



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

RESİM ANASANAT DALI

DİJİTAL RESİMDE OLASILIK VE KATMANSAL ÇEŞİTLİLİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YAĞMUR EBRU METİN

Tez Danışmanı

Dr.Öğr.Üyesi EZGİ YEMENİCİOĞLU NEGİR

ÇANAKKALE – 2023



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

RESİM ANASANAT DALI

DİJİTAL RESİMDE OLASILIK VE KATMANSAL ÇEŞİTLİLİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YAĞMUR EBRU METİN

Tez Danışmanı

Dr.Öğr.Üyesi EZGİ YEMENİCİOĞLU NEGİR

ÇANAKKALE – 2023



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Yağmur Ebru Metin tarafından Dr.Öğr.Üyesi Ezgi Yemenicioğlu Negir yönetiminde hazırlanan ve **15/06/2023** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Dijital Resimde Olasılık ve Katmansal Çeşitlilik**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Resim Anasanat Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Dr.Öğr.Üyesi Ezgi YEMENİCİOĞLU NEGİR

.....

Doç. Dr. Umut GERMEÇ

.....

Doç. Dr. Dalila ÖZBAY

.....

Tez No : 10551440

Tez Savunma Tarihi :15/06/2023

.....
Prof. Dr. Ahmet Evren ERGİNAL

Enstitü Müdürü

23/06/2023

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

(İmza)

Yağmur Ebru Metin

(Tarih) 15/06/2023

TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleŐtirilmesinde, çalıŐmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Dr.Öğr.Üyesi Ezgi Yemenicioğlu Negir'e, bu yola ıkıŐımda ilk tez danıŐmanım olan desteğiyle ve bilgi birikimiyle beni yreklendiren sayın hocam Prof.Dr. Canan Atalay'a, üzerimde emeiği büyük olan sayın hocam Bahar Kılıç'a, çalışma süresince her daim desteğiyle yanımda olan sevgili eŐim Doç.Dr. Ali Can Metin'e, canım anneme ve aileme sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.”

Yağmur Ebru Metin
anakkale, Haziran 2023

ÖZET

DİJİTAL RESİMDE OLASILIK VE KATMANSAL ÇEŞİTLİLİK

Yağmur Ebru Metin

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Resim Anasanat Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Ezgi Yemenicioğlu Negir

15/06/2023,95

Günümüzün gelişen teknolojik olanakları ile birçok alanda meydana gelen yenilikler ve değişimler resim sanatında da etkisini göstermektedir. Dijital olanakları kullanarak oluşturulan dijital resimler günümüz çağdaş sanatında yerini almış ve birçok sanatçı tarafından çeşitli eserler üretilmiştir. Tez kapsamında dijital sanatın tanımı ve tarihçesi üzerine yapılan araştırmalar derlenmiş olup 1960'lardan günümüze kadar gelen dijital resmin ilk örnekleri ele alınmıştır. İncelenen kaynaklar doğrultusunda dijital sanatın genel sınıflandırılması yapılmış olup resim geleneğine bağlı olarak üretilen çalışmalar ile dijital resmin benzer ve farklı yönlerinin karşılaştırılması yapılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda sürecin katmanlar üzerinden gelişiminin ortak bir nokta olduğu görülmüştür. Dijital resimde geleneksel yöntemlerle üretilen resimden farklı olarak bu katmanlar üzerinde müdahale imkanının daha esnek olduğu ve eserin oluşum aşamasında olasılık ve çeşitliliği arttırdığı söylenebilir. Araştırma yöntemi olarak hazırlanan uygulama çalışmaları ile dijital resmin üretim aşamaları ve katmanlar arasında müdahaleler ile elde edilen sonuçlar karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Bu tezin amacı; dijital resimde kullanılan bu teknik olanakların resimde ne gibi sonuçlara yol açtığını analiz etmek, örnekler ve tezin son bölümünde incelenen uygulamalar ile belgelendirmektir. Elde edilen veriler dijital ve geleneksel yöntemlerle üretilen resmi, sanat veya estetik değeri açısından birbirleri ile karşılaştırmaktan ziyade eser yaratım süreci içerisinde sanatçıya ne gibi farklı deneyim ve yöntemler sunduğunu tespit etmek amacıyla bir araya getirilmiştir. Çalışma kapsamında dijital resim tekniğinin sanatçıya sunduğu olasılık ve çeşitlilik imkanlarının eser üzerindeki etkilerini görsel sonuçlar ile ortaya koymak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Resim, Dijital Sanat, Katman, Çeşitlilik

ABSTRACT

POSSIBILITY AND LAYER DIVERSITY IN DIGITAL PAINTING

Yağmur Ebru Metin

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Master of Art Thesis in Painting

Advisor: Assistant Professor Ezgi Yemenicioğlu Negir

15/06/2023,95

The innovations and changes that occur in many fields with today's developing technological possibilities also show their effects in the art of painting. Digital paintings created using digital possibilities have taken their place in today's contemporary art and various works have been produced by many artists. Within the scope of the thesis, research on the definition and history of digital art has been compiled and the first examples of digital painting from the 1960s to the present day have been discussed. In line with the sources examined, a general classification of digital art has been made and the similar and different aspects of digital painting have been compared with the works produced depending on the painting tradition. As a result of these researches, it was seen that the development of the process through layers is a common point. It can be said that in digital painting, unlike the painting produced by traditional methods, the possibility of intervention on these layers is more flexible and increases the possibility and diversity in the formation phase of the work. With the application studies prepared as a research method, the production stages of digital painting and the results obtained by interventions between layers were examined comparatively. The aim of this thesis is to analyze what kind of results these technical possibilities used in digital painting lead to in painting, and to document them with examples and applications examined in the last part of the thesis. The data obtained were brought together in order to determine what different experiences and methods they offer to the artist in the process of creating a work, rather than comparing digital and traditional art in terms of artistic or aesthetic value. Within the scope of the study, it is aimed to reveal the effects of the possibilities and diversity offered by the digital painting technique on the work with visual results.

Keywords: Digital Painting, Digital Art, Layering, Diversity

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

JÜRİ ONAY SAYFASI.....	i
ETİK BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
RESİMLER DİZİNİ.....	viii

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

	15
1.1. Dijital Sanatın Tanımı	16
1.2. Dijital Sanatın Tarihçesi.....	18
1.2.1. Geleneksel Baskı/Çoğaltma Yöntemleri.....	19
1.2.2. Görüntü Yansıtma Teknikleri.....	23
1.2.3. Fotoğraf ve Hareketli Görüntü Teknikleri.....	25
1.2.4. Kişisel Bilgisayarlar Dönemi.....	27
1.2.5. Bitmap ve Piksel Teknolojisi.....	28
1.2.6. Dijital Sanatın İlk Örnekleri.....	30

İKİNCİ BÖLÜM

DİJİTAL SANATIN SINIFLANDIRILMASI

	39
2.1. Rasgele Erişimli Sanat: Algoritma ve Yazılım Sanatı.....	40
2.2. Etkileşimli Sanat: İnteraktif Dijital Sanat.....	44
2.3. Dijital Resim.....	46

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DİJİTAL VE GELENEKSEL YÖNTEMLERLE ÜRETİLEN RESİM

	54
3.1. Dijital Resmin Kapsamı.....	54
3.1.1. Sanat Nesnesi Olarak Dijital Resim.....	54

3.2. Geleneksel Yöntemlerle Üretilen Resmin Kapsamı.....	55
3.3. Dijital ve Geleneksel Yöntemlerle Üretilen Resmin Olanakları Açısından Karşılaştırılması.....	56

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM DİJİTAL RESİM ÜRETİM ARAÇLARI

4.1. Çizim Tabletleri ve Dijital Kalemler	59
4.2. Dijital Fırçalar ve Boyalar.....	66
4.2.1. Özelleştirilmiş Fırçalar.....	71
4.3. Dijital Şekillendirme Programlar.....	76

BEŞİNCİ BÖLÜM UYGULAMALI OLARAK DİJİTAL RESİM OLUŞTURMA AŞAMALARI

5.1. Zemin- Altyapı Oluşturma	78
5.2. Desen-Eskiz Oluşturma	79
5.3. Işık-Gölge (Açık-Koyu) Alanların Netleşmesi.....	81

ALTINCI BÖLÜM UYGULAMA KAPSAMINDA DİJİTAL RESİMDE KATMAN ETKİLEŞİMİ

6.1. Katmanlar Arası İlişki ve Resme Etkileri.....	83
6.1.1. Katman Çoğaltma	84
6.1.2. Farklı Görünürlük ve Doygunluk Değerleri.....	87
6.1.3. Katmanlar Arası Yer Değiştirme.....	88

YEDİNCİ BÖLÜM SONUÇ

93

RESİMLER DİZİNİ

Resim N.	Resim Adı	S.N.
Resim 1	Endonezya'da bir mağarada bulunan bir el kalıbı Erişim Adresi: https://www.independent.co.uk/arts-entertainment/art/news/40-000-yearold-cave-paintings-include-oldest-hand-stencil-known-to-science-9783840.html	19
Resim 2	Gutenberg Baskı Sistemi Erişim Adresi https://www.history.com/news/printing-press-renaissance	21
Resim 3	Bir Melek Tarafından Taçlandırılan Maria, Albrecht Dürer, 1520 Erişim adresi: https://arkeofili.com/ressam-albrecht-durerin-500-yillik-kayip-gravuru-bit-pazarinda-bulundu/	22
Resim 4	İki Hırsız Arasında Çarmıha Gerilmiş İsa: Üç Haç, Rembrandt, 1653 Erişim Adresi: https://www.metmuseum.org/art/collection/search/354631	23
Resim 5	Leonardo Da Vinci Camera Obscura Çizimi Erişim Adresi: https://owlcation.com/humanities/Leonardo-da-Vincis-Camera-Obscura	24
Resim 6	Camera Lucida ile çizim yapan bir sanatçı Erişim Adresi: https://www.ressjournal.com/Makaleler/108757358_4%20Duygu%20Kızıldemir.pdf	25
Resim 7	Eadweard Muybridge, Woman Walking Down Stairs , 1887. Görsel Kaynak: Shanken, Edward A. (2012) Sanat ve Elektronik Medya, s.16	26
Resim 8	Apple II, 1977, Erişim Adresi: https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_334638	27
Resim 9	Bitmap Görüntüsü, Kaynak: Yağmur Ebru Metin	29
Resim 10	Anti-aliasing Görüntü Kaynak: Yağmur Ebru Metin	30
Resim 11	John Whitney, Katalog, Video Animasyon, 1961 Erişim Adresi: https://theartlife.com.au/2018/modernism-monday-31/	31
Resim 12	Frieder Nake, Paul Klee'ye Saygı, Bilgisayar destekli çizim, 1965 Erişim Adresi: https://collections.vam.ac.uk/item/O211685/hommage-a-paul-klee-13965-print-nake-frieder/hommage-à-paul-klee-13965-print-nake-frieder/	32

- Resim 13** Leon Harmon ve Ken Knowlton, (Studies in Perception I), 1966,
Bilgisayar Üretimi Baskı, 1.52 x 3.66m
Erişim Adresi: <https://buffaloakg.org/artworks/p20142-computer-nude-studies-perception-i> 33
- Resim 14** Yağmur Deseni No.3, Katherine Nash, 1969 Erişim Adresi :
<https://www.vectornator.io/blog/digital-art/> 34
- Resim 15** Harold Cohen, AARON, Bilgisayar, yazılım, çizici, 1979 Kaynak:
Shanken, Edward A. (2012) Sanat ve Elektronik Medya, s.144 35
- Resim 16** Andy Warhol, Andy2, 1985, Andy Warhol Müzesi 36
- Resim 17** Andy Warhol, Venüs, 1985, Andy Warhol Müzesi 37
- Resim 18** Painting with Light, David Hockney, 1986 Erişim Adresi :
<https://www.youtube.com/watch?v=b-JpI4egl2o&t=2486s> 38
- Resim 19** Morphogenetic Creations , Andy Lomas tarafından programlanmış
algoritmalar kullanılarak bilgisayar tarafından üretilen bir dijital sanat
sergisi , Watermans Sanat Merkezi , Batı Londra, 2016
Erişim adresi: https://topkorae.com/wiki/tr/Algorithmic_art 40
- Resim 20** Aggregation 9, Andy Lomas, 2005
Erişim Adresi: <https://andylomas.com/aggregation.html> 41
- Resim 21** Moonage Daydream: art created by Deep Dream. Photo:DeepDream
Erişim Adresi:<https://www.theguardian.com/artanddesign/2016/mar/28/google-deep-dream-art> 42
- Resim 22** Obvious, Le Comte de Belamy, 2017
Erişim Adresi: <https://obvious-art.com/portfolio/le-comte-de-belamy/> 43
- Resim 23** Eriyen Hatıralar, Refik Anadol, 2018 Erişim Adresi:
https://www.pilevneli.com/tr/exhibitions/17/works/image_standalone1101/ 43
- Resim 24** TeamLab, 2016, Digitized Nature, Endless Erişim Adresi:
<https://www.teamlab.art/w/flowers-on-people/trancendingboundaries/> 45
- Resim 25** TeamLab, 2016, Digitized Nature, Endless Erişim Adresi:
<https://www.teamlab.art/w/flowers-on-people/trancendingboundaries/> 46
- Resim 26** Petra Cortright, *Nine Inch star Anita Morris*, 2017.
Eloksallı alüminyum üzerine dijital boyama, 185,4 x 365,8 cm.
Erişim Adresi: <https://thecreativeindependent.com/people/visual->

	artist-petra-cortright-on-having-the-confidence-to-create-anything-you-want/	47
Resim 27	Tim Berresheim, Nebelkappe – Haare, Pilze, Holz & Floozies, 2018	48
Resim 28	Juca Máximo, WriterYourStory I - Infogravure 2/30 (Signed and Numbered by Hand), Dijital Erişim Adresi: https://www.saatchiart.com/art/Digital-WriterYourStory-I-Infogravure-2-30-Signed-and-Numbered-by-Hand/1226888/9666261/view	49
Resim 29	Fer, Carla Sa Fernandes, 2022 Erişim Adresi: https://www.carlasafernandes.com/en/artwork/mae/16270006?collectionId=2216767	50
Resim 30	Sara Ludy, Pembe Mesa, 2019, Dijital Boyama Erişim Adresi: artsy.net/artwork/sara-ludy-pink-mesa	51
Resim 31	David Hockney, No. 241, iPad resim, The Arrival of Spring, Normandy, 2020 Erişim Adresi: https://www.lalouver.com/exhibition.cfm?Exhibition_id=1885	51
Resim 32	David Hockney, No. 323, The Arrival of Spring, Normandy, 2020	52
Resim 33	Tele-otografi Cihazı Erişim Adresi: https://www.timetoast.com/timelines/historia-de-los-computadores-pt1	60
Resim 34	Tom Dimond Stylator cihazını kullanırken, Erişim Adresi: https://thechangeiscoming.wordpress.com/2017/03/20/the-art-of-digital-art/	61
Resim 35	Dynabook, 1960 Erişim Adresi: https://history-computer.com/dynabook/	62
Resim 36	Apple Graphic Tablet, 1979, Erişim Adresi: https://tedium.co/2017/09/21/wacom-tablet-history/	62
Resim 37	Quantel Paintbox, 1981, Erişim adresi: https://www.tvtechnology.com/opinion/how-quantels-paintbox-revolutionized-tv-graphics-40-years-ago	63
Resim 38	Wacom'un Koordinat giriş sistemi olarak adlandırılan kablosuz ilk kalemin patent çizimleri	

	Erişim adresi: https://patents.google.com/patent/US4786765A/en	64
Resim 39	İpad Pro Erişim adresi: https://www.digitalartsonline.co.uk/features/creative-hardware/best-ipad-stylus-for-drawing/	65
Resim 40	Wacom Cintiğ Tablet, Erişim adresi: https://www.wacom.com/en-us/products/pen-displays/wacom-cintiğ	66
Resim 41	İpad Fırça Seti Örneği, Erişim Adresi: https://thehotskills.com/free-procreate-brushes/	67
Resim 42	İpad Mürekkep Fırça Seti 2 Erişim Adresi: https://www.esrgear.com/blog/how-to-draw-on-ipad-pro-2020-complete-guide-for-beginners/	68
Resim 43	ArtSet Suluboya fırçaları, Kaynak: Yağmur Ebru Metin	69
Resim 44	ArtSet Yağlı boya fırçaları Kaynak: Yağmur Ebru Metin	69
Resim 45	Martina Palazzese, Photoshop Kömür Kalem Fırça Seti, Erişim Adresi : https://www.behance.net/gallery/155901613/5-charcoal-brushes-for-Photoshop-free-download	70
Resim 46	Adobe Systems Çeşitli Renk Paletleri, Erişim Adresi: https://color.adobe.com/tr/explore	71
Resim 47	Brian Recktenwald, Master Collection: Volume 1, Digital Painting Techniques, 1.adım, s.12	72
Resim 48	Brian Recktenwald, Master Collection: Volume 1, Digital Painting Techniques, 2.adım, s.13	72
Resim 49	Brian Recktenwald, Master Collection: Volume 1, Digital Painting Techniques, 3.adım, s.13	73
Resim 50	Brian Recktenwald, Master Collection: Volume 1, Digital Painting Techniques, 4.adım, s.14	74
Resim 51	Brian Recktenwald, Master Collection: Volume 1, Digital Painting Techniques, 6.adım, s.14	75
Resim 52	Brian Recktenwald, Master Collection: Volume 1, Digital Painting Techniques, s.16	75
Resim 53	İsimsiz, Yağmur E. Metin, 1.aşama, 2021	78
Resim 54	İsimsiz, Yağmur E. Metin, 2.aşama, 2021	80

Resim 55	İsimsiz, Yağmur E. Metin, 3.aşama, 2021	81
Resim 56	İsimsiz, Yağmur E. Metin, 4.aşama, 2021	82
Resim 57	Rüya 1, Yağmur E.Metin, 2019, Dijital Resim (Tek katman)	84
Resim 58	Rüya 1, Yağmur E.Metin, 2019, Dijital Resim (Çift katmanlı kompozisyon)	85
Resim 59	Yağmur E.Metin, Rüya1, Dijital Resim, 2019, (Üç katmanlı kompozisyon)	86
Resim 60	Yüzleşme, Yağmur E.Metin, Dijital Resim,2022- 1.Deneme	87
Resim 61	Yüzleşme, Yağmur E.Metin, Dijital Resim,2022- 2.Deneme	88
Resim 62	Bakış, Yağmur Ebru Metin, 2021, Dijital, 21x29,7, 1.deneme	89
Resim 63	Bakış, Yağmur Ebru Metin, 2021, Dijital, 21x29,7, 2.Deneme	90
Resim 64	Yağmur E.Metin, Doğa'nın uykusu, Dijital Resim, 2021, 1.deneme	91
Resim 65	Yağmur E.Metin, Doğa'nın uykusu, Dijital Resim, 2021, 2.deneme	91



BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Günümüz çağdaş sanatı göz önünde bulundurulduğunda “dijital resim” alanının yadsınamaz ölçüde geliştiği ve resim sanatına çeşitli katkılar sağladığını söylemek mümkündür. Her sanat eserinin döneminin; sosyal, ekonomik, kültürel ve teknolojik gelişmelerinden çeşitli izler taşıdığı göz önünde bulundurulduğunda günümüzde dijital resmin gelişimi beklenen bir sonuçtur. Özellikle 21.yy sonrası gelişen teknoloji ile dijital üretim yöntemlerinin yaygınlaşması, ulaşılabilirliği ve sergileme yöntemlerine uygun hale getirilmesi ile dijital sanat eserlerinin sayısının artmasına katkı sağladığı söylenebilir.

Elbette ki dijital resim veya genel olarak ele alındığında dijital sanatın meydana gelişi çok daha önceye dayanır. Tarihte yaşanan birçok önemli teknolojik gelişmenin bu alana büyük ölçüde katkı sağladığını söylemek mümkündür. Bu buluşların en önemlileri arasında; geleneksel baskı çoğaltma yöntemlerinin bulunuşu, matbaanın icadı, 16.yy. da temelleri atılan ve 19.yy.a kadar gelişimi devam eden görüntüyü doğru perspektif ve gerçeklikte resmetmek amacıyla icat edilen Camera Obscura ve Camera Lucida, fotoğrafın bulunuşu ve sinema, kişisel bilgisayarların icadı ve nokta haritası (manuel bitmap) ve piksel teknolojisinin ortaya çıkmasıyla hayatımıza giren dijital şekillendirme yazılımları olduğunu söylemek mümkündür. Tez’in birinci bölümünde bu gelişmeler ile ilgili detaylı kronolojik bir araştırmaya yer verilmiştir ve bu gelişmeler sonucunda erken dijital sanatın ilk örneklerinden seçilen ikonikleşmiş eserlere örnek gösterilmiştir.

Tezin ikinci bölümünde dijital resim alanın üst başlığı olan dijital sanatın tanımı ve alt grupları incelenerek üç temel üretim şekline göre “Rasgele Erişim: Algoritma ve Yazılım Sanatı”, “Etkileşimli Sanat: İnteraktif Dijital Sanat” ve Dijital Resim adlarında üç sınıfa ayrılmıştır ve örnekleri ile incelenmiştir. Üçüncü bölümde bu sınıflandırmanın bir başlığı olan Dijital Resmin ve Geleneksel resmin tanımları ile üretim yöntemleri ve sanatçıya süreç içinde sağladığı avantajlar ve dezavantajların incelenmesi yapılmıştır.

Dördüncü bölümde dijital resim üretiminde kullanılan araçların tarihi kronolojik olarak derlenmiştir. Aynı zamanda bu buluşlar ile birlikte hayatımıza giren dijital resim şekillendirme yazılım ve programları, bu programların sunduğu fırça ve boya çeşitleri uygulamalı örnekler ile birlikte değerlendirilmiştir.

Tezin beşinci bölümünde dijital resim uygulamaları üzerinden, oluşturma aşamaları incelenirken altıncı bölümde bu çalışmalardan örnekler seçilerek katmanlar arası

müdahaleler ele alınmıştır. Bu müdahaleler yoluyla elde edilen etkilerin tanınması amaçlanmıştır. Sonuç bölümünde çalışmanın kapsamındaki tüm incelemeler ve kaynaklar ışığında dijital resmin katmansal açıdan sanatçıya sunduğu imkanların sonuçları üzerine analiz yapılmıştır.

1.1. Dijital Sanatın Tanımı

Dijital sanat araştırmacısı Christiane Paul “Digital Art” adlı eserinde dijital sanatın tarihinden bu yana birçok farklı isimle anıldığını ve dönem dönem birtakım yenilikler ve değişikliklere uğradığını belirtmiştir. Erken dönemlerinde bilgisayar sanatı olarak isimlendirilirken sonraki dönemlerinde multimedya sanatı olarak nitelendirilmiştir. 20. yy. ile birlikte ise melez sanat eserlerinin (video, film, ses, yazılım, vb.) üst bir terim olan “yeni medya sanatı” olarak anılmaya başlamıştır (Paul, 2003:7).

Dijital sanatın tarihi boyunca birçok farklı isim ile anılmasının en temel sebebi olarak; geleneksel sanatlar kadar ölçülebilir veya tespit edilebilir olmayışı bunun yanı sıra birçok farklı ekipman, teknik ve materyalin bir araya gelişi ile oluşturulabilir melez bir sanat formu olması gösterilebilir.

Dijital sanatın çeşitli formları (geleneksel ve yeni formlar) kimi zaman aralarında keskin bir çizgi olmadan bir araya getirilebilirler. Dijital sanatın geleneksel formları arasında; baskılar, fotoğraflar, heykeller, enstalasyonlar, video, canlandırma(animasyon) müzik ve performans gibi eserler gösterilebilirken kendine has yeni formları arasında; sanal gerçeklik, yazılım sanatı ve internet sanatı gibi formlar sayılabilir (Wands, çev.2006:11).

Eserlerin formlarından bağımsız olarak üretim amaçları ve sonuçlarına odaklanılarak bir sınıflandırma yapmamız gerektiğinde sanat tarihçileri genel olarak dijital sanatı ikiye ayırır. Bunlardan ilki nesne yönelimli sanat eserleri diğeri ise süreç yönelimli sanat eserleridir. Nesne yönelimli sanat eserlerinde dijital teknolojiler ve teknik ekipmanlar amaca yönelik bir araçtır. Kullanılan tüm materyaller resim fotoğraf, baskı resim ve heykeller gibi geleneksel eserlerin yaratılması için bir araç olarak işlev görür. Süreç yönelimli sanat eserlerinde ise teknolojinin kendisi sanat eserinin kendisi konumundadır ve sanatçılar bu yeni ortamın özüne ilişkin olasılıkları keşfederler. Süreç yönelimli dijital sanat eserleri genel olarak "yeni medya" terimiyle ilişkilendirilir ve dijital olarak oluşturulan, depolanan ve dağıtılan tüm hesaplanabilir sanatı ifade eder. Başka bir deyişle, bazı sanatçılar dijital üretim

yöntemlerini geleneksel sanat eserlerinin üretimini kolaylaştırmak veya yaratıcılık sürecine farklı etkiler katmak amacı ile kullanırken, bazı sanatçılar ise dijital teknolojiyi ve tekniğin esere olan etkilerini eserin yapımında içsel ve ayrılmaz bir bileşen olarak kullanır (Chatel, 2019).

Sanatta dijitalleşmenin yarattığı paradokslardan birisinin “asıl” kavramı olduğunu söylemek mümkündür. Geleneksel yöntemlerle üretilen eserler biriciktir ve özgündür. Bu yöntemlerle yapılan baskı, kalıp ve çoğaltmalarda hatta fotoğraf sanatında bile “asıl” ve “çoğaltma” anlayış benimsenmektedir. Fakat dijital çalışmalarda elektronik ortamda yapılan kopyalama sayesinde esere hiçbir zarar gelmeden tekrar tekrar üretilbildiği için dijital sanat 'asıl' kavramıyla nasıl bir ilişki kurmaktadır? Bu kaygı ile bazı sanatçılar dosyalarından sadece tek bir baskı olarak tek bir asıl baskıya sahip olurken kimi sanatçılar ise sınırlı sayıda baskı olarak bunları numaralandırırlar. Bazı sanatçılar ile açık kaynak erişimde bırakarak herkesin dilediğince kopya hazırlayabileceği bir tutumda bulunurlar. Bu eserler için; ticari sanat dünyasında tek baskının değeri, hitap ettiği pazarın gücüne olduğu kadar, dolaşımda bulunan kopya sayısına da bağlı olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır (Wands, çev.2006:12).

Bu bağlamda “Sanatın aslı nedir?”, “Sanat var mıdır?”, “Varsa hangi kriterler onu sanat yapan şeydir?” gibi sorular akla gelmektedir. Sanat eserinin biçimi, yapılış süresi, kolay veya zor bir yöntemin tercih edilmiş olmasının niteliksel bir unsur olmadığı söylemek mümkün müdür? Sanatı sanat yapan eseri üreten kişi midir? Ernst Hans Gombrich’e göre aslında sanat diye bir şey yoktur, sadece sanatçılar vardır. İlk çağlarda renkli topraklarla mağara duvarlarına bizon resimleri çizen günümüzde ise satın aldığı boyalarla reklam afişleri yapan ve yüzyıllardan beri daha birçok farklı şey üreten insanlardır. Tüm bu ürünleri ve etkinlikleri sanat diye tanımlamakta bir sakınca yoktur. Önemli olan bu sözcüğün çağa ve yere göre birbirinden farklı anlamlara gelebileceğinin unutulmaması ve neredeyse bir korkuluk veya tapınç aracı haline gelen ve büyük S ile başlayan Sanat’ın var olmadığının bilincinde olunmasıdır (Gombrich, 2016:15).

Gombrich’in sanatın zamana ve yere göre farklı niteliklerde ve biçimlerde olabilecek olması düşüncesi ile Wands’in bir eserin eserinin sanat olarak sayılabılmesinde asıl kavramının belirleyici bir unsur olarak görmesi dijital sanatın sanat olarak ele alınması konusunda iki farklı bakış açısı değeri taşımaktadır. Wands’in dediği gibi sanat ulaşılmaz ve tek olan ise dijital sanatın birçok örneği sanat olarak sayılamazken Gobrlich’in görüşüne göre dijital sanatın bulunduğu çağın ve imkanların bir sonucu olarak sanatçının ürettiği yeni bir

medyaya dönüşmesi sanat olarak sayılabilmesi için yeterlidir. Burada üzerine düşünülmesi gereken noktanın tarihte kabul görmüş olan büyük sanat yapıtlarının günümüz teknolojik imkanları ile üretilmiş olmaları durumunda aynı sonuca ulaşım ulaşmayacaklarıdır. Bir anlığına Picasso'nun veya Salvador Dali gibi ünlü ressamların günümüzde yaşadığını varsayalım.

Sanatçının yaşadığı dönemin teknolojik imkanlarıyla doğrudan ilişki içinde olduğu gerçeğini göz önünde bulundurarak örneğin; geçmişin önemli sanatçılarından Picasso'nun veya Dali'nin iPad veya grafik tabletler ile sanat üretimi yapması oldukça olası bir ihtimal olacaktır. Bu sebeple günümüz sanatçılarının dijital sanat eserlerinin sanat olup olmadığı konusunda bir kaygı duymadan önce eserin asıl niteliklerini ölçüt olarak değerlendirilmesinin doğru bir yaklaşım olacağını söylemek mümkündür. İnsanın çağlar boyunca sürekli olarak çevresindeki doğayla ve günümüzde teknolojiyle duygusal bir devinim halinde olmasından yola çıkarak sanatın da tuvallerden üç boyutlu görüntülere ve ekranlara geçmiş olması kabul edilebilir bir sonuçtur. Ancak bu tartışmaların yanında sanat eserinin kalıcılığı sorunu gündeme gelmektedir. Burada da Sanat Nesnesi Olarak Dijital Resim başlığı altında incelenen NFT'nin (Non-Fungible Token) eserleri dijital bir şifreleme yöntemi ile koruyarak bu sorunun da gelecekte bir sorun olmaktan çıkması öngörülebilmektedir.

1.2.Dijital Sanatın Tarihçesi

Dijital sanat günümüze kadar meydana gelen teknolojik gelişmelerin bir sonucu olarak ortaya çıkmış bir sanat dalıdır. Bu gelişmelerin birçoğu günümüz dijital sanatıyla doğrudan bir ilişki kurmuyor gibi görünse de teknolojik gelişmelerin kümülatif bir şekilde ilerliyor olmasının bir sonucu olarak zincirleme bir etkiyle günümüz dijital sanatını doğuran etkiler olduğunu söylemek mümkündür. Geleneksel özgün baskı resim çoğaltma yöntemlerinden dijital görüntü üretme yöntemlerinin icadına kadar geçen tarihsel süreçte gerçekleşen tüm bu gelişmeler sanatçılara yeni üretim alanları açmıştır. Bu başlık altında üretim araçlarının ve yöntemlerinin tarihsel süreci incelenerek dijital sanatın bugünkü halini şekillendiren ve sanatçılara farklı eser üretim yöntemleri sunan önemli gelişmelere yer verilmiş ardından gelişmelerin sonucunda meydana gelen ilk dijital sanat örnekleri derlenmiştir.

1.2.1. Geleneksel Baskı/Çoğaltma Yöntemleri

Baskı türleri temel olarak üçe ayrılır;

- Gravür: “Türkçeye Fransızca’dan geçmiş olan “gravür” sert bir yüzeyi kazıyarak biçim veya yazı oluşturmayı ve bu işlemin sonucunda yumuşak bir yüzeye (taşıyıcıya) bastırma yoluyla çoğaltmayı içerir. İnsanın taş, maden, kemik, kil tablet üzerine yaptığı betimlemeler, gravürün ilk kaynaklarını oluşturur” (Germeç, 2022: 34). Gravür tekniği temelde tümsek ve çukur baskı olarak ikiye ayrılır.
- Litografi (Taş Baskı): Suyu ve yağı ayrıştırabilen özel bir taş veya metal kalıp yüzeyi kullanılarak yapılan görsel çoğaltma yöntemidir. Günümüzde kullanılan ofset baskı yöntemi Litografi baskının bir türevidir.
- Serigrafi (Şablon Baskı): İpek bir kasa aracılığıyla emisyon ile maskelenmiş ve ışıklı ortamda pozlanmış görüntüyü transfer etme prensibine dayanan bir görsel çoğaltma yöntemidir.



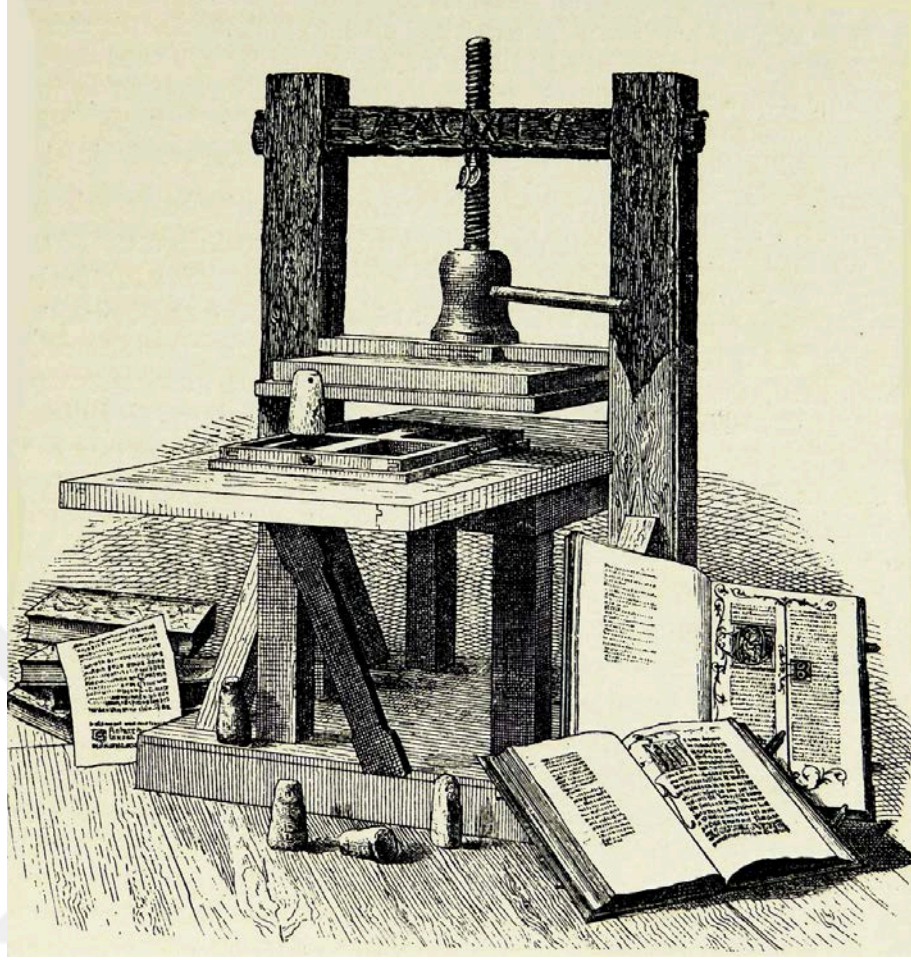
Resim 1 Endonezya'da bir mağarada bulunan bir el kalıbı Erişim Adresi: <https://www.independent.co.uk/arts-entertainment/art/news/40-000yearold-cave-paintings-include-oldest-hand-stencil-known-to-science-9783840.html>

En eski resim üretme yöntemlerinden olan baskı resmin tarihi taş, kemik, boynuz gibi sert ve sivri maddeler ile mağara duvarlarına oyularak yapılan çizimlere kadar dayanmaktadır. M.Ö 3000’li yıllarda çeşitli coğrafyalarda ahşap ve kil gibi malzemeler ile

çeşitli örneklere rastlanmıştır. Aynı zamanda bazı arkeolojik bulgularda insanların ellerini kullanarak şablon oluşturduğu örneklere de rastlanmıştır ve bu örnekler tarihteki en eski maskeleme yöntemiyle üretilmiş yüzey baskılar olarak kabul edilmektedir (Battersby, 2014).

Yüzey baskılardan serigrafi yöntemi ise ilk olarak M.S 960-1279 yılları arasında Song Hanedanlığı döneminde kumaşlar üzerine görüntüyü aktarmak amacıyla ortaya çıkmıştır. Ardından Japonya ve diğer asya ülkelerinde de geliştirilerek kullanılmaya devam edilen yöntemin sadece endüstriyel üretim yöntemi olmaktan çıkıp “serigrafi” ismini alması 1930’lu yılları bulmuştur (Sullivan, 2011). Serigrafinin günümüzde ise artık bilgisayar yöntemiyle elde edilen görüntülerin de basımında kullanılması dijital sanatlar ile de ilişkisini arttırmakta ve dijital resimlerin sergilenmesi konusunda da önemli bir eksen olduğunu söylemek mümkündür.

Bir diğer geleneksel baskı yöntemi olan tahta baskı ilk olarak 9.yy.dan itibaren Çin’de ilk örneklerini vermiş olmasına rağmen Avrupa’da 12.yy. itibariyle kullanılmaya başlanmıştır. Tümsek baskı ise 15 yy. da Avrupa’da ortaya çıkmış ve kâğıdın çok daha ucuz ve kolayca erişilebilir hale gelmesiyle giderek popüler olmuştur.



Resim 2 Gutenberg Baskı Sistemi

Erişim Adresi <https://www.history.com/news/printing-press-renaissance>

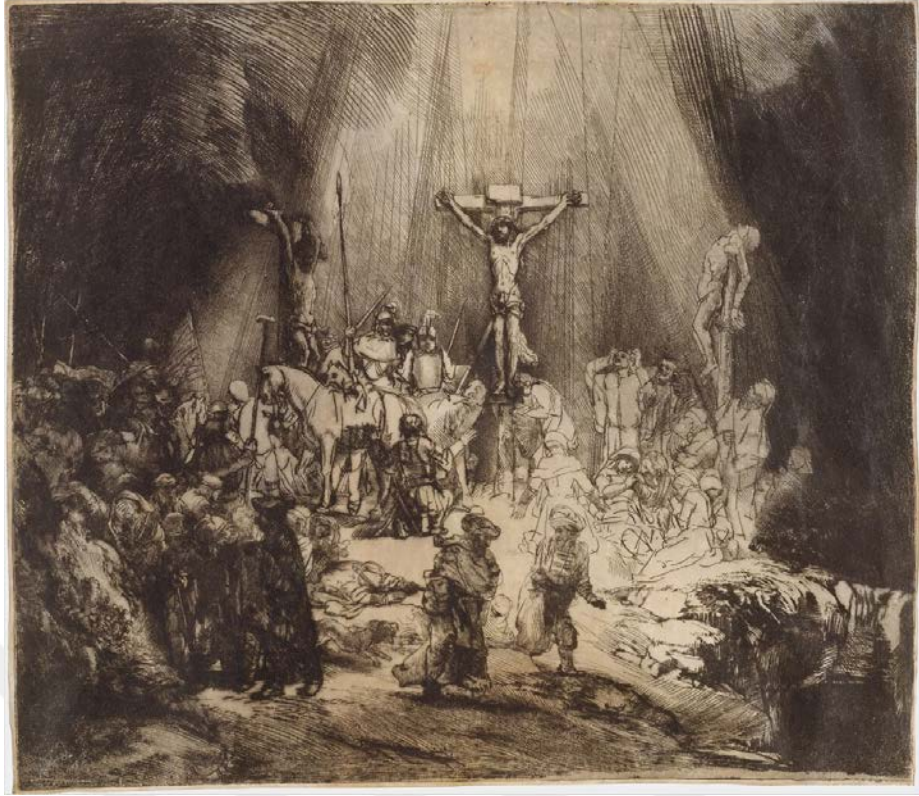
1440 yılında bir kuyumcуда oyma işleri üzerine çalışan Johannes Gutenberg birbirinden ayrı kalıplar halinde oyulmuş harfleri yan yana getirecek bir mekanizma hazırlayarak dizgi yapılmasının ardından oluşturulan metnin basılmasına olanak sağlayan bir sistem kurmuştur. Bu sistemin bir diğer avantajı ise harfler baskı sonrasında dizgisi bozularak farklı bir sıralama ile tekrar dizilip aynı kalıplar ile başka bir metin basma imkânı tanıyor olmasıdır (Bozkurt, 2018: 949).



Resim 3 Bir Melek Tarafından Taçlandırılan Maria, Albrecht Dürer, 1520

Erişim adresi: <https://arkeofili.com/ressam-albrecht-durerin-500-yillik-kayip-gravuru-bit-pazarinda-bulundu/>

15.yy. da Rönesans'ın başlamasıyla birlikte ise kitap basımı ve süslemesi gibi alanlarda baskı ve çoğaltma yöntemi olarak kullanılmaya başlanan gravür ardından sanatçılar tarafından resim üretmek ve çoğaltmak için de kullanılmaya başlanmıştır. 16.yy.ın başlarında Albrecht Dürer ve Lucas Cranach gibi sanatçıların eserleri ilk örnekleri olarak kabul edilmektedir. Bu sanatçıların eserleri aynı zamanda satışa çıkan ilk gravür resimleridir ve gravür resminin özgün bir sanat nesnesi olarak tanınması açısından büyük önem taşımaktadır. 17.yy. da ise Rembrant'ın yaptığı manzara, portre ve dinsel motifli eserleri baskı resim tarihinin diğer önemli eserleri arasında yer almaktadır.



Resim 4 İki Hırsız Arasında Çarmıha Gerilmiş İsa: Üç Haç, Rembrandt, 1653 Erişim Adresi: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/354631>

1.2.2. Görüntü Yansıtma Teknikleri

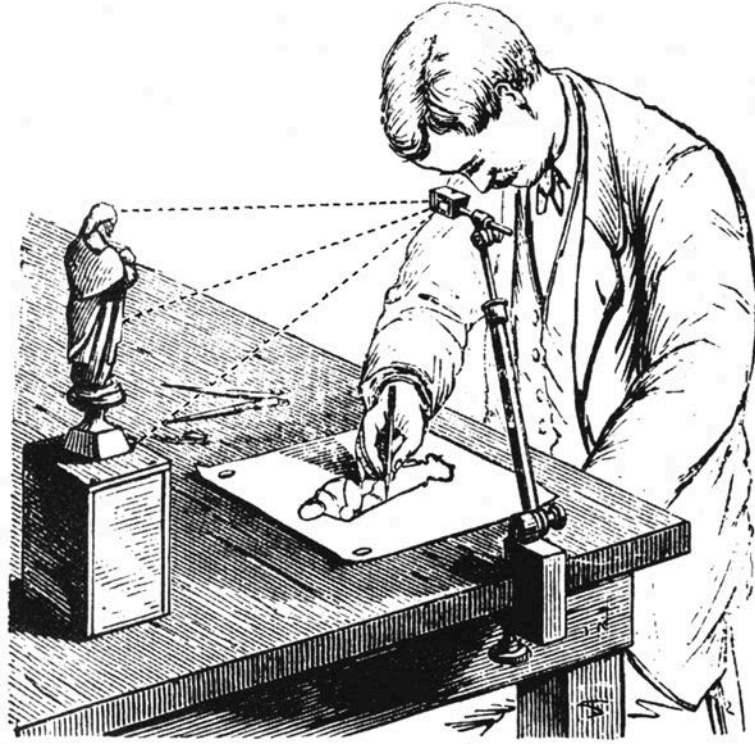
Tarihteki bir görüntüyü doğru perspektif ile sanatçının resmetmesine olanak sağlayacak şekilde yansıtmak amacıyla kullanılan ilk araçlar günümüz fotoğraf makinelerinin de ataları olarak kabul edilen Camera Obscura ve Camera Lucida olarak gösterilebilir. Camera Obscura (Latince karanlık oda anlamına gelmektedir) karanlık bir oda içerisinden dışarıya bakan küçük bir delik ve ışığa duyarlı bir malzeme aracılığıyla dışarıdaki görüntünün tam tersini oda içerisine yansıtarak sanatçının görüntüyü birebir resmetmesine bir anlamda fotoğraflamasına olanak tanıyan araçtır. Bulunuşu Antik Yunan'a ve Çin'e kadar dayanan cihazın 16. yy. da Leonardo Da Vinci insan gözüyle olan benzerliğini keşfederek çalışmalarını oluştururken kullanmıştır ve cihaza çoklu delikler açarak ve mercekler ilave ederek birçok farklı deney yapmıştır. O dönemde bir oda genişliğinde boyuta sahip olan Camera Obscura Johann Zahn tarafından 1685 yılında daha kompakt ve elde taşınabilir bir hale getirilmiştir.



Resim 5 Leonardo Da Vinci Camera Obscura Çizimi

Erişim Adresi: <https://owlcation.com/humanities/Leonardo-da-Vincis-Camera-Obscura>

Camera Lucida ise kimi kaynaklara göre 1806 kimine ise 1807 yılında William Wollaston tarafından icat edilmiştir. İsmi Latince aydınlık oda anlamına gelen bu cihaz karanlık bir alana ihtiyaç olmadan sanatçının görüntüyü doğru perspektifle gerçeğe en yakın şekilde resmetmesine olanak sağlar. Çizimi yapılacak olan nesneye yöneltilmiş olan merceğin içine bakarak sanatçının merceğin hemen altında duran kâğıda resmi yapması prensibiyle çalışmaktadır. Mercek ana hatlarıyla nesneyi görmeyi sağlasa da tüm detaylarıyla görüntüyü yansıtamadığı için bu cihazı kullanan kişinin resim kabiliyetinin yüksek olması ortaya çıkacak sonucu etkileyen bir faktör olarak gösterilebilir. Günümüzde kullanılan fotoğraf makinelerinin yaratıcısı olarak bilinen bilim insanı William Henry Fox Talbot iki kamera ile de denemeler yapmış ve çizime olan yeteneğini yeterli bulmadığı için görüntüyü kâğıda sabitleyen bir sistem yapma ihtiyacı duyarak fotoğraf makinasının icadına bu ihtiyaçtan yola çıkarak ilham almıştır.



Resim 6 Camera Lucida ile çizim yapan bir sanatçı

Erişim Adresi: https://www.ressjournal.com/Makaleler/108757358_4%20Duygu%20Kızıldemir.pdf

1.2.3. Fotoğraf ve Hareketli Görüntü Teknikleri

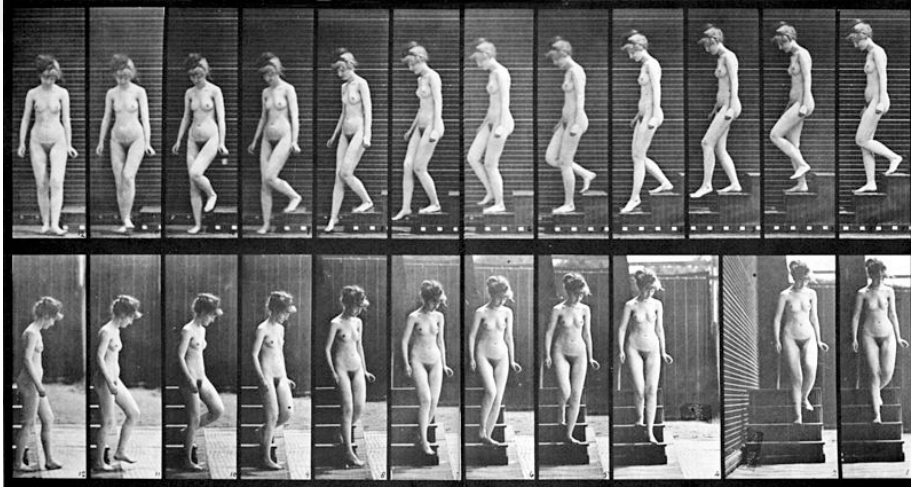
Fotoğrafın icadı, Camera Obscura görüntü projeksiyonun çalışma prensibinin bilinirliği ve ışığa duyarlılığı çeşitli kimyasallarla oluşturulmuş yüzeylere görüntü izleri aktarma girişimleri ile hayata geçirilmiştir. Bu dönemde ilk kayda değer optik yollarla görüntülerin yüzeye aktarılma denemesinin Johann Heinrich Schulze tarafından yapıldığı kabul edilir. Schulze kurduğu düzenekte sıvı ihtiva eden cam objelerden yansıyan ışığın mercek etkisiyle aktararak çeşitli yüzeylere görüntü yansıtmayı başardığı bilinmektedir.

1800'lerde Thomas Wedgwood ve Humphry Davy optik gereçler yardımıyla yüzeye aktarılan görüntüleri yetersiz netlik ve ayrıntı düzeyinde olsa da kalıcı bir şekilde yakalamış ve sonuçları kaydetmiştir.

1826'da Nicéphore Niépce ve Louis Daguerre, geliştirdikleri optik düzenek yardımıyla oldukça ayrıntılı bir şekilde görüntüleri ışığa duyarlı yüzeye aktarmayı başardılar ancak kendilerinin yaptıkları düzenek uygun ışık koşullarında bile 8 ila 48 saat arasında pozlama yapmayı gerektiriyordu. Daha sonra Niépce ve Daguerre tarafından geliştirilen ve

tarihte dagerreyotipi olarak adlandırılacak olan fotoğraf makinasıyla halka açık olarak 1839'da yalnızca birkaç dakikalık pozlama ile ilk fotoğraf baskısı yapılmıştır. Bu tarih aynı zamanda fotoğrafın doğum günü olarak kabul edilmektedir.

19. yy. da fotoğrafın etkileri başta sanat ve tasarım olmak üzere hayatın her alanında hissedilmeye başlamıştır. Sanat akımları gerçekliği yeniden sorgulamaya başlarken grafik tasarım süreçleri ve matbaa çoğaltma teknikleri yepyeni bir döneme girmiştir. Başlangıçta metal ve ahşap klişe kalıplara görüntü aktarılması yöntemiyle foto-gravür örnekleri, devam eden dönemde ise foto dizgi yöntemi ile matbaacılık metal plakalar ve harflerin yarattığı kısıtlamalardan sıyrılarak oldukça esnek ve seri üretimler gerçekleştirmeye başlamıştır.



Resim 7 Eadweard Muybridge, Woman Walking Down Stairs, 1887.
Görsel Kaynak: Shanken, Edward A. (2012) Sanat ve Elektronik Medya, s.16

18. ve 19. Yüzyılların görmeye süreklilik prensibine dayanan Zoetrop ve Kinetoskop gibi buluşları izleyenlerin durağan görüntülerin mekanik gereçler yardımıyla peş peşe akışı ile görüntülerin kesintisiz algılanması sağlanmıştır. 1887 de *Woman Walking Down Stairs* isimli denemesiyle Eadweard Muybridge durağan görüntülerin yüksek hızlı Kronofotografi yöntemi ile mikro zamansal anların algılanmasını sağlamayı başarmıştır (Shanken, 2012:16).

1890'ların ortasında ise Cinematographe adı verilen birbirleriyle bağlantılı bir kayıt ve yansıtma cihazı ile Louis Lumière hareketli görüntülerin kalabalık insanlarca seyredilmesine uygun şekilde kaydedilmesine ve yeniden oynatılmasına imkân tanımış ve böylece sinemanın temelleri atılmıştır (Shanken, 2012:16).

Temel olarak optik yöntemlerle ışığa duyarlı bir yüzeye aktarılarak görüntü yakalanması prensibine dayanan fotoğraf baskı yöntemi 20.yy.ın ilk yarısında geliştirilen ilk bilgisayarların bilgi yazma-depolama, okuma ve görüntüleme yöntemlerinin temelini oluşturmaktadır. Günümüzde hala kullanılmaya devam eden sabit disklere aktarılan veriler mikro düzeyde ışık kaydetme ve okuma prensibine dayanmaktadır.

Günümüzde kullanılan ekranların temel görüntüleme prensibini bitmap “nokta haritası” yönteminin olduğu bilinmektedir. Bu yöntem ile, ekranda yer alan piksellerin ışık aracılığı ile açık veya kapalı oluşuna bağlı olarak görüntüyü şekillendirmek mümkün olmaktadır. Sonuç olarak ilkel fotoğraf yansıtma ve kaydetme yöntemlerinden günümüz bilgisayar ve ekran teknolojisine gelen yol gözle görünür teknolojik basamaklar içermektedir.

1.2.4. Kişisel Bilgisayarlar Dönemi

Kişisel bilgisayarların bulunuşunun sanatçılar için dijital sanat eseri üretmesi konusundaki en önemli gelişmelerden biri olduğunu söylemek mümkündür. Bu bilgisayarların ilk örneği olarak Steve Jobs, Steve Wozniak ve Ronald Wayne tarafından kurulan ve günümüzün en bilinen markalarından biri olan Apple’ın; CPU, RAM ve basit metin tabanlı ekran çipi ile birlikte gelen 1976 yılında satışa sunulan “Apple I” cihazı gösterilebilir. Apple I’in ardından ise renkli grafiklerin bir kişisel bilgisayar ekranında ilk kez gözlemlenmesine olanak tanıyan 1977 yılında tanıtımı yapılan Apple II ilk kişisel bilgisayarlar listesinde ikinci sırada yer almaktadır (Isaacson, 2011, s. 69).



Resim 8 Apple II, 1977,

Erişim Adresi: https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_334638

Evrensel iletişim fikri ise bu dönemden bir süre daha sonrasında hayatımıza girecek olan cep telefonları ve internetin bulunması ile gündeme gelmiştir. 1979 yılında modemin bulunuşu sayesinde dijital verilerin telefon hatları yardımıyla iletilmesine olanak sağlamıştır. Bu sayede dijital veri aktarma yaygınlaşmış ve internet kullanımına başlanılmıştır. İnternetin kullanılmaya başlanmasının ise gelecekte sanatçıların özellikle dijital sanat eserlerini paylaşmak, geliştirmek ve sergilemek için önemli bir rol oynadığı yadsınamaz bir gerçektir (Timetoast Timelines, n.d).

Bu sayede günümüzde grafik tasarımcıların çalışmalarının ve çeşitli disiplinlerde üreten sanatçıların dijital işlerinin vazgeçilmezi olan Macintosh bilgisayar sistemlerinin de temeli atılmıştır. 1979'da dijital sinyallerin telefonla iletilmesini sağlayan modem geliştirilmiş, ekran ve klavyeye sahip ilk kişisel bilgisayar olan IBM PC 1981 yılında piyasaya sürülmüştür (Baran, 2017).



IBM'nin ilk kişisel bilgisayarı 5150 modeli, monokrom fosfor monitor ve IBM PC klavye ile birlikte.

Erişim Adresi: (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Ibm_pc_5150.jpg)

1.2.5. Bitmap ve Pksel Teknolojisi

Bitmap, piksellerinin (veya bitlerinin) her birinin rengi de dahil olmak üzere bir görüntüleme alanının (grafik görüntü dosyası gibi) tanımlandığı yönteme verilen isimdir. Daha açık tanımlamak gerekirse bitmap, bir görüntü veya ekrandaki piksellerin değerlerini temsil eden bir ikili veri dizisidir.



Resim 9 Bitmap Görüntüsü, Kaynak: Yağmur Ebru Metin

Bitmap görüntülerde kenarlarda oluşan kırılmaları tamamlamak amacıyla daha gelişmiş görüntüleme türü olan “anti-aliasing” yöntemi kullanılmaktadır. Antialiasing, yüksek çözünürlüklü görüntülerin daha düşük çözünürlükte sunulduğunda ortaya çıkan görsel kusurları azaltmak için dijital görüntüleme kullanılan bir tekniktir. Bitmap görüntülerin kenarlarında ve normalde düzgün olması gereken nesnelere sivri veya basamaklı çizgiler (diğer adıyla pürüzlü çizgiler) olarak kendini göstermektedir. Antialiasing sayesinde çizginin veya nesnenin kenarlarına hafif bir renk solması ekleyerek bu kavisli veya eğik çizgileri tekrar pürüzsüz hale getirerek pürüzlü kenarların bulanıklaşmasını ve gözün bu kenarları pürüzsüz olarak algılamasına olanak tanımaktadır. Günümüzde neredeyse tüm görüntüleme araçlarında, dijital çizim programlarında antialiasing yöntemi sayesinde görseller daha net ve pikselsiz olarak görüntülenmektedir.



Resim 10 Anti-aliasing Görüntü Kaynak: Yağmur Ebru Metin

1.2.6. Dijital Sanatın İlk Örnekleri

Bu bölümde tezin konusu olan dijital resmin örneklerinin oluşmaya başladığı 1960'lar ve günümüze kadar olan süreçteki eserlerden bir kısmı incelenmiştir. 1700'lerin sonlarında başlayan sanayi devrimi, ardından icat edilen telefon, radyo, video kameralar, ses sistemleri televizyonlar gibi dijital sanatın günümüzdeki haline gelmesinde katkısı bulunan tarihsel gelişmeler ve bu dönemde meydana gelen çeşitli dijital sanat eserleri kapsam dışı tutulmuştur.

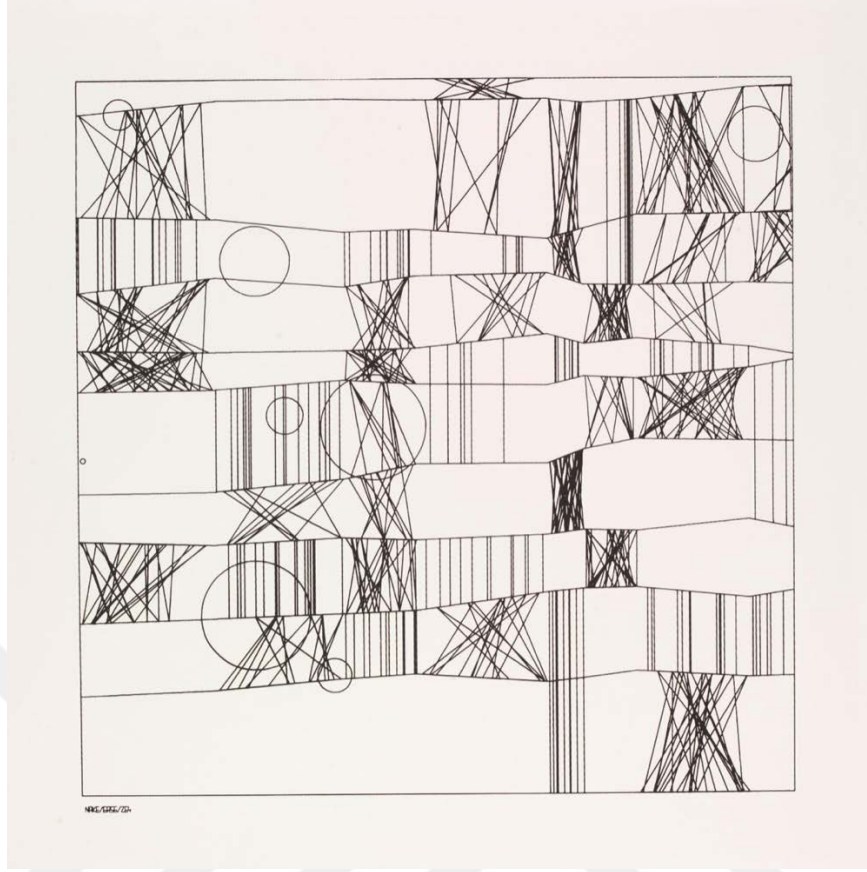
1960'lar; sanatçılar için bilgisayarların deneysel sanat çalışmalarında kullanılmaya başlanıldığı bir dönem olması sebebiyle dijital sanat tarihinde önemli bir on yıllık süreç olduğu söylenebilir. Bu on yıllık dönem içerisindeki büyük gelişmelerden bir diğeri olarak ise günümüz hareketli dijital sanatın öncüleri arasında sayılan John Whitney'in dünyanın ilk bilgisayar destekli hareketli sanat eserini oluşturması gösterilebilir. 1961 yılında gerçekleştirdiği "Catalog" isimli video çalışması farklı büyüklükte iç içe geçmiş dairesel formların çeşitli renk değişimlerine uğramasıyla oluşmaktaydı. Bu eseri oluştururken Whitney matematiksel fonksiyonları bilgisayar aracılığı ile görsele dönüştürmek için kullanmıştır (Moritz,1997).



Resim 11 John Whitney, Katalog, Video Animasyon, 1961

Erişim Adresi: <https://theartlife.com.au/2018/modernism-monday-31/>

Almanya, Stuttgart'ta okuyan sanatçı Freider Nake de dijital resmin var olmasına John Whitney'den sonra büyük katkı sağlayan kişiler arasında yer almaktadır. 1965 yılında Nake o dönemde neredeyse bir oda boyutunda olan bir ER 56 bilgisayarını kullanarak; 1929 Paul Klee tablosunu baz alan ve matematiksel olarak yeniden yorumlayan bir algoritma geliştirdi. Bilgisayarı düz bir yüzeye resim yapabilmek için geliştirilmiş bir çizim makinesi ile bağlayarak oluşturulan bu eser, Londra'daki Victoria ve Albert Müzesi'nin “günün en karmaşık algoritmik çalışması” olarak adlandırılarak varyasyonları ile birlikte sergilendi. Nake, aşağıda yer alan görüntüyü aralarından en başarılısı olarak seçmiştir.

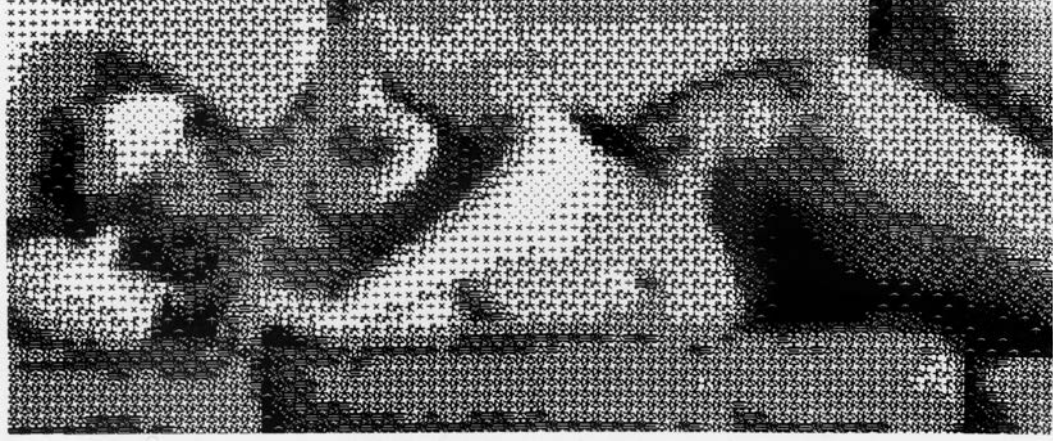


Resim 12 Frieder Nake, Paul Klee'ye Saygı, Bilgisayar destekli çizim, 1965

Erişim Adresi: <https://collections.vam.ac.uk/item/O211685/hommage-a-paul-klee-13965-print-nake-frieder/hommage-à-paul-klee-13965-print-nake-frieder/>

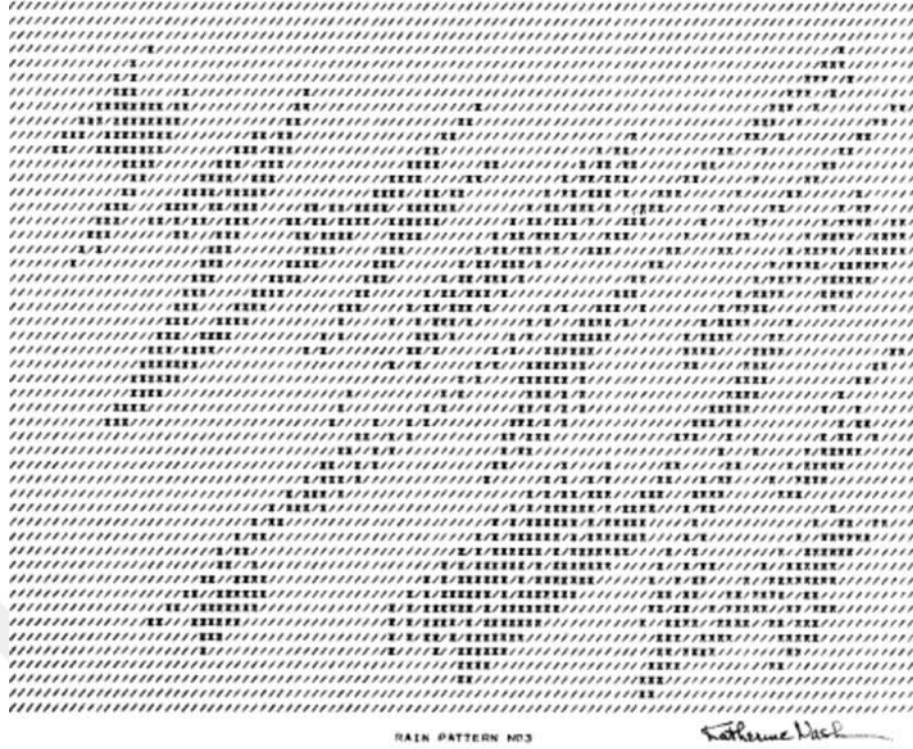
1966 yılında ise Leon Harmon ve Ken Knowlton uzanan çıplak bir kadını resimledikleri “Study in Perception” eserini yaratmıştır. Bu çalışma dijital sanatın en tanınmış örneklerinden biri olarak kabul edilen bu çalışma uzanmış bir nü kadın görüntüsünü Stromberg Carlson 4020 mikrofilm baskı aygıtını kullanarak 35mm den oluşan 8 kare mikrofilminden hazırlanmıştır. Oluşturulan kareler daha sonra yazıcı yardımıyla basılmış ve yeniden fotoğraf çekilerek büyütülmüştür. Yine aynı yıllarda Douglas Engelbart'ın fareyi icat etmesini dijital sanatın ilerlemesindeki en büyük gelişmelerden biri olarak göstermek mümkündür. Dijital eserlerin yapılışından sonra gelen bir problem olan depolama ve muhafaza etme problemine 1969 Bell Laboratoires'in resimleri depolayabilecek bilgisayar arabelleğini geliştirmesi çözüm olmuştur. Ardından 1969 yılında ise Amerika Birleşik Devletleri Savunma Bakanlığı tarafından Arpanet'in yerleşmiş bir internet ağı kurması

gelecek dönemlerde sanatçıların sanat eserini sergilemesi konusunda büyük önem taşıdığını söylemek mümkündür (Wands, çev. 2006: 20).



Resim 13 Leon Harmon ve Ken Knowlton, (Studies in Perception I), 1966, Bilgisayar Üretimi Baskı, 1.52 x 3.66m
Erişim Adresi: <https://buffaloakg.org/artworks/p20142-computer-nude-studies-perception-i>

1968 yılında New Mexico Üniversitesi'nde elektrik mühendisliği öğretim üyesi olan Richard Williams, Sanatçılar için Bilgisayar Programı: ART1 adında bir bilgisayar destekli çizim programını icat etmiştir. Bu program sanatçıya kodlama yapmadan bilgisayar ve nokta vuruşlu yazıcılar kullanarak resim yapma amacıyla yaratılmıştır. Bu programı kullanarak oluşturulan İlk örneklerinden biri ise Katherine Nash'in "Yağmur Deseni (Rain Pattern)" isimli çalışmasıdır. Programın çalışma prensibi temel olarak sanatçının klavye kullanarak oluşturduğu "/" ve "x" glifleriyle bir desen oluşturmaktır.



Resim 14 Yağmur Deseni No.3, Katherine Nash, 1969
Erişim Adresi : <https://www.vectormator.io/blog/digital-art/>

Dijital Resmin bir üst başlığı olan “Dijital Sanat” ‘ın terim olarak ilk kullanımı 1980’li yılların başlarında bilgisayar mühendisi ve kendi alanında öncü bir dijital sanatçı olan Harold Cohen’in bir dijital boyama programı geliştirmesi ile başlamıştır. Zemin üzerine yerleştirilmiş büyük boyutlu kağıtlar üzerine çizim yapmak için tasarlanmış bu robotik makine “AARON” adı ile tanıtılmıştır. Tarihteki en uzun süre üzerinde çalışılarak geliştirilen programlardan biri olan AARON, diğer bir adıyla yapay zekalı sanatçı, bilgisayar mühendisi ve dijital bir sanatçı olan Harold Cohen’in 1970’lerin sonlarından itibaren üzerinde sürekli çalıştığı bir projeydi. Cohen’in amacı dünyanın dört bir yanında müzelerde ve galerilerde sergilenmeye değer görülen eserler üretebilecek bir yazılım yaratmaktı. AARON’un gelişen bir sanatsal bir kapasiteye sahip olmasını ve tıpkı insanlar gibi çizim aşamasında içinden geçtiği bilişsek bir süreçten geçerek yapay zekâ bilimiyle yeniden üretmeye çalışmıştır (Shanken, çev. 2012: 144).



Resim 15 Harold Cohen, AARON, Bilgisayar, yazılım, çizici, 1979
Görsel Kaynak: Shanken, Edward A. (2012) Sanat ve Elektronik Medya, s.144

Yapay zekâ kavramının erken ayak sesleri olan bu icada Cohen gelişen teknoloji ile süreç içerisinde daha ayrıntılı ve ince ayarlar yapmaya devam etmiş ve AARON'u geliştirmiştir. (Tate) AARON'un ilk üretimleri çizgisel ve soyut sembollerden oluşan basit kompozisyonlardan ibaret iken yazılım ve donanım olarak güncellendikçe ünlü ressamın çalışmalarına andıran resimler üretmeye başlamıştır. Öyle ki bu eserler sanat galerilerinde sergilenmeye layık görülmüştür. AARON bilinçli bir varlık olmayışına karşın yaratıcısı Cohen; "AARON' un yaptığı şey sanat değilse nedir, onu özgünlüğünden başka, gerçek olarak kabul ettiğimiz şeylerden farklılaştıran nedir? Düşünmüyorsa tam olarak ne yapıyor?" ifadeleriyle sorgulamıştır (1995).



Resim 16 - Andy Warhol, Andy2, 1985, Andy Warhol Müzesi

Dijital sanat adına meydana gelen bir diğer önemli gelişme ise 1985'te Andy Warhol'un Commodore markasının yeni üretilen Amiga 1000 adlı bilgisayarını kullanarak dijital sanat üretim projesinde yer alması olduğu söylenebilir. Commodore markası yeni ürettikleri bilgisayarlarının tanıtımını yapmak için Lincoln Center sahnesinde sanatçı Andy Warhol ile anlaşma yapmışlardır. Bu lansman gösterisinde Warhol ünlü rock'n roll grubunun baş solisti olan Debbie Harry'nin resmini Amiga ile çizerek canlı bir performans gerçekleştirmiş ve Harry'nin resmini oluştururken Amiga'nın yeni bilgisayar yazılımı olan ProPaint aldığını programını kullanmıştır. Portrenin ardından Warhol çizim yapmaya Campbell's Çorba Konservesi ve Botticelli'nin ünlü resimlerinden "The Birth of Venus" 'ü yeniden yorumladığı dijital resimler ile devam etmiştir. Lansman performansının videosu ve performansın ürünü olarak ortaya çıkan erken dönem dijital sanat eserleri Warhol'un teknolojiye ne denli açık olduğunu ve bir sanat üretim yöntemi olarak kabul ettiğinin bir ispatı olarak gösterilebilir.



Resim 17 Andy Warhol, Venüs, 1985, Andy Warhol Müzesi

Lansman tamamlandıktan sonra Warhol, Amiga World'de verdiği bir röportajda oluşturduğu bu eserleri basarak sanat eseri olarak çoğaltmak istediğini belirtse de bu istediğini gerçekleştirememiştir. Commodore markasının 1994 yılında iflas etmesinin ardından Warhol'un dijital görüntüleri yaklaşık 20 yıl boyunca müzenin arşivlerindeki eski sabit disklerde kalmıştır (The Andy Warhol Museum, 2019). 2014 yılında ise çağdaş sanatçı Cory Arcangel, kayıp çizimleri kurtarmak için Carnegie Mellon Üniversitesi, Carnegie Sanat Müzesi ve The Warhol ile bir iş birliği düzenlenmiştir. Ekip, dosyaları görüntüleyebilmek için verileri ayıklamak ve orijinal yazılımı tersine mühendislik yapmak için uzun uğraşlar vermiştir. Bunun üzerine sanatçı Cory Arcangel dosyaları kurtarmak amacıyla Warhol Müzesi ve Carnegie Mellon Üniversitesi Bilgisayar Kulübü ile bir araya gelerek bir kurtarma çalışması başlatmışlardır. İçlerinden kurtarılan dört tanesi Warhol müzesinde sergilenmek üzere alınmıştır.



Resim 18 Painting with Light, David Hockney, 1986

Erişim Adresi : <https://www.youtube.com/watch?v=b-JpI4egl2o&t=2486s>

1986 yılında ünlü popart sanatçısı David Hockney, BBC dizisi *Painting with Light* kapsamında “Quantel Paintbox” adlı dijital çizim aracını kullanarak dijital resimler oluşturmuştur. Paintbox, çizerin bilgisayar grafiklerini film gibi başka bir ortama aktarmadan doğrudan ekran üzerinde çizmesini sağlayan bir çizim aracıydı. Hockney sanat hayatı boyunca birçok farklı dijital sanat üretim aracını kullanmış ve teknolojiden yararlanmış bir sanatçı olarak günümüzde hala dijital sanat eserleri üretmeye devam etmektedir. "Yapılan işaretle aranızda hiçbir mesafe yok... Başka bir biçimde yok... Esasen çizdiğiniz ortam bu: cam üzerine ışık." (David Hockney, 1986).

1990'lara geldiğimizde ise internetin yaygınlaşması sanatçılar için yeni bir ağ kurma şansı sunmuş, bu yaygınlaşma sanatçı-izleyici etkileşimi üzerinde olumlu katkılar kazandırdığı görülmüştür. Sanatçılar ise eser üretme yöntemlerine giderek yeni teknikler denemeye devam etmiş sadece sabit görüntüler değil video çalışmalarının da bilgisayarlara yüklenebiliyor olması video sanat eserlerinin de oluşmasına imkân sağlamıştır (Timetoast Timelines, n.d). Bu bağlamda sanatsal bir araç olarak kullanılmaya başlanan internetin bu sanatçı ve sanat izleyicisi için giderek öneminin arttığı söylemek mümkündür. İnternet'in kullanımının insan psikolojisi üzerinde meydana getirdiği gerçeklik algısından uzaklaşma durumu ve sosyal ağların somut dünyadan farklı olarak ayrı bir dünya yaratması sanatçıları bu alana deneysel çalışmalar üretmek için heyecanlandıran birkaç özellik olarak gösterilebilir (Chatel, 2018).

İKİNCİ BÖLÜM

DİJİTAL SANATIN SINIFLANDIRILMASI

Dijital sanat tarihinden günümüze kadar birçok farklı isimle anılmıştır. 1970’lerde ilk olarak bilgisayar sanatı ardından multimedya sanatı, etkileşimli sanat, elektronik sanat ve günümüzde ise yeni medya sanatı olarak isimlendirilmektedir. Dijital sanat tanımı üretim yöntemleri, izleyicinin tüketim alanı ve fiziksel nitelikleri gibi özelliklerine göre alt başlıklara ayrılmaktadır. Dijital medyumlar arasında keskin bir çizgi olmamasından dolayı kimi çalışmalarda bu alt başlıklardan bir veya birkaçı bir arada kullanılmış olabilmektedir. Örneğin bir eser algoritma veya makine öğrenmesi kullanılarak geliştirilmiş bir yazılımla üretilmiş olmasına karşın aynı zamanda sanal ortamdan mekânsal bir ortama taşınarak izleyicileri de içine alan interaktif bir sanat örneği haline gelebilmektedir. Bu tanım sürecinde asıl kriterin nihai eserin bilgisayar veya dijital unsurları gözle görülür bir şekilde bütünleştirmese bile, bilgisayar ortamını yaratma sürecine dahil etmesi olduğu söylenebilir.

Dijital sanatın bu denli geniş bir yelpazeye yayılmış olması ve neredeyse sınırsız bir üretim yöntemine sahip olmasından dolayı bu makalede tüm başlıkları ele alınmamış olup belli başlıklar ile sınırlanmıştır. Asıl inceleme alanı tezin konusu olan dijital resim ve sanatçı eserleri üzerine yapılmıştır.

Adérito Fernandes Marcos ise “The Creation Process In Digital Art” adlı makalesinde dijital sanatı eserini üç temel başlığa dayandırmaktadır. Bunlar;

Rasgele Erişimli Sanat: Sanat eserinin *deterministik*¹ olmayan talimat tabanlı algoritmaları kullanarak medya öğelerinin yeniden rasgele bir ayara getirilerek sonsuz kombinasyonlar ile oluşturulmasıdır. Bu türü üretirken yazılımcıların ve sanatçıların bir arada bulunduğu kolektif sanat grupları ön plana çıkmaktadır.

Etkileşimli (İnteraktif) Dijital Sanat: Etkileşimli dijital sanat eserlerinde üretilen eser dijital olanakların katkısıyla oluşturulmuş olmakla birlikte izleyici sanat eserinin bir parçası olarak görev alır ve eser ile karşılıklı bir ilişki halindedir. Genel olarak bu çalışmalar enstalasyon kategorisinde yer alabilir. Bu sebeple izleyicinin ve eserin içinde bulunduğu üç

¹ Determinizm: Determinizm, belirlenircilik, gerekircilik veya belirlenimlilik evreninin işleyişinin, evrende gerçekleşen olayların çeşitli bilimsel yasalarla, örneğin fizik yasaları ile, belirlenmiş olduğunu ve bu belirlenmiş olayların gerçekleşmelerinin zorunlu olduğunu öne süren öğretilerdir.
<https://tr.wikipedia.org/wiki/Determinizm>

boyutlu alanda bir arada değerlendirilebilir. Sanat eserini gözlemleyen izleyici, eserin içeriğini yaptığı hareketler veya müdahaleler ile etkilemede ve değiştirmede aktif bir rol üstlenebilir (Marcos, 2009: 6).

Sanallık (Dijital Resim, Fotoğraf, Kolaj, Video): Eserin fiziksel bir nesne konumundan çıkarılarak sanal veya kavramsal bir olgu haline getirilmesiyle oluşur. Kavram sanallaştırılmış olarak algılanabilir şekle dönüştürülür. Eser dijital formatta üretilmiş olmasına karşın fiziksel bir baskı veya tablo haline de getirilebilir veya bu bir video ise CD veya Dvd formatına yazılıp farklı medyumlarda izleyiciye sunulabilir. Bu başlık altında bu tezin ana konusu olan dijital resim eserleri incelemeye alınmıştır.

2.1. Rasgele Erişimli Sanat: Algoritma ve Yazılım Sanatı

Adérito Fernandes Marcos'un dijital sanatı dayandırdığı üç başlıktan ilk olan "Rasgele erişim" grubuna daha ayrıntılı olarak baktığımızda "Algoritmik Sanat" eserlerinin bu başlığa dahil olduğu söylenebilir.

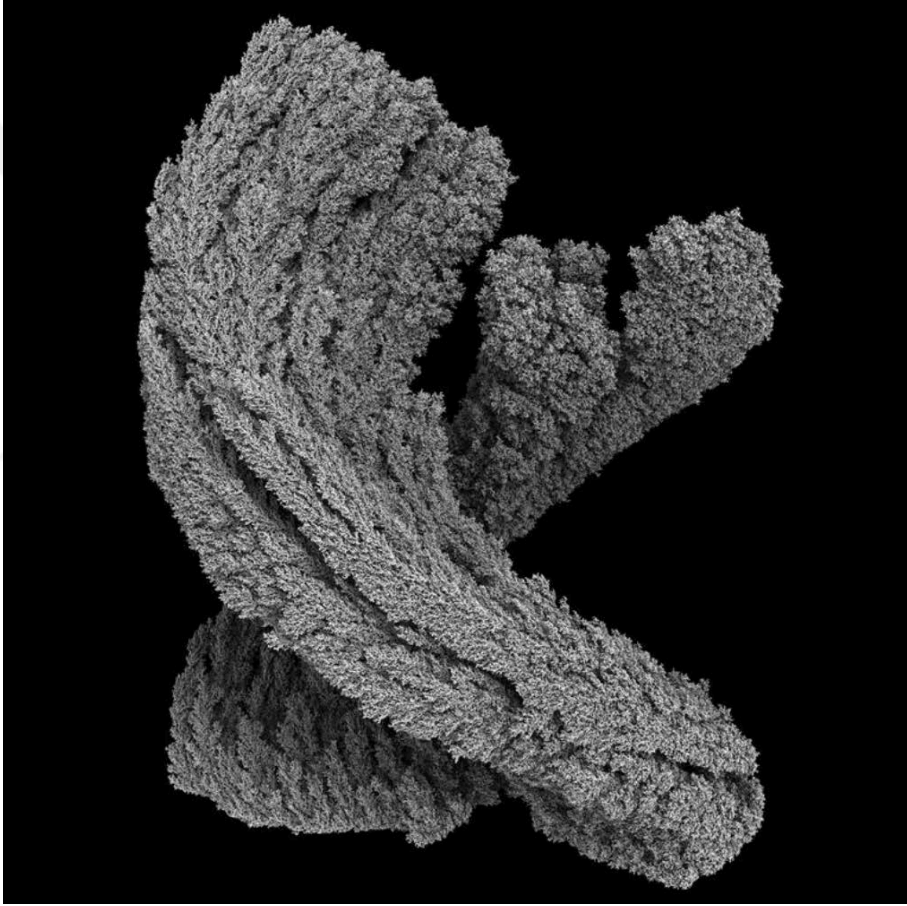


Resim 19 Morphogenetic Creations , Andy Lomas tarafından programlanmış algoritmalar kullanılarak bilgisayar tarafından üretilen bir dijital sanat sergisi , Watermans Sanat Merkezi , Batı Londra, 2016

Erişim adresi: https://topkora.com/wiki/tr/Algorithmic_art

Bu dijital sanat türüne İngiliz sanatçı aynı zamanda matematikçi Andy Lomas'ın Morphogenetic Creations adlı sergisini örnek vermek mümkündür. Sergi 2016 yılında batı Londra'da kendisi tarafından yazılan algoritmalar sayesinde simule ettiği hücresel öğeler ile

oluşturduğu bir dizi eserden oluşmaktadır. Sanatçının eserlerini üretirken kullandığı algoritma hücre yapısının bölünme ve bir araya gelme hareketinden ilham alarak geliştirilmiştir. Sanatçı çalışmaları üzerine yazdığı makalesinde amacını herhangi bir belirli organizmayı yeniden yaratmak yerine doğadaki birçok farklı form arasındaki türsel benzerlikleri keşfetmek ve bu süreçte yukarıdan aşağıya, dışarıdan tasarlanmış tasarım yerine büyüme süreçlerinden gelebilecek evrensel arketipsel formları keşfetmek olarak belirtmektedir (Lomas, 2014: 1).



Resim 20 Aggregation 9, Andy Lomas, 2005
Erişim Adresi: <https://andylomas.com/aggregation.html>

Manovich'e göre, sanat ve medya, sanatçıların ve geliştiricilerin yakın iletişim içinde çalıştıkları tekil bir alanın ürünüdür (Quaranta, 2013). Bu düşünceyle benzer yönler taşıyan bir diğer örnek olarak 2015 yılında Google mühendislerinden Alexander Mordvintsev tarafından yaratılan DeepDream yazılımı olarak gösterilebilir. Bu yazılım Algoritmik

pareidolia yoluyla görsellerdeki desenleri tespit etmek ve geliştirmek için evrişimli sinir ağı² kullanılmaktadır. Bu sinir ağının görüntüler üzerindeki nesne, renkler ve biçimler vb. kombinasyonları arasındaki sonsuz öğrenme yeteneği sayesinde yeni bir görüntü oluşturmaktadır (Hayes, 2015). Yazılım'ı kullanan birçok dijital sanatçı ise çeşitli görüntüler üretmek için sanat üretimlerine katkı sağlamaktadır. Yazılımcıların ürettiği çeşitli algoritmalar sayesinde sanatçılara yeni bir sanat üretim alanı açıldığı ve bu kolektif çalışmadan yeni eserler üretilebildiğini söylemek mümkündür.



Resim 21 Moonage Daydream: art created by Deep Dream. Photograph: Deep Dream
Erişim Adresi: <https://www.theguardian.com/artanddesign/2016/mar/28/google-deep-dream-art>

Bir diğer algoritma ile oluşturulan eser örneği ise Kolektif bir sanatçı hareketi olan Obvious'un "La Comtesse de Belamy" adlı sanat eseridir. Obvious'un oluşturduğu algoritma da kullanılan yapay zekâ teknolojisine kaynak olarak; 14. ve 18.yy arasında klasik sanat eseri portreleri alınmıştır. Obvious, Generative Adversarial Networks (GAN) kullanılan bu yeni hareketi, "Ganism" olarak adlandırmış. Eser ise bir koleksiyoner tarafından 10.000 Euro'ya satın alınmıştır.

² Bir evrişimsel sinir ağı (ConvNet / Convolutional neural networks -CNN), bir girdi görüntüsünü alıp, görüntüdeki çeşitli görünüşleri/nesneleri birbirinden ayırabilen derin öğrenme algoritmasıdır. Evrişimli sinir ağları, temel olarak görüntüleri sınıflandırmak (örneğin gördüklerini isimlendirmek), benzerlikle kümelemek (fotoğraf arama) ve sahnelerde nesne tanıma yapmak için kullanılan derin yapay sinir ağlarıdır.
<https://medium.com/@rabiakumus96/convolutional-neural-networks-evrişimsel-sinir-ağları-cceb887a2979>



Resim 22 Obvious, Le Comte de Belamy, 2017

Erişim Adresi : <https://obvious-art.com/portfolio/le-comte-de-belamy/>



Resim 23 Eriyen Hatıralar, Refik Anadol, 2018 Erişim Adresi:

https://www.pilevneli.com/tr/exhibitions/17/works/image_standalone1101/

Bu alanda başarılı örneklerden biri de şüphesiz Türk sanatçı Refik Anadoldur. Sanatçı Eriyen hafızalar isimli çalışmasında kendisinin de öğretim görevlisi olarak çalıştığı Kaliforniya Üniversitesi nöroloji laboratuvarında beyin dalgalarını veriye dönüştürme ve bu verileri kullanarak makine öğrenmesiyle görselleştirme üzerine çalışmaktadır. Eser hafızamızda yer alan mutlu, hüznü, zayıf ve güçlü anıların duygularını frekanslara dönüştürerek sanatsal bir görsellikle ifade etmektedir. İzleyiciye başka bir insanın anılarına dokunmanın eşsiz görsel deneyimini yaşatan çalışma insani duyguların değişkenliği ve devinimini üç boyutlu somut bir görsellikle ifade etmektedir. Anadolu'un çalışmalarından birçoğu algoritma ve interaktif dijital sanatın iç içe geçmesiyle oluşmakta olsa da bu çalışmasında devasa boyutta kullandığı dijital tuvalerin izleyicinin hareketlerine göre bir değişime uğramaması ve kopyalanan verilerin bir yazılım aracılığıyla görsel bir nesneye dönüşmesi sebebiyle yazılım (algoritma) sanatına örnek olarak gösterilmiştir.

2.2. Etkileşimli Sanat: İnteraktif Dijital Sanat

Etkileşimli sanat, izleyicilerin bir çıktı üretmek için belirli şekillerde giriş yaparak katılım sağladığı bir sanat türüdür (Paul, 2003). Bu dijital sanat türünde izleyici sanat eserini dönüştüren değiştiren bir etkendir ve sanat eseri izleyicinin varlığı, hareketi ve formu gibi çeşitli unsurlara bağlı olarak evrilmektedir. Bir anlamda izleyicinin sanat eserinin bir parçası olduğunu söylemek mümkündür. Etkileşimli Sanat'ın teknolojik imkanların getirdiği yeni olanaklar sayesinde daha farklı alternatif üretim yöntemlerine sahip olduğunu söylemek mümkündür. Çeşitli yazılımlar ve yapay zekâ teknolojileri sayesinde izleyiciye sanat eserinin interaktif bir parçası olarak yer vermek bu olanakların katkısıyla daha etkili formlara dönüşmüştür.

Bilgisayar teknolojisinin alışlagelmiş geleneksel sanat üretim biçimlerine alternatif olarak sunduğu yeni etkiler sayesinde, sanatçıların dijital üretim türleriyle ilişkisi artmıştır. Bu etkileşimler, sanatsal üretimde ön plana çıkmıştır (Türkmenoğlu, 2014).

Wong Jung ve Yoon İnteraktif sanat eserlerinin başarılı olup olmadığı konusunda değerlendirme yaparken asıl güdülmesi gereken kaygının izleyicinin eser ile arasında olan deneyiminden ne ölçüde tatmin olduğu ve etkileşime girdiği olduğunu öne sürmektedir (Wong, Jung ve Yoon, 2009).



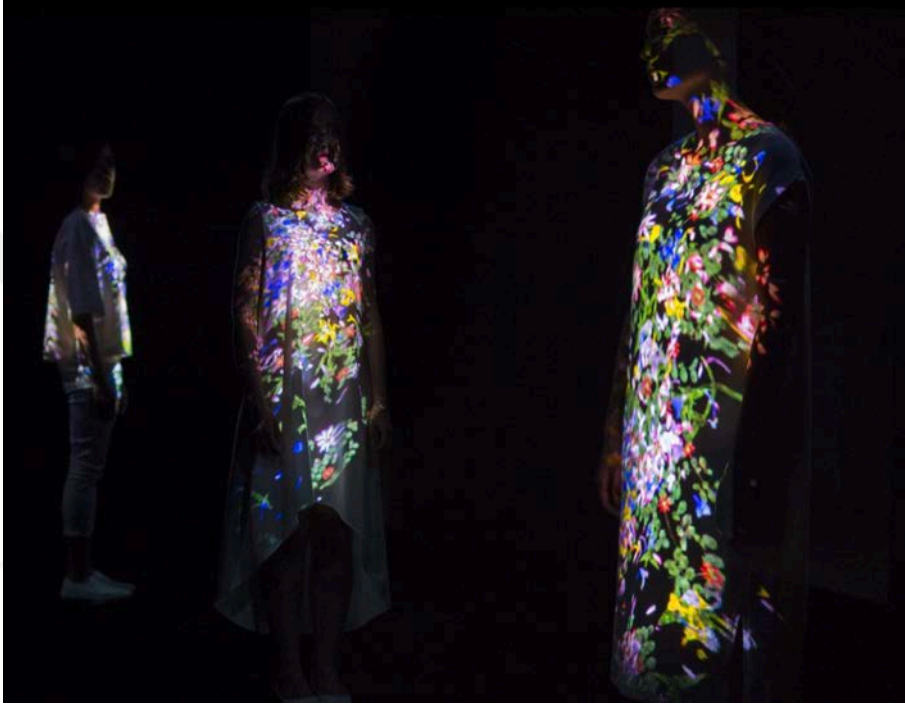
Resim 24 teamLab, 2016, Digitized Nature, Endless

Erişim Adresi: <https://www.teamlab.art/w/flowers-on-people/trancendingboundaries/>

Etkileşimli dijital sanat eserlerine örnek olarak Teamlab sanat grubunun 2016 yılında gerçekleştirdiği interaktif dijital enstalasyon çalışması “Flowers Bloom on People” gösterilebilir. Eser temel olarak sanatçı grubunun ürettiği yazılım ve kullanılan projeksiyonların katkısıyla sergi alanına giren izleyicilerin bedenleri üzerinde çiçeklerin belirmesi ve izleyiciler arasında bu çiçeklerin etkileşim kurmasıyla oluşmaktadır. İzleyiciler içine girmeden önce tamamıyla karanlık olan alanda insanlar odaya girip hareketsiz kaldıklarında çiçekler açmaya ve bedenlerinde yayılmaya başlayarak adeta kök salar. İnsanlar birbirine doğru yaklaştıkça bitkiler arasında etkileşim oluşur ve o yöne doğru dallanarak birbirlerine karışmaya başlarlar.

İzleyicinin hareketleri bu eserde etkileşimi arttıran en önemli unsur olarak görülebilir. Zira bireyler sabit kaldığında bitkiler tomurcuklanır, büyür ve çiçek açar. Büyüme ve çürüme döngüsü sürekli olarak tekrar eder. İzleyicinin hareketiyle çiçekler solmaya ve ölmeye başlar. Burada insanlar ile bitkiler arasında duygusal bir empati kurulmanın amaçlandığını söylemek mümkündür. İnsan hareket halinde bir canlıdır bitkilerin doğası ise bunun tam tersi durağan ve kendi yaşamsal döngüsünde seyrederek. Bu

sebeple izleyici hareket halinde oldukça bitkilerin çürüme ve yapraklarının dökülme hızı artar. Böylelikle sanat eseri sürekli bir devinim halindedir. Çalışmada kullanılan animasyon görüntüsü önceden kaydedilmemiş olup izleyicinin tepkilerine göre gerçek zamanlı olarak bilgisayar programları ile işlenmektedir. Bu sebeple oluşan görsel bir etki hiçbir zaman tekrarlamaz veya kopyalanamaz niteliktedir.



Resim 25 teamLab, 2016, Digitized Nature, Endless Erişim Adresi: <https://www.teamlab.art/w/flowers-on-people/trancendingboundaries/>

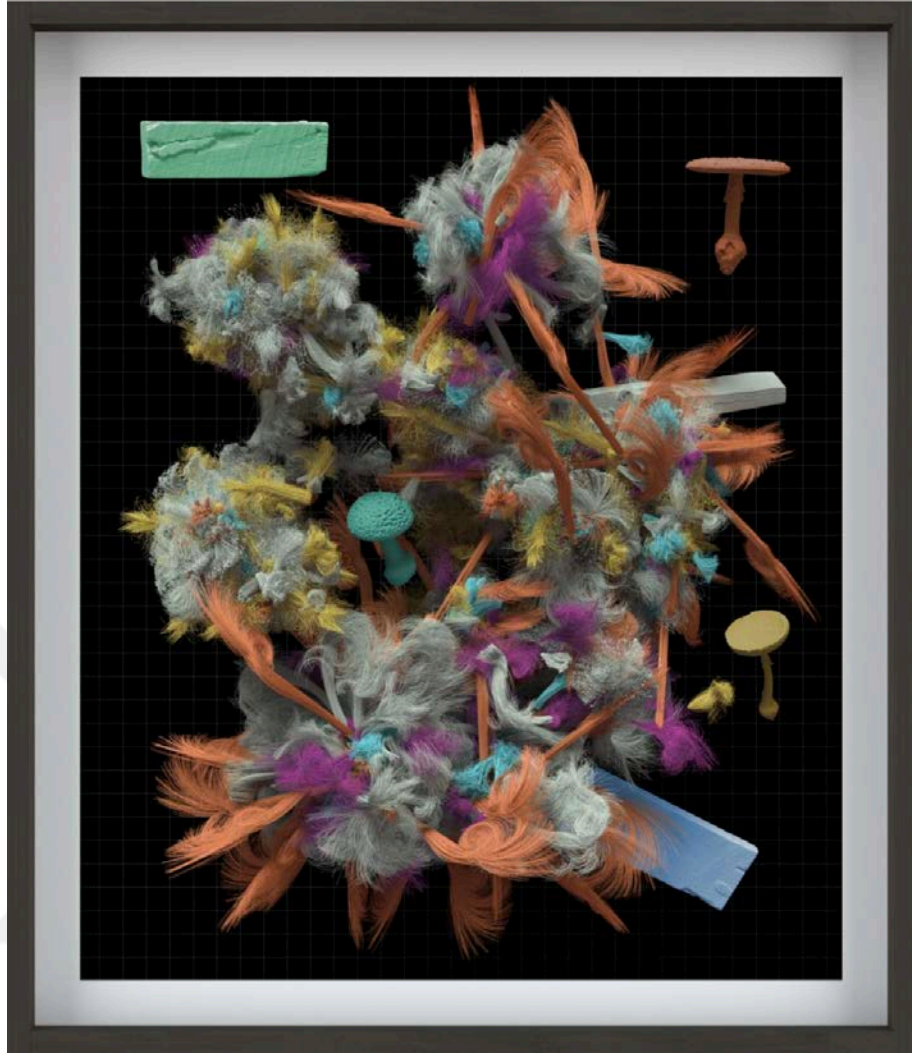
2.3. Dijital Resim

Dijital sanat eserlerinin bir alt başlığı aynı zamanda bu tezin ana konusu olan dijital resim sanatçıların resim çizmek için dijital ekipmanları kullanarak oluşturduğu eserlere verilen genel isimdir. Günümüzde birçok sanatçı resim çalışmalarını dijital olanakları kullanarak üretmektedir. Dijital resimlerin üretilirken çizim doğrudan ekran üzerinde üretilbileceği gibi tuval, kâğıt, vb. herhangi farklı bir ortamda üretilip taranarak veya fotoğrafı çekilerek dijital ortama aktarılabilir ve çalışma burada sonlandırılabilir. Sergileme yöntemi olarak da dijital resimlerin ekran üzerinde tüketilmesi gibi bir koşul aranmamaktadır. Bir dijital resim Petra Cortright'da bu sanatçılardan biridir. Cortright'ın çalışmalarının çoğunu oluşturan dijital resimlerinin öne çıkan özellikleri arasında eserin dijital olarak mı yoksa geleneksel tekniklerle mi üretildiğini algılamanın neredeyse imkânsız

oluşu olduğunu söylemek mümkündür. Sanatçı resimlerinde genel olarak her bir katman için Google Image ve Pinterest aracılığıyla çevrimiçi olarak bulunan fotoğraflardan kolajları simüle edilmiş fırça darbelerini bir arada kullanmaktadır. Çalışmalarını dijital ortamlarda oluşturan sanatçı pleksiglas, keten, alüminyum, ipek gibi yüzeylerin üzerine baskılar olarak fiziksel bir boyuta taşımaktadır. Bu nedenle sanatçının eserleri bir yandan sonsuz düzenlenebilir bir dosya değeri taşıırken diğer yandan benzersiz bir fiziksel nesne olarak da nitelendirilebilir (Chatel, 2018).



Resim 26 Petra Cortright, *Nine Inch star Anita Morris*, 2017. Eloksallı alüminyum üzerine dijital boyama, 185,4 x 365,8 cm. Erişim Adresi: <https://thecreativeindependent.com/people/visual-artist-petra-cortright-on-having-the-confidence-to-create-anything-you-want/>



Resim 27 Tim Berresheim, Nebelkappe – Haare, Pilze, Holz & Floozies, 2018

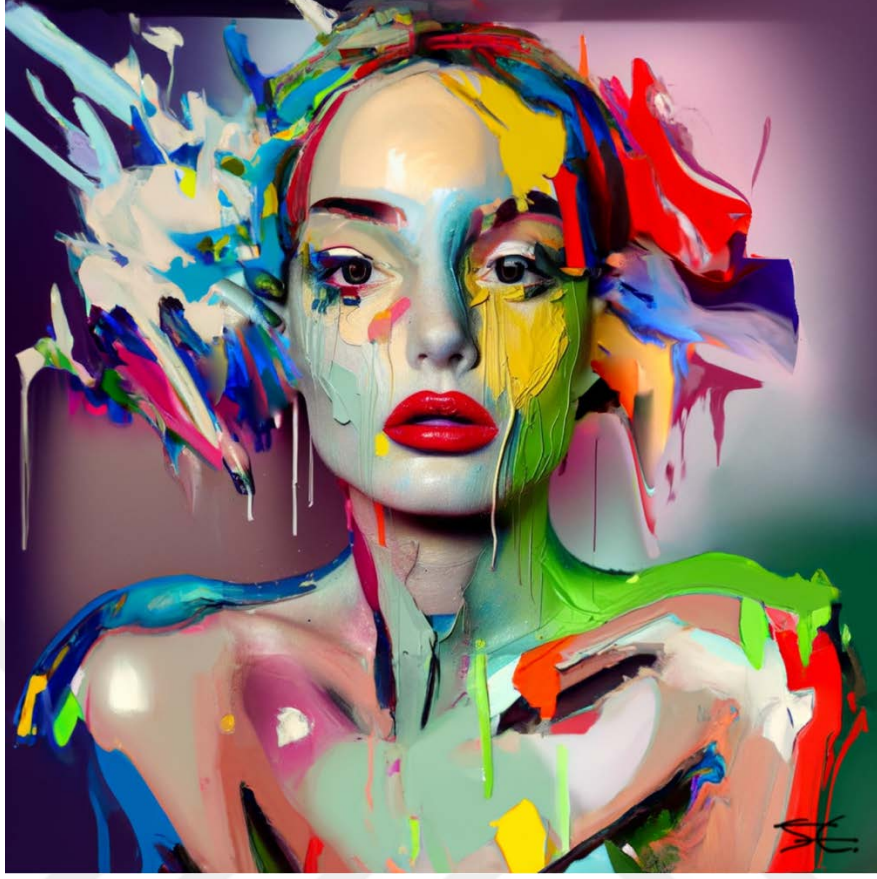
Erişim Adresi: <https://artfacts.net/artwork/nebelkappe---haare-pilze-holz-floozies/50994>

Dijital resim alanında çalışmalar yapan bir diğer sanatçı Sanatçı Tim Berresheim ise 2002 yılından bu yana bilgisayar destekli dijital görüntü oluşumu üzerinde çalışmaktadır. Görüntülerini kromojen, serigrafi veya pigment baskılar, plastikler ve ayrıca artırılmış gerçeklik heykelleri ve videolar olarak dijital formda gerçekleştiren sanatçının uygulama yöntemi sanatsal çağdaş arkeolojinin bir biçimi olarak tanımlanabilir. Eserlerinde figüratif ve soyut görünümeler kullanarak nesnelere dönüştürerek ve potansiyel formlarını farklı açılardan değerlendirmektedir (<https://futur21.de/en/kuenstler/tim-berresheim>). Eserde yer alan dokular ve fırça vuruşları üç boyutlu bir görsel etkiye sahip olduğu görülmektedir. Formlar arasında iç içe geçmiş alanlarda boyutsal değerlerin korunması bu amaca hizmet eden bir diğer unsurdur. Sanatçı bu etkiyi arttırmak amacıyla zeminde siyah bir zemin kullanarak boşluk hissi yaratmaktadır.



Resim 28 Juca Máximo, WriterYourStory I - Infogravure 2/30(Signed and Numbered by Hand), Dijital Erişim Adresi: <https://www.saatchiart.com/art/Digital-WriterYourStory-I-Infogravure-2-30-Signed-and-Numbered-by-Hand/1226888/9666261/view>

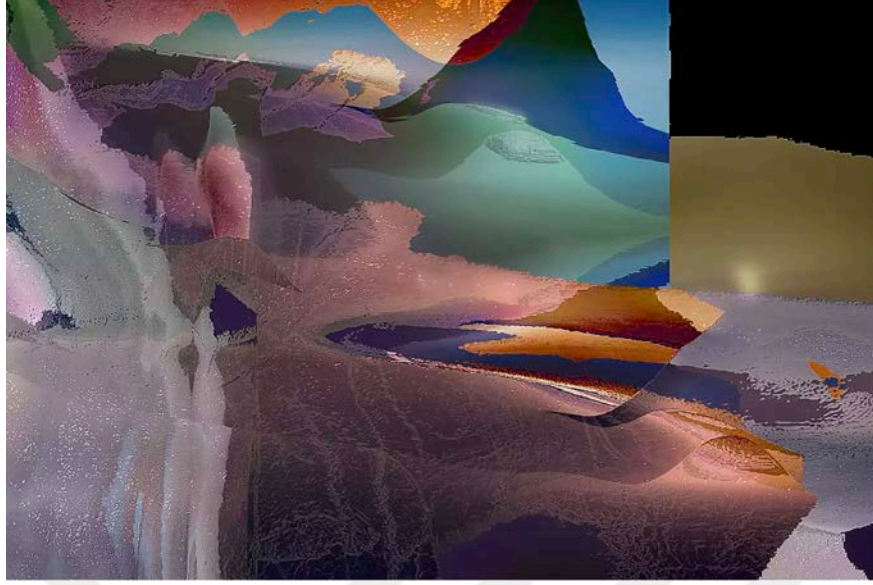
Brezilyalı sanatçı Juca Maximo çalışmalarında geleneksel yöntemler dışında dijital olanakları da kullanmaktadır. Yukarıda yer alan eseri incelendiğinde tuval üzeri boya işi olup olmadığını ayırt etmek neredeyse imkansızdır. Resim iç içe geçmiş farklı açılardan portrelerin bir arada kurgulandığı bir kompozisyondan oluşmaktadır. Zeminde kullanılan renk figürlerin yüzündeki ışık alan planlarda korunmaktadır. Geniş boyama alanları ve ince çizgiler arasında leke değeri açısından kontrastlık oluşturulmuştur. Çizgiler kimi yerlerde portrelerin anatomik formlarına hizmet ederken kim alanlarda izleyici gözü resmin üzerinde gezdirmek ve portreler arasında ilişkiyi arttırmak amacıyla kullanılmıştır. Çalışma sanatçı tarafından imzalı olarak 30 adet çoğaltılmıştır.



Resim 29 Fer, Carla Sa Fernandes, 2022

Erişim Adresi: <https://www.carlasafernandes.com/en/artwork/mae/16270006?collectionId=2216767>

Dijital resimlerini geleneksel yöntemlerle üretilen resim anlayışına paralel olarak yürüten Portekizli kadın sanatçı Carla Sa Fernandes'in çalışmalarında tuval resmine çok benzer plastik değerler görmek mümkündür. Adeta spatula ile boya sürülmüş etkileri dijital yöntemlerle yakalayan sanatçı eserlerini birçok farklı dijital platformda satışa sunmaktadır. Genel olarak kadın portrelerini konu alan sanatçının parlak renk seçimlerinin eserlerinin neredeyse tümünde rastlandığını söylemek mümkündür.



Resim 30 Sara Ludy, Pembe Mesa, 2019, Dijital Boyama
Erişim Adresi: artsy.net/artwork/sara-ludy-pink-mesa

Bir diğer dijital resim sanatçısı Sara Ludy çalışmalarında dijital resmin yanı sıra sanat gerçeğliği de bir arada kullanarak çeşitli eserler üretmektedir. Dijital resimlerinin NFT olarak da satışını yapan sanatçı eserlerinde fiziksel dünyanın dışında rüyalar ve soyut kavramlar üzerine konuları ele almaktadır. Çalışmaları genel olarak bir uzay boşluğunda yer alan amorf formların ve yüzeylerin bir ara gelmesiyle oluşan kompozisyonlardan meydana gelmektedir.



Resim 31 David Hockney, No. 241, iPad resim, The Arrival of Spring, Normandy, 2020
Erişim Adresi: https://www.lalouver.com/exhibition.cfm?tExhibition_id=1885

Dijital resmin günümüzde yaşayan en önemli sanatçılarından biri kabul edilen İngiliz PopArt sanatçısı David Hockney geçmişte geleneksel yöntemler ile sanat üreten ünlü bir ressam olmasına karşın günümüzde iPad'i de sanat üretimine dahil etmektedir. Hockney'in sanat üretimine başladığı yıllardan itibaren teknolojiyi üretimlerinde aktif olarak kullanarak çalışmalarını devam ettirmiştir. Sanatçı 2009 yılında iPhone'u ve ertesi yıl iPad'i yeni bir çizim aracı olarak kullanmaya başlamıştır. Bu yeni araçlar sanat anlayışına ve üretim yöntemlerine uyum sağlamıştır.

Hockney genelde resimlerinde gün ışığını önemli bir biçimde kullanır ve fotoğrafla çalışmaktan çok resmedeceği anı gözlemleyerek anlık olarak tuvale aktarır. Bu sebeple onun için hızın oldukça önemli olduğunu söylemek mümkündür. iPad'in ona kazandırdığı hız ve pratik araçlar sayesinde aktaracağı görüntü değişime uğramadan çok daha kısa sürede ona resimleme avantajı sağlamıştır. Resimlerinde kullanacağı renkleri iPad'in uygulaması sayesinde renk skalasında kolayca bulabiliyor olması ayrıca ona istediği boyutta resim yapma imkânı tanınması dijital olanakların sağladığı avantajlardan sayılabilir. Fiziki olarak bir sanatçıyı mekân ve uygulama açısından zorlayabilecek olan bu durum iPad ile istediği kadar büyük resimler yapabiliyor olması, iPad'i cazip kılan bir diğer özelliktir (Gayford, 2010). Bu varsayımı Hockney New York Times'ta verdiği röportajda "Aynı zamanda sonsuz bir kâğıt parçası ve renk kelimenin tam anlamıyla parmağınızın ucunda." sözleri ile desteklemektedir. Sanatçı pandemi sürecinde Normandiya'daki evinde iPad ile birçok yeni çalışma üretmiş ve 2020 yılında Royal Akademi'de "The Arrival of Spring, Normandy, 2020" sergisinde iPad ile yaptığı resimlerini büyük ölçekli baskılarını sergilediği bir kişisel sergi açmıştır.



Resim 32 David Hockney, No. 323, The Arrival of Spring, Normandy, 2020

Kendi sınırlarını çağın teknolojik ekipmanları ile aşmaya çalışan ve yeni şeyler deneyimleme eğilimi olan sanatçı resimde herhangi bir kurala ve dayatmaya bağlı kalmıyor oluşunu Tate yazarı Martin Gayford'a verdiği röportajda "Resim söz konusu olduğunda herhangi bir sınır olduğunu düşünmüyorum, hep böyle düşünmüşümdür. Sınır yok, sadece sanat." sözleriyle yinelemektedir (Gayford, 2019).



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DİJİTAL VE GELENEKSEL YÖNTEMLERLE ÜRETİLEN RESİM

3.1. Dijital Resmin Kapsamı

Dijital resim; sanatçının resim üretim yöntemi olarak dijital ekipmanlarını (bilgisayar, dokunmatik ekranlar, grafik tabletleri, mouse, dijital kalem, bilgisayar programları, vb.) kullanarak ekran üzerinde oluşturduğu eserlerdir. Dijital sanat alanının bir alt başlığı olarak sayılmaktadır. “Dijital sanat” bu yöntemler ile üretilen tüm sanat eserlerini (resim, heykel, enstalasyon, video, grafik, yansıtma, kodlama, vb.) kapsayan bir alanken dijital resim sadece ekran üzerinde üretilip ekranda veya fiziksel ortamda sergilenen hareketsiz iki boyutlu görüntüleri kapsar.

Dijital medyumlarla üretilen diğer bir alan olan dijital illüstrasyon da kimi kaynaklarda dijital resmin bir alt kolu olarak değerlendirilirken kimi kaynaklarda ise farklı başlıkta tanımlanmaktadır. Burada sınıflandırmayı yaparken tıpkı geleneksel yöntemlerle üretilen kitap resimleme, afiş veya ticari bir ürün üzerinde kullanılmak üzere yapılan ve bir metni, konuyu, hikâyeyi anlatan illüstrasyonların salt sanat eseri olarak tanımlanmaması gibi dijital resimde de oyun grafikleri, karakter tasarımları ve bunun gibi bir ürüne veya metne hizmet etmesi amacıyla üretilen sipariş anlatımcı çizimlerin sanat bağlamında dijital resim kapsamı dışında tutmanın doğru olduğunu söylemek mümkündür. Bu sebeple bu tezde oyun grafikleri, karakter tasarımları ve bunun gibi illüstrasyon grubuna giren çeşitli eserler incelenmemektedir. Dijital resmin de içinde bulunduğu örneklere ve genişletilmiş anlatımına “Dijital Sanatın Sınıflandırılması” bölümünde yer verilmiştir.

3.1.1. Sanat Nesnesi Olarak Dijital Resim

Dijital resim ile ilgili tartışmaların başında sanat nesnesi olarak dijital resmin kabul görüp görmemesi geldiğini söylemek mümkündür. Bu konuda “Bir resmin sanat olarak kabul görmesi için fiziki bir formu olmak zorunda mıdır?” veya “Teknoloji çağının bir sonucu olarak artık sanat eserleri bir veri olarak depolanabilir mi?” gibi sorular sorulabilir. Bu soruların günümüzde yaşayarak deneyimlediğimiz bir sonucu olan NFT (Non-Fungible Token) dijital sanatın değeri, biricik olması ve sanatın ticari değeri açısından dijital sanatı bu alanın içine dahil ettiğini söylemek mümkündür.

NFT dijital bir eserin biricik ve eşsiz olmasını sağlayan kopyalarının eserin yerine geçemeyeceğini blokzincir adı verilen şifreleme yöntemiyle koruyan bir veri 3 birimidir

(Ghelani, 2022). Bu sayede dijital bir görsel sanal ortamda indirilebilir ve sonrasında çıktı alınabilir olmasına karşın esere her bir pikseline verilen numaralar ile oluşan veri sadece bir kişiye ait olmaktadır. Bir çeşit dijital imza görevi gören bu sistem eserin orijinal olup olmadığı konusunda bir kimlik görevi taşımaktadır. NFT'ler aynı zamanda diğer kripto değer birimlerinden farklı olarak birbirinin yerine geçememekte ve değiştirilememektedir. NFT'lerin dijital yollarla üretilmiş olması veya bir görüntü olması şartı aranmamaktadır. Bu çalışmalar manuel ortamda üretilmiş bir tuval çalışmasının fotoğrafı, video, GIF, ses dosyası, v.b olabilir.

NFT teknolojisindeki blokzincir şifreleme yöntemi sayesinde bu ağa yüklenen kopya bir resmin bile bir piksel farklı olmasıyla tüm kod değişeceği için hiçbir çalışmanın birbiriyle tamamıyla aynı olamayacağı gerçeği sayesinde dijital sanatın kopyalanamaz, biricik ve özgün olabilmesi sorunsalının kısmen ortadan kalktığı söylenebilir. Aynı zamanda sanat eserinin toplumla ve koleksiyonerlerle en hızlı ulaşım araçlarından biri olan internet ile buluşmasına da fırsat tanınması sanatçı, izleyici ve sanat yatırımcıları arasındaki ilişkiyi kolaylaştırmaktadır.

3.2. Geleneksel Yöntemlerle Üretilen Resmin Kapsamı

Bu tez kapsamında “geleneksel yöntemlerle üretilen” olarak adlandırılan resim ile; sanat tarihinin büyük bir bölümünü kapsayan ve genel olarak “tuval resmi” olarak da kabul gören örnekler kastedilmektedir. Tarihsel süreçte sanatın en yaygın kullanılan dallarından biri olan geleneksel yöntemlerle üretilen resim; sanatçının genellikle keten veya pamuktan yapılan bir kumaşın ahşap bir çerçeveye gerdirilerek oluşturulmuş bir tuval üzerine keten tohumu yağı gibi kuruyan bir yağ ortamıyla bağlanmış pigmentleri kullanarak resim çizdiği bir güzel sanat türüdür. Sıklıkla tercih edilen boya türü yağlı boya olmasına karşın, akrilik, guaj, suluboya, mürekkep veya farklı pigment kombinasyonları kullanılarak oluşturulabilirler. Geleneksel yöntemlerle üretilen resim tarihi boyunca şahitlik ettiği; devrimler, savaşlar, sosyo-kültürel olayların etkisiyle sanatçıların yeni arayışlar içerisine girdiği ve bu arayışlar sonucunda onlarca sanat akımının meydana geldiği bir sanat üretim formunun ismidir. Bu akımların ilki geleneksel resmin doğuşuyla birlikte gerçekleşen Rönesans (klasizm) olmakla birlikte ardından; Barok, Rokoko, Realizm, Empresyonizm, Dadaizm, PopArt v.b gibi birçok yeni sanat anlayışıyla hem ele aldıkları konu hem de üslup bakımından çeşitlilik göstermektedir.

Avrupa'da erken Rönesans'a kadar uzanan bir tarihe sahip olan geleneksel yöntemlerle üretilen resim özellikle yağlı boyanın uzun süre kurumama özelliği sayesinde sanatçıya eseri üzerinde daha efektif bir çalışma olanağını sunması sebebiyle birçok sanatçının ilk tercihi haline gelmiştir. O dönemde genellikle tuval yerine ahşap tercih edilse de 17. yüzyılın başlarından itibaren Barok dönem ile birlikte tuval resmi giderek daha popüler hale gelmiştir. 19.yy. da ise resim sanatının en önemli örneklerinin tuval resimleri olmaya başladığını söylemek mümkündür. Sanat tarihinin önemli sanatçılarından Vincent Van Gogh ve Claude Monet gibi birçok ünlü sanatçı, en ünlü eserlerinden bazılarını bu dönemde tuvaler kullanarak yaratmıştır. Günümüzde de hala popüleritesini ve sanatsal değerini koruyarak geleneksel yöntemlerle üretilen resimler üretilmeye devam etmektedir.

3.3. Dijital ve Geleneksel Yöntemlerle Üretilen Resmin Olanakları Açısından Karşılaştırılması

Dijital resim geleneksel yöntemlerle üretilen resimden farklı birçok farklı teknik imkânı sağladığı söylenebilir. Bu araştırmanın kapsamında farklılıkların bir avantaj veya dezavantaj olduğu yönünde bir değerlendirme yapılmamaktadır. Aşağıda yer alacak olan teknik olanaklarının durum değerlendirmesi, sanatçı deneyimi ve sürece etkileri derlenmiştir.

Özellikle eser üzerine müdahale ve değişiklik yapma konusunda sanatçıya çeşitli olasılıklar tanıyan dijital olanakların resim üzerinde bazı etkilere dönüştüğü gözlemlenmektedir. Geleneksel ve dijital resmin teknik açıdan farklılıkları göz önünde bulundurulduğunda ilk akla gelen imkânın eser üzerinde herhangi bir deformasyona sebep olmaksızın esere müdahale etme, değiştirme veya belli bir kısmını silme olduğu söylenebilir. Dijital resimde kullanılan programlar sayesinde bu işlem zahmetsizdir ve sınırsız sayıda mümkündür.

Sanat yapımında bilgisayar teknolojilerinin kullanılması eser üzerinde ilginç olasılıklar yaratır. Aynı zamanda eserin etkili ve daha pratik bir şekilde oluşturulmasına olanak tanır. Geleneksel yöntemler ile elde etmesi güç olabilecek; form, doku, renk, hacim çeşitlemelerinin kolaylıkla sağlanmasına imkân verir. Aynı zamanda eser oluşturma süreci esnasındaki rastlantısal değişimlerden dolayı yeni oluşumlara fırsat tanır (Bölükoğlu, 2002 s. 255).

Çalışmanın bir bölümünü veya tamamını kopyalamak yeni bir zemine taşımak da yine dijital olanakların eser oluştururken geleneksel yöntemden farklı olarak sunduğu diğer bir olanak olarak sayılabilir. Bu olanak sayesinde sanat eserinin yeni bir serisini oluşturmak veya farklı bir zeminde yeniden konumlandırmak gibi teknik birçok çeşitlilik sağlanmaktadır.

Geleneksel üretim yöntemlerinde sanatçının maddesi olan boya, tuval, fırça gibi materyallerin hepsi beşeridir ve zamanla eskir, tükenir veya eksilir. Bu sebeple sanatçı eser ürettiği sürece ekipman ihtiyacı devam edecektir. Dijital ekipmanlar ile üretim yapan bir sanatçı ise bu materyallerin hiçbirine ihtiyaç duymadan tek bir alet veya ekran ile binlerce fırça, sınırsız sayıda renk ve sonsuz boyutta bir tuvale sahiptir. Bu olanağın sanatçıya sunduğu sınırsız yaratma özgürlüğü sanatçının eserlerinde ve eser sayısı üzerinde bir etkiye sebep olduğu söylenebilir.

Geleneksel yöntemlerle üretilen resim de dijital resim de teknik açıdan farklı üretilmiş olsa da temelinde çeşitli katmanların bir araya gelmesi ile oluşur. Bu katmanların arasındaki ilişki, kontrastlığı, görünürlüğü, sıralaması gibi birçok değişken sanatçının belirlediği ve esere özgünlük katan etmenlerdir. Dijital resim üretim araçlarının sayesinde resim içerisindeki katmanlardan herhangi birini silmek, sıralamasını düzenlemek, görünürlük seviyesini ayarlamak gibi birçok olasılık mümkündür.

Eser tamamlandıktan sonra geleneksel yöntemlerle üretilen resimde mümkün olmayan bir diğer şey ise eserin üzerinde bulunduğu tuvalin boyutunu değiştirmektir. Dijital üretim araçlarıyla ise eser bittikten sonra dahi kadraj ve görüntü boyutu değiştirilebilir ve müdahale hakkı her zaman mevcuttur.

Diğer açıdan sanat eserinin “biricik olma” özelliği günümüzde dijital resim üzerine bir tartışma konusu olarak sayılabilir. Sanat eserinin fiziki olarak bir değerinin olması, sanatçının fiziki olan esere doğrudan temas ederek, döneminin şartlarını ve ekipmanlarını kullanarak oluşturulması geleneksel resmin dijital resme göre tarihsel açıdan gelecek nesillere daha fazla bilgi sunmaktadır.

Dijital olanaklarla ve geleneksel olarak resim yapmanın doğal olarak meydana getirdiği farklılıklar sebebiyle bir tuval sanatçısının tablet kullanarak çizim yapması tuvalde hissettiği özgürlük ve hareket alanını aynı oranda sanatçıya sağlayamayabilir. Özellikle bedensel jestlerin ortadan kalkıyor oluşu sanatçının alışık olduğu üretim yöntemleriyle

uyumlu bir şekilde gelmesi zaman ve pratik ihtiyacı doğurabilmektedir. Boyut farklından kaynaklı olarak burada tablet ekranına çizim yapmak ile büyük ölçekli bir tuval çalışmasını yapmak sanatçıya bedensel olarak aynı alanı yaratmayacaktır. Bu özellik sanatçının sanat yönelimine göre kimi yönleriyle avantaj kimi yönleriyle ise dezavantaj olarak görülebilir. Örneğin sanatçı eserlerinde küçük detaylara, ince çizgilere yer veriyor ise burada tablet üzerinden çalışmak daha avantajlı olacak iken boya ile geniş yüzey alanları ve plastik etkili bir çalışma yapmayı tercih ediyor ise tuval üzerinde çalışması daha avantajlı olacaktır. Aynı zamanda sanatçının esere fiziksel olarak birebir dokunması, sürece eserin de şahitlik ediyor oluşu sanatçının kendi eliyle attığı ıslak imzanın manevi ve tarihi bakımından da geleneksel yöntemlerle üretilen resim ön plana çıkmaktadır.

Resmin plastik değeri açısından ele alındığında ise geleneksel resmin dijital resme oranla izleyiciye daha zengin bir deneyim yaşattığını söylemek mümkündür. Boyanın yüzey üzerinde yarattığı dokudan mahrum olan dijital resim, çeşitli yazılımların katkısıyla bu plastik değeri resimsel olarak taklit etse bile bir yağlı boya çalışmasındaki yüksek ve çukurda kalan alanlar, fırçanın kılları arasında kalan ve doğal olarak oluşan rastgele dokular dijital yöntemler ile üretilen eserlerde elde edilememektedir.

Yukarıda listelenen teknik olanakların sanatçı ve eser üzerinde yadsınamaz bir etki yaratacağını söylemek mümkündür. Bu araştırmada iki türün arasında üstün veya zayıf olarak nitelendirilebilecek bir görüş sunmaktan çok sonuçlarını tespit ve analiz etmek amaçlanmıştır. Bu tespitlerden yola çıkarak eser üzerindeki sonuçların geleneksel resme göre dijital resmin biçimlendirme sürecindeki olasılıkları çeşitlendirdiği söylenebilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

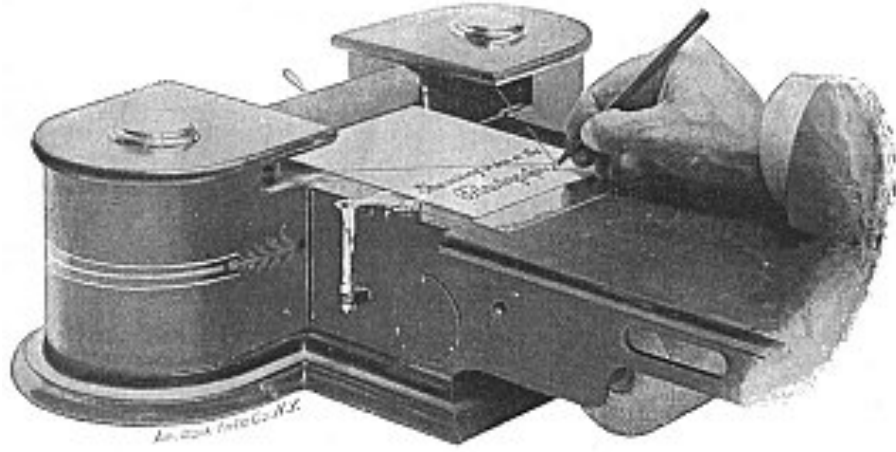
DİJİTAL RESİM ÜRETİM ARAÇLARI

4.1. Çizim Tabletleri ve Dijital Kalemler

Günümüzde yaygın olarak kullanılan, sanatçıların birincil sanat üretim yöntemi olarak veya taslak planı hazırlama aşamasında büyük ölçüde destek aldığı çizim tabletleri tarihi boyunca birçok teknolojik alet gibi çeşitli değişimlere ve gelişmelere uğramış, kullanım amaçları ve özellikleri günümüze kadar çatisını genişleterek ilerlemiştir. Kullanım amaçları değişiklik gösterse de ilk örneklerinden bu günkü gelişmiş grafik tabletlerine kadar meydana gelen birçok icatta asıl amaç; bir şekli, yazıyı veya görüntüyü manuel ortama en yakın haliyle aktarmak ve bu görüntüyü değiştirmek, dönüştürmek veya oluşturmak olduğu söylenebilir. Bilgisayardan farklı olarak çizim tabletlerinde fare yerine bir kalemin üretime dahil olması fiziksel koşullara en yakın sonuca ulaşma konusunda büyük bir fark yarattığını söylemek mümkündür.

Dijital kalemlerin varlığı kuşkusuz dijital tabletlerin hayatımıza girmesiyle birlikte gerçekleşmiştir. Tarihte kalem insanların kullanımında çeşitli şekillerde var olmuştur. En eski şekliyle kuş tüyünden, dolma kalemlere ardından hepimizin günlük hayatta çeşitli amaçlarla kullandığı tükenmez ve kurşun kalemlere oradan da gelişen teknoloji ile birlikte dijital ekranların hayatımıza girmesiyle dijital kalemlere evrilmiştir. Dijital kalem'in amacı ister yazı yazmak not almak amacıyla ister bir sanatçının çizimlerini yapmak amacıyla kullanılıyor olsun elin bir kalem ile kâğıt üzerinde yaptığı hareketi, basıncı, duraklamayı ve akışı olabilecek en gerçekçi şekilde dijital bir ekrana aktarmaktır. Bu amaç doğrultusunda dijital kalemler giderek gelişmiş ve insan elinin doğal hareketlerine şu ana kadarki en duyarlı hale getirilmiştir. Bu gelişimin en önde gelen markaları Microsoft, Wacom, Samsung ve Apple olarak gösterilebilir.

Çizim tabletleri insanlığın hayatına elbette ki iPadler veya grafik tabletler ile girmemiştir. Tabletlerin tarihine değinmemiz gerektiğinde henüz kâğıdın bile bulunmadığı dönemlerde kullanılmaya başlanan kil ve taştan çeşitli oyma uçları ile şekillendirilmiş tabletlerin günümüz tabletlerinin ataları olduklarını ilişkilendirmek mümkündür. Çizim yapmak amacı ile oluşturulmamış olmasına karşın çizim yapmanın da aslında mümkün olduğu mekanik bir cihaz olarak kabul edilen ilk örnek olarak; 1888 yılında Elisha Gray'in buluşu olan “tele-otograf” gösterilebilir.



Resim 33 Tele-otografi Cihazı

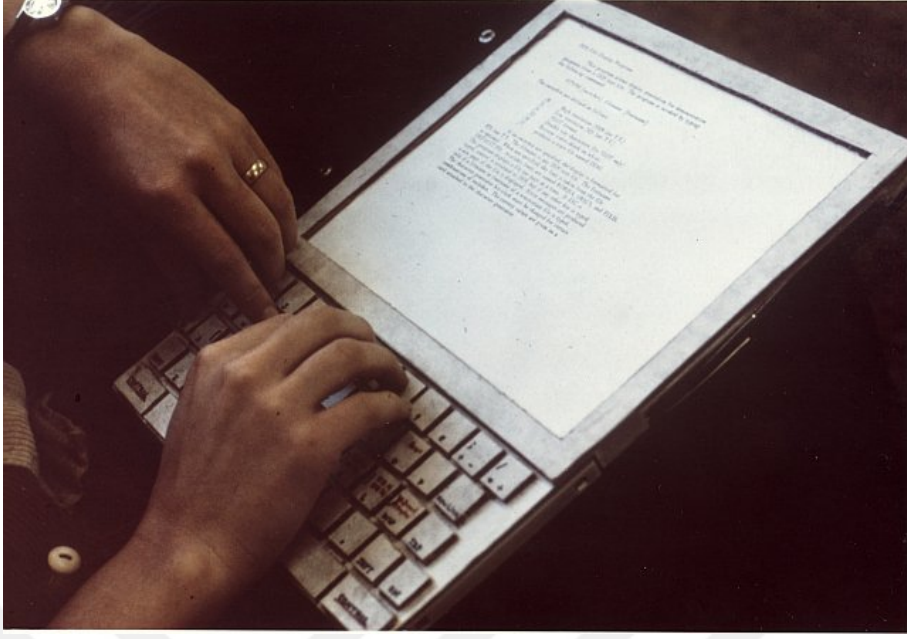
Erişim Adresi: <https://www.timetoast.com/timelines/historia-de-los-computadores-pt1>

1942 yılında ise H.C. Moody tarafından el ile dokunarak yazı yazılabilen dokunmatik ekran patenti alınmıştır. Henüz masaüstü cihazlar ortaya çıkmadan tablet bilgisayarların temelleri atılmıştır. 1950’li yıllarda Tom Dimond “Stylator” adlı cihazını tanıtmıştır. Bu cihaz dokunmak ekran üzerine yazı yazma imkânı sunmanın yanı sıra yazıyı yazan kişinin el yazısını tanıyan bir yazılım da sunmaktaydı (Webrazzi, 2011).



Resim 34 Tom Dimond Stylator cihazını kullanırken, Erişim Adresi:
<https://thechangeiscoming.wordpress.com/2017/03/20/the-art-of-digital-art/>

1960'ların başlarında bir üst seviye cihaz olan Rand Tablet icat edilmiştir. Fakat hala bu cihazlar günümüzde dijital tablet olarak tanımladığımız aletlere göre çok daha az fonksiyona sahipti ve veri girişi dışında yeni bir özellik sağlamıyordu. RAND çizim tableti ile kullanılan kalemin dijital kalemin ilk örneği olduğu söylenebilir. Kalem tıpkı fare (mause) gibi bir kablo aracılığıyla bilgisayara bağlı ve basıldığında tablette sinyaller gönderen bir çalışma prensibine dayanmaktadır. Dynabook da yine bir dijital kalem ile tanıtılmış olsa da bu icatlar dijital kalemi bir ürün olarak o dönem büyük bir çıkış yapmasını sağlamasa da ardından gelen yeni nesil kalemlerin ilham kaynakları olmuştur.



Resim 35 Dynabook,1960

Erişim Adresi: <https://history-computer.com/dynabook/>

1960'ların sonlarında ise yeni bir buluş ortaya çıkmıştır. Alan Kay dönemi içinde büyük bir başarıya imza atmış ve Dynabook adındaki klavyesi ile birlikte kullanılan tableti geliştirmiştir. Fakat Kay bu cihazı piyasaya sürüp ticarileştirememiştir. İlerleyen dönemlerde ise Kay'ın çalıştığı Apple bugün hepimizin bildiği iPad'leri piyasaya sürecektir.



Resim 36 Apple Graphic Tablet, 1979, Erişim Adresi: <https://tedium.co/2017/09/21/wacom-tablet-history/>

Bir bilgisayar ekipmanı olarak çıkan ilk tabletin ise Apple'ın 1979'da "graphic tablet" adıyla piyasaya sürdüğü kendine ait bir çizim kalemi bulunan ve bilgisayara bağlanarak çalıştırılan ekransız grafik tableti olduğu söylenebilir.



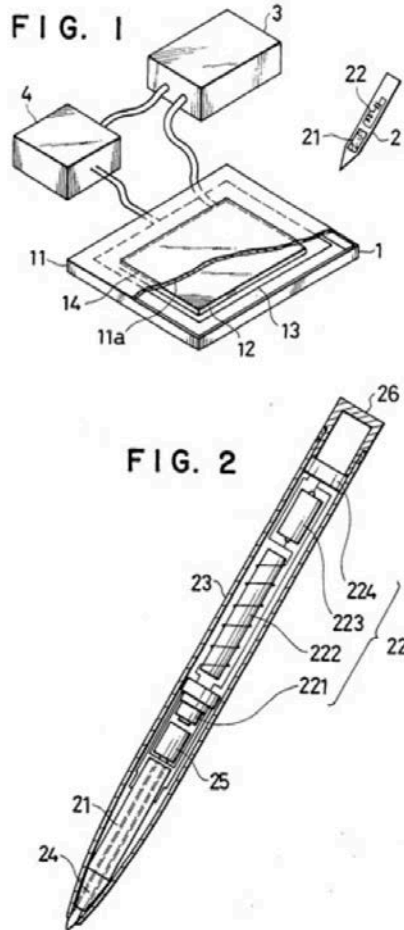
Resim 37 Quantel Paintbox, 1981, Erişim adresi: <https://www.tvtechnology.com/opinion/how-quantels-paintbox-revolutionized-tv-graphics-40-years-ago>

Quantel Paintbox, 1981 yılında piyasaya sürülen ve dijital bir ekran üzerinde basınca duyarlı ilk kalem ile sanatçının çizim yapmasını ve eş zamanlı olarak yaptığı çizimi monitör ekranında takip edebilmesini sağlayan bir dijital çizim makinesidir. O döneme kadarki en hızlı grafik kartına sahip olan cihaz sanatçının yüzey üzerinde yaptığı hareketlere operatörlerin basınca duyarlı ilk kalemi ve basit menü kutularını tıklamak için çizim tabletini kullanarak gezinmesine olanak tanıyan, 24-bit, gerçek renkli, gerçek zamanlı, yayın kalitesinde bir grafik bilgisayardı.

Dijital kalem olarak piyasaya sürülen cihazların arasında 1990 yıllarında Microsoft'un Surface kalemi önemli örneklerden biri olarak sayılabilir. Bir dijital kaleme ilk kez özel bir işletim sistemi yazılarak Microsoft Windows for Pen Computing 1.0 ve 2.0'ı tanıtılmıştır. Aynı sistemi Samsung markasının PenMaster adlı tableti de kullanmaya başlamıştır. Microsoft Computing daha çok kullanıcının el yazısıyla tablete yazdığı

kelimelerdeki harfleri analiz ederek bilgisayar yazısına dönüştüren bir el yazısı analiz özelliğine sahipti ve bu amaca hizmet etmekte başarılıydı. Fakat bu olanaklar bir sanatçının çizim yapabilmesi için yeterli seviyede değildi. Sanatçılar için ekranın bir sanat üretim aracına dönüşmesi noktasında en büyük gelişmelerden birini yapan firmanın Wacom olduğunu söylemek mümkündür. Wacom kuruluşundan bir yıl sonra 1984 yılında ilk tableti olan WT-460M'i piyasaya sürmüştür. 1990'larda hareketli görüntüler dijitalleşmeye başladığında ise 1998'de ilk Intuos serisini ve 2002'de ilk Cintiq serisini piyasaya sürmüştür.

U.S. Patent Nov. 22, 1988 Sheet 1 of 13 4,786,765



Resim 38 Wacom'un Koordinat giriş sistemi olarak adlandırılan kablosuz ilk kalemin patent çizimleri Erişim adresi:

<https://patents.google.com/patent/US4786765A/en>

Wacom'un tabletleri kadar kalemlerinde kullandığı teknoloji de dünyada ilkler arasındadır. Elektro-manyetik rezonans adı verilen bu teknoloji sayesinde bu kalemler pillere ihtiyaç duymadan enerji üretebilmekte ve tablet ile etkileşime girebilmektedir.

2001 yılında Bill Gates Comdex fuarında Windows bilgisayarlarının elektronik bir ekran ve kalemle çalışan versiyonunu tanıtmıştır. 2010 yılında iPad'in tanıtımı yapılmadan önce Apple iPod Touch ve iPhone ile tablet cihazların kategorisine rakip çıkmış olmasına rağmen özellikle ekran boyutu açısından yetersiz olması tablet deneyimi yaşanmasını engelliyordu. Bu soruna çözüm olarak 21.yy.ın en çok kullanılan cihazlarından olan iPad 2010 yılının Nisan ayında Steve Jobs tarafından tanıtılmıştır. Diğer tabletlerden çok daha fazla olanak ve 10 saate yakın pil ömrü sunması iPad'i döneminin ayrıcalıklı cihazı haline getirmiştir. iPad'in ardından bir sonraki yıl bilgisayar üreten birçok marka iPad ile benzer özelliklere sahip Google'ın açık kaynak kodu Android işletim sistemini taşıyan yeni tablet bilgisayarlar piyasaya sunmuştur.



Resim 39 İpad Pro Erişim adresi: <https://www.digitalartsonline.co.uk/features/creative-hardware/best-ipad-stylus-for-drawing/>

Wacom'un Cintiq serisi tabletleri bilgisayar ile bağlantılı olarak kullanılan bilgisayarın hem monitor'ü hem de çizim tableti olarak kullanılabilen bir dijital çizim aracıdır. En gelişmiş grafik çizim tableti olarak kabul edilebilen Wacom Cintiq birçok

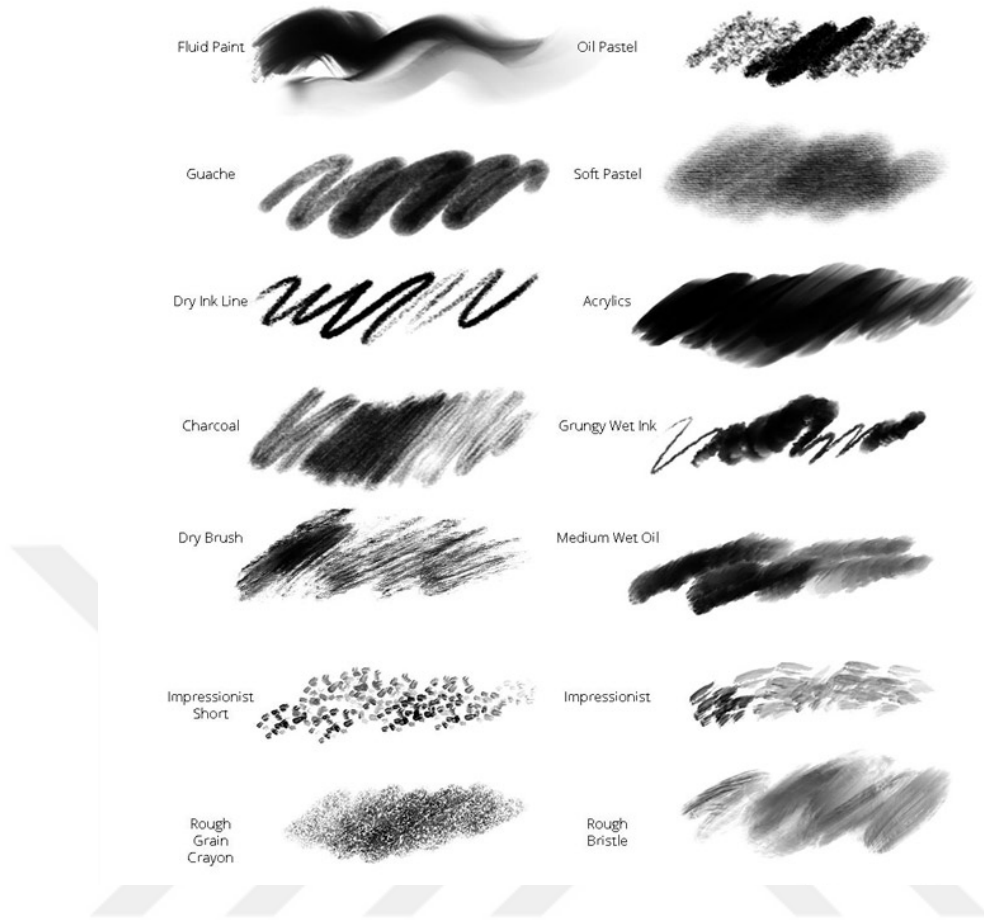
animasyon şirketinin çizimlerini yaparken günümüzde kullandığı önemli bir dijital resim üretim aracıdır.



Resim 40 Wacom Cintiq Tablet, Erişim adresi: <https://www.wacom.com/en-us/products/pen-displays/wacom-cintiq>

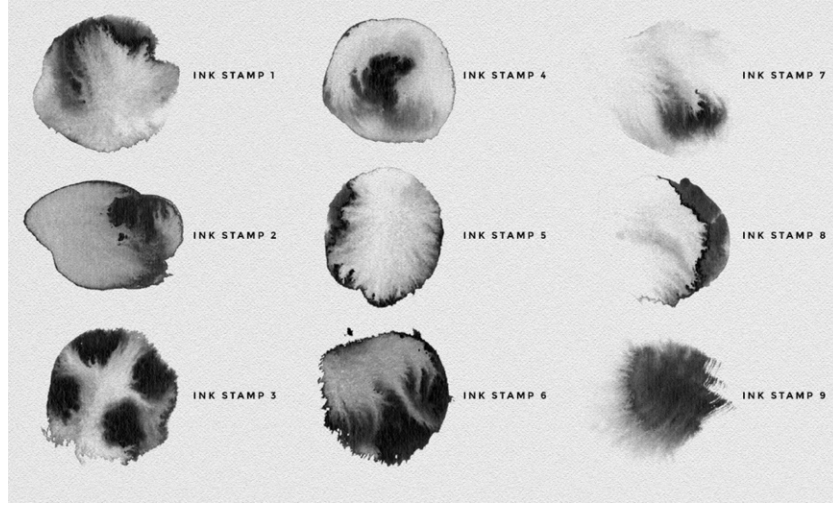
4.2. Dijital Fırçalar ve Boyalar

Günümüzde gelişen teknolojinin bir ürünü olarak dijital şekillendirme programlarının birçoğunda manuel fırçaların doku ve reaksiyonlarından ilham alınarak geliştirilmiş yüzlerce farklı fırça ekipmanı bulunmaktadır. Dijital fırçalar dijital tabletler aracılığıyla sanatçıya tıpkı manuel fırçalarda olduğu gibi rastgele doku kombinasyonlarını basınca ve harekete duyarlı olarak sunar. Bir diğer özelliği ise özellikle manuel kullanımda seyreltilerek kullanılan suluboya, mürekkep, ekolin gibi boyalar ile kullanılan fırçalarda farklı opasite ve ekran üzerinde akışkanlık etkisi sunuyor olmasıdır.



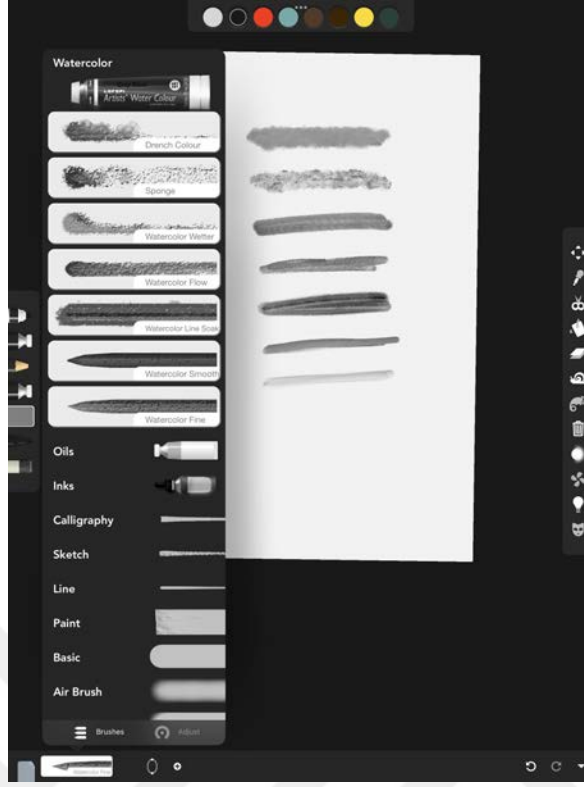
Resim 41 İpad Fırça Seti Örneği, Erişim Adresi: <https://thehotskills.com/free-procreate-brushes/>

Geleneksel yöntemler ile çalışan bir sanatçının ekipmanlara ulaşması, muhafaza etmesi, eskidiğinde veya deforme olduğunda yenisini temin etmesi her zaman mümkün olmayabilirken dijital sanat eseri oluşturan bir sanatçının eserini üretebilmesi için sadece bilgisayarının ve çizim tabletinin yanında olması yeterlidir. Öyle ki yanında kâğıt, tuval, boya ve fırçaları olmayan ve günlük hayatının içinde ilham aldığı herhangi bir olayı eserine aktarmak istediği anda bu sanatçıların tek yapması gereken tabletini açarak istediği fırça ve teknikle resmini yapmaya başlamaktır.



Resim 42 Ipad Mürekkep Fırça Seti 2 Erişim Adresi: <https://www.esrgear.com/blog/how-to-draw-on-ipad-pro-2020-complete-guide-for-beginners/>

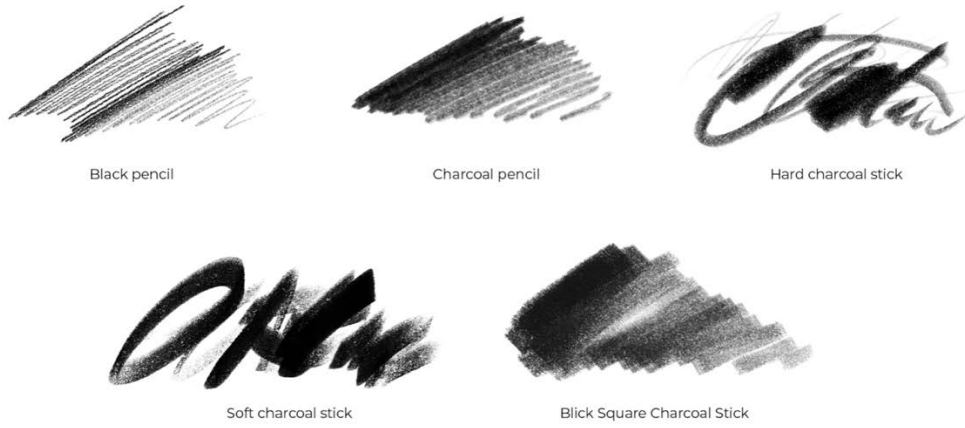
Fırça çeşitliliği sanatçıya teknik açıdan birçok alternatif sunmakla birlikte dijital eserlere manuel uygulama yöntemlerindeki plastik dokuyu kazandırması açısından oldukça etkili olduğunu söylemek mümkündür. Dijital resimde en çok kullanılan programların başında gelen Adobe Photoshop bu alanda çok sayıda alternatifte sahiptir. Yine aynı programda aynı zamanda özelleştirilebilir fırçalar oluşturmak da mümkündür. Photoshop gibi iPad'ler için geliştirilmiş olan ProCreate ve ArtSet gibi uygulamalar da fırça çeşitliliği açısından sanatçılara oldukça geniş bir yelpaze sunmaktadır. Aşağıda ArtSet uygulamasında yer alan boya ve fırça çeşitlerinin tek bir renk ve kalınlıkta denemeler yapılarak fırçaların doku ve plastik değerleri karşılaştırılmıştır.



Resim 43 ArtSet Suluboya fırçaları, Kaynak: Yağmur Ebru Metin

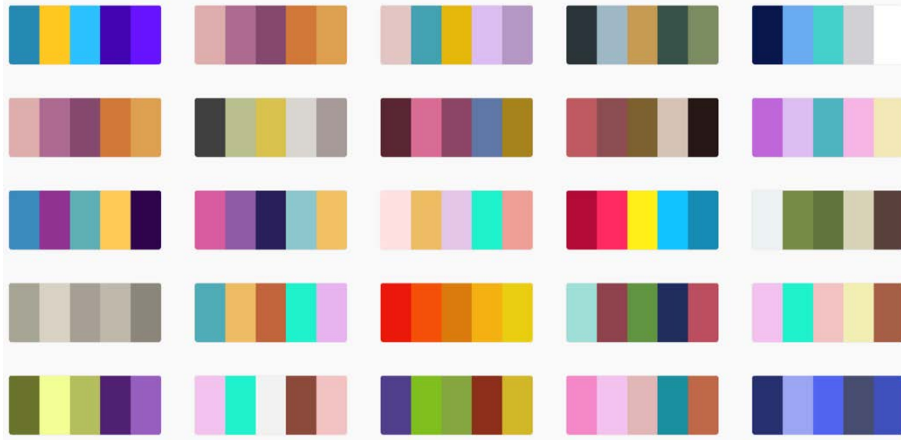


Resim 44 ArtSet Yağlı boya fırçaları Kaynak: Yağmur Ebru Metin



Resim 45 Martina Palazzese, Photoshop Kömür Kalem Fırça Seti, Erişim Adresi :
<https://www.behance.net/gallery/155901613/5-charcoal-brushes-for-Photoshop-free-download>

Boyama alanında ise dijital programların sonsuz bir kombinasyon seçeneği sunduğunu söylemek mümkündür. Ekranlar için kullanılan renk formatı RGB olarak adlandırılmaktadır. Bu isim İngilizce olarak “Red” baş harfi “R”si, “Green” in baş harfi “G” ve “Blue” nun baş harfi “B” nin bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Kırmızı, yeşil ve mavi renkleri, 0 ile 255 arasında tam sayı değerlerine sahip 8 bit den oluşur. Olası tüm renklerin sayısını hesaplamak gerekirse $256 \times 256 \times 256 = 16777216$ olası renk olduğunu söylemek mümkündür. Bu renkleri kombine etmek ise dijital sanatçının özgür iradesi ve üreteceği sanat eseri ile doğrudan ilişkilidir. Ayrıca sanatçı isterse geleneksel yöntemlerde kullanabileceği bir palet gibi kendi renk paletini de oluşturabilmektedir. Bu paleti kullandığı uygulamada isimlendirerek kaydetme imkânı da yine birçok dijital şekillendirme programında mevcuttur. Böylece sanatçı istediği zaman renk paletini kaybetmeden çalışabilir ve aynı renkleri kullanarak eserini üretebilir. Bu özellik sanatçıyı manuel yöntemin; boyanın kurumması, karıştırılarak bulunan rengin yeniden aynı tonda hazırlanması gibi problemlerden sıyrılmış olur. Bir diğer özellik ise yazılımın seçtiğiniz renge veya materyal özelliğine göre oluşturduğu hazır renk paletlerini sunmasıdır. Bu özelliğe örnek olarak Photoshop programında Adobe System tarafından sanatçılara sunulan, seçtiğiniz materyale veya konsepte özel bulunan renk paletleri gösterilebilir.

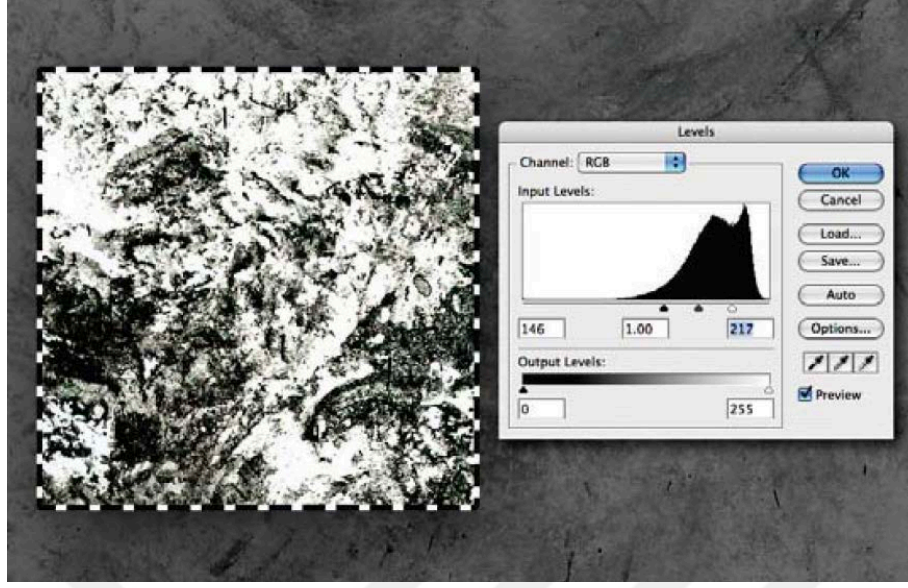


Resim 46 Adobe Systems Çeşitli Renk Paletleri, Erişim Adresi: <https://color.adobe.com/tr/explore>

4.2.1. Özelleştirilmiş Fırçalar

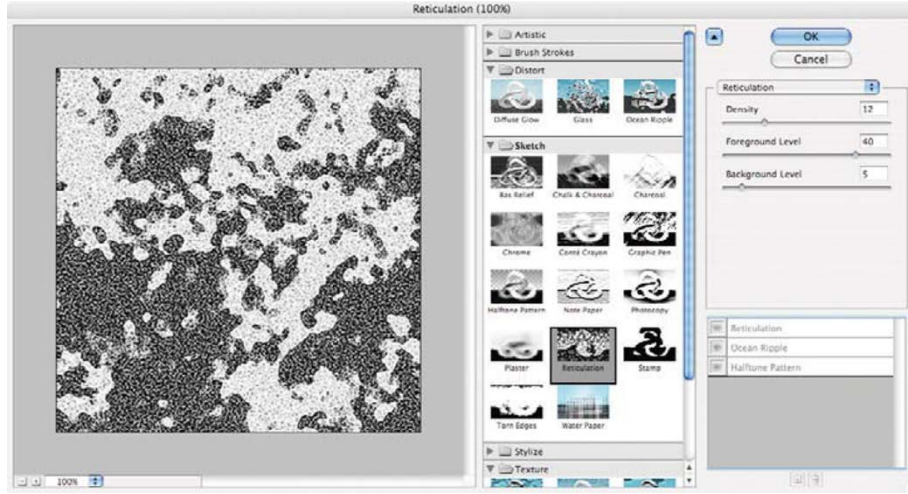
Dijital sanat üretim aşamasında aktif rol oynayan fırçalar konusundaki bir diğer avantaj ise fırçaların kişiselleştirilebiliyor olmasıdır. Bu sebeple pek çok sanatçı kendi fırçasını oluşturmakta ve parmak izi kadar benzersiz sayıda alternatife sahip olmaktadır. Bu özelliği kullanırken yazılımın belleğinde mevcut olan fırçanın ayarlarını değiştirerek fırçayı yeniden düzenleyebilmenin dışında tamamen sıfırdan yeni bir fırça yaratmak da mümkündür. Bunu yaparken sanatçı çeşitli resimler, dokular, eskizler veya geçmiş dijital çalışmaları da dahil bulabildiği her türlü resimsel öğeden faydalanabilmektedir. Fakat bu ekipmanları kullanarak alınacak sonuçların; doğal bir izlenim vermesi ve en iyi şekilde aktarılmasını sağlama yöntemi olarak “yüksek çözünürlüklü tarama” önerilmektedir. Bir özelleştirilmiş fırçanın oluşturma aşamalarını incelemek amacıyla; 3DTotal.com’un kolektif olarak çeşitli dijital sanatçılar ile birlikte hazırladığı “Master Collection: Volume 1, Digital Painting Techniques” adlı eğitim kitabında sanatçı Brian Recktenwald ‘ın fırça oluşturma aşamalarına aşağıda yer verilmiştir.

1. Adım: Öncelikle fırça üzerinde kullanılması planlanan görüntü taranır ve görüntü içinden seçim aracıyla farklı alanlar bir araya getirilip Level’lar ve Filtreler’i kullanarak karıştırılır. İdeal bir fırça dağılımı sağlanana kadar çeşitli denemeler yapmak mümkündür (Resim 47).



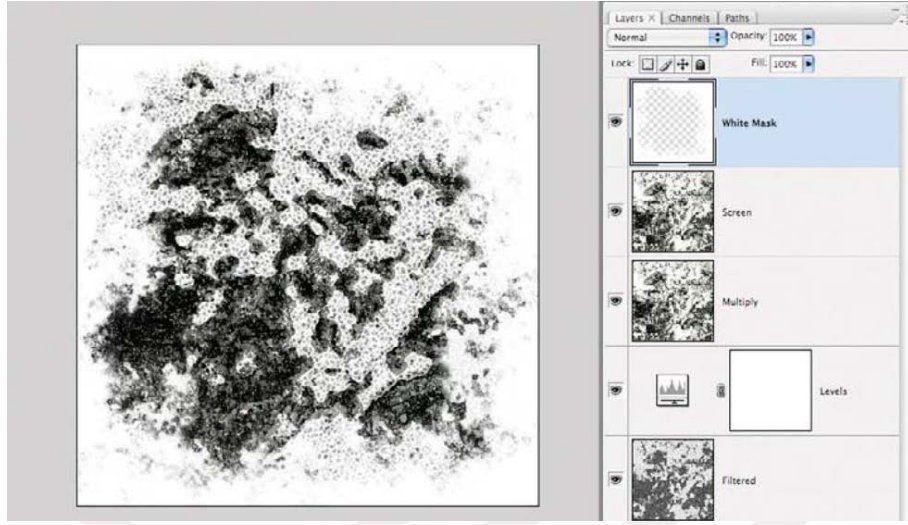
Resim 47 Brian Recktenwald, Master Collection: Volume 1, Digital Painting Techniques, 1.adım, s.12

2. Adım: Bu adımda, Manuel kuru bir fırçanın vereceği sonuca en yakın görüntüyü elde etmek amacıyla bir önceki aşamada düzeyleri sıkıştırarak yaratılan etkiyi arttırmak için “Filtreler” kullanılarak en uygun etki aranmaktadır (Resim 48).



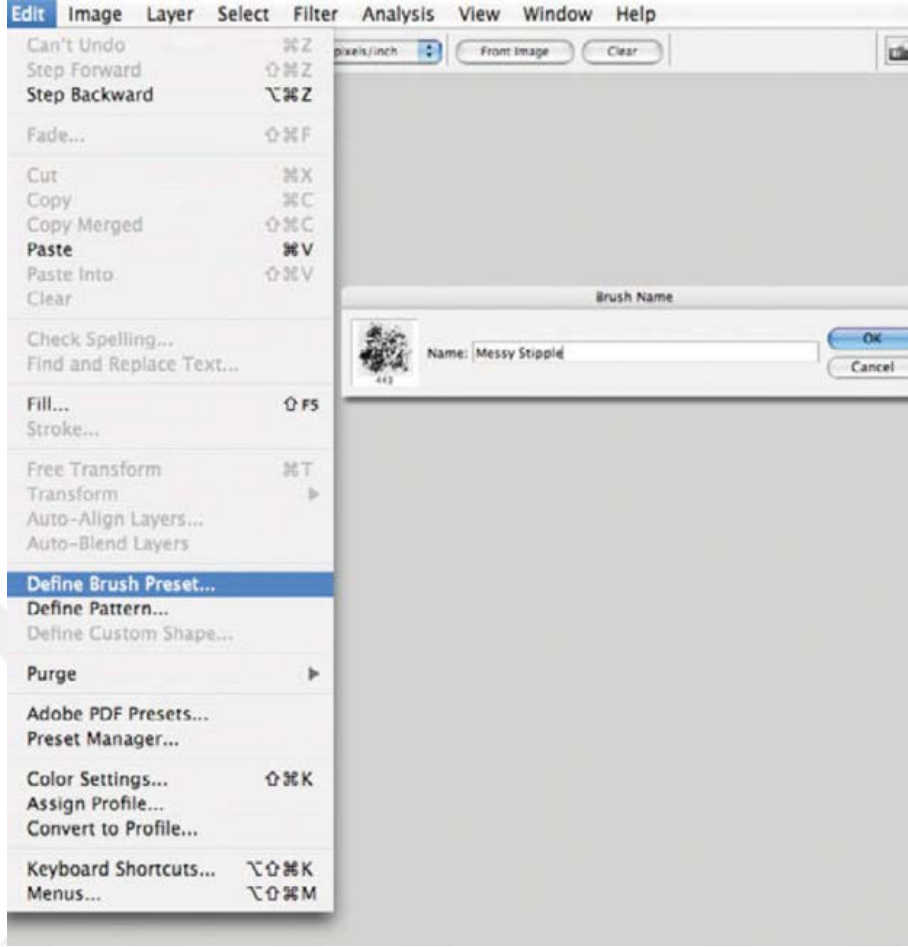
Resim 48 Brian Recktenwald, Master Collection: Volume 1, Digital Painting Techniques, 2.adım, s.13

3. Adım: Orijinal doku “katmanlar” sekmesinde birden fazla çoğaltılır. Ardından filtrelenmiş versiyonun üzerine yerleştirilir. Son olarak, iyi bir doku/şekil dengesi olana kadar farklı karıştırma modlarıyla oynanmaktadır (Resim 49).



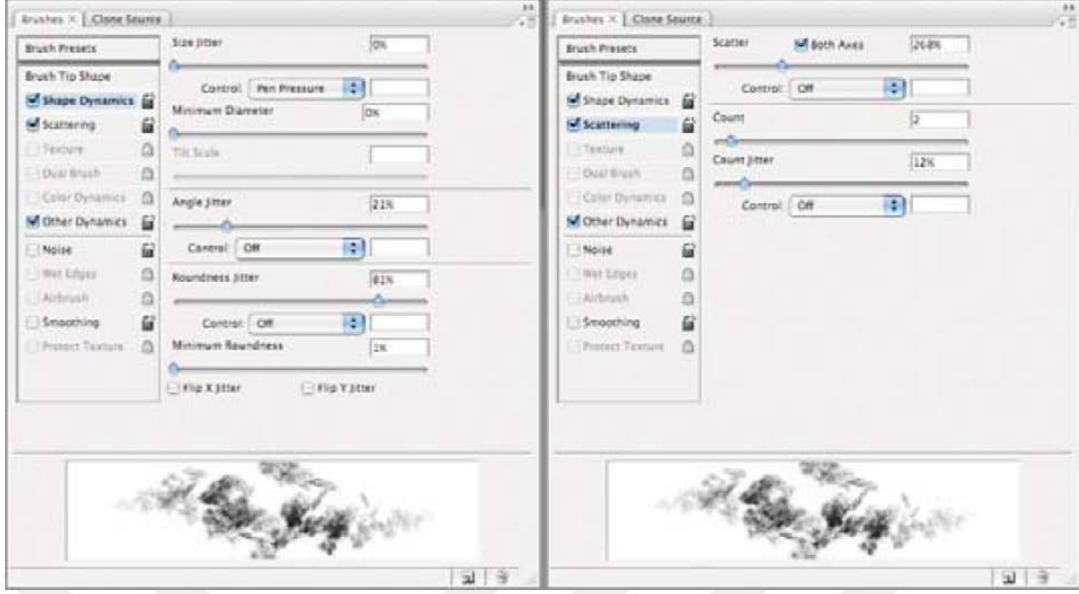
Resim 49 Brian Recktenwald, Master Collection: Volume 1, Digital Painting Techniques, 3.adım, s.13

4. Adım: Görüntü istenilen etkiye ulaşıldıktan sonra katmanlar birleştirilir ve yeniden boyutlandırılır. Fırçayı mümkün olan en yüksek yerel çözünürlükte kaydetmek her zaman daha iyi bir sonuç çıkarmaktadır. Ancak fırça çözünürlüğü yükseldikçe çizim performansı o kadar yavaşladığı bilinmektedir. Görüntüyü fırça olarak kaydetmek için Düzenle> Fırça Ön Ayarını tanımlaya gidilir ve uygun bir isim verdikten sonra Tamam'a basılır. Artık bu fırçaya istenildiği zaman Fırçalar penceresinden erişmek mümkündür (Resim 50).



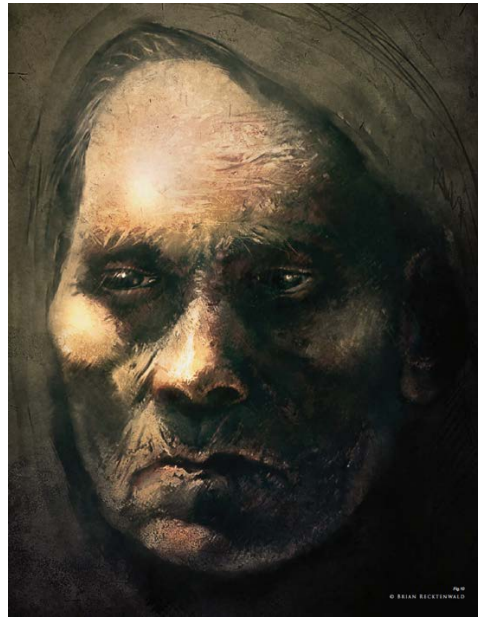
Resim 50 Brian Recktenwald, Master Collection: Volume 1, Digital Painting Techniques, 4.adım, s.14

5. Adım: Bu aşamada bir önceki aşamada hazırlanmış olan fırçanın; şekil dinamiği, saçılma, ıslaklık, yayılma gibi dinamik ayarlarını değiştirilmektedir. Ayarlama yapılması gereken bir diğer önemli ölçü ise güç ayarıdır. Bu ayar sayesinde; eylem halindeki fırçanın, geniş fırça darbeleriyle başlayıp sanatçı tablet üzerinden kalemini çekerken manuel fırçalarda olduğu gibi incilmesi sağlanır. Böylece geleneksel fırça dokunuşlarına en yakın sonuçlar elde edilebilmektedir.



Resim 51 Brian Recktenwald, Master Collection: Volume 1, Digital Painting Techniques, 6.adım, s.14

6. Adım: Bu aşamada diğer dinamikler ayarı kapatılır. Ton geçişi yakalamak amacıyla çapraz taramadan sonra, Saçılma'yı açarak fırça ayarlarını daha yumuşak, ancak yine de dokusal bir kalite getirecek şekilde değiştirilir. Buradaki temel kural, dağılım ne kadar yüksek olursa, harmanlama o kadar yumuşak olur. Ayrıca, güç ne kadar yüksek olursa, doku o kadar fazla görünür olacaktır. Fırçayı buna göre ayarlamak da bu aşamada oldukça önemlidir. Aşağıda yer alan dijital resim çalışması yukarıda oluşturma adımları gösterilen fırça kullanılarak hazırlanmıştır.



Resim 52 Brian Recktenwald, Master Collection: Volume 1, Digital Painting Techniques, s.16

4.3. Dijital Şekillendirme Programları

Dijital eser oluştururken kullanılan çalışma alanlarından; bilgisayar, monitör, grafik tablet, yazıcı gibi teknik ekipmanların sanatçıya sunduğu deneyim dijital şekillendirme programları sayesinde mümkün olmuştur. Bu programlar sayesinde fotoğraf gibi piksel tabanlı görüntüleri işleyebilir, serbest çizim yapabilir veya vektörel tabanlı programlar ile vektörel resimler oluşturabilir. Sadece iki boyutlu tasarımlar ve resimler değil aynı zamanda 3D (üç boyutlu) yazımların sunduğu imkanlar sayesinde çok boyutlu eserler de üretebilir (Wands, 2006: 34).

1984 yılında ilk görsel şekillendirme programı ve yazılımı olarak sayılabilecek MacPaint, Apple tarafından sunulmuştur. Arkasından 1986 yılında Adobe Systems Adobe Illustrator'u tanıtmış ve vektörel tabanlı çizim yapılmasına olanak sağlamıştır. Bu program sayesinde sanatçılar yaptıkları çalışmayı hangi ölçüde baskı alırsa alsın vektörel çizim teknolojisi sayesinde pikselleşme ve görüntü bozulması gibi sorunlar yaşamadan uygulama imkânı bulmuştur. İlerleyen dönemde ise Adobe piksel tabanlı hem fotoğrafçıların hem de görsel tasarımcıların birçok işlemi tek bir programda yapmasına olanak sağlayan Photoshop programını 1991 yılında kullanıma hazır olarak piyasaya sürmüştür.

Günümüzde bu programlar arasında en bilinen ve sanatçılar tarafından en sık kullanılanların; Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Corel Draw, Corel Painter, Autodesk Sketch Book ve son dönemde özellikle geçmişte geleneksel yöntemler ile sanat üreten sanatçıların sıklıkla başvurduğu iPad programları; ProCreate ve ArtSet uygulamaları olduğu söylenebilir. Özellikle son dönemde popüler hale gelen bu iki programın Photoshop'tan sonra piksel tabanlı yazılımlar arasında büyük bir fark yarattığını özellikle farklı fırça seçenekleri ile geleneksel fırça darbelerine çok yakın sonuçları elde etmenin mümkün olduğunu gözlemlenmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

UYGULAMALI OLARAK DİJİTAL RESİM OLUŞTURMA AŞAMALARI

Dijital resim oluşturulurken kullanılabilir çeşitli yöntemler vardır ve bu yöntemler sanatçının yaratıcılığına ve ilham kaynaklarına bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Oluşum aşamasına geçmeden önce gerçekleşen yaratıcı sürecin ve hazırlık aşamalarının her eser için farklı evrelerden oluşabildiğini söylemek mümkündür. Görüntüyü oluştururken hazır bir görselin veya manuel ortamda hazırlanan bir doku veya eserin baz alınarak çalışmaya başlanması da yaygın yöntemlerden biridir. Elbette ki dijital sanat sadece iki boyutlu görüntü oluşturmak ile sınırlı değildir. Video, animasyon veya enstalasyon gibi farklı türde eserlerin üretimi de bu alanda mevcuttur. Bu eserler üretilirken çoğu zaman tek bir sanatçının yanı sıra yazılımcılar, mühendisler ve tasarımcıların oluşturduğu bir grubun iş birliğine dayanmaktadır.

Bu sebeple dijital sanatçıların ve geliştiricilerin bir arada çalışacağı ortak bir yaratıcı tasarım alanına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ortak yaratıcı tasarım alanı, sanatçıların kullanımını için farklı nitelikte ve işleme düzeyinde dijital olarak kodlanmış bilgi içeriğinin mevcut olduğu, altında bir iletişim ve bilgi alanı içermesi beklenir. Ayrıca, topluluk üyeleri arasında iletişim ve iş birliği olanakları ile birlikte düzenleme, tasarım veya herhangi bir özel işleme ve oluşturma araçları sunulmalıdır. Yaratıcı tasarım alanı, aynı zamanda, yaratıcı tasarım sürecinin, çizim aşamasından, eserin uygulama aşamasından geçerek, eser sergi hazırlığına (sergi alanı tasarımı) kadar tüm aşamalarındaki tüm faaliyetleri destekleyecek araçları ve ayrıca fiziksel erişime veya dijital bir sergileme alanına erişim sağlayacaktır. Bu şekilde, yaratıcı tasarım alanı, farklı geçmişlere sahip insanların ortak hedefler doğrultusunda iş birliği yaparken materyalleri (hammadde) ve dijital koleksiyonları paylaştığı sanata ilgi duyan toplulukların kurulmasını kolaylaştıracaktır (Marcos, 2019).

Aşağıda temel olarak iki boyutlu bir dijital resim üretilirken gerçekleştirilen olası aşamalar derlenmiştir. Elbette ki her sanatçı aşamaları bu sıralamayla uygulamak zorunda değildir. Örneğin sanatçı resminde yüzey olarak sadece kâğıdın beyazını bırakabilir ve arka plan (zemin) oluşturma aşamasını planlı bir şekilde kullanmayabilir veya eskiz-fikir oluşturma aşamasında manuel ortamda bir çalışma yaptıktan sonra bu sonucu dijitalle aktarabilir ve çalışmasını burada tamamlayabilir. Bunun tam tersi dijital bir eskiz oluşturup eserini tuval üzerinde sonuçlandırabilir. Bu aşamaların ve yöntemlerin tümü sanatçının

kişisel tercihleri doğrultusunda değişebilir ve uyarlanabilir özelliktedir. Bu araştırmada örnek olarak hazırlanmış çalışmanın aşamaları incelenmektedir.

5.1. Zemin- Altyapı Oluşturma

Bu aşamada resmin zemininde kullanılacak olan renkler, dokular veya görüntülerin bir araya gelerek güçlü bir altyapı oluşturması resmin ilerleyen aşamaları için önemli bir etkidir. Bu aşamada oluşturulacak olan yüzeyin resimsel açıdan zengin bir etkiye sahip olmasının üzerine çizilecek olan resme katkı sağlayacağını söylemek mümkündür.



Resim 53 İsimsiz, Yağmur E. Metin, 1.aşama, 2021

Resmin tabanında genel bir doku oluşturması amacıyla zemin görevi görevinde makro olarak çekilmiş bir paslı levha fotoğrafı kullanılmıştır. Pas dokusunun var olan doğal renk bozulmaları ve noktasal lekeleri resmin altyapısını güçlendirmek amacıyla seçilmiştir.

5.2. Desen-Eskiz Oluşturma

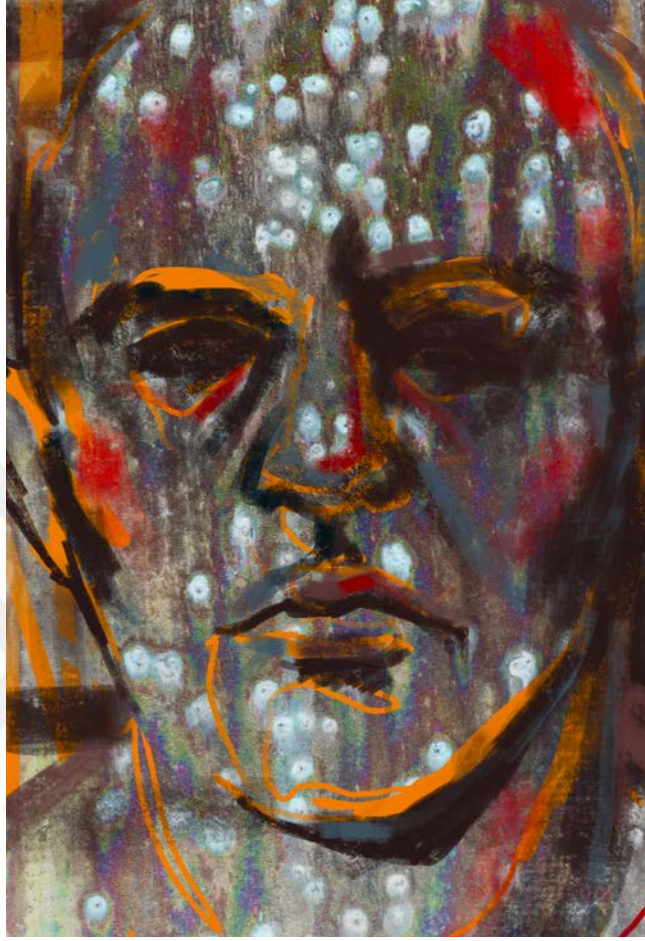
Dijital resimdeki uygulama aşamaları temel olarak geleneksel yöntemlerle üretilen resim ile paralellik taşımaktadır. Tek fark uygulamanın yapıldığı ekipmanların sanal bir ortamda olmasıdır. Bu aşamada eskizler manuel olarak hazırlanıp taranarak veya fotoğrafı çekilerek dijitalle aktarılabileceği gibi başlangıçtan itibaren dijital bir araç kullanılarak da oluşturulabilmektedir. Kimi sanatçıların ise bunun tam tersi olarak daha pratik ve hızlı sonuç almak amacıyla eskizlerini dijital ekipmanlar kullanarak hazırlayıp bunu tuval üzerinde asıl eserini oluştururken referans olarak kullandığını söylemek mümkündür. Eskiz aşaması sanatçının zihninde kurguladığı nihai eserin temel hatlarıyla biçim ve kompozisyonu belirlediği çoğu zaman tek renk ve yalın hatlar kullanarak oluşturduğu ilk adımdır. Eskiz aşaması sanatçı için aynı zamanda bir arayıştır ve sanatçı burada eserin bittiğinde nasıl bir biçimde olacağını öngörme amacıyla oluşturmaktadır. Bundan dolayı bir araştırma niteliği taşır. Eskiz elde üretilen bir çizim olabileceği gibi bir fotoğraf da olabilmektedir. Burada yine dijital ekipmanın verdiği olanaklar sayesinde kompozisyonu kurgularken kullanılacak olan görsel veriler dijital olarak saniyeler içinde dosyaya aktarılabilir ve referans olarak kullanılabilir. Burada belirtmek gerekir ki dijital olarak aktarılan fotoğrafı birebir kopyalamak veya fotoğrafı manipüle etmeden üzerinden çizim yaparak alıntılanmak resmin özgünlüğü açısından büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Kullanılan görüntünün eser üzerinde sadece bir referans ve esinlenme kaynağı olması eserin sanatsal değeri açısından önemli olduğu söylenebilir. Aşağıda yer alan örnek çalışmada referans bir görüntü kullanmadan imgesel bir portre çalışması gerçekleştirilmiştir.



Resim 54 İsimless, Yağmur E. Metin, 2.aşama, 2021

Zeminde kullanılan pas dokusunun üzerine çizilen imgesel portre altyapının turkuaz ve yeşil renkleriyle kontrast bir değer oluşturması hedeflenerek turuncu renk ile çizgisel bir anlatım ile resmedilmiştir. Portrede farklı kalınlıklarda çizgi değerleri kullanılmış olup kimi yerler gözün tamamlanmasına bırakılmıştır. Kimi alanlarda ise gerçekçi bir portrede var olmayan anatomik planları belli etmek amacıyla araştırma çizgileri yer almaktadır. Yer yer opasitesi azaltılarak kullanılmış çizgiler, ProCreate programının ve iPad çizim tableti ve kaleminin basınca duyarlı olarak tepki verebiliyor olması ile elde edilmiştir. Yeni nesil çizim tabletlerinin ve programların sanatçılara kazandırdığı bu olanak sayesinde tıpkı kağıt veya tuval üzerinde çalışırken sanatçının fırçasını veya kalemını farklı basınç seviyelerinde kullanarak elde ettiği etkiye benzer bir etkiyi burada da elde etmek mümkündür.

5.3. Işık-Gölge (Açık-Koyu) Alanların Netleşmesi



Resim 55 İsimsiz, Yağmur E. Metin, 3.aşama, 2021

Üçüncü aşamada desen üzerine dijital fırçalar arasından füzen kalem seçilerek portreye derinlik vermek amacı ile farklı renk ve opasite değerlerinde açık-koyu alanlar girilmiş kimi alanlarda zeminde yer alacak olan pas dokusunun görünmesine olanak tanınması amacıyla boşluklar bırakılmıştır. Bir sonraki aşamada renk skalası genişletilerek farklı dokuda çeşitli fırçalar ile net olarak koyu girilen alanlar ile zemin arasında geçiş saptamak amacıyla yumuşatma yapılmıştır.



Resim 56 İsimsiz, Yağmur E. Metin, 4.aşama, 2021

Dördüncü aşamada resimdeki renk değerleri artırılarak farklı doku ve yüzey alanları oluşturulmuştur. Portrenin ön arka yan planları öne çıkarılmak ve boyut kazandırmak amacıyla açık-koyu alanlar daha belirgin hale getirilmiştir. Sol arka zeminde pas dokusu fotoğrafıyla üst üste geldiğinde portreye göre geri planda olarak algılanması hedeflenerek aynı renk tonlarında bir boyama yapılmıştır. Bu sayede zeminde kullanılacak olan fotoğraftaki dokular portreye hizmet edecek ve zemindeki alanlar korunarak ön-arka plan ilişkisi kurgulanmıştır. Tüm sanatsal çalışmalarda sürecin bitişini sanatçının belirlediğini söylemek mümkündür. Bu çalışma nihai sonuç olarak bu aşamada sonlandırılmıştır.

ALTINCI BÖLÜM

UYGULAMA KAPSAMINDA DİJİTAL RESİMDE KATMAN ETKİLEŞİMİ

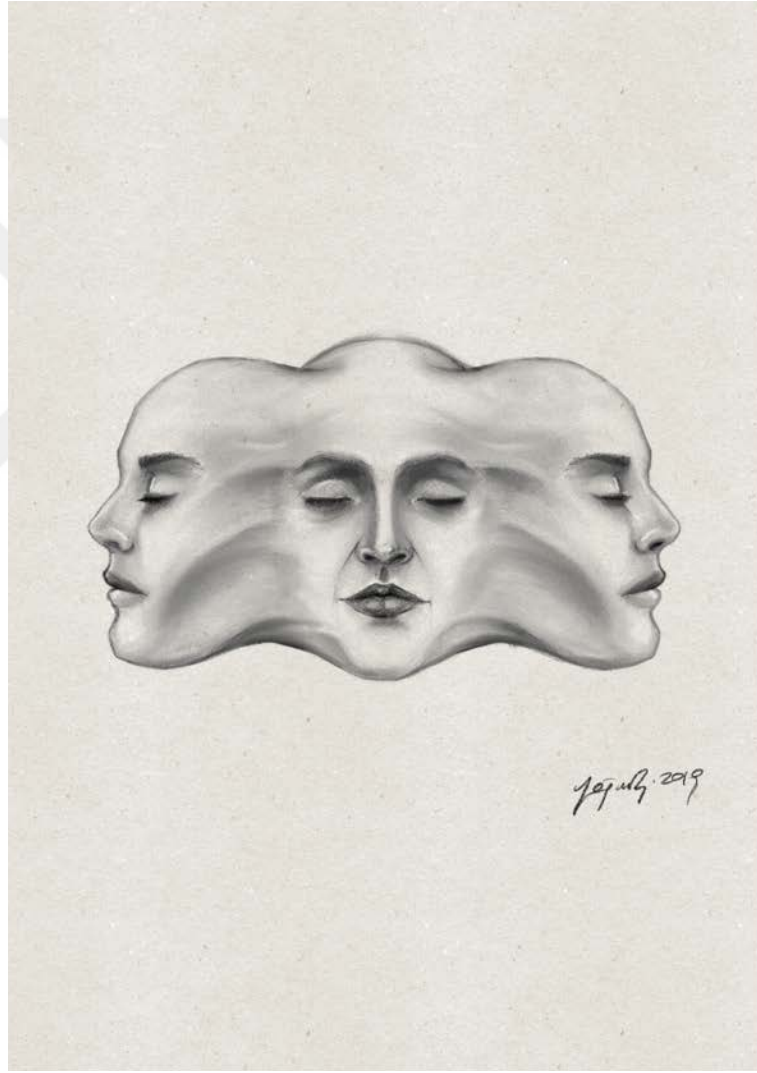
6.1. Katmanlar Arası İlişki ve Resme Etkileri

Genel anlamıyla resim; gerek geleneksel yöntemlerle gerekse dijital ekipmanlar kullanarak yapılıyor olsun üst üste gelen yüzeyler, dokular ve çizgilerin bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Dijital resmin geleneksel yöntemlerle üretilen resim ile en büyük farkı bu katmanların sanatçının inisiyatifi ile; yer değiştirilebiliyor olması, katmana müdahale edilebilmesi veya katmanının opasite-görüntü değeri gibi opsiyonlarını düzenlenebiliyor olması sayılabilir. Katmanlar arasında birleştirme, kolaj gibi imkanlar ile kullanılabildiği gibi hazır bir görüntü veya fotoğraf da bu katmanlar arasında yer alabilmektedir. Sanatçı resmin son aşamasına gelmiş olsa dahi elinde bulunan bu dijital dosya sayesinde istediği zaman herhangi bir katmanı diğer katmanlarda bir bozulmaya sebep olmaksızın değişiklik yapma özgürlüğüne sahiptir. Bu olanaklar sayesinde sanatçıya eserini farklı bir noktaya taşıma, aynı çalışma üzerinden yeni bir eser üretme veya yaptığı herhangi bir teknik hata sonrasında bunu geri alabilme imkânı sunar. Bu etkileşimler ve değişenler doğrultusunda resmi oluşturan katmanlar arasında da şüphesiz ki birçok farklı kombinasyonun oluşturduğu çeşitli ilişkiler meydana geldiğini söylemek mümkündür. Aşağıda yer alan dijital resim çalışmasında bu ilişkilerin somut olarak belgeleyebilmek amacıyla uygulamalı olarak katmanlar arasındaki ilişkiyi incelemek hedeflenmiştir.

Dijital resimde katmanlar resme çeşitli kombinasyonlar ve opsiyonlar ile kullanılarak farklı etkilerde katkıda bulunabilmektedir. Dijital programda yer alan katman (layer); ekleme-çıkarma, opasite-görüntü değeri, sıralama değişikliği, çoğaltma gibi daha birçok farklı değişen çeşitli şekillerde sonuca etki etmektedir. Bu etkiler sanatçının resminde ulaşmak istediği amaca yönelik olarak bir arada veya tek başına kullanılabilir. Sanatçılar deneme yanılma yöntemiyle tıpkı geleneksel yöntemlerle üretilen resimleri oluştururken keşfettikleri pratikler gibi katmanları kullanırken de yeni keşiflerde bulunmaktadır. Burada herhangi bir sınırlama olmaksızın sanatçının inisiyatifiyle gelişen bir dönüşüm söz konusu olduğunu söylemek mümkündür. Bu araştırmada; sonucun müdahale edilmiş veya edilmemiş hallerinin sanat nesnesi olarak karşılaştırılmasından ziyade bu etkilerin sürece katkısını ve sanatçının teknoloji ile yeni bir sanat üretim yöntem deneyimini araştırmak amaçlanmıştır.

6.1.1. Katman oğaltma

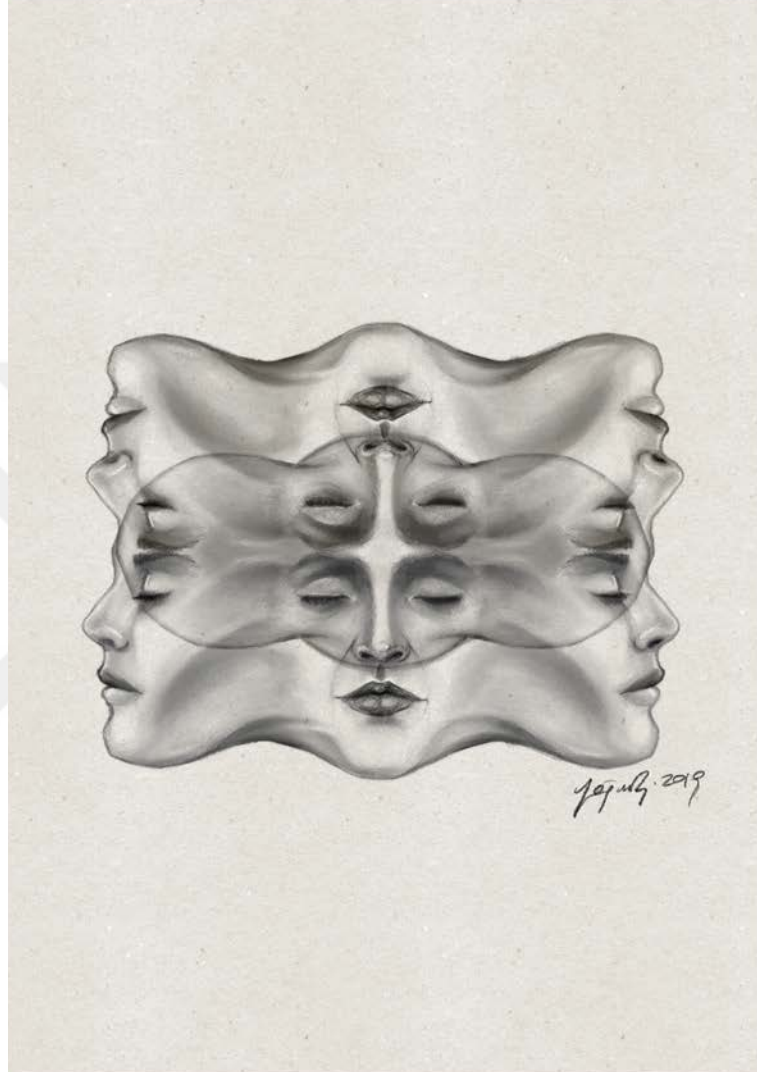
Dijital resimde katmanlar ile uygulanacak seçeneklerden biri katman çoğaltarak farklı etkide sonuçlar oluşturmaktır. Aynı katmanı birden fazla çoğaltarak aralarında çeşitli büyüklük, görüntü değeri gibi değişenler kullanılarak farklı kombinasyonlar elde edilebilir. Aşağıda yer alan resimde bir katmanın iki ve üç kere çoğaltılıp bir arada kullanılarak oluşturulmuş kompozisyon örnekleri derlenmiştir.



Resim 57 Rüya 1, Yağmur E. Metin, 2019, Dijital Resim (Tek katman).

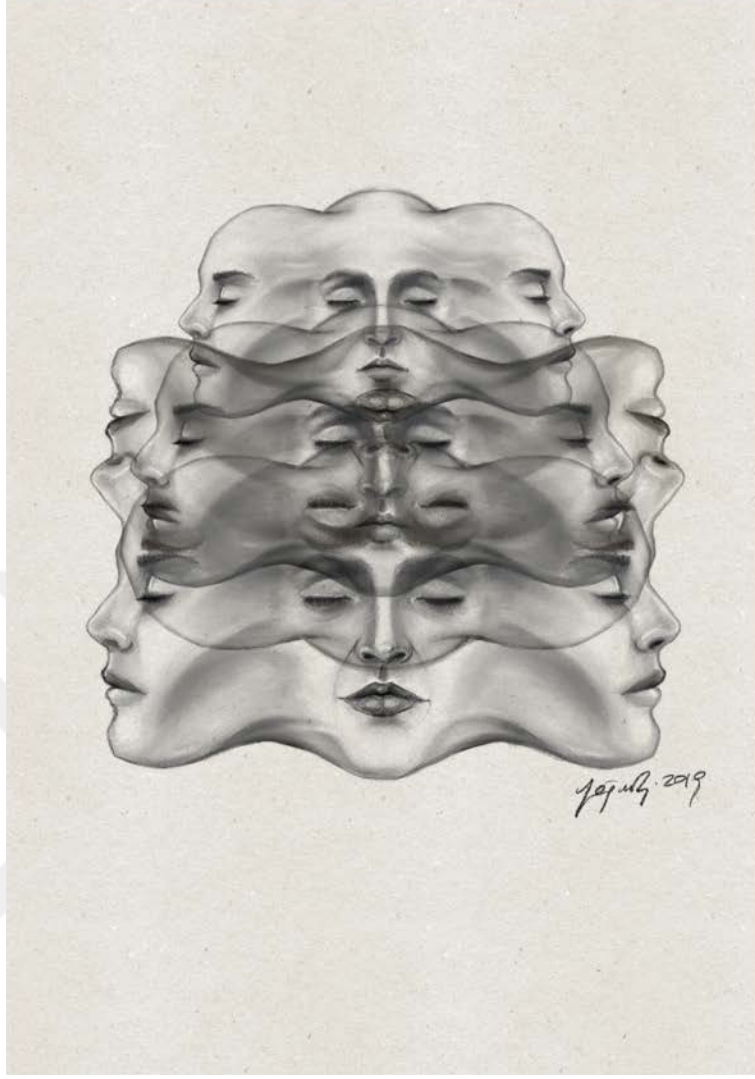
Çalışmanın ilk varyasyonunda dijital olarak gerçekleştirilmiş karakalem bir sürreal portre çalışmasının kâğıt dokulu bir zemin üzerinde merkezde konumlanmış kompozisyonu

yer almaktadır. Aynı portrenin üç farklı yönden görüntüsünün tek bir baş olarak resmedildiği çalışmada kendi içinde dikey aynalama etkisi kullanılarak simetrik bir form elde edilmiştir.



Resim 58 Rüya 1, Yağmur E. Metin, 2019, Dijital Resim (Çift katmanlı kompozisyon).

İkinci denemede aynı desen kullanılarak katman sayısı ikiye çıkartılmış ve yatay olarak aynalama yapılarak çizimler üst üste bindirilmiştir. Bir araya gelmeleriyle kendi içlerinde yeni bir desen ve form oluşturan çizimde çakışan çizgiler farklı bir kesişim alanı oluşturmaktadır. Katmanların tam merkezinde aynalamadan dolayı oluşan amorf formun etkisiyle anlatımın değişime uğradığını gözlemlemek mümkündür.

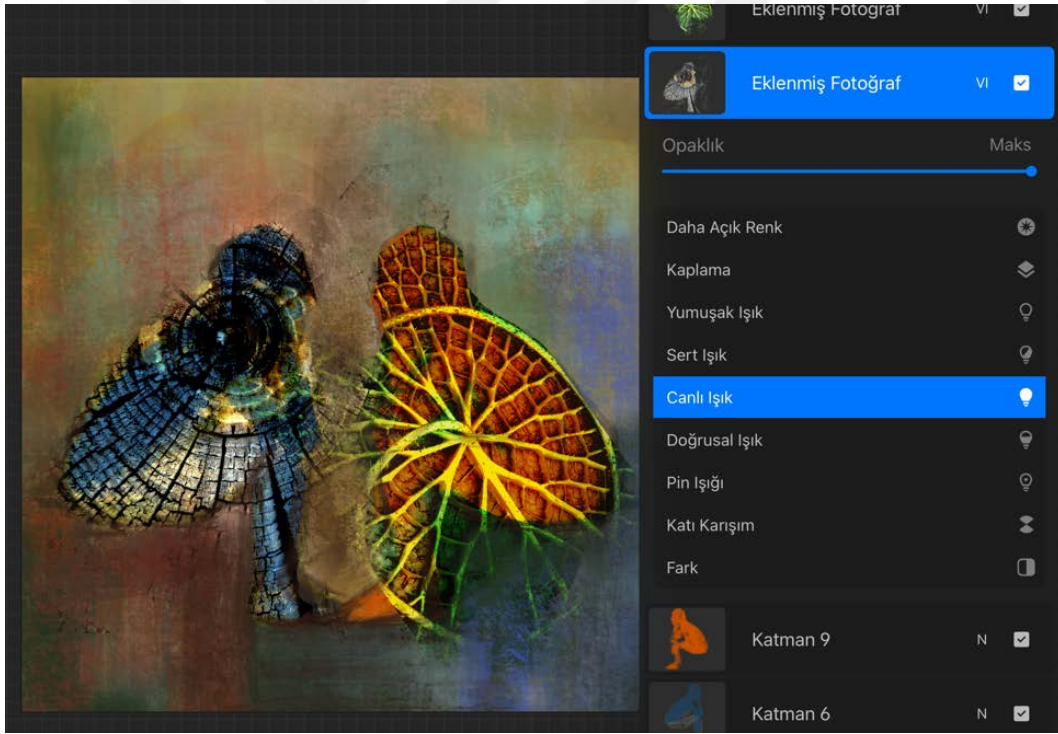


Resim 59 Yağmur E. Metin, Rüya1, Dijital Resim, 2019, (Üç katmanlı kompozisyon).

Üçüncü örnekte bir önceki aşamada sadece aynalama kullanarak çoğaltılarak oluşturulan desen tek bir katmana birleştirilerek bir kez daha çoğaltılmış ve boyutu küçültülmüştür. Çizimin karakalem fırçası seçilerek yapılmasından dolayı yarı opak bir etkiye sahip olması üst üste gelen katmanlar arasında bir göz illüzyonu yarattığını söylemek mümkündür. Bu üç örnekli çalışma referans alındığında; katman çoğaltmanın dijital resimdeki önemi üzerine özellikle aynı görsel etkiyi üst üste farklı boyut, renk ve biçimlerde bir araya getirerek eserin görsel gücünü arttıracak ve zenginleştirecek etkiler elde edilebilmenin mümkün olduğunu söyleyebiliriz.

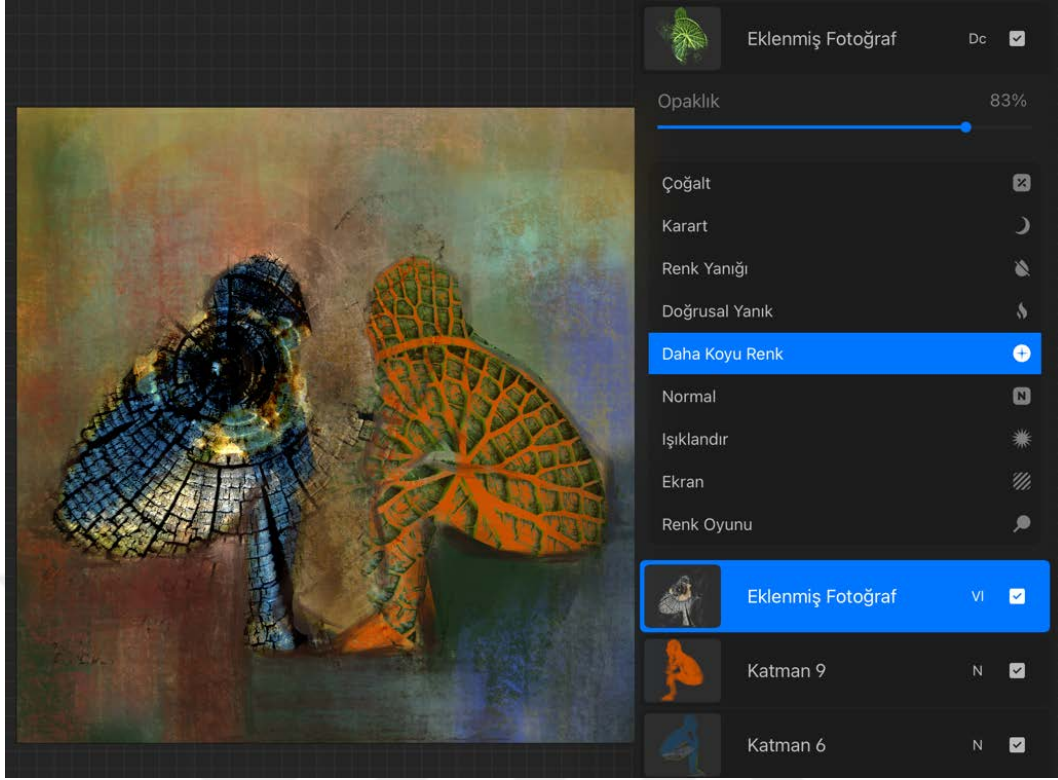
6.1.2. Farklı Görünürlük ve Doygunluk Değerleri

Neredeyse tüm dijital şekillendirme programında; opasite ve görüntü değerleri üzerinde değişim opsiyonu yer almaktadır. Bu özellik katmanın altındaki ve üstündeki katmanlar ile arasındaki kontrast değerler üzerinde değişime sebep olurken aynı zamanda iki katmanın renklerini üst üste gelmesi sebebiyle farklı renk ve dokusal değerlerinin oluşmasını sağlamaktadır. Aşağıda yer alan çalışma Procreate programı ile resmedilmiştir. Yüzleşme adlı eserde doğanın canlılığı ve ölümünü sembolize eden iki figür karşılıklı oturur şekilde resmedilmiştir. Bu figürler üzerine giydirilen dokular da bu etkiyi izleyiciye aktarmak amacıyla kesilmiş ve kurumuş bir ağacın yatay kesitinden alınan doku ile spiral şeklinde damar yapısına sahip, yaşayan bir yaprağın makro çekim resimleri seçilmiştir. Eser üzerinde yer alan katmanlardan ikisi üzerine “Canlı Işık” ve “Daha Koyu Renk” görüntü değerleri uygulanarak iki farklı resim oluşturulmuştur.



Resim 60 Yüzleşme, Yağmur E.Metin, Dijital Resim,2022- 1.Deneme

Canlı Işık görüntü değerinin seçili olduğu yukarıda yer alan çalışmada sağdaki figür üzerinde kullanılmış olan bitki formunun damar yapısının koyu olanları figürün ana rengi olan turuncu zemin ile bütünleşmiştir ve resmin ışık alan bölümleri daha parlak ve belirgin hale gelmiştir. Fotoğrafın opasitesi %100 olarak sabit tutulmuştur.



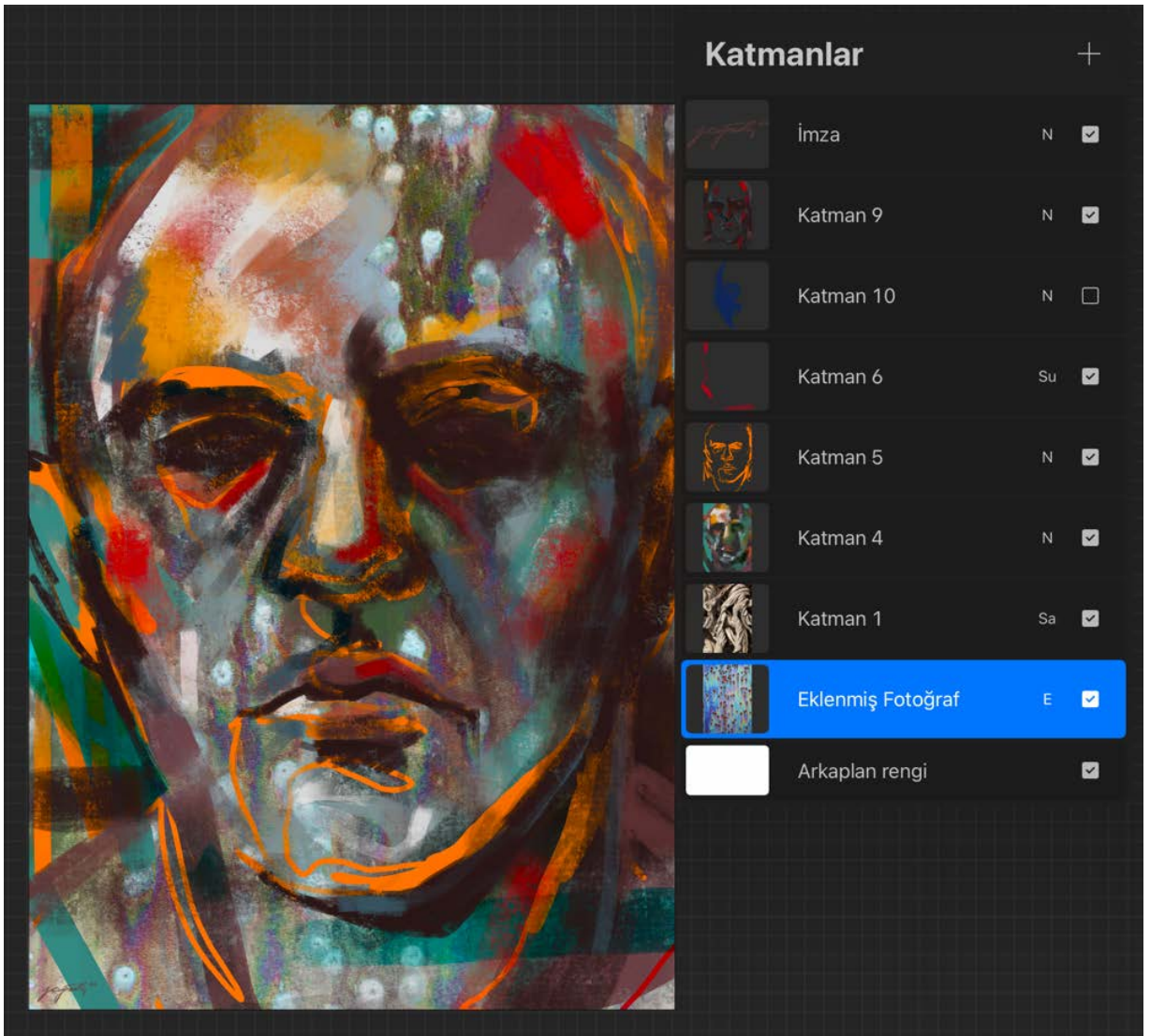
Resim 61 Yüzleşme, Yağmur E.Metin, Dijital Resim,2022- 2.Deneme

“Daha Koyu Renk” görüntü değeri seçildiğinde ise figür ile bitkisel formun iç içe geçtiği görülmektedir. Bitkinin yapısında bulunan damarlar çizgisel olarak değerini korurken yeşil rengi absorbe olmuş ve zemindeki turuncu renk ön plana çıkmıştır. Koyu renkte kalan alanlarla yer yer yaprağın kendi rengi olan yeşil korunmaktadır. Bu etkiyi sağlarken aynı zamanda opaklık değerinde de ufak bir müdahale yapılarak %83 olarak ayarlanmıştır.

6.1.3. Katmanlar Arası Yer Değiştirme

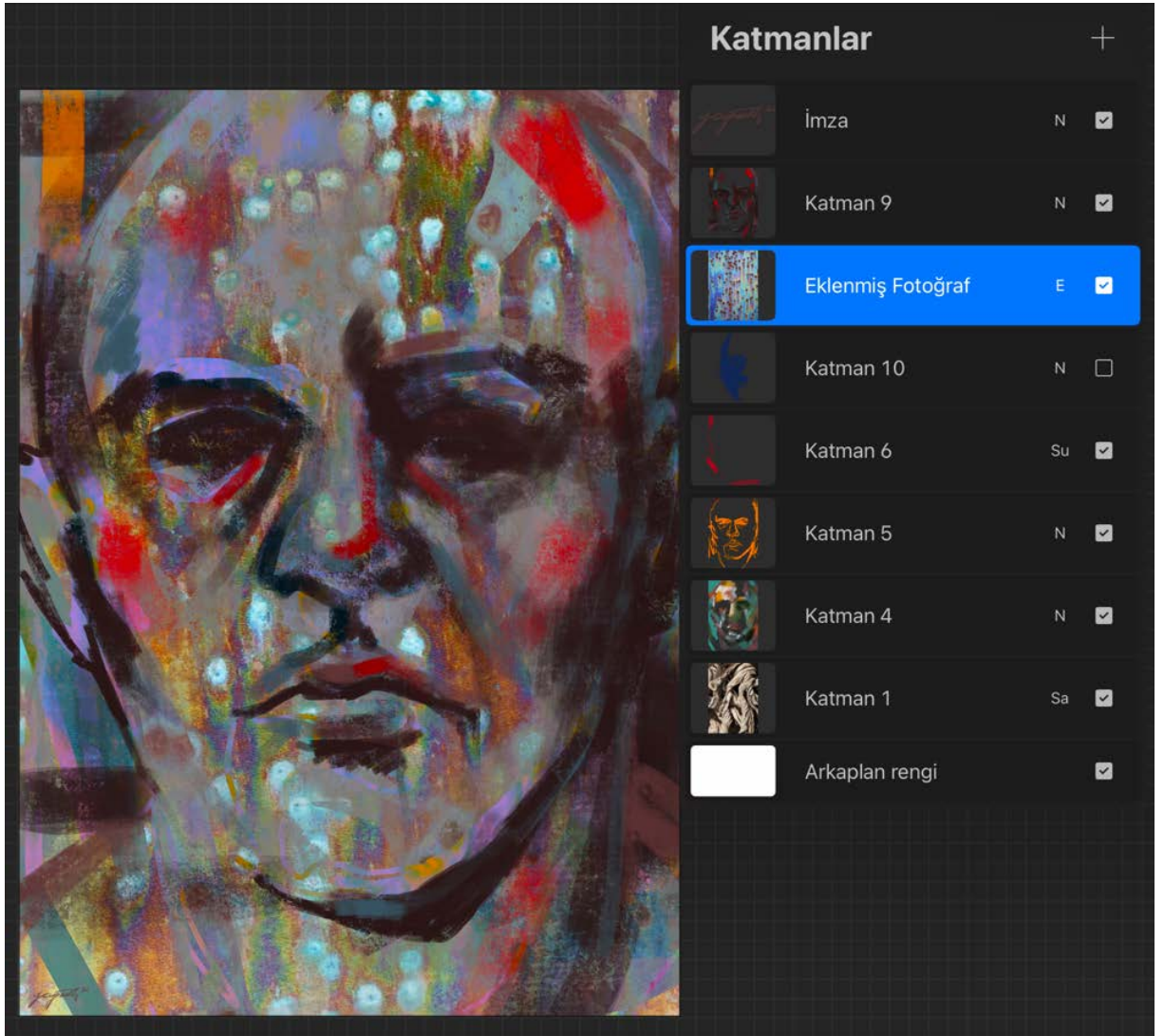
Dijital resim oluşturma aşamalarında teknolojinin olanak tanıdığı bir diğer özellik ise katmanlar arasındaki sıralamanın değiştirilmesiyle oluşan etkilerdir. Bu özellik sayesinde elde edilen farklı resimsel değerler sanatçıya aynı eserin farklı alternatif çözümlerini sunarken sanatçıya resmini ne şekilde sonlandırmak istediği hakkında seçenekler yaratır. Bu bağlamda geleneksel teknikler ile yapılan resimlerde bu olanağın daha kısıtlı oluşunun eserin farklı bir noktaya gitmesi konusunda sanatçıya daha az alternatif sunduğu söylenebilir. Aşağıda yer alan örneklerde resim üzerinde bulunan katmanlar arasında sadece yer değiştirme işlemi uygulanmıştır.

Örnek portre çalışmalarından ilki olan “Bakış” adlı eserin iki farklı versiyonu incelendiğinde; ilk versiyonda en alt sırada bulunan pas dokusundan oluşan makro fotoğrafının eser üzerinde zemin dokusunu oluşturmak ve taban rengi olarak kullanılmak amacıyla bulunmaktadır. Bu doku resmi üzerine toz pastel ve marker gibi çeşitli dijital kalemler ile portre resmedilmiştir. Zeminde yer alan “eklenmiş fotoğraf” katmanı portrenin alın ve boyun bölgesinde ağırlıklı olarak gözlemlenirken, genel kompozisyon içerisinde görünen turkuaz renkli dairesel lekeleri ile bütünlük sağlamıştır.

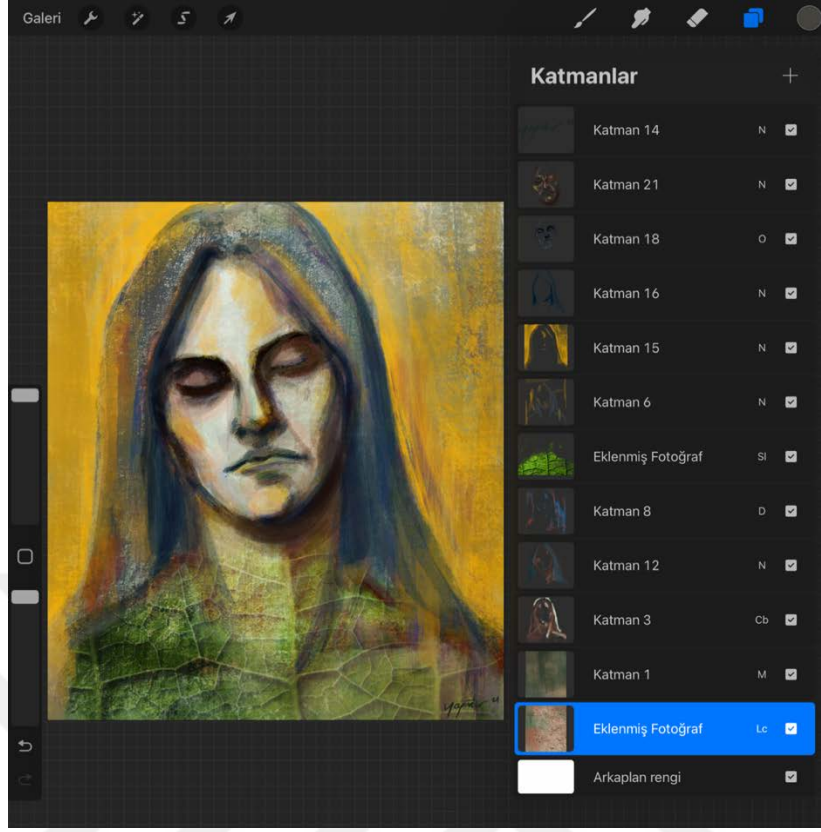


Resim 62 *Bakış*, Yağmur Ebru Metin, 2021, Dijital, 21x29,7, 1.deneme

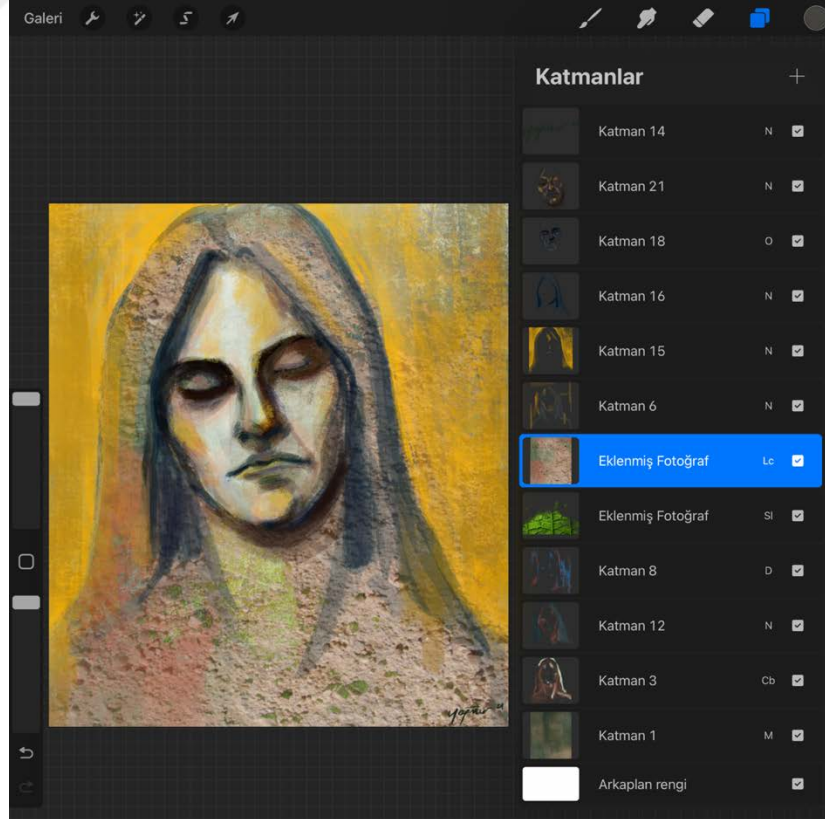
Eserin ikinci versiyonunda ise katmanlar arası yer değiştirme işlemi uygulanarak “Eklenmiş fotoğraf” isimli katman diğer katmanların önüne yerleştirilmiştir. Bu değişimin sonucunu değerlendirmemiz gerekirse; eserin renk skalasının değişime uğramiş olduğunu söylemek mümkündür. Portrenin genel hatlarını oluşturan turuncu renkli çizgisel değerler kaybolarak kömür kalem ile oluşturulmuş koyu çizgiler ön plana çıkmıştır. Bu da fotoğraf üzerinde yer alan turkuaz dairesel pas lekeleri resimde daha görünür hale getirmiştir.



Resim 63 Bakış, Yağmur Ebru Metin, 2021, Dijital, 21x29,7, 2.Deneme



Resim 64 Yağmur E.Metin, Doğa'nın uykusu, Dijital Resim, 2021, 1.deneme



Resim 65 Yağmur E.Metin, Doğa'nın uykusu, Dijital Resim, 2021, 2.deneme

İkinci alternatifi ele aldığımızda bir önceki çalışmada zeminde geri planda kullanılan taş dokusu ile yaprak dokulu resmin sıralaması değiştirilerek resimde farklı bir etki yaratılmıştır. Öne çıkarılan taş dokusu figürün saçları ve vücudunda görünür hale gelmiş ve resmin renk skalasında ve kontrast değerlerinde belirgin bir değişikliğe sebep olmuştur.

Katmanlar arasında yer değiştirme özelliğine ek olarak burada dijital ekipmanlardaki Geri al/Undo özelliğinden de bahsetmek gerekir. “Geri alma” geleneksel resminde alt katmanlara müdahale etmeden neredeyse imkânsız olan bir ihtimalken dijital resimde bu oldukça basit bir işlemdir. İstemsiz yapılan müdahaleler veya çalışmanın gidişatında sanatçının memnun olmayıp sonradan değiştirmek istediği bir aşamaya tekrar dönebiliyor olması da yine sanatçıya üretim kolaylığı açısından alternatif bir çözüm sunduğunu söylemek mümkündür.

YEDİNCİ BÖLÜM

SONUÇ

Tez kapsamında incelenen dijital resmin tarihi ve dijital ekipmanların gelişimi konularında elde edilen veriler ile dijital sanatın yakın gelecekte gelişmeye devam eden teknoloji ile giderek daha da yaygınlaşacağı öngörülebilmektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda dijital sanatın tarihi “dijital sanat” teriminin kullanılmaya başlandığı 1960’lı yıllardan günümüze kadar olan süreçte incelenmiş ve önemli sanatçıları ve eserlerine yer verilmiştir. Bu veriler sonucunda dijital sanatın tarihsel süreci içerisinde yeni gelişen teknolojik ekipmanların etkisiyle paralel olarak gelişim ve değişimlere uğradığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda Andy Warhol, David Hockney gibi önemli sanatçıların da dijital olanaklar ile eserler üretmiş olmasının dijital sanatın sanat olarak kabul görmesi adına destekleyici etkiler olduğunu söylemek mümkündür.

Taranan çeşitli kaynaklarda dijital sanat eserleri incelenmiş ve üretim yöntemlerine göre üç ana başlıkta sınıflandırılmıştır. Bu üç ana başlık; Rasgele Erişimli Sanat: Algoritma ve Yazılım Sanatı, Etkileşimli Sanat: İnteraktif Dijital Sanat ve Dijital Resim olarak belirlenmiştir. Üç dijital sanat türünün ayırt edici özellikleri tespit edilmiş ve önemli örnekleri derlenmiştir. Genel olarak tüm sanat üretim yöntemlerinde olduğu gibi burada da teknik olanaklar arasında keskin sınırlar bulunmamaktadır ve ekipmanlar kolektif bir şekilde kullanılabilir. Sanatçı geleneksel teknikler ile dijital olanakları bir arada kullanabilir ve hibrit bir sanat ürünü ortaya çıkarabilmektedir. Aynı zamanda bu üç tür arasında da tek bir eserde birden fazla yöntemin bir arada kullanıldığı örnekler de mevcuttur.

Teknoloji ve dijital ekipmanlar hayatımızın birçok alanına tesir eden, kimi avantaj - dezavantajlar sağlayan ve günümüzde yaşamımızın ayrılmaz bir parçası haline gelen bir etken olarak kabul edilebilir. Dijital sanat eserleri ve alt başlıklarından biri olan dijital resim şüphesiz bu etkilerin somut birer örneği olarak gösterilebilir. Tez kapsamında incelenen örnekler ve uygulamaların ışığında gelişen teknolojinin bir sonucu olarak sanat üretimi alanına dahil olan dijital resmin; sanatçıya yeni teknik imkanlar sağladığı, sanat üretimine; olasılık, çeşitlilik, hız, yapılan işlemi geri alma gibi çeşitli üretim kolaylıkları yarattığı gözlemlenmiştir.

Bu etkilerin geleneksel yöntemlerle üretilen resimden daha avantajlı veya dezavantajlı olduğundan ziyade sanatçının tercihlerine ve sanat eğilimine ne ölçüde hizmet

ettiği ve sonuca ulaşmak konusunda ne gibi katkıları olduğu incelenmiştir. Elde edilen veriler sonucunda dijital resmin üretimde mekân gereksinimini ortadan kaldırdığı, ekipman ihtiyacını minimuma indirdiği, özellikle yağlı boya çalışmalarında gereken bekleme süresinden tasarruf ettirdiği, istemsiz yaptığı bir müdahaleyi değiştirme imkânı sunduğu ve eser depolama konusunda fiziki alan gereksinimini ortadan kaldırdığı gözlemlenmiştir. Geleneksel yöntemlerle üretilen resimde ise dijital resimden farklı olarak sanatçının bedensel jestlerini ve duygusal durumunu yansıtmakta daha aktif olduğu, materyal ile birebir sanatçının teması ve ıslak imzasının bulunmasının sanat eserinin manevi değerine katkı sağladığı, her ne kadar dijital programlar görsel olarak oldukça yakın etkiler verse de boyanın plastik yapısının geleneksel yöntemlerle üretilen resimde izleyiciye daha etkili aktarıldığı tespit edilmiştir.

Dijital sanatın sanat nesnesi olarak kabul edilip edilmeyeceği ve kalıcılığı üzerine yapılan değerlendirmede ise Gombrich'in görüşüne dayanarak sanat'ı sanat yapanın sanatçı olduğu ve sanatın tanımının çağının imkanlarına göre değişebildiği düşüncesi kabul edilebilir. Tarihte birçok sanat türü başlangıçta sanat olarak değerlendirilmemesine karşın zaman içerisinde kabul görmüş ve sanat nesnesi olarak tanımlanmıştır. Sanatın Temelleri Teori ve Uygulama kitabında geçen "bu konu hakkında günümüzde değer verdiğimiz birçok sanat yapıtı bir zamanlar kötülemeye maruz kalmıştır. Radikal sanat yapıtlarının genel kabul görmesi ancak üzerinden yeterli bir zamanın geçmesi ve yeni tekniklerin artık tanınabilir oluşuyla ilgilidir." sözleriyle bu düşüncüyü desteklemektedir (Stinson vd. 2018:23). Dijital resimde tıpkı geçmişte olduğu gibi henüz sanat olup olmadığı tartışmaya açık bir alan olsa da gelecekte bu sorunun cevabının netleşeceği öngörülebilir. Bir diğer soru ise sanat eserinin kalıcılığıdır. Burada da geleneksel yöntemler ile üretilen sanat eserlerinin ne kadar kalıcı olduğunu paralel olarak sorgulamak gerekmektedir. Hatta kimi örneklerde sanat eserinin kalıcılığı özellikle belli bir zamana indirgenmiş ve geçiciliği üzerine bir vurgu yapılmıştır. Buna örnek olarak Nele Azevedo'nun "Minimum Monument" adlı projesinin bir parçası olan binlerce buz figürünü sergilediği çalışması gösterilebilir. Dolayısıyla kalıcılığın yapıtların sanat olarak kabul görülmesinde belirleyici bir kriter olmadığı kabul edilebilir. Buna ek olarak muhafaza etme ve koruma konularında son yıllarda adını sıkça duymaya başladığımız NFT ve blokzincir teknolojisinin dijital sanatı güvence altına alan bir uygulama olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak tez kapsamında uygulamalar ile incelenen dijital resim programlarındaki “katman” etkeninin sanatçıya çeşitli olasılıklar sunduğu ve bu olasılıklar arasında sanatçıya karar verme ve nihai sonuca ulaşma aşamasında alternatif seçenekler elde etme imkânı sağladığını söylemek mümkündür. Bu deneyim sanatçıya bilinçli bir karar ile resmini olasılıklar arasından kendi sanat ve estetik birikimine en uygun sonucu bulması konusunda güçlendirici bir etki sunar. Tek bir eser üzerinden yola çıkarak sanatçının farklı bir yolda devam etmeyi tercih etmesi mümkündür. Bu da sanatçının yeni şeyler deneyimleme üretim alışkanlıklarını sorgulama ve eserini farklı bir noktaya taşıma fırsatı yaratır. Buna ek olarak dijital olanaklar sadece dijital sanat üretimlerinde değil geleneksel yöntemlerle üretilen resimlerin de üretim sürecinde hem kolaylaştırıcı hem de düşünce sürecini çeşitlendirici imkanlar sağlayabilir. Aynı zamanda dijital resimde geleneksel yöntemlerle üretilen resimden farklı olarak çalışmanın katmanlarına sonradan müdahale edebilmek, yapılan işlemi geri alabilmek, görünürlük ve doygunluk değerlerini değiştirebilmek, katman çoğaltmak veya alt bir katmanda diğer katmanlarda bir deformasyona sebep olmaksızın değişiklik yapabilmek sanatçıya alternatif deneyimler yaşama imkânı tanımaktadır.

KAYNAKÇA

- Arnheim, R. (2012). *Görsel Düşünce ve Algılama*. Rahmi Ögdül (çev.). Metis Yayıncılık: İstanbul.
- Baran, H. (2017). Bilgisayar Teknolojileri ve Tasarım Yazılımlarındaki Gelişmelerin Görsel İletişim Tasarımı Alanına Etkileri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Grafik Anasanat Dalı, Ankara.
- Battersby. M. (2014). 40,000-year-old cave paintings include 'oldest hand stencil known to science'. Independent, <https://www.independent.co.uk/artsentertainment/art/news/40-000-year-old-cave-paintings-include-oldest-hand-stencil-known-to-science-9783840.html>.
- Berger, J. (2016). *Görme Biçimleri*. (Y. Salman, Çev.) Metis Yayıncılık: İstanbul.
- Beriş, Y. (2018). Dijital Sanat Baskısının Güncel Sanata Etkileri, 6. *Uluslararası Matbaa Teknolojileri Sempozyumu*, Kasım 2018, İstanbul. 977-988.
- Biggs, S. (1987). "Technology and Distance", *Catalogue essay for the exhibition Technology and Distance*, Premiered at AIR Gallery, London.
- Bozkurt, C. O., Çubukçu G. (2018). Geçmişten Günümüze ve Geleceğe Yönelik Baskı Teknolojilerinin Grafik Tasarıma Olan Etkileri, 6. *Uluslararası Matbaa Teknolojileri Sempozyumu*, 01-03 Kasım, İstanbul Üniversitesi, İstanbul. 943-976.
- Bölükoğlu, İ.H. (2002). "Bilgi Çağında Eğitim Fakültelerinde Resim-İş Eğitiminin Genel Bir Değerlendirmesi". *G.Ü Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 247-259.
- Hayes B. (2015). "Computer Vision and Computer Hallucinations". *American Scientist*, Erişim: 14 Ocak 2023, <https://www.americanscientist.org/article/computer-vision-and-computer-hallucinations>.
- Candy, Linda ve Edmonds; Ernest A. (2002). *Explorations in Art and Technology: Intersection and Correspondence*, Springer. ISBN 1852335459.
- Chatel, M. (2019). What is digital art? Definition and scope of the new media. *Medium*, Erişim: 23 Kasım 2022, <https://medium.com/digital-art-weekly/what-is-digital-art-definition-and-scope-of-the-new-media-f645058cfd78>

- Chatel, M. (2018). In Focus: Petra Cortright. *Medium*, Erişim: 23 Kasım 2022, <https://medium.com/danae/in-focus-petra-cortright-103949688879>.
- Çakmak, S. (2019). Dijital Sanatta Yaratıcı Bir Biçim Olarak Airbrush Tekniği. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 9 (20) , 54-68 . DOI: 10.16950/iujad.646118.
- Doğan, B., Ersöz, S. Ş., & Şahin, C. (2022). “Kripto Sanatı ve NFT”. *Journal of History Culture and Art Research*, 11(1), 1-12. doi: <http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v10i1.xxxx>.
- Gayford, M. (2019). Hockney's World Of Pictures, *Tate*, <https://www.tate.org.uk/tate-etc/issue-39-spring-2017/hockneys-world-pictures>.
- Gayford, M. (2010). David Hockney's iPad art, *The Telegraphy*, Erişim: 15.08.2022 <https://www.telegraph.co.uk/culture/art/art-features/8066839/David-Hockneys-iPad-art.html>.
- Germeç U., vd. (2022). Çağdaş Magusa Gravürleri, Emupress: KKTC.
- Ghelani, D. (2022). What is Non-fungible token (NFT) A short discussion about NFT Terms used in NFT. *Authorea*. DOI: 10.22541/au.166490992.24247550/v1. Erişim: 13 Şubat 2023, <https://www.authorea.com/doi/full/10.22541/au.166490992.24247550>.
- Gombrich, E.H. (2015). *Sanat ve Yanılsama*. Ahmet Cemal (çev.). Remzi Kitapevi: İstanbul.
- Gombrich, E.H. (2016). *Sanatın Öyküsü*. Ömer Erduran, Erol Erduran (çev.). Remzi Kitapevi: İstanbul.
- Kılıç, L. (2000). *Görüntü Estetiği*. İnkılap kitapevi: İzmir.
- Lomas, A. (2014). “Cellular forms: an artistic exploration of morphogenesis”. *International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques*. 3 (2).
- Marcos, A.F. (2009). “The Creation Process In Digital Art”. University Of Minho, Guimarães, Portugal.
- McLuhan, M. (2020). *Gutenberg Galaksisi: Tipografik insanın oluşumu*. Gül Çağalı Güven (çev.). Yapı Kredi Yayınları: İstanbul.
- Mutlu, M. (2019). Oluşumundan Günümüze Dijital Sanat ve Öğrencilerin Dijital Sanatla İlgili Görüşleri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan

Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı, Resim-İş Eğitimi Bilim Dalı, Konya.

Stinson, O., vd. (2018). *Sanatın Temelleri Teori ve Uygulama*. Nur Balkır Kuru (çev.). Karakalem Kitabevi Yayınları: İzmir.

Özkaplan, O. (2009). Günümüz Resim Sanatı ve Teknoloji. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Resim Anasanat Dalı, İzmir.

Sağlamtimur Ö. Z. (2010). “Dijital Sanat”. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (3), 213–238. <https://kutuphane.dogus.edu.tr/mvt/pdf.php>.

Shanken, Edward A. (2012). *Sanat ve Elektronik Medya*. Osman Akınhay (çev.). Akbank: İstanbul.

Sullivan, C. (2011). “History of screen printing”. JTPM https://www.csuchico.edu/turner/_assets/documents/history-of-screen-printing.pdf.

Teker, E.Ö (2012). 1980’den Günümüze Sanatta Postmodern Yönelimler ve Çağdaş Türk Sanatına Etkileri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Işık Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Tuğal, S. A. (2018). *Oluşum Süreci İçinde Dijital Sanat*. Hayalperest Kitapevi: İstanbul.

Wands, B. (2006). *Dijital Çağın Sanatı*. Osman Akınhay (çev.). Akbank Yayınları: İstanbul.

William Moritz, Digital Harmony (1997). “The Life of John Whitney Computer Animation Pioneer”. *Animation World Magazine*. 2 (5). <https://www.awn.com/mag/issue2.5/2.5pages/2.5moritzwhitney.html>.

Winegard, E. (2019). Dijital Medya Teknolojilerinin Sanatın ve Tasarımın Yaygınlaşmasındaki Yeri ve Önemi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Radyo, Televizyon ve Sinema Anabilim Dalı, İstanbul.

Wong, Y. (2009). *Digital Art Its Art and Science*. Prentice Hall: America.

İnternet kaynakları:

A Brief History of Printmaking (t.y.). Erişim: 14 Ocak 2023, <https://eleanorjohnston.wordpress.com/the-printing-process/>.

Britannica (t.y.) Erişim: 27 Kasım 2022, <https://www.britannica.com/technology/bitmapdigital-art>.

Leicesterprintworkshop (t.y.). Erişim: 14 Ocak 2023. http://www.leicesterprintworkshop.com/printmaking/etching/a_brief_history_of_etching/

Tate (t.y.). Dijital Art. Erişim: 23 Temmuz 2022, <https://www.tate.org.uk/art/art-terms/d/>.

Teknopedia (t.y.). Antialiasing. Erişim: 21 Eylül 2022, <https://www.techopedia.com/definition/1950/antialiasing>.

The Andy Warhol Museum (t.y.). Warhol ve Amiga. Erişim: 3 Aralık 2022, <https://www.warhol.org/exhibition/warhol-and-the-amiga/>.

Timetoast Timelines (t.y.). The History of Digital Art, Erişim: 13 Şubat 2022, <https://www.timetoast.com/timelines/the-history-of-digital-art>.

Wacom (t.y.). Wacom Celebrates 35 Years of Creativity And Technology Leadership. Erişim: 9 Kasım 2022, <https://community.wacom.com/eu/europe/inspiration/wacom-celebrates-35-years-of-creativity-and-technology-leadership>.

Webrazzi (t.y.). Tablet Cihazların Tarihine Yolculuk. Erişim: 12 Şubat 2022, <https://webrazzi.com/2011/12/29/tablet-cihazlarin-tarihine-yolculuk/>.