sanat, (Çev: Yusuf Atılgan), Yapı Kredi yayınları, İstanbul, 2004.
- Benjamin, Walter; Tekniğin Olanaklarıyla Yeniden Üretilbildiği Çağda Sanat Yapıtı, Pasajlar (Çev: Ahmet Cemal), Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 1994.
- Berge, Christine; ‘‘Macines a réve, Le ‘‘Bon Robot’’ de Gilles Roussi’’ Europe, May, 1987.
- Berkhout, Rudie; ‘‘Images du Future’ 89’ (sergi katalogu) :74, Montreal, 1988.
- Berkhout, Rudie; ‘‘Holograpy: Exploring a New Realm: Saping Emty Space with Light’’, Leonardo, 22, ¾: pp.313-16.
- Bernard, Malcolm; Sanat, Tasarım ve Görsel Kültür, (Çev: Güliz Korkmaz), Ütopya Yayınları, Ankara, 2002.
- Binkley, Timoty; ‘‘The Wisar of Ethereal Pictures and Virtual Places’’, Leonardo, ‘Computer Art Context’ Eki:19, San Francisco, 1989.

- Binkley, Timoty; 'The Quickening of Galatea Virtual Creation without Tools or Media' Art Journal, Fall: 233-40. 1990.
- Boissier, Jean Louis; "Artifices: Invention, Simulation" Artifices (sergi katalogu),
Saint-Denis, 31 october 1990.
- Bonnard, Malcolm; Sanat, Tasarım ve Görsel Kültür, İstanbul, Ütopya Yayınları,2004.
- Bourriaud, Nicolas; Postprodüksiyon, (Çev: Nermin Saybaçılı), BağlamYayınları, Theoria Dizisi, İstanbul, 2004.
- Bordwell, David; Kristin Thompson, Film Art; An Introduction, New York; The Mc Graw-Hill Companies, 1997.
- Brandt, David Scott. , "Evaluating Information on the Internet", Computers in Libraries, v16 n5 p.44-46 May, 1996.
- Bret, Michel; 'Procedural Art with Computer Grefics Tecnology', Leonardo I, 21:3-9. San Francisco, 1988.
- Brooks, Peter; 'Realist Vision', New Haven, CT, USA: Yale University Press, s.3, 2005.
- Burnet, Ron; İmgeler Nasıl Düşünür , (Çev: Güçsal Pular), Metis Yayınları, İstanbul, 2007.
- Carroll, Noel; Philosophy of Art: Contemporary Introduction, London, UK: Routledge, 1999.
- Cauqelin, Anne; Çağdaş Sanat, (Çev: Özlem Avcı), Dost Kitabevi Yayınları, Ankara, 2005.
- Chevalier, Miguel; "Interconnections", İnteraktif Sergi Kataloğu,
<http://www.miguelchevalier.com/EN/16/mosa.htm>
- Chevalier, Miguel; Oenology (Şarapçılık): Miguel Chevalier, (sergi katalogu), Chateau Pichon, Longuville, 1991.
- Christina, Bergmann; Julia Elvers Guyot; Peter Hill; Dijital zamanlarda sanat, Portorama.net, 30 Aralık 2007.
- Connor, Steven; Postmodernist Kültür, (Çev: Doğan Şahiner), Yapı Kredi Yayınları, istanbul, 2001.

- Cook, Sarah; Berly GRAHAM; ‘‘Curating new media: Net and not net.’’ Art Monthly, Nov 2002. 44-45. Available online
 URL:<<http://www.newmedia.sunderland.ac.uk/crumb/phase3/am.html>
- Cornwell, Regina; ‘‘Artists and interactivity: Fun or funambulist?’’ In: Carol Brown and Beryl Graham (eds.) Serious Games. London: Barbican Art Gallery, 1996. Available online
<http://www.newmedia.sunderland.ac.uk/serious/other/rcessay.htm>
- Çalıkoğlu, Levent; Çağdaş Sanat Konuşmaları 1, 2, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 1. Kitap; 2005, 2. Kitap; 2007.
- Debord, Guy; Gösteri Toplumu ve Yorumlar, (Çev: A.Ekmekçi, O.Taşkent, Ayrıntı Yayınları, İstanbul, 2006.
- Duben, İpek Aksungür; Deniz şenol; Çağdaş Düşünce ve Sanat, Plastik Sanatlar Derneği Yayınları, İstanbul, 1991.
- Dempsey, Amy; Modern Çağda Sanat, (Çev: Osman Akınhay), Akbank Yay. İstanbul, 2007.
- Edgar, Andrew, Peter Sedwick; Kültürel Kuramda Anahtar Kavramlar, (Çev: Mesut Karaşahan), Açılım Kitap, 2007.
- Eisenstein, M. Sergey; Film Biçimi, (Çev: Nijat Özön), Payel Yayınları, İstanbul, 1985.
- Eisenstein, M. Sergey; Film Duyumu, (Çev: Nijat Özön), Payel Yayınları, İstanbul, 1984.
- Evren, Süreyya, ‘Katılımcı Sanat I ve Katılımcı Sanat II’, Bir Gün Yazı 77, 4-11 Eylül 2006.
- Foucault, Michel; Kelimeler ve şeyler, İnsanbilimlerinin bir arkeolojisi, (Çev: M.Ali Kılıçbay), İmge Yay. İstanbul, 1994.
- Foster, Hal; Rosalind Krauss; Yve-Alain Bois; Benjamin Buchloh; ‘Art Since 1900’, London, Thames & Hudson, 2004.
- Fusco, Coco; Interview with Ana Finel Honigman, ‘‘Cyber Distopia’’, *Contemporary* – Special Issue: Focus Digital & Media, n°47/48, London, UK, p. 47. 2003.
- Germaner, Semra; 1960 Sonrası Sanat’, Kabalcı Yayınevi, İstanbul, 1996.
- Grau, Oliver; Virtual Art: From Illusion to Immersion, Cambridge, MA: The MIT Press Leonardo Books, 2003.

- Greene, Rachel; Internet art, London: Thames and Hudson Ltd -World of Art Series, 2003.
- Grosenic, Uta; Burkhard Reimschneider; Art Now, Artists at the Rise of the New Millenium', Taschen, Köln, 2005.
- Godman, Cynthia; Dijital visions, Computers and the Arts, Harry N. Abrams, Inc. NY. New York, 1987.
- Goldberg, Ken; (ed). 'The Robot in the Garden: Telerobotics and Telepistemology in the Age of the Internet'. Leonardo Books. Cambridge, MA: The MIT Press, 2001.
- Gombrich, Ernst Hans Josef; Sanatın Öyküsü, Remzi Kitabevi, İstanbul ,1999.
- Hançerlioğlu, Orhan; Kavramlar ve Akımlar, Felsefe Ansiklopedisi, Cilt 1 ve Cilt 3, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1997.
- Harrison, Charles; Paul Wood; Art in Theory, 1900-2000', Blackwell Publishing, Malden MA, 2003.
- Haydaroğlu, Mine; "Katılımcı Sanat", Sanat Dünyamız 96, 2005.
- Heiddeger, Martin; Sanat Eserinin Kökeni , (Çev: Fatih Tepebaşı), İstanbul, 2007.
- Huisman, Denis; Sorates İnternette Bir Medya Felsefesi İçin, Güncel Yayıncılık, İstanbul, 1994.
- In Medias Res; 'Berlin'den Fotoğraf ve Diğer Medya Sanatları ' sergi katalogu, Alman Kültür Merkezi, Berlin, 1997.
- Jameson, Fredric; "Postmodernism or The Cultural Logic of the Late Capitalism" New Left Review:146, 1984.
- Kahraman, Hasan Bülent; Sanatsal Gerçeklikler, Olgular ve Öteleri, Agora Kitaplığı, İstanbul, 2005.
- Kılıç, Levend; Görüntü Estetiği, İnkılap Yayınları, İstanbul, 4. Basım, 2003.
- Kuspit, Donald; Sanatın Sonu, (Çev: Yasemin Tezgiden), Metis Yayınları, İstanbul, 2006.
- Leopoldseeder, Hannes; 'Der Prix Ars Electronica: internationales kompendium der computerkünste = international compendium of the computer arts, ed.90, Linz, 1990.
- Leppert, Richard; Sanatta Anlamın Görüntüsü İmgelerin Toplumsal işlevi, (Çev: İsmail Türkmen) Ayrıntı Yayınları, İstanbul, 2002.

- Liener, Bary M; Information Society, A Brief History of the Internet, 2003.
- Litman, Jessica, Dijital Copright, Amherst, NY: Prometheus Press, Washington D.C. 19 April 2001.
- Madra, Beral; Çağdaş Sanatın Kimliği, Galeri BM Yayını, No:3, İstanbul, 1986.
- Manovich, Lev; The Language of New Media. Cambridge, MA: The MIT Press - Massachusetts Institut of Technology, 2002.
- Michie, David; Richie Johnson; The Creative Computer: Machine Intelligence and Human Knowledge, Penguin, Harmonsworth, 1984.
- Mcluhan, Marshall; 'Understanding Media:The Extensions of Man', Cambridge, Mit Press, 1994.
- Olivera, Nicolas de; Nicola Oxley; Michael Petry; Yeni Milenyumda Enstalasyon Sanatı Duyular İmparatorluğu, Akbank Kültür Yayınları, İstanbul, 2005.
- Paul, Christiane; Digital Art (World of Art), London: Thames & Hudson, 2003.
- Pearson, John; 'The Computer: Liberator or Jalier of the Creative Spirit?', Leonardo ,'Elektronic Art' Eki:73. 1988.
- Piemontese, Marc; Les Artistes et la lumiere, international catalog (sergi katalogu), Rheims, France, 1991.
- PIXIM 88, Art Show (Installation Artistique), Sergi katalogu, Bölüm 26, Büyük Salon, Paris, 1988.
- Popper, Frank; Art of the Electronic Age, Thames & Hudson, Singapur, 1993.
- Popper, Frank; 'Electra' Musée d'Art Moderne (Sergi Katalogu) : 330-98, Paris. 1987-1988.
- Rodsazk, Theodore; The Cult of Information: The Folklore of Computers and The True Art of Thinking', New York; Pantheon Books, 1986.
- Rush, Michael; 'New Media in Art (World of Art)', Taschen Basic Art Series, 13 Jun 2005.
- Sanal Ortamda Sanat ve Tasarım, Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi Yayını, İstanbul, 2003.
- Sınar, Hasan; İnternet ve ceza hukuku, Naklen Seyidoğlu Yay., İstanbul, 2001.
- Smith, Edward Lucie; 20. Yüzyılda Görsel Sanatlar, Akbank Kültür ve Sanat Dizisi yayınları, İstanbul, 2004.
- Tamblyn, Christine; Computer Art as a Conceptual Art, Art Journal, Fall:253, New York, 1990.

- Tanni, Valentina; 'Desktop Is The Landscape', röportaj, 6 April 2001.
- Taylor, Brandon; The Art of Today, Everyman Art Library, London, 1995.
- Taylor, Brandon; Avant Garde 1945-1995, Yapı Kredi Yayınları, Sayı 59, İstanbul, 1995.
- Taylor, Brandon; New York-New Art, Art and Design, Londra, 1989.
- Turgut, İhsan; Sanat Felsefesi, Üniversite Kitabevi Yayınları, İstanbul, 1993.
- Ulusoy, M. Demet; Sanatın Sosyal Sınırları, Ütopya Yayınları, Ankara, 2005.
- Von, Herausgegeben; Gerfried Stocker; Christine Schöpf; Hybrid Living in Paradox, "Ars Electronica 2005", AEC Ars Electronica Center Linz, Austria, 2005.
- Wands, Bruce; Dijital Çağın Sanatı, Akbank Kültür Yayınları, İstanbul, 2006.
- Wardrip, Noah; Fruin and Nick Montfort; 'The New Media Reader ', London, 2003.
- Wilson, Stephen; "Interaktive Art and Cultural Change" Leonardo 23, 2/3: 255-62, San Francisco, 1990.
- Wilson, Stephen; 'Multimedia Desing with Hiper Card' Englewood Cliffs, N.J. Johns Hopkins University Press, ABD. 1994.
- Yardımcı, Sibel; Kentsel Değişim ve Festivalizm Küreselleşen İstanbul'da Bienal, İletişim Yayınları, İstanbul, 2005.
- Zengin, Elaine; Yapay zeka, McGraw-Hill, Inc, New York, NY, 1983.

RESİM KAYNAKLARI

- <http://www.hamepage.mac.com/davidrokeby/home.html>
- <http://www.benneill.com>
- <http://www.flong.com>
- <http://www.immersence.com>
- <http://www.lleo.net>
- <http://www.numeral.com>
- <http://www.flong.com/projects/aves/>
- <http://www.rpu.edu/~ruiz>
- <http://www.beigerecords.com/cory>
- http://www.beigerecords.com/cory/Things_I_Made/IShotAndyWarhol

<http://www.josecarloscasada.com>
<http://www.mathiebriand.com>
<http://www.tmpspace.com>
http://www.nyfa.org/nyfa_artists_detail.asp?pid=36
<http://www.fujihata.jp>
<http://www.jeremygardiner.co.uk>
<http://www.vv.arts.ucla.edu>
<http://www.grahamweinbrain.net>
<http://www.hyperfiction.net>
<http://www.steverreich.com/korot.html>
<http://www.glasbead.com>
<http://www.abahuni.org>
<http://www.twinkly.tv>
<http://www.tonidove.com>
<http://www.ken.goldenberg.com>
<http://www.artnerweb.com/wortzel>
<http://www.netomat.net>
<http://www.itserve.cc.ed.nyu.edu/galloway>
http://www.web.mit.edu./vap/people/faulty/faculty_muntadas.html
<http://www.artcontext.net>
<http://www.andyland.net>
<http://www.ekac.org>
<http://www.annetteweintraub.com>
<http://www.lozana-hemmer.com>
<http://www.artecno.ucs.br>
<http://goldberg.berkeley.edu/art/mori/>
<http://www.davidem.com/>
<http://www.nicolestenger.com/earlywork.htm>
http://www.emohr.com/ww4_out.html
<http://www.medienkunstnetz.de>

EKLER

EK-1: TERİMLER LİSTESİ

ALGORİTMA: Problemin ideal çözümüne giden yola algoritma denir. Algoritma belirli bir görevi yerine getiren sonlu sayıdaki işlemler dizisidir.

ANALOG: Analog teknoloji, belirli bir frekanstaki elektromanyetik akımın, değişken frekanstaki işaretlere veya taşıyıcı dalgaların büyüklüğüne eklenmesi ile gerçekleştirilen elektronik iletimdir. Bu teknoloji yayın ve telefon iletişiminde kullanılmaktadır.

ARAYÜZ: Kullanıcı ile bilgisayar yada yazılım programı arasındaki temas, iletişim ve kontrol noktası.

CD: (Compact Disc) Bir dijital veri depolama medyasıdır.

DİJİTAL BİLGİSAYAR: Belirli fiziksel sinyallerin ayrı ayrı temsil edildiği veriler biçiminde değerlendiren en yaygın bilgisayar şeklidir.

DİJİTAL ABONE HATTI (DSL): Mevcut olan telefon hattının daha etkili olarak kullanılması için, sayısal kodlama tekniği ile kişiye geniş bant imkanı sağlamaktadır. Yani telefon hattında kullanılan bakır telefon kabloları üzerinden yüksek hızda ve kesinti yaşanmadan internet bağlantısı sunulmasını sağlar.

DJ: (Disc-Jockey) Radyolarda veya kulüp gibi mekanlarda, önceden plak, cd gibi ortamlara kaydedilmiş müzikleri çalan kimse. Günümüzde DJ'lerin kendi müzikleri üretmeye başlamaları ile Dj-Prodüktör kavramı da ortaya çıktı.

DVD: CD gibi fakat en az altı kat daha fazla veri alabilen bir dijital veri depolama medyası.

ETKİLEŞİM: Birbirini karşılıklı olarak etkileme işi.

ETKİLEŞİMLİ: İnteraktif: Etkileşimi olan.

ETKİLEŞİMLİLİK: İnteraktivite: İzleyici ya da katılımcı ile izlenen arasındaki diyalog. Bu etkin bir deneyimdir ve müzik dinlemek ya da video seyretmek gibi edilgen faaliyetlerin aksine, izleyicinin sürece katılımını gerektirir.

ETKİLEŞİMLİ MÜZİK: İnteraktif müzik: Katılımcının ne dinlediğini kontrol ettiği müzik. Etkileşimli müzik, müzik misalinin değiştirildiği basit bir arayüzden, seslerin bir video görüntüsüne kadar aktarılmasına, en ufak beden hareketinin müzik ve ses yaratmasına kadar geliştirilmiştir.

ETKİLEŞİMLİ VIDEO: İnteraktif video: Katılımcının ne seyrettiğini kontrol ettiği video kaydı ve ya görüntüler.

ETKİLEŞİMLİ SANAT: İnteraktif sanat: Sanatçı ile Sanat, İzleyici ya da Katılımcı ile sanat ve Sanatçı ile İzleyici-Katılımcı ve Sanat arasında meydana gelen etkileşim ve diyaloglar. Etkileşimli sanatın gerçekleşebilmesi için sanat eserine izleyicinin katılımı şarttır.

FRAKTAL: Kendi kendini tekrar eden ama sonsuza kadar küçülen şekilleri, kendine benzer bir cisimde cismi oluşturan parçalar ya da bileşenler cismin bütününcü inceler. Düzensiz ayrıntılar ya da desenler giderek küçülen ölçeklerde yinelenir ve tümüyle soyut nesnelere sonsuza kadar sürebilir; tam tersi de her parçanın her bir parçası büyütüldüğünde, gene cismin bütününe benzemesi olayıdır. Doğada görülebilen bir örnek olarak bazı bitkilerin yapısı verilebilir.

HYPertext: Anında etkileşimli sorgulama fonksiyonuna sahip bir metin dosyası tipini tanımlamak için kullanılır. Metin içine yerleştirilmiş kelime ve kelime gruplarının kullanıcı tarafından (fare tıklamasıyla) seçilmesiyle bağlantı

kurarak, ilişkili olduğu bilgi ve multimedya malzemesinin anında görüntülenmesini sağlar.

MULTİMEDYA: (Çoklu ortam) Ses ve görüntü gibi farklı medyaların bir arada kullanıldığı ortam.

MySQL: Altı milyondan fazla sistemde yüklü bulunan çoklu iş parçacıklı (multi-threaded), çok kullanıcı (multi-user), hızlı ve sağlam (robust) bir veritabanı yönetim sistemidir. Teks mantığı ile kaydetmesi sebebiyle daha hızlı performans ve işlem yazma/okuma arasındaki zamanı en düşük seviyeye indirir.

NANOTEKNOLOJİ: Atomik yada moleküler düzeydeki teknoloji. Mikroskobik elektronik devrelerle aygıtlar kurmakta başvurulan nano-teknoloji, bilgisayar depolama, yarı-iletkenler ve minyatürleştirmeye ihtiyaç duyan diğer aygıtlarda gelecekte yeni gelişmeler kaydedilmesini sağlayacaktır.

NET ART: (İnternet Sanatı) İnternet üzerinden sunulan bir sanat formu.

PAINTBRUSH: Dijital ortamda görüntü oluşturmada kullanılan ilk program.

PHOTOSHOP: Grafikleri ve fotoğrafları " şekillendirebileceğiniz " bir resim editörüdür. Dijital ortamdaki herhangi bir sabit görüntüyle ilgili renk, boyut, form gibi özelliklerin ayarlarını değiştirebileceğiniz programdır.

PIXEL: Dijital görüntüyü meydana getiren en küçük parça, elektronik atom parçacığı.

REAL TIME: Bir olayın gerçekleştiği ve bildirildiği ve ya kayıt edildiği anın neredeyse eşzamanlı oluşu. Bilgisayarın veriyi alır almaz işleyerek sonuca ulaştırması.

SİBERNETİK: 1948'de Norbert Wiener tarafından türetilmiş bir sözcüktür. Bir insanın veya otomatik bir makinenin, modern tekniğin kaynakları çerçevesinde herhangi bir işi yönetmesini veya belli bir amaca ulaşmasını sağlayan bilim. Makina ve canlılarda, kontrol ve haberleşmenin şartlarını ve kânunlarını tespit eden bir ilim dalı.

SİMÜLASYON: Gerçek sistemin modelinin tasarlanması ve bu model ile sistemin işletilmesi amacıyla yönelik olarak, sistemin davranışını anlayabilmek veya değişik stratejileri değerlendirebilmek için deneyler yürütülmesi sürecidir.

SOFTWARE: Yazılım, Elektronik cihazların belirli bir işi yapmasını sağlayan programların tümüne verilen isimdir. Değişik ve çeşitli görevler yapma amaçlı tasarlanmış elektronik araçların, birbirleriyle haberleşebilmesini ve uyumunu sağlayarak, görevlerini ya da kullanılabilirliklerini geliştirmeye yarar.

TELEMATİK: Bilginin şebeke üzerinden etkin bir şekilde aktarılabilmesi, kamu, işletme ve tüketici servislerinin geliştirilebilmesi için bilgisayar ve kablosuz telekomünikasyon teknolojilerini birleştirmektedir.

VERİ İŞLEME: Günlük işlemlere ilişkin verilerin işlendiği ve genellikle yapısal karar sorunlarına yardımcı olan bilgi sistemidir.

VERİTABANI: Herhangi bir amaç için kullanılmak üzere, benzeri verilerin gruplar halinde organize edildiği bir koleksiyondur.

YAPAY YAŞAM: Yapay yaşam incelemelerinin ana ilgisi bilgisayarlar sistemleri ve algoritmalar aracılığıyla canlı biyolojik sistemlerle yapıları modelleyip kopyalamaktır. Hücresel otomatlar ve sanal petler yapay hayatın örnekleridir.

YAPAY ZEKA: Düşünce süreçleri ve insan davranışlarının simülasyonunda bilgisayarın ve yazılımın kullanılması. Konuşmanın tanınması, dilin işlenmesi, problem çözümü, bilgisayar görüşü ve robotlar yapay zekanın örnekleridir.