T.C.
HALİÇ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İNTERAKTİF SANATTA TEKSTİL YÜZEYLERİNİN BİRİM TEKRARI AÇISINDAN İNCELENMESİ

SİBEL AYDIN
TEKSTİL VE MODA TASARIMI ANASANAT DALI

SANATTA YETERLİK TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Evrim DEMİR ÖZTÜRK

İSTANBUL 2025

T.C.
HALİÇ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İNTERAKTİF SANATTA TEKSTİL YÜZEYLERİNİN BİRİM TEKRARI AÇISINDAN İNCELENMESİ

SİBEL AYDIN
TEKSTİL VE MODA TASARIMI ANASANAT DALI

SANATTA YETERLİK TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Evrim DEMİR ÖZTÜRK

İSTANBUL 2025

T.C.
HALİÇ ÜNİVERSİTESİ
TEZ/PROJE SAVUNMASI
TUTANAK FORMU

Tez Savunma Tarihi: 05.05.2025

Sibel Aydın (Adı-Soyadı) tarafından hazırlanan "İnteraktif Sanatta Tekstil yüzeylerinin biçim tekrarı açısından incelenmesi (**Bu kısım büyük harf ve bold italik olarak doldurulacaktır.**)" adlı tez çalışması, aşağıdaki jüri tarafından ~~OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU~~ ile Haliç Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tekstil ve Moda Tasarımı Anabilim/Anasanat Dalı' nda ~~DOKTORA~~ / SANATTA YETERLİK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Ünvanı, Adı-Soyadı Dr. Öğr. Üyesi Emre Demi Özdemir
Anabilim Dalı, Üniversite Adı Tekstil ve Moda Tasarımı / İmza.

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora/Sanatta Yeterlik Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

Üye: Ünvanı, Adı-Soyadı Prof. Hamdi Ünal
Anabilim Dalı, Üniversite Adı Tekstil ve Moda Tasarımı İstanbul Beykent Üniversitesi İmza..

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora/Sanatta Yeterlik Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

Üye: Unvan, Adı-Soyadı Doç. Mustafa Gürcüoğlu
Anabilim Dalı, Üniversite Adı Haliç Üniversitesi Tekstil ve Moda Tasarımı İmza.

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora/Sanatta Yeterlik Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

Üye: Ünvanı, Adı-Soyadı Dr. Öğr. Üy. Vedat Özyurgan
Anabilim Dalı, Üniversite Adı Tekstil ve Moda Tas. Haliç Ün. İmza.

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Doktora/Sanatta Yeterlik Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.

Üye: Ünvanı, Adı-Soyadı Dr. Öğr. Üy. Nilgün SÜNTER EROĞLU
Anabilim Dalı, Üniversite Adı Moda Tasarım, TBMYO Marmara Üniversitesi İmza.

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Doktora/Sanatta Yeterlik Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....Ünvanı, Adı-Soyadı

.....Enstitüsü Müdürü

Turnitin Orijinallik Raporu

İşleme konu: 26-Mar-2025 14:56 +03
NUMARA: 2625731001
Kelime Sayısı: 43300
Gönderildi: 1

Sibel AYDIN_Sanatta Yeterlik Tezi.pdf Sibel Aydın tarafından

Benzerlik Endeksi	Kaynağa göre Benzerlik
%1	Internet Sources: %1 Yayınlar: %1 Öğrenci Ödevleri: %1

< 1% match ()
Şengül, Elif. "Çağdan çağa değişen sanatın tanımları ve Selçuklu çehresindeki anlamı", 'Sakarya Universitesi Ilahiyat Fakultesi Dergisi', 2007

< 1% match ()
Demircioğlu, Necmiye. "Tasarım ilkelerinden tekrar olgusunun araştırılması ve seramik duvar panolarında uygulanması", 'Sakarya Universitesi Ilahiyat Fakultesi Dergisi', 2016

< 1% match ()
Biryan, Melike. "Piet Mondrian'ın renk ve biçim sorunları", 'Sakarya Universitesi Ilahiyat Fakultesi Dergisi', 2006

< 1% match (18-Kas-2022 tarihli internet)
https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2217158

< 1% match (18-Oca-2021 tarihli internet)
https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/951234

< 1% match (25-Oca-2023 tarihli öğrenci ödevleri)
Submitted to Abant İzzet Baysal Universitesi on 2023-01-25

< 1% match (Bozkurt, Ahmet. "Gercekcilikten Yeni Gercekcilige.", Anadolu University (Turkey), 2021)
Bozkurt, Ahmet. "Gercekcilikten Yeni Gercekcilige.", Anadolu University (Turkey), 2021

< 1% match (Polat, Cansu. "Yeni Medyanın Türkiye'deki Gelişimi", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024)
Polat, Cansu. "Yeni Medyanın Türkiye'deki Gelişimi", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024

< 1% match (Vural, Nazmi Ekin. "Enformasyon Teorisi Baglaminda Cevrimici Gazetelerin Ziyaretci Trafigi Ve Ziyaret Suresini Arttiran Yontemlerin Analizi.", Marmara Universitesi (Turkey), 2021)
Vural, Nazmi Ekin. "Enformasyon Teorisi Baglaminda Cevrimici Gazetelerin Ziyaretci Trafigi Ve Ziyaret Suresini Arttiran Yontemlerin Analizi.", Marmara Universitesi (Turkey), 2021

< 1% match (23-Eyl-2022 tarihli internet)
https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/533856/yokAcikBilim_10000539.pdf?isAllowed=y&sequence=-1

< 1% match (28-Eyl-2022 tarihli internet)
https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/703424/yokAcikBilim_10017827.pdf?isAllowed=y&sequence=-1

< 1% match (Gözeyik, Derya. "Kamusal sanatta yeni medya teknolojilerinin kullanımı.", Mimar Sinan Fine Arts University (Turkey))
Gözeyik, Derya. "Kamusal sanatta yeni medya teknolojilerinin kullanımı.", Mimar Sinan Fine Arts University (Turkey)

< 1% match (Bozdogan, Naciye. "Avangard Manifestolarin Sanat Egitimi Veren Lisans Programlarindaki Yeri", Necmettin Erbakan University (Turkey), 2021)
Bozdogan, Naciye. "Avangard Manifestolarin Sanat Egitimi Veren Lisans Programlarindaki Yeri", Necmettin Erbakan University (Turkey), 2021

< 1% match (03-Ara-2020 tarihli internet)
https://acikerisim.isikun.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11729/1044/Arzu_Tecer.pdf?isAllowed=y&sequence=1

< 1% match (11-Oca-2022 tarihli öğrenci ödevleri)
Submitted to MHMK Macromedia University for Media and Communication on 2022-01-11

< 1% match (Şen, Şenay. "Kültür Endüstrisinde Sanat ve Tasarım Nesnelerinin Göstergeleri ve Seramik Uygulamalar", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024)
Şen, Şenay. "Kültür Endüstrisinde Sanat ve Tasarım Nesnelerinin Göstergeleri ve Seramik Uygulamalar", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024

< 1% match (12-Nis-2020 tarihli internet)
https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14759756.2017.1332907

< 1% match (08-Kas-2018 tarihli internet)
https://www.architecturaldigest.in/content/princess-polka-dots-tour-north-america/

< 1% match (11-Kas-2023 tarihli internet)
https://dspace.tul.cz/server/api/core/bitstreams/1cb61b1e-1e54-43d5-833b-8984c9590c8b/content

< 1% match (18-Ağu-2014 tarihli internet)
http://www.karte.ro/cautare_avansata?autor=Bruce%20H.%20Lipton

ETİK BEYAN

Haliç Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- 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 çalışmasında 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 beyan ederim.

Sibel AYDIN

ÖZET

İNTERAKTİF SANATTA TEKSTİL YÜZEYLERİNİN BİRİM TEKRARI AÇISINDAN İNCELENMESİ

Haliç Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Tekstil ve Moda Tasarımı Anasanat Dalı, Sanatta Yeterlik Tezi
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Evrim DEMİR ÖZTÜRK
Mayıs 2025, 239 Sayfa

Sanatın üretim biçimleri, dijitalleşme ve yeni medya araçlarının gelişimi ile interaktif sanat anlayışına zemin hazırlamıştır. İzleyicinin sadece bir gözlemci olduğu geleneksel sanat anlayışından farklı olarak, interaktif sanat eserleri izleyiciyi aktif bir katılımcıya dönüştürmekte ve gerçek zamanlı girdilerle dinamik bir sanat deneyimi sunmaktadır. Bu bağlamda, tekstil yüzeylerinin interaktif sanat enstalasyonlarındaki işlevi ve birim tekrarının sanatsal kompozisyon üzerindeki rolü araştırılmıştır. Bu çalışma, interaktif sanat bağlamında tekstil yüzeylerinde birim tekrarının görsel organizasyon, algısal bütünlük ve etkileşim açısından nasıl bir işlev taşıdığını incelemeyi amaçlamaktadır.

Araştırmada, sanat üretiminde tekrar kavramı, birim tekrarının sanat ve tasarım süreçlerindeki rolü, sanatsal uygulamalarda birim tekrarının gelişimi ve interaktif sanat enstalasyonlarında birim tekrarının nasıl kullanıldığı detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Sanatsal uygulamalarda birim tekrarının görsel ritim, denge, kompozisyon bütünlüğü ve izleyici algısını yönlendirme açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır. Tekstil yüzeylerinin dokunsal ve duyusal özellikleriyle interaktif sanat eserlerine entegrasyonu, sanatçılara hem kavramsal hem de fiziksel düzeyde geniş bir ifade alanı sunmaktadır.

Çalışmanın materyal ve yöntem bölümü kapsamında, interaktif sanat eserlerinde tekstil yüzeylerinin rolü pratik bir uygulama üzerinden analiz edilmiştir. Tezin uygulama sürecinde 3D öğeler, sensör entegrasyonu ve multimedya araçlarıyla interaktif bir sanat enstalasyonu tasarlanmıştır. Bu bağlamda, TouchDesigner yazılımı kullanılarak gerçek zamanlı görseller üretilmiş, sensörler aracılığıyla izleyicinin dokunuşuna yanıt veren dinamik bir yüzey geliştirilmiştir. Gaia teorisi teması çerçevesinde şekillendirilen bu enstalasyon, Dünya'nın organik-inorganik bileşenlerinden ilham alan ve doğayla etkileşimi vurgulayan 15 birim tekrarlı özgün tasarımdan oluşmaktadır. Bu tasarımlar Adobe Illustrator'da statik olarak geliştirilmiş ve TouchDesigner'da animasyonlarla dinamik hale getirilerek sürükleyici bir deneyim sunmuştur.

Bulgular kısmında, tekstil yüzeylerinin bir sanat enstalasyonunda estetik bir öğe olmanın yanı sıra, aynı zamanda duyusal etkileşimi ve izleyici deneyimini geliştiren bir ara yüz olarak işlev gördüğü ortaya konmuştur. Çalışma sonucunda birim tekrarının, izleyici algısını yönlendiren görsel bir yapı sağladığı, interaktif sanat eserlerinde ritmik bir kompozisyon yaratarak estetik uyum oluşturduğu ve izleyicinin sanat eserine dahil olma sürecini güçlendirdiği belirlenmiştir. Gestalt teorisi çerçevesinde değerlendirildiğinde, benzerlik, süreklilik ve şekil-zemin ilişkisi gibi ilkelerin tekstil yüzeylerinde interaktif bir deneyim yaratmak için nasıl kullanıldığı analiz edilmiştir.

Sonuç olarak, bu araştırma interaktif sanatta tekstil yüzeylerinin kullanımını birim tekrarı çerçevesinde ele alarak hem sanat hem de tasarım alanında önemli katkılar sunmaktadır. Birim tekrarının sanat eserlerinde algısal, yapısal ve duyusal bütünlük sağladığı ve interaktif sanatın dinamik yapısını desteklediği gösterilmiştir. Ayrıca, dokunsal malzemelerin dijital sanatla entegrasyonunun, sanat eserlerine yeni bir boyut kazandırdığı ortaya konmuştur. Bu bağlamda, araştırma gelecekteki interaktif sanat enstalasyonlarında tekstil yüzeylerinin ve birim tekrarının nasıl daha etkin kullanılabileceğine dair yeni açılımlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: (Dijital Sanat, İnteraktif Sanat, Tekstil, Gestalt Teori, Birim Tekrarı, TouchDesigner)

ABSTRACT

ANALYSIS OF UNIT REPETITION IN TEXTILE SURFACES IN INTERACTIVE ART

Haliç University
Institute of Graduate Studies
Department of Textile and Fashion Design, Proficiency in Art Thesis
Supervisor: Asst. Dr. Evrim DEMİR ÖZTÜRK
May 2025, 239 Pages

Through the development of digitalization and new media tools, artistic production forms have laid the groundwork for interactive art. Unlike traditional art, where the viewer is merely an observer, interactive artworks transform the viewer into an active participant, providing a dynamic art experience with real-time inputs. In this context, the function of textile surfaces in interactive art installations and the role of unit repetition in artistic composition have been examined. This study explores how unit repetition functions in terms of visual organization, perceptual integrity, and interaction in textile surfaces within interactive art.

The research thoroughly examines the concept of repetition in art production, the role of unit repetition in art and design processes, its evolution in artistic practices, and its application in interactive art installations. It is emphasized that unit repetition plays a crucial role in creating visual rhythm, balance, compositional integrity, and directing viewer perception in artistic applications. The integration of textile surfaces into interactive artworks, with their tactile and sensory properties, offers artists a broad field of expression both conceptually and physically.

In the materials and methods section, the role of textile surfaces in interactive art has been analyzed through a practical application. In the thesis application process, a three-dimensional interactive art installation was designed using 3D elements, sensor integration, and multimedia tools. In this context, TouchDesigner software was used to produce real-time visuals, and a dynamic surface responding to the viewer's touch was developed through sensors. The installation, shaped within the theme of Gaia Theory, consists of 15 unique unit-repeated designs inspired by the organic and inorganic components of the Earth, emphasizing interaction with nature. These designs were developed statically in Adobe Illustrator and dynamically animated in TouchDesigner to create an immersive experience.

In the findings section, it has been revealed that textile surfaces function not only as an aesthetic element in an art installation but also as an interface that enhances sensory interaction and viewer experience. The study found that unit repetition provides a visual structure that directs viewer perception, creates a rhythmic composition contributing to aesthetic harmony in interactive art, and strengthens the viewer's engagement with the artwork. Within the framework of Gestalt theory, principles such as similarity, continuity, and figure-ground relationship were analyzed to understand how they contribute to creating an interactive experience in textile surfaces.

In conclusion, this research examines the use of textile surfaces in interactive art within the scope of unit repetition, making significant contributions to both the fields of art and design.

It has been demonstrated that unit repetition ensures perceptual, structural, and sensory integrity in artworks and supports the dynamic nature of interactive art. Furthermore, integrating tactile materials with digital art has introduced a new dimension to artistic practices. In this regard, this study provides new insights into how textile surfaces and unit repetition can be more effectively utilized in future interactive art installations.

Keywords: *(Digital Art, Interactive Art, Textile, Gestalt Theory, Unit Repetition, TouchDesigner)*

TEŞEKKÜR

İnteraktif sanatta tekstil yüzeylerini birim tekrarı açısından inceleyen bu çalışmanın planlanması ve yürütülmesi aşamalarında, değerli bilgisi ve rehberliğiyle yön veren danışmanım Sayın Dr. Öğretim Üyesi Evrim DEMİR ÖZTÜRK'e teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Tez jürimde yer alarak değerli katkılarıyla çalışmamın gelişmesine destek olan Sayın Prof. Hamdi ÜNAL, Sayın Doç. Mustafa GÜRGÜLER, Sayın Dr. Öğr. Üyesi Nilşen SÜNTER EROĞLU ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Vedat ÖZYAZGAN'a kıymetli değerlendirmeleri ve akademik yönlendirmeleri için teşekkür ederim.

Çalışmanın uygulama aşamasında TouchDesigner yazılımının kullanımı ve teknik desteği konusunda katkılarından dolayı Mekatronik Mühendisi Alihan PAK'a, enstalasyonun kurulumunda mekân desteği sağlayan Halil ABANOZ'a teşekkür ederim.

Tez sürecim boyunca sarsılmaz desteği, cesaretlendirmesi ve varlığıyla yanımda olan sevgili eşim Osman AYDIN'a derinden minnettarlığımı ve teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, tez çalışmam süresince maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen babam Seyfettin ALGÜL'e, ablalarıma ve kardeşime en içten teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunarım.

Mayıs, 2025 Sibel AYDIN

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa

ÖZET ..... **IV**
ABSTRACT ..... **VI**
TEŞEKKÜR ..... **VIII**
İÇİNDEKİLER DİZİNİ ..... **IX**
ÇİZELGELER DİZİNİ ..... **XI**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **XII**
1. GİRİŞ **1**
1.1. Araştırmanın Önemi 3
1.2. Araştırmanın Amacı 4
1.3. Araştırmanın Alanı 5
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI **6**
2.1. Sanat Üretiminde Tekrar Kavramı 6
2.1.1. Sanatın Tanımı 8
2.1.2. Tekrarın Tanımı, Kavramsal Çerçevesi ve Sanattaki Yeri 14
2.1.3. Sanatsal Uygulamalarda Tekrarın Algısal ve Biçimsel Rolü 20
2.1.3.1. Sanatta Tekrarın Algısal ve Estetik İşlevi 20
2.1.3.2. Tasarımda Tekrarın Algısal ve Biçimsel İşlevi 27
2.2. Sanatta Birim Tekrarının Tarihsel Gelişimi 29
2.2.1.Sanatta Birim Tekrarının Rolü 31
2.2.2.20.Yüzyılda Sanat ve Tasarım Bağlamında Birim Tekrarı 32
2.2.3. 21.Yüzyılda Sanatsal Uygulamalarda Birim Tekrarı 63
2.3. İnteraktif Sanat ve Kapsamı 77
2.3.1. Dijital Sanat Bağlamında İnteraktif Sanat 81
2.3.1.1. İnternet Tabanlı Sanat (Net Art) 86
2.3.1.2. Yapay Zekâ Destekli Sanat (AI Art) 88
2.3.1.3. Yazılım Sanatı (Software Art) 93
2.3.2. İnteraktif Sanat Enstalasyonun Yapısı 95
2.3.3. İnteraktif Tekstil Yüzeyli Sanat Enstalasyonlarında Birim Tekrarının Sanatsal Uygulamalar Açısından İncelenmesi 103

3. MATERYAL VE YÖNTEM 129
3.1. İnteraktif Tekstil Yüzeyli Sanat Enstalasyonu Uygulaması 131
3.2. Tema Araştırma ve Seçimi 132
3.3. Enstalasyon Yapısı ve Geliştirme Aşaması 135
3.4. Tasarım Süreci 137
3.5. Kullanılan Yazılım (TouchDesigner) ve Tekstil Yüzeyine Entegrasyonu 140
3.6. Sensör Entegrasyonu 144
3.7. Görselleştirme ve Enstalasyon 147
4. BULGULAR 149
5. TARTIŞMA 186
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER 190
KAYNAKLAR 203
ÖZGEÇMİŞ 223

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

2.1. Birim oluşumunun görsel organizasyonunda Gestalt teorisi kavramları 23
4.1. 15 Tasarımın analiz tablosu 149

ŞEKİLLER DİZİNİ

ŞEKİL Sayfa

2.1. Mağarada tekrar eden hayvan ve insan eli figürleri, Cueva de las Manos..... 6
2.2. Birim 7
2.3. Mandelbrot kümesi..... 16
2.4. Koch kar tanesi..... 17
2.5. Tekrarlamak ve aynı yakınlıkta tekrarlamak..... 22
2.6. Basitlik ilkesi ve Anlaşılırlık ilkesi 24
2.7. Yakınlık ilkesi 24
2.8. Süreklilik ilkesi 25
2.9. Benzerlik ilkesi..... 25
2.10. Şekil-Zemin ilişkisi 26
2.11. Tekrar çeşitleri görsel tanımı 28
2.12. Watt buhar motoru 33
2.13. Kompozisyon 1916**,** yağlı boya, 119 cm x 75,1 cm..... 38
2.14. "Composition with Red, Blue, and Yellow" (1930), Piet Mondrian ve Yves Saint Laurent (1965)..... 39
2.15. "Unite d'Habitation" (1947-1952), Le Corbusier..... 41
2.16. "Chair with Colourful Woven Seat" (1921), Marcel Breuer ve Gunta Stölzl. 42
2.17. "Golconda" (1953), Rene Magritte. 43
2.18. "Three Young Surrealistic Women Holding in Their Arms the Skins of an Orchestra", (1936), Salvador Dali ve "The Tear Dresses" (1938), Elsa Schiaparelli..... 44
2.19. "Anthropométrie de l'époque Bleue" (1960), Yves Klein. 46
2.20. Andy Warhol, "Campbell's Soup Cans", 1962 ve "The Souper Dress", 1966-67..... 48
2.21. "Blaze 1" (1962), Bridget Riley ve "Paper- Caper Scott", Kâğıt Elbise (1966). 50
2.22. "Untitled" (1967), Fred Sandback..... 53
2.23. "With Verticals", 1946, Anni Albers 54
2.24. Donald Judd, Untitled, 1969. 56
2.25. "Pleats Please" İlkbahar/Yaz 1996 koleksiyonu, Issey Miyake..... 57
2.26. "Sunrise" (1969), Lucienne Day 58
2.27. "Tube Chair" (1969-70), Joe Colombo..... 60

2.28. “Twelve Experimental Dresses”, İlkbahar/Yaz koleksiyonu,1967, Rabanne French. 61
2.29. “Brussels Subway G.H.” (1991), Piet Stocksmans. 62
2.30. “The Sun” (2000), Yue Minjun. 65
2.31. “Felt Pieces” (2010), Robert Morris. 66
2.32. “Sunflowers Seeds” (2010), Ai Weiwei. 68
2.33. “Home within home” (2013-2014), Do Ho Suh. 69
2.34. “Untitled” (2014), Tara Donovan. 70
2.35. “Infinity Mirrored Room–All the Eternal Love I Have for the Pumpkins” (2016), Yayoi Kusama. 72
2.36. “Isıuu” (2019), David Begbie, United Kingdom. 74
2.37. “Metal Cloth” (2023), El Anatsui. 75
2.38. Dijital sanatın kapsamı 82
2.39. “Fragment from Homage to New York” (1960), Jean Tinguely. 84
2.40. “Electronic Superhighway: Continental” (1995), Nam June Paik. 85
2.41. “My Boyfriend Came Back from the War” (1996), Olia Lialina. 87
2.42. “Chalfant Vadisi Petroglifleri” (1973), Harold Cohen. 90
2.43. “Harold Cohen’in Çizimi Makine ve Dört El” den Detaylı Duvar Resmi, 1976. 91
2.44. “AARON” (1992). 92
2.45. “Gaussıan-Quadrartic” (1962-1965), Bilgisayar Sanatçısı Öncülerinden A.Michael Noll. 94
2.46. İnteraktif sanat bileşenleri ve etkileşim dinamikleri 96
2.47. “The Legible City” (1988-91), Jeffrey Shaw. 97
2.48. Statik sanat eserinin temel yapısı 99
2.49. Dinamik-etkileşimli sanat eseri 99
2.50. “Change Paintings” (1959-1960), Roy Ascott. 100
2.51. “Dustharps” (2001), Rain Anne Ashford. 101
2.52. “Matrix II” (2000-2001), Erwin Redl. 102
2.53. Gestalt teorisinin benzerlik ve süreklilik ilkesi, “Fuzzy Light Wall” (2006), Maggie Orth. 105
2.54. Gestalt teorisinin benzerlik ve yakınlık ilkesi, “Breathing Softspace” (2020), Lisa Marleen Mantel, Matthias Rosenthal ve Marie Schumann. 107
2.55. Gestalt teorisinin benzerlik ve yakınlık ilkesi, “Dunk Dkar Cloak” (2023), Judit Eszter Karpati ve Esteban de la Torre (EJTECH). 109
2.56. Gestalt teorisinin şekil-zemin ilişkisi, benzerlik ilkesi ve yakınlık ilkesi, “The Event of a Thread” (2012), Ann Hamilton. 111

2.57. Gestalt teorisinin şekil-zemin ilişkisi ve benzerlik ilkesi, **"**Po-Światy" (2014), Wlodzimierz Cygan. 113
2.58. Gestalt teorisinin şekil-zemin ilişkisi ve benzerlik ilkesi, "Fabricmachine" (2014), Kathrin Stumreich. 115
2.59. Gestalt teorisinin şekil-zemin ilişkisi, benzerlik ilkesi ve yakınlık ilkesi, "PomPom Mirror" (2015), Daniel Rozin. 117
2.60. Gestalt teorisinin benzerlik ilkesi ve yakınlık ilkesi, "Seventeen" (2016), Nils Völker. 119
2.61. Gestalt teorisinin yakınlık ilkesi ve süreklilik ilkesi, "Slow Furl" (2008), Mette Ramsgaard Thomsen ve Karin Bech. 121
2.62. Gestalt teorisinin şekil-zemin ve benzerlik ilkesi, "E-Static Shadows" (2009), Zane Berzina. 123
2.63. Gestalt teorisinin benzerlik ilkesi ve süreklilik ilkesi, "Hylozoic Ground" (2010), Philip Beesley. 125
2.64. Gestalt teorisinin benzerlik ilkesi ve süreklilik ilkesi, "Six-Forty by Four-Eighty" (2013), Marcelo Coelho 127
3.1. Gaia'nın (dünya) canlı organizmalarının çeşitli boyut ve şekilleri 133
3.2. Gaia'nın inorganik (kum)- organik (bal peteği) bileşenlerinin tekrarlayan formları 134
3.3. Mikorizal ağ 134
3.4. Hikâye panosu (moodboard) 138
3.5. Eskiz 138
3.6. Küplerin mekânsal düzenlenmesi 140
3.7. TouchDesigner ücretsiz sürüm ara yüzü 141
3.8. TouchDesigner'da nefes alıp veren küplerin temsili görüntüsü 142
3.9. Organze kumaş ve organze kumaştan oluşturulmuş küp 143
3.10. 15 adet birim tekrarlı tasarımların TouchDesigner operatörlerine bağlanmış hali 144
3.11. Arduino, sessiz fan, röle kartı ve güç kaynağı 145
3.12. Sensör modülü 145
3.13. Arduino, sessiz fan ve infrared sensörün lazerle kesilmiş MDF'ye (lifli levha) monte aşaması 146
3.14. Kurulan sistemin küplerle birleştirilmesi ve konumlandırılması 147
3.15. Projektör kurulumu ve deneme 148
4.1. Su dalgası, 50 cm x 70 cm 153
4.2. Su dalgası dinamik tasarımı 154
4.3. Bal peteği tasarımı, 50 cm x 70 cm 155
4.4. Bal peteği dinamik tasarımı. 156
4.5. Ağaçların iletişimi (wood-wide-web) tasarımı, 50 cm x 70 cm. 157

4.6. Ağaçların iletişimi dinamik tasarımı. 158
4.7. Mantar ağı (miselyum), 50 cm x 70 cm 160
4.8. Mantar ağı (miselyum) dinamik tasarımı. 161
4.9. Mercan resifleri, 50 cm x 70 cm 162
4.10. Mercan resifleri dinamik tasarımı. 163
4.11. Mineraller, 50 cm x 70 cm 165
4.12. Minerallerin dinamik tasarımı. 166
4.13. Algler, 50 cm x 70 cm 167
4.14. Alglerin dinamik tasarımı. 168
4.15. Fraktallar, 50 cm x 70 cm 169
4.16. Fraktalların dinamik tasarımı. 170
4.17. Homeostaz, 50 cm x 70 cm 171
4.18. Homeostazın dinamik tasarımı. 172
4.19. İklim döngüsü, 50 cm x 70 cm 173
4.20. İklim döngüsünün dinamik tasarımı. 174
4.21. Karbon döngüsü, 50 cm x 70 cm 175
4.22. Karbon döngüsünün dinamik tasarımı. 176
4.23. Rüzgâr, 50 cm x 70 cm 177
4.24. Rüzgârın dinamik tasarımı. 178
4.25. Hücreler, 50 cm x 70 cm 179
4.26. Hücrelerin dinamik tasarımı. 180
4.27. Lav, 50 cm x 70 cm 181
4.28. Lavın dinamik tasarımı. 182
4.29. Yaşam ağı, 50 cm x 70 cm 183
4.30. Yaşam ağının dinamik tasarımı. 184
6.1. CyberBreathe (Tasarım-1) 195
6.2. CyberBreathe (Tasarım-2) 195
6.3. CyberBreathe (Tasarım-3) 196
6.4. CyberBreathe (Tasarım-4) 196
6.5. CyberBreathe (Tasarım-5) 197
6.6. CyberBreathe (Tasarım-6) 197
6.7. CyberBreathe (Tasarım-7) 198
6.8. CyberBreathe (Tasarım-8) 198
6.9. CyberBreathe (Tasarım-9) 199
6.10. CyberBreathe (Tasarım-10) 200

6.11. CyberBreathe (Tasarım-11) 200
6.12. CyberBreathe (Tasarım-12) 201
6.13. CyberBreathe (Tasarım-13) 201
6.14CyberBreathe (Tasarım-14) 202
6.15. CyberBreathe (Tasarım-15) 202

1. GİRİŞ

Sanat, değişen toplumsal ve teknolojik dinamiklere bağlı olarak dönüşmektedir. Bu doğrultuda, izleyicinin doğrudan etkileşime girdiği ve çevresel faktörlere yanıt veren dinamik sistemler, sanat pratiğinde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. İnteraktif (etkileşimli) sanatın yükselişiyle birlikte, sanat anlayışı yeni bir boyut kazanmış; sanat eseri sadece bir temsil aracı olmanın ötesine geçerek izleyiciyi sanatsal sürecin aktif bir bileşeni haline getirmiştir (Ascott, 2003). Bu çalışma, "İnteraktif Sanatta Tekstil Yüzeylerinin Birim Tekrarı Açısından İncelenmesi" başlığıyla, interaktif enstalasyon*larda tekstil yüzeylerinin işlevini ve birim tekrarının sanat pratiğindeki rolünü ele almaktadır.

Sanatsal uygulamalarda birim, bütünü oluşturan temel öğeler olarak bilinmekte ve biçim, şekil, boyut, renk, doku, yön gibi görsel elemanların tekrarlanmasıyla bir kompozisyon oluşturulmaktadır. Birimlerin tekrar edilmesi, eserlerin ritmini ve bütünlüğünü artıran yaygın bir yaklaşımdır ve sanatçılar bu tekrarları kullanarak izleyicinin algısını yönlendiren güçlü etkiler yaratmaktadır. Sanatçılar, birim tekrarını kompozisyonel bir araç olmasının yanı sıra, aynı zamanda anlatıyı güçlendiren, kavramsal çerçeveyi destekleyen ve izleyici ile eser arasında duyusal bir bağ kuran bir yöntem olarak da kullanmaktadır. Tekrarın sağladığı ritim ve bütünlük, eserin hem görsel hem de anlatısal etkisini pekiştirmektedir. Görsel algının tanıdık öğelere daha hızlı tepki verme özelliğinden faydalanan sanatçılar, biçim, yön, doku ve renk gibi unsurların düzenli veya değişken tekrarlarıyla sanat eserlerine dinamizm kazandırarak izleyicinin dikkatini belirli bir yöne çekmektedir. Bu süreç, sanat eserlerinin izleyici üzerinde daha kalıcı bir etki bırakmasını sağlarken, tekrarın sağladığı düzen ve uyum hem estetik bir bütünlük oluşturmakta hem de eserin anlamını derinleştirerek izleyiciyle duyusal bir bağ kurmasına olanak tanımaktadır.

* Bu tezde, "enstalasyon" terimi, genellikle "enstalasyon sanatı" olarak bilinen sanat biçimine atıf için kullanılmıştır. Türk Dil Kurumu (TDK, 2024) bu bağlamda "yerleştirme" olarak adlandırmaktadır. "Enstalasyon", sanat dünyası ve küresel kullanımı bakımından tutarlılık sağlaması için tercih edilmiştir.

Bu bağlamda, birim tekrarının etkisi sadece sanatsal kompozisyonlarla sınırlı kalmayıp, farklı yüzeylerdeki organizasyonel yapıyı da şekillendirmektedir. Tekstil yüzeyleri tarihsel süreç boyunca sanatta ve tasarımda hem biçimsel hem de işlevsel açıdan önemli bir yer edinmiştir. Sanatta, yüzey organizasyonunun ve görsel ritmin oluşturulmasında kullanılan birim tekrarı, izleyicinin eserle kurduğu algısal ilişkiyi güçlendirmektedir. Tasarım alanında ise birim tekrarı, yüzeyde yapısal organizasyonu sağlamak ve belirli bir düzen oluşturarak eserin iç uyumunu güçlendirmek için bir araç olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla, görsel algıda hem sanat hem de tasarım bağlamında birim tekrarının biçimsel rolü, sanat eserinin etkisini artırarak izleyicinin duyusal deneyimini yönlendirmektedir.

Bu organizasyon anlayışı, sanat eserinin sadece görsel bir deneyim sunmasının ötesine geçerek, izleyicinin doğrudan katılımını teşvik eden interaktif sanat uygulamalarıyla daha da genişlemiştir. 20. yüzyılın ortalarında deneysel çalışmalarda yer almaya başlayan interaktif sanat, 21. yüzyılda dijital teknolojilerin gelişimiyle birlikte izleyicinin fiziksel katılımını esas alan yeni ifade biçimleri ortaya çıkarmıştır (Edmonds et al., 2004). Dokunsal ve mekânsal nitelikleriyle interaktif sanat eserlerine entegre edilen tekstil yüzeyleri, izleyiciyi sanatın doğrudan bir parçası haline getirerek görsel, fiziksel ve duyusal deneyimleri bir araya getiren bir ara yüz işlevi görmektedir (Bruno, 1996). Bu çalışma, interaktif sanat bağlamında tekstil yüzeylerinin işlevini ve birim tekrarının sanatsal kompozisyondaki organizasyonel rolünü ele alarak, çağdaş sanatın görsel diline olan etkisini kapsamlı bir şekilde analiz etmektedir.

Birim tekrarının interaktif sanat eserlerinde nasıl bir işlev üstlendiği ve tekstil yüzeyleriyle nasıl bütünleştiği, bu dönüşümün önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Bu doğrultuda araştırma, birim tekrarının çağdaş sanatta estetik, algısal ve yapısal katkılarını irdeleyerek, bu tasarım ilkesinin sanat ve tasarımdaki işlevselliğini analiz etmektedir. İnteraktif sanat eserlerinin nasıl kurgulandığını ve izleyiciyle nasıl bir deneyim sunduğunu anlamak açısından, birim tekrarının sunduğu olanakları değerlendirmek önem taşımaktadır. Çalışma, birim tekrarının sadece görsel bir düzenleme unsuru olmanın ötesinde, interaktif sanat eserlerinde izleyici deneyimini nasıl yönlendirdiğini ve yapısal organizasyonu nasıl sağladığını tartışmaktadır. Böylece, bu tasarım ilkesinin değişen sanatsal ifade biçimlerine rağmen sahip olduğu kalıcılığı vurgularken, interaktif enstalasyonlarda tekstil yüzeylerinin estetik ve işlevsel boyutlarını kapsamlı bir şekilde ele almayı amaçlamaktadır.

1.1. Araştırmanın Önemi

Sanatsal ifade biçimleri, kültürel, teknolojik ve toplumsal değişimlerle dönüşüm geçirmiştir. Sanat, değişen toplumsal ve teknolojik dinamiklere bağlı olarak dönüşmekte, izleyici ile eser arasındaki ilişkiyi yeniden tanımlamaktadır.
Teknolojinin sanata entegrasyonu, sanat üretim süreçlerini ve izleyici katılımını değiştiren önemli bir faktör haline gelmiştir. Bu bağlamda, interaktif sanat eserleri, izleyicinin eserle kurduğu doğrudan ilişkileri temel alarak sanatın deneyimlenme biçimlerini yeniden şekillendirmiştir.

Dijital sanat ve interaktif sanat farklı kavramlar olmakla birlikte, dijital teknolojiler interaktif sanat eserlerinin yaygınlaşmasını hızlandırmıştır (Toprak, 2020). Günümüzde sanat, sadece estetik bir ifade aracı olmanın ötesine geçerek, insan-makine, insan-mekân ve insan-malzeme ilişkilerini araştıran bir alan haline gelmiştir. 21.yüzyıl interaktif sanat enstalasyonları, izleyicinin varlığına, hareketine ve dokunuşuna duyarlı bir şekilde yanıt veren eserler üretmeyi mümkün kılmıştır. Bu çalışma, sanatta interaktif yaklaşımların nasıl geliştirildiğini ve tekstil yüzeylerinin bu bağlamdaki işlevini inceleyerek, birim tekrarının interaktif sanat eserlerindeki rolünü araştırmakta ve sanat ile teknolojinin etkileşimini analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Son yıllarda sanatın dijitalleşmesi ve fiziksel ortamlarla etkileşiminin artması, interaktif sanat uygulamalarının yaygınlaşmasına olanak tanımıştır. Sanat dünyası, dijital sanat satışlarında belirgin bir yükseliş gösterirken, aynı zamanda fiziksel sanat ortamlarıyla da bütünleşmeye devam etmektedir (Çelik, 2024). Sanat ortamındaki bu dönüşüm, tekstil yüzeyleri gibi geleneksel malzemelerin, dokunsal etkileşim sağlayan yeni bir sanatsal ifade biçimi olarak değerlendirilmesine zemin hazırlamaktadır.

Tekstil yüzeyleri, dokunsal algıyı harekete geçiren ve izleyici ile eser arasında fiziksel bir bağ kuran materyaller olarak interaktif sanat enstalasyonlarında önemli bir rol oynamaktadır. Sanat ortamındaki teknolojik yenilikler ve dokunsal malzemelerin interaktif sistemlerle bütünleşmesi, tekstil yüzeylerinin hem bir ara yüz hem de dinamik bir enstalasyon ögesi olarak işlev görmesini sağlamaktadır. Çalışmanın, dokunsal malzemeleri interaktif sistemlerle birleştirerek sanatta yeni ifade biçimlerinin nasıl geliştiğini incelemesi, alan açısından özgün bir katkı sunmaktadır.

YÖK Tez Merkezi'nde yayınlanan çalışmalar incelendiğinde birim tekrarının genellikle heykel, grafik sanatları ve seramik gibi alanlarda ele alındığı görülmektedir (Çetintaş, 2015; Razakova, 2019; Arslan, 2022). Tekstil yüzeylerinde birim tekrarının

interaktif sanat bağlamında ele alındığı bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda çalışma, interaktif sanat eserlerinde tekstil yüzeylerinin ve birim tekrarının rolünü inceleyerek, alandaki sınırlı çalışmaları genişletmeyi ve yeni bir bakış açısı sunmayı amaçlamaktadır.

Birim tekrarı, sanatta hem ritmik bir yapı hem de görsel bütünlük oluşturarak kompozisyonun algılanma biçimini şekillendiren etkin bir araçtır. Bu çerçevede tekrar eden ögeler, izleyicinin algısını yönlendirirken, eserin iç dinamiklerini ve görsel sürekliliğini pekiştirir. Çalışmada, tekstil yüzeyli interaktif sanat enstalasyonlarında birim tekrarının kompozisyonel bütünlük, izleyici etkileşimi ve duyusal deneyim üzerindeki rolü incelenmekte; bu ilkenin interaktif sanat eserlerinde nasıl uygulandığı analiz edilerek sanatçılar ve tasarımcılar için yeni yaklaşımlar önerilmektedir.

Çalışmanın uygulama bölümü, birim tekrarının dijital sanat araçlarıyla nasıl yorumlanabileceğini ele almakta; TouchDesigner ara yüzü ve sensör teknolojisi entegrasyonu ile bu süreç detaylandırılmaktadır. Böylece, tasarımcılar ve sanatçılar için interaktif enstalasyonlarda tekstil yüzeylerinin nasıl dönüştürülebileceğine dair yeni yöntemler ve perspektifler geliştirilmesi hedeflenmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, interaktif sanat bağlamında tekstil yüzeylerinin nasıl kullanıldığını ve birim tekrarının bu eserlerdeki işlevini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Gestalt ilkeleri doğrultusunda, birim tekrarının sanat eserinde algısal, yapısal ve duyusal bir bütünlük sağlamadaki rolü incelenerek, interaktif sanat enstalasyonlarına nasıl katkıda bulunduğu araştırılmaktadır.

Bu kapsamda, araştırma şu sorulara odaklanmaktadır:

- Tekstil yüzeylerinde birim tekrarının Gestalt ilkeleri bağlamında izleyici algısına etkisi nedir?
- Birim tekrarı, tekstil yüzeyli interaktif enstalasyonların sürükleyici ve etkileşimli niteliklerine hangi yollarla katkıda bulunur?
- Sanatçılar, interaktif sanat eserlerinde birim tekrarını izleyici katılımını artırmak için nasıl uygulamaktadır?

Bu sorular doğrultusunda araştırma, interaktif sanatın birim tekrarıyla nasıl bütünleştiğini ve tekstil yüzeylerinin duyusal, algısal ve yapısal katkılarını incelemektedir. Böylece, birim tekrarının sanatsal ifade biçimlerindeki dönüşüme

rağmen koruduğu önem vurgulanarak, interaktif sanat enstalasyonlarında tekstil yüzeylerinin hem estetik hem de işlevsel boyutlarını kapsamlı bir şekilde değerlendirmeyi hedeflemektedir.

Araştırmanın uygulama aşamasında, interaktif tekstil yüzeyleriyle dinamik görselleştirme sağlayan bir görsel programlama dili olan TouchDesigner kullanılmıştır. Programın düğüm tabanlı yapısı, farklı medya öğelerinin birleştirilmesine ve gerçek zamanlı girdilere yanıt veren enstalasyonların oluşturulmasına olanak tanımaktadır. Özellikle gerçek zamanlı grafik işleme, medya entegrasyonu ve sensör verilerini analiz etme özelliği, çalışmada geliştirilen enstalasyonun temelini oluşturmaktadır (Olivero ve Araújo, 2021). Bu özellikler sayesinde, birim tekrarının interaktif sanat eserlerinde nasıl dinamik hale getirildiği ve izleyici etkileşimine nasıl yanıt verdiği incelenmiştir.

1.3. Araştırmanın Alanı

Bu çalışma, interaktif sanat, tekstil yüzeyleri ve birim tekrarının kesişim noktasını ele alarak, bu unsurların birbirleriyle nasıl bütünleştiğini ve sanatsal ifadenin yanı sıra izleyici deneyimini nasıl biçimlendirdiğini incelemektedir. Bu doğrultuda çalışma hem teorik bir temel oluşturmakta hem de alandaki mevcut araştırmaları genişleterek farklı bir perspektif sunmayı amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında, literatür incelemesi yapılmış, sanat eserleri analiz edilerek interaktif sanat bağlamında birim tekrarının etkisi değerlendirilmiştir.

Tasarım analizleri, birim tekrarının tekstil yüzeylerinde nasıl bir estetik ve işlevsellik kazandırdığına odaklanmaktadır. Çalışma, disiplinler arası bir çerçevede ele alınarak, interaktif sanat eserlerinde tekrarlanan öğelerin kullanımına dair yeni yaklaşımlar sunmaktadır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

2.1. Sanat Üretiminde Tekrar Kavramı

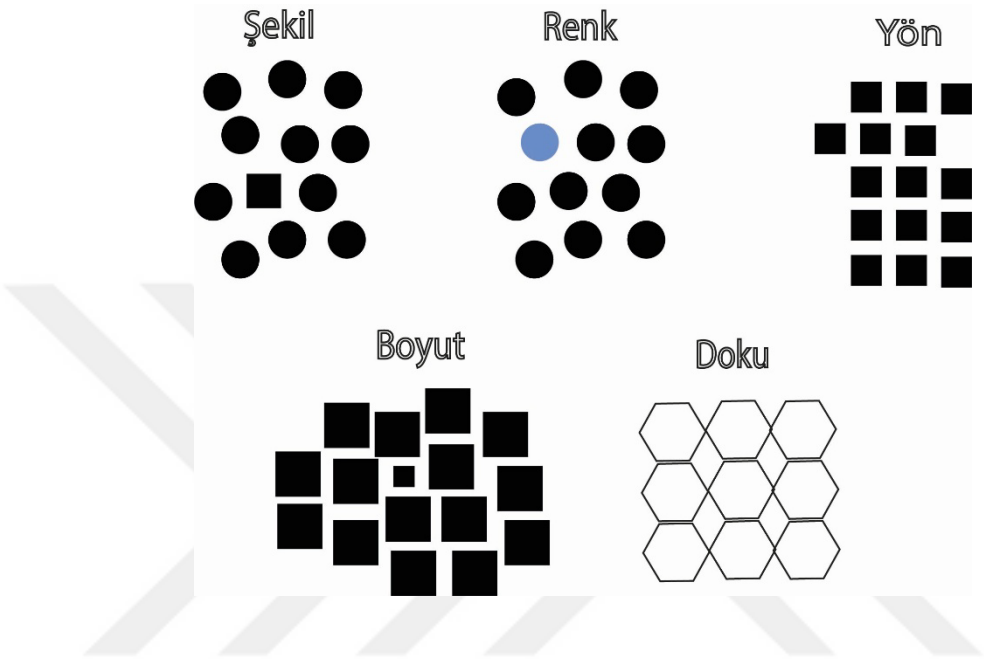
Sanat, tarih boyunca tekrar eden görsel unsurlar aracılığıyla evrensel bir dil oluşturmuştur. Bu bağlamda, tekrar kavramı hem estetik hem de işlevsel bir araç olarak öne çıkar ve sanatın temel yapı taşlarından biri olduğu bilinmektedir. Tarih öncesi duvar resimleri gibi sanatsal ifadelerde, tekrar eden birimler görsel bütünlük sağlayarak ritim ve düzen yaratmıştır (Bkz. Şekil 2.1). Bu tekrarlar, o dönemin ortak bilincini yansıtarak sanata hem estetik hem de anlamsal bir boyut katmıştır.

2.1. Mağarada tekrar eden hayvan ve insan eli figürleri, Cueva de las Manos Arjantin

Kaynak: URL-66.

Sanatsal uygulamalarda birim, bütünü oluşturan parçalar olarak bilinmekte ve biçim, şekil, boyut, renk, doku ve yön gibi görsel öğelerin tekrarlanmasıyla bir kompozisyon oluşturmaktadır (Bkz.Şekil 2.2.). Birimlerin tekrar edilmesi, eserlerin ritmini ve bütünlüğünü artıran yaygın bir yaklaşım olup, sanatçılar bu tekrarları kullanarak izleyicinin algısını yönlendiren güçlü etkiler yaratmaktadır. Görsel algının tanıdık öğelere daha hızlı tepki verme özelliğinden faydalanan sanatçılar, biçim, yön,

doku ve renk gibi unsurların düzenli veya değişken tekrarlarıyla sanat eserlerine dinamizm kazandırarak izleyicinin dikkatini belirli bir yöne çekmektedir. Bu süreç, sanat eserlerinin izleyici üzerinde daha kalıcı bir etki bırakmasını sağlarken, tekrarın sağladığı düzen ve uyum hem estetik bir bütünlük oluşturmakta hem de eserin anlamını derinleştirerek izleyiciyle duyusal bir bağ kurmasına olanak tanımaktadır.



2.2. Birim

Görsel algının tekrara duyarlılığı ve sanatın estetik bütünlüğüne katkısı, sanatın temel yapı taşlarını ve daha geniş anlamını kavrayabilmek için önemli bir temel sunar. Sanat, tarihsel ve kültürel bağlamlarda anlam kazanan, bireyin içsel dünyasını estetik bir dille ifade eden bir insan eylemidir. Bu çerçevede, sanatın özü ve işlevini anlayabilmek için, "Sanat nedir?", "Tekrar nedir?" ve "Sanatsal uygulamalarda tekrarın görsel öğelere etkisi nedir?" gibi sorulara yanıt aramak gereklidir. Bu sorulara yanıt aramak, tekrarın sanattaki işlevini ve algısal bütünlüğü nasıl şekillendirdiğini de anlamaya olanak tanır.

Sanatta tekrar, bireysel yaratıcılığı evrensel bir dilde ifade eden ve aynı zamanda düzen ile anlam oluşturan güçlü bir araçtır. Tekrar hem tarih boyunca sanatın gelişiminde hem de çağdaş sanat eserlerinde estetik, duyusal ve yapısal bütünlüğün sağlanmasında temel bir ilke olarak bilinmektedir. Bu bağlamda, sanatta tekrarın rolünü ele alarak, bu kavramın insan algısını ve yaratıcılığı nasıl şekillendirdiğini daha

derinlemesine incelemek, sanatın çok katmanlı yapısını anlamak açısından önemlidir.

2.1.1. Sanatın Tanımı

Sanat, farklı disiplinler ve uzmanlar tarafından çeşitli bakış açılarıyla ele alınmış ve çok katmanlı bir kavram olarak şekillenmiştir. Toplumların oluşumunda, gelişiminde ve devamlılığında önemli bir rol oynayan sanat, aynı zamanda anlamı kişisel yorumlara açık, sınırları net bir şekilde çizilemeyen bir ifade biçimidir. Evrensel bir dil olma özelliğine rağmen, sanat her kültürde, dönemde ve bireyde farklı biçimlerde algılanmış ve yorumlanmıştır. Bu çeşitlilik, sanatın evrensel bir bütünlük taşıdığını ve disiplinler arası farklılıklar sunduğunu gösterir. Sanat kavramı üzerine yapılan tanımlamalar, farklı bakış açılarını ortaya koyarak daha geniş bir çerçeveden ele almaya olanak tanır. Çeşitliliği anlamak adına, sanat tarihçisi René Huyghe'nin tarih öncesi sanatla ilgili ifadeleri önemli bir örnek sunmaktadır. Bu bağlamda "Larousse Encyclopedia of Prehistoric and Ancient Art" ansiklopedisinin "Prehistoric Art" bölümünde tarih öncesi sanatından bahsederken şu sözlerle ifade etmektedir:

> "Paleolitik çağda sanatın ilk izi olan duvar sanatının bulunduğu Franco-Cantabrian bölgesidir. Sanat öncelikle bir sahiplenme eylemidir. Bu, insanın kendisini dış dünyaya bağlaması, onu dış dünyadan ayıran doğal farklılığı ve onunla karşılaştığında yaşadığı dehşeti azaltması için sağlanan bir araç niteliğindedir. Sanatın en eski örnekleri bile iki yönü göstermektedir: Bir insan kendini evrene yansıtmaya, ona kendi damgasını vurmaya çalıştığı söylenebilmektedir" (Huyghe et. al., 1962, s.16).

Huyghe'nin tarih öncesi sanatla ilgili değerlendirmesi, sanatın insanın çevresiyle ilişki kurmasında nasıl bir araç olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda, insanın doğaya damgasını vurma ve onu anlamlandırma süreci, tekrarlayan görsel ifadelerle sanatın yapı taşlarından biri haline geldiği söylenebilmektedir. Paleolitik çağdan itibaren sanat, bireyin çevresine olan hâkimiyetini ifade etmenin ve duygusal bağlar kurmanın bir yolu olarak öne çıkmıştır. Bu anlayış, sanatın doğayı taklit ederek bireyin çevresiyle anlamlı bir ilişki kurmasını sağlayan bir araç olduğunu savunan Platon'un görüşleriyle de örtüşmektedir.

Platon, Antik Yunan döneminde sanatı "mimesis", yani taklit kavramı üzerinden ele almış ve bu görüşünü "The Republic" kitabında detaylandırmıştır. Ona göre sanat, fiziksel dünyanın bir taklididir ve bu taklitler ideal formların ya da fikirlerin bir yansımasını oluşturmaktadır. Sanatçılar, şiir, drama, resim ve heykel gibi eserler yaratırken fiziksel dünyanın ötesindeki gerçeğe ulaşamazlar; bunun yerine, görünür dünyanın bir yansımasını sunarlar. Platon'a göre, sanatın bu taklit niteliği, insanlarda irrasyonel duygu ve arzuları harekete geçirerek hakikatten uzaklaştırabilir (Jowett, 2000).

Platon'un sanatın taklit yoluyla üretilen eserler olarak tanımlaması, sanatı estetik veya güzellik felsefesi açısından değil, ideal bir toplum yaratma perspektifinden ele almaktadır. Bu yaklaşım, sanatın toplumsal bir düzeni destekleyen bir araç olarak nasıl kullanıldığını vurgulamaktadır. Taklit edilen formlar, bir düzen algısı yaratırken, bu algı tekrar eden görsel örüntüler aracılığıyla daha da güçlenmektedir. Dolayısıyla, Platon'un eleştirisi, sanatın hem düzen yaratma hem de izleyicinin algısını şekillendirme gücünü ortaya koymaktadır.

Bu anlayış, Aristoteles'in sanat görüşüyle farklı bir boyut kazanmaktadır. Aristoteles'in "The Poetics of Aristotle" adlı kitabını çeviren Butcher sanat ile ilgili söylemini "Sanat, doğayı taklit eder…" olarak aktarmaktadır (Aristoteles, 1907, s.116). Aristoteles'in sanat ile ilgili ifadesini Klasikçi Butcher ise "Sanat, en geniş kabulüyle, tıpkı doğa gibi, görünürde belirli amaçlara sahiptir ve araçların amaçlara uyarlanmasında ipuçları yakalamaktadır. Doğa, bir bakıma bilinçsiz bir sanatçıdır" yorumu ile açıklamaktadır (Butcher, 1932, s.117). Aristoteles, doğa biçiminin bir görüntüsü yoluyla estetik temsiline ve doğanın yaratıcı sürecinin bir taklidi olan sanat sürecine atıfta bulunmaktadır. Platon'un sanata eleştirel yaklaşımıyla Aristoteles'in sanatı yaratıcı bir süreç olarak yorumlaması, sanatın toplumsal düzen ve estetik yaratım sürecindeki çok yönlü rolünü ortaya koymaktadır. Platon, taklit edilen formlarla düzen algısının önemi üzerinde dururken, Aristoteles bu formların doğanın yaratıcılığını izleyiciye sunma kapasitesini vurgulamıştır. Her iki filozof da tekrar eden örüntüler, birimler aracılığıyla sanatın birey ve toplum üzerindeki etkisini farklı boyutlarda ele almıştır.

Modern çağda sanatın tanımı ve yorumu çeşitli filozoflar, sanatçılar, eleştirmenler ve akademisyenler tarafından şekillenmiştir. Immanuel Kant, modern Batı Dünyasının sanat teorisini genel felsefi şemasına dahil eden ilk filozofu olduğu

bilinmektedir (Schueller, 1955, s.218). Kant, sanat üzerine yapmış olduğu yorumda, sanatın insan duyuları üzerindeki etkisini çeşitli kategorilerle açıklamaktadır:

> "Sanat sadece olası bir nesneyi, o nesneye ilişkin bilgimize uygun bir şekilde gerçek kılmak için gereken eylemleri gerçekleştiriyorsa, o zaman mekanik sanattır; ama doğrudan kastettiği zevk duygusunu uyandırmaksa buna estetik sanat denmektedir. İkincisi ya hoştur ya da güzel sanattır. Amacı salt duyumlardan ibaret olan sunumlara hazzın eşlik etmesi ise hoş bir sanattır; Amacı, idrak yolları olan sunumlara hazzın eşlik etmesi ise güzel sanattır. Doğa, aynı zamanda sanata benziyorsa güzeldir [schön] denmektedir ve sanata, ancak bize doğa gibi görünse de onun sanat olduğunun bilincinde olursak güzel sanat denilebilmektedir" (Kant,1987, s. 172-173).

Kant'ın bu yorumu, doğanın güzelliğinin, sanatın estetik niteliklerini taşıması durumunda güzel olarak algılanabileceğini ortaya koymaktadır. Doğa ve sanat arasındaki bu öznel benzerlik, insan algısının güzellik değerlendirmesinde estetik örüntülerin rolünü öne çıkarmaktadır. Kant'a göre doğanın güzelliği ancak sanat güzelliği gibi algılandığında tam anlamıyla estetik bir deneyim sunmaktadır (Tunalı, 2002).

Wilhelm Friedrich Hegel ise sanatı, ruhun bir ifadesi olarak ele almakta ve sanat eserlerinin hem duyusal hem de tarihsel bir gelişim süreci izlediğini savunmaktadır. "Aesthetics Lectures on Fine Art" adlı eserinde Hegel, sanatın beş farklı dalını felsefi bakış açısıyla incelemektedir:

> "Sanat yapıtının duyusal öğe içinde edimselleştiği alanın incelenmesi gerekmektedir. Çünkü sanat eseri ancak bu nihai konfigürasyon sayesinde gerçekten somut hem gerçek hem tekil hem de mükemmel bir birey olabilmektedir. Ancak öte yandan, bireysel sanatlar da nesneleştirdikleri sanat biçimlerinden bağımsız olarak, kendi içlerinde bir gelişime, oldukça soyut olarak ele alındığında hepsinde ortak olan bir gidişata sahiptirler. Her sanatın bir çiçeklenme dönemi, bir sanat olarak mükemmel gelişiminin bir zamanı ve bu mükemmellik anının öncesinde ve sonrasında bir tarihi mevcuttur. Çünkü tüm sanatların ürünleri ruhun eserleridir ve bu nedenle doğal ürünler gibi kendi özel alanları içinde bir anda tamamlanmazlar; tam tersine bir başlangıcı, bir ilerlemesi, bir mükemmelliği, bir sonu, büyümesi, çiçek açması ve çürümesi vardır. Bu nedenle, olayın doğası gereği ve aslında tarihte sanat, başlangıçta

> daha ziyade yapaylık ve beceriksizlik olarak ortaya çıkmaktadır" (Hegel, 1975, s. 614-615).

Kant ve Hegel'in sanat üzerine yapmış oldukları bu yorumlar, sanatın hem estetik nitelikleri hem de tarihsel gelişim süreci açısından ele alındığında çok yönlü bir analiz sunmaktadır. Kant, doğanın güzelliğinin sanat estetiği ile benzerlik kurması gerektiğini savunurken, Hegel sanatı ruhun bir dışa vurumu olarak ele almakta ve onun tarihsel bir gelişim süreci izlediğini belirtmektedir. Her iki düşünür de sanatın insan algısını şekillendirme ve toplumsal gelişimdeki rolünü farklı yönlerden açıklamaktadır. Gombrich'e göre (1981), Hegel'in sanat üzerine argümanı, sanatın bütün insanlığı ilgilendiren ve evrensel gelişim sürecinde önemli bir yere sahip olduğu inancını taşımaktadır. Sanat, ilahi olanın açığa çıkması ve görünür olması anlamına gelmektedir. Kant ve Hegel'in yaklaşımları bu noktada, sanatın hem bireysel algıyı hem de toplumsal anlamları ifade eden bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Sanat eleştirmeni Arthur C. Danto, 1960'lı yıllarda 'sanat dünyası' kavramına felsefi bir tanım getirerek, sanatın doğasına ve anlamına ilişkin yeni bir bakış açısı sunmuştur. Danto, sanatın fiziksel formlar ve bu formların taşıdığı anlamlar, bağlamlar aracılığıyla değerlendirilmesi gerektiğini savunmuştur. Bu yaklaşımı "What Art is" adlı eserinde şu sözlerle açıklamaktadır:

> "1960'lı yıllarda sanat dünyası sanatın tanımını oluşturmaktaydı. Ham tanımımın iki ana bileşeni mevcuttur: Bir sanat eserinin bir anlamı varsa- bir şeyle ilgiliyse- ve bu anlam eserde somutlaştığında -ki bu genellikle anlamı: Sanat eserinin malzemesinin oluştuğu nesnede cisimleşmesidir. Kısaca teorim, sanat eserlerinin somutlaştığıdır" (Danto, 2013, s.149).

Danto ayrıca, sanatın görünür özelliklerinden ibaret olmadığını, 'sanat dünyası' adı verilen teorik bir çerçeveye dayanması gerektiğini belirtmektedir. Bu düşünceyi destekleyen ifadesi: "Bir nesneyi sanat olarak görebilmek için, gözle görülür olmayan bir şey gerekmektedir-sanat tarihi bilgisi, sanat teorisi atmosferi: 'sanat dünyası'' (Danto, 1964, s.580). Bu yaklaşıma göre, bir nesnenin sanat olarak adlandırılabilmesi için estetik bir anlam taşımasının yanı sıra cisimleşmiş bir

kavramsal içeriğe sahip olması gerekmektedir. Danto'nun 'sanat dünyası' kavramı, sanatın tanımını bağlam, yorum ve teorik içerik açısından ele alarak modern sanat anlayışına güçlü bir temel sunmaktadır. Benzer şekilde, sanat kuramcısı ve ressam V. Kandinski sanatın doğasını ve amacına dair iç görüsünü "On the Spiritual in Art" adlı eserinde açıklamaktadır: "Bir sanat olarak resim yapmak, mekâna belirsiz bir yansıma değil, bir güçtür. O kadar güçlü ve amaç dolu ki ruhun arınmasına hizmet etmektedir. Ruha hitap eden onun dilidir (Kandinski, 1946, s.93).

Kandinski, başka bir eserinde ise sanatın amacını daha geniş bir çerçevede ele almış ve şu şekilde ifade etmiştir: "Resim bir sanattır. Sanat ise bir bütün olarak ele alındığında, anlamsız nesneler üreten ve amacı olmayan bir yaratım yapmak değildir. Sanat, amacı olan bir güçtür. İnsanın, ruhuna ve gelişimine katkı sağlamalıdır. Sanat ruhu, kendine özel formunda besleyen bir dildir (Kandinski, 1993, s.97). Kandinski'nin bu ifadeleri, sanatın insan ruhunu geliştiren ve anlam kazandıran bir güç olduğunu göstermektedir. Fischer'da (1995) bu görüşü destekler şekilde, insan sınırlı olan benliğini sanatta toplu yaşayışla birleştirerek bireyselliğini toplumsallaştırmaya kavuşma istemindedir. Bireyin, bütünle derinleşmesi için sanat önemli bir araç niteliği taşımaktadır. Fischer'ın bu söyleminden yola çıkarak, sanatın tarih öncesi çağlardan itibaren insanın toplumsal bağlarını güçlendiren bir rol üstlendiği söylenebilmektedir. Sanatın anlamını kavramak için sanat kelimesinin etimolojik kökenini incelemek gerekmektedir. İsmet Zeki Eyuboğlu Türk Dilinin Etimolojik Sözlüğü'nde sanatın tanımı bu sözlerle yapmaktadır:

> "Ar. su'n (yapma, ortaya koyma, oluşturma) dan san'at/sanat... Yapmak işi, ortaya koyma durumu, yap- malık, yaratmalık. Arap dilinde: su'n kökünden så'ni/yaratan, yapan, ortaya koyan, sun'i/yapmacık, gerçek olmayan, doğal olmayan, sonradan yapılan" (Eyuboğlu, 1988, s.278).

Sanat kavramını derinlemesine incelerken, 'sanat' teriminin etimolojik kökenine, içerdiği anlamlara bakarak insan kültürü ve toplumu bağlamında nasıl tanımlandığına dair bir öngörü oluşturulmak istenmektedir. "The Concise Oxford Dictionary of English Etymology" sözlüğünde sanat kelimesinin 1.anlamı "art. Latince ars. Fransızca base. Bir araya getirmek, birleştirmek, uydurmak (uyum). Dolayısı ile

sanatsal" niteliği ifade etmektedir (Hoad, 1993, s.23). Benzer şekilde, "Oxford Latin Dictionary" de ise 1.anlam "ars. Edinilen ve pratikte uygulanan bir şey olan mesleki, sanatsal veya teknik beceri, vasıflı çalışma, işçilik, sanat" olarak tanımlanmaktadır (Glare, 1968, s.192). Sanatın tanımına dair başka bir yaklaşım ise Sanat Kavram ve Terimler Sözlüğü'nde yer almaktadır: Burada sanat "Artık eskimiş bir formülleştirme ile sanat, "insanoğlunun yarattığı yapıtlarda güzellik ilkesinin ifadesi" biçiminde tanımlanır" (Sözen ve Tanyeli, 1994, s.208) olarak ifade edilmektedir. Bu etimolojik ve sözlük tanımları, sanatın farklı zamanlarda ve disiplinlerde birden fazla şekilde tanımlandığını göstermektedir. Sanatın hem kültürel hem de bireysel anlamda insan hayatında oynadığı rolü daha geniş bir çerçevede ele alabilmek için, farklı otoritelerin sanat kavramına dair yorumları incelenmiştir. Bu bakış açıları, sanatın estetik bir ifade aracı olmasının yanı sıra toplumsal bağları güçlendiren ve insana özgü yaratıcı bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır.

Sanat tarihçi Gombrich (1995) sanatın doğasına dair yaptığı açıklamada "aslında sanat diye bir şey yoktur; sadece sanatçılar vardır" ifadesiyle sanatı bireysel yaratıcılıkla ilişkilendirmektedir. Gombrich'in bu yaklaşımı, sanatın varlığını sanatçının eylemleri ve yaratıcı süreci üzerinden tanımlayan bir perspektif sunmaktadır.

Analitik psikolojinin kurucusu Carl Gustav Jung ise sanatın tanımını psikolojik ve estetik boyutlarla ele alarak farklı bir bakış açısı getirmektedir. Jung'a göre:

> "Sanatın sadece sanatsal yaratım süreci psikolojik araştırma konusu olabilirken, özü bunun dışında kalmaktadır. Psikolog sanatın ne olduğu sorusunu kesinlikle yanıtlayamaz; bu soruya estetik boyuttan yaklaşmak gerekmektedir. Sanat doğası gereği bir bilim değildir, bilim de doğası gereği sanat değildir; her iki zihin alanında da hakkı saklı tutulan, kendilerine özgü ve kendi koşullarıyla açıklanabilen bir şey vardır denilebilmektedir" (Jung, 2017, s.89-90).

Jung'un bu yaklaşımı, sanatın hem estetik hem de psikolojik bir süreç olduğunu ve bilimden farklı bir alan olarak değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Sanat, insanla doğadaki objektif gerçeklik arasındaki estetik ilişkiyi oluşturmaktadır. Bu ilişkiyi meydana getiren üç adım vardır. Birinci adım sanatçı olan kişi, doğadaki maddesel özellikleri; fiziki dış reaksiyon, ses, renk, hareket algılamaktadır. İkinci adım

da bu algıların estetik amacı güdülerek beğenilen formlara dönüştürülmesidir. Son adım ise sanatçının kendisinde daha önceden var olan heyecan haline ve duygu durumlarına yeni algılar yaratmasıdır (Ersoy, 1995). Bu yaklaşım, sanatçının hem doğadan hem de kendi iç dünyasından ilham alarak estetik bir ilişki kurduğunu göstermektedir.

Antropolog Levi-Strauss ise "Sanat, bilimsel bilgi ile mitsel ya da büyülü düşünce arasında yer almaktadır. Sanatçının hem bir bilim adamı hem de bir "yapıtçı" olduğu yaygın olarak bilinmektedir. Zanaatkarlığıyla aynı zamanda bir bilgi nesnesi olan maddi bir nesne inşa etmektedir" (Levi-Strauss, 1966, s.22). Bu tanım, sanatın hem zanaatkarlık hem de bilgi üretimi sürecine dayandığını ve bilimle mit arasında köprü kuran bir yapıya sahip olduğunu ifade etmektedir. Bu yaklaşımlar bir arada değerlendirildiğinde, sanatın hem bireysel yaratıcılığı hem de estetik, psikolojik ve toplumsal boyutlarıyla çok yönlü bir olgu olarak ele alındığı görülmektedir. Sanatçı, doğadan ve kendi iç dünyasından aldığı ilhamla, bilimsel bilgi ve mitsel düşüncenin birleşiminden estetik bir ifade yaratmaktadır.

Şahin' e göre (1994) sanat, insanın düşünce, duygu ve anlayışını, doğadaki malzemelerden yararlanarak, hayranlık ve coşku uyandıracak bir şekilde ifade etmesi şeklinde tanımlamaktadır. Bu yaratıcı süreç, farklı disiplinler tarafından farklı şekillerde tanımlanırken, tüm bu tanımların ortak noktasında insan deneyiminin yaratıcı bir şekilde aktarılması yatar. Sanat, bireyin duygu ve düşüncelerini estetik bir biçimde ifade ederek, algıyı şekillendiren ve evrensel bir dil oluşturmayı mümkün kılan bir süreçtir. Yaratıcı süreçte kullanılan öğeler, bireysel bir anlatım aracı olarak izleyicide ortak bir algı ile anlam yaratır. Sanatın bu özelliği, insanın içsel deneyimlerini evrensel bir bağlamda görünür kılarken, bireysel özgünlüğü de yansıtmasına olanak sağlar. Bu çerçevede, sanatın yaratıcı süreçleri, algıyı düzenleyerek insan deneyimini hem kişisel hem de kolektif bir ifade biçimiyle geleceğe taşır.

2.1.2. Tekrarın Tanımı, Kavramsal Çerçevesi ve Sanattaki Yeri

Sanat, bireyin içsel deneyimlerini dışa aktararak anlam yaratmasını ve iletişim kurmasını sağlayan güçlü bir ifade aracıdır. Sanatçı, kendine özgü deneyimlerini estetik bir üslupla yorumlayarak eserlerine derinlik katar. Doğada var olan döngüsel tekrarlar, sanat eserlerinde tekrarın sıkça kullanılmasının en önemli nedenlerinden biridir (Keskinok, 1994). Bu sebeple, tekrar kavramı, sanatın analizinde temel bir role

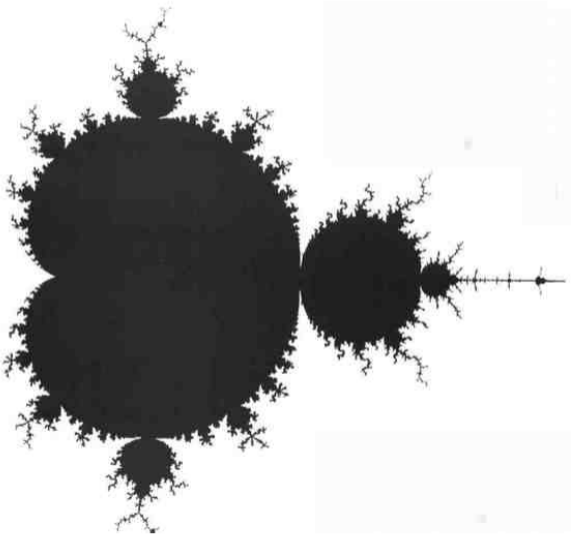
sahiptir. Köken bilimsel olarak "tekrar" kelimesi, bir eylemin yeniden yapılması veya yinelenmesi anlamına gelir (Nişanyan, 2011). Tanım, sanatın doğasında yer alan tekrarı ve onun sürekli yenilik yaratan döngüsel doğasını açıklamaktadır. Sanatın tarihsel ve estetik gelişimi içerisinde tekrar, bir yandan düzen ve ritim yaratırken, diğer yandan sanatçının bireysel deneyimlerini evrensel bir dilde ifade etmesini sağlamaktadır. Bu kavram, doğada kendini sıkça gösteren fraktal benzeri özelliklerle de paralellik göstermektedir.

Evren, fraktal benzeri özellikler sergileyen desenler, yapılar ve olaylarla dolu, geniş ve karmaşık bir sistemden meydana geldiği bilinmektedir. Ağaçların ve nehirlerin dallanan desenlerinden galaksilerin sarmallarına ve kar tanelerinin karmaşık şekillerine kadar fraktal geometri, evrenin dokusuna nüfuz etmektedir. Fraktal, matematik ve sanatta, her ölçekte sonsuzca tekrarlanan karmaşık geometrik desen olarak bilinmekte ve fraktallar kendi kendine benzerlikle karakterize edilmektedir. Bu, fraktalın her küçük parçasının genel şekil veya yapıya benzediği anlamına gelmektedir. Mandelbrot kümesi, fraktalın en bilinen ve görsel açıdan etkili bir örneğini oluşturmaktadır. Bu bağlamda, sanat eserlerindeki tekrar öğeleri, evrenin fraktal doğasıyla bir uyum içinde değerlendirilerek, sanatçıların doğayı ve evreni anlamlandırma ve ifade etme çabalarının bir yansıması olarak görülebilir. Sanatçılar, tekrarları eserlerine derinlik ve anlam katmanın bir aracı olarak kullanırken, aynı zamanda evrenin sonsuz ve karmaşık yapısını da sanat yoluyla yansıtmayı amaçlamaktadır. "The Fractal Geometry of Nature" adlı eserinde matematikçi Benoit Mandelbrot fraktalı şu sözlerle tanımlamaktadır:

> "Bir 'yeniden normalleştirme' argümanıyla, moleküllerinin çekirdeğinden giderek daha fazla uzaklaştırılan atomların şekil olarak aynı olmaya giderek daha fazla yaklaştığı tahmin edilmektedir. Bunun doğal sonucu, her molekülün sınırının yerel olarak kendine benzer olmasıdır. Küçük ölçeklerde düzgün olmadığından fraktal bir eğriden oluşmaktadır (Mandelbrot,1982, s.395).

Mandelbrot kümesi, karmaşık sayılar üzerinde çalışan basit bir yinelemeli algoritma ile tanımlanan sonsuz karmaşık bir fraktaldır. Mandelbrot kümesinin (Bkz. Şekil 2.3.) görünümleri fraktal sanatın yaygın bir biçimidir (Ashlock,2006). Mandelbrot kümesi, doğada ve sanatta tekrar eden yapıların matematiksel bir temsili

olarak, fraktalların estetik ve bilimsel önemini ortaya koymaktadır.



2.3. Mandelbrot kümesi

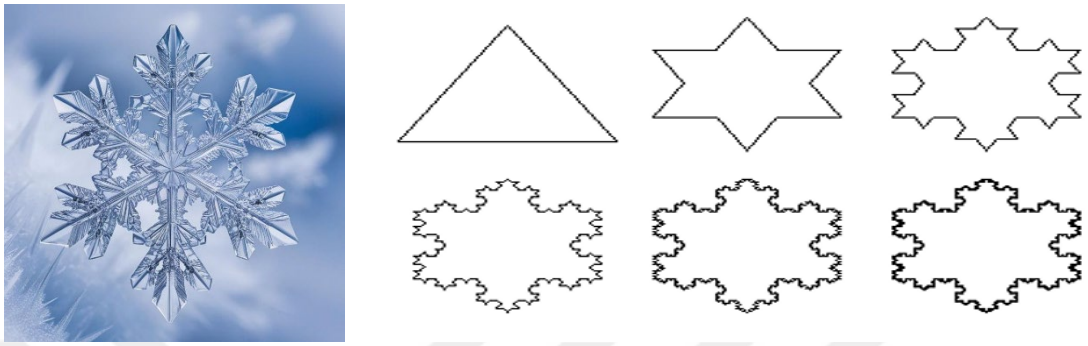
Kaynak: Mandelbrot,1982, s. 401.

Bu bağlamda Bruce Lipton, evrenin fraktal düzenine dair yaptığı açıklamalarla, fraktal geometri ve doğanın organizasyonu arasındaki ilişkiye dikkat çeker. Lipton, "Spontaneous Evolution: Our Positive Future and a Way to Get There from Here" isimli eserinde, fraktal geometrinin doğanın kalıplarını açıklayan matematik dalı olduğunu vurgulamaktadır:

> "Evren, hiyerarşik ve doğrusal değildir; ilişkisel ve fraktal yapıdan oluşmaktadır. Fraktal derken kastedilen Fraktal geometri, doğanın kalıplarını tanımlayan matematik dalını temsil etmektedir. Bir yaprağa, bir gövdeye, bir dala, bir ağaca veya bir ormana bakıldığında ya da bir deniz kıyısını farklı mesafelerden gözlemlendiğinde, farklı karmaşıklık düzeylerinde tekrar eden, kendine benzeyen bir model fark edilmektedir. Kendine benzer fraktal desenler, doğal dünyadaki organizasyonun her düzeyinde kendilerini tekrarlamaktadır" (Lipton ve Bhaerman ,2009, s.147).

Lipton'un bu ifadeleri, doğanın organizasyonundaki fraktal düzenin evrensel bir özellik taşıdığını ortaya koymaktadır. Doğadaki birçok oluşum, karmaşık yapısına rağmen kendini tekrarlayan düzenler sergilemektedir. Özellikle kar taneleri, fraktal yapıya örnek olarak verilebilecek doğal oluşumlar arasında öne çıkmaktadır. Kar

tanelerinin karmaşık şekilleri, her bir kolun daha küçük ölçeklerde benzer bir deseni tekrarlamasıyla fraktal özellikler göstermektedir (Bkz. Şekil 2.4.). Bu doğal oluşumlar, fraktal geometrinin temel prensipleri olan kendi kendine benzerlik ve tekrarın somut bir yansıması niteliği taşımaktadır.



2.4. Koch kar tanesi

Kaynak: URL-53 ve Yılmaz (2023).

Fraktalların öne çıkan özelliklerinden biri tekrar içeren bir yapıya sahip olmalarıdır. Görünüşte düzensiz bir yapıya sahip olan fraktallar, detaylı incelendiğinde kendi içinde bir düzen ve sistem oluşturduğu görülmektedir. Farklı yüzeylerde ve ölçeklerde yeniden ortaya çıkan bu tekrar eden düzen, fraktal yapının temel özelliğidir (Genç, 2019). Bu fiziksel ve görsel tekrar, yapının kendi özelliklerini, gözlemcinin algısını ve düşünsel süreçlerini de etkileyen bir dönüşüm yaratmaktadır. Bu bağlamda Gilles Deleuze, felsefe tarihinde tekrar kavramına yepyeni bir bakış açısı getiren önemli bir filozoftur. Ona göre, tekrar basit bir yinelenme değil, zihinde yeni anlamlar üreten ve dönüştürücü bir süreçtir. Deleuze, bu fikrini Hume'un "AB, AB, AB, A" dizisi örneği üzerinden açıklayarak, her tekrarın aynı kalmasına rağmen zihinde farklı bir iz bıraktığını vurgular (Hume, 1978). Yani tekrarlanan nesne veya olay (AB) değişmeden kalsa da onu algılayan öznenin zihninde bir değişim meydana gelir. Her tekrarla birlikte zihinde yeni bir fark, yeni bir şey ortaya çıkar (Deleuze, 1994). Bu durum, tekrarın nesnenin kendisinde değil, algılanma ve anlaşılma biçiminde dönüştürücü bir potansiyel taşıdığını gösterir. Deleuze'ün bu yaklaşımı, tekrarın pasif bir tekrarlama değil, aktif bir süreç olduğunu ortaya koyar. Tekrar, zihni harekete geçirir, yeni bağlantılar kurdurur ve böylece düşünceyi katmanlaştırır. Bu durum, sanat, bilim ve felsefe gibi farklı alanlarda yaratıcılığın temelini oluşturur. Deleuze'ün bu bakış açısı, fraktal geometri gibi kendi içinde tekrar eden desenlerin olduğu alanlarda da karşılık bulur. Fraktal geometri, her tekrarlanan parçanın bütünün küçük

bir kopyası gibi olmasıyla, Deleuze'ün tekrar kavramını görsel bir şekilde destekler.

Deleuze'ün tekrarı zihinsel dönüşüm ve yaratıcılığın bir kaynağı olarak ele alması, Locke'un tekrarın deneyimleri düzenleyen ve düşünce sisteminin oluşumunda önemli bir rol oynayan yaklaşımıyla örtüşmektedir. Locke, tekrarı insanın düşünce, imge ve kavram oluşturma sürecine dayandırır. Ona göre, insanlar iki temel deneyim türüne sahiptir: yansıtmalar ve duyumlar. Bu deneyimler, basit fikirlerin bir araya gelerek karmaşık düşünceleri oluşturmasını sağlar. Locke'a göre (Locke, 1992), bu birleştirici süreç, tekrar, haz-acı ve dikkat deneyimleriyle bağlantılı bir tür bellek ilkeleri üzerine kuruludur. Bu yaklaşım, tekrarın sadece bir yeniden üretim olmadığını, aynı zamanda insanın düşüncelerini şekillendiren ve deneyimlerini yapılandıran aktif bir mekanizma olduğunu ortaya koyar. İki felsefi yaklaşımın ortaya koyduğu perspektif, tekrarın sanatın yaratıcı süreçlerindeki etkisine dair önemini sunarken, Ellen Levy'nin doğadaki düzenli süreçlerden ilham alan tekrar anlayışını anlamlandırmak için de sağlam bir temel oluşturur.

Ellen Levy, 1980'lerden itibaren sanat, bilim ve teknoloji arasındaki kesişimi ele alan önemli bir multimedya sanatçısıdır. "Repetition and the Scientific Model in Art" başlıklı çalışmasında, sanatçıların doğada düzenli olarak gözlemlenen süreçlerden ilham alarak tekrar kavramını nasıl yorumladığını detaylı bir şekilde incelemiştir. Levy'ye göre (1996), biyoloji ve fizik gibi bilim dalları, sanatçıların yaratıcı süreçlerine ilham vererek, sanat ve dünya arasındaki ilişkileri anlamalarına katkı sağlamıştır. Sanatçılar, doğanın süreçlerini sanat eserlerine taşımak için çoğaltma, katlama ve yansıtma gibi tekrarlayan eylemleri kullanarak hem güçlü bir görsel dil oluşturmuş hem de izleyiciyi farklı bakış açılarıyla düşünmeye yönlendirmiştir. Tekrarın sunduğu benzerlik içindeki çeşitlilik, sanat eserlerine derinlik kazandırırken, bilimsel modellerin sanatsal biçimlerde kullanımı kişisel yorumlara açık bir zemin yaratmıştır. Böylece sanatçılar, bilimsel gerçeklere dayanarak evrensel bir dil inşa ederken, aynı zamanda kişisel deneyim ve duygularını eserlerine yansıtarak özgün bir ifade biçimi geliştirmiştir. Bu bağlamda, Malcom'un "Design: Elements and Principles" kitabında tekrar kavramına ilişkin yaptığı tanım, sanatçının yaratıcı sürecindeki bu çift yönlü yaklaşımı destekleyen önemli bir katkı sunmaktadır.

> "Tekrar, ortak bir noktaya sahip öğelerin düzenli veya düzensiz bir şekilde tekrarlanması ile bazen ise bir ritim yaratılmasıyla ortaya çıkmaktadır. Ritim, evrenimizin hayati bir parçasını oluşturmakta ve gök cisimlerinin hareketlerinde, mevsimsel değişikliklerde, okyanus dalgalarının hareketlerinde, kalp atışlarında temsil edilmektedir. Ritim müziğe, dansa, şiire ve görsel olarak sanata yansımaktadır. Tamamen benzer şekiller arasındaki aralık tekdüze ve düzenli bir düzende tekrarlandığında tasarım daha resmi hale gelme eğiliminde olduğu bilinmektedir. Tekrarlanan öğelerden oluşan bir sistem, bir ritim veya model oluşturulabilmektedir. Ancak rastgele tekrarlar desen oluşturmadan da kullanılabilmektedir. Aynı renk bir resim düzleminin farklı alanlarında tekrarlandığında gücü artmaktadır. Bir resim düzlemindeki bazı öğelerin tekrarı, genel tasarımı bir arada tutma eğiliminde olduğu bilinmektedir" (Malcolm, 1972, s.93-96).

Bu yaklaşımlar bir arada değerlendirildiğinde, tekrarın hem felsefi hem de sanatsal bağlamda bir yinelemenin yanı sıra, anlam ve düzen yaratma sürecinin temel bir bileşeni olduğu görülmektedir. Tekrar, algıyı ve düşünceyi şekillendiren, yaratıcılığı teşvik eden ve doğadaki düzeni sanatsal bir dilde ifade eden güçlü bir araçtır.

Antropolojik dilbilimci Penelope Brown tekrarın göstergebilimsel tanımında, göstergesel sistemlerin kurulmasında merkezi bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Tekrarlayarak aynı şeye tekrar sahip olunmaktadır. "Ancak bir şeyi başka bir şeyle 'aynı' yapan şey nedir?" Kimlik ve farklılık yargıları tüm sınıflandırmaların temelini ve aynı birimlerin tekrarı, modelin tanınmasının temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle tekrar, tüm kültürel nesnelerin tanımında temel niteliğindedir: Belirli eylem türlerinin, ritüel parçalarının, sanatın, müziğin ve performansın; bunların hepsi bazı duyularda anlamlı yeniden canlandırmalardan oluşmaktadır. Tekrar, öğrenmenin ön koşulunu oluşturmaktadır. Tekrar, sadece göstergebilimin temelini oluşturmamaktadır. Ayrıca göstergebilimsel bir araç olarak da işlev görmektedir. Cümle kurarken bile tekrarlara rastlanmaktadır. Bu tekrar, uyum ve anlamsal bir özelliğin farklı kelimeler üzerinde kodlanmasını tekrarlar; ikileme birçok dilde vurguyu, yoğunluğu, yinelemeyi veya çoğulu belirtmek için kullanılmaktadır (Brown, 1999).

Sanatçı ve akademisyen Osborne tekrarın sanatsal bütünlük içindeki rolüne dikkat çekmektedir. Sanatsal bir bütünün büyük parçaları ayırt edilebilir bir karakterden oluşmaktadır. Kendinin ve bütünün bağlamında görülen parça, çoğu zaman yalıtılmış parçayla açık bir benzerlik taşımaktadır. Tekrar sadece tekrardır.

Çünkü parça kimliğini korumaktadır. Fakat yine de anlamlandırmak için 'aynı' melodi veya tema her tekrarlandığında niteliksel olarak farklı olmaktadır (Osborne, 1964). Bu, tekrarın hem kimlik hem de farklılık bağlamında dinamik bir süreç olduğunu göstermektedir. Osborne'un tekrarın dinamik yapısına dair bu değerlendirmesi, tekrarın sanatsal kompozisyonlardaki etkisini ve bu etkinin görsel öğelerle nasıl bir anlam kazandığını anlamak için güçlü bir temel oluşturmaktadır. Bu bağlamda, sanatsal uygulamalarda tekrarın rolünü detaylı olarak ele almak önemlidir.

2.1.3. Sanatsal Uygulamalarda Tekrarın Algısal ve Biçimsel Rolü

Tekrarın algısal ve estetik boyutlarını derinlemesine anlamak, sanatsal uygulamalardaki etkisini daha iyi kavramak için Gestalt psikolojisinin sunduğu kuramsal çerçeve önem taşımaktadır. Özellikle görsel algının düzenlenmesi ve birimler arasındaki ilişkilerin bütünsellik içinde nasıl anlam kazandığı Gestalt ilkeleriyle açıklanmaktadır. Tekrar kavramı, sanatta hem algıyı yönlendiren hem de biçimsel düzeni sağlayan bir unsur olarak ele alınmaktadır.

Sanatta tekrarın algısal rolü, izleyicinin görsel deneyimini yönlendirerek bütünlük, denge ve ritim algısını güçlendirmesidir. Tekrar eden birimler, izleyicinin görsel hafızasında kalıcılığı artırarak belirli bir ritim hissi yaratır. Bu bağlamda, sanatsal kompozisyondaki düzenlemeler, algının nasıl şekillendiğini belirleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır.

Tekrarın biçimsel rolü ise sanat eserlerinin kompozisyonunda görsel dengeyi ve yapısal organizasyonu desteklemesidir. Tekrar, bir sanat eserinde modüler yapılar oluşturabilir, ritmik düzenlemeleri güçlendirebilir ve estetik kompozisyonun temel unsurlarından biri olarak işlev görebilir. Sanatta tekrarın kullanımı, sanatçının ifade dili ve biçimsel tercihine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.

Bu bağlamda, sanatsal tekrarların görsel öğeler üzerindeki etkisini açıklamak için Gestalt teorisinden yararlanmak, teorik bir derinlik ve bilimsel bir çerçeve sağlamaktadır. Tekrarın algısal ve biçimsel süreçlerdeki işlevi, Gestalt psikolojisinin sunduğu çerçevede ele alınarak ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

2.1.3.1. Sanatta Tekrarın Algısal ve Estetik İşlevi

Tekrar, bir kompozisyonun estetik düzenini sağlarken, izleyicinin algısını yönlendiren bilişsel bir süreç olarak da işlev görür. Görsel algı, bireyin çevresindeki formları nasıl organize ettiğini ve anlamlandırdığını belirler. Bu noktada Gestalt

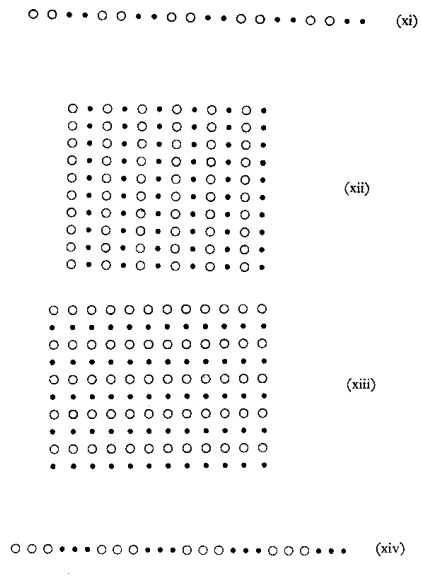
teorisi, algının nasıl düzenlendiğini açıklayan önemli bir kuramsal çerçeve sunmaktadır. Gestalt psikolojisi, bireyin parçaları değil, bütünü algılama eğiliminde olduğunu savunarak, sanatsal uygulamaların biçimsel yönünü ve tekrarın farklı işlevlerle kullanımını anlamlandırmada önemli bir çerçeve sunar. Tekrar hem sanat eserlerinde hem de tasarım süreçlerinde farklı bağlamlarda kullanılsa da her iki disiplinde de görsel algıyı yönlendiren temel bir unsur olarak işlev görmektedir.

Alman psikolog Max Wertheimer tarafından 1910 yılında geliştirilen bu kuram, algısal formların örgütlenmesiyle ilgili temel yasaları incelemiştir (Schultz ve Schultz, 2007, s.527). Wertheimer ilk olarak "Laws of Organization in Perceptual Forms" isimli makalesinde, algının nasıl düzenlendiğini ve tekrar eden unsurların bu düzen üzerindeki etkisini ayrıntılı bir şekilde açıklamıştır. Bu yaklaşım, tekrarın sanatsal uygulamalarda biçimsel düzenin oluşumundaki ve izleyicinin algısal süreçlerini yönlendirmedeki rolünü açıkça ortaya koymaktadır:

> "Benzer parçaların bir araya gelme eğilimi Benzerlik Faktörü (Bkz. Şekil 2.2.) olarak adlandırılmaktadır. Örneğin bir desen tasarlarken, birbirini takip eden parçaların birbirini nasıl takip etmesi gerektiği duygusuna kapılanabilmektedir. İyi bir devamlılığın, iç tutarlılığın nasıl sağlanacağı bilinmektedir. Sonuçta ortaya çıkan şey 'iyi Gestalt'tır. Uyarıların retina üzerinde gerçek anlamda algılandığı düşünülmektedir. Dolayısıyla burada deneyimden elde edilen argümana atıfta bulunulmuştur. Gerçek uyaran koşullarının tekrarına değil, fenomenal deneyimin tekrarına ve dolayısıyla problemin basitçe kendini tekrar etmesine neden olmaktadır (Wertheimer, 1923, s.6-18).

Max Wertheimer'ın "Algısal Formlardaki Organizasyon Kanunları (Laws of Organization in Perceptual Forms)" adlı makalesi, duyusal bilgilerin anlamlı kalıplar halinde düzenlenmesini vurgulayan bir çalışmadan oluşmaktadır. Bu makalede Wertheimer, insanların görsel uyaranları nasıl algıladığını ve organize ettiğini belirleyen ilkeleri araştırmaktadır. Makalenin ana odağı algısal organizasyonun altında yatan temel ilkeleri belirlemektir. Bir görsel alandaki öğelerin tek tek parçalardan ziyade organize bütünler olarak nasıl algılanacağını belirleyen çeşitli yasa veya ilkeler önermektedir. Makalede özetlenen temel ilkeler şunlardır: Yakınlık İlkesi (Law of Proximity), Süreklilik İlkesi (Law of Continuity), Benzerlik İlkesi (Law of Similarity),

Anlaşılırlık İlkesi (Law of Pragnanz-Clarity), Basitlik (Good Form) İlkesi ve Şekil-Zemin (Figure-Ground) İlişkisi'dir (Erdoğdu, 2016). Wertheimer'ın yaklaşımları, görsel algının uyaranların birleşimiyle oluşan düzenli ve anlamlı bütünleri nasıl ortaya çıkardığını açıklamaktadır.



2.5. Tekrarlamak ve aynı yakınlıkta tekrarlamak

Kaynak: Wertheimer (1923).

Bu görsel araştırma, Gestalt kuramının temel ilkelerini somut bir şekilde açıklamaktadır (Bkz.Şekil 2.5.). Wertheimer, yakınlık ve benzerlik gibi algısal organizasyonun temel unsurlarını inceleyerek, parçaların bir araya geliş biçimlerinin bütüne anlam kazandırdığını göstermiştir. Bu bulgular, bireysel parçaların nasıl bir düzen içerisinde birleştiklerinin de algı üzerinde belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır.

Gestalt teorisi öncülerinden Max Wertheimer, Gestalt kuramını psikolojik çerçeveden tanımlamış ve kuramın, doğada birbirinden biçimsel olarak farklı olan olgu ve örüntülerin varlığını anlamada önemli bir yönü belirlediğini belirtmiştir. Gestalt kuramının temel tezi şu sözlerle formüle edilebilmektedir: Bütünde olup bitenlerin ayrı ayrı parçaların özelliklerinden çıkarılamayacağı, tam tersi bağlamlar vardır; bütünün bir parçasına ne olacağı, bütününün iç yapısının yasalarına göre belirlenmektedir (Wertheimer ve Riezler, 1944). Bu yaklaşım, bütün ve parça ilişkisini, fiziksel ile algısal bir düzeyde incelemektedir.

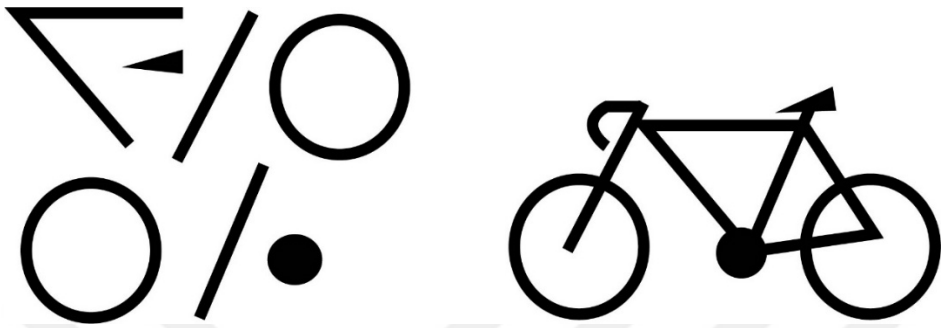
2.1. Birim oluşumunun görsel organizasyonunda Gestalt teorisi kavramları

Kavram	Açıklama
Basitlik (Good Form) İlkesi	İnsan zihni, eksik veya parçalanmış görselleri daha basit, daha net şekillere dönüştürme eğilimindedir. Anlaşılırlık ilkesi ile bu ilke bağlantılıdır.
Anlaşılırlık İlkesi (Law of Pragnanz-Clarity)	İnsan zihni, karmaşık desenleri ve şekilleri ve desenleri anlaşılır, basit formlara dönüştürmektedir. Bu basit forma indirgeme, tutarlı ve düzenli formlar olarak algılamasına katkı sağlamaktadır.
Yakınlık İlkesi (Law of Proximity)	Birbirine yakın olan öğeler aynı grubun parçası olarak algılanmakta ve mekânsal düzenlerine göre birlik veya ayrılık yaratmaktadırlar.
Süreklilik İlkesi (Law of Continuity)	Göz doğal olarak hizalanmış veya sürekli öğeleri takip etme eğilimindedir ve bunları birleşik bir yönün veya akışın parçası olarak algılamaktadır.
Benzerlik İlkesi (Law of Similarity)	Benzer niteliklere (şekil, boyut, renk veya doku) sahip nesneler, desenler birlikte algılanarak görsel gruplandırılma eğilimindedir.
Şekil-Zemin (Figure-Ground) İlişkisi	Ön plandaki öğeler odak noktası olarak öne çıkarken (figür), arka plan (zemin) geriye çekilerek ikisi arasında net bir ayrım yaratma eğilimindedir.

Kaynak: Koffka, K. (2013).

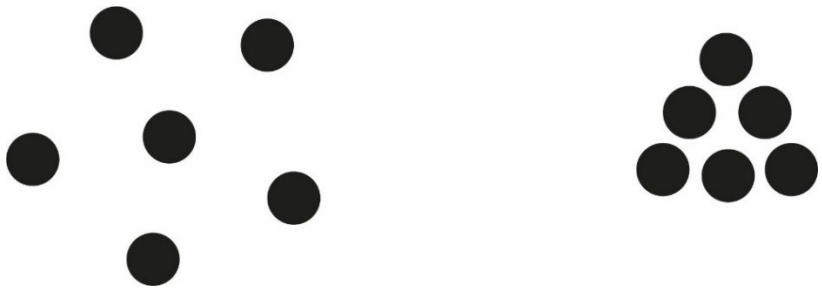
Algısal formların gruplanması olayı, birimlerin gruplar halinde biçim olarak algılandığı durumu ifade etmektedir. Birimler arasında benzerlik, yön birliği, yakınlık gibi ortaklaşa bir görsellik oluşturulduğunda algılanan bir olay olarak ifade

edilebilmektedir (Bozoğlu, 2017). Çizelge 2.1'de belirtilen organizasyonel kavramlar, birimlerin görsel algıdaki rolünü açıklamaktadır. Bu bölümde, ilkelerin her biri görsellerle detaylandırılarak sanatsal uygulamalardaki tekrar eden birimlerin etkilerini göstermektedir. Görseller, bu kavramların hem teorik hem de sanatsal uygulamalardaki boyutunu daha net bir şekilde anlamaya imkân tanımaktadır.



2.6. Basitlik ilkesi ve Anlaşılırlık ilkesi

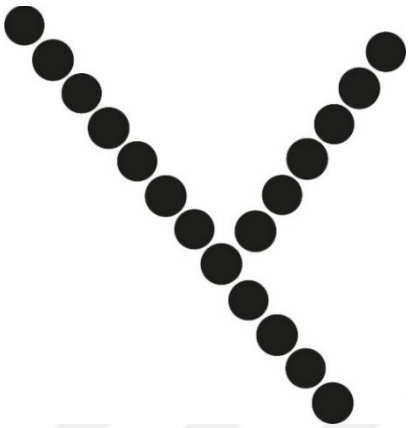
Basitlik ilkesi, görsel algının en sade ve düzenli formu tercih ettiğini vurgulamaktadır. Anlaşılırlık ilkesi ise, karmaşık görsellerde bile bir anlam ya da düzen arayışına yönelik algısal eğilimi ortaya koymaktadır (Bkz.Şekil 2.6.). Sanatsal uygulamalarda, Basitlik ilkesi izleyicinin görsel kompozisyonu hızlı bir şekilde kavramasına olanak tanırken, aynı zamanda denge ve uyum hissini güçlendirmektedir. Anlaşılırlık ilkesi ise, izleyicinin daha karmaşık biçimlerde bile düzeni algılamasını sağlayarak, özellikle çağdaş sanatta izleyiciyle güçlü bir etkileşim kurmasına katkıda bulunmaktadır.



2.7. Yakınlık ilkesi

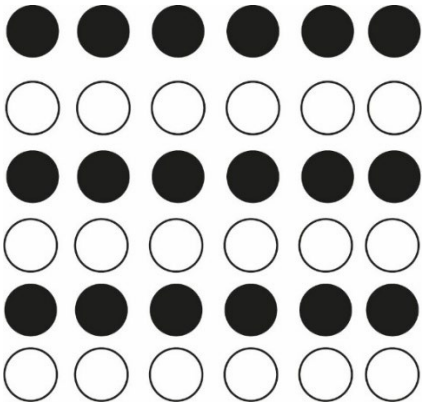
Yakınlık ilkesi, birimlerin fiziksel olarak birbirine yakın olduklarında gruplar hâlinde algılandığını vurgulamaktadır (Bkz.Şekil 2.7.). Bu ilke, sanatsal kompozisyonlarda görsel bütünlük ve düzen oluşturarak izleyicinin dikkatini

yönlendirmeye imkân tanımaktadır. Sanatsal uygulamalarda, yakınlık ilkesi birimlerin grup olarak algılanmasını sağlayarak karmaşık kompozisyonlarda düzen hissini pekiştirmektedir. İzleyici, bu ilke sayesinde kompozisyondaki parça-bütün ilişkisini daha hızlı ve anlamlı bir şekilde kavrayabilmektedir.



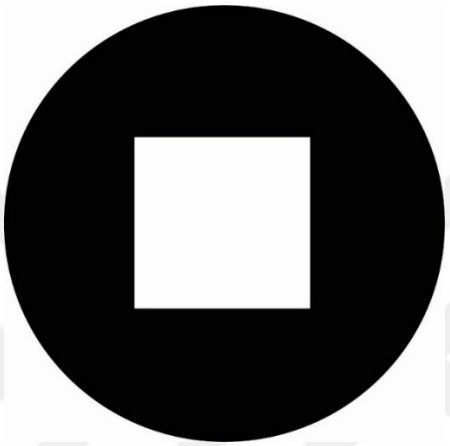
2.8. Süreklilik ilkesi

Süreklilik ilkesi, birimlerin düzenli bir çizgi veya yol boyunca yerleştirildiğinde izleyicinin gözünün bu akışı takip etme eğiliminde olduğunu vurgulamaktadır (Bkz.Şekil 2.8.). Bu ilke, sanatsal kompozisyonlarda görsel yönlendirme sağlayarak harekete ve dinamik bir yapıya katkıda bulunmaktadır. Sanatsal uygulamalarda, süreklilik ilkesi birimlerin belirli bir düzende konumlandırılmasıyla izleyicinin dikkatini belirli bir noktaya yönlendirebilmekte ve eserin akışkan bir biçimde algılanmasını sağlamaktadır. İzleyici, bu ilke sayesinde kompozisyondaki görsel bağları daha kolay kavrayarak bütünselliği deneyimleyebilmektedir.



2.9. Benzerlik ilkesi

Benzerlik ilkesi, birimlerin şekil, renk, boyut veya doku gibi ortak özelliklere sahip olduklarında bir grup olarak algılandığını vurgulamaktadır (Bkz.Şekil 2.9.). Bu ilke, sanatsal kompozisyonlarda görsel düzeni ve hiyerarşiyi destekleyerek izleyicinin dikkatini belirli bir yapıya yönlendirmeye imkân tanımaktadır. Sanatsal uygulamalarda, benzerlik ilkesi birimlerin uyumlu ve bağlantılı bir şekilde algılanmasını sağlayarak kompozisyona bütünlük kazandırmaktadır. İzleyici, bu ilke sayesinde eserdeki farklı öğeleri birbiriyle ilişkilendirerek daha anlamlı bir şekilde yorumlayabilmektedir.



2.10. Şekil-Zemin ilişkisi

Şekil-Zemin ilişkisi, sanatsal kompozisyonda birimlerin ön planda şekil veya arka planda zemin olarak algılanma eğilimini vurgulamaktadır (Bkz.Şekil 2.10.). Bu ilişki, izleyicinin görsel hiyerarşiyi anlamasını ve eserin dinamik yapısını kavramasını sağlamaktadır. Sanatsal uygulamalarda, Şekil-Zemin ilişkisi izleyicinin algısını yönlendiren güçlü bir araç olarak kullanılmaktadır. Özellikle zemin ile şekil arasında yaratılan denge ve belirsizlik, sanatsal anlatımı daha ilgi çekici ve etkileşimli hale getirmektedir. İzleyici, bu ilke sayesinde eseri hem parça hem de bütün olarak yorumlama imkânı bulmaktadır. Bu bağlamda Gestalt teorisi, sanat alanında görsel algının işleyişini anlamaya yönelik iki temel katkı sunmuştur: Birincisi, sanat eserlerinde biçimsel düzenlemelerin nasıl algılandığını inceleyerek görsel organizasyonun kurallarını formüle etmesi; ikincisi ise, sanatsal yaratıcılığı ve problem çözme süreçlerini destekleyen algısal ilkeleri ortaya koymasıdır (Günay, 2007).

Bu bağlamda, Gestalt kuramının sunduğu çerçeve, sanatsal uygulamalarda tekrar eden birimlerin nasıl algılandığını ve görsel organizasyonu nasıl yönlendirdiğini anlamak açısından önemli bir temel sunmuştur. Görsel algıyı düzenleyen bu ilkeler, tekrarın sanatta estetik bir unsur olmanın yanı sıra, kompozisyon bütünlüğünü sağlayan ve anlatıyı güçlendiren temel bir araç olduğunu göstermektedir.

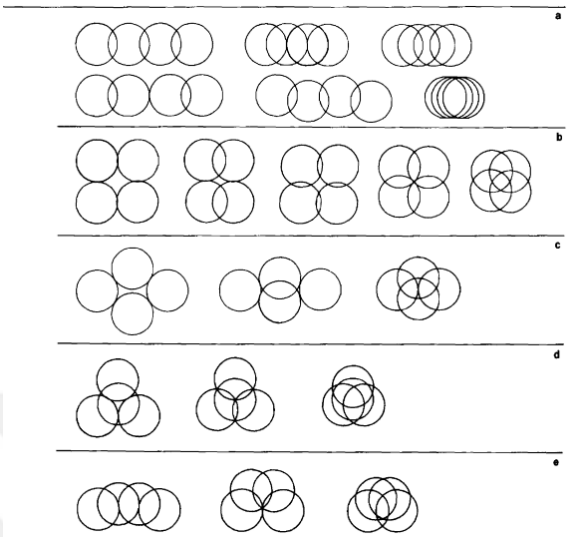
2.1.3.2. Tasarımda Tekrarın Algısal ve Biçimsel İşlevi

İnsan zihni, çevresindeki nesneler arasında düzen ve benzerlik kurma eğilimindedir. Bacon'a göre (1947), doğanın barındırdığı farklılıklara rağmen insan zihni her durumda bir uyum ve benzerlik arayışı içindedir. Bu eğilim, tasarımda tekrar eden öğelerin süreklilik ve bütünlük hissini güçlendirdiğini ortaya koymaktadır. Gestalt psikolojisinin ilkeleri, görsel algının bütünü algılama eğilimini açıklarken, tekrarın tasarımdaki rolünü anlamak için de temel bir çerçeve sunmaktadır.

Tasarım sürecinde tekrar ilkesi, biçimsel düzenin sağlanmasında önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Tekrar eden öğeler, tasarımın uyumunu ve bütünlüğünü pekiştirerek izleyicinin algısını yönlendirmektedir. Güngör'e göre (1972), tekrar, benzer veya az farklı öğelerin belirli bir yüzey üzerinde birden fazla kullanılmasıyla oluşur. Civcir (2015) ise tekrarı, aynı tasarım öğelerinin yinelenmesi olarak tanımlamaktadır. Ocvirk, Stinson, Wigg, Bone ve Cayton'a göre (2012), tasarımda tekrar, kompozisyonda uyum ve dengeli ilişkiler yaratmanın temel yollarından biridir. Tekrar edilen görsel birimler, izleyicinin algısını yönlendirerek hareket, ritim ve düzen duygusu oluşturmaktadır. Wucius Wong, "Principles of Form and Design" eserinin "Repetition" bölümünde tekrarla ilgili şu sözleri ifade etmektedir:

> "Bir tasarım birden fazla formdan oluşurken, aynı veya benzer şekillerdekiler tasarımda birden fazla kez karşımıza çıkan "birim formlar" olarak adlandırılmaktadır. Birim formların varlığı tasarımın bütünleştirilmesine yardımcı olmaktadır. Tekrarlama, tasarımda en basit yöntemi oluşturmaktadır. Mimaride pencereler, bir mobilyanın ayakları, kumaşlardaki desenler, yerdeki fayanslar tekrarın bariz örneklerine gösterilebilmektedir. Birim biçimlerinin tekrarı, genellikle anında bir uyum duygusu taşımaktadır. Birim formları daha büyük boyutta ve daha küçük sayıda kullanıldığında tasarım basit ve cesur görünebilmektedir; sonsuz derecede küçük ve sayısız sayıda olduklarında tasarım tekdüze bir doku parçası gibi görünebilmektedir. Tekrar çeşitleri (Bkz.Şekil 2.11.) görsel ve ilişkisel öğelerin her biri açısından dikkate alındığında; (a) şeklin tekrarı, (b) boyutun tekrarı, (c) renk tekrarı, (d) doku tekrarı,

(e) yön tekrarı, (f) konum tekrarı, (g) uzay (boşluk) tekrarı, (h) yerçekimi tekrarı olarak adlandırılmaktadır (Wong, 1993, s.51).



2.11. Tekrar çeşitleri görsel tanımı

Kaynak: Wong (1993).

Bu bağlamda, tekrarın tasarımın bütünleştirilmesine yardımcı olduğu ve kompozisyonda denge sağladığını görülmektedir. Tekrar, tasarımın görsel akışını şekillendirirken, uyum duygusunu artıran temel bir yöntemdir. Birimlerin boyut, renk ve konum gibi özelliklerle tekrarlanması, tasarıma dinamik bir karakter kazandırmakta ve izleyicinin algısını yönlendiren bir araç olarak işlev görmektedir. Arnheim (1977), tekrarın düzenin işleyişi için önemli bir unsur olduğunu belirtir. Tekrar eden formlar, görsel bütünlük ve akışkanlık hissi yaratmakta, tasarımın ritmini güçlendirmektedir. Abalı'ya göre (2020), tasarımda ritim, tekrara dayalı sistemli bir düzendir. Tekrar, bir öğenin yinelenmesi ve kompozisyon içinde uyumlu bir akış yaratmak için bilinçli olarak kullanılan bir tasarım aracıdır.

Tasarım ögelerinin ilkeler doğrultusunda sentezlenmesi, görsel kompozisyonun işlevselliğini ve estetik bütünlüğünü sağlamaktadır (Atalayer, 1994). Tekrar ilkesi, tasarımın bütünlüğünü desteklerken izleyicinin algısını yönlendiren temel unsurlardan biridir. Tekrarın bir tasarım içerisinde nasıl işlediğini anlamak, tasarım sürecinin temel dinamiklerini kavramak açısından önemlidir.

Bir tasarımda tekrar edilen öğeler, kompozisyonda düzeni sağlamakta ve görsel ritim oluşturmaktadır. Bu sayede tekrar eden birimlerle tasarımda belirli bir nokta vurgulanarak öne çıkar ve izleyicinin dikkati yönlendirilir (Özsoy ve Ayaydın, 2016). Öztuna (2008), ritmin benzer veya eşit birimlerin tekrarından oluşan devamlılık ve akışkanlık hali olduğunu ifade etmektedir. Böylelikle tasarımda dengeli bir görsel kompozisyon oluşur. Demir' e göre (2019), tekrarın uyum etkisi yaratan ve tasarımlarda sıkça kullanılan bir öğe olduğu bilinmektedir. Ritim, bir tasarımın dinamik yapısını oluştururken, tekrar eden öğeler düzenli bir görsel akış yaratmaktadır. Abalı (2020), tekrarın sistematik olarak kullanıldığında dokuların oluşumunda da önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır.

Tekrar, bir tasarımın bütünlüğünü ve ritmini oluşturarak işlevsel bir denge yaratmaktadır. Kompozisyon içinde birimlerin tekrar edilmesi, tasarımın hem biçimsel hem de algısal olarak güçlü bir yapı kazanmasını sağlamaktadır. Tekrarın tasarımdaki etkisini anlamak, tasarım sürecinin temel bileşenlerini kavramak açısından önem taşımaktadır.

2.2. Sanatta Birim Tekrarının Tarihsel Gelişimi

İnsanlık tarihine bakıldığında, tekrarlama ve benzerlik yaratma becerisinin köklü bir geçmişe sahip olduğu görülmektedir. Bu yetenek, hayatta kalma becerilerini geliştirirken, aynı zamanda sanatsal ifade biçimlerinde de kendini göstermiştir. İnsan, doğada gözlemlediği tekrar eden ritimleri, desenleri ve formları sanatına yansıtarak görsel bir düzen oluşturmuştur.

Geçmişte ilk ürettiği aleti temel alan insan, aynı birim ve değerde yeni araçlar geliştirmiştir. Bu tekrar ve benzerlik süreci, insanın çevresine hâkimiyet kurmasında ve ihtiyaçlarına yönelik çözümler üretmesinde önemli bir rol oynamıştır. Bir şeyin "benzerini yapma" sürecinin olağanüstü bir yönü mevcuttur. İnsanın, doğada bir yetkinlik kurmasına katkı sağlamaktadır. Örneğin; bir hayvanın benzer hareketlerini veya seslerini çıkararak avlama sürecini kolaylaştırabilmektedir. Bu örnekte de benzerlik hali bir güç kaynağı olmaktadır. Benzerlik, tarihöncesi insan da seçim yapmayı, kıyaslamayı ve araçların benzerlerini yaparak tekrarlamayı öğrenmesi sebebiyle her çeşit benzerliğe büyük önem vermesini sağlamıştır (Fischer, 1995). Bu değerlendirme, insanın tarih boyunca benzerlikleri keşfetme ve tekrarlama becerisiyle doğa üzerinde bir yetkinlik kurduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, benzerlik ve

tekrarın, insanın hem düşünsel hem de pratik eylemlerinde merkezi bir rol oynadığı görülmektedir.

Sanatta tekrar, kompozisyonun düzenini sağlayan, ritim oluşturan ve izleyicinin algısını yönlendiren temel bir unsurdur. Antik çağlardan itibaren farklı sanat disiplinlerinde tekrar eden motifler, figürler ve biçimler hem estetik hem de anlatısal amaçlarla kullanılmıştır.

Antik Mısır sanatında, kabartmalar ve hiyerogliflerde figürlerin tekrar eden düzeni, tanrısal düzenin sürekliliğini ve hiyerarşik yapıyı vurgulamak için kullanılmıştır (Wilkinson, 1994). Antik Yunan sanatında ise mimaride frizler, seramiklerde ise tekrarlanan desenler aracılığıyla estetik bir ritim oluşturulmuş, böylece hem kompozisyon bütünlüğü hem de hareket hissi sağlanmıştır (Boardman, 2001). Bu dönemde tekrar, genellikle sembolik bir dil oluşturmanın yanı sıra anlatıyı güçlendiren bir araç olarak da işlev görmüştür.

Orta Çağ sanatında dini anlatıların hâkimiyetiyle birlikte tekrar, kutsal hikâyeleri pekiştiren bir unsur olarak görünmektedir. Bizans sanatında mozaikler ve ikon resimlerinde simetrik ve ritmik tekrarlar, ruhani bir atmosfer yaratma amacı taşımaktadır (Mango, 1972). Gotik sanatında ise katedrallerin vitray pencerelerinde ve dış cephe süslemelerinde tekrar eden motifler, dini anlatıyı güçlendirirken aynı zamanda mekânsal derinlik hissi oluşturmuştur. Tarihsel süreç boyunca sanat eserlerinde tekrar farklı anlamlar ve işlevler üstlenmiştir. Ancak, modern döneme gelindiğinde tekrar sadece estetik bir unsur olmanın ötesine geçerek hem anlatısal hem de kavramsal bir araç olarak ele alınmaya başlanmıştır.

Görsel anlatımda tekrar, sanatçının anlatıyı güçlendirmek ve izleyicinin algısını yönlendirmek için kullandığı temel yöntemlerden biridir. Sanayi Devrimi ve teknolojik ilerlemelerle birlikte bu kullanım biçimi dönüşmüş, tekrar estetik bir unsur olmaktan çıkıp, üretim süreçlerinde standartlaşmayı sağlayan bir sistem haline gelmiştir. Modern ve postmodern sanat anlayışlarında sanatçılar, tekrar yoluyla anlatımın etkisini artırırken, tasarımcılar ise birim tekrarını görsel ve işlevsel uyumu destekleyen bir yapı olarak ele almıştır.

2.2.1.Sanatta Birim Tekrarının Rolü

Yaşamın temelini oluşturan nefes alma ve beslenme gibi sürekli tekrarlanan eylemler ile doğadaki mevsimsel döngüler, insanın zamanı döngüsel bir biçimde algılamasına olanak tanır. Aynı şekilde, yaşamın doğum, çocukluk, gençlik ve yetişkinlik gibi evrelerinin nesiller boyunca tekrarlanması, bu döngüselliği güçlendirir (Wulf, 2020). Bu doğal tekrar, sanat ve tasarımla derin bir ilişki içindedir. Sanatta ve tasarımda tekrar, düzen, ritim ve bütünlük sağlayan temel bir yöntem olarak kullanılmıştır. İnsan zihni, yaşamın tekrarlayan yapısını sanat eserlerine yansıtarak hem bireysel deneyimlerini dışa vurur hem de izleyicide benzer duyguları harekete geçirmeyi hedefler.

Sanatta birim tekrarı, bu döngüsel yapının bir yansıması olarak hem sanatçının ifade aracı hem de izleyiciyle kurulan duygusal bir bağın temeli haline gelir. "Yaşamda her şey tekrar ediyor; peki sanat eserlerinde neden?" sorusu sanatçının yaratım sürecinde ve izleyicinin eserle kurduğu etkileşimde önemli bir rol oynar. Tekrar, bir eserin bütünlüğünü ve ritmini oluştururken, izleyicinin görsel algısını yönlendiren bir unsur olarak işlev görmektedir.

Tasarım bağlamında ise birim tekrarı, estetik bir düzen sağlamanın yanı sıra, bir öğenin yapısal organizasyonunu da belirler. "Tekrarlanan birimler tasarımda sadece bir görsellik unsuru mudur, yoksa işlevi destekleyen bir yapı mı oluşturur?" sorusu, tasarımda tekrarın işlevsel yönünü sorgulayan bir çerçeve sunmaktadır. Bu bağlamda, tasarım süreçlerinde birim tekrarının görsel algıyı şekillendirirken, üretim süreçlerini yönlendiren ve fiziksel dengeyi sağlayan bir unsur olduğu söylenebilir. Sorulara verilen yanıtlar, sanat eserlerindeki tekrarlanan öğelerin anlamını ve yaratıcılığın gelişimi üzerindeki etkisini değerlendiren "Repetition, Recurrence, Returns: How Cultural Renewal Works" adlı eserde, tekrarlamanın yaratıcı ifade üzerindeki rolü çerçevesinde şu sözlerle ele alınmaktadır:

> "Tekrar, insan hayatının temelini oluşturmaktadır. Bu gerçek göz önüne alındığında, 'tekrar' kavramının bugüne kadar beşerî bilimlerde az ilgi görmesi şaşırtıcı bir durumdur. İnsani gelişme ve eğitim, kültür ve sanat, dil ve şarkı, hepsi tekrarlamayı gerektirmektedir. Tekrarlanan öğelerin anlamı ve bunların yaratıcılığın gelişimi açısından ritmik boyutu konusunda farklı değerlendirmelere yol açmaktadır. Sanatta tekrarların, özellikle de ritmik tekrarların yaratıcı yönü açıkça görülmektedir. Tekrarın

yaratıcı süreçlerde hiçbir rol oynamadığı varsayımı oldukça yanlış bir ifadeyi içermektedir. Yaratıcı süreçlerde tekrarlar önemli bir rol oynamaktadır" (Resina ve Wulf, 2019, s.7-15).

Sanatta temel bir ilke olarak birim tekrarı, kompozisyon içinde yer alan öğelerin kasıtlı bir düzen içerisinde tekrarlanmasıyla ortaya çıkar. Sanat eserlerinde tekrar eden birimler, ritim ve hareket hissi yaratarak izleyicinin algısını yönlendiren güçlü bir anlatım aracı haline gelir. Ancak, birim tekrarının sanat ve tasarım içindeki kullanımı farklı bağlamlarda farklı işlevler üstlenmiştir. Sanatta tekrarlanan birimler, kompozisyonun düzenini belirlerken, izleyicinin görsel hafızasında kalıcılığı artırarak belirli bir tema veya kavramın vurgulanmasını sağlamaktadır. Tasarımda ise bu tekrarlar, yüzey organizasyonu, denge ve hareket algısını pekiştiren bir sistem olarak işlev görür.

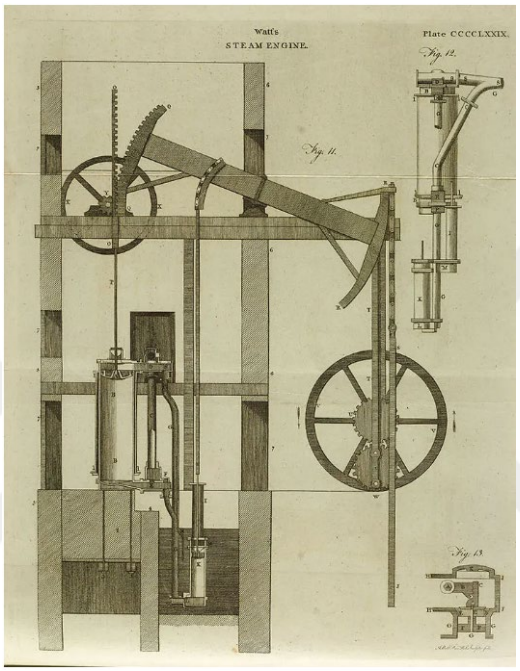
Özellikle tarihsel gelişim süresince birim tekrarı, modern ve postmodern yaklaşımların etkisiyle farklı anlamlar kazanmış; sanat eserlerinde anlatım aracı olarak, tasarım nesnelerinde ise estetik ve işlevsellik arasında bir denge unsuru olarak ele alınmıştır. Sanatçılar, tekrar yoluyla anlatımın etkisini güçlendirirken, tasarımcılar ise birim tekrarını üretim süreçlerini yönlendiren, standartlaşmayı sağlayan ve kullanıcı deneyimini iyileştiren bir unsur olarak ele almıştır.

Seri üretimin yaygınlaşmasıyla birlikte tasarımda tekrar eden modüler sistemler hem üretimde kolaylaştırıcı bir unsur hem de biçimsel ve yapısal bütünlüğü sağlayan bir yöntem olarak uygulanmıştır. Dokuma tekniklerinden mimari strüktürlere kadar geniş bir alanda kendini gösteren bu anlayış, tasarım nesnelerinin biçimsel ve yapısal bütünlüğünü koruyarak, görsel ve işlevsel bir uyum yaratmayı amaçlamıştır. Bu bağlamda, sanat ve tasarım alanlarında birim tekrarının nasıl ele alındığını incelemek hem estetik hem de yapısal işlevleri açısından bu kavramın gelişimini anlamak için önemli bir zemin sunmaktadır.

2.2.2.20.Yüzyılda Sanat ve Tasarım Bağlamında Birim Tekrarı

İngiltere'de Sanayi Devrimi'nin başlaması ve makineleşmenin etkisiyle, sanatçının malzeme kullanımı, yöntemlerindeki yenilikler ve ifade biçimlerinde özgürleşme, sanat üretiminde önemli gelişmelere yol açmıştır. Bu süreç, yeni sanatsal ifade biçimlerini doğurmuş, birim tekrarı gibi kavramlar da sanatçılar tarafından farklı yaklaşımlarla ele alınmıştır. Tekrar kavramı, makineleşme sonrası ortaya çıkan seri

üretim süreçlerinin etkisiyle sanatçıların çalışmalarında daha belirgin bir yer edinmiştir. Seri üretimin getirdiği düzenli ve tekrar eden formlar, sanatçılar için estetik bir araç olmanın ötesine geçerek, dönemin sanatsal anlatım diline de katkıda bulunmuştur. Özellikle öğe tekrarları, sanatın anlatım dilini derinleştiren ve çeşitlendiren yöntemler arasında öne çıkmıştır. Kariptaş'a göre (2006), makineleşme ve toplumsal gelişmeler, bu yenilikçi yaklaşımların sanat üzerindeki etkisini daha da belirginleştirmiştir.



2.12. Watt buhar motoru

Kaynak: URL-2.

İngiliz eleştirmen Herbert Read, "Sanat ve Endüstri" adlı eserinde, Sanayi Devrimi'nin dönüştürücü etkisini şu şekilde vurgular: Makineleşmenin gelişi, toplumda önemli bir değişim sürecini başlatırken, buhar makinesi, eğirme makinesi ve dokuma tezgâhı gibi yeniliklerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. (Bkz. Şekil 2.12). Bu yenilikler, gündelik yaşamda köklü değişimlere neden olmuş, üretim süreçlerini hızlandırmış ve seri üretimi mümkün kılmıştır. Bu süreçle birlikte, ustalık gerektiren el işçiliği azalmış, sanatçılar ve tasarımcılar teknolojik gelişmelerin sunduğu yeni olanaklardan yararlanarak sanatsal tekniklerinde değişime gitmiştir. Read'e göre (1973), Sanayi Devrimi'nin getirdiği dönüşüm, sanatın geleneksel sınırlarını genişletirken, tasarımın endüstriyle entegrasyonunu hızlandırmış ve estetik anlayışın işlevsellikle birleşmesini zorunlu kılmıştır. Bu süreçte birim tekrarları, sanat

eserlerinde anlatımsal bir unsur olarak; tasarımda ise üretim standartlarını belirleyen bir yapı taşı olarak işlev görmüştür.

Sanayi Devrimi'nin fabrikalarda seri üretimi yaygınlaştırması, zanaat ve el işçiliğinin giderek önemini kaybetmesine neden olmuştur. Bu duruma tepki olarak, 19. yüzyılın sonlarında İngiltere'de Arts and Crafts hareketi doğmuş, el işçiliğinin değerini vurgulayarak sanayinin getirdiği standartlaşmaya karşı çıkmıştır. Hareketin öncülerinden William Morris, ucuz ve niteliksiz seri üretim mallarını eleştirerek geleneksel el sanatlarına geri dönmeyi ve bu değerleri geleceğe taşımayı amaçlamıştır. Hareket, malzemeye sadık kalma, tasarımın işleve uygun olması ve el işçiliğinin yeniden canlandırılması gibi ilkeler doğrultusunda sanat ile endüstriyi dengelemeyi hedeflemiştir. Gürgüler'e göre (2023), Arts and Crafts hareketi, basit formlar ve geleneksel işçilikle öne çıkarken, sanayiye eleştirel bir yaklaşım sunmuş ve ekonomik-sosyal anlayışını benimsemiştir. Bu anlayış, makineleşmenin getirdiği standartlaşmaya karşı bireysel üretim ve el işçiliğini ön plana çıkaran bir model geliştirmiştir.

Ancak, Bauhaus ve modernist tasarım anlayışı, sanat ve tasarımı bütünleştirerek estetik ve üretim süreçleri arasında yeni bir denge oluşturmayı hedeflemiştir. Bauhaus, sanat ve zanaatı birleştirerek işlevsellik, yalınlık ve seri üretime uygun tasarım ilkelerini benimsemiştir.

Arts and Crafts hareketinin etkisi, Avrupa ve Amerika'da Art Nouveau akımıyla devam etmiştir. El işçiliğinin yeniden önem kazandığı ve geleneksel sanattan kopuşu temsil eden bir akım olarak kabul edilmiştir (Bülent, 2013). Bu dönem, toplumsal ve sanatsal dönüşümlerin modern tasarım hareketlerini şekillendirdiği, estetik ve işlevselliğin ön planda olduğu bir anlayışın doğduğu süreçtir. Bu sayede, sanatsal hareketlerin eş zamanlı gelişimi, endüstri ve tasarım arasında ortak ilkelerin şekillenmesine zemin hazırlamıştır.

Sanat tarihçisi Nikolaus Pevsner, "Pioneers of Modern Design: From William Morris to Walter Gropius" adlı eserinde, tasarım ilkelerinin teorileşme sürecini şu sözlerle aktarmaktadır:

> "Orta Çağ zanaatkârının yok olmasıyla birlikte tüm ürünlerin şekli ve görünümü eğitimsiz imalatçıya bırakılmıştır. Bazı tasarımcılar sanayiden uzak durmuşlardır. Bir grup (Henry Cole (1808-82), mimar arkadaşları Owen Jones (1809-74) ve Matthew Digby Wyatt (1820-77) ve ressam arkadaşı Richard) estetik açıdan bir reform

> girişiminde bulunmuştur. Cole, 1847'de sanat ürünleri olarak adlandırdığı şeyleri, yani daha iyi tasarlanmış, günlük kullanıma yönelik şeyleri 'Journal of Design and Manufactures' dergisinde yayınlamaya başlamıştır. Estetiğe sahip bir program geliştirilmiştir 'süsleme' ve 'süslemede süslenen şeye uygunluk'tur. Morris'i bir tasarım reformcusu olarak Cole'undan üstün kılan şey; Cole, Jones ve Wyatt'ın makineyle üretimi tartışmasız kabul etmeleri olarak görülmektedir. Morris, ihtiyaç duyulan şeyin kişisel bir örnek olduğunu hissetmiştir yani zanaatkar-tasarımcı kavramını benimsemekteydi. Malzemelerin doğası ve çalışma süreçleri için çağdaş endüstriyel sanatta üreticilerin bunu açıkça ihlal ettiğini görmüştür" (Pevsner, 1975, s.45-48).

Morris'in tasarım anlayışı, sanatçı ile zanaatkarı bir araya getiren bir yapının temelini oluşturmuş ve hem teorik bir yaklaşımı hem de uygulamalı yöntemleri birleştiren bir sistem geliştirmiştir. Bu yaklaşım, Sanayi Devrimi'nin getirdiği hızlı sanayileşme ve modernist hareketlerin yükselişiyle eş zamanlı olarak şekillenmiştir. Sanayi Devrimi'nin yenilikleri, makineyle üretilen malların estetik ve işlevsellik açısından yeniden ele alınması gerektiğini ortaya koymuş ve bu durum, sanat eğitiminin yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmıştır (Bunulday, 2021). Bu bağlamda, sanat ile endüstrinin kesiştiği noktada, tasarımın daha sistemli bir olarak ele alınması gerektiği düşüncesi güçlenmiştir.

Modern tasarım kavramının temelleri ise Almanya'da kurulan Bauhaus Okulu ile somut bir zemin bulmuştur. Bauhaus, sanat, zanaat ve endüstriyi bir araya getirerek bireye hizmet eden, işlevsel ve sade tasarımlar oluşturmayı amaçlamıştır (Polat, 2019). Bauhaus'un yaklaşımı, tasarımı estetik bir ifade aracı ve insan yaşamını kolaylaştırmayı hedefleyen bir süreç olarak ele almıştır. Bu doğrultuda, yalınlık ve işlevsellik tasarımın temel ilkeleri haline gelmiştir.

Sanat ve zanaatın endüstriyle etkileşiminden doğan tasarım anlayışı, temel tasarım öğeleri ve ilkelerini sistemli bir şekilde belirleyerek sanat ve tasarım uygulamalarına yön vermiştir. Bauhaus ekolü, bu sistematik yaklaşımın önemli bir dönüm noktası olmuş ve tasarım eğitimi ile uygulamasında bir model haline gelmiştir. Tasarım öğeleri arasında nokta, çizgi, leke, doku, ışık, renk, değer, form, biçim, şekil, yön ve mekân bulunurken, tasarım ilkeleri tekrar, ritim, uygunluk, zıtlık, oram, egemenlik, denge ve birlik gibi kavramları içermektedir (Civcir, 2015). Bu öğeler ve ilkeler, tasarımcıların yaratıcı süreçlerini yönlendirerek, eserlerde hem görsel bütünlük hem de etkili bir ifade dili oluşturmasına olanak tanımaktadır.

Sanatçı veya tasarımcı, yaratım sürecinde birimleri düzenlerken tasarım ilkelerinden yararlanır. Tasarım ilkeleri, görsel düzen ve bütünlüğü sağlamak için öğelerin bir araya getirilmesini ve bir bütün oluşturmasını sağlayan kavramlar olarak tanımlanmaktadır (Ocvirk et al., 2012). Bu bağlamda, tekrar ilkesi, tasarımda bir düzen oluşturmanın ya da mevcut bir düzeni güçlendirmenin önemli bir aracı olarak öne çıkar. Birbirini tekrar eden birimler, tasarımda bütünlük hissi uyandırarak algıda seçicilik yaratır ve görsel etkinin artmasını sağlar (Öztuna, 2008).

Modern tasarım hareketleri, bireysel yaratıcılığı ve estetik anlayışı toplumsal ihtiyaçlarla birleştirerek, sanatı ve tasarımı herkes için erişilebilir ve işlevsel bir hale getirmeyi amaçlamıştır. Bu süreçte, tasarım ilkeleri, sanatçı ve tasarımcılar için yol gösterici evrensel prensipler haline gelmiştir. Özellikle Sanayi Devrimi sonrası Avrupa'da değişen ekonomik ve sosyal koşullar, sanat ve tasarım alanında köklü dönüşümlere zemin hazırlamış, modernizm akımlarının doğuşunu hızlandırmıştır. Bu bağlamda, tasarımda işlevsellik ve sadelik ön plana çıkmış, geleneksel formlardan uzaklaşma eğilimi, sanat ve tasarımda yenilikçi yaklaşımlar geliştirilmesine olanak tanımıştır. Batı Avrupa'da ortaya çıkan de Stijl akımı, bu dönüşümün önemli bir yansıması olarak, eski düzeni reddetmiş ve üretim makineleri ile endüstrinin etkin bir rol oynadığı düzeni kurmayı hedeflemiştir. Yararel'e göre (2023), de Stijl tasarımı, toplumun tüm kesimlerine ulaşılabilir, işlevsel ve kolay algılanabilir günlük nesneler sunmayı amaçlamış; basit geometrik formlar ve ana renkleri bu yaklaşımın temel unsurları olarak benimsemiştir. Böylece, modern tasarım hareketlerinin estetik ve işlevselliği bir arada ele alan felsefesi, toplumsal değişimlerin ihtiyaçlarına yanıt veren evrensel bir anlayışa dönüşmüştür.

Sanatın geleneksel değerlerle ilişkisi, modern dönemde sıkça tartışılmıştır. Gombrich'e göre (2007), "Modern Sanat", geçmişin geleneklerinden tamamen koparak yenilikler ortaya koymayı amaçlamıştır. İlerlemeyi savunanlar, sanatın yenilenmesi gerektiği görüşündeyken, eleştirmenler eski değerlerin kaybolmasından şikâyet etmiş ve nostaljik bir tutum sergilemiştir. Bu tartışmalar, geçmişteki sanatsal dönemlerde olduğu gibi, toplumsal sorunlara bir tepki olarak gelişmiştir. Fransız Devrimi'nden sonra, sanatçılar yeni üsluplar ve yeni akımlar oluşturmaya yönelmiştir.

Modern dönemde sanat, geleneksel kriterlerin sorgulanmaya başlandığı bir dönüşüm sürecine girmiştir. El ustalığı ve biçim gibi geleneksel kıstasların zorunlu olup olmadığı tartışılmış, sanatçılar yaratıcı süreçlerinde yeni ölçütler geliştirmiştir (Demircan, 2009). Bu yaklaşım, sanatın evrensel dilini genişleterek hem değişimde

etkili olmuş hem de sanat kavramının yeni bir bakış açısıyla varlığını sürdürmesine olanak sağlamıştır.

Sanatın amacı ve doğasına ilişkin bu dönüşüm sürecinde, görsel sanatlarda birim tekrarı kavramı önemli bir yer edinmiştir. Birim tekrarı, modern sanat uygulamalarında düzen, ritim ve bütünlük sağlayan temel bir araç olarak öne çıkmıştır. Bu kavram, görsel sanatlar çerçevesinde değerlendirilmiş ve görsel algının şekillendirilmesinde etkili bir unsur olmuştur. Özellikle modern dönemin ikinci yarısından itibaren, uygulamalı sanatlarda gözle görülür bir gelişme yaşanmış; tekstil, moda, kitapçılık ve reklamcılık gibi alanlarda grafik sanatların önemi artmıştır. Bu dönemde, Pop Art, Op Art, Happening Sanatı ve Aksiyon Sanatı gibi yenilikçi akımlar, geniş kitlelerin ilgisini çekmeyi başarmıştır (İpşiroğlu ve İpşiroğlu, 1993).

Modern sanatın bu yenilikçi ruhu, Piet Mondrian'ın eserlerinde de kendini göstermiştir. Mondrian, Paris'te Kübizm ile tanıştıktan sonra bu akımdan etkilenmiş ve sanatında düzen ve sadeliği ön plana çıkarmıştır. Biçimlendirme öğelerini en aza indirerek soyutlama tekniğini benimsemiş, eserlerinde farklı birimleri bir araya getirerek bütünsel bir kompozisyon oluşturmayı amaçlamıştır. Kübizm sanat akımının temsilcileri, nesnelerin farklı birimlerini analitik bir yaklaşımla ele almış ve bu birimlerden oluşan yapıyı yüzeye aktarmayı hedeflemiştir (Biryan, 2006).

Ressam Michel Seuphor, "Piet Mondrian, Life and Work" adlı eserinde Kübizmle Mondrian'ın tanışmasını şu sözlerle dile getirmektedir: 1912 yılı Fransa resim tarihinin en önemli yılını oluşturmaktaydı. Mondrian, Paris'e gittiğinde, Kübizm'in ilk izlenimini düzensiz ve seyirci açısından algılanması zor bir tür zihinsel jimnastik gerektiren bir birikim olarak değerlendirdi. Ancak bu hareket, analitik bir anlayışa ulaşmıştı (Seuphor, 1956). Mondrian'ın bu deneyimi, eserlerine hem Kübizm'in hem de kendi soyutlama anlayışının izlerini yansıtmıştır.

Albert Gleizes'in "Du Cubisme (1912)" adlı eseri Kübizm için teorik bir çerçeve ve açıklama sağlayarak temel ilke ve kavramların ana hatlarını bu sözlerle çizmektedir:

> "Kübizm, gerçeğin ortaya çıkmaya çalıştığı kafa karışıklığı dönemiydi. Geleneksel unsurlarla klasisizm arasında belirsiz bir savaş sürüyordu. Bugün gelenek neredeyse tamamen serbest bırakılmıştır. İlk ressamları ve daha sonra gelenlerin de yardımıyla resim yasalarının büyük bir kısmı yeniden keşfedilmiştir. Kübizm, her şeyin uyum

> olduğu Evrenin denge ilkelerine uyarak mantıksal olarak yeniden inşa ettiği maddi bedendir; gerçekçilik ve onun duygusal hoşgörüleri bir yana, normalde sanat eserinin tek nedeni olan ruhsal gerçeği yeniden fethetmiştir. Ancak yüzeyin hakikatine saygı göstererek, bu hakikatten asla vazgeçmeyerek eserini geliştirmektedir. Çevredeki formları geçici gerçekliklerinden özgürleştirerek onlara geometrik saflıklarını kazandırmaktadır (Gleizes, 1920, s.6-8).

Bu sözleri, Kübizm'in geleneksel sanat anlayışını reddederek formları ve perspektifi yeniden tanımladığını göstermektedir. Bu akım, çevresel formları geometrik saflıklarına dönüştürerek maddi dünyanın ötesine geçmeyi ve ruhsal bir gerçekliğe ulaşmayı amaçlamıştır. Sanata geometrik bir düzen ve soyut bir derinlik kazandıran Kübizm, evrensel bir düzen arayışını yansıtarak modern sanatın temellerini şekillendirmiştir. Bu yaklaşım, modern sanatın gelişimine yön veren önemli bir anlayışı temsil etmektedir.

2.13. Kompozisyon 1916**,** yağlı boya, 119 cm x 75,1 cm
Kaynak: Mondrian, Deicher,1993:47

Mondrian'ın "Kompozisyon 1916" adlı eserinde, tekrar; düzen ve ritim yaratmanın ötesinde, soyutlama sürecinin bir aracı olarak kullanılmıştır. Sanatçının taş kule duvarlarını birimlere ayırarak ve bu birimleri kırmızı, kahverengi, mavi, sarı gibi

geometrik formlarla yeniden yorumlayarak oluşturduğu kompozisyon, gerçekliği doğrudan aktarmaktan çok soyutlamayı hedeflediğini göstermektedir. Mondrian, tekrarlayan bu geometrik birimler aracılığıyla çevresel formları maddi gerçeklikten arındırılmış bir anlatıma dönüştürmeyi amaçlamıştır (Bkz. Şekil 2.13.). Lynton'a göre (1982), ilk biçimlerden esinlenerek sonraki eserlerinin ana hatlarını oluşturmuş ve bu süreçte estetik ya da betimlemeden ziyade izleyicinin duyularına hitap eden soyut bir algı yaratmaya odaklanmıştır. Bu bağlamda tekrar eden birimler, mekanik bir düzenleme olmaktan çok, izleyicinin görsel algısında derin bir soyutlama yaratmanın bir yolu olarak değerlendirilmiştir.

Eserlerindeki bu yaklaşım, Kübizm'in etkilerini yansıtırken, tekrarın soyutlamayı derinleştirmek ve nesneleri geometrik bir saflığa taşımak için bir araç olarak kullanıldığını ortaya koymaktadır. Mondrian, birim tekrarını kompozisyonel düzenin yanı sıra formları özüne indirgemek ve izleyiciyi maddi gerçeklikten uzaklaştırmak amacıyla uygulamıştır. Bu durum, sanatçıların dahil oldukları akımların estetik ve kavramsal çerçevesine bağlı olarak birim tekrarını farklı yöntemlerle ele aldıklarını göstermektedir. Böylelikle tekrar, sanatın evrensel bir unsuru olmasına rağmen her sanatçı ve akım tarafından kendi dinamikleriyle yeniden yorumlanmıştır.

2.14. "Composition with Red, Blue, and Yellow" (1930), Piet Mondrian ve Yves Saint Laurent (1965)

Kaynak: URL-54 ve URL-55.

Mondrian, Kübizm'in biçimleri soyutlama ve yeniden yapılandırma anlayışından etkilenmiş, ancak daha sonra De Stijl hareketini geliştirerek bu estetik anlayışı saf geometrik formlar ve temel renklerle daha ileri bir soyutlama düzeyine taşımıştır. Mondrian'ın "Kompozisyon 1916" adlı eseri Kübizm'in etkilerini yansıtırken, Composition with Red, Blue, and Yellow De Stijl akımının en önemli

örneklerinden biri olarak öne çıkar. Mondrian'ın bu geometrik düzenleme anlayışı, sanatsal uygulamanın yanı sıra, tekstil ve yüzey tasarımı gibi disiplinler arası bağlamlarda da etkisini göstermiştir. Yves Saint Laurent, Mondrian'ın eserindeki tekrarlayan geometrik birimleri giysi yüzeyinde yeniden yorumlayarak, sanatın tekstil yüzeylerinde düzen, ritim ve algıyı yönlendiren bir araç olarak nasıl işlev gördüğünü göstermiştir (Bkz. Şekil 2.14.). Bu uygulama, bir sanat eserinin giysi yüzeyine taşınarak sanatsal bir ifade aracı haline gelmesiyle, birim tekrarının estetik ve görsel algı üzerindeki etkisini disiplinler arası bir sanatsal uygulama olarak yeniden tanımlamıştır.

Le Corbusier, "Urbanisme" adlı eserinde düzenin ve geometrik formların insan üzerindeki etkisini şu sözlerle ifade etmektedir:

> "Kaotik doğada insan, güvenliği için ne olduğu ve ne düşündüğüyle uyumlu bir atmosfer, bir koruma alanı yaratmaktadır. İnsan eserleri doğrudan kavramadan uzaklaştıkça saf geometriye yöneldiği söylenebilmektedir. Bedenimize dokunan bir keman, bir sandalye küçültülmüş bir geometriye sahiptir. Özgür, insan geometrik geometriye yönelmektedir. Daha sonra düzen dediğimiz şeyi yaratmaktadır. Düzen esastır, aksi takdirde eylemleri tutarlılıktan ve takip imkanından yoksun olmaktadır. Düzen ne kadar mükemmel olursa o kadar rahat ve güvende olmaktadır. Bedeninin kendisine dayattığı bu düzene göre zihninde yapılar kurmakta ve yaratmaktadır" (Corbusier, 1925, s.21-22).

Bu ifadesi, insan zihninin kaotik bir çevreden düzen yaratma eğilimini ortaya koyar. Zihin, çevresindeki unsurları geometrik biçimlerle organize ederek hem algısal bir denge sağlar hem de güven hissini güçlendirir. Düzen arayışı, fiziksel bir gereklilikten çok, zihnin çevreyi anlamlandırma ve organize etme çabasıdır. Bu nedenle, sanat ve mimarlıkta geometrik formlar hem görsel hem de algısal bir uyumun ifadesi olarak önemli bir rol üstlenir.

Modern mimarlık tarihine kapsamlı bir bakış açısı sunan "Twentieth Century Architecture: A Visual History" adlı eserde, Modern Hareket'in dönemin mimarlığına kazandırdığı anlam şu sözlerle ifade edilmiştir: "Yeni yüzyılın başında Art Nouveau, 19. yüzyıl sanat ve mimarisinde hâkim olan eklektizmden, 20. yüzyıl mimarlık ve tasarımının temelini oluşturacak yeni tutum ve deneylere geçişi sağlamıştır" (Sharp,

1991, s.12). Sanayi Devrimi'nin sonucu olarak makineleşmeye karşı bir tepki olarak ortaya çıkan Art Nouveau, yüzyılın sonunda üslup karmaşasından özgürleşebilen mimarların öncülüğünde şekillenmiş ve modern mimarlığın temellerini atmıştır (Kocagil, 1999). Bu bağlamda hem geometrik düzen hem de estetik anlayış, modern mimarlığın oluşumunda önemli bir rol oynamıştır.

2.15. "Unite d'Habitation" (1947-1952), Le Corbusier.

Kaynak: URL-19.

Le Corbusier'in "Unite d'Habitation" tasarımında, modüler bir yapının tekrar eden birimlerinin birleşimi, estetik ve işlevsellik arasında güçlü bir denge kurmuştur (Bkz. Şekil 2.15.). Hacimlerin her yüzeyine farklı ve tekrar eden renkler uygulanması, katı ve boşluk ilişkisiyle ritmik bir düzen oluşturarak, yapıya dinamik bir kimlik kazandırmıştır. Yatay ve dikey çizgilerden oluşan ızgara düzeni, birimlerin düzenli bir yapıya kavuşmasını sağlayarak, görsel bir uyum yaratmıştır (Lueder, 2021). Bu ızgara sistemi, düzen ve dengenin sağlanmasını hedefleyen yapısal bir çerçeve işlevi görmektedir.

2.16. “Chair with Colourful Woven Seat” (1921), Marcel Breuer ve Gunta Stölzl.
Kaynak: URL-58.

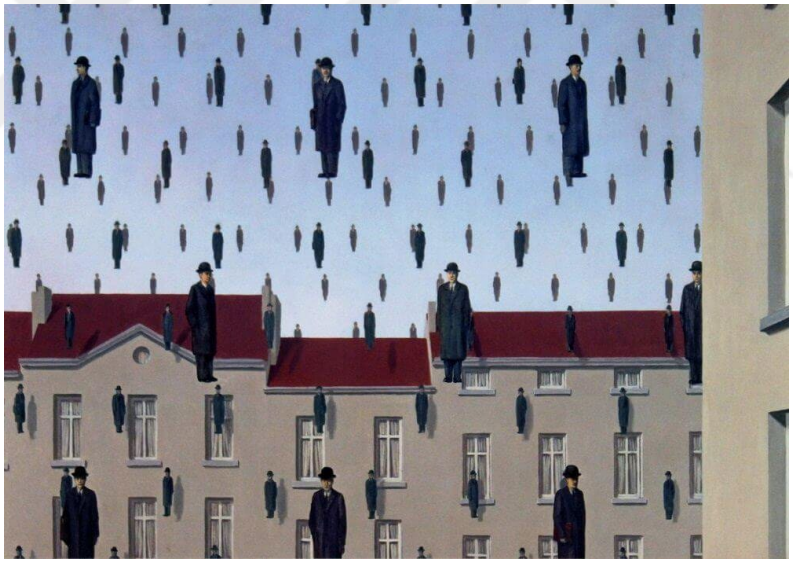
Le Corbusier’in modüler mimari anlayışı, Bauhaus’un tekstil tasarımındaki modernist tekrar anlayışıyla paralellik göstermektedir. Marcel Breuer’in tasarladığı ve Gunta Stölzl’ün dokuma desenleriyle tamamladığı “Chair with Colourful Woven Seat” (1921), bu etkileşime somut bir örnektir. Sandalyenin yapısal tasarımı, Le Corbusier’in fonksiyonelliğe dayalı modüler mimari anlayışını yansıtırken, Stölzl’ün geometrik desenleri ise De Stijl’in saf renkler ve temel formlar üzerinden geliştirdiği tasarım dilini anımsatmaktadır (Bkz.Şekil 2.16.). Bu tasarım, mimari ve tekstilin, modernizmin ortak ilkeleri doğrultusunda nasıl bütünleşebildiğini göstererek, birim tekrarından oluşan renklerin tasarımda işlevsel bir araç olmasının ötesinde, estetik bir anlatım dili oluşturduğunu da göstermektedir.

Bu dönemde, birim tekrarının farklı sanat hareketlerinde geniş bir uygulama alanı bulduğu görülmektedir. Kavramsal ve biçimsel ifadeleri yansıtan bu hareketler arasında yer alan Sürrealizm, sanatsal dilin sınırlarını genişletmek ve derinleştirmek amacıyla tekrarı özgün bir şekilde ele almıştır. Andre Breton’un Sürrealist akımın temel metni olarak kabul edilen “Manifestoes of Surrealism” adlı eserinde, Sürrealizm şu sözlerle tanımlanmaktadır:

> “Zihinsel dünyamızın keşfi için Sigmund Freud’un keşifleri önem taşımaktadır. Hayal gücü belki de kendini yeniden değerlendirme, haklarını geri alma noktasına ulaşmıştır. Görüntü zihnin saf bir yaratımıdır. Bir karşılaştırmadan değil, az çok uzak iki gerçekliğin yan yana gelmesinden doğabilmektedir. Yan yana duran iki gerçeklik

arasındaki ilişki ne kadar uzak ve gerçek olursa, görüntü o kadar güçlü olmaktadır. Sürrealizm adıyla aktarmak istediğimiz bu kelime saf haliyle psişik otomatizm, kişinin düşüncenin fiili işleyişini sözlü olarak, yazılı olarak veya başka herhangi bir şekilde ifade etmeyi teklif etmesidir. Aklın uyguladığı herhangi bir kontrolün yokluğunda, düşünce tarafından dikte edilen, her türlü estetik veya ahlaki kaygıdan muaf olandır" (Breton, 1969, s.10-26).

Breton'un tanımı, zihin ve algının bilinçdışından gelen imgelerle nasıl şekillendiğine dair önemli bir perspektif sunar. İki uzak gerçekliğin yan yana gelmesinden doğan güçlü görüntülerin, insan algısında görsel bir etki yaratarak zihinsel süreçleri de harekete geçirdiği söylenebilir. Sürrealist ressam Rene Magritte'nin "Golconda" adlı tablosu, bu yaklaşımı somut bir örnekle ortaya koyar. Tablo, takım elbise ve melon şapka giymiş Magritte'in birçok kopyasının, bir şehir manzarasının üzerinde yağmur gibi dizilmesiyle oluşturulmuş bir otoportredir (Oswald, 2018).



2.17. "Golconda" (1953), Rene Magritte.

Kaynak: URL-5.

Kompozisyon, görsel ritim yaratan figür ve nesnelerin sıralı düzeniyle dikkat çeker (Bkz. Şekil 2.17.). Melon şapkalı figürlerin resimsel alanı dolduracak şekilde yerleştirilmesi, sahnenin gerçeküstü atmosferini güçlendirir ve izleyiciyi bu düzen üzerinden düşünmeye teşvik eder. Magritte, ölçek, perspektif ve birim tekrarı kullanımıyla, izleyiciyi algının doğası ve bilinçli ile bilinçsiz zihin arasındaki sınırları sorgulamaya davet eder. Benzer bir şekilde, tekstil yüzeylerinde birim tekrarları

izleyicinin görsel algısını yönlendiren bir yapı sunar. Bu sayede görsel ritim ve bütünlük yaratırken, tasarımın estetik bir ifade aracı olarak algılanmasını sağlar. Magritte'in tablosundaki melon şapkalı figürlerin ritmik yerleşimi, tekstil yüzeylerinde kullanılan düzenli birimlerin görsel etkisini çağrıştırır. Bu bağlamda, birim tekrarı hem sanatsal kompozisyonlarda hem de tekstil yüzeylerinde ritim ve düzen duygusunu güçlendiren bir unsur olarak işlev görür.

İngiliz sanat tarihçisi David Sylvester, Golconda hakkında şu yorumu yapmıştır: "Süslü bir aletin tekrarları, uzayda sıkışıp kalmış gibi görünmektedir. Bunlar, bir duvar kâğıdı deseni gibi sonsuz bir düzenin parçalarından oluşmaktadır. Birbirinin aynısı varlıklar, havada statik olarak durmakta, yağmur gibi inmekte ya da dönüşümlü olarak yukarı ve aşağı hareket ediyor gibi görünmektedir. Eylemin yorumu büyük ölçüde değişiklik gösterebilir" (Sylvester ve Magritte, 1992).

Sylvester'in yorumu, tablodaki tekrarlayan figürlerin, izleyicinin alışılmış algısını bozarak zihinsel bağlantılar kurmasını sağladığını ve Sürrealizmin bilinçdışıyla kurduğu bağları yansıttığını vurgular. Bu yaklaşım, gerçeküstü atmosferi güçlendirir ve izleyiciyi algı süreçlerini yeniden düşünmeye yönlendirir.

2.18. "Three Young Surrealistic Women Holding in Their Arms the Skins of an Orchestra", (1936), Salvador Dali ve "The Tear Dresses" (1938), Elsa Schiaparelli

Kaynak: URL-59 ve URL-60.

René Magritte'in "Golconda" tablosunda gökyüzünde asılı gibi duran melon şapkalı figürlerin ritmik tekrarı, Elsa Schiaparelli'nin Salvador Dalí ile tasarladığı "The Tear Dress"te kumaş yüzeyinde optik illüzyon yaratan tekrar eden yırtık motifleriyle benzer bir etki yaratmaktadır (Bkz.Şekil 2.18.). Her iki eser de yüzey

algısını manipüle ederek, gerçekliği sorgulayan bir görsel kompozisyon oluşturur. Salvador Dalí'nin "Three Young Surrealistic Women" tablosu ise, figürleri parçalayarak yüzeyin dokusal algısını değiştirmesi açısından benzer bir yaklaşım sergilemektedir. Bu eserler, görsel sanat nesnesi ile ilişkili birim tekrar anlayışının tekstil ve moda tasarımında nasıl işlevsel bir anlatım dili oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Benzer şekilde, Neo-Realizm hareketi de sıradan unsurları sanatsal bir bağlamda yeniden ele alarak, bu unsurlara yeni bir anlam kazandırmayı hedefler. Gündelik hayatta sıkça karşılaşılan nesnelerin sanatsal bir çerçeve içinde dönüştürülmesi, izleyicinin bu nesneleri farklı bir bakış açısıyla değerlendirmesine olanak tanır. Neo-Realizm, gerçekliği olduğu gibi sunmak yerine, farklı bir perspektif sunarak izleyiciyi algı ve anlamlandırma süreçleri üzerine düşünmeye teşvik eder. "Art in Theory: 1900-1990" adlı eserde Neo-Realizm'in doğuşu ile ilgili şu sözlere yer verilmiştir:

> "Nouveau Réalisme" (Yeni Gerçekçi), eleştirmen Pierre Restany'nin Nisan ayında yazdığı bir manifestoya dayanarak 27 Ekim 1960'ta Paris'te kurulmuştur. Yves Klein, Arman, Daniel, Spoerri ve Jean Tinguely grubu oluşturmuş, Niki de Saint-Phalle, César ve Christo gibi sanatçılar daha sonra katılmışlardır. Amaçları, doğrudan gerçeklikle ilgilenerek 'sanat ve yaşam arasındaki uçurum' denilen şeyin üstesinden gelmek şeklinde ifade etmektedirler. Bu gerçeklik, esasen modern tüketim dünyası ve uygulamalarının ana alanları, performansları ve Happening benzeri etkinlikleri içeren Aksiyon gösterisi, yırtık reklam posterlerinin manipülasyonunu içeren kolaj ve koleksiyondan rastgele seçilen öğelerin sabitlenip daha sonra sergilenmesini içeren birleştirmeyi içermekteydi. Identité Italienne kataloğundan (s.51) çeviri yapılmıştır (Wood ve Harrison,1999, s.711).

Neo-Realizm, Yves Klein'ın sanatsal uygulamalarında birim tekrarını hem görsel algıyı yönlendiren hem de sanat ve yaşam arasındaki ilişkiyi yeniden tanımlayan bir araç olarak öne çıkarmıştır. Bu anlayışını "Günümüzün Gerçekçiliği" olarak adlandırmış ve 1958'de Gelsenkirchen Operası'nda gerçekleştirdiği büyük çalışmada bu yaklaşımın temellerini ortaya koymuştur. Eleştirmen Pierre Restany, Klein'ın "Kurgusal Olmayan Malzeme" anlayışını Neo-Realizm hareketinin temel dayanağı olarak değerlendirerek, bu yaklaşımı sanat ve yaşam arasındaki uçurumu

kapatan bir ifade biçimi olarak tanımlamıştır (Klein, 2007, s.176-178).

2.19. “Anthropométrie de l'époque Bleue” (1960), Yves Klein.

Kaynak: URL-10.

Eserlerinde tekrarlayan unsurlar, görsel algıda ritim ve düzen yaratırken, izleyicinin sıradan nesnelerle kurduğu ilişkiyi dönüştürür. Örneğin, Anthropometry serisinde, beden izleriyle oluşturulan birim tekrarları hem bedensel hareketin görselleştirilmesi hem de soyut bir anlatım olarak yorumlanabilir (Bkz.Şekil 2.19). Gelsenkirchen Operası için yaptığı monokrom yüzey çalışmaları, mimari bağlamda tekrar ve ritim kullanılarak izleyicinin görsel algısını mekân içinde yönlendiren bir tasarım sunar. Bu bağlamda, Klein’ın tekrarı kullanımı, estetik bir düzen oluştururken, izleyiciyi algı süreçlerini sorgulamaya ve gündelik nesnelerin sanatsal bir bağlama taşınmasıyla oluşan yeni anlam katmanlarını keşfetmeye davet eder. Böylece, birim tekrarı hem görsel hem de algısal bir araç olarak Neo-Realizm’in temel unsurlarından biri haline gelir.

Klein’ın “Anthropométrie” serisinde, beden izleriyle oluşturulan tekrar eden formlar, önceki eserlerde olduğu gibi figürü sanatsal bir motif hâline getirerek, izleyicinin algısını yönlendiren ritmik bir kompozisyon oluşturur. Bedenin doğrudan sanat üretiminde kullanılması, Magritte’in figürleri çoğaltarak bir optik illüzyon yaratması ya da Dalí’nin formu parçalara ayırarak yüzeyi dönüştürmesiyle benzer bir yaklaşım mevcuttur. Bu eserlerde sanatçılar, figürlerin çoğaltılması yoluyla algısal bir ritim yaratırken, bireysel kimliği ortadan kaldırarak figürü bir tasarım öğesi olarak kullanmışlardır.

Tekrarın sanatsal üretimde farklı işlevler üstlendiği bir diğer alan Pop Art olmuştur. İngiliz eleştirmen Lawrence Alloway, Architectural Design dergisinde yayımladığı "Sanatlar ve Kitle İletişimi" başlıklı makalesinde ilk kez "Pop Art" terimini kullanmış ve popüler kültür çıktılarını tanımlamıştır. Bu akımın sanatçıları, eserlerinde tuval üzerine yağlıboya tekniklerinin yanı sıra, popüler kültür imgelerinden faydalanarak fotoğrafa benzer görüntüler üretmişlerdir. Bununla birlikte, bu teknik estetik bir düzen sağlamanın yanı sıra sanatın içeriğini belirleyen bir anlatım dili olarak da kullanılmıştır. Bu akımın en önemli temsilcilerinden biri olan Andy Warhol, serigrafi tekniğiyle tekrarlama yöntemine başvurarak sanatına kavramsal bir boyut kazandırmıştır (Antmen, 2008).

"Campbell's Soup Cans" adlı çalışması, birim tekrarının sanat içindeki işlevine dair önemli bir örnek sunmaktadır. Sanatçının çorba konservesi kutusunu aynı düzen içinde ve benzer biçimde tekrar etmesi, tüketim kültürünün tekdüzeliğini vurgulayarak, aynı zamanda tekrarın izleyici üzerindeki etkisini de ön plana çıkarmıştır. Tekrarlanan unsurlar, görsel bir ritim yaratmakla birlikte Pop Art'ın temel ilkelerinden biri olan seri üretim estetiğini de yansıtır. Bu anlamda Warhol'un tekrar anlayışı, Klein'ın vücut izleriyle yüzeyde oluşturduğu ritmik düzenle benzer bir görsel algı yaratma amacı taşır. Sanatta tekrar hem yüzey organizasyonunu belirleyen hem de izleyiciye belli bir anlatı sunan güçlü bir araç olarak görünmektedir. Bu bağlamda, Warhol'un Campbell's Soup Cans adlı eserinde birim tekrarını kullanma nedenleri ve tekrar yöntemleri incelenmiştir:

> "Pop sanatı hareketi, kısmen sanatçının içsel hayal gücüne ve sanat yaratma tekniğine odaklanan Soyut Dışavurumculuğun baskın resim biçimine bir tepki olarak doğmuştur. Soyut Dışavurumculuğun aksine, Pop sanatçıları kolayca tanınabilen ve yeniden üretilebilen bir sanat formuna ulaşmak için popüler kültürden yararlanmışlardır. Warhol, insanların aynı mesajı tekrar tekrar aldıklarını ve çoğunlukla mesajların veya görsellerin tamamen tekrara maruz kalma yoluyla beğenildiğini fark etmiştir" (Schroeder, 1997, s.477).

İmgelerin sürekli tekrar edilmesinin onları tanıdık ve çekici hale getirdiğini gözlemleyerek, bu yöntemi bilinçli bir strateji olarak benimsemiştir. Eserlerinde tekrarlanan unsurlar, seri üretimin estetik anlayışını yansıtırken, kitlesel tüketimin görsel dünyasına eleştirel bir gönderme yapmıştır. Bu tekrarlar, izleyicinin imgelerle kurduğu algıyı sorgulamasına neden olmuş ve Pop Art'ın yeniden üretilebilirlik ile görsel tekrar yoluyla izleyiciyi yönlendirme yaklaşımını ortaya koymuştur.

2.20. Andy Warhol, "Campbell's Soup Cans", 1962 ve "The Souper Dress", 1966-67.

Kaynak: URL-4 ve URL-56.

Sanatçının bu eserinde, hazır imge kullanımıyla tüketim kültürüne yaptığı vurgu dikkat çekmektedir (Bkz. Şekil 2.20.). İzleyicinin günlük yaşamında yer alan sıradan bir nesneyi sanatsal bağlama taşıyarak iki boyutlu yüzeye aktarmış ve tekrarlayan bir düzen içinde sunmuştur. Konserve kutusu bu kompozisyonda birim olarak ele alınmış, aynı formun tekrar edilmesiyle görsel bir bütünlük sağlanmıştır. Daha önce sanatta yüceltilmemiş olan ticari bir ürün, Warhol'un yaklaşımıyla sanatın merkezine yerleşmiş ve seri üretimin estetik anlayışına gönderme yaparak yeni bir anlam kazanmıştır. Çorba kutularını hem tek başına bir birim olarak hem de tekrar eden bir dizilim içinde kullanarak, izleyicinin tüketim kültürüyle kurduğu ilişkiyi sorgulamaya yönlendirmektedir (Girgin, 2020).

Tekrara dayalı bu yaklaşımı, resim sanatının yanı sıra, moda ve tekstil tasarımında da etkisini göstermiştir. Özellikle 1960'lı yıllarda popüler kültürden ilham alan tekstil yüzeyleri, sanat ve modanın kesişim noktalarından biri haline gelmiştir. Bu etkileşimin en belirgin örneklerinden biri, "The Souper Dress" olarak bilinen elbisedir (Bkz. Şekil 2.20.). Bu elbise, tek kullanımlık kâğıt bazlı malzemeden yapılmış olup, seri üretimin ve tüketim kültürünün geçiciliğini vurgulayan bir nesne olarak değerlendirilmiştir. Bu tasarımda da tekrar eden çorba kutusu öğeleri yüzeyde

bütüncül bir kompozisyon oluşturmuştur.

Fransız moda tasarımcı Jean Charles de Castelbajac' bu estetik anlayışı tekstil yüzeylerine taşıyarak, sanat ve modayı bütünleştiren giysi tasarımları ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra, Gianni Versace, Warhol'un ünlü Marilyn Monroe portresini tekstil yüzeyine tekrar eden bir birim olarak uygulamış ve bu yaklaşımıyla Pop Art'ın moda dünyasına etkisini güçlendirmiştir. Tekrar eden imgelerle yüzey organizasyonu oluşturma anlayışı hem tekstil hem de sanat alanında görsel algıyı şekillendiren bir yöntem olarak değerlendirilmiştir. Sanatçının popüler kültür nesnelerini birim tekrarına dayalı olarak ele alması, tekstil yüzeylerinde de estetik ve algısal bir bütünlük yaratma çabasıyla paralellik göstermektedir.

Sanatta tekrar ve görsel algının yönlendirilmesi, Pop Art dışında farklı akımlarda da kendini göstermiştir. Bu bağlamda, Op Art, yüzeyde algısal illüzyonlar yaratarak izleyicinin görsel deneyimini dönüştüren bir sanat hareketi olarak öne çıkmıştır. Joseph Albers, bu alanda yaptığı çalışmalarla 1965 yılında Modern Sanat Müzesi tarafından düzenlenen gezici sergi The Responsive Eye (Duyarlı Göz) kapsamında Op Art'ın öncülerinden biri olarak anılmıştır (Albers et. al., 1988). Optik Art'ı sanatçı ve araştırmacı Gerald Oster şu sözlerle tanımlamaktadır:

> "Optik sanat yeni bir terimdir. Güçlü bir görsel etki yaratmak için tasarlanmış sanat çağrışımına sahip olduğu bilinmektedir. Optik sanat genellikle bozulmamış geometrik figürlerle karakterize edilmektedir. Optik sanat her türlü temsili formdan muaftır, yani etrafımızdaki sıradan nesnelerle kolaylıkla ilişkilendirdiğimiz şekillerden oluşmamaktadır. Optik sanat, belirgin bir görsel uyarıyı uyandırmak amacıyla bilinçli olarak basit formlar kullandığı için geçmişin çoğu soyut sanatının ötesine geçmektedir. Optik bir sanat eserinin toplam etkisi heyecan verici veya izleyicinin ruh haline bağlı olarak sakinleştirici olabilmektedir" (Oster,1965, s.1359).

Bu tanımı, görsel algıyı bilinçli bir şekilde yönlendiren ve izleyicinin duyusal deneyimini dönüştüren bir sanat anlayışı sunduğunu göstermektedir. Geometrik formların kusursuz ve bozulmamış bir biçimde kullanılması, izleyicinin zihninde yanılsamalar ve dinamik etkileşimler yaratırken, Op Art'ın figüratif temsilden tamamen uzak durduğunu vurgulamaktadır. Bu yönüyle, optik etkiye dayalı eserler, izleyicinin algı süreçlerini sorgulamaya açarak sanatsal yüzeyin bir görüntü alanı

olmanın ötesine geçtiğini kanıtlamaktadır. Bu bağlamda, izleyicinin algısal süreçlerine daha fazla hitap eden, mekânla ilişkilenen ve görsel deneyimi ön plana çıkaran bir yapı mevcuttur. Tuğal'a göre (2012), modern sanatta biçimi oluşturan öğeler, kendi varlıklarının yanı sıra, bütünü oluşturan yapı içindeki diğer biçimlerle kurdukları ilişki doğrultusunda anlam kazanmaktadır. Renk ve formun estetik bir düzenleme olmasının dışında, görsel algıyı aktif bir şekilde yönlendiren unsurlar olarak ele alınmasıyla, modern sanatın bu temel dinamiğini güçlü bir şekilde yansıtmaktadır.

2.21. "Blaze 1" (1962), Bridget Riley ve "Paper- Caper Scott", Kâğıt Elbise (1966).
Kaynak: URL-11.

Bridget Riley'nin "Blaze 1" adlı çalışması, tekrarlanan geometrik öğelerin düzenlenmesiyle dinamik ve görsel olarak etkileyici sanat eserleri yaratma yeteneğini sergilemektedir (Bkz. Şekil 2.21.). Paralel çizgilerin ritmik ve sık aralıklarla tekrarlanması, kompozisyonda hareket ve optik yanılsama hissi oluşturmaktadır. Bu yapı, izleyicinin algısını aktif hale getirerek yüzeyde titreşim ve parlama etkisi yaratmaktadır. Riley'nin çalışmaları, renk ve formun estetik bir düzenleme olmasının yanı sıra görsel algıyı yönlendiren bir araç olarak nasıl işlev gördüğünü ortaya koymaktadır.

Görsel algı, fiziksel ve bilişsel unsurların bir araya gelmesiyle şekillenen ve bütüncül ilkeler çerçevesinde açıklanabilen bir süreçtir. Albers (1988), renk teorisinin bu sürecin anlaşılmasında önemli bir araç sunduğunu belirtmiş ve bir rengin farklı arka planlar üzerinde nasıl değişken algılanabileceğini örneklemiştir. Renklerin konumlandırılması, nicelik, ton, kontrast, şekil ve tekrar gibi unsurlar izleyicinin algısını doğrudan etkileyerek, sanatçının oluşturduğu yanılsamayı güçlendirmektedir. Bu görsel algı ilkeleri, sanatsal uygulamaların yanı sıra, tekstil ve moda tasarımında

da güçlü bir etki yaratmıştır. Böylece moda dünyasında önemli bir ilham kaynağı haline gelmiştir. Özellikle Bridget Riley'nin optik illüzyon yaratan çalışmaları, Pierre Cardin ve Paco Rabanne gibi tasarımcılar tarafından tekstil yüzeylerine uyarlanmıştır. Riley'nin dinamik desenleri, kumaşlarda tekrarlanan birimler aracılığıyla ritmik bir düzen oluşturmuş ve hareket etkisi yaratmıştır. Bu desenler, izleyicinin algısını manipüle ederek giysilerin daha dinamik görünmesini sağlamıştır. Dolayısı ile sanatta birim tekrarına dayalı optik etki, tekstil yüzeylerinde de benzer bir biçimde kullanılmıştır. Bu anlayış, enstalasyon sanatıyla paralellik göstermektedir. Enstalasyon sanatı, gözlemcinin sanatsal sürecin bir parçası olduğu sürükleyici ortamlar sunarak, sanat deneyimini dönüştüren bir yaklaşım geliştirmiştir. Elizabeth Lunday, Modern Art Invasion adlı eserinde bu dönüşümü şu sözlerle aktarmaktadır:

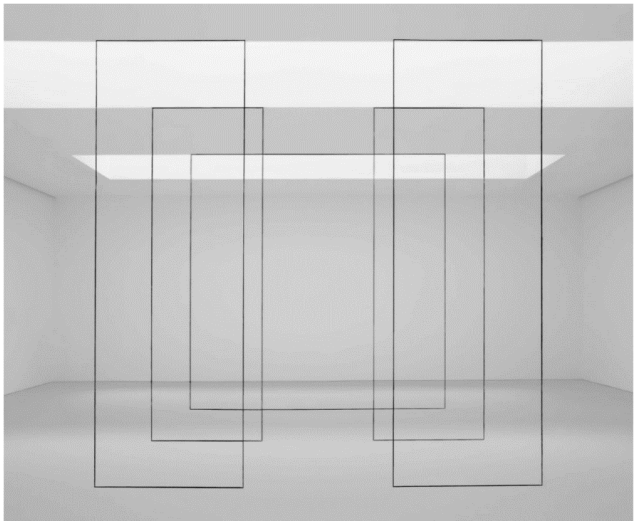
> "Pop Art'tan sonra sanatsal devrimin hızı artmıştır ve sanatçılar, sanatsal tanımlara meydan okumuştur. Çelikten neona, videodan LED ışıklara kadar akla gelebilecek her türlü aracı kullanılmıştır ve sanatın geleneksel malzemelerden yapılması gerektiği fikrine meydan okunmuştur. Sanatın kalıcı olduğu fikrine meydan okuyarak, bir sergi sona erdiğinde yıkılan geçici enstalasyonlar yaratmışlardır. Sanatın galeri gibi resmi bir alanda var olması gerektiği fikrine meydan okuyarak binalara ve duvarlara sprey boyayla resim yapmışlardır. Sanatta ilerleyen dönemdeki çağdaş sanatçılar, kasıtlı olarak tabuları ihlal eden eserler yaratmışlardır. Duchamp Çeşmesi genellikle hareketin başlangıcı olarak anılmaktadır (Lunday, 2023, s.180-181).

Lunday'ın değerlendirmesi, Pop Art sonrası sanat anlayışında yaşanan dönüşümü vurgulamaktadır. Sanatçılar, geleneksel tekniklerin ve malzemelerin ötesine geçerek, sanatsal ifade biçimlerini genişletmiş ve sanatın belirli alanlarda var olması gerektiği fikrine karşı çıkmışlardır. Bu dönemde sanat, bir nesne olmaktan çıkarak mekânla, izleyiciyle ve hatta zamanla etkileşim kuran bir sürece dönüşmüştür. Kalıcılığa meydan okuyan geçici enstalasyonlar, hareketin doğasına uygun olarak izleyiciyi sanatın görsel bir deneyimken, aynı zamanda fiziksel ve mekânsal bir etkileşim olduğu fikrine yönlendirmiştir. Bu bağlamda, enstalasyon sanatçısı Fred Sandback'in eserleri de mekân, malzeme ve algı ilişkisini sorgulayan bir yaklaşımla ele alınabilir. Küratör Stephen Prokopoff (1985) ile yaptığı röportajda, enstalasyon sanatında kullandığı malzemenin ve mekânsal deneyimin önemini şu sözlerle ifade

etmektedir:

> "P: Bu noktada çevredeki alanı eserin önemli bir bileşeni olarak düşünmeye başladınız mı?
> S: Hala heykelsi mekân açısından düşünüyordum. Farklı türde bir alan açısından daha fazla düşünseydim muhtemelen daha kolay olurdu. Ancak heykellerin çizgilerin durduğu yerde durmadığını, durumun daha da karmaşıklaştığını algılamak kaçınılmazdı.
> P: Yaygın olarak kullandığınız malzeme ip veya ipliktir. Başka malzemeler kullandınız mı?
> S: Başka malzemeler de var. Bunların hepsi kolaylık meselesidir. Belirli bir ağırlıkları yoktur. Sergide çelik telden yapılmış bir heykel yer alıyor. Bir çizgi çizmenin birden fazla yolu vardır.
> P: Çizgiyi iki nokta arasındaki mesafenin tek boyutlu bir açıklaması veya kaydı olarak, yani nesneden ziyade fikir olarak tanımlamak elbette mümkündür. Malzemelerle ilgili sorumun arkasında bu düşünce var. Düşüncelerinizde gerçekten çok önemli bir rol oynuyorlar mı?
> S: İçinde bulunduğum durumun maddiliği kesinlikle benim için önemli. Manipüle edilmiş materyalim orantılı olarak bunun sadece küçük bir kısmı. Satırlar arasında büyük "boş" boşluklar var. Çizgilerden daha az gerçek ya da maddi değiller" (URL-16).

Sandback'in ifadeleri, görsel algının fiziksel nesnelerle ve mekân içinde oluşturulan boşluklarla da şekillendiğini ortaya koyar. Tekrar eden çizgisel birimler, boşlukla etkileşime girerek mekânın sınırlarını yeniden tanımlar ve izleyicinin algısını yönlendirir. Bu bağlamda, birim tekrarının yüzeyde ve mekânsal organizasyon içinde de bir algı unsuru olarak işlev gördüğü söylenebilir. Çizgilerin oluşturduğu ritmik düzen, izleyicinin mekânda yönlendirilmiş bir deneyim yaşamasını sağlarken, boşlukların da bir tasarım öğesi olarak görünür hale gelmesine olanak tanır.



2.22. “Untitled” (1967), Fred Sandback.

Kaynak: URL-18.

“Untitled” adlı enstalasyonu, çizgi, mekân ve izleyici algısı arasındaki ilişkiyi keşfetmeye yönelik önemli bir örnek teşkil etmektedir (Bkz. Şekil 2.22). Eseriyle geleneksel heykel anlayışını yeniden yorumlayarak, gergin iplik uzunluklarıyla üç boyutlu bir yapı inşa etmiştir. İpliklerin geometrik formlar yaratacak şekilde düzenlenmesi, izleyiciyi enstalasyonun içine çekerken, mekânsal algıyı da dönüştürmektedir. Kompozisyonun merkezinde, tekrarlayan iplik birimlerinin oluşturduğu ritmik yapı yer almakta ve bu tekrar, görsel denge ve düzen hissini güçlendirmektedir. Bununla birlikte, ışık ve gölge etkileşimi, mekânın statik bir formdan ziyade dinamik bir deneyim alanı olarak algılanmasını sağlamaktadır. Işık, boşlukta süzülerek ipliklerle kesiştiğinde ince gölgeler oluşturarak derinlik hissini artırmakta ve enstalasyonun algısal etkisini kuvvetlendirmektedir.

Vazquez’e göre (2017), belirli bir formüle bağlı kalmadan, zaman içinde değişen ve yeniden düzenlenen formlarla bir tutarlılık sergilemektedir. Sanatçının 1968’de oluşturduğu dikdörtgen form sırası, mekânın sınırlarını aşan bir genişleme hissi uyandırırken, takip eden yıllarda bu anlayış daha da ileri taşınmış, tekrar ve boşluk kavramları eserlerinde daha belirgin hale gelmiştir. Heykelleri, belirli bir nesne olmanın ötesinde, mekânın kendisini biçimlendiren ve izleyiciyi sürekli olarak mekânı algısal düzeyde yeniden değerlendirmeye teşvik eden yapılar olarak görülmektedir. Bu anlayış, heykelin fiziksel bir nesne ve mekânda ritim yaratarak izleyicinin duyusal algısını yönlendiren araç olarak işlev gördüğünü ortaya koymaktadır. Metropol Kunstraum’da koleksiyoncu Marcus Michelka, görmenin ilham kaynağı olduğunu belirtirken, dokunma ve duyma duyularının da sanatsal deneyimi şekillendiren

unsurlar olduğunu vurgulamaktadır. Sandback'in eserleri, mekânı sınırlandıran bir çerçeve olmaktan ziyade, görsel ve duyusal algının aktif bir parçası olarak ele almakta, izleyiciyi mekânın ritmik yapısını deneyimlemeye davet etmektedir (URL-17).

2.23. "With Verticals", 1946, Anni Albers

Kaynak: URL-61.

Fred Sandback'in sanatsal ifade biçimi gibi, Anni Albers'in "With Verticals" adlı eseri de çizgisel düzen ve tekrar eden birimler aracılığıyla algıyı yönlendirir (Bkz.Şekil 2.23.). Albers, dikey çizgilerle yüzeyde ritmik bir denge kurarken, Sandback iplikleriyle mekân içinde benzer bir yapı inşa eder. Her iki sanatçı da çizgiyi sadece bir görsel unsur olarak değil, boşluğu tanımlayan ve algıyı yönlendiren bir araç olarak kullanır. Albers'in dokuma yüzeyinde yarattığı tekrarlayan çizgisel yapı, Sandback'in iplikleriyle oluşturduğu ritmik mekânsal deneyime benzer bir etki sunar. Bu ilişki, tekstil yüzeylerindeki minimal tekrarların, mekânla etkileşim kurarak nasıl güçlü bir görsel ve duyusal deneyim yaratabileceğini gösterir.

Sanatsal ifadenin çeşitlenmesi ve dönüşümü, sanatçılar arasında farklı yaklaşımların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Sanatçılar, enstalasyon sanatında olduğu gibi, mekânla bütünleşen yapılar inşa ederek izleyiciyi sürece dahil ederken, sanatı nesnel formlarından arındırarak özüne indirgemeye yönelik eğilimler de gelişmiştir. Bu bağlamda, filozof Richard Wollheim tarafından ilk kez kullanılan "Minimal Sanat" terimi, içeriği en aza indirgenmiş sanat anlayışını tanımlamak için kullanılmıştır

(Erzen, 1997). Minimal sanat, üç boyutlu yapıtlar ve heykeller aracılığıyla sanatın temel unsurlarına odaklanarak, kompozisyonun en yalın biçimde algılanmasını sağlamaya yönelik bir estetik yaklaşım sunmuştur:

> "Amerikan sanat sahnesinde, mütevazi nesnelerin sanatta yarattığı dönüşüm eleştirmenler arasında kafa karışıklığına yol açmış ve bu yeni yaklaşımı tanımlamak için farklı terimler ortaya çıkmıştır. Eleştirmenler, bu sanatsal eğilimi adlandırmak için ABC Art, Cool Art, Rejective Art, Primary Structures ve Literalist Art gibi çeşitli isimler kullanmıştır. Ancak, 1965 yılında İngiliz sanat filozofu Richard Wollheim tarafından "Minimal Sanat" terimi benimsenmiş ve bu kavram genel kabul görmüştür. Minimalizm terimi, 1950'lerden itibaren dans, müzik, edebiyat, resim ve heykel gibi birçok sanat disiplininde etkili olmuşsa da Minimal Sanat özellikle görsel sanatlarla sınırlandırılmıştır. Donald Judd ve Robert Morris, bu sanat anlayışının teorik temellerini şekillendiren önemli isimler arasında yer almıştır. Minimal sanat, nesneleri, heykelleri ve enstalasyonları en yalın formlarına indirgemeyi amaçlayan bir yaklaşım olarak sanat tarihinde yerini almıştır" (Marzona, 2004, s.6-7).

Bu anlayış, sanat eserinin yapısal öğelerine odaklanarak, birim tekrarının kompozisyon içerisindeki işlevselliğini ön plana çıkarmaktadır. Minimal sanat objelerinin seri üretime dayalı olması, basit formlardan oluşması ve belirli bir düzen içinde sıralanarak kompozisyon oluşturması bu akımın temel ilkelerindendir (Turani, 2010). Böylece, sanat eserinin formuna vurgu yaparak, tasarım ilkelerinden biri olan birim tekrarının kullanımını öne çıkarmaktadır. Bu doğrultuda, Minimal Sanat'ta birim tekrarının görsel bir düzen sağlamasının yanı sıra, sanatçının mekânsal algıyı yönlendirmesi açısından da önemli bir işlev üstlendiği söylenebilir. Teorik olarak Donald Judd, "Specific Objects" (1965) adlı makalesinde sanat eserlerini oluşturan belirli nesnelerin ve bu nesnelerin tekrarından oluşan kompozisyonların önemine vurgu yapmıştır. Son yıllarda üretilen birçok sanat eserinin ne tam anlamıyla resim ne de heykel olarak tanımlanabileceğini, ancak her iki disiplinle de ilişkili olduğunu belirtmiştir. Ona göre, geleneksel sanat formlarından uzaklaşma çabası, yeni sanat anlayışını şekillendiren temel motivasyonlardan biri olmuştur (Judd, 1975). Minimal sanatın yapı taşlarından biri olan tekrar eden formlar, eserin bütünlüğünü oluşturarak izleyicinin algısını yönlendiren bir düzene dönüşmekte, mekân ve nesne arasındaki sınırları belirsizleştirmektedir.

2.24. Donald Judd, Untitled, 1969.

Kaynak: URL-13.

"Untitled" adlı çalışması, Minimalizm'in temel ilkelerini yansıtan bir örnek olarak değerlendirilmektedir (Bkz. Şekil 2.24.). Kompozisyon, sadelik ve tekrara dayalı modüler bir düzen üzerine inşa edilmiştir. Paslanmaz çelik, alüminyum veya pleksiglas gibi endüstriyel malzemelerle üretilen küp ve dikdörtgen prizmalardan oluşan birimler, kesin aralıklarla hizalanarak katı geometrik konfigürasyonlarda düzenlenmiştir. Bu düzenleme, mekân içinde ritmik bir yapı oluşturarak hem form hem de boşluk arasında dinamik bir ilişki kurmaktadır.

Judd'un bu çalışması, sanat eserini sembolik veya temsili bir anlam yüklemeksizin, doğrudan maddesel nitelikleriyle ele alır. Tekrarlayan birimler, kompozisyonda düzen ve simetri duygusu yaratırken, izleyiciyi nesnelerin fiziksel varlığına odaklanmaya davet etmektedir. Bu yaklaşım, Minimalist sanatın sistemli tekrarları ve geometrik düzenleriyle mekânsal algıyı yönlendirme biçimini örneklendirmektedir. Kompozisyonlarında tümevarım prensibini benimseyerek, birimlerin birbirini takip eden düzenini vurgulamaktadır. Aynı veya benzer formların tekrarına dayalı bu yapı, teorik olarak sonsuz bir genişleme potansiyeli sunmaktadır (Dirican, 2022).

2.25. “Pleats Please” İlkbahar/Yaz 1996 koleksiyonu, Issey Miyake.

Kaynak: URL-62.

Issey Miyake’nin “Pleats Please” İlkbahar/Yaz 1996 koleksiyonu, tekrar eden birimlerin moda tasarımında estetik ve işlevsellik açısından nasıl bir araç olabileceğini ortaya koyar ve Donald Judd’un minimalist yaklaşımıyla paralellik taşır (Bkz.Şekil 2.25.). Koleksiyonda, pileler yüzeyde düzenli bir ritim oluşturarak kıyafete görsel bir düzen ve hareketle değişen bir dinamizm kazandırır. Pilelerin ardışık tekrarları, giysinin yapısını belirleyen temel birimler olarak işlev görür ve bir düzen hissi yaratır. Bu birimler, giysiyi hem estetik bir nesne hem de kullanıcıyla etkileşim hâlinde bir tasarım ürünü olarak şekillendirir. Tekrar eden yapı, tekstilde yüzey tasarımını, ritmi ve hareket hissini güçlendiren bir tasarım anlayışını ön plana çıkarır.

Minimal Sanat’ın birim tekrarını mekân ve yapı üzerinden ele alışı, tasarımda da yüzey organizasyonu açısından benzer bir yaklaşım benimsenmiştir. Tekstil tasarımında tekrar eden birimler, yüzeyin ritmini ve algısal etkisini belirleyen önemli bir unsur haline gelmiştir. Özellikle yüzey tasarımında desenlerin tekrar edilmesi hem görsel bütünlük hem de ritmik bir akış oluşturmayı sağlamaktadır. Bu bağlamda, Lucienne Day’in tekstil tasarımına getirdiği modernist yaklaşım, tekrar eden birimlerin sanatsal ve işlevsel yönlerini birleştiren örneklerden biri olarak değerlendirilebilir. Day’in tasarımları, renk ve biçim açısından gelişmiş tekrarlarla yüzey üzerinde hareket ve dinamizm hissi yaratmaktadır. “Textile Design: Principles, Advances and Applications” adlı eserde de belirtildiği gibi, “Tekrar, renk açısından olduğu kadar biçim ve düzen açısından da geliştirilebilir ve bunun sonucunda ortaya çıkan renk

tekrarı, tasarımda ritim ve drama yaratmaktadır" (Briggs ve Townsend, 2011, s.265). Day'in desenleri, bu anlayışı takip ederek modern tekstil tasarımında tekrarın estetik ve yapısal rolünü öne çıkaran önemli örnekler arasında yer almaktadır.

2.26. "Sunrise" (1969), Lucienne Day

Kaynak: URL-12.

"Sunrise" adlı tasarım, modernist estetiğin tekstil yüzeylerine uygulanışını gösterirken, kompozisyonu yükselen güneşi ve ufuk boyunca yayılan ışınları anımsatan ritmik olarak tekrar eden birimlerden oluşmaktadır (Bkz. Şekil 2.26.). Bu dinamik ve asimetrik düzenleme, kumaş yüzeyinde hareket ve canlılık hissi yaratmaktadır. Day'in tasarımları, dönemin sanatsal eğilimlerine paralel olarak canlı renklerde daha büyük geometrik tabanlı desenlere yönelmiştir (URL-12). Estetik yaklaşımı, soyut ressamlardan esinlenmesiyle şekillenmiştir. "Material Culture: Social Change, Culture, Fashion And Textiles in Europe" adlı makalede, kompozisyonlarına ilişkin şu sözlerle tanımlama yapılmıştır:

> "Lucienne Day'in tasarımları onun modern sanata, özellikle de Wassily Kandinsky, Paul Klee ve Joan Miró gibi çağdaş soyut ressamlara duyduğu sevgiden ilham almıştır. Çalışmalarında renkli, dinamik ve canlı kompozisyonlarla benzer bir enerji yaratmaya çalışmıştır" (Ryder, 2015, s.587).

Kompozisyonu soyut formların dinamik düzenlemesi, renk kullanımı ve ritmik birim tekrarı ile karakterize edilmektedir. Tekrarı oluşturmanın yeni bir yöntemini aramıştır. Desenlerini kumaş yüzeyine geniş ölçekli olarak yayarak yeni bir yöntem geliştirmiştir. Bu yaklaşım, kenardan kenara uzanan ve yan yana asıldığında bütünlük kazanan büyük dikey şerit tasarımlarına dönüşmüştür. Renk kombinasyonları, soyut ve geometrik desenlerle ilişkilendirenler için "Sunrise" eseri farklı bir etki yaratmaktadır (Harris, 1993). Day'in tasarımında birim tekrarı, estetik bir düzen yaratırken, yüzeyin algılanma biçimini yönlendirir. Tekrar eden birimler, kumaşın statik bir nesne olmasına rağmen izleyicide dinamik bir his uyandırır. Desenlerin ritmik yerleşimi, yüzeyi görsel sürekliliği sağlayan aktif bir bileşen haline getirir. Bu durum, algının yönlendirilmesi ve yüzeyin bir bütün olarak algılanmasını sağlayan bir etki yaratmaktadır.

Benzer şekilde, endüstriyel tasarımda da modüler ve tekrara dayalı sistemler, işlevselliği ve bütünlüğü sağlayan bir yaklaşım olarak öne çıkmıştır. Joe Colombo'nun "Tube Chair" adlı tasarımı, bu dönemde tekrar eden öğelerin kullanımı açısından dikkat çeken bir örnek olarak değerlendirilmektedir. "Progressive Design for a Progressive Journal: Verner Panton's Interiors for the Spiegel Building in Hamburg" adlı makalede, dönemin tasarım anlayışı şu sözlerle açıklanmaktadır:

> "1950'lere hâkim olan organik biçimsel dil, yeni on yılın başında geometrik dilin yerini almıştır. Simetri ve tekrarlama tutkusu bu dönemde belirgin hale gelmiştir. Örneğin Joe Colombo'nun 'Tube Chair'ının temel formu daireden oluşmaktadır (Bkz.Şekil 2.16.). Bu sandalye, çeşitli kombinasyonlarla birleştirilebilen ayrı ayrı boru parçalarından oluşmaktadır" (Ott, 2009, s.117).

Organik formlardan geometrik düzene geçiş, tasarım süreçlerinde tekrarlayan modüler sistemlerin daha belirgin hale gelmesine neden olmuştur. Tasarımda görüldüğü gibi, birimlerin tekrarı hem işlevselliği artıran hem de kompozisyonu şekillendiren temel bir yaklaşım haline gelmiştir. Schneiderman'a (2011) göre, modüler sistemler batı tasarımında önemli bir yer edinmiş, yapı taşlarından iç mekân unsurlarına kadar pek çok alanda tekrarlanan birimler üzerinden sistematik bir organizasyon oluşturmuştur. Mekânın düzenlenmesinde kullanılan modüler yapı hem

işlevsel esneklik sunmakta hem de tanımlı bir görsel ritim oluşturarak mekânsal algıyı yönlendirmektedir.

2.27. "Tube Chair" (1969-70), Joe Colombo.

Kaynak: URL-15.

"Tube Chair", modüler sistemlerin tasarımda nasıl bir esneklik sunduğunu ve tekrar eden birimlerin işlevselliği nasıl artırdığını gösteren önemli bir örnektir (Bkz. Şekil 2.27.). Tekil bir modülün farklı kombinasyonlarla bir araya getirilmesi, görsel bir bütünlük oluştururken, tasarımın değişen ihtiyaçlara uyum sağlamasına da imkân tanır. Bu tasarım yaklaşımı farklı boyutlarda bir dizi silindirik modülden oluşan yapısıyla hem heykelsi bir form hem de işlevsel bir esneklik sunmaktadır (Li et al., 2011, s.666). Geometrik formlarla düzenlenmiş birbirine bağlı tüpler, tekrar eden birimlerin modern ve fütüristik estetiğin yansıması olarak değerlendirilmesine olanak tanımaktadır (URL-14). Bu tekrar seramik gibi farklı malzemelerde de kendini göstermektedir. Eski çağlardan modern çağa uzanan süreçte, seramik tasarımlarında işlevsellik ön planda tutulurken, modern dönemde sanatsal yönü ve kendine özgü nitelikleri olan tasarımlar ön plana çıkmıştır (Oransay, 2006). Bu dönüşüm, endüstriyel üretimin gelişmesiyle birlikte seramik malzemenin sanat ve tasarım dünyasında yeniden konumlandırılmasını sağlamıştır.

2.28. "Twelve Experimental Dresses", İlkbahar/Yaz koleksiyonu,1967, Rabanne French.

Kaynak: URL-63.

Paco Rabanne'nin metal modüler elbisesi, birim tekrarına dayalı tasarım anlayışıyla Colombo'nun tasarımı arasında benzerlik mevcuttur (Bkz.Şekil 2.28.). Rabanne'nin elbisesi, küçük metal disklerin belirli bir düzende bir araya getirilmesiyle oluşan tekrarlayan bir yüzey yapısına sahiptir. Bu modüler yapı, her bir birimin bir araya gelerek bütünsel bir form oluşturmasını sağlar. Tasarımda tekrarlayan modüler birimler, işlevsel ve görsel bir ritim oluşturarak formun temel yapısını belirler.

Adina'ya göre (2020), seramik, endüstriyel üretime giren bir malzemedir ve içinde organize edilmiş bir bilim vardır. Seramik sanatı nesnesi, kendi başlangıç durumunu aşmayı ortaya koymuş ve onun içinde yer almıştır. Bu ifade, seramiğin endüstriyel üretim sürecine entegre edilerek sadece bir zanaat ürünü olmaktan çıktığını ve sanatsal bir ifade biçimi haline geldiğini göstermektedir. Tekrar eden birimlerin modüler düzenlemelerle birleşmesi, seramiğin yüzey tasarımında ve mekânsal organizasyonunda estetik bir dil oluşturmasına olanak tanımıştır. Bu durum, endüstriyel üretimin sanatsal üretime etkisini göstermektedir.

Sanat ve tasarım küratörü Paul Greenhalgh, "Ceramic, Art and Civilisation" adlı eserinde endüstri çağının seramik sanatına olan etkisini detaylandırarak bu dönüşümün tarihsel bağlamını şu sözlerle açıklamaktadır:

> “Modern döneme kadar olan her çömlek birçok bakımdan benzersiz bir şekilde yapılmıştır; yapımcıların hızı ve becerisi, üretimin çoğu alanındaki tekdüzelik ihtiyacıyla birleştiğinde, her çömleğin üç boyutlu bir baskı olduğu anlamına gelmektedir. Endüstriyel çağın, sanatsal üretimin tüm alanlarını etkileyen üretim anlayışı, malzemelerin tam olarak yeniden üretimini mümkün kılmıştır. Ancak seramik, binlerce yıl önce bu özelliğe fiilen sahip olmuş ve yaygın üretim pratiğinin bir parçası haline gelmiştir (Greenhalgh, 2020, s.51).

Bu ifadeler, seramiğin sanatsal ve endüstriyel süreçler arasında nasıl konumlandığını göstermektedir. Geleneksel olarak el işçiliğine dayanan seramik üretimi, endüstrileşmeyle birlikte tekrar eden formların sistematik ve standart bir düzen içinde şekillendirilmesine olanak tanımıştır. Bu bağlamda, seramik sanatçılarından Piet Stockmans, üretim sürecinde birim tekrarını kullanarak bu dönüşümün önemli bir temsilcisi olmuştur. Çalışmalarında porselen çamuru ile biçimlendirdiği formlar, renk ve malzeme ilişkisini vurgulayarak karakteristik bir estetik yaratmaktadır. Özellikle mavi tonlarını tercih eden Stockmans, eserlerinde tekrar ve birlik ilkelerini kullanarak kompozisyonlarını oluşturmaktadır. Sanatsal pratiğinde birim tekrarını sıklıkla kullanan ve bu yönüyle tanınan sanatçılardan biri olarak değerlendirilmektedir (Özdemir, 2019).

2.29. “Brussels Subway G.H.” (1991), Piet Stocksmans.

Kaynak: URL-20.

“Brussels Subway G.H.” adlı eseri, seramik sanatına getirdiği yenilikçi yaklaşımın bir örneği olarak değerlendirilmektedir (Bkz. Şekil 2.29). Kompozisyon, sıralı bir düzen içinde tekrarlanan seramik karolardan oluşmakta olup, bu tekrar mekânda ritim, düzen ve hareket hissi yaratmaktadır. Eserde, ince porselen öğeler kullanarak yüzey boyunca süreklilik ve görsel akıcılık sağlanmıştır. Uç kısımlarındaki mavi tonlar, izleyicide kanat veya tüy hissini çağrıştırarak kompozisyona hafiflik ve dinamizm katmaktadır (Tanrıverdi, 2019).

Bir seramik enstalasyonu olarak mekânla bütünleşen bu çalışma, mimari çevresiyle etkileşime girerek mekânın algısını dönüştürmektedir. Tekrar ilkesi, esere estetik bir düzen kazandırırken, görsel devamlılık ve akıcılık sağlamaktadır. Kahraman’a göre (2020), tasarımda tekrar ilkesi devinim, estetik ve canlılık unsurlarını güçlendirerek, bir bütünlük hissi oluşturmaktadır. Stockmans’ın eserinde tekrar eden birimler, benzerlik veya benzerliğe yakın öğeler aracılığıyla kompozisyonun bütünsel bir yapı kazanmasını sağlamaktadır. Bu yaklaşım, seramiğin mekânsal ve sanatsal bir ifade aracı olarak nasıl kullanılabileceğini göstermektedir.

Sanatta birim tekrarı, her sanatçının kendine özgü anlatım diliyle şekillenen bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Farklı dönemlerde ve disiplinlerde tekrar, görsel algıyı yönlendiren, yüzeyde ritim ve düzen oluşturan temel bir öğe olarak kullanılmıştır. Bu bağlamda tekrar eden birimler, izleyicinin gözünü belirli bir hareket doğrultusunda yönlendirerek kompozisyonun akışını güçlendirir ve algısal devamlılık oluşturur. Sanatta bir anlatım aracı, tasarımda ise işlevsellik ve estetik denge unsuru olarak değerlendirilen tekrar, yüzeyin algılanma biçimini dönüştürerek mekânsal ve görsel etki sunmaktadır. Böylece tekrar, biçimsel bir öğe olmanın ötesine geçerek, sanat ve tasarımda izleyici ile yüzey arasındaki etkileşimi derinleştiren temel bir unsur haline gelmektedir.

2.2.3. 21.Yüzyılda Sanatsal Uygulamalarda Birim Tekrarı

Sanatın dönüşümü, toplumsal ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle farklı anlatım dillerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Özellikle küresel ölçekte yaşanan siyasi ve ekonomik değişimler, sanatın üretim süreçlerini ve kavramsal çerçevesini yeniden şekillendirmiştir. Stallabrass’a göre (2009), Batı ve Doğu Almanya’nın birleşmesi, Sovyetler Birliği’nin dağılması, küresel ticaret anlaşmalarının yapılması ve ticaretin güçlenmesi, sanat dünyasında yeni yönelimleri beraberinde getirmiştir. İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra sanatın merkezi Paris’ten New York’a yönelirken, Doğu’da

sanat ideolojik bir söylem benimsemiş, Batı'da ise bireysel ve özgür yaklaşımlar ön plana çıkmıştır. Bir yanda insanın başarılarını yücelten eserler üretilirken, diğer yanda sanat insanlığın başarısızlıklarına eleştirel bir bakış sunmuştur. Bu dönüşüm, sanat dünyasının hızla yeniden yapılanmasını sağlarken, yeni sanatsal pratiklerin ortaya çıkmasına da zemin hazırlamıştır.

Sanatta birim tekrarı, formun ritmik organizasyonu aracılığıyla görsel ve kavramsal anlam yaratmanın temel yollarından biridir. Tekrar eden öğeler, izleyicinin algısını yönlendirirken, estetik bir denge oluşturur ve sanatsal anlatımı güçlendirir. Özellikle Minimalizm, Postmodernizm ve Çağdaş Sanat akımları içerisinde, tekrarın farklı sanatsal uygulamalarda nasıl kullanıldığına dair birçok örnek bulunmaktadır. Küresel dönüşümlerin etkisiyle sanatçılar, birim tekrarını estetik bir unsur olmanın yanı sıra, kavramsal bir dil olarak da kullanmaya başlamıştır. Tekrarlayan formlar, bireyselliğin, toplumsal yapının, üretim sistemlerinin ve mekânsal deneyimlerin yeniden sorgulanmasını sağlamış, böylece sanat eserlerinin hem biçimsel hem de anlam açısından çok katmanlı bir yapı kazanmasına neden olmuştur. Bu bağlamda, birim tekrarının sanatsal üretimde nasıl kullanıldığı, sanatçının tercih ettiği biçim ile ilgili olurken, aynı zamanda çağdaş sanatın kavramsal çerçevesiyle de ilişkilidir. Özellikle tekrarın politik, sosyolojik ve mekânsal etkileri, sanatçılar tarafından sıkça ele alınmış ve bu yöntem, farklı sanatsal disiplinlerde geniş bir uygulama alanı bulmuştur.

Bu çerçevede, Çin'de gelişen Cynical Realism akımı, birim tekrarının ideolojik ve kültürel eleştiri aracı olarak kullanıldığı önemli örneklerden biridir. Çin'in hızlı sosyo-politik değişimleri içinde ortaya çıkan bu sanat hareketi, toplumsal gerçeklikleri ironik ve eleştirel bir perspektifle ele almıştır. Gao Minglu, "Total Modernity and the Avant-Garde in Twentieth-Century Chinese Art" adlı eserinde bu akımı şu sözlerle açıklamaktadır:

> "1990'ların politik popu ve alaycı gerçekçiliği çağdaş sanatın önemli örneklerindendir. Biçimsel olarak, 1970'lerin Rus Sots Art akımına benzemekte olup, Çin sosyalist gerçekçiliği ile Amerikan Pop Sanatı'nın birleşiminden oluşmaktadır. Söylemsel olarak ise, Batılı postmodernist söylemdeki iç politik başarısızlıkların bir yansımasıdır" (Gao, 2011, s.9).

Sosyalist gerçekçilik ile Amerikan Pop Sanatı'nın birleşiminden doğmuş bu akım, bireyin toplumsal kimliği üzerindeki baskıyı görünür kılmak için tekrar eden birimler üzerinden bir anlatım dili geliştirmiştir. Yue Minjun'un eserleri, bu bağlamda, tekrarın eleştirel bir yorumlama aracı olarak kullanıldığı önemli örneklerdendir.

2.30. "The Sun" (2000), Yue Minjun.

Kaynak: URL-9.

Minjun, sanat pratiğinde kahkahalar içinde donmuş figürleri tekrarlayarak bireyin bireyselliğini yitirmesi ve toplumsal homojenleşme üzerine ironik bir anlatım sunmaktadır (Preece, 2014). Sanatçı, kendi yüzünü tekrar eden bir birim olarak kullanarak, kimliğin sabitlenmiş ve kitleselleşmiş bir forma indirgenmesine yönelik eleştirel bir yaklaşım sergilemektedir (Bkz. Şekil 2.30.). Onun için benlik, öznel bilince dair bireysel anlatıların aksine, mekanik ve tek tip bir düzen içinde gösterilmektedir. Sanatçının bu yaklaşımı, postmodern çağın bireyselleşme kavramına yönelik ironik bir bakış sunarken, tekrarlama aracılığıyla kültürel ve politik bir eleştiri oluşturduğunu göstermektedir. Özellikle "The Sun" eserinde, homojenleştirilmiş figürlerin sıralı bir düzende sunulması, sosyal ve politik sistemlerin birey üzerindeki etkisini görünür kılmaktadır. Maoist ikonografiye gönderme yapan bu düzenleme, tekrarlamanın ideolojik ve sistematik kontrol mekanizmalarıyla doğrudan bağlantılı olduğunu vurgulamaktadır (Louis, 2013).

Sanatçı, tekrar eden birimleri aracılığıyla toplumsal ve politik sistemlerin birey üzerindeki etkisini görünür hale getirirken, izleyicinin dikkatini yüzeyin ritmik yapısına yönlendirerek tekrarın algısal gücünü vurgulamaktadır. Tekrarlayan birimlerin sanat eserinde oluşturduğu yapısal ve kavramsal düzen, minimalist heykel anlayışında önemli bir yer tutmaktadır. Dreishpoon'un Modern Heykel üzerine

sanatçıların kendi söylemlerinden oluşturduğu pasajlara yer verdiği derlemesinde, heykeltıraş Robert Morris'in "Notes on Sculpture" (1966) adlı metni, heykelde birimsel formlar kavramını ve modern heykele yaptığı katkıyı şu sözlerle aktarmaktadır:

> "Şeklin basitliği, deneyimin basitliği ile aynı anlama gelmemektedir. Birimsel formun hiyerarşik yapısı ölçek ve orantı gibi özelleştirici ilişkileri tamamen ortadan kaldırmaz, aksine onları daha sıkı bir biçimde bir araya getirir. Şeklin büyütülmesi ve formların birleştirilmesi, geçmiş heykellerin çok parçalı yapısını geride bırakırken, heykele yeni bir özgürlük alanı kazandırmaktadır" (Dreishpoon, 2022, s.383-384).

Bu açıklama, modern heykelin fiziksel bir nesne olmanın ötesinde, mekân ve izleyici algısı ile kurduğu dinamik ilişkiyi vurgulamaktadır. Birim tekrarının sanattaki işlevi, formların ritmik bir düzen içinde birleşerek bütünlük kazanmasıyla ortaya çıkarken, bu süreç aynı zamanda izleyicinin algısını yönlendiren güçlü bir yapıya dönüşmektedir. Morris'in belirttiği gibi, şekillerin büyütülmesi ve birleştirilmesi, sanat eserinin ölçek ve kompozisyon açısından daha bütüncül bir yapıya ulaşmasını sağlarken, izleyicinin deneyimini de daha katmanlı hale getirir. Böylece, birim tekrarının sanatsal kullanımı, algısal organizasyon ve sanatçının kavramsal anlatısını güçlendiren bir araç olarak işlev görür. Tekrar eden ögeler hem fiziksel mekânı düzenleyen hem de sanatçının vermek istediği mesajı vurgulayan bir görsel ve düşünsel sistem oluşturur.

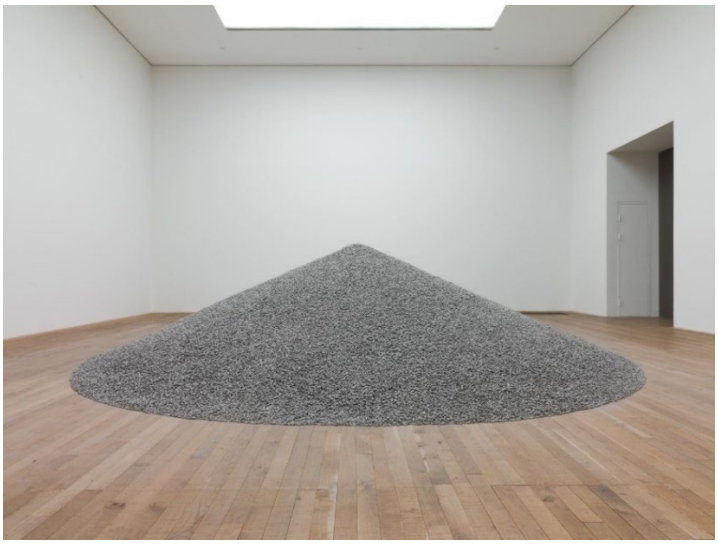
2.31. "Felt Pieces" (2010), Robert Morris.

Kaynak: URL-26.

Heykeltıraş Robert Morris'in Felt Pieces" eseri, modern heykel anlayışına yeni bir boyut kazandırarak geleneksel kompozisyon anlayışından uzaklaşan bir form yaratmaktadır (Bkz. Şekil 2.31.). Morris, esnek ve şekillendirilebilir bir materyal olan keçeyi kullanarak, heykelde katı ve sert malzemelerin hâkimiyetini kırmış, bunun yerine form ile maddesellik arasındaki ilişkiyi yeniden değerlendirmeye davet eden bir yapı oluşturmuştur.

Minimalist sanatın temel özelliklerinden biri olan düzenli ve tekrar eden birimlerin kullanımı, Morris'in bu eserinde de kendini göstermektedir. Geometrik formların mekânla kurduğu ilişki ve eserin kompozisyonundaki düzen, izleyiciye uyum ve denge hissi verirken, keçenin yumuşak ve akışkan yapısı, heykelin katı sınırlarını aşarak duyusal ve dokunsal bir deneyim sunmaktadır. Morris, eserlerinde keçeye daha fazla yer vermesi ve materyalin rastgele şişmesi, katlanması ve tekrar eden hareketleri zaman içinde eserlerinde belirgin hale gelmiştir. Bu süreç, minimalist dizisellik anlayışıyla birleşerek, birimlerin kendi içinde tekrar eden esnek formlar oluşturmasını sağlamıştır (Bryan, 2013).

Sanatçının birim tekrarını kullanımı, estetik bir unsur olmanın ötesinde, birimin birime ve birimin bütüne olan ilişkisini vurgulayarak, izleyicinin eserin yapısını gözleriyle taramasına ve bütünlük duygusunu deneyimlemesine imkân tanımaktadır (Taşar, 2016). Morris'in eserleri, sanatın form ve kompozisyon açısından sunarken, kültürel ve toplumsal anlamları ifade etme gücüyle de nasıl dönüşebileceğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, sanatın toplum, kültür ve kimlik gibi çok yönlü katmanları ifade eden bir araç olarak işlev görmesi, dönemin sanatçıları tarafından farklı yaklaşımlarla ele alınmıştır. Bu anlayışa eşlik eden önemli sanatçılardan biri de eserlerinde birim tekrarını sıklıkla kullanan Ai Weiwei'dir. Weiwei, kimlik ve kültürel değerlerin sanat aracılığıyla nasıl sorgulanabileceğini vurgulayarak, Çin asıllı sanatçıların eserlerinde bu arayışın açıkça görüldüğünü ifade etmektedir ve konu ile ilgili söylemini şu sözlerle aktarmaktadır: Kimlik ve kültürel değerlerin peşinde koşmak, Çin asıllı sanatçıların pek çok eserinde açıkça görülmektedir. Bu arayış, Çin devrimlerinin ardından ve reformun ortasında ortaya çıkan yeni bir değerler dizisinin oluşumunu yansıtmaktadır. Sanatçılar da eserlerine yansıttıkları ifade biçimiyle eski, otoriter değer sistemlerinin doğruluğu ve yasallığı konusunda şüphe uyandırmaktadırlar (Weiwei, 2011).

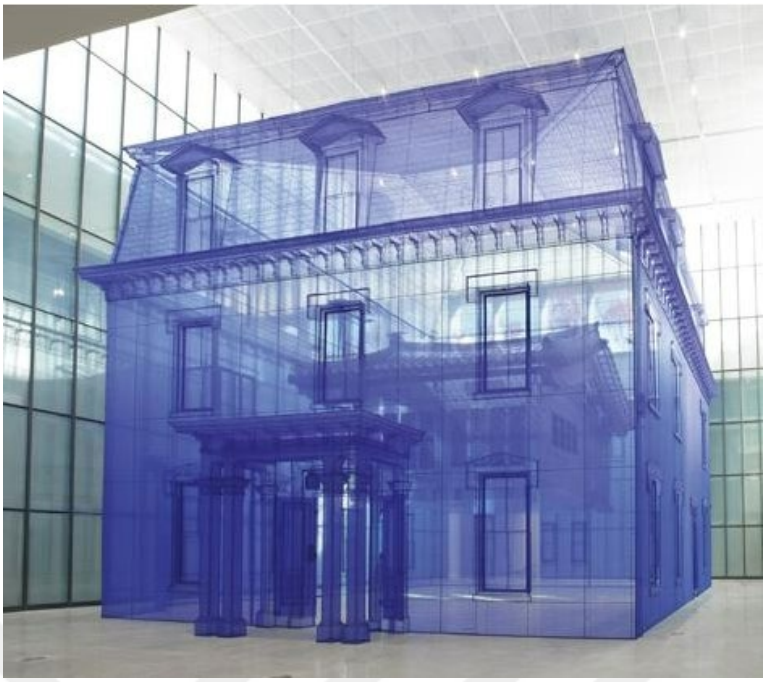


2.32. “Sunflowers Seeds” (2010), Ai Weiwei.

Kaynak: URL-23.

Weiwei’nin “Sunflowers Seeds” adlı enstalasyonu, sayısız ayrı ayrı el yapımı porselen ayçiçeği tohumundan oluşmaktadır (Bkz. Şekil 2.32.). Görsel olarak sonsuz bir genişlik hissi uyandıran bu kompozisyon, çok sayıda birbirinin aynı porselen tohumların düzenlenmesiyle oluşturulmuştur. Porselen tohumlarının krem beyazından uçuk griye kadar değişen monokrom paleti, eserin sergilendiği alanın koyu arka planına karşı güçlü bir kontrast yaratarak, eser içindeki tekrarlayan yapıyı daha da vurgulamaktadır. Tekdüze renk şeması, kompozisyonun yinelenen doğasını destekleyerek, izleyicinin algısını yönlendiren bir düzen oluşturmaktadır.

Sanatçı eserlerinde kültürel eleştiriyi bir araç olarak kullanırken, toplum içerisindeki bireyin yerini ve toplumsal sorunların boyutlarını görünür kılmayı amaçlamaktadır. Birim tekrarını sanatsal üretim sürecinin merkezine yerleştirerek, bireysel unsurların bir araya gelerek kolektif bir yapı oluşturduğu enstalasyonlar tasarlamaktadır (Özdemir, 2019). Bu yaklaşımı, estetik bir düzen kurmaktan öte, toplumsal yapıların işleyişini sorgulayan, birey ve kitle arasındaki ilişkiyi irdeleyen bir anlatım dili geliştirmesine olanak tanımaktadır. Bu yaklaşım, estetik bir düzen kurmaktan öte, toplumsal yapıların işleyişini sorgulayan, birey ve kitle arasındaki ilişkiyi irdeleyen bir anlatım dili geliştirmesine olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, Do Ho Suh’un “Home within Home” adlı kumaş enstalasyonu, hafıza ve kimlik temalarını işleyerek bireyin aidiyet duygusunu mekân üzerinden tartışan önemli bir örnek oluşturmaktadır (Bkz. Şekil 2.33).



2.33. “Home within home” (2013-2014), Do Ho Suh.

Kaynak: URL-64.

Enstalasyon, sanatçının öğrenci olarak yaşadığı ilk ikametgahı olan Rhode Island’daki üç katlı şehir evinin gerçek boyutlu bir kopyasını ve bu evin içinde, ailesinin Seul’deki geleneksel Kore evinin replikasını barındırmaktadır. Batı tarzı ev içinde geleneksel Kore evi, bir mekânın içinde başka bir mekânın varlığını ve bu mekânsal deneyimlerin birbirine nasıl eklemlendiğini sorgulayan katmanlı bir yapı sunmaktadır. Sanatçının tekrarlama yaklaşımı, mekânsal hafızayı ve aidiyet duygusunu taşınabilir kılma fikriyle bağlantılıdır. Yarı saydam kumaştan üretilen bu detaylı yapı, iç ve dış mekânlar arasındaki sınırları belirsizleştirerek, bireyin yaşadığı farklı coğrafi ve kültürel değişimlere rağmen kendi mekânsal kimliğini yanında taşıyabilmesi fikrini güçlendirmektedir. Do Ho Suh bu bağlamda, “Bence ev, hayatınızla birlikte taşıdığınız bir şey. [Dediğim] şey bu, tekrar tekrar tekrarlayabileceğiniz bir şey.” (URL-65) ifadesiyle, mekânın fiziksel bir yapıdan çok taşınabilen, yeniden üretilebilen ve anılarla şekillenen bir varlık olduğunu vurgulamaktadır.

Sanatçı, kendi yaşadığı evleri ve bu evlerin izlerini hafızasında biriktirdiği biçimiyle tekrar tekrar yeniden inşa ederek aidiyet ve göç temalarını işler. Eserin içinde yer alan Seul Evi, geçmişin mekânsal belleğini taşırken, bu tekrar eden formlar sanatçının kimlik ve aidiyetle olan ilişkisini yeniden inşa ettiği bir strateji olarak görülmektedir. Suh’un bu eserinde kullandığı tekstil malzemesi, hafifliği ve

taşınabilirliği ile ev kavramını sabit bir yapı olmaktan çıkararak, anılar ve kimlikle taşınan bir öğeye dönüştürmektedir. Bu mekânsal enstalasyon, fiziksel mekânın bireysel ve kolektif hafızayla nasıl iç içe geçtiğini, aidiyetin nasıl değişken ve yeniden üretilebilir olduğunu sorgulayan bir anlatım sunmaktadır. Sanatçı, "Deneyim, mekânı bir yerden diğerine taşımakla ilgiliydi; kültürel yer değiştirmeyle başa çıkmanın bir yolu." (URL-65) olduğunu aktararak, birim tekrarının estetik bir araç olurken, aynı zamanda bireyin kimlik arayışının bir temsili olarak kullanıldığını ifade etmektedir. "Home within home", Doğu ile Batı, geçmiş ile bugün, iç mekân ile dış mekân gibi kavramlar arasındaki sınırların kaybolduğu bir deneyim alanı yaratmaktadır. Açık mavi yarı saydam kumaştan yapılan bu detaylı yapı hem fiziksel mekânın hem de bireysel hafızanın taşınabilirliğini ve tekrar edilebilirliğini vurgulayan bir anlatım sunmaktadır.

Sanatsal üretim, zamanla harekete, etkileşime ve dönüşüme açık bir yapıya evrilmiştir (Hughes, 2013). Özellikle enstalasyon sanatında, mekân, izleyici ve sanat eseri arasındaki ilişki giderek daha dinamik bir hâl almış, izleyicinin duyularını ve farkındalığını yönlendiren kültürel bir ifade biçimi olarak yeniden şekillenmiştir (Petersen, 2015, s.447). Bu dönüşüm, sanatın görsel bir deneyim sunmanın ötesine geçerek, izleyiciyi fiziksel ve algısal olarak içine alan bir sürece dönüşmesine olanak tanımıştır.

2.34. "Untitled" (2014), Tara Donovan.

Kaynak: URL-29.

Tara Donovan'ın "Untitled" adlı enstalasyonu, bireysel birimlerin kolektif bir bütün oluşturduğu, tekrarlayan formların mekân içinde ritmik bir akış yarattığı önemli bir örnektir (Bkz. Şekil 2.34.). Malzemenin tekrar eden düzeni, ritim, hareket ve organik büyüme hissi yaratarak izleyiciyi eserin farklı perspektiflerden keşfedilmesine teşvik etmektedir. Minimalizm sonrası sanatta malzeme ve teknik olanakların çeşitliliğinden yararlanan Donovan, enstalasyonlarında anıtsal boyutlara ulaşan, mekân ile bütünleşen yapılar inşa etmektedir.

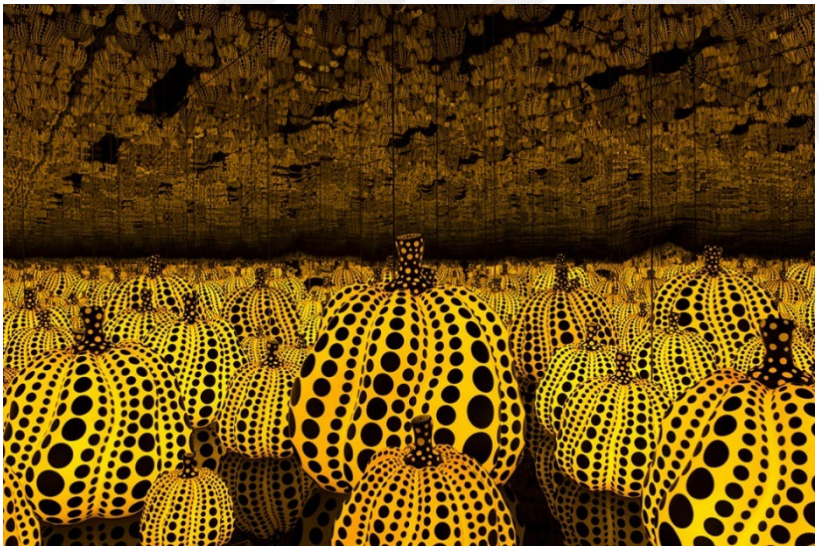
Sanatçı, eserlerinde sınırlı renk kullanımı ve endüstriyel malzemeleri minimal tekrarlarla istifleme yöntemini benimseyerek, insan yapımı nesneleri doğal bir forma dönüştüren heykelsi kompozisyonlar yaratmaktadır (İlhan, 2022). Bu süreçte, malzemelerin fiziksel özelliklerine uygun olarak birbirine yapışmasını veya hizalanmasını sağlayarak, organik görünümlü yapılar oluşturur (Davis, 2023). Donovan'ın eserleri, malzeme kullanımının yanı sıra, form ve mekân arasındaki dinamik ilişkiyle de izleyiciye farklı bir algı deneyimi sunmaktadır.

Sanatın dönüşen yapısı içinde, sanatçının tekrar eden formları, görsellik unsuru oluştururken, izleyiciyi mekânsal olarak yönlendiren, dokunsal bir etkileşim alanı yaratan bir yapı olarak işlev görmektedir. Bu bağlamda, modern ve çağdaş sanatta birim tekrarının işlevi, estetik ve kavramsal bir düzenleme aracı olmanın ötesine geçerek, izleyicinin mekânla kurduğu ilişkiyi yeniden tanımlayan bir unsur hâline gelmiştir. Bu anlayışın güçlü örneklerinden biri Yayoi Kusama'nın aynalarla çalışmaya başlamasıyla geliştirdiği enstalasyonlardır. Kusama, kendi üretkenliğinin fiziksel sınırlarını aşmak ve eserlerinde tekrarın etkisini güçlendirmek amacıyla, aynaları kullanarak sonsuz yansımalar yaratmıştır. Heykelsi, mimari ve performans odaklı bu yerleştirmeler, sanatsal disiplinler arasındaki sınırları bulanıklaştırarak, izleyiciyi eserlerin pasif bir gözlemcisi olmaktan çıkarıp katılımcı bir deneyimin öznesi hâline getirmektedir (URL-22).

Zaman içinde tekrar eden görüntüler, tek bir dokunuşla çoğalıp mekânda sonsuzluk hissi yaratırken, aynı zamanda olağanüstü derecede sıradan görünen bir görsel alana özgüllük kazandırmaktadır (Neri ve Goto, 2012). Kusama'nın bu yaklaşımı, Minimalist sanatçıların tekrarlayan formlarına ve gündelik malzemelerin düzenlenmesine getirdiği özgün bir yorum olarak da değerlendirilmektedir.

> "Pek çok eleştirmene göre Kusama'nın çalışması, Minimalistlerin tekrarlayan formlarına ve üç boyutlu çalışmalarında gündelik malzemelerin benzer birimlerinin istiflenmesine ve düzenlenmesine eksantrik derecede absürt bir yanıt sunduğu görülmektedir. Yayoi Kusama, Donald Judd'un alüminyum, kontrplak ve betonu yerine kumaş ve gıda maddelerini kullanmaktadır. Tek renkli ve seri tekrarın görsel dilini kullanırken bile Kusama'nın yarattığı çoğulluklar antropomorfik (insan-biçimli) ve gerçeküstü formlardan oluşmaktadır" (Applin, 2012, s.34-35).

Bu yorum, sanatçının sanatında tekrarın görsel ve mekânsal bir unsur olurken, aynı zamanda bireyin algı deneyimini değiştiren, gerçek ve yanılsama arasındaki sınırları sorgulayan bir araç olarak kullanıldığını göstermektedir. Kusama'nın enstalasyonları, Minimalizmin sistematik düzenlemelerine karşı özgür, organik ve çoğalan formların nasıl alternatif bir sanat dili oluşturduğunu ortaya koyarak, tekrarın sanatsal bir strateji olarak çeşitlenmesini sağlamıştır.



2.35. "Infinity Mirrored Room–All the Eternal Love I Have for the Pumpkins" (2016), Yayoi Kusama.

Kaynak: URL-22.

Yayoi Kusama'nın "Infinity Mirrored Room–All the Eternal Love I Have for the Pumpkins" adlı enstalasyonu, izleyicilere ışık, renk ve yansıma ile şekillenen hipnotik bir deneyim sunmaktadır (Bkz. Şekil 2.35.). Kompozisyon, sonsuz bir genişlik hissi uyandıran şekilde düzenlenmiş parlayan balkabaklarından oluşmaktadır. Balkabağı formlarının tekrar eden dizilimi, izleyiciyi sonsuz bir balkabağı tarlasında kaybolmuş gibi hissettiren bir illüzyona sürüklemektedir. Aynalarla kaplı duvarlar ve

yansıtıcı zeminler, mekânın fiziksel sınırlarını ortadan kaldırarak derinlik algısını güçlendirmekte ve izleyiciyi sonsuzluk hissine yönlendirmektedir. Aynalı yüzeyler, balkabaklarının sayısını optik olarak çoğaltarak mekân içinde sürekli bir tekrar etkisi yaratırken, farklı büyüklüklerde kümelenmiş formlar kompozisyona görsel bir dinamizm katmaktadır. Kusama, eserlerinde formun tekrarının yanı sıra; distopya, birlik, yaşam ve ayrılma gibi kavramları yinelenen temalar olarak ele almaktadır (Razakova, 2019). Bu eserde de balkabaklarının çoğalması ve mekânda sonsuzca yansıması, bireyin sonsuzluk karşısındaki varoluşunu sorgulatan bir metafor olarak yorumlanabilir. Kusama'nın nokta obsesyonuyla geliştirdiği sanatsal dili, tekrar eden biçimlerin estetiğin ötesinde, algıyı dönüştüren bir deneyim unsuru olarak nasıl işlev gördüğünü ortaya koymaktadır.

Benzer şekilde, uluslararası heykeltıraş David Begbie de çalışmalarında figüratif formlar aracılığıyla izleyiciyi optik bir algı deneyimine yönlendirmektedir. Londra'daki ilk öncü kişisel sergisinden bu yana, çelik ağ kullanarak geliştirdiği heykel anlayışı, figüratif sanatın geleneksel sınırlarını aşan yeni bir yorum sunmuştur. Sanatçı, insan bedenini temel alan heykellerinde, malzemenin şeffaf ve dinamik yapısını kullanarak izleyicinin mekânla kurduğu ilişkiyi dönüştüren formlar yaratmaktadır. Sanatçının çelik ve bronzdan oluşturduğu heykeller, figüratif ve soyut kompozisyonlar arasında köprü kurarken, aynı zamanda baskı, gravür ve çizim gibi farklı disiplinlerde de üretimler yapmaktadır. Ancak, Begbie'yi en çok öne çıkaran eserleri, tel örgü kullanarak oluşturduğu heykellerdir. Bu teknik, formun sınırlarını belirgin hâle getirmeden bir bütün oluşturmasını sağlarken, heykelin çevresiyle sürekli etkileşim hâlinde olduğu izlenimini vermektedir. Sanatçının şeffaf, optik açıdan dinamik heykelleri, klasik biçimleri aşarak çağdaş bir anlatım dili sunmaktadır (URL-6). Kusama'nın sonsuz tekrarlarla kurduğu mekânsal deneyimler gibi, Begbie'nin heykelleri de izleyicinin algısını yönlendirerek, mekân içinde sürekli değişen, dönüşen ve hareket eden bir yapı ortaya koymaktadır.

2.36. “Isıuu” (2019), David Begbie, United Kingdom.

Kaynak: URL-6.

David Begbie, eserlerinde insan formunu farklı pozlarla betimleyerek hareketi ve duyguyu aktaran tekrar eden yapılar oluşturur. Tel örgü malzemesiyle şekillendirdiği figürler, fiziksel varlıklarının yanı sıra; ışık ve gölgeyle kurdukları dinamik etkileşim sayesinde sürekli değişen, dönüşen bir form algısı sunar. Sanatçının “Isıuu” adlı eseri (Bkz. Şekil 2.36.), bu anlayışın güçlü bir örneğidir. Kompozisyonda aynı figürün yan yana tekrarlanmasıyla ritmik bir düzen oluşturulmuş, bu tekrar sayesinde bedenler arasında akışkan bir geçiş hissi yaratılmıştır. İzleyici figürlere farklı açılardan yaklaştıkça, şeffaf yüzeylerin ışıkla kurduğu ilişki ve arkaya düşen gölgeler, yeni katmanlar oluşturarak eserin sınırlarını genişletmektedir. Sanatçı, tek bir dikdörtgen tel örgü levhasını şekillendirerek malzemeye yeni bir anlam kazandırırken, ışığın geçirgen yüzeylerden süzülerek arka planda oluşturduğu gölgelerle eserin mekânsal etkisini artırmaktadır (URL-8). Bu gölgeler, fiziksel formun bir uzantısı gibi hareket ederek eserin bir nesne olmasının yanı sıra, mekânı dönüştüren bir yapı olarak yaklaşılmasını sağlamaktadır. Sanatçının bilinen tel örgü heykellerinde olduğu gibi, burada da figürlerin çoğullaşması, bireysel kimliğin ötesinde kolektif bir varoluşu simgelemekte ve bedenin zaman içindeki akışkan doğasını vurgulamaktadır.

Begbie’nin eserleri, zamanda donmuş bir figürü yakalayan fiziksel, somut nesneler olarak var olmakla birlikte; ışıkla kurdukları ilişki ve bunun sonucunda oluşturdukları gölgeler, güzellik kavramının sürekli gelişen ve değişmeye devam eden bir olgu olduğunu hatırlatmaktadır (URL-7). Sanatçının şeffaf, optik açıdan dinamik heykelleri, klasik biçimleri aşarak çağdaş bir anlatım dili sunmaktadır. Begbie’nin

sanatsal yaklaşımı, durağan bir form yaratmanın ötesine geçerek, hareket, ışık ve mekân arasındaki ilişkiyi sorgulayan bir sanat anlayışını yansıtır. Bu bağlamda, tekrarlayan figürler görsel bir ritim yaratırken, izleyicinin algısını yönlendiren ve deneyimi sürekli değişen bir yapı oluşturur. Sanatçının klasik heykel anlayışını aşarak geliştirdiği bu çağdaş yorum, birim tekrarının sanatın form ve anlam yaratma süreçlerindeki çok yönlü işlevini sunmaktadır.

Sanatsal üretim süreçlerinde tekstil, işlevsel bir materyal olmasının yanı sıra, mekânı dönüştüren ve sanatsal ifade gücünü artıran bir araç olarak değerlendirilmektedir. Teknolojik gelişmeler ve disiplinler arası yaklaşımlar, tekstil sanatını geleneksel sınırlarının ötesine taşıyarak, onu plastik sanat içinde özgün bir anlatım biçimine dönüştürmüştür. Tekstil materyali kullanılarak üretilen üç boyutlu sanatsal uygulamalar, sergilenme biçimine ve sanatsal yaklaşımına bağlı olarak Lif Sanatı, Çevre Sanatı, Yerleştirme Sanatı veya Arazi Sanatı gibi farklı sanat disiplinleri içinde ele alınmaktadır. Sanatçının tercih ettiği malzeme ve teknikler, eserin kavramsal çerçevesiyle birleşerek, onu estetik bir nesne olmaktan çıkarıp, izleyiciyle etkileşime giren bir yapı hâline getirmektedir. Tekrar eden formlar hem heykel sanatında hem de tekstil yüzeylerinde kullanılan ritmik yapılar aracılığıyla görsel ve mekânsal algıyı yönlendiren temel bir unsur hâline gelmiştir (Dereci, 2014).

2.37. “Metal Cloth” (2023), El Anatsui.

Kaynak: URL-21.

El Anatsui'nin "Metal Cloth" adlı eseri, birim metal ögelerin tekrar edilerek düzenlenmesiyle oluşturulan hem görsel hem de dokunsal açıdan dinamik bir yüzey sunmaktadır (Bkz. Şekil 2.37.). Kompozisyonda, tekstil dokularını anımsatan örgü benzeri bir yapı, parlak ve yansıtıcı yüzeylerle birleşerek modern bir yorum kazanmaktadır. Farklı renk gruplarının tekrar eden dizilimi, eserin yüzeyinde ritmik bir akış sağlarken, katmanlanan formlar, esere mekânsal bir derinlik kazandırmaktadır.

Sanatçının bu eseri, tekdüze bir düzlemden sıyrılarak kıvrımlar ve dalgalanmalar oluşturan yüzeyiyle, metal malzemenin esnek ve akışkan bir tekstil gibi algılanmasını sağlamaktadır. Kırmızı, sarı, mavi ve metalik tonların bir araya gelerek oluşturduğu renk kompozisyonu, eserin yüzeyinde dinamik bir hareket hissi yaratırken, dokuma kumaşlarının çok renkli yapısını çağrıştırmaktadır. Eserin farklı bölümlerinde yoğunlaşan renk kümeleri, izleyicinin gözünü yüzey boyunca yönlendiren görsel bir ritim oluştururken, metalin sert dokusuna rağmen kumaş benzeri bir yumuşaklık hissi uyandırmaktadır. Anatsui'nin sanatsal pratiği, malzemenin sınırlarını yeniden düşünmeye yönelik bir yaklaşımı yansıtır. Heykeltıraş, geri dönüştürülmüş içki şişesi kapaklarını bir araya getirerek 'metal kumaş' olarak nitelendirilebilecek heykeller üretmektedir. Büyük ölçekli ve sergilendiği mekânda akışkan bir form oluşturan bu eserler, izleyiciyle doğrudan bir etkileşim kurarak, ilk bakışta dokuma kumaşları çağrıştırmaktadır. Anatsui, bu eserlerinin izleyiciler üzerinde farklı çağrışımlar yaratmasını amaçlamakta ve malzemenin anlamını doğrudan tanımlamak yerine, onu izleyicinin yorumuna bırakmaktadır. Sanatçının ifadelerine göre, bu metal yüzeyler kimi zaman dokuma kumaşları, baskılı tekstilleri, kimi zaman ise zincir zırhları, mozaikleri, mimari cepheleri, haritaları veya hayvan postlarını hatırlatmaktadır (Onafuwa, 2010). Eserin kıvrımlı ve katmanlı yüzeyi, Anatsui'nin malzemeye müdahalesini vurgulayarak, sanatçının biçim ve dokuyla nasıl deneyler yaptığını göstermektedir. Metal yüzeylerin kıvrılarak hareket kazandığı bu kompozisyon, izleyicinin bakış açısına göre sürekli değişen bir yapı sunmakta, ışık ve gölge oyunlarıyla farklı algılara olanak tanımaktadır. Sanatsal üretimi, çevrede bulunan gündelik malzemelerin dönüştürülmesiyle hem görsel hem de ekonomik anlamda güçlü bir etki yaratmaktadır. Malzemenin sanatsal bağlamda yeniden ele alınışı, estetik bir deneyim sunarken, sürdürülebilirlik, geri dönüşüm ve kültürel kimlik gibi kavramlara da vurgu yapar. Metal kumaşlar olarak adlandırdığı bu eserler, sanatçının yerleştirme sanatına getirdiği yaratıcı bakış açısını gözler önüne sererken, malzemenin dönüşümü ve sanatsal ifadenin sınırlarını genişleten önemli örnekler

arasında yer almaktadır (Ubogu, 2019).

Sanatsal üretimde birim tekrarının kullanımı, dönemsel estetik anlayışlara uyum sağlarken, sanatın temel yapı taşlarından biri olmayı sürdürmüştür. Sanatçılar, tekrar eden birimleri görsel bir düzen sağlamanın yanında, anlatıyı güçlendiren kavramsal bir araç olarak değerlendirmiştir. Farklı dönemlerde ve akımlarda değişkenlik gösteren bu kullanım biçimi, bazen simetrik ve ritmik formlar aracılığıyla kompozisyon bütünlüğünü oluşturmuş, bazen de tekrar eden imgeler yoluyla sosyal, politik veya bireysel anlamlar üretmiştir.

Birim tekrarının sanatsal uygulamalardaki işlevi, sanatçının biçim anlayışına ve kullandığı malzemeye bağlı olarak farklı biçimlerde ortaya çıkarken, izleyiciyle kurulan ilişki de bu yapı içinde yeniden tanımlanmaktadır. Sanat formlarında geniş bir kullanım alanı bulan birim tekrarı, çağdaş sanatta enstalasyon, dijital sanat ve interaktif eserler aracılığıyla farklı boyutlar kazanarak sanatın dönüşen yapısında görünmektedir. Bu bağlamda, sanatsal pratiklerde birim tekrarının sürekliliği, görsel bir düzen oluştururken, algıyı yönlendiren ve anlam inşa eden bir yapı sunar. Sanatçılar, içinde bulundukları dönemin estetik anlayışı, toplumsal koşulları ve teknolojik olanaklarına bağlı olarak tekrar unsurunu farklı biçimlerde ele almışlardır. Ancak değişen yöntem ve yaklaşımlara rağmen, tekrarın sanatsal anlatımdaki gücü her çağda varlığını koruyarak, sanatın temel yapı taşlarından biri olmaya devam etmiştir.

2.3. İnteraktif Sanat ve Kapsamı

Sanat, bir görsel deneyim olmanın ötesinde izleyicinin duyularıyla bütünleşen çok katmanlı bir etkileşim sürecidir. Görsel algı, bu süreçte merkezi bir rol oynarken, dokunma, işitme ve hareket gibi diğer duyular da sanat eserinin algılanmasını derinleştirir. Bu bağlamda, interaktif sanat, izleyiciyi gözlemleyen bir birey olmaktan çıkarıp, eserin aktif bir parçası hâline getirir. İzleyiciler, fiziksel etkileşim, dijital medya veya sürükleyici ortamlar aracılığıyla sanatla bütünleşir, böylece eser her bireyin deneyimiyle farklı bir anlam ve biçim kazanır (Penny, 1995). Bu sanat biçimi, izleyiciyi sadece bir gözlemci olmaktan çıkarıp, sanatçı ile izleyici arasındaki geleneksel sınırları bulanıklaştırarak onları katılımcı ve iş birlikçi bir role taşır. Bu süreçte, teknolojinin sanata entegrasyonu etkileşim olanaklarını genişletir ve izleyicinin sanatsal deneyimdeki rolünü yeniden tanımlar (Shanken, 2009). Böylece eser, duyusal ve algısal bir bütünlük içinde sürekli olarak yeniden şekillenen, dinamik

bir yapıya dönüşür.

Etkileşim, başlangıçta 1960'lardan itibaren bilgisayar biliminin bir kavramı olarak ortaya çıkmış ve bilgisayarlar aracılığıyla daha geniş bir kültürel bağlama entegre edilmesiyle 1980'lerin sonlarından itibaren sanat alanında daha fazla önem kazanmaya başlamıştır (Wilson, 2002). Bu süreçte sanatçılar, eserlerini izlemekle yetinilen nesne olmanın ötesinde, izleyicilerle etkileşim kuran dinamik yapılar olarak tasarlamaya yönelmişlerdir. Özellikle etkileşimli video biçimindeki çalışmalar, bu dönüşümün öncüsü olmuştur. Sanatçılar, etkinliklerini ve eserlerini izleyiciyle doğrudan bir etkileşim kurmak ya da onların müdahalesini sağlamak amacıyla kullanarak, izleyicileri pasif gözlemcilerden aktif performansçılara dönüştürmüştür. Bu bağlamda, çağdaş sanat dünyasında eserin anlamı sanatçının yaratım süreci ile izleyicinin katılımıyla şekillenmektedir. Böylece sanat, etkileşim dinamikleri ve uygulamaları açısından daha derinlemesine bir incelenme alanı sunmaktadır (Cornwell, 1992).

Bu bireysel katılımın ötesinde, sanatın toplumsal bağlamdaki rolü de dönüşmüştür. Sanat sadece izlenen bir nesne olmaktan çıkarken, katılımın ön plana çıktığı bir süreç haline gelmesi, geniş ölçekli kültürel değişimlerin de bir yansımasıdır. 1970-1980'li yıllarda izleyicinin sanat eserini sadece gözlemlediği bir "seyir toplumu" ortaya çıkmışken, 1990'larda bu yapı yerini "katılımcılar toplumu"na bırakmıştır. Günümüzde ise etkileşimciler toplumunun geliştiği bir aşamaya gelinmiştir. Bu dönüşüm, sanat eserinin artık sanatçının tek yönlü ifadesi olmaktan çıkıp, izleyicinin katılımıyla şekillenen dinamik bir yapıya dönüşmesini sağlamıştır. Bu süreçte, sanatçıların eser yaratımındaki ifade biçimleri ve yaklaşımları da değişmiş, sanatın anlamı, izleyicinin aktif katılımı ile yeniden yorumlanmaya başlanmıştır (De Oliveria et. al., 2003). Bu dönüşümle birlikte, interaktif sanat, bir katılım süreci olmasının yanı sıra, izleyiciyle eser arasında sürekli değişen bir ilişki biçimi haline gelmiştir. Yaklaşımın teorik çerçevesini Roy Ascott şu sözlerle tanımlamaktadır:

> "İnteraktif sanat, etkileşim ve bağlantının temel özellikler olduğu, sistemin davranışının dördünün (sanat eseri, ağ, ürün veya yapı/bina) insanların davranışlarına önemli şekillerde duyarlı olduğu, yaratıma yönelik bir sistem yaklaşımı ile karakterize edilmektedir. İnteraktif sanat sonsuz bir oluş halindeki sanattır. Bu, akış halindeki anlamına gelen bir sanattır" (Ascott, 2003, s.281).

Ascott'un bu teorik yaklaşımı, dijital teknolojilerin sanatsal süreçlere entegre edilmesiyle daha somut bir hâl almış ve özellikle 2000'li yıllardan itibaren izleyicinin katılımını artıran yeni uygulamalar ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda Edmons ve arkadaşları, günümüz interaktif sanatında teknolojinin rolünü şu sözlerle açıklamaktadır:

> "Sanatçılar ve sanat teorisyenleri, 1960'lı yıllardan bu yana sanat eserleriyle izleyici katılımına özellikle ilgi duymaktadırlar. İzleyiciyi katılımcıya dönüştürebilecek interaktif sanat eserleri dönemin medyası kullanılarak tasarlanıp yaratılmıştır. 2004'te dijital teknolojiye yaygın erişim ve ses, görüntü ve multimedya tabanlı sanatta üretken sistemlerin gelişmesiyle izleyici katılımı fırsatları daha da artmıştır. İnteraktif sanat, nesnenin nasıl göründüğünün yanı sıra nasıl performans gösterdiğiyle de ilgilidir. Sanatçının ve izleyicinin tamamlayıcı katılımcı rolleri oynadığı günümüzün interaktif sanatında bilgisayarın rolü muazzam bir potansiyele sahiptir" (Edmons et. al.,2004, s.2).

Bu süreçte, teknolojinin sunduğu yeni olanaklar, sanatın bir ifade aracı olmasının ötesine geçerek, izleyiciyle etkileşim kuran dinamik bir yapıya dönüşmesine yol açmıştır. Sanatın galerilerde sergilenmek veya satılmak amacıyla yaratıldığına dair geleneksel bakış açısı, interaktif sanatın yükselişiyle dönüşüme uğramıştır. Bu değişim, 1960'larda ortaya çıkan katılımcı sanatın gelişiminin bir yansımasıdır. Dijital interaktif sanat, ana akım sanat biçimlerinden farklı olarak, izleyicinin aktif katılımını merkezine alan yeni bir ifade biçimi sunmaktadır. Bu dönüşümle birlikte izleyiciler, sergi alanlarında, dijital platformlarda etkileşim kurabilecekleri, kişisel deneyimlerini şekillendirebilecekleri yeni ve sürükleyici sanat deneyimlerine yönelmektedir (Candy ve Ferguson, 2014).

Dönüşümün temelleri, 20. yüzyılın başlarında sanatçıların geleneksel ve durağan sanat biçimlerinin ötesine geçme çabalarıyla atılmıştır. O dönemde sanatçılar, tiyatro izleyicilerini oyunlara aktif olarak katılmaya teşvik eden fikirleri ortaya koymuşlardır. Bu yaklaşım, daha sonra Dadaistler tarafından geliştirilerek sergi salonlarına taşınmıştır. Fluxus ve Happening gibi hareketler, izleyiciyi sanat faaliyetlerinin merkezine koyarak bu dönüşümü hızlandırmıştır. 1960'lardan itibaren

sanatçılar, yeni teknolojilerle deneyler yaparak izleyiciyi pasif bir gözlemciden aktif bir katılımcıya dönüştürmeyi amaçlamışlardır. Avangart sanatçılar tarafından ortaya atılan bu fikirler, çağdaş sanatçılar tarafından uygulanmış ve sanat eseri ile izleyici arasındaki sınır tamamen ortadan kalkmıştır. Yeni medyanın ortaya çıkışı, bu dönüşümü daha da hızlandırmış ve interaktif sanatın gelişiminde belirleyici bir rol oynamıştır (Mercin ve Toy, 2017). Bu nedenle, yeni medyanın sanat üzerindeki etkisinin kapsamlı bir şekilde incelenmesi gerekmektedir.

Bu dönüşüm bireysel deneyimi ve aynı zamanda sanatın toplumsal bağlamdaki rolünü de yeniden şekillendirmiştir. 1960'ları tanımlayan toplumsal hareketler, sanatta toplumsal sorunlara daha fazla odaklanılmasına yol açmıştır. "Süreç odaklı" ve "mekâna özgü" kavramları etrafında merkezlenen performans sanatı ve enstalasyon sanatı gibi türlerin ortaya çıkmasına imkân tanımıştır. Bu değişimler, çağdaş sanatın bir yönü olan katılımcı uygulamaları önemli ölçüde etkilemiştir. Yüzyılın sonuna gelindiğinde, dijital teknolojilerin sanat eserleriyle etkileşime girmek ve sanatsal süreçlere katılmak için sunduğu fırsatların keşfedilmesi, yeni uygulamalara ve ifade biçimlerine imkân tanımıştır (Yurtsever, 2015). Bu toplumsal dönüşümle paralel olarak, teknolojik gelişmeler de sanatın etkileşim biçimlerini önemli ölçüde etkilemiştir.

Farklı disiplinlerde etkileşimli dijital teknolojilerin kullanımı ve bu disiplinlerin teknolojiyle entegrasyonu, çağdaş sanatta önemli gelişmelere yol açmıştır. Teknolojinin potansiyeli ile interaktif sanatın temellerinin giderek daha belirgin hale gelmesi, entelektüel ve görsel perspektiflere katkı sağlamıştır. Bilgisayar teknolojisinin ilerlemesi ve internetin ortaya çıkması, dijital yollarla interaktif sanatın yaratılmasına imkân tanımıştır. İnternetin etkileşime olan talebi, interaktif sanat kavramını önemli ölçüde ilerletmiştir ve onu çok sayıda dijital tabanlı sanat disiplinine entegre etmiştir. Dahası, bu yeni sanatsal keşifler ve yeniden değerlendirmeler, insanların çevrelerinde ve çağlarında çeşitli yeni eğilimleri benimsemelerine yol açmıştır. Bu değişimdeki temel faktör, teknolojinin hızlı gelişimi ve sanat üzerindeki etkisi olduğu söylenebilmektedir.

Etkileşim, yeni medyanın temel özelliklerinden biridir. İnteraktif sanat sistemindeki gelişmelerin ve sunulan metodolojilerin çoğu, yeni medyanın yanında ayrıca insan-bilgisayar etkileşimi ile ilgilidir. Bu nedenle interaktif sanatın meydana geldiği dijital sanata değinilmesi gerekmektedir.

2.3.1. Dijital Sanat Bağlamında İnteraktif Sanat

Matbaanın ve fotoğrafçılığın toplumsal ve kültürel yapıyı dönüştürdüğü gibi, dijitalleşme süreci de günümüzün sanat anlayışında köklü değişikliklere yol açmıştır. Bu dönüşüm, özellikle yeni medya devriminin hız kazanmasıyla birlikte sanatın ifade biçimlerini çeşitlendirmiş ve etkileşim kavramını ön plana çıkarmıştır. Dijital teknolojiler, sanatçıların hem üretim süreçlerini dönüştürmüş hem de izleyicinin sanatsal deneyime doğrudan katılımını mümkün kılarak interaktif sanatın temelini oluşturmuştur. Bu dönüşüm, sanatla sınırlı kalmayarak, genel olarak medyanın doğasını da dönüştürmüştür. Lev Manovich, dijital sanatın doğuşunu ve evrimini açıklarken bu köklü değişimin temel dinamiklerini ele alır ve sürecin kültürel, tarihsel ve teknolojik boyutlarını kapsamlı bir şekilde değerlendirir. Manovich (2001), bu değişimi şu sözlerle değerlendirmektedir:

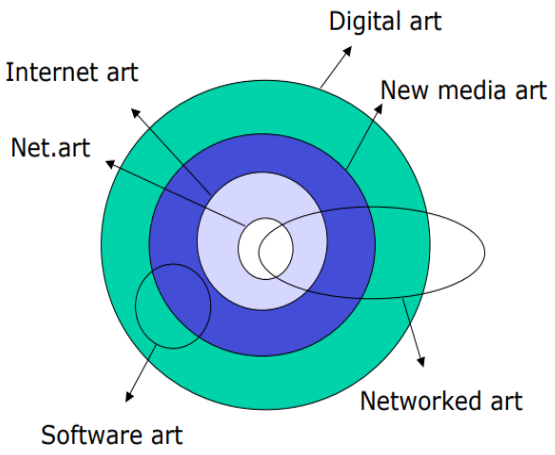
> "Temel değişimin etkilerini haritalandırmaya nasıl başlayacağız? Medyayı kaydetmek, depolamak, oluşturmak ve dağıtmak için bilgisayar kullanımının medyayı 'yeni' kılmasının yolları nelerdir? Tıpkı on dördüncü yüzyılda matbaanın ve on dokuzuncu yüzyılda fotoğrafın modern toplum ve kültürün gelişimi üzerinde devrimci bir etkiye sahip olması gibi, bugün de yeni bir medya devriminin- değişimin- ortasındadır. 'Bilgi işlem ve Medya Teknolojileri'nin her ikisi de 1830'larda Babbage'ın 'Analitik Motoru' ve Daguerre'nin 'dagerreyotip'iyle başlamaktadır. Yirminci yüzyılın ortalarında, sayısal veriler üzerinde hesaplamaları daha verimli bir şekilde gerçekleştirmek için modern bir dijital bilgisayar geliştirilmişti ve paralel bir hareketle modern medya teknolojilerinin yükselişi gerçekleşmiştir" (Manovich, 2002, s.19-20).

Manovich'in bu yaklaşımı, bilişim ve medya teknolojilerinin birleşerek dijital sanatın evrimini nasıl şekillendirdiğini ortaya koymaktadır. Bu süreç, dönemin kültürel manzarasını yeniden tanımlarken, aynı zamanda yeni yaratıcı ifade biçimlerinin de önünü açmıştır. Ancak, yeni medya sanatının kavramsal çerçevesini tam olarak anlayabilmek için, bu sanat biçimlerinin neyi temsil ettiğini ve hangi karakteristik özelliklere sahip olduğunu netleştirmek gerekmektedir. Son on yılda, yeni medya sanatı; internet tabanlı sanat, yazılım sanatı ve net.art gibi farklı terimlerle ifade edilmiştir. Bu çeşitlilik, sanatın dijitalleşmesi sürecinde ortaya çıkan yeni kavramların ve tekniklerin kapsamlı bir şekilde tanımlanması gerektiğini

göstermektedir (Verschooren, 2007). Bu bağlamda Christiane Paul (2007), yeni medya sanatının temel özelliklerini şu sözlerle özetlemektedir:

> "Yeni medya sanatını tanımlamanın en özet hali, hesaplanabilirliği, hesaplamalı olması ve algoritmalara dayalı olması gibi görünmektedir. Yeni medya sanatını karakterize etmek için yaygın olarak kullanılan diğer tanımlayıcı sıfatlar süreç odaklı, zamana dayalı, dinamik ve gerçek zamanlı, katılımcı, işbirlikçi ve icracıdır; modüler, değişken, üretken ve özelleştirilebilirdir" (Paul, 2007, s.253).

Bu tanımlama, dijital sanatın dinamik yapısını ve sürekli gelişen doğasını vurgulamakta, interaktif sanatın neden sürekli değişen bir formda olduğunu da açıklamaktadır. Böylece dijital sanat, teknolojinin sunduğu olanakları ve izleyiciyle kurduğu etkileşim aracılığıyla sürekli evrimleşen bir deneyim alanı sunmaktadır.



2.38. Dijital sanatın kapsamı

Kaynak: Verschooren, K. A., 2007.

Bu diyagram, dijital sanatın farklı alt dallarını ve aralarındaki ilişkileri görselleştirmektedir (Bkz.Şekil 2.38). En geniş çerçevede yer alan Dijital Sanat, yeni medya sanatını kapsarken, bu alanın içinde internet sanatı, net.art, yazılım sanatı ve ağ tabanlı sanat (networked art) gibi daha özel alanlar bulunmaktadır. Bu kesişim noktaları, farklı dijital sanat türlerinin birbirleriyle nasıl bağlantılı olduğunu ve ortak kavramsal çerçeveleri nasıl paylaştığını göstermektedir. Özellikle Net.art ve Internet

art, dijital ortamların sunduğu etkileşim olanaklarını kullanırken, Software art algoritmalar ve kodlama yoluyla sanatsal üretim süreçlerine odaklanmaktadır.

Yeni medya sanatının tanımlayıcı özelliklerini anlamak, dijital formların internet ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmelerle nasıl şekillendiğini keşfetmeyi gerektirir. Bu teknolojiler, sanatla etkileşim biçimimizi dönüştürmüş ve izleyiciyi pasif bir gözlemciden aktif bir katılımcıya dönüştüren yeni deneyim alanları yaratmıştır. Sanatçılar, dijital ortamların sunduğu olanakları kullanarak eserlerini daha dinamik, katılımcı ve kişisel bir hâle getirmiştir. Bu dönüşüm süreci, bilgisayar destekli tasarım alanında öncü çalışmalar yapan Nicholas Negroponte'nin Being Digital (1995) adlı eserinde de ele alınmıştır. Negroponte (2015), dijitalleşmenin toplumsal etkilerini vurgulamış ve internetin, 2000'li yıllarda bağlantılı bir dünya yaratmadaki rolünü öngörerek, sanatın ifade biçimlerinde köklü değişimlerin habercisi olduğunu ortaya koymuştur.

21.yüzyılın iletişim ve teknoloji çağı olarak tanımlanmasının en önemli nedenlerinden biri, internetin ve onun temel altyapısını oluşturan iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişimdir. Bu teknolojik dönüşüm, toplumsal ve sosyal yaşamın birçok yönünü etkileyerek, geleneksel metotların yerini yenilikçi yaklaşımlara bırakmasına zemin hazırlamıştır (Bulunmaz, 2014). İletişim teknolojilerindeki bu gelişmeler, bireyler arasındaki sosyal etkileşimleri dönüştürürken, aynı zamanda sanat alanında da yeni ifade biçimlerinin ortaya çıkmasına öncülük etmiştir. Bu bağlamda dijital sanat, özellikle izleyiciyle yenilikçi ve dinamik yollarla etkileşim kuran interaktif sanat biçimleri aracılığıyla genişleyerek, sanatın deneyimlenme biçimini köklü bir şekilde değiştirmiştir. Sanatçılar, bu yeni teknolojik araçları kullanarak izleyicileri pasif birer gözlemci olmaktan çıkarıp, sanat eserinin doğrudan bir parçası hâline getiren etkileşimli deneyimler yaratmışlardır.

Bu doğrultuda interaktif sanat, yeni bir ifade biçimi ve aynı zamanda sanat eseri, izleyici ve sanatçı arasındaki ilişkiyi yeniden yapılandıran bir sanat anlayışıdır (Seevinck, 2017). İzleyicinin aktif katılımı, sanatsal yaratım sürecinde geleneksel dinamikleri dönüştürmekte ve eserin deneyimlenme biçimini farklılaştırmaktadır. İnternet ve multimedya sistemleri gibi yeni teknolojilerin ortaya çıkışı, izleyicilerin kültürel öğelerle olan etkileşim biçimlerini yeniden tanımlamış, böylece sanatsal süreçler daha katılımcı ve etkileşimli bir yapıya bürünmüştür. Sanat eleştirmeni ve küratör Nicolas Bourriaud'nun Relational Aesthetics adlı çalışmasında belirttiği gibi, bu değişim sanatçı ile izleyici arasındaki sınırları kaldırarak izleyicilerin sanatsal

sürecin aktif katılımcıları hâline geldiği bir ortam yaratmıştır (Bourriaud, 2020). Bu etkileşim sayesinde izleyiciler, sanat eserinin gelişimini gerçek zamanlı olarak şekillendiren ve etkileyen ortak yaratıcılar haline gelmektedir.

Dijital çağda teknoloji, yaratıcılık ve insan deneyimi arasındaki gelişen ilişkiyi vurgulayan interaktif sanat, sanatın geleneksel sınırlarını aşarak yeni ifade biçimleri sunmaktadır. Bu bağlamda, interaktif sanatın öncülerinden biri olarak kabul edilen önemli girişimlerden biri, 1966'da sanatçılar Robert Rauschenberg ve Robert Whitman ile mühendisler Billy Klüver ve Fred Waldhauer tarafından kurulan Experiments in Art and Technology (E.A.T.) adlı organizasyondur (Klüver, 1969). E.A.T., teknolojinin sanattaki yaratıcı potansiyelini keşfetmek amacıyla sanatçılar ve mühendisler arasındaki iş birliğini geliştirmeyi hedeflemiştir.

Bu iş birliği, sanat ve teknolojiyi birleştiren önemli bir proje olan "9 Evenings: Theater and Engineering" (1966) performans serisiyle somutlaşmış, geniş bir izleyici kitlesine sunulmuştur. Bu etkinlik, sanatçılar ile mühendislerin yaratıcı süreçlerde nasıl birlikte çalışabileceklerini gösteren ilk önemli örneklerden biri olmuştur (Loewen, 1975). Organizasyon, disiplinler arası iş birliğini teşvik ederek sanatçılar, mühendisler ve bilim insanları arasında etkileşim kurmayı amaçlamış ve interaktif sanatın gelişiminde önemli bir rol oynamıştır (Leclercq ve Girard, 2013). E.A.T.'nin çalışmaları, teknolojiyi sanat eserlerinin deneyimlenme ve yaratılma biçimlerini dönüştüren dinamik bir unsur olarak ele almıştır. Bu yaklaşım, izleyicinin sanat eserine doğrudan katılımını mümkün kılmış ve interaktif sanatın temelini oluşturan bir paradigma değişimini beraberinde getirmiştir.

2.39. "Fragment from Homage to New York" (1960), Jean Tinguely.

Kaynak: URL-25.

E.A.T. üyeleri, makine, elektronik, bilgisayar ve inşaat mühendisleri ile sanatçılardan oluşan disiplinler arası bir gruptan meydana gelmiştir. 1968'de Museum of Modern Art'ta (MOMA) sergilenen çalışmaları, sanat ve teknolojinin medya olarak kullanımına dair ilk örnekler arasında yer almaktadır (Bkz. Şekil 2.39) (Yenice, 2019). Organizasyonun projeleri, kablosuz ses ileticileri ve video yansıtıcılar gibi yenilikçi teknolojilerle yeni medya sanatının bilimsel altyapısını oluşturmuştur.

Bu bağlamda öne çıkan örneklerden biri, Jean Tinguely'nin "kendi kendini inşa eden ve yok eden sanat eseri" olmuştur. Bisiklet tekerlekleri, motorlar, bir piyano, bir go-kart ve bir küvet gibi farklı nesnelerden oluşan kinetik heykel, 1960'ta MOMA'nın Heykel Bahçesi'nde sergilenmiştir. Performans sırasında şişen ve patlayan balonlar, renkli dumanlar ve yıkılan nesnelerle, eserin yok oluş süreci izleyicilere dinamik bir deneyim sunmuştur. Sanatçı bu eserle, sanatın geçiciliğine vurgu yapmış ve izleyicileri hayal kurmaya teşvik etmeyi amaçlamıştır.

Bu tür yenilikçi yaklaşımlar, sanatçıların teknolojiyi ve iletişimi bir sanat unsuru olarak kullanarak, izleyiciyi düşünmeye ve hissetmeye teşvik etme çabasını yansıtmaktadır. Bu doğrultuda, video sanatı da sanatın sınırlarını genişleten ve yeni ifade biçimleri arayan öncü bir hareket olarak öne çıkmıştır. Mellencamp'a göre (1995), 1960'ların ortalarında video, bilgisayar mucitlerinin dilinden ve fikirlerinden esinlenerek yeni bir teknoloji ve geleceğe bir bakış açısı olarak Amerika Birleşik Devletleri'nin kültürel sözlüğüne girmiştir. Bu gelişme, sanatçılara görsel anlatım ve aynı zamanda izleyiciyle doğrudan bir etkileşim kurma konusunda da yeni yollar sunmuştur.

2.40. "Electronic Superhighway: Continental" (1995), Nam June Paik.

Kaynak: URL-24.

Nam June Paik'in "Electronic Superhighway: Continental" (1995) adlı eseri, kökleşmiş kompozisyon kavramlarının ötesine geçen, görsel açıdan çarpıcı ve kavramsal olarak güçlü bir enstalasyon örneğidir (Bkz. Şekil 2.40.). Bu büyük ölçekli çalışma; elli bir kanallı video enstalasyonu, kapalı devre televizyon yayını, özel elektronikler, neon aydınlatma, çelik ve ahşap kullanılarak tasarlanmıştır. Neon ışıklarla vurgulanan ve tekrar eden küçük televizyon monitörleriyle süslenen bir Amerika Birleşik Devletleri haritası formunda düzenlenen eser, izleyicilere dinamik ve sürükleyici bir ortam sunmaktadır (URL-24). Bu enstalasyon, önceden kaydedilmiş ve canlı video yayınlarının bir karışımını içeren monitörlerle etkileşim kurulmasına olanak tanıyarak, izleyicileri pasif gözlemcilerden aktif katılımcılara dönüştürmektedir. Paik'in bu etkileşim odaklı yaklaşımı, video sanatını çağdaş bir sanat formu olarak pekiştirmiştir. Yorumcular, sanat üretimine ve video sanatına sağladığı katkılardan dolayı Paik'i "video sanatının babası" ya da "video sanatının George Washington'u" olarak adlandırmışlardır. Sanatçı, medya tabanlı sanatın hareketli imajını yansıtan video heykelleri ve enstalasyonlarıyla öncü bir figür haline gelmiştir (Hanhardt, 2006). Özellikle 1960'lı yıllarda Fluxus ve Happening hareketlerinin etkisiyle şekillenen bu süreç, Paik'in yeni medya ile kurduğu ilişki aracılığıyla video sanatının doğuşunda kritik bir rol oynamıştır (Beyaz, 2016).

Dijital sanatın gelişen yapısı, teknolojik yenilikler sayesinde sanatçılara yaratıcı sınırları zorlamak ve sanat ile izleyici arasındaki ilişkiyi yeniden tanımlamak için birçok olanak sunmaktadır. Bu bağlamda internetin sağladığı yeni iletişim biçimleri, sanat alanında da etkisini göstermiştir. Özellikle "İnternet Tabanlı Sanat" (Net Art) başlığı altında incelenen bu alan, sanatçılara çevrim içi etkileşimler yoluyla yeni anlatım biçimleri keşfetme fırsatı tanımakta ve izleyiciyle doğrudan bir bağlantı kurmanın yollarını araştırmaktadır.

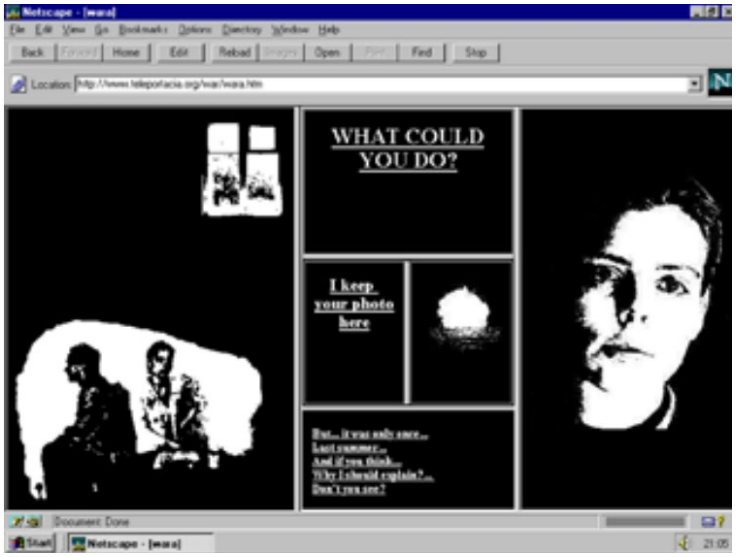
2.3.1.1. İnternet Tabanlı Sanat (Net Art)

Dijital teknolojilerin hızla gelişmesi ve yeni medya sanatının yükselişi, sanatçı, sanat eseri ve izleyici arasındaki sınırları bulanıklaştırarak interaktif sanatın ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Bu dönüşüm, internetin sunduğu olanaklarla daha da hızlanmış, sanatçılar çevrim içi ortamları yeni bir ifade aracı olarak kullanmaya başlamıştır. Bu bağlamda, internet tabanlı sanat (Net Art), izleyici katılımını dijital ortama taşıyan en yenilikçi yaklaşımlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bu alan üzerine önemli çalışmaları bulunan sanat danışmanı Rachel Greene (2004), internet

sanatını şu sözlerle tanımlamaktadır:

> "Her ne kadar 'bilgi', 'iletişim', 'etkileşim' ve 'sistemler' gibi temalarla ilgilenmesi bu türü kavramsal sonrası sanatla ilişkilendirse de erken dönem internet sanatı 1990'ların ve 21. yüzyılın başlarındaki teknoloji ve siyasetten ayrı tutulmamalıdır. Bu tarihsel bağlantılar ile önemli olan internet sanatçıları da üretim, tüketim ve değişim için yeni yöntemler geliştirip yaratmışlardır. Net sanat uygulamaları sanatsal üretimin arenasını, kapasitesini, erişim alanını genişletmiştir ve kategorileri yeniden karıştırmanın, canlandırmanın yollarını sunmuştur (Greene, 2004.s.31).

Bu dönüşümün temelleri ise, internetin 1960'lı yıllarda bilimsel araştırma ve askeri geliştirme alanlarında bilgisayarlar aracılığıyla bilgi alışverişi potansiyelinin fark edilmesiyle atılmıştır. Başlangıçta iletişim odaklı bir araç olarak geliştirilen internet, zamanla kültürel ve sanatsal etkinliklerin de bir mecrası hâline gelmiştir. Bu çerçevede internet, bir iletişim teknolojisi olmanın yanı sıra, aynı zamanda bir medya ortamı olarak kabul edilmekte ve sanatın yeni bir ifade biçimi olarak farklı disiplinlerdeki uygulamalara olanak sağlamaktadır (Kutup, 2010).



2.41. "My Boyfriend Came Back from the War" (1996), Olia Lialina.

Kaynak: Moss,2019.

İnternet sanatı terimi, 1990'ların ortalarında çevrimiçi sanatla deney yapan ilk sanatçıların uygulamalarını tanımlamak için kullanılan "net.art" kavramından türetilmiştir. Sanatçı Alexei Shulgin, dönemin çevrimiçi sanatçılarının bir araya geldiği önemli bir forum olan nettime e-posta listesinde, bu terimin ilk kez 1995'te bir başka sanatçı olan Vuk Cosic tarafından tanıtıldığını belirtmiştir. 1993-1996 yılları arasında, e-posta, web siteleri, grafikler, ses, video ve animasyon gibi altı ana net sanat biçimi keşfedilmiş ve bu temalar sıklıkla bir arada kullanılarak birbirlerine atıfta bulunmuştur (Greene, 2004, s. 34).

Dönemin öne çıkan eserlerinden biri, Olia Lialina'nın "My Boyfriend Came Back from the War" (1996) adlı çalışmasıdır. Eser (Bkz. Şekil 2.41), savaştan sonra yeniden bir araya gelen iki aşığın hikâyesini doğrusal olmayan bir anlatımla sunarak, izleyicinin katılımıyla şekillenen bir deneyim yaratmaktadır (Moss, 2019). Net sanat ya da internet sanatı, interneti yaratım, dağıtım ve katılım için birincil ortam olarak kullanan çağdaş bir sanat formu olarak kabul edilmektedir. Bu sanat formu, dijital kültürün ve teknolojinin evrimini yansıtan bir ifade biçimi olarak, fiziksel ve sanal alanlar arasındaki sınırları kaldırarak izleyici ile etkileşim kurmaktadır.

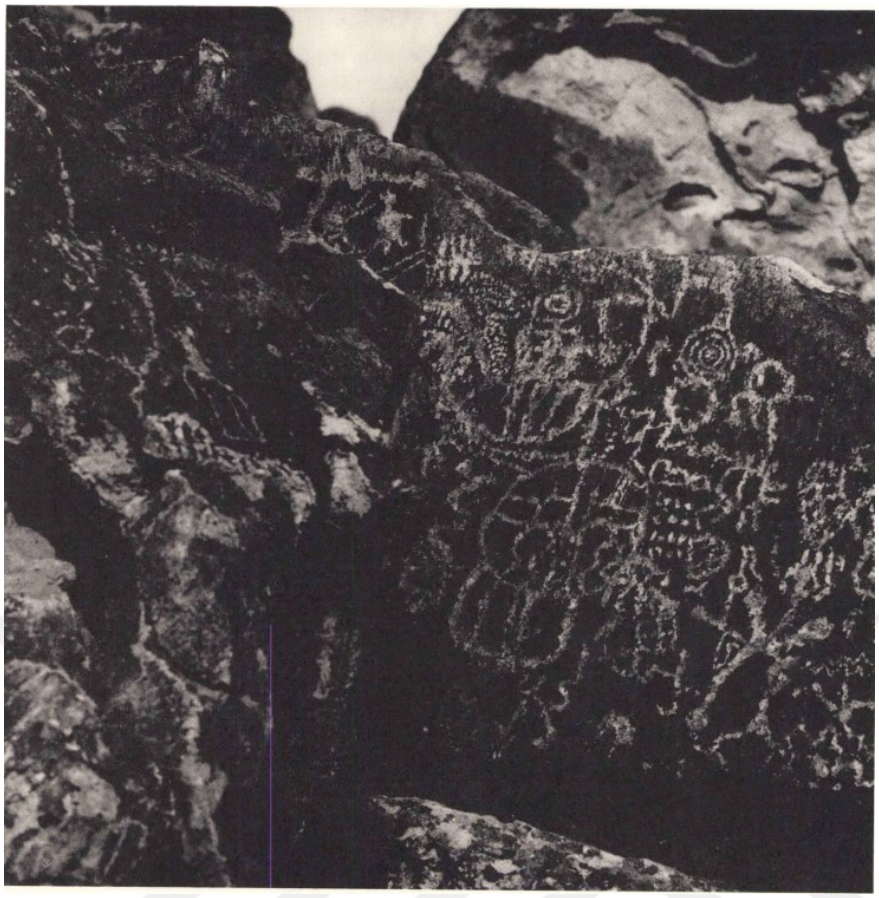
2.3.1.2. Yapay Zekâ Destekli Sanat (AI Art)

Yapay zekâ, insan düşünce süreçlerini modelleyerek, yaratıcı üretim ve sanatsal ifadede yeni olanaklar sunan bir teknoloji olarak öne çıkmaktadır. Özellikle sanatın evrimi açısından, yapay zekânın gelişimi, hem yeni ifade biçimlerinin ortaya çıkmasını sağlamış hem de sanatçılar için yaratıcı süreçleri yeniden şekillendiren bir araç haline gelmiştir. Yapay zekânın tarihi, Babbage'ın 1842'deki "analitik makinesi" ile başlamaktadır. Babbage'ın bu çalışması, günümüzdeki bilgisayar sistemlerinin öncüsü olarak kabul edilirken, o dönemde henüz mekanik hesaplamalarla sınırlı bir yapıya sahipti. 1930'larda Boole, Leibniz, Gödel, Hilbert ve Church gibi düşünürler, tüm problemlerin algoritmalarla çözülemeyeceğini göstermiş ve matematiksel mantık alanında önemli adımlar atmışlardır. Bu dönemde Turing, 1936'da "evrensel makine" kavramını ortaya atarak bilgi işlemin temellerini atmıştır. Onun geliştirdiği teorik model, matematiksel hesaplamalarla sınırlı kalmayarak, günümüz bilgisayarlarının çalışma prensiplerine de temel oluşturmuştur. 1943'te Norbert Wiener, sibernetik kavramını geliştirerek hem insan hem de makine sistemlerinde kontrol ve iletişimi açıklamıştır (Wiener, 2019). Wiener'in ortaya koyduğu bu kavram, yapay zekâ ile insan etkileşiminin temellerini anlamak açısından büyük önem taşımaktadır. Yapay

zekâ alanında ilk önemli adım, bilgisayarların 1943'te geliştirilmesiyle atılmıştır (Haton et. al., 1991). Bu gelişme, bilgisayarların sadece hesaplama yapan araçlar olmaktan çıkmasına, verileri işleyebilen ve öğrenme kapasitesine sahip sistemler haline gelmesinin ilk aşamasını oluşturmuştur.

1950'ler, sinir ağlarının öğrenme mekanizmaları üzerine yapılan çalışmalarla yapay zekânın gelişiminde önemli bir dönüm noktası olmuştur. Bu dönemde araştırmacılar, makinelerin belirli işlemleri yerine getiren cihazlar olmaktan çıkarken, insan beynine benzer şekilde öğrenebilme ve karar verebilme kapasitesine sahip olup olamayacağını araştırmaya başlamışlardır. İnsan beyninin yapısını taklit eden bağlantısal ağ sistemleri, makinelerin tanıma, izleme, hatırlama ve belirli işlevleri gerçekleştirmesini mümkün kılan mimari tasarımların temelini oluşturmuştur. Böylece, yapay sinir ağları konsepti ortaya çıkmış ve makinelerin öğrenme süreçlerine uyum sağlayabilmesi için temel bir model geliştirilmiştir. Frank Rosenblatt'ın 1962'de yayımladığı çalışmalar, bağlantısal öğrenme sistemlerine olan ilgiyi artırmış ve bu alandaki araştırmaları hızlandırmıştır. Ancak, 1970'lerde yapay zekâ araştırmalarında bir duraksama yaşanmış, çünkü geliştirilen sistemler istenilen başarıyı sağlayamamış ve fonksiyonel sınırlamalar sebebiyle finansal desteğin azalmasına yol açmıştır. Bununla birlikte, 1980'lerde bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi ve artan işlem kapasitesi sayesinde ağ makinelerine yönelik ilgi yeniden canlanmıştır (Minsky ve Papert, 1969). Bu süreç, yapay zekânın sanatsal üretim alanındaki potansiyelinin de fark edilmesini sağlamıştır.

Yapay zekâ terimi, 1956 yılında "The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence" kapsamında John McCarthy, Marvin Minsky, Allen Newell ve Herbert Simon tarafından resmi olarak tanımlanmıştır. Bu konferans, yapay zekânın disiplinler arası bir çalışma alanı olarak gelişmeye başladığı önemli bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir (Moor, 2006). Burada ele alınan, makinelerin hesaplamalar yaparken, yaratıcı süreçlere dahil olup olamayacağına dair teorik tartışmalardı. 20. yüzyılın ortalarına gelindiğinde, bilgi işlem teknolojisinin gelişimi ve makine zekâsının keşfi ile yapay zekâ sanatta da bir ifade aracı haline gelmiştir. Dijital sanatın yükselişi ve bilgisayar destekli tasarımın yaygınlaşması, sanatçılar için yeni deneysel yollar açarken, yapay zekâ da bu sürecin merkezinde yer almaya başlamıştır. Günümüzde yapay zekâ destekli sanat, algoritmaların estetik ve kompozisyon üretiminde aktif bir rol üstlendiği yeni bir sanatsal ifade biçimi olarak öne çıkmaktadır.



2.42. “Chalfant Vadisi Petroglifleri” (1973), Harold Cohen.
Kaynak: McCorduck, 1991.

Yapay zekâ ve algoritmik sanat bağlamındaki çalışmalarıyla tanınan sanatçı Becky Cohen, bilgisayar tarafından üretilen sanat alanındaki öncü çalışmalarıyla tanınan sanatçı Harold Cohen’i 1973 yılında Stanford’da bulunan Chalfant Vadisi’ne bir taş üzerine yapılan oyma veya gravür grubunu görmesi için götürmüştür (Bkz. Şekil 2.42.). Cohen, antik petroglifleri incelediğinde kaya oymalarının insanlık tarihindeki en erken sanatsal ifadelerden biri olduğunu fark etmiştir. Bu petroglifler, bölme, tekrar ve düzen gibi görsel unsurlar içermekteydi. Bu motiflerin sadece rastgele çizimler olmadığını, aksine, insan zihninin doğasındaki bilişsel ilkelerle şekillendiğini düşünmüştür. İlkel toplulukların görsel anlatım yöntemleri, günümüzde yapay zekâ ve algoritmik sanatla yaratılan görsellerde görülen sistematik yapılarla benzerlik taşımaktadır. Bu gözlem, Cohen’i sanatın kökenlerini ve makinenin sanatsal üretimde nasıl bir role sahip olabileceğini sorgulamaya yöneltmiştir. Bu bağlamda, yapay zekâ ve algoritmik sanat çalışmalarına yoğunlaşan Cohen, sanatsal üretimin kültürel bir süreç olurken, aynı zamanda insan bilişselliğinin temel ilkelerine dayandığını öne

sürmüştür. Ona göre, bir makinenin izleyiciyle anlamlı bir bağ kurabilmesi için kültürel referansın yanı sıra daha derin bilişsel süreçlere dayanması gerekiyordu. Chalfant Vadisi'ndeki petrogliflerde gördüğü bölme ve tekrar gibi ilkel desenler, sanat üretiminde bilişsel yapının önemini vurgularken, yapay zekâ tabanlı sanat sistemlerinin nasıl şekillenebileceğine dair önemli bir referans noktası oluşturmuştur. Bu doğrultuda Cohen, makine ve insan arasında bilişsel ortak noktalar oluşturarak yapay zekânın sanatsal üretimde nasıl işlev görebileceğine dair önemli teorik temeller attı (McCorduck, 1991).

2.43. "Harold Cohen'in Çizimi Makine ve Dört El" den Detaylı Duvar Resmi, 1976.
Kaynak: McCorduck, 1991.

"Harold Cohen'in Çizimi: Makine ve Dört El" (1976) adlı eseri, bilgisayarın bir sanat üreticisi olarak nasıl konumlandırılabileceğini sorgulayan bu sürecin önemli örneklerinden biridir (Bkz.Şekil2.43.). Cohen, yapay zekâ ile sanat arasında kurduğu ilişkiyi teknik bir deneyimle birlikte bilişsel ve algısal süreçleri anlamaya yönelik bir araştırma olarak ele almıştır. Bu bağlamda, yapay zekânın sanatsal yaratıcılığı nasıl şekillendirdiğini ve renk, biçim gibi estetik unsurların programlanabilir olup olmadığını tartışırken şu sözleriyle düşüncelerini aktarmaktadır:

> "Programın diğer yönleri üzerinde çalışmaya devam ettim ve sonunda renkliliğe geçeceğim doğru adımı buldum. Renkleri farklı amaçlar için farklı şekillerde kullandığımızı hissetmeye başlamıştım. Nispeten küçük bir kod gövdesinin geniş bir

yelpazede dekoratif motifler üretmesine izin verecek kadar genel bir yapı geliştirdim. Figürün arkasındaki duvara bazen bir çerçeve içinde, bazen de mevcut alanın tamamını kaplayan bu dekorasyon, bir estetik anlayışını yeniden ortaya çıkarmıştır." (Cohen, 1995, s.8).

Cohen'in yapay zekâ ile estetik arasında kurduğu ilişki, sanatın sadece insan yaratıcılığına dayalı bir süreç olmadığına işaret etmektedir. Geliştirdiği algoritmaların, renk, biçim ve kompozisyon gibi temel sanatsal unsurları yorumlayarak yeni görsel diller oluşturabileceğini öngörmüştür. Bu yaklaşım, sanat ve teknolojinin birlikte evrim geçirerek sanat üretim süreçlerini nasıl dönüştürebileceğini göstermektedir.

2.44. "AARON" (1992).

Kaynak: Cohen, 1995.

Sanat ve teknoloji birbirinden beslenerek gelişim göstermiştir. AARON, Harold Cohen tarafından 1973 yılında geliştirilmeye başlanmış bir bilgisayar yazılımıdır (Bkz. Şekil 2.44.). İlk eserler soyut olarak ilerlemiş, zamanla figürlerin de dahil edildiği daha karmaşık görsel kompozisyonlar üretilmiştir (Artut, 2019). Bu doğrultuda yapay zekâ (AI), çağdaş sanat alanında yeni bir araç ve araştırma konusu

olarak öne çıkmaktadır. Sanatçılar, geleneksel yaratıcılık ve estetik ifade kavramlarını sorgulayan yenilikçi sanat eserleri yaratmak için yapay zekâ algoritmalarından, makine öğrenimi tekniklerinden ve üretken modellerden yararlanmaktadır. Özellikle sanat üretimine yönelik yazılımların gelişimi, dijital sanat çağında önemli bir rol üstlenmiş ve sanatın yapısını köklü bir biçimde değiştirmiştir.

2.3.1.3. Yazılım Sanatı (Software Art)

Yazılım sanatı, programlama dillerini teknik bir araç olmaktan çıkararak sanatsal bir ifade biçimine dönüştüren bir alan bakımından dijital sanat içinde önemli bir yer tutmaktadır. İnteraktif sanatın keşfiyle birlikte gelişen bu tür, programlama ve algoritmik süreçlerin yaratıcı potansiyellerini keşfetmeye odaklanmıştır. Yazılım sanatı, sanatçının kod yazarak eser üretmesini temel alan, geleneksel sanat yaklaşımlarından farklı olarak, sanatsal süreci belirleyen unsurun fiziksel malzeme yerine yazılımın kendisi olduğu bir pratiği ifade eder (Lieser et al., 2009).

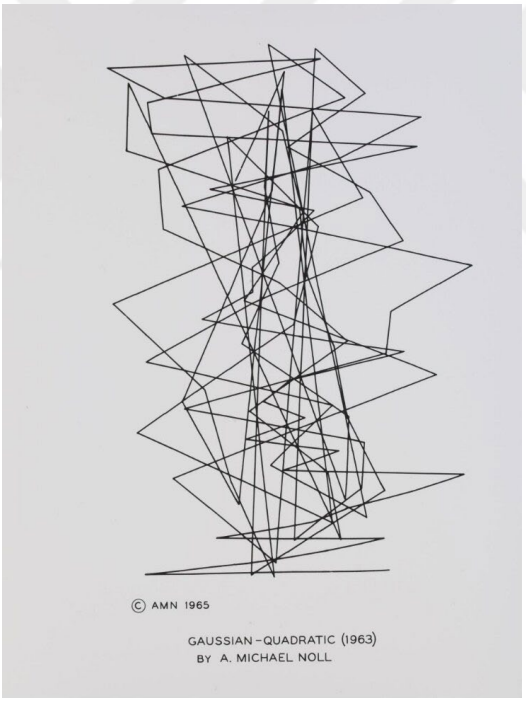
Fuller'a göre (2008), "yazılım" terimi ilk kez 1958'de John W. Tukey tarafından kullanılmıştır. Yazılım, yaratıcı ve kültürel olarak çağdaş yaşamın bir parçası olmuştur. Sosyal ve beşerî bilimlerdeki bilim insanları, sanatçılar, tasarımcılar ve mühendisler karşılaştıkları sorun veya çözüm için yazılıma ilişkin genişletilmiş bir anlayışı daha fazla fark etmektedirler.

Yazılım sanatı, dijital sanatın gelişiminde önemli bir rol oynayarak sanatçının yaratım sürecini dönüştürmüş ve sanat, teknoloji ve toplum arasındaki ilişkilere yeni bir bakış açısı kazandırmıştır. Bu dönüşümün en önemli platformlarından biri olan Ars Electronica festivali, 2003 yılında "Code" (Kod) temasını ele alarak, kodun sanatsal bir ortam olarak işlevselliğini ve estetik potansiyelini vurgulamıştır (Manovich, 2003). Geleneksel sanat anlayışından farklı olarak, yazılım sanatı sanatçının bir eser üretmesinin yanı sıra sürecin bir parçası olmasını sağlayan dinamik bir yapı sunmaktadır. Bu bağlamda, sanatsal üretimin fiziksel malzemelerden bağımsızlaşarak dijital bir form kazanması, sanatçının görsel, etkileşimli ve deneyimsel bir ifade biçimi olarak kodu kullanmasına olanak tanımaktadır.

Sanatsal süreçlerde yazılım, estetik bir anlatım biçimi olarak da işlev görmektedir. Veriler, gerçek dünyadaki nesneleri temsil eden sanal yapılar olarak sanatçının yaratıcı sürecinin temel taşlarından birini oluşturmaktadır. Bu yapıları meydana getiren kod, dijital sanatta hem ifade ortamı hem de biçim olarak hizmet etmektedir. Sanatçılar, dinamik ve etkileşimli sistemler yaratarak, izleyiciyle doğrudan

ilişki kurabilen dijital sanat eserleri üretmektedir. Bu sistemler, kodlanmış bir çerçeve içerisinde katılımcıya ve çevresine bağımsız olarak yanıt verebilmekte, sanat eserinin durağan bir nesne olmaktan çıkıp sürekli değişen bir yapı haline gelmesini sağlamaktadır (Stocker ve Christine, 2003).

Dijital sanattaki çeşitlilik ve esneklik, sanatçının izleyiciyle kurduğu ilişkiyi dönüştürerek sanatın sınırlarını yeniden tanımlamaktadır. Geleneksel sanatta sanatçı ile izleyici arasındaki etkileşim çoğunlukla tek yönlü ve pasif bir deneyimken, yazılım sanatı bu sınırları bulanıklaştırarak katılımcının aktif rol oynadığı dinamik bir sürece dönüşmektedir. Kod tabanlı sistemler, izleyicinin müdahalesiyle sürekli değişen ve yeniden şekillenen bir yapıya sahiptir. Bu nedenle sanat artık sabit ve tamamlanmış bir nesne olmaktan çıkmış, değişken, katılımcı ve etkileşimli bir deneyim haline gelmiştir. Çağdaş dijital sanatın iş birliğine dayalı yapısı, sanat eserlerinin zaman içinde farklı bağlamlarda yeniden yorumlanmasına ve şekillenmesine olanak tanımaktadır.



2.45. "Gaussıan-Quadrartic" (1962-1965), Bilgisayar Sanatçısı Öncülerinden A.Michael Noll.

Kaynak: URL-47.

Bu dönüşüm, sanatsal üretim süreçlerine yazılımın entegre edilmesiyle daha da belirgin hale gelmiştir. Yazılım sanatı, sanatçıların bilgisayar programlarını estetik bir ifade biçimi olarak kullanmalarına olanak tanımaktadır (Noll, 2016). Sanat formları, geleneksel tekniklerden evrimleşerek dijital sanat içinde yeni bir boyut kazanmıştır. Örneğin, baskı, heykel ve enstalasyon gibi sanat biçimleri artık dijital araçlarla üretilebilmekte ve sanatçılar, oluşturdukları yazılımlarla eserlerini hem fiziksel hem

de sanal ortamlarda gerçekleştirebilmektedir (Bkz. Şekil 2.45.). Veri tabanı sanatı, önceden var olan veya gerçek zamanlı bilgi koleksiyonlarına dayanırken, oyun sanatı, ticari oyun yazılımı veya oyun unsurlarını içeren sanat biçimlerini kapsamaktadır (Wands, 2007, s.164). Jeneratif sanat (generative art) ise sanatçının, sanat eserini yaratan bir sistem kurduğu bir sanat türü olarak öne çıkmaktadır. Bu sistem, bir bilgisayar programı, bir makine veya belirli kurallarla çalışan algoritmalardan oluşarak sanatın üretim sürecini makinelerle ortaklaşa bir yaratım pratiğine dönüştürmektedir (Galanter, 2008). Yeni medya teknolojilerinde etkileşim fikri, jeneratif sanat eserlerinde belirgin bir şekilde görülmektedir.

Dijital sanatın ve interaktif sanatın kapsamı genişledikçe, sanat ile izleyici arasındaki ilişkiyi dönüştüren yeni mekânsal ve deneyimsel formlar ortaya çıkmıştır. Fiziksel ve sanal dünyalar arasındaki sınırların bulanıklaştığı, izleyicinin merak ve keşif duygusuyla buluştuğu ortamlar, dijital interaktif sanat enstalasyonlarının temel unsurlarını oluşturmaktadır. Sanatçılar, dijital teknolojileri ve interaktif yazılım sistemlerini kullanarak izleyicinin sanat eseriyle doğrudan ilişki kurmasını sağlamakta, böylece sanatın deneyimsel boyutunu genişletmektedir. Bu bağlamda, dijital interaktif sanat enstalasyonu kavramının daha ayrıntılı ele alınması gerekmektedir.

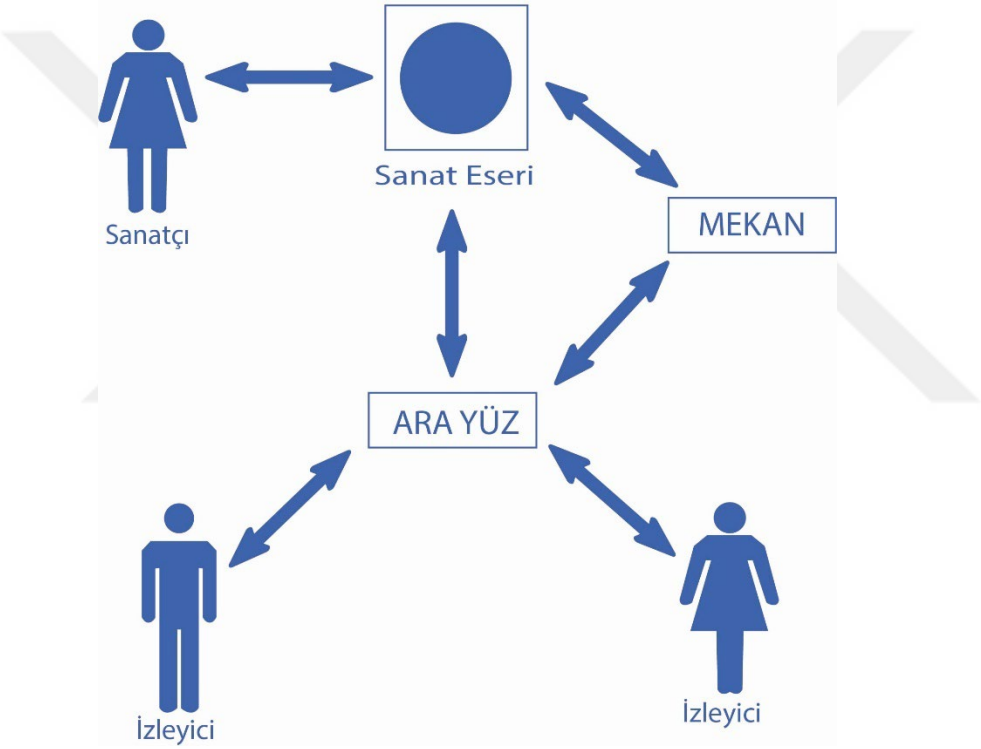
2.3.2. İnteraktif Sanat Enstalasyonun Yapısı

Dijital çağda sanat, bir görüntü veya nesne olurken, izleyiciyle kurduğu dinamik etkileşim üzerinden de anlam kazanmaktadır. İnteraktif dijital sanat eseri veya dijital interaktif sanat enstalasyonu olarak adlandırılan bu sanat türü, yaratıcı sürecin temel bir parçası olarak dijital teknolojiyi entegre eden bir sanat anlayışını ifade etmektedir. Bu sanat yaklaşımı, dijital sanatın ve interaktif sanatın birleşiminden doğmaktadır. Dijital sanat, sanat eserlerinin yaratılmasında dijital araçların ve medyanın kullanımını içerirken, interaktif sanat, izleyicinin sanatsal deneyimi şekillendirmesine ve eserin sonucunu etkilemesine olanak tanımaktadır (Ahmed, 2018). Bu nedenle, interaktif sanat enstalasyonlarının yapısını ve bileşenlerini incelemek, sanat ve teknoloji arasındaki etkileşimi anlamak açısından önem taşımaktadır.

İnteraktif sanat, belirli bir mekânda sürükleyici ve üç boyutlu bir deneyim yaratan, çoğunlukla çevreyi dönüştüren ve izleyicinin duyularını harekete geçiren çağdaş bir sanat formu olarak bilinmektedir (Stern, 2013). Bu sanat anlayışında,

izleyicinin etkileşimiyle şekillenen eserler, sanatçının önceden belirlediği parametreler içinde farklı deneyimler sunarak izleyici ve eser arasındaki sınırları esnetmektedir.

İnteraktif sanat enstalasyonları, yaratıcı süreçte ara yüz (ağ), beden (insan) ve mekân (bina/yapı) gibi temel bileşenleri içermektedir (Ascott, 2003). Bu bileşenler, eserin formunu belirleyen ve izleyicinin eserle kurduğu ilişkide yönlendirici rol oynayan fiziksel ve dijital unsurları kapsar (Bkz.Şekil 2.37.). Ara yüz, izleyici etkileşimini yönlendiren ve sanat eserinin anlamlarını erişilebilir kılmak için tasarlanan, görsel ve işlevsel bir ortam olarak ortaya çıkmaktadır (Fujihata, 2001). Dekoratif ya da gözlemsel bir unsur olmanın ötesinde, izleyiciyle sanat eseri arasındaki bağı güçlendirerek etkileşimi aktif hâle getirme görevini üstlenmektedir.



2.46. İnteraktif sanat bileşenleri ve etkileşim dinamikleri

Ara yüz, sanat eserinin fiziksel ve dijital bileşenlerinin birleştiği noktada şekillenmektedir (Bkz.Şekil 2.46.). Kullanıcıların eseri deneyimleme sürecini yönlendiren bu sistem, kameralar, LED ekranlar, projeksiyon eşleme teknikleri, dokunmatik ekranlar, hareket sensörleri, kızılötesi sistemler, dijital ses sistemleri, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) gibi farklı teknolojik araçları içerebilmektedir (Popper, 2007; Mathew, 2014). Aynı zamanda, verileri işleyen ve yorumlayan yazılımlar da eserin etkileşimli doğasını destekleyen önemli unsurlar

arasında yer almaktadır.

İnteraktif sanat enstalasyonlarının bileşenlerini anlamak, sanatın geleneksel sınırlarını aşarak nasıl dinamik, değişken ve izleyiciyle sürekli bir etkileşim hâlinde olan bir yapıya evrildiğini kavramak açısından önemlidir. Dijital sanatın sunduğu çok katmanlı deneyim, sanatçının yaratıcılığıyla birleşerek izleyiciye yeni ve sürükleyici sanatsal etkileşim alanları sunmaktadır.

2.47. "The Legible City" (1988-91), Jeffrey Shaw.

Kaynak: URL-30.

Avustralyalı sanatçı Jeffrey Shaw, dijital sanat ve interaktif medya alanında öncü isimlerden biri olarak, The Legible City adlı eseriyle mimari ve navigasyon kavramlarını interaktif bir deneyime dönüştürmüştür (Bkz. Şekil 2.47.). Bu enstalasyonda izleyiciler, sabit bir bisiklete binerek bilgisayar tarafından oluşturulan, kelime ve cümlelerden meydana gelen üç boyutlu sanal bir şehirde gezinebilmektedir. Gerçek şehir haritalarına dayalı olan bu eser, metin tabanlı mimari ile izleyicinin hareketi arasında bir ilişki kurarak, mekânın salt fiziksel bir unsur olmanın ötesinde, algılanan ve keşfedilen bir yapı olduğunu göstermektedir (Paul, 2023).

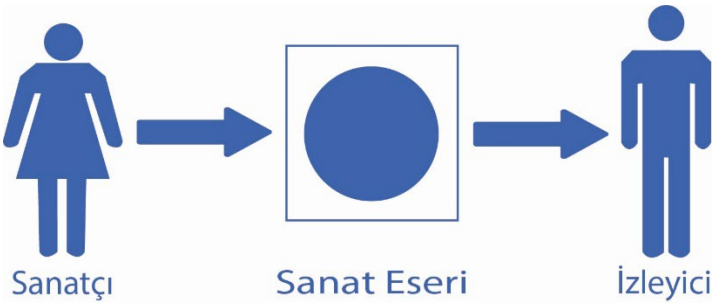
İnteraktif sanatta beden, sanat eserinin temel bir bileşeni haline gelmektedir.

İzleyicinin fiziksel varlığı ve hareketleri, eserin yaratım sürecine doğrudan etki ederek katılımcıyı gözlemciyken aynı zamanda, aktif bir üretici konumuna taşımaktadır. Bedenin hareketiyle sanat eseri değişmekte, yeni anlamlar kazanmakta ve dinamik bir yapıya bürünmektedir. İzleyicinin jestleri, dokunuşları veya hareketleri,

eserin görsel, işitsel ya da duyusal bileşenlerini değiştirebilmektedir. Bu bağlamda insan bedeni, sanat eserinin sistemi içinde etkileşimi yönlendiren ve sanatsal sürecin bir parçası haline gelen bir unsur olarak konumlandırılmaktadır (Dixon, 2015).

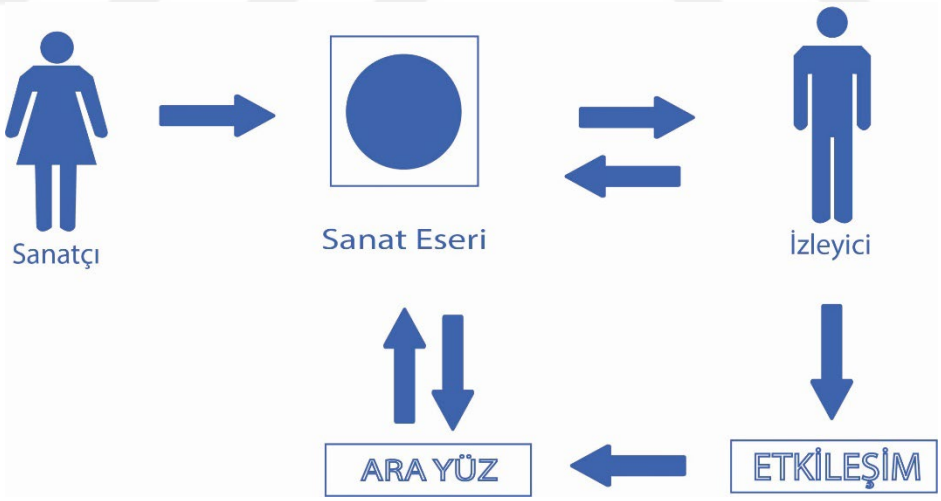
Beden gibi, mekân da interaktif sanatta hem fiziksel hem de kavramsal bir işlev üstlenmektedir. Bir sanat eserinin izleyiciyle nasıl etkileşime girdiğini belirleyen önemli bir faktör olarak, mekân, hareketi, algıyı ve katılım biçimlerini yönlendiren aktif bir bileşen olarak işlev görmektedir (Paul, 2023). Sanat eserinin konumlandırıldığı alan, izleyicinin onunla olan ilişkisini doğrudan etkileyerek, sanat deneyiminin sınırlarını belirlemektedir. Bu nedenle, mekâna yerleştirilen sanat, fiziksel bir varlık olmanın ötesine geçerek, izleyiciyle sanat arasındaki etkileşimi biçimlendiren bir unsur olarak ele alınmaktadır. Günümüzde mekânın sanatta bir anlatı unsuru olarak kullanımı yaygınlaşmakta ve sanatın çevresiyle kurduğu bağ, eserlerin anlamını yeniden şekillendirmektedir (Kaye, 2013).

Son yıllarda, dijital teknolojinin sanatla birleşmesi ve izleyici ile sanat eseri arasındaki etkileşimin yoğunlaşması, interaktif sanat kavramını giderek daha fazla öne çıkarmaktadır. Sanat, artık sadece durağan bir nesne olmaktan çıkıp, izleyicinin katılımına bağlı olarak dönüşen ve yeniden şekillenen bir süreç haline gelmiştir. Bu değişim, sanat eseri, sanatçı ve izleyici arasındaki ilişkiyi dinamik ve birbirine bağlı unsurların oluşturduğu bir sistem haline getirmiştir. İngiliz araştırmacılar Cornock ve Edmonds (1973), bu sistemin nasıl işlediğini açıklayan bir çerçeve sunarak, sanat eserlerinin statik, dinamik-pasif, dinamik-etkileşimli ve dinamik-etkileşimli değişken olarak sınıflandırılabileceğini öne sürmüştür. Bu sınıflandırma, çağdaş interaktif sanat eserlerinin analiz edilmesine yardımcı olmakta ve sanatın etkileşim düzeylerini belirginleştirmektedir. Bu bağlamda, statik sanat eserleri, izleyicinin varlığına veya bağlamına bakılmaksızın değişmeden kalan en geleneksel sanat biçimlerini temsil etmektedir. Resim ve heykel gibi sanat eserleri, izleyiciye görsel veya duygusal bir deneyim sağlamakta ve izleyicinin doğrudan bir etki yaratmadığı pasif bir etkileşim türü sunmaktadır (Seevinck, 2017).



2.48. Statik sanat eserinin temel yapısı

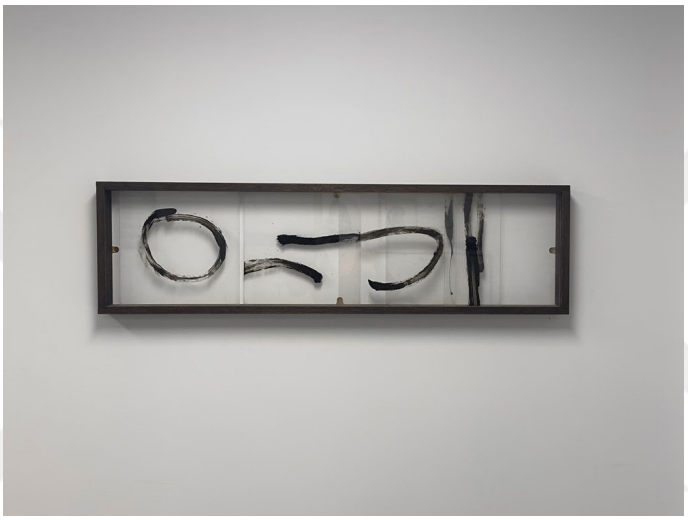
Statik sanat eserlerinde izleyicinin rolü sadece gözlemlemektir; sanat eseri, izleyicinin tepkisinden veya varlığından etkilenmemektedir (Bkz.Şekil 2.48.). Dolayısıyla, sanatın deneyimlenme biçimi bireysel algıya dayanırken, eserin özü ve yapısı değişmeden kalır. Sanatçı tarafından tamamlanan eser, tek yönlü bir iletişim sunar ve izleyiciye statik bir deneyim sağlar. Dinamik-pasif sanat eserleri ise kinetik heykeller gibi zamanla değişen eserlerden oluşmaktadır. Ancak, bu değişim izleyici etkileşiminden değil, iç mekanizmalar veya çevresel faktörler (ısı, ışık, ses) gibi dış etkenlerden kaynaklanmaktadır. Dinamik-etkileşimli sanat eserleri ise izleyicinin katılımını merkeze alarak, bir geri bildirim döngüsü oluşturur.



2.49. Dinamik-etkileşimli sanat eseri

Görsel, dinamik-etkileşimli sanat eserlerinde izleyicinin aktif bir rol oynadığını ve sanat eseriyle sürekli bir geri bildirim döngüsü içinde olduğunu göstermektedir (Bkz.Şekil 2.49.). Sanatçı tarafından oluşturulan eser, izleyicinin etkileşimiyle şekillenmekte ve ara yüz aracılığıyla sanatçı-eser-izleyici ilişkisi çift yönlü bir

iletişime dönüşmektedir. Ara yüz, izleyicinin sanat eseriyle doğrudan bağlantı kurmasını sağlayarak, sanatın sadece sergilenen bir nesne olmasının yanı sıra, değişken ve duyarlı bir deneyime dönüşmesine katkıda bulunmaktadır. Bu dönüşüm, hareket sensörleri, dokunsal tepkimeler veya diğer interaktif sistemler aracılığıyla izleyicinin eylemlerine doğrudan yanıt veren sanat eserleriyle mümkün hale gelmektedir. Eser, izleyicinin fiziksel katılımıyla sürekli değişen bir yapı kazanırken, bu etkileşim sanatın anlamını ve etkisini bireysel deneyimlere göre yeniden şekillendirmektedir. Böylece sanat, durağan bir nesne olmaktan çıkarak, izleyici ile var olan ve dönüşen bir sürece evrilmektedir.



2.50. "Change Paintings" (1959-1960), Roy Ascott.

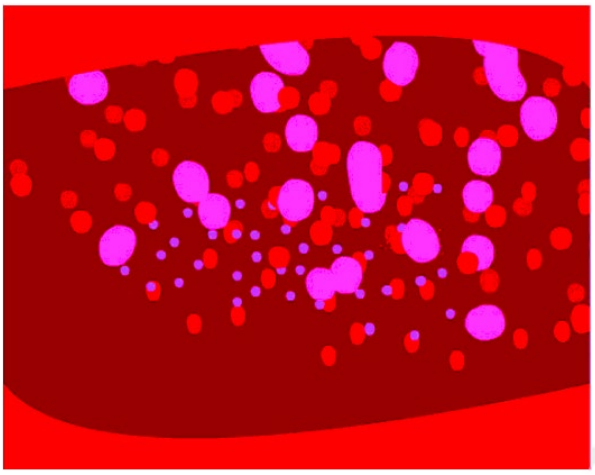
Kaynak: URL-32.

İnteraktif sanatın öncüsü, sibernetik[1] sanat ve telematik[2] sanattaki çalışmalarıyla tanınan İngiliz sanatçı ve teorisyen Roy Ascott'un, 'Change Paintings' (Değişim Resimleri) adlı eseri dinamik etkileşimli bir enstalasyona önemli bir örnek olarak değerlendirilmektedir (Bkz. Şekil 2.50.). Değişim Resimleri, kompozisyonun izleyiciler tarafından etkileşimli olarak yeniden düzenlenmesini sağlayan değişken bir yapıya sahip oluşmuştur. Böylece izleyiciler, eserin bir parçası haline gelmiştir (Ascott, 2003). Bu eser, sanatın sadece sanatçı tarafından tamamlanan bir nesne olmadığını, izleyicinin aktif katılımıyla sürekli değişen bir süreç olduğunu göstermektedir. Ascott'un çalışması, izleyicinin sanat eseriyle doğrudan etkileşime girmesine olanak tanıyarak, izleyiciyi pasif bir gözlemciden aktif bir katılımcıya

[1] Sibernetik, yapay veya biyolojik sistemlerin insan müdahalesi olmadan kendi kendini düzenlemesini, görevlerini yerine getirmesini, amaçlarına uygun hareket etmesini sağlayan kontrol ve iletişim üzerine odaklanan bilim dalıdır (TDK, 2024).

[2] Coğrafi olarak dağılmış bireyleri, kurumları ve sistemleri birbirine bağlayan, insan zihnini, yapay zekayı ve duyusal algı teknolojilerini entegre ederek etkileşimi kolaylaştıran bilgisayar aracılı bir iletişim ağı (Shanken, 2003).

dönüştürmektedir. Bu etkileşim, sanatın anlamını ve görsel formunu sabit olmaktan çıkarıp dinamik ve sürekli evrilen bir yapı haline getirmektedir.

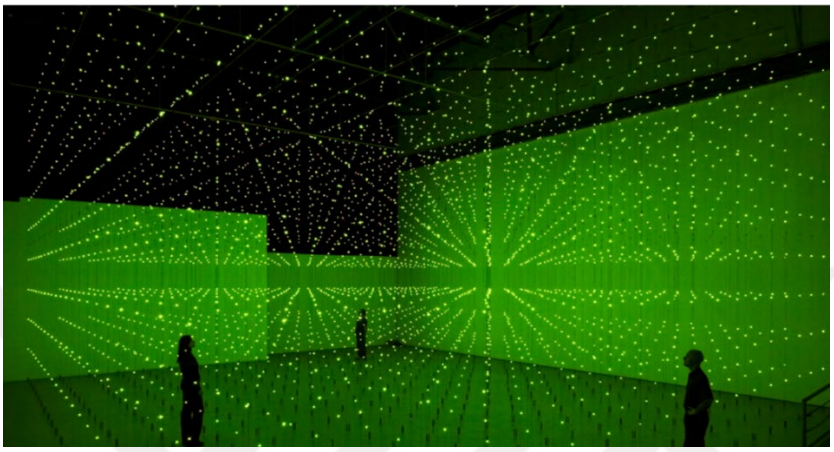


2.51. "Dustharps" (2001), Rain Anne Ashford.

Kaynak: Geib et. al., 2001.

İzleyicinin fiziksel hareketlerinin dijital ortamda doğrudan bir karşılık bulduğu interaktif sanatın önemli örneklerinden bir diğeri, Rain Anne Ashford'un "Dustharps" adlı interaktif müzikal sanat eseridir (Bkz.Şekil 2.50.). Ses ve görsel unsurların birleşimiyle izleyicinin aktif bir katılımcı haline geldiği bir deneyim sunmaktadır (Özdemir, 2010). Fare (mouse) hareketleriyle şekillenen animasyon ve sesler, her izleyicinin farklı bir kompozisyon oluşturmasını sağlayarak sanat eserinin sürekli değişen, bireysel etkileşimlere bağlı bir form kazanmasına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda eser, görsel-işitsel sanatın dijitalleşmesi ve interaktifleşmesi sürecinde önemli bir noktada durmaktadır. Ashford'un bu çalışması, katılımcının sanat eserini izleyen bir gözlemci olmasının yanı sıra, onun üretim sürecine dahil olan bir bileşen olduğunu göstermektedir. İzleyici, fareyi her hareket ettirdiğinde yeni bir ses ve görsel kompozisyon yaratır, bu sayede eserin her deneyimde farklı bir forma bürünmesini sağlar. Eser, dijital teknolojilerin sanatla birleşerek izleyici ile eser arasındaki sınırları nasıl ortadan kaldırdığına dair bir örnek sunmaktadır. Geleneksel sanatın durağan yapısının aksine, Dustharps, katılımcının eylemlerine anlık olarak tepki vererek dinamik bir yapı oluşturur. Bu, sanatın bir nesne ya da belirli bir anla sınırlı olmayan, aksine sürekli dönüşen ve deneyimlenen bir süreç olduğunu vurgulamaktadır.

Bir diğer unsur dinamik-etkileşimli değişken sanat eserleri olan yazılım odaklı eserlerdir. Gerçek zamanlı izleyici girdisine yanıt verirken, zaman içinde biriken etkileşimlere göre de değişkenlik göstererek üretken bir sistemi yansıtır (Kwastek, 2013). Bu kategoriler, interaktif sanatın olanaklarını göstererek teknolojik ve kavramsal ilerlemede izleyici katılımının çerçevesini oluşturmaktadır. Böylece çağdaş sanat uygulamalarını anlamak için temel bir araç niteliği taşımaktadır.



2.52. "Matrix II" (2000-2001), Erwin Redl.

Kaynak: URL-31.

Sanatın izleyiciyle kurduğu ilişki, statik bir deneyimden dinamik ve etkileşimli bir sürece evrilirken, dijital teknolojilerin gelişimiyle birlikte sanat eserleri, izleyicinin katılımına doğrudan yanıt veren, gerçek zamanlı etkileşim içeren sistemlere dönüşmüştür. Milenyum çağının deneyim bağlamında ürettiği sanat enstalasyonunun; sanat eserinin internet, bilgisayar, donanım, yazılım, ses, video ve performansların kullanıldığı hibrid bir tarzı ifade ettiği düşünülmektedir (Alkan, 2023). Birleşmiş tarzın çağdaş sanattaki bir örneği olan, Erwin Redl'in dijital teknoloji, ışık ve mekânsal düzenleme gibi unsurları bir araya getirerek etkileşimli bir enstalasyon yarattığı "Matrix II" adlı eserinde görülmektedir (Bkz. Şekil 2.51.). Sanatçı Erwin Redl'te sanatsal ifade aracı olarak LED ışık ve bilgisayar sanatını kullanmıştır (Çokokumuş, 2012). Redl'in bu çalışması, sanatın görsel bir deneyim olurken, izleyicinin duyusal ve mekânsal algısını etkileyen, etkileşimli bir yapıya dönüşmesini ortaya koymaktadır.

Dijital interaktif sanat enstalasyonları, sürükleyici bir ortam yaratmak için çeşitli fikirleri, biçimleri ve yeni medya teknolojilerini birleştirerek, sanat ile izleyici arasındaki sınırları esnetmektedir. Bu enstalasyonlar; ses, ışık ve mekânsal düzenlemeleri kullanarak, izleyici, mekân ve sanat eseri arasında dinamik bir ilişki kurmaktadır (Wharton ve Scholte, 2011). Dijitalleşme sürecindeki dönüşümde

sanatçılar, bu süreci fiziksel ve dijital unsurları bir araya getirerek katkı sağlamakta; özellikle tekstil gibi materyalleri sanat eserlerine entegre ederek izleyiciyi doğrudan etkileşime dahil etmektedir. Dokunsal malzemelerin dijital ara yüzlerle birleştirilmesi, sanatın görsel bir deneyim olmanın ötesine geçerek, duyusal ve mekânsal etkileşimi ön plana çıkarmasına imkân tanımaktadır. Bu etkileşim, sanat eserlerinin fiziksel ve dijital ortamlar arasında simbiyotik bir ilişki kurmasına ve izleyicinin deneyimin bir parçası haline gelmesine olanak sağlamaktadır.

Dijital interaktif sanatın bu gelişimi, tekstil yüzeyli interaktif sanat enstalasyonlarında keşfedilen bir kavram olan birim tekrarının kullanımına da paralellik göstermektedir. Tekstil gibi yüzeylerin dijital interaktif sanatla bütünleşmesi, sanat eserinin ritmik ve modüler bir yapıya sahip olmasını sağlarken, izleyiciye değişen formlar ve katmanlar sunmaktadır. Bu bağlamda, birim tekrarının dijital interaktif tekstil yüzey sanat enstalasyonlarındaki işlevi, izleyicinin algısını yönlendiren ve deneyimi derinleştiren önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Birim tekrarının mekân, izleyici ve sanat eseri arasındaki dinamik ilişkide oynadığı rolün incelenmesi, çağdaş sanat uygulamalarını anlamak açısından önem taşımaktadır.

2.3.3. İnteraktif Tekstil Yüzeyli Sanat Enstalasyonlarında Birim Tekrarının Sanatsal Uygulamalar Açısından İncelenmesi

Sanat, izleyici ile kurduğu etkileşim doğrultusunda dönüşerek, yüzey kavramını sadece bir aracı olmaktan çıkarırken, mekânsal, duyusal ve katılımcı bir deneyim alanına dönüştürmektedir. Bu dönüşüm, sanatsal üretim süreçlerinde kullanılan malzemelerin çeşitlenmesini sağlamış ve izleyiciyi sanat eserinin aktif bir bileşeni haline getirmiştir. Özellikle interaktif sanat enstalasyonlarında malzeme seçimi, estetik bir unsur olmanın ötesine geçerek, izleyiciyle kurulan ilişkinin doğasını belirleyen önemli bir faktör haline gelmiştir.

Bu bağlamda, tekstil, mekânsal algıyı yönlendirme ve duyusal deneyimleri harekete geçirme özelliğiyle interaktif enstalasyon sanatında önemli bir malzeme olarak öne çıkmaktadır (Jönsson ve Kooroshnia, 2023). Tekstil yüzeyleri, mekân içinde bağımsız elemanlar olarak var olabilir ya da daha büyük sanatsal kompozisyonların tamamlayıcı bileşenleri olarak işlev görebilir (Küre, 2022). Renk, doku ve form gibi nitelikleri aracılığıyla izleyiciyi katılıma davet eden tekstil, sanat eserinin hem görsel hem de fiziksel boyutunu arttırmaktadır (Norman, 2007). İnteraktif tekstil yüzeyli enstalasyonlar, izleyicinin eseri gözlemleyen pasif bir konumda

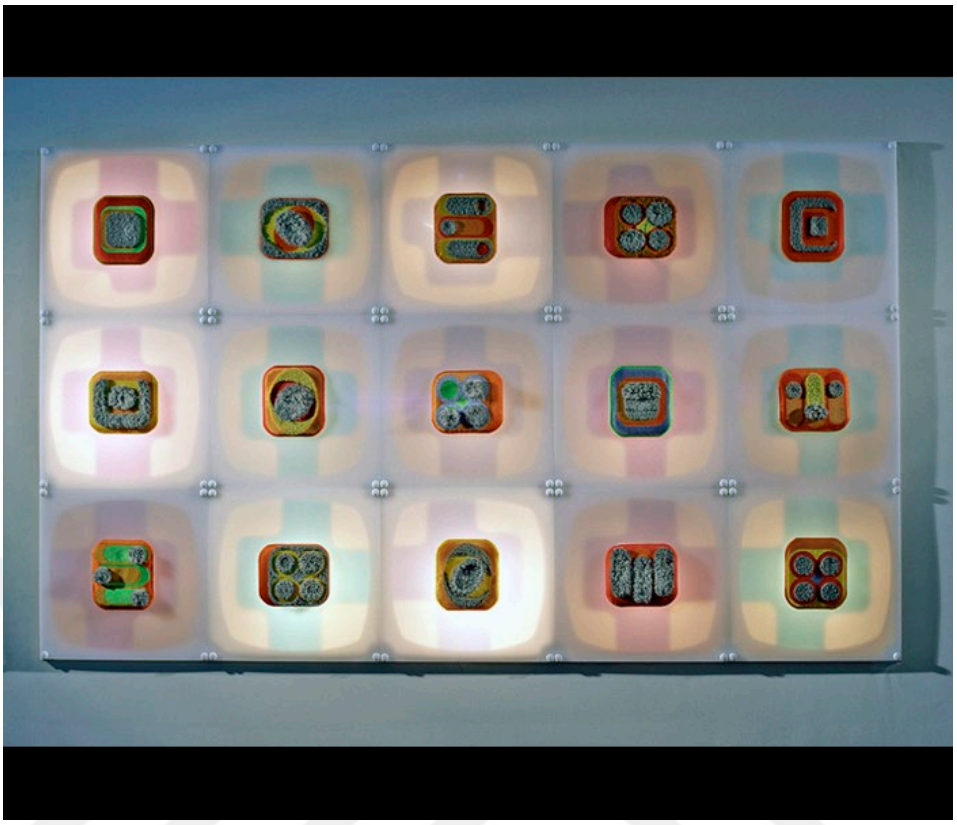
kalmadan, fiziksel olarak dahil olmasını teşvik ederek dinamik bir deneyim sunmaktadır (Hemmings, 2019).

Tekstil yüzeylerinin interaktif sanat eserlerine entegrasyonu, sensörler, aktüatörler ve diğer teknolojik bileşenlerle sağlanarak izleyicinin dokunuşuna, hareketine veya varlığına gerçek zamanlı tepkiler vermesine imkân tanımaktadır (Gonçalves et. al., 2018). Bu entegrasyon, sanat eseri ile izleyici arasında dokunsal ve duyusal bir diyalog kurarak, sanatın anlamını ve biçimini katılımcının doğrudan etkilemesine olanak tanımaktadır (Krueger et. al., 2001). Özellikle birim tekrarının algısal niteliklerle birleşmesi, sanat eserinin görsel ve yapısal etkisini artırarak izleyicinin deneyimini güçlendirmektedir (Resina ve Wulf, 2019). Tekstil yüzeylerinde tekrar eden birimler, görsel sürekliliği sağlayarak, izleyicinin mekânı algılama biçimini yönlendirmekte ve interaktif sanat eserlerini daha sürükleyici hale getirmektedir (Worbin, 2010; Pan, 2021).

Birim tekrarının sunduğu düzen ve ritim, izleyicinin sanat eserini algılama biçimini şekillendirirken, dokunsal etkileşim bu algıyı fiziksel bir deneyime dönüştürmektedir. Tekstil yüzeyleri, görsel ve aynı zamanda dokunsal duyuları harekete geçiren bir ara yüz olarak işlev görmektedir. Bu sayede izleyiciyle sanat eseri arasındaki ilişkiyi daha derin bir bağlamda kurmaktadır (Bruno, 1996). İnteraktif tekstil yüzeyli enstalasyonlar, mekânsal düzenlemelerle bir araya gelerek, izleyicinin hareketine duyarlı bir yapı oluşturmaktadır. Bu durum, izleyiciyi bir gözlemci olmanın yanı sıra, sanat eserinin fiziksel bileşenlerinden biri haline getirmektedir (Albers, 2018).

21.yüzyılda dijital teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte, fiziksel dünya ile doğrudan etkileşim kuran dokunsal sanat eserleri giderek daha fazla ilgi görmektedir (Hansen, 2012). Sanatçılar, tekstili bir yüzey ve strüktürel bir kompozisyon aracı olarak kullanarak duyusal niteliklerini ön plana çıkarmaktadır (Yaldızbaş ve Alp, 2023). Bu yaklaşım, Aristoteles'in dokunmayı canlı varlıkların en temel duyusu olarak tanımladığı düşüncesiyle örtüşmektedir (Hicks, 2015). Bu çerçevede, fiziksel etkileşimin sanat eserinin anlamını ve katılımcı niteliğini nasıl dönüştürdüğü daha kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır. Dokunsal etkileşim, sanat eserini izleyici için salt bir görsel deneyim olmaktan çıkararak, algıyı derinleştiren ve katılımı teşvik eden çok boyutlu bir sürece dönüştürmektedir. Bu doğrultuda, dokunsal sanat eserleri izleyicinin fiziksel etkileşimine yanıt verirken, aynı zamanda algısal süreçleri de yönlendirmektedir. Işık, renk ve doku gibi unsurlar, izleyicinin mekân içindeki

deneyimini arttırırken, Gestalt ilkeleri aracılığıyla görsel bütünlüğün nasıl oluşturulduğu da önemli bir araştırma alanı haline gelmiştir.



2.53. Gestalt teorisinin benzerlik ve süreklilik ilkesi, "Fuzzy Light Wall" (2006), Maggie Orth.
Kaynak: URL-40.

Bu bağlamda, Maggie Orth'un "Fuzzy Light Wall" adlı eseri, etkileşimli bir kompozisyonun izleyiciyle kurduğu dinamik ilişkiyi ve görsel algının nasıl yönlendirildiğini gösteren önemli bir örnektir. Görsel bir deneyim yaratırken, sanat, teknoloji, mekân ve tekstilin birleşimi interaktif bir enstalasyona dönüşmektedir (Bkz. Şekil 2.52.). Kompozisyon, dokunmaya veya çevresel değişikliklere yanıt veren aydınlatılmış elemanların bir düzenlemesiyle karakterize edilmektedir. Bu elemanların etkileşimi, desenlerin değiştiği ve dönüştüğü, akışkanlık ve hareket hissi yaratan dinamik bir görsel alan oluşturmaktadır. Kompozisyon, izleyicileri eserle etkileşime girmeye teşvik ederek, elemanlar ve ortaya çıkan görsel efektler arasındaki değişen ilişkileri keşfetmeye davet etmektedir. Maggie Orth, "Fuzzy Light Wall"da, dokunsal nitelikleri duyarlı teknolojiyle birleştiren malzemeler kullanılmıştır. Kullanılan malzemeler iletken kumaşlar, LED ışıklar ve dokunmaya veya diğer uyaranlara tepki veren sensörler içermektedir. Oluşan dokunsal ve görsel etkileşim, izleyicinin duyusal deneyimini geliştirerek malzemeleri sanat eserinin genel etkisinin bir parçası haline

getirmektedir. Eserde insanların görsel öğeleri bireysel bileşenler yerine bütünsel formlar olarak nasıl algıladıklarına odaklanan Gestalt ilkeleri bakımından, şekil-zemin ilişkisi görülmektedir. Işık ve gölgenin duvarın yüzeyinde oynama şekli, belirli alanların duvarın "zemine" karşı "şekil" olarak öne çıktığı dinamik bir şekil-zemin ilişkisi yaratmaktadır. Meydana gelen ilişki, ışık desenleri değiştikçe dinamikleşmekte ve izleyicinin esere ilişkin algısını farklılaştırmaktadır. Yakınlık ilkesi, aydınlatılmış elemanların veya panellerin birbirine yakın bir şekilde düzenlenmesi, grupların veya kümelerin algılanmasına imkân tanımaktadır. Bu gruplama etkisi, izleyicinin gözünü enstalasyon boyunca yönlendirerek kompozisyon içinde bir tutarlılık ve birlik duygusu yaratmaktadır. Benzerlik ilkesi, eserdeki benzer şekillerin, renklerin veya dokuların tekrar tekrar kullanılması bir ritim ve desen duygusuna katkı sağlamaktadır. Bu sebepten dolayı, kompozisyonun tutarlı bir bütün olarak algılanmasını sağlamaktadır. Süreklilik ilkesi, eserdeki ışık ve dokuların akan, birbirine bağlı doğası, izleyicinin gözünü enstalasyonun bir bölümünden diğerine yumuşak bir şekilde yönlendirerek bir süreklilik hissi açığa çıkmaktadır. Akış oluşturarak sanat eserindeki genel birlik ve bütünlük hissine katkıda bulunmaktadır. Işık desenleri veya dokular tamamlanmış şekiller oluşturmasa bile, izleyicinin zihni boşlukları tamamlayabilmektedir. Eser, genel olarak izleyicileri çoklu duyusal düzeylerde etkileyen etkileşimli bir deneyim yaratmak için teknoloji ve malzemeleri yenilikçi bir şekilde kullanma biçiminin bir örneğidir. Aynı zamanda eserin birleşik ve dinamik bir kompozisyon olarak algılanmasını sağlayan temel Gestalt ilkelerine bağlıdır.

Tekstillerin esneklik, dayanıklılık ve dokunsal duyarlılık gibi özellikleri, dijital sanat enstalasyonlarında hem görsel hem de etkileşimli bir öğe olarak kullanılmasına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, tekstilleri sensörlerle ve bilgisayarla entegre etmek, daha etkili fiziksel ara yüzler geliştirmenin bir yaklaşımı niteliğindedir (Post et. al., 2000).

2.54. Gestalt teorisinin benzerlik ve yakınlık ilkesi, “Breathing Softspace” (2020), Lisa Marleen Mantel, Matthias Rosenthal ve Marie Schumann.

Kaynak: URL-41.

Tekstil öğelerinin düzenlenmesiyle bir atmosfer yaratan, izleyicilerin varlığına ve hareketlerine tepki veren “Breathing Softspace” adlı eser mekâna özgü interaktif bir enstalasyondur (Bkz. Şekil 2.53.) Kompozisyon, nefes almanın doğal ritmini taklit eden, genişleyen ve daralan öğelerle, alanda bir yaşam ve hareket hissi yaratan akıcı, organik bir tasarımla karakterize edilmektedir. Enstalasyon çevreyle etkileşime giren, dış uyaranlara yanıt olarak kayan veya dalgalanan büyük, yumuşak tekstil yüzeylerden oluşmaktadır. Tekstil öğeleri ile çevreleyen alan arasındaki bu dinamik etkileşim, izleyicileri duyusal ve duygusal düzeyde eserle etkileşime girmeye davet ederek, insan, mekân ve malzemelerle arasındaki ilişkiyi vurgulamaktadır. Eserde kullanılan malzemeler, sensörler, aktüatörler (bir mekanizmayı veya sistemi kontrol eden veya hareket ettiren bir tür motor) veya tepkisel aydınlatma gibi teknolojik unsurlarla birleştirilmiş yumuşak, esnek tekstilleri içermektedir. Bu malzemeler, enstalasyonun dokunsal ve görsel niteliklerini geliştirmek için seçilmiş olan sanat ve teknolojinin birleşimi ile oluşturulmaktadır. Tekstillerin yumuşaklığı ve esnekliği, eserin organik, canlı niteliğine katkıda bulunurken, teknolojinin entegrasyonu enstalasyonun çevredeki değişikliklere yanıt vermesini sağlayarak izleyici ile mekân arasında dinamik bir etkileşim yaratmaktadır. Malzeme seçimi, tekstillerin solunumla ilişkili doğal genişleme ve daralmayı taklit etmesine izin vererek eserin “nefes alma” temasını

güçlendirmektedir. Böylelikle fiziksel ile dijital arasındaki çizgiyi bulanıklaştıran sürükleyici bir deneyim yaratmaktadır. Gestalt ilkeleri, izleyicilerin eseri nasıl algıladıkları ve onunla nasıl etkileşime girdikleri konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Süreklilik ilkesi, tekstil öğelerinin akıcı çizgileri ve eğrileri bir süreklilik hissi yaratmaktadır. İzleyicinin gözünü enstalasyon boyunca yönlendirir ve eserin organik, ritmik doğasını güçlendirmektedir. Bu ilke, nefesin doğal akışını taklit eden tutarlı bir görsel deneyim yaratmaya yardımcı olmaktadır. Şekil-zemin ilişkisinde, genişleyen ve daralan tekstil elemanları ile çevreleyen alan arasındaki etkileşim, dinamik bir şekil-zemin ilişkisi yaratmaktadır. Enstalasyon değiştikçe, belirli alanlar "figür" olarak ortaya çıkabilmektedir. Alanın "zemine" karşı öne çıkabilmekte, ardından geri çekilip diğer unsurların öne çıkmasına izin verebilmektedir. Değişim yaşayan ilişki, enstalasyonun sürükleyici niteliğini artırmaktadır.

Yakınlık ilkesi, tekstil elemanlarının birbirine yakın bir şekilde düzenlenmesi, enstalasyon içinde gruplar veya kümeler algısına olanak tanımaktadır. Meydana gelen gruplama etkisi, mekân içinde genel birlik ve tutarlılık hissine katkıda bulunan desenler ve ritimler yaratabilmektedir. Benzerlik ilkesi, enstalasyonda benzer şekillerin, dokuların veya hareketlerin tekrar tekrar kullanılması bir uyum ve ritim duygusunu güçlendirmektedir. Eserin, materyal kullanımı, teknoloji ve mekân arasındaki karmaşık etkileşimi örneklendirerek izleyicileri çoklu duyusal düzeylerde etkileşime girmeye davet eden bir ortam oluşturmaktadır. Gestalt ilkelerinin kullanımı, enstalasyonun birleşik, dinamik ve yaşayan bir varlık olarak algılanmasını artırarak insan vücudunun ve çevresinin doğal ritimlerini, hareketlerini yansıtmaktadır.

"Breathing Softspace", tekstilin duyusal ve teknolojik potansiyelini ortaya koyarak, izleyiciyi sanat eserinin aktif bir bileşeni haline getiren bir enstalasyon olarak öne çıkmaktadır. Gestalt ilkelerinin sunduğu algısal yönlendirmeler, eserin organik yapısını güçlendirirken, malzeme seçimi ve teknolojik entegrasyon, enstalasyonu duyusal bir deneyim alanına dönüştürmektedir. Bu bağlamda, Schumann'ın iş birliğiyle gerçekleştirilen eser, dokunsal teknolojinin kullanımıyla izleyiciyi gözlemciden katılımcıya dönüştürerek, tekstil materyalinin sanat eserlerindeki rolüne dikkat çekmektedir (Tomaszewska, 2021).

2.55. Gestalt teorisinin benzerlik ve yakınlık ilkesi, “Dunk Dkar Cloak” (2023), Judit Eszter Karpati ve Esteban de la Torre (EJTECH).

Kaynak: URL-42.

Teknolojiyi, tekstilin yüzey tasarımı ile birleştiren EJTECH kolektifinin bir parçası olan Judit Eszter Karpati ve Esteban de la Torre’nin “Dunk Dkar Cloak” (2023) adlı eseri hem estetik hem de sembolik unsurlara odaklanılarak oluşturulmuştur. Eser anlam kadar formla da ilgili görsel bir anlatı yaratmıştır (Bkz. Şekil 2.54.). Kompozisyon hem karmaşık hem de uyumlu desenler kullanarak simetri ve asimetri arasında dikkatli bir denge içermektedir. Giyilebilir veya sergilenebilir bir ürün olarak pelerinin, üzerindeki unsurların genel düzeni, izleyicinin dikkatini yüzeye yönlendirmektedir. Eser pelerin ve izleyici arasında dinamik bir etkileşim yaratmak için tasarlanmıştır. Farklı ölçeklerde kendi kendine benzer desenlerin tekrarını içeren fraktal yüzey tasarımı, eserin önemli bir yönüdür. Bu yüzey tasarım yaklaşımı, pelerinin daha yakından bakıldığında katman katman ayrıntı içeren bir görünüm

izlenimini vererek sonsuz bir karmaşıklık ve derinlik hissi yaratmaktadır. Desenlerin farklı ölçeklerde tekrarlanması, pelerine organik bir büyüme ve evrim hissi verebilmekte, bu sayede pelerinin yaşayan, nefes alan bir varlık olduğu izlenimiyle bağlantı kurulabilmektedir. Kullanılan fraktal formu, parçanın dokunsal ve görsel yoğunluğunu artırarak izleyicileri yüzeyi daha derinlemesine keşfetmeye davet etmektedir. EJTECH tarafından tekstil ve son teknolojiyle harmanlayarak yenilikçi malzeme kullanımıyla oluşturulan pelerin, yumuşak, esnek kumaşlardan iletken iplikler ve sensörler gibi gelişmiş elektronik bileşenlere kadar çeşitli malzemeleri içermektedir. Tekstil, teknolojik bileşenler için bir ortam görevi görmekte ve eseri dokunsal bir boyutla geliştirmektedir. Bu malzemeler, pelerinin çevresiyle etkileşime girmesini sağlar; bu etkileşim, dokunmaya, harekete veya sese tepki veren duyarlı elemanlar aracılığıyla olabilmektedir. Bu tür malzemelerin kullanımı, pelerinin görsel ve dokunsal niteliklerini geliştirmekle birlikte, aynı zamanda bir etkileşim katmanı ekleyerek izleyiciyi deneyimde aktif bir katılımcı haline getirmektedir. Malzeme olarak tekstilin kullanımı, pelerinin tasarımına yerleştirilmiş teknolojik yön ile yenilikçi sanatsal yaklaşıma bir denge sağlamaktadır.

Bir eserin nasıl algılandığına dair temellenmiş olan Gestalt ilkelerinden şekil-zemin ilişkisi, pelerin üzerindeki karmaşık desenler ve dokular değişen bir yaratımdadır. Geliştirilen dinamik etkileşim, pelerinin nasıl görüldüğüne veya giyildiğine bağlı olarak değişebilmektedir. Bu değişim, derinlik ve karmaşıklık hissine katkıda bulunurken, şekil-zemin ilişkisi pelerinin hareketiyle birlikte dönüşerek izleyicinin algısını sürekli olarak yeniden şekillendirmektedir. Benzer veya ilişkili öğelerin pelerin üzerinde yakın mesafede düzenlenmesi birlik ve tutarlılık duygusu yaratmaya yardımcı olmaktadır. Bu yakınlık ilkesi, izleyicinin gözünü yüzey boyunca yönlendirerek, tasarımın farklı bölümleri arasındaki ilişkileri keşfetmesine imkân tanımaktadır. Benzerlik ilkesi, pelerinin yüzeyinde şekillerin, desenlerin veya renklerin tekrarı, bir uyum ve düzen duygusunu güçlendirmektedir. Bu ilke, tasarımın çeşitli unsurlarını birleştirmeye yardımcı olurken pelerinin karmaşıklığına rağmen tutarlı bir bütün gibi hissettirmesini sağlamaktadır. Süreklilik ilkesi bakımından, akıcı çizgiler ve tekrarlayan desenler bir devamlılık hissi yaratarak izleyicinin bakışının pelerin boyunca tasarımın doğal hareketini takip etmesine yardımcı olmaktadır. Bu ilkeyle, pelerinin ritim ve akış hissi geliştirilmektedir. EJTECH'in pelerini, sanat, teknoloji ve tekstilin önemli bir birleşimidir. Karmaşık kompozisyonu, fraktal yüzey

tasarımı, malzemelerin yenilikçi kullanımı ve Gestalt ilkelerinin uygulanmasıyla pelerin bir giysi olmaktan öteye geçmektedir. İzleyicileri eserle birden fazla düzeyde etkileşime girmeye davet eden interaktif, sürükleyici bir deneyimin parçası olmaktadır. Eser, tekstil sanatının geleneksel sınırlarının dışına çıkarak izleyicinin soyut olanı somutlaştırmasına imkân tanımaktadır.

Karpati ve Torre'ye göre eserde makrokozmos ile mikrokozmosu birbirine bağlayan bir metafor olarak görülen tekstil, kişisel ilişkilerin birbirine bağlı doğasını, köşelerin ve kenarların bir ağ oluşturmak üzere birleşmesini, insanlar ile bilgisayarlar arasındaki ara yüzleri temsil etmektedir. Pelerinin kumaşı yumuşak ve sezgisel etkileşimler için özel olarak tasarlanan bir ara yüzden oluşmaktadır. Eser, sürükleyici bir materyal deneyimi yaratan büyütülmüş fraktal desenlerden oluşan bir goblenden meydana gelmektedir (URL-42). Bu bağlamda, sanatçılar pelerini bir giysi yerine, makrokozmos ile mikrokozmos arasındaki bağlantıyı yansıtan bir metafor olarak ele almaktadır. Algısal ve dokunsal katmanlarıyla pelerin hem bireysel hem de dijital dünyada varoluşun çok boyutlu doğasını temsil etmektedir.

2.56. Gestalt teorisinin şekil-zemin ilişkisi, benzerlik ilkesi ve yakınlık ilkesi, "The Event of a Thread" (2012), Ann Hamilton.

Kaynak: URL-33.

Etkileşim ve duyusal deneyim temalarını içeren “The Event of a Thread” adlı eser Ann Hamilton’ın sürükleyici bir çalışmasıdır (Bkz. Şekil 2.55). Eser, Park Avenue Armory’ye yerleştirilmiş ve geniş alan hem izlemeye hem de katılıma davet eden bir ortam yaratmak için kullanılmıştır. Kompozisyonda, alanı ikiye bölen, tavandan sarkan ve her iki tarafa yerleştirilen salınımların hareketiyle canlandırılan büyük beyaz bir perde yer almaktadır. İzleyiciler sallanarak enstalasyona katılmakta ve perdenin hareket etmesine neden olmaktadır. Katılımcıların fiziksel eylemleri ile kumaşta ortaya çıkan hareketler arasında dinamik bir etkileşim yaratılmaktadır. Tekstil sanatçısı Anni Albers, tüm dokuma izlerinin ‘iplik olayına’ dayandığını ifade etmektedir. İpliğin geçişleri bir kumaş oluşturmaktadır. Kumaş bedenin ilk mimarisidir; korur, gizler ve ortaya çıkarır; ağırlığımızı taşır, doğduğumuzda bizi kundaklar, uykuda ve ölümde üzerimizi örtmektedir (URL-38). Bu bağlamda, Anni Albers’in ipliğin bir kumaş oluşturma sürecine dair tanımı, Hamilton’ın eserindeki hareketli kumaşın izleyicinin katılımıyla nasıl bir dönüşüm geçirdiğini anlamak açısından önemli bir referans noktası oluşturmaktadır. Bu dinamik süreç, sanat eserinin durağan bir nesne olmaktan çıkıp, izleyicinin eylemleriyle değişen, yaşayan bir yapı haline gelmesini sağlamaktadır. Tıpkı ipliklerin bir araya gelerek bir yüzey oluşturması gibi, izleyicilerin eylemleri de bu enstalasyonun mekânsal bütünlüğünü şekillendirmektedir.

Mekân içerisinde okuma ve şarkı söyleyen radyoların bulunduğu masalar bulunmaktadır ve böylece deneyime işitsel bir katman eklenmektedir. Bir köşede kafeslerdeki güvercinler ve ara sıra uçuşlarıyla duyusal ortama yankı uyandırmaktadır. Kompozisyon bu nedenle görsel, işitsel ve kinetik unsurların bir karışımı olarak, etkileşimi ve toplumsal katılımı vurgulayan çoklu duyusal bir deneyim yaratmaktadır. Sürükleyici ortamda, hafif kumaştan yapılmış merkezi beyaz perde hem görsel hem de etkileşimli bir odak noktası görevi görmektedir. Hareket enstalasyon deneyiminin merkezinde yer almaktadır. Mekân içine ipli ahşap salıncaklar yerleştirilmesi ile ziyaretçilerin enstalasyonla fiziksel etkileşime girmesi ve perdenin hareketini etkilemesi sağlanmıştır. Canlı kuşların mekâna dahil edilmesi doğal ses unsuru ekleyerek enstalasyonun duyusal çeşitliliğini artırmaktadır.

İzleyicinin algısı, eserdeki hareketli öğeler tarafından yönlendirilmekte ve Gestalt ilkeleri, bu algının nasıl şekillendiğini anlamaya yardımcı olmaktadır. Şekil-zemin ilişkisi bakımından, geniş açık alanının fonunda, sallanan perde ve salıncaktaki

katılımcılar figürü oluşturmaktadır. Perde hareket ettikçe ve insanlar salıncaklarla etkileşime girdikçe bu ilişki sürekli değişmektedir. Yakınlık ilkesi bakımından, salıncakların, perdelerin ve masalarının mekânsal düzenlemesi, bu unsurları uyumlu bir ortamda gruplandırarak bir yakınlık hissi yaratmaktadır. Perdenin salıncakta sallanan katılımcılar tarafından yönlendirilen sürekli hareketi, göz odağının mekâna konumlanmasını sağlamaktadır. Enstalasyonun farklı kısımlarını birbirine bağlayan radyo okumalarının sağladığı işitsel süreklilik ile devamlılık güçlendirilmektedir. Mekânın açık doğasına rağmen, izleyiciler enstalasyonu bir bütün olarak algılamaktadır. Zihin, ayrı unsurları tek, birbirine bağlı bir deneyimin parçaları olarak algılayarak kavramsal boşlukları doldurmaktadır. Benzerlik ilkesi bakımından, salıncakların tekrar tekrar kullanılması ve perdenin tekdüze tasarımı, çeşitli unsurları birleştiren bir benzerlik duygusu oluşturmaktadır. Bu tekrarlama, izleyicilerin enstalasyonu ilgisiz parçalardan oluşan bir ortam yerine, birbirine bağlı bir mekân olarak görmelerine yardımcı olmaktadır.

2.57. Gestalt teorisinin şekil-zemin ilişkisi ve benzerlik ilkesi, **“**Po-Światy” (2014), Wlodzimierz Cygan.

Kaynak: URL-34.

Wlodzimierz Cygan’ın Po-Światy adlı eseri, tekstil sanatı ve ortam sesi öğelerini bir araya getirerek, çok katmanlı bir multimedya enstalasyonuna dönüştürmektedir (Bkz. Şekil 2.56.). Eserde, fiziksel mekân içinde düzenlenmiş ve izleyicileri metafizik alemlerin keşfine yönlendiren heykelsi bir odak noktası bulunmaktadır. Bu merkezi form, yansıtılmış görüntüler, ortam sesleri ve etkileşimli

öğelerle çevrelenmiş olup, izleyicinin algısını yönlendiren sürükleyici bir atmosfer yaratmaktadır. Dinamik görsel efektler üretmek için projeksiyonlar ve yansıtıcı yüzeyler kullanılmış, işitsel deneyimi desteklemek amacıyla ortam sesleri stratejik olarak yerleştirilmiştir. Böylece görsel, işitsel ve mekânsal bileşenlerin uyum içinde çalıştığı çok duyulu bir sanat deneyimi oluşturulmuştur.

Gestalt ilkeleri açısından, şekil-zemin ilişkisi eserin yapısında önemli bir yer tutmaktadır. Heykelsi merkez parça, arka plandaki projeksiyonlar ve yansımalarla bir figür olarak algılanmaktadır. Enstalasyon, kompozisyon içinde hiyerarşi ve odak noktaları inşa ederek izleyicinin dikkatini belirli yönlere yönlendirmektedir. Yakınlık ilkesi bakımından, sanat eserinin çeşitli bileşenleri (görseller, sesler, dokular) mekânsal olarak gruplandırılarak izleyicinin algısında bütünlük hissi oluşturulmuştur. Benzerlik ilkesi kapsamında ise, tekrar eden motifler, dokular ve ritmik desenler, eserin görsel ve kavramsal bütünlüğünü güçlendirmektedir. Bu unsurlar, parçalar arasındaki bağı güçlendirerek izleyicinin enstalasyonu tek bir sanat eseri olarak algılamasını sağlamaktadır.

Bu yönleriyle eser, Cygan'ın multimedya sanatına yönelik yenilikçi yaklaşımını ortaya koymaktadır. Geleneksel tekstil tekniklerini modern teknolojiyle harmanlayarak, interaktif ve sürükleyici bir deneyim yaratmaktadır. Kompozisyonda görülen öğelerin tekrarı, malzemelerin kullanımı ve Gestalt ilkelerinin uygulanması, enstalasyonun duyuları harekete geçirme ve derin varoluşsal temaları keşfetme yeteneğine katkıda bulunmaktadır. Cygan, eserinde geleneksel goblen dokuma tekniklerine çağdaş bir yorum getirerek, tekstilin bir yüzey ve aynı zamanda bir anlatı, mekânsal organizasyon aracı olabileceğini göstermektedir (URL-39). Bu bağlamda eser, tekstilin hem fiziksel hem de kavramsal bir ifade biçimi olarak sanat pratiğine nasıl entegre edilebileceğini göstermektedir.

2.58. Gestalt teorisinin şekil-zemin ilişkisi ve benzerlik ilkesi, "Fabricmachine" (2014), Kathrin Stumreich.

Kaynak: URL-35.

Yenilikçi teknoloji aracılığıyla sanat ve zanaatın kesişimini örnekleyen Kathrin Stumreich'ın "Fabricmachine" adlı eseri, mekâna özgü bir interaktif enstalasyon olarak tasarlanmıştır (Bkz. Şekil 2.57.). Bu çalışma, geleneksel tekstil makinelerini modern elektroniklerle birleştirerek ses, hareket ve tekstil sanatını bir araya getirmekte ve izleyiciyi aktif katılıma teşvik eden bir deneyim yaratmaktadır. Enstalasyon, kumaşın hem dokunsal hem de görsel özelliklerini öne çıkaran çeşitli malzemeler içerirken, mekanik bileşenler aracılığıyla dinamik bir süreç oluşturmaktadır. Kompozisyon, bir motorla çalıştırılan iki kumaş halkasının döngüsel hareketi etrafında şekillenmiş ve ses ile hareketin senkronize edildiği çok duyulu bir deneyim sunmaktadır.

Eser, izleyiciyi kumaşın yapısal ve işitsel boyutlarını keşfetmeye yönlendirirken, kumaşın hareketiyle üretilen sesler ile fiziksel bileşenler arasında bir diyalog kurmaktadır. Enstalasyonda kumaş halkalarının, sensörlerin ve motorların belirli bir düzende yerleştirilmesi, odak noktaları oluşturarak izleyicinin dikkatini belirli yönlere yönlendirmekte ve keşfetme sürecini teşvik etmektedir. Bu süreçte, kumaşın hareketi ve sesin üretimi birbirine bağlıdır ve enstalasyondaki genel süreklilik

hissini güçlendirmektedir. Birim tekrarı, eserin temel yapı taşlarından biridir. Enstalasyon, tekstil yüzey tasarımında tekrarlayan desenler ve dokular içermekte ve bu tekrar, estetik bir unsur olurken, aynı zamanda işlevsel bir amaca da hizmet etmektedir. Kumaş desenleri ve dokularının tutarlı kullanımı, eserin çeşitli bileşenlerini birbirine bağlayarak bütünleşik bir görsel deneyim yaratmaktadır. Bu bağlamda, ritim ve ses, kumaşın dikişi, dokusu ve hareketiyle şekillenmekte, bu sayede tekstil tasarımı ile işitsel çıktı arasında doğrudan bir bağlantı kurulmaktadır. Kumaşın düzenlemesindeki değişiklikler veya sensörlerin konumu, sesin nasıl üretildiğini ve algılandığını doğrudan etkilemektedir.

Fabricmachine'de kullanılan malzemeler hem yenilikçi hem de işlevseldir. Tekstiller, dokunsal ve görsel niteliklerini vurgulamak amacıyla seçilmiş ve kumaşın bir müzik üretim ortamı olarak işlev görmesi sağlanmıştır. Geleneksel tekstil makineleri, çağdaş bir sanat deneyimi oluşturmak için motorlar, ışık sensörleri ve diğer elektronik bileşenlerle entegre edilmiştir. Işık sensörleri, kumaşın özelliklerini algılayarak bunları ses sinyallerine dönüştürmekte ve böylece dokunun bir müzikal çıktıya dönüşmesini sağlamaktadır. Sensörlerin kumaş üzerindeki konumu veya motor hızındaki değişimler, ritmik akışı etkileyerek eserin müzikal kompozisyonunu şekillendirmektedir (Jorge, 2018). Eserin tasarımında ve deneyiminde çeşitli Gestalt ilkeleri açıkça görülmektedir. Enstalasyon, aktif bileşenlerin (kumaş halkaları, sensörler ve motorlar) arka plandan ayrışarak belirgin bir şekil-zemin ilişkisi oluşturduğu bir kompozisyon sunmaktadır. Bu ayrım, izleyicinin enstalasyondaki hareketleri ve süreçleri daha bilinçli bir şekilde algılamasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, yakınlık ilkesi doğrultusunda, birbirleriyle etkileşimde bulunan bileşenlerin mekânsal olarak yakın yerleştirilmesi, izleyicinin enstalasyondaki ilişkileri ve süreçleri anlamasını kolaylaştırmaktadır. Benzerlik ilkesi bakımından, kumaşın yüzeyinde tekrar eden dokular ve ritmik hareketler, eserin tutarlı bir bütün olarak algılanmasını sağlamaktadır. Tekrarlanan desenler ve hareketli yüzeyler, izleyicinin odak noktasını yönlendirerek görsel ve işitsel algı arasında güçlü bir bağ kurmasına imkân tanımaktadır. Bununla birlikte, süreklilik ilkesi kapsamında, kumaşın kesintisiz hareketi ve ritmik ses üretimi izleyicinin deneyim sürecini akıcı bir şekilde yönlendirmektedir.

Kathrin Stumreich'in interaktif sanat eseri, tekstil sanatını modern teknolojiyle harmanlama konusundaki yenilikçi yaklaşımını ortaya koymaktadır. Kompozisyondaki öğelerin tekrarı, malzemelerin kullanımı ve Gestalt ilkelerinin

uygulanması, izleyicileri ses, hareket ve tekstilin kesişim noktasını keşfetmeye teşvik eden ilgi çekici ve sürükleyici bir deneyim yaratmaktadır. Eser, tekstilin sadece bir yüzey veya dokunsal malzeme olmadığını, aynı zamanda ritim, hareket ve ses aracılığıyla duyusal algıyı şekillendiren bir sanat formuna dönüşebileceğini göstermektedir.

2.59. Gestalt teorisinin şekil-zemin ilişkisi, benzerlik ilkesi ve yakınlık ilkesi, "PomPom Mirror" (2015), Daniel Rozin.

Kaynak: URL-36.

Daniel Rozin'in "PomPom Mirror" (2015) adlı eseri, teknolojiyi, sanatı ve etkileşimli deneyimi harmanlayan mekâna özgü bir interaktif sanat enstalasyonudur (Bkz. Şekil 2.58). Bu eser, izleyicinin hareketini algılayarak, onu gerçek zamanlı bir görsel yansıma hâline dönüştüren dinamik bir yüzey oluşturmaktadır. Kompozisyon bakımından, her biri bir motora bağlı, ızgara düzeninde sıralanmış 928 suni kürk ponpondan meydana gelmektedir. Ponponlar, hareket algılayan bir kamera aracılığıyla izleyicinin eylemlerini yakalayarak, motor hareketleri ile izleyicinin varlığını yansıtan sürekli değişen bir görüntü üretmektedir.

Kompozisyon, görünüşte statik bir düzenlemeyi, izleyicinin hareketine tepki veren etkileşimli bir yüzeye dönüştürerek geleneksel sanat anlayışının ötesine geçmektedir. Bu yapı, görsel olarak ritmik bir düzen sunarken, hareketle birlikte sürekli dönüşen bir estetik deneyim yaratmaktadır. Eserde, ponponların düzenli ve

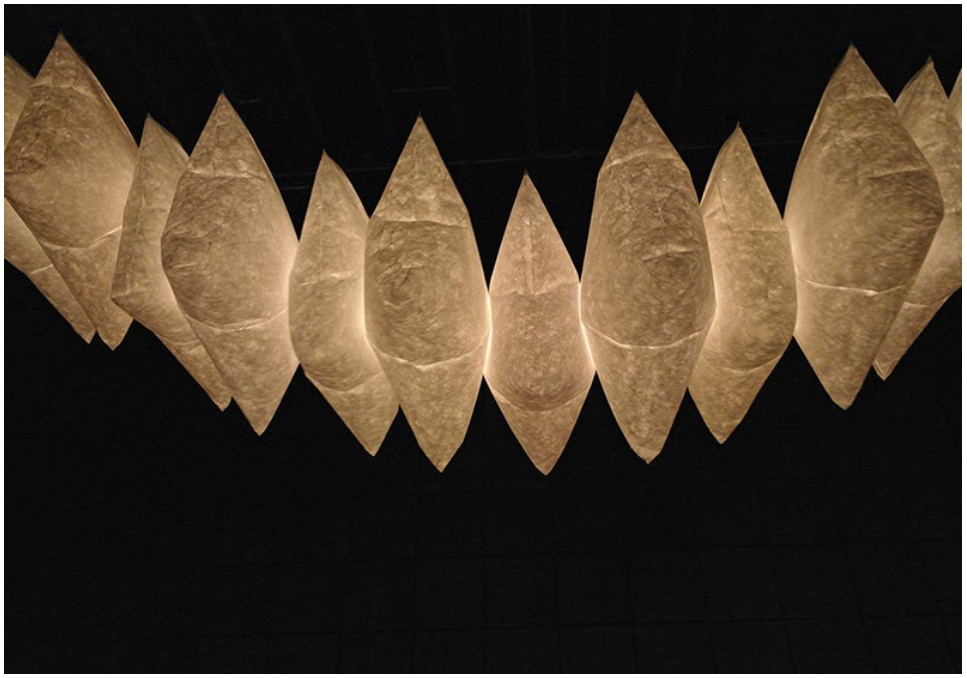
tekrar eden yapısı, izleyicinin algısını yönlendirerek görsel ve kavramsal bir bütünlük oluşturmaktadır. Enstalasyonun merkezinde, izleyicinin hareketleriyle şekillenen etkileşimli bir alan yer almakta ve bu sayede eser, bireysel katılımı temel bir bileşen hâline getirmektedir. Malzeme seçimi, duyusal ve etkileşimli niteliğiyle eserin temel bileşenlerinden biridir. Suni kürkün yumuşak dokusu, mekanik motor sistemleriyle tezat oluşturarak izleyiciye hem görsel hem de dokunsal bir deneyim sunmaktadır. Ponponların hafif ve akıcı hareket edebilmesi, izleyicinin varlığını yansıtan dinamik bir görüntü oluşturmasını sağlamaktadır. Her ponpon, hareketini kontrol eden bir motora bağlıdır ve bu motorlar, izleyicinin hareketlerini takip ederek ponponların konumunu değiştirerek sürekli değişen bir görsel yapı oluşturmaktadır.

Enstalasyonda izleyicinin hareketlerini algılamak için bir kamera kullanılmıştır. Kameradan gelen veriler motorlara aktarılarak ponponların hareketleri belirlenmekte ve izleyicinin yansıtılan görüntüsü, gerçek zamanlı olarak şekillenmektedir. Ponponların düzeni, dijital ekranlardaki piksellere benzer bir yapıyı andırmakta ve her bir ponpon, daha büyük yansıtılmış görüntünün küçük bir parçasını oluşturmaktadır. Bu bağlamda eser, bireysel birimlerin tekrarıyla oluşturulmuş bir bütünlük hissi yaratmakta ve izleyicinin eylemleri doğrultusunda canlı bir yansıma üretmektedir. Eser, izleyicinin fiziksel varlığıyla değişen ve dönüşen bir sanat deneyimi sunarak, interaktif sanatın sınırlarını genişletmektedir. Ponponların tekrar eden yapısı, yüzeyin homojen görünmesini sağlarken, hareketin devreye girmesiyle eser, izleyiciyi içine çeken dinamik bir görsel kompozisyona dönüşmektedir. Rozin'in bu çalışması, analog bir malzemeyi dijital bir medya gibi kullanarak, hareket ve yansıma yoluyla sanat eserinin izleyici ile nasıl bir diyalog kurabileceğini keşfetmektedir (Liu et. al., 2021).

Gestalt ilkeleri açısından eserde şekil-zemin ilişkisi görülmektedir. Ponponların hareketi, statik ızgara düzenine karşı belirgin bir figür oluşturmakta ve izleyicinin yansımasını bir ana odak noktası hâline getirmektedir. Bu figür-zemin ilişkisi, hareketli öğeler ile durağan öğeler arasındaki dinamik etkileşimi vurgulayarak izleyicinin görsel algısını yönlendirmektedir. Benzerlik ilkesi doğrultusunda, ponponların tekdüze şekli, boyutu ve malzemesi, izleyicinin tüm ponponları tek bir grup olarak algılamasına olanak tanımaktadır. Bu homojen yapı, yansıtılan görüntünün sürekliliğini ve bütünlüğünü korumaktadır. Ponponların aynı formda olması, farklı motor hareketlerine rağmen, yüzeyin bir bütün olarak algılanmasını sağlamaktadır. Yakınlık ilkesi bakımından, ponponlar düzenli bir ızgara içinde, birbirine yakın

konumlandırılmıştır. Bu yakın düzenleme, bireysel ponponları izole nesneler yerine, tek bir yüzey olarak algılamayı kolaylaştırmaktadır. Ponponların birbirine olan yakınlığı, izleyicinin hareketlerine duyarlı bir bütün oluşturmasını sağlamakta ve yüzeyin organik bir akış hâlinde algılanmasına imkân tanımaktadır. Süreklilik ilkesi açısından, ponponların yumuşak ve akıcı hareketi, izleyicinin gözünü yüzey boyunca yönlendirmekte ve şekillerin doğal bir ritim içinde değişmesini sağlamaktadır. Bu akıcı geçiş, görsel algıyı güçlendirerek, izleyicinin dikkatini enstalasyonun dönüşen yüzeyine çekmektedir.

Daniel Rozin, Gestalt ilkelerini kullanarak, ponponlardan oluşan bir düzeneği, izleyicinin hareketlerini algılayan duyarlı bir aynaya dönüştürmektedir. Bu eser, izleyiciyi gözlemci olarak bırakmak yerine, doğrudan sanatın içinde aktif bir bileşen hâline getirmektedir. Ponponların hareketiyle yaratılan görsel yanılsama, bireyin fiziksel varlığıyla doğrudan ilişkili olduğu için, eserin tamamlanmasını izleyicinin katılımına bağlı kılmaktadır. Eser; malzeme, teknoloji ve hareket arasındaki etkileşimi vurgulayarak, interaktif sanatın izleyici merkezli dinamiklerini araştıran önemli bir çalışmadır. Bu eser, izleyiciyi sanat eserini deneyimleyen bir gözlemci olmaktan çıkararak, sanatın anlamını ve yapısını şekillendiren bir katılımcıya dönüştürmektedir.



2.60. Gestalt teorisinin benzerlik ilkesi ve yakınlık ilkesi, “Seventeen” (2016), Nils Völker.

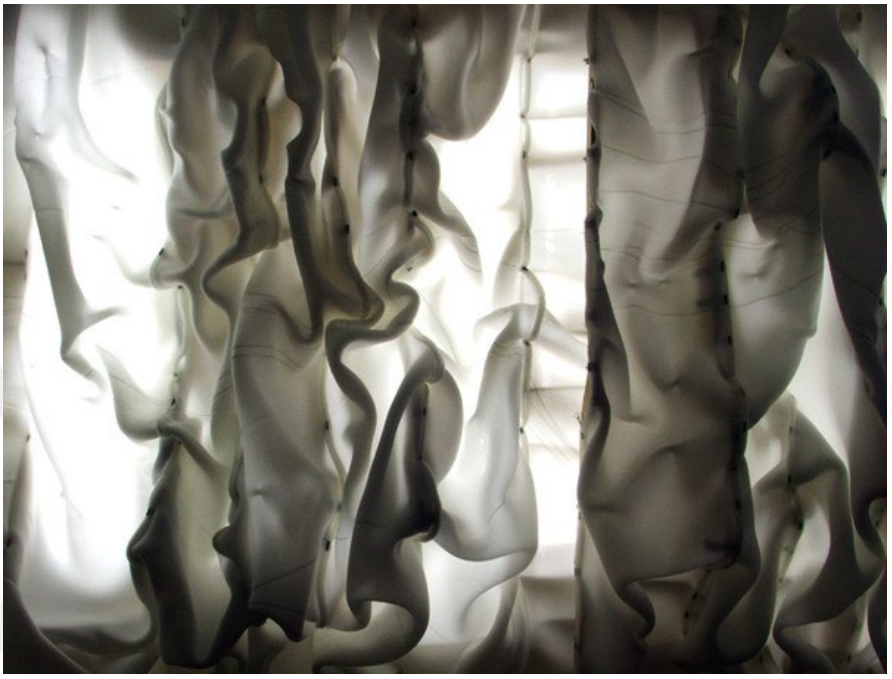
Kaynak: URL-37.

Nils Völker'in "Seventeen" (2016) adlı eseri, mekân etkileşimi aracılığıyla hareket ve ışığın kullanıldığı interaktif sanat enstalasyonunun bir örneğidir (Bkz. Şekil 2.59.). Eser, bir ızgara deseninde düzenlenmiş 17 şişirilebilir yastıktan oluşmakta ve minimalist bir kompozisyon sergilemektedir. Yastıklar belirli bir koreografiyle şişip sönerek dinamik bir ritim oluştururken, eserin genel yapısı hareket, simetri ve düzen kavramlarını vurgulamaktadır. Völker'in sanatsal pratiğinde çokluk kavramı önemli bir yer tutmakta olup, sanatçı eserlerinde, şişirilebilir bileşenlerin bireysel varlıklarını kaybetmeden bütünsel bir organizasyon içinde nasıl bir araya geldiğini araştırmaktadır. Bu bağlamda eser, birbirine bağlı, uyum içinde "nefes alan" bir kompozisyon sunarak izleyiciyle doğrudan etkileşim kuran bir enstalasyon olarak öne çıkmaktadır (Ferguson et al., 2017).

Kompozisyonun sadeliği, izleyicinin odağını yastıkların hareketine ve ışığın yüzeyde yarattığı değişken gölgelere yönlendirmektedir. Yastıklar, yarı saydam ve hafif bir malzemeden üretilmiş olup, eserin görsel ve dokunsal yönünü destekleyen bir yüzey oluşturmaktadır. Esnek ve geçirgen yapısı sayesinde ışıkla etkileşime giren malzeme, enstalasyonun duyusal etkisini güçlendirmektedir. Gizli hava pompaları aracılığıyla yastıkların kontrollü şekilde şişirilmesi ve söndürülmesi, ritmik bir nefes alma etkisi yaratmaktadır. Enstalasyona entegre edilen aydınlatma düzeni, yastıkların hareketine paralel olarak değişen gölgeler oluşturarak, mekânın statik bir yüzey olmaktan çıkıp yaşayan bir organizma gibi algılanmasını sağlamaktadır.

Eserde kullanılan tekrar ve düzen prensipleri, Gestalt ilkeleri çerçevesinde analiz edildiğinde, enstalasyonun görsel algıyı nasıl yönlendirdiği daha net anlaşılmaktadır. Şekil-zemin ilişkisi açısından, şişirilen yastıklar figürü oluştururken, arka plandaki statik duvar zemin olarak algılanmaktadır. Yastıklar belirli bir ritmik dizilimle şişip söndüğünden, bu şekil-zemin ilişkisi devinimsel bir form kazanmaktadır. Benzerlik ilkesi, yastıkların birbirine eşit boyut, form ve malzemede olmasıyla desteklenmekte, bu sayede izleyicinin tüm yastıkları bir bütün olarak algılaması sağlanmaktadır. Yakınlık ilkesi ise yastıkların birbirine belirli bir düzen içinde yakın konumlandırılmasıyla ortaya çıkmaktadır. Bu yerleşim, izleyicinin yastıkları bağımsız nesneler yerine tek bir yüzey olarak algılamasını ve kolektif hareketi bir bütün olarak deneyimlemesini sağlamaktadır. Birimlerin birbirine olan yakın konumu, görsel organizasyonu güçlendirirken, hareketin akışkanlığını pekiştirmektedir.

Eser, minimalist bir form üzerinden dinamik bir görsel sistem yaratarak, mekân, hareket ve izleyici arasındaki etkileşimi ön plana çıkarmaktadır. Yastıkların ritmik şişirilmesi ve söndürülmesi, statik bir yüzeyi yaşayan, nefes alan bir forma dönüştürmekte ve sanat, tasarım ile mimari arasındaki sınırları bulanıklaştıran bir duyusal deneyim sunmaktadır. Aynı zamanda, izleyiciyi kontrollü ve tekrar eden bir sistem içinde, düzen ve akışkanlık arasındaki ilişkiyi sorgulamaya davet etmektedir.



2.61. Gestalt teorisinin yakınlık ilkesi ve süreklilik ilkesi, "Slow Furl" (2008), Mette Ramsgaard Thomsen ve Karin Bech.

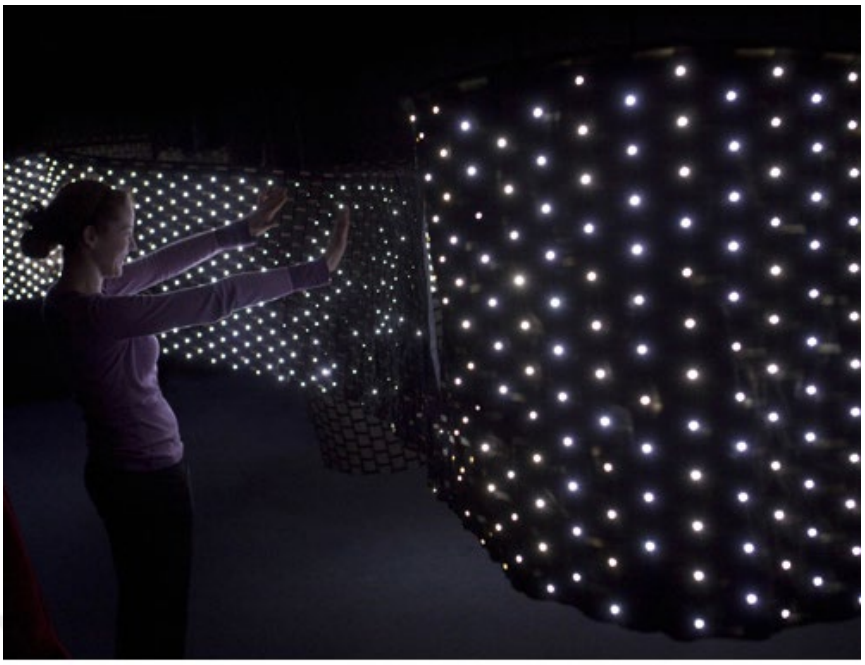
Kaynak: URL-43.

Mette Ramsgaard Thomsen ve Karin Bech'in "Slow Furl" (2008) adlı eseri, tekstil tasarımı, mekân ve dijital teknolojinin birleşimini sunan interaktif sanat enstalasyonlarından biridir (Bkz. Şekil 2.60.). Eser, geleneksel mimari formları yumuşak, esnek malzemeler ve kinetik hareket aracılığıyla yeniden yorumlayan büyük ölçekli bir enstalasyon olarak öne çıkmaktadır. Dalgalanan ve kıvrılan yüzeyiyle, durağan bir nesneden ziyade, hareket eden ve dönüşen bir varlık hissi yaratmaktadır. Mekânsal çevresiyle doğrudan bir ilişki kurarak, izleyiciyle görsel ve fiziksel etkileşime giren bir form ortaya koymaktadır. Eser, sert ve statik yapılardan oluşan geleneksel mimari kavramlarına meydan okuyarak, yumuşaklık ve akışkanlık hissini öne çıkarmaktadır.

Enstalasyonun formu, sürekli hareket halinde olan organik kıvrımlar ve dalgalanmalarla karakterize edilmektedir. Bu dinamik yüzey, tekstilin mimari bir malzeme olarak potansiyelini keşfetmekte ve statik ile hareketli yapı arasındaki sınırları sorgulamaktadır. Eser, kumaşın davranışını kontrol eden dijital teknolojilerle bütünleştirilmiş, sensörler ve motorlar aracılığıyla programlanabilir bir yüzey yaratılmıştır. Bu entegrasyon, enstalasyonun hem fiziksel hem de algısal olarak yaşayan bir organizma gibi hareket etmesini sağlamaktadır. Tekstili yüzeysel bir malzeme olmanın yanı sıra, mekânsal organizasyon ve yapı elemanı olarak değerlendiren bir yaklaşım sergilenmektedir (Thomsen, 2009).

Gestalt ilkeleri doğrultusunda incelendiğinde, eserde şekil-zemin ilişkisi belirgin bir rol oynamaktadır. Dalgalanan yüzeyler, arka plandaki statik mekâna karşı ön plana çıkarak, izleyicinin dikkatini üç boyutlu kıvrımlara yönlendirmektedir. Bu dinamik yüzey ile çevresindeki sabit yapı arasındaki etkileşim, şekil-zemin ilişkisini daha da güçlendirmektedir. Benzerlik ilkesi, kumaş parçalarının tekrarlayan eğrileri ve kıvrımları aracılığıyla hissedilmektedir. Tekrarlanan organik formlar, enstalasyonun görsel bütünlüğünü ve uyumunu pekiştirmekte, izleyicinin gözünü yüzey boyunca yönlendirerek mekânsal akışkanlık hissini artırmaktadır. Yakınlık ilkesi ise, kumaş modüllerinin birbirine yakın konumlandırılmasıyla ortaya çıkmaktadır. Bu düzenleme, enstalasyonun parçalarının izleyici tarafından tek bir bütün olarak algılanmasını sağlayarak, kolektif hareket ve ritmin hissedilmesine katkıda bulunmaktadır. Süreklilik ilkesi ise, kumaşın kıvrımları boyunca kesintisiz bir akış oluşturmakta ve izleyicinin gözünün mekân içinde yönlendirilmesini sağlamaktadır. Bu görsel süreklilik, enstalasyonun formunun statik değil, sürekli değişen bir yapı olarak algılanmasına neden olmaktadır.

Thomsen ve Bech'in yenilikçi materyal, form ve teknoloji kullanımı, geleneksel mimari algısını sorgulayan düşünsel bir çerçeve sunmaktadır. Eser, akıcı ve dinamik bir formun, tekstilin mimari bir bileşen olarak nasıl kullanılabileceğini göstermektedir. Gestalt ilkelerinin uygulanışı, eserin görsel algısını ve aynı zamanda mekânsal, dokunsal bir deneyim yaratmasını sağlamaktadır. İzleyiciyi materyal, hareket ve mekân arasındaki ilişkiyi keşfetmeye davet etmektedir. Eser, yumuşak yüzeylerin ve dijital teknolojinin, mekânsal deneyimi yeniden şekillendirme potansiyelini ortaya koyarak, mimarlık ve interaktif sanat arasındaki sınırları genişleten yenilikçi bir yaklaşımı temsil etmektedir.



2.62. Gestalt teorisinin şekil-zemin ve benzerlik ilkesi, “E-Static Shadows” (2009), Zane Berzina.
Kaynak: URL-44.

Zane Berzina’nın “E-Static Shadows” (2009) adlı eseri, tekstillerin çoklu duyusal potansiyellerini interaktif sanat enstalasyonu bağlamında keşfeden, tekstil tasarımı, teknoloji ve insan etkileşimi arasındaki sınırları sorgulayan bir çalışmadır (Bkz. Şekil 2.61.). Eser, elektrostatik yüklerin izleyicilerle etkileşimi sonucu görünür hale gelmesini sağlayan iletken tekstillerden oluşmaktadır. Mekânsal düzende konumlandırılmış yüzlerce LED ve devreyle donatılmış tekstil yüzeyi, insan vücudunun yaydığı elektrostatik alanları algılayarak, görünmez bir enerjiyi görsel ve işitsel bir sanat deneyimine dönüştürmektedir. İzleyiciler eserle etkileşime girdikçe, bedensel elektrostatik yükleri kumaş yüzeyinde beliren geçici, dinamik gölgeler şeklinde görselleşmektedir (Karanika, 2015).

Eserde bilimsel ve sanatsal ilkeler bir araya getirilerek elektrostatik enerji, görsel ve dokunsal bir deneyime dönüştürülmüştür. “E-Static Shadows”, izleyicinin hareketine bağlı olarak elektrostatik tepkiler üreten, dinamik ve etkileşimli bir kompozisyona sahiptir. Bu tekstil yüzeyleri, elektrostatik enerjinin görünmeyen etkilerini görsel olarak açığa çıkartan bir tuval görevi üstlenmektedir. İzleyicinin bedensel hareketleri, kumaş panellerinin yüzeyinde ışık ve gölge desenleri oluşturarak, eser ile izleyici arasında doğrudan bir ilişki kurmaktadır. Tekstil panellerinin mekâna eşit aralıklarla konumlandırılması, eserin yapısında bir düzen ve ritim oluşturmakta, odak noktasının izleyiciyle eser arasındaki etkileşimde kalmasını sağlamaktadır.

“E-Static Shadows” da kullanılan materyal, elektrostatik yüklere duyarlı özel olarak tasarlanmış iletken tekstildir. Bu yenilikçi materyal, elektrostatik enerjiyi yüzeyinde görselleştirerek, desenler ve gölgeler üretmektedir. İletken tekstillerin sanatsal bir ifade aracı olarak kullanımı, tekstil tasarımı ve modern teknolojinin birleşimine dair yeni bir perspektif sunmaktadır. Eser, teknoloji ile tekstil yüzeyleri arasındaki etkileşimi artıran sensörlerle donatılmış olup, izleyicilerin bedensel varlığını ve elektrostatik enerjisini algılayarak anlık görsel yanıtlar vermektedir. Etkileşimli yapısı sayesinde, izleyiciler eserin gözlemcisi olmanın yanı sıra, doğrudan bir parçası haline gelmektedir.

Gestalt ilkeleri açısından incelendiğinde, şekil-zemin ilişkisi eserin en belirgin görsel dinamiğini oluşturmaktadır. Elektrostatik yükler tarafından oluşturulan değişken desenler (şekil), nötr yüzeydeki tekstil panellerine (zemin) karşı ön plana çıkarak izleyicinin dikkatini çeken bir odak noktası haline gelmektedir. Bu değişken figürlerin oluşumu ve kaybolması, şekil-zemin ilişkisinin dinamik bir süreç olarak ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Benzerlik ilkesi, enstalasyonun kompozisyonunda belirgin bir şekilde görülmektedir. Tekstil panellerinin düzenli tekrarı ve elektrostatik desenlerin tekrar eden doğası, izleyicinin eseri tek bir bütün olarak algılamasına katkıda bulunmaktadır. İzleyiciler farklı panellerde benzer desenlerin oluştuğunu fark ettikçe, eserin genel yapısındaki ritmik akışı daha net hissedebilmektedir. Yakınlık ilkesi ise, tekstil panellerinin birbirine yakın konumlandırılmasıyla ortaya çıkmaktadır. Bu düzenleme, panelleri bağımsız parçalar olarak değil, bütünleşik bir sanat eseri olarak algılanmasına yardımcı olmaktadır. Süreklilik ilkesi ise, desenlerin tekstil yüzeylerinde akışkan bir şekilde ortaya çıkmasını sağlayarak, görsel kompozisyon içinde bir hareket hissi yaratmaktadır. Elektrostatik desenler genellikle izleyicinin gözünü yüzey boyunca yönlendiren sürekli çizgiler veya formlar olarak belirmekte ve izleyicinin mekânı şekillendirme sürecine doğrudan katılmasına olanak tanımaktadır.

Eser, izleyici etkileşimini, materyal yeniliğini ve dijital teknolojiyi birleştiren disiplinler arası bir sanat pratiğini temsil etmektedir. Modüler, tekrarlayan tekstil panelleri aracılığıyla eser hem tutarlı hem de dinamik bir görsel deneyim sunmaktadır. İletken tekstillerin elektrostatik etkileşimle bir araya gelmesi, sanat eserinin dokunsal ve duyusal yönlerini güçlendirmekte, izleyiciyi eserin doğrudan bir parçası haline getirmektedir. Gestalt ilkelerinin uygulanışı, izleyicinin mekânı algılamasını şekillendiren ve deneyimi sürükleyici kılan temel unsurlar olarak görülmektedir. Eser, tekstil tasarımının modern teknolojiyle birleştiğinde nasıl yeni ve interaktif bir sanat

dili oluşturabileceğini göstermektedir.

2.63. Gestalt teorisinin benzerlik ilkesi ve süreklilik ilkesi, “Hylozoic Ground” (2010), Philip Beesley.

Kaynak: URL-45.

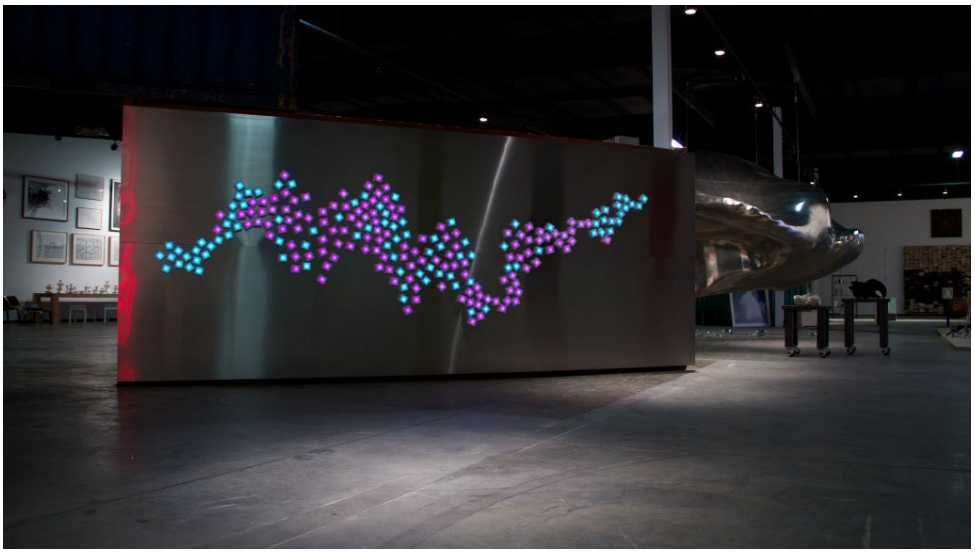
Philip Beesley tarafından yaratılan “Hylozoic Ground” (2010), sanat ve teknolojiyi birleştirerek yaşayan bir çevre kavramını keşfeden yenilikçi bir interaktif sanat enstalasyonudur (Bkz. Şekil 2.62.). Doğal malzemelerle etkileşimli sistemlerin bir araya getirildiği eser, doğal ve yapay arasındaki sınırları bulanıklaştırarak tepkisel bir çevre yaratmaktadır. Büyük ölçekli, sürükleyici bir enstalasyon olan eser, sentetik bir orman veya mercan resifini andıran karmaşık, ağ benzeri bir yapıya sahiptir. Enstalasyonun kompozisyonu akışkan ve organik bir yapıyla karakterize edilmektedir. Tavandan sarkan ve mekâna yayılan bu yapı, izleyicileri kendisine çeken dinamik bir ortam yaratmaktadır. İzleyicilerin hareketlerine tepki veren duyarlı sistemler sayesinde, eser mekânın statik yerine, yaşayan bir varlık gibi algılanmasını sağlamaktadır. Bu sürükleyici niteliğiyle, enstalasyon görsel bir deneyimin yanı sıra, mekânsal ve duyusal bir keşif alanı yaratmaktadır. Eserde kullanılan materyaller, organik ve sentetik unsurların bir araya getirilmesiyle dikkat çekmektedir. İleri polimerler ve akrilik gibi hafif, yarı saydam malzemeler, enstalasyonun kırılgan ve ince yapısını vurgulayarak doğal formlarla olan bağını güçlendirmektedir.

“Hylozoic Ground”, duyarlı hareketleri bulunan, dinamik malzeme akışlarını ve bu mimari forma/mekâna entegre olabilen kendi kendini yenileyen bir yapı olarak tasarlanmıştır. Yaşayan teknolojileri kolaylaştıran bir tekstil çerçevesi niteliği bulunduran sürükleyici, interaktif bir heykelsi enstalasyondur. Bu enstalasyon, çevresindeki elementlerle ilişkili bir jeotekstil olarak nitelendirilebilmektedir (Beesley, 2020). Enstalasyona sensörler, mikroişlemciler ve kinetik mekanizmalar

entegre edilmiştir. Bu etkileşimli bileşenler, yapının izleyicilerin varlığına duyarlı olmasını sağlamakta ve belirli bölümleri hareket ettirmektedir. Bazı parçalar izleyicilere tepki olarak titreşmekte, hareket etmekte veya nefes almaktadır. Bu sayede eserin canlı bir sistem gibi algılanmasını sağlamaktadır. Fiber optik ve LED ışıkların kullanımı, yapı içinde değişen ışık desenleri oluşturarak hareket ve yaşam çağrışımına katkıda bulunmaktadır. Yarı saydam malzemeler içindeki ışık ve gölge etkileşimi, sürekli değişen bir görsel deneyim sunmaktadır. Eserin yüzeyi, genel estetik ve yapısal bütünlüğü sağlayan çok sayıda tekrarlayan birimden oluşmaktadır. Enstalasyon, yaprağa, tüye veya asma filizine benzeyen modüler bileşenlerden meydana gelmektedir. Bu bileşenlerin tekrar eden düzeni, organik büyüme ve evrim hissi yaratmaktadır. Birimlerin tekrarı, görsel tutarlılık sağlarken, aynı zamanda her bir modülün daha büyük sistem içindeki rolünü vurgulamaktadır.

Gestalt ilkeleri bakımından şekil-zemin ilişkisi, yarı saydam, karmaşık yapı ile çevresindeki statik mekân arasında güçlü bir kontrast oluşturmaktadır. Hassas bileşenlerin öne çıkmasını sağlayarak, izleyicinin dikkatini eserin iç yapısındaki ayrıntılara yönlendirmektedir. Benzerlik ilkesi, eserin geneline yayılan tekrarlayan formlar ve malzemeler sayesinde tutarlı bir bütünlük oluşturmasını sağlamaktadır. Yakınlık ilkesi, bileşenlerin birbirine yakın yerleştirilmesiyle izleyicilerin eseri tek ve birleşik bir yapı olarak algılamasına katkıda bulunmaktadır. Süreklilik ilkesi, enstalasyonun akıcı, organik çizgileriyle izleyicinin bakışını yapı boyunca yönlendiren, büyüme ve hareket hissini güçlendiren bir düzen yaratmaktadır. Bu süreklilik, eserin yaşayan bir sistem gibi algılanmasını desteklemektedir.

Philip Beesley'nin eseri, sanat, mimari ve teknolojiyi bir araya getirerek sürükleyici ve duyarlı bir çevre yaratan interaktif bir enstalasyondur. Modüler birimlerin tekrarı, eserin tutarlılık ve bütünlük duygusunu güçlendirmekte, Gestalt ilkeleri sayesinde izleyiciyi içine çeken, dinamik ve yaşayan bir sistem yaratmaktadır. Doğal sistemlerin işleyişini dijital teknolojilerle taklit eden bu eser, izleyiciyi mekânsal ve duyusal bir deneyimle çevreleyen, etkileyici bir interaktif sanat örneğidir.



2.64. Gestalt teorisinin benzerlik ilkesi ve süreklilik ilkesi, “Six-Forty by Four-Eighty” (2013), Marcelo Coelho

Kaynak: URL-46.

Marcelo Coelho’nun dijital ve fiziksel medya arasındaki etkileşimi keşfettiği “Six-Forty by Four-Eighty” (2013), yenilikçi teknikler kullanarak görsel olarak ilgi çekici bir deneyim yaratmaktadır (Bkz. Şekil 2.63.). Eserin kompozisyonu, sadelik ile karmaşıklık arasında bir denge kurarak hem minimalist hem de detaylı bir yapı sunmaktadır. Enstalasyon, her biri genel ızgara yapısında tek bir birimi temsil eden yüzlerce pikselden oluşmaktadır. Bu yapıda, metodiklik ve tekdüzelik ön planda olsa da her pikselin yüzeyinde bulunan farklı lazer kazıma işlemleri, kompozisyona bireysel çeşitlilik ve derinlik katmaktadır.

Eserde kullanılan birincil malzeme akriliktir ve her pikselin yüzeyi lazer kazıma tekniğiyle işlenmiştir. Lazer kazıma tekniğinin hassasiyeti, her pikselin yüzeyinde ayrıntıların işlenmesine olanak tanırken, eserin genel kompozisyonuna doku ve katmanlı bir yapı kazandırmaktadır. Sanat eserinde aydınlatma, kazınmış yüzeylerin gölge oluşturmasını sağlarken, ışığın farklı yönlerde kırılmasına ve yansımasına katkıda bulunmaktadır. Şeffaf akrilik kullanımı, eserin optik derinliğini artırarak izleyicinin pikselleri farklı açılardan ve mesafelerden algılamasına olanak tanımaktadır. Böylece, eser yüzeysel bir görsel deneyim sunarken, mekânsal ve algısal bir keşif alanı yaratmaktadır.

Dijital sanat alanında etkileşimi ve dokunsallığı öne çıkaran bu enstalasyon, yüzey üzerinde el hareketleriyle etkileşim kurulacak şekilde tasarlanmıştır. Eser, izleyicinin fiziksel dokunuşuna ve jestlerine yanıt vererek onları pasif bir gözlemciden

aktif bir katılımcıya dönüştürmektedir. Eserde, izleyicinin iki piksel yüzeyine sırayla dokunarak renkleri fiziksel olarak bir birimden diğerine aktarması mümkündür. Eserin izleyiciler tarafından algılanabilen tek çıktı biçimi, RGB LED tarafından üretilen ışıktır. Girdi ise doğrudan dokunuşla alınmaktadır. Böylece, pikseller etkileşimli bir parçacık gibi davranmakta ve üç etkileşim biçimi oluşturmaktadır: fiziksel yeniden yapılandırılabilirlik, bireysel renk kontrolü ve renk kopyalama" (Coelho, 2013).

Eser, Gestalt ilkeleri doğrultusunda birim tekrarının sanatsal organizasyon ve görsel algı üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. Şekil-zemin ilişkisi, kazınmış pikseller (şekil), kazınmamış alanlara (zemin) karşı belirgin bir şekilde öne çıkmaktadır. Bu ayrım, izleyicinin dikkatini desenin karmaşıklıklarına yönlendirirken, kazınmış yüzeylerdeki ayrıntıların fark edilmesini sağlamaktadır. Yakınlık ilkesi, piksellerin düzenlenme biçimi, bireysel birimler arasındaki mekânsal ilişkileri güçlendirerek, eserin ayrı noktalardan oluşan bir yapı yerine, bütünleşik bir kompozisyon olarak algılanmasına olanak tanımaktadır. Benzerlik ilkesi, piksel şekillerinin enstalasyon boyunca tekrarlanması, izleyicinin zihninde bir düzen ve birlik duygusu oluşturmaktadır. Her bir birimin aynı formu koruyarak çeşitlilik göstermesi, kompozisyonun görsel tutarlılığını artırmaktadır. Süreklilik ilkesi, enstalasyonun yüzeyi boyunca doğal bir akış hissi yaratılarak, izleyicinin gözünün kompozisyonun bir tarafından diğerine yönlendirilmesi sağlanmaktadır. Bu görsel süreklilik, izleyiciyi tüm yüzey boyunca ince detayları keşfetmeye teşvik etmektedir.

Marcelo Coelho'nun "Six-Forty by Four-Eighty" adlı eseri, dijital kavramların fiziksel bir ortama entegre edilmesini merkeze alarak hem tekrarı hem de etkileşimi vurgulayan bir sanat deneyimi yaratmaktadır. Lazer kazıma yöntemiyle işlenmiş akrilik yüzey, stratejik aydınlatma teknikleriyle birleşerek eserin dokusal ve görsel derinliğini artırmaktadır. Şekil-zemin ilişkisi, yakınlık, benzerlik ve süreklilik gibi Gestalt ilkelerinin kullanımı, eserin genel uyumunu güçlendirirken, izleyicinin eseri algılama biçimini etkileyen dinamik bir deneyim sunmaktadır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma, literatür taraması yoluyla elde edilen ikincil veri kaynakları ve uygulama tabanlı tasarım yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Candy, 2006; Melek, 2023). Teorik çerçeve ve sanatsal uygulamaları bir araya getiren bu çalışma, dijital interaktif tekstil yüzeyli sanat enstalasyonu oluşturmayı amaçlamaktadır.

Tasarım sürecinin tematik çerçevesi, James Lovelock tarafından 1972 yılında ortaya atılan Gaia[3] teorisi üzerine kurulmuştur. Bu teori, Dünya'nın kendi kendini düzenleyen karmaşık bir sistem olarak işlev gördüğünü ve canlı organizmaların yaşam için gerekli koşulları sürdürmek adına inorganik çevreleriyle etkileşim içinde olduğunu öne sürmektedir (Kirchner, 2003). Gaia teorisi, Dünya'yı pasif bir arka plan olarak görmek yerine, yaşam ve ekosistemlerin birbirine bağlı, dinamik bir yapıya sahip olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda çalışma, Gaia teorisini merkez alarak iklim krizi gibi küresel çevresel sorunlara dikkat çekmekte ve insan-doğa etkileşimi üzerine kavramsal bir sorgulama yapmayı hedeflemektedir. Küresel ölçekte, seçilen bu tema, çağdaş çevresel sanat pratikleri ve interaktif sanat eğilimleriyle örtüşmektedir (Çelik, 2024). Bu çerçevede, sanat ve ekoloji ilişkisinin güçlendirilmesi amaçlanarak izleyicinin ekosistemler arasındaki bağlantıları algılamasına yönelik deneyimler oluşturulmuştur.

Araştırmada geliştirilen tasarım süreci, Gaia teorisinin sunduğu düşünsel çerçeve doğrultusunda şekillenmiştir. Görsel kompozisyonlar, tekrarlayan birimlerden oluşan yapıların izleyici etkileşimiyle nasıl dönüşebileceğini keşfetmek üzere oluşturulmuştur. Tasarım aşamasında; renk paletleri, geometrik desenler, tekrar eden birimler ve etkileşimli öğeler gibi görsel unsurlar belirlenmiş ve bu öğeler sanat eserinin kavramsal içeriğini destekleyecek şekilde kurgulanmıştır. Bu aşamada hikâye panosu kullanılarak, teorik çerçevenin somut tasarım bileşenlerine nasıl dönüştürüleceği üzerine görsel bir planlama yapılmıştır. Böylece, soyut kavramlar,

[3] Gaia, Dünya'nın yaşayan, kendi kendini düzenleyen bir sistem olduğu fikrini temsil eden, adını Yunan Dünya Tanrıçası'ndan alan bir kavramdır (Lovelock, 2016).

görsel ve etkileşimli tasarımlara dönüşerek izleyicinin deneyimleyebileceği bir form kazanmıştır.

Tasarım sürecinde kullanılan dijital araçlar arasında Adobe Illustrator (AI) 29.1 ve Adobe Photoshop (PS) 26.1 bulunmaktadır. Adobe Illustrator, vektör tasarımlarını oluşturmak için temel araç olarak kullanılmış; Adobe Photoshop ise görsel kompozisyonları ve hikâye panosunu yapılandırmada işlev görmüştür. Tasarımlar, TouchDesigner (TD) kullanılarak dinamik, çok duyulu ve etkileşimli görselleştirmelere dönüştürülmüştür. TouchDesigner, dokunsal etkileşimlerin sanat eserine entegre edilmesini sağlayarak, enstalasyonun fiziksel ve dijital boyutlarını bütünleştiren bir platform sunmuştur. Ticari olmayan sürümü kullanılan yazılım, gerçek zamanlı veri akışı ve izleyici hareketlerine duyarlı görsel manipülasyonlar için uygulanmıştır (URL-49). Böylelikle, statik formlar ile dinamik etkileşimler arasındaki ilişkiyi güçlendiren bir görselleştirme yöntemi geliştirilmiştir.

Materyal seçimi, eserin duyusal ve görsel algısını destekleyen önemli bir faktör olarak değerlendirilmiştir. Holografik katmanlı etki yaratabilmesi ve ışık ile dinamik etkileşimlere imkân tanıması nedeniyle şeffaf organze kumaş tercih edilmiştir (Redmond, 2016). Bu kumaşın yarı saydam yapısı, projeksiyon yansıtma ve katmanlı görsel deneyimler açısından avantaj sağlayarak mekânsal derinliği artırmaktadır (Simmons, 2021). Dokunsal etkileşimleri destekleyen tekstil yüzeyi, izleyicinin fiziksel katılımını teşvik etmekte ve sanatsal deneyimi duyusal açıdan arttırmaktadır.

Roy Ascott (2003), interaktif sanat eserlerini belirleyen üç temel unsurdan bahsetmektedir: ara yüz, insan etkileşimi ve mekân. Bu araştırmada geliştirilen enstalasyon, bu üç unsuru bütünleşik bir biçimde ele alarak "CyberBreathe" adlı özgün sanat eserini meydana getirmiştir. "Cyber" dijital teknolojiye, "Breathe" ise organik süreçlere referans vererek Gaia teorisinin yaşayan, kendi kendini düzenleyen doğası ile dijital sanatın etkileşimli yapısını birleştirmektedir. CyberBreathe, izleyiciyi hem duyusal hem de kavramsal düzeylerde meşgul etmeyi amaçlayan yedi geometrik formdan oluşan bir mekânsal düzenlemeye sahiptir.

Bu çalışmada birim tekrarının sanatsal organizasyon ve izleyici algısı üzerindeki etkileri araştırılmış ve bu doğrultuda on beş farklı birim tekrarlı tasarım geliştirilmiştir. Mekânsal bağlamda, ışık, hareket ve formun etkileşimi incelenmiş, böylece izleyicinin sanat eseriyle doğrudan etkileşime geçtiği bir diyalog alanı oluşturulmuştur. Mekânın sadece pasif bir sergileme ortamı olmadığı, aksine sanat eserinin etkileşimli bir parçası olduğu vurgulanmıştır.

Gaia teorisini dijital araçlar, tekstil materyali ve etkileşimli tasarım süreçleriyle birleştiren bu araştırma, çevre temalı interaktif sanat eserleri için yeni bir model önermektedir. Elde edilen bulgular, sanatsal üretimde birim tekrarının izleyici deneyimi üzerindeki etkisini ortaya koyarken, dijital teknolojinin sanatsal ifade biçimlerini dönüştürme potansiyelini göstermektedir. Bu çerçevede, çalışma sanatsal bir uygulama ve aynı zamanda sanatın çevresel farkındalık yaratma gücünü araştıran bir deneysel alan olarak değerlendirilmiştir.

3.1. İnteraktif Tekstil Yüzeyli Sanat Enstalasyonu Uygulaması

Bu bölümde, Gaia teorisini temel alan interaktif sanat enstalasyonunun yaratım süreci detaylandırılmaktadır. Süreç, tematik araştırmadan başlayarak renk ve hikâye panosu oluşturma, birim tekrarlı tasarımların geliştirilmesi ve enstalasyonun görselleştirilmesine kadar olan aşamaları içermektedir. Bu aşamalar, uygulamanın kavramsal ve teknik bileşenlerini açıklamak amacıyla görseller eşliğinde sunulmaktadır.

Hazırlanan enstalasyon, dijital interaktif medya ile tekstil yüzeylerini bir araya getirerek duyusal bir sanat deneyimi yaratmayı amaçlamaktadır. Tekstil materyalinin fiziksel nitelikleri ile dijital ara yüzlerin etkileşimli yapısı birleşerek, izleyici ile sanat eseri arasında dinamik bir bağ kurulmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda, enstalasyon süreci görsel düzenlemenin yanı sıra, katılımcıyı doğrudan sürece dahil eden bir deneyim alanı olarak ele alınmaktadır.

Tasarım sürecinde, Gaia teorisinin sunduğu ekolojik ve sistemsel bağlantılar sanat pratiğine entegre edilmiştir. Renk paleti seçiminden geometrik formlara, tekrar eden birimlerden etkileşim mekanizmalarına kadar her bileşen, doğadaki dinamik süreçleri yansıtan bir anlatı oluşturacak şekilde kurgulanmıştır. Bu yapı, sanat eserinin hem kavramsal hem de deneyimsel katmanlarını derinleştirmektedir.

Bu uygulama, interaktif sanatın ve tekstil yüzeylerinin birleşimini vurgulayan bir model sunarken, sanatsal pratiğin dijital ve fiziksel formlarla nasıl genişleyebileceğine dair yeni bir perspektif ortaya koymaktadır. Tasarım aşamalarının her biri, sanatın izleyiciyle nasıl etkileşime girebileceğini araştıran bütüncül bir yaklaşımın parçası olarak ele alınmıştır.

3.2. Tema Araştırma ve Seçimi

Tasarım sürecinde tema, bir sanat eserinin görsel, işlevsel ve kavramsal yönlerini şekillendiren temel unsurdur. Papanek ve Fuller'a göre (1972), tasarım estetik bir unsur olurken, aynı zamanda işlevsel ve anlamlı olması gerekir. Seçilen tema, sanat eserinin içeriğini belirlerken, izleyicinin deneyimini yönlendirerek eser ile kurduğu etkileşimi derinleştirir. Capra'nın (1996) belirttiği gibi, birbirine bağlılığı vurgulayan temalar, sanat eserinin hem bireysel hem de çevresel bağlamda anlamlandırılmasını kolaylaştırmaktadır. Bu sayede tema, izleyiciyi belirli bir anlatıya veya kavramsal çerçeveye dahil eden bir araç olarak işlev görmektedir.

Sanatta tema seçimi, tasarımın görsel dilini, malzeme kullanımını ve izleyiciyle kuracağı diyaloğu doğrudan etkilemektedir. Laurel'e göre (2004), bir sanat eserinin kavramsal derinliği, izleyicinin entelektüel ve duygusal bir bağ kurmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda, interaktif sanat eserlerinde tema, izleyici katılımını teşvik eden bir anlatı unsuru olarak değerlendirilmektedir. Ascott (2003), interaktif sanatta temanın, eser ile izleyici arasındaki etkileşimi yönlendiren temel bir bileşen olduğunu vurgulamaktadır. Bu araştırmada, söz konusu etkileşimi güçlendirmek amacıyla bilimsel ve ekolojik bir perspektif sunan Gaia teorisi tematik çerçeve olarak belirlenmiştir.

Gaia teorisi, 1972 yılında İngiliz bilim insanı James Lovelock tarafından ortaya atılmış ve mikrobiyolog Lynn Margulis ile geliştirilmiştir. Teori, Dünya'nın biyosfer, atmosfer, hidrosfer ve litosferin bir bütün olarak işlediği, kendi kendini düzenleyen bir sistem olduğunu öne sürmektedir (Margulis ve Lovelock, 1974; Lovelock, 2016). Bu anlayış, Dünya'nın canlı organizmaların yaşadığı bir alanken, aynı zamanda organik ve inorganik unsurların sürekli bir etkileşim içinde olduğu, dinamik bir sistem olduğu fikrine dayanmaktadır. Lovelock'un gezegensel homeostaz[4] üzerine yaptığı çalışmalar, özellikle atmosferdeki gaz bileşimlerinin düzenlenmesi gibi konular, ekoloji ve çevre bilimleri üzerinde önemli bir etki yaratmıştır (Lovelock, 2000). Margulis'in araştırmaları ise, simbiyotik ilişkilerin ve mikrobiyal aktivitenin Dünya'nın ekolojik dengesindeki kritik rolünü vurgulamaktadır (Margulis ve Sagan, 2000).

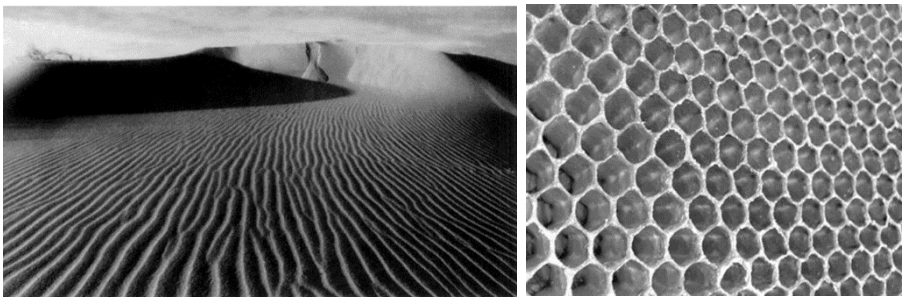
[4] Ekolojik sistemlerin organizmalar ve çevreleri arasındaki etkileşimler yoluyla dengeyi korumasıdır (Margulis, 2008).

Bu araştırmada Gaia teorisinin kavramsal yapısı, sanatsal bir anlatıya dönüştürülerek izleyiciyle etkileşime giren bir enstalasyon oluşturulmuştur. Gaia teorisi, doğadaki organik ve inorganik sistemler arasındaki bağlantıyı anlamaya yönelik bütüncül bir bakış açısını teşvik etmektedir. Ağaçların dallanma yapıları, nehir ağları, bulut oluşumları gibi doğal örüntüler, Dünya'nın kendi kendini düzenleme mekanizmasını yansıtmaktadır. Bu yapılar, doğal sistemlerdeki tekrar eden formlar ve geri bildirim döngüleri aracılığıyla ekolojik dengenin nasıl korunduğunu göstermektedir (Mandelbrot, 1982; Holland, 2000).

3.1. Gaia'nın (dünya) canlı organizmalarının çeşitli boyut ve şekilleri

Kaynak: Ball, 2009.

Gaia teorisi, Dünya'yı oluşturan organik ve inorganik bileşenlerin dinamik etkileşimi üzerinden tanımlamaktadır. Gell-Mann'a göre (1995), doğada basitlik ve karmaşıklık iç içe geçmiştir ve bu iki unsurun bir arada çalışması, ekolojik sistemlerin sürekliliğini sağlamaktadır. Organik bileşenler; bitkiler, hayvanlar ve mikroorganizmalar gibi canlı varlıklardan oluşurken, inorganik bileşenler; su, mineraller, atmosferdeki gazlar ve jeolojik oluşumları içermektedir. Bu unsurlar, gezegenin dengesi için birbirine bağımlı bir şekilde çalışmaktadır (Margulis ve Lovelock, 1974).



3.2. Gaia'nın inorganik (kum)- organik (bal peteği) bileşenlerinin tekrarlayan formları

Kaynak: Ball, 2009.

Cunningham ve Cunningham'a (1998) göre, kayalar, mineraller ve metaller gibi inorganik bileşenler Dünya'nın fiziksel temelini oluşturmaktadır. Buna ek olarak, bitkiler ve hayvanlar gibi organik sistemler, inorganik çevre ile sürekli bir değişim içindedir. Örneğin, fotosentez sürecinde bitkiler atmosferdeki karbonu emerken, solunum yoluyla oksijen üreterek ekosistem döngülerine katkı sağlamaktadır. Bu tür dinamik etkileşimler, Gaia'nın sistematik yapısının temelini oluşturmaktadır. Bu denge, aynı zamanda insan faaliyetleri tarafından doğrudan etkilenmektedir. Fosil yakıt kullanımı, ormansızlaşma ve endüstriyel kirlilik gibi etkenler, Gaia'nın tanımladığı doğal dengeyi bozarak atmosferik CO_2 seviyelerinin artmasına, biyolojik çeşitliliğin azalmasına ve küresel iklim değişikliğinin hızlanmasına yol açmaktadır. IPCC'nin (2021) raporlarına göre, insan kaynaklı sera gazı emisyonları küresel ısınmanın %75'inden sorumludur ve bu da ekosistem dengesini tehdit etmektedir (Allan et al., 2023). Bu nedenle Gaia teorisi, sadece teorik bir kavram olmanın ötesinde, insanlığın çevre üzerindeki etkisini anlamaya ve sorumlu eylemde bulunmaya çağrı yapan bir düşünce sistemi olarak değerlendirilmektedir.

3.3. Mikorizal ağ

Kaynak: Milton et. al., 2021.

Sanat ve bilim, farklı yöntemlerle doğayı anlamaya çalışsalar da birbirini tamamlayan iki alan olarak görülebilir. Bilimsel teoriler sanatsal yorumlarla yeni boyutlar kazanırken, sanat da bilimin sunduğu verileri estetik ve kavramsal olarak yeniden yorumlama olanağı sunmaktadır (Başdemir, 2022). Bu araştırma, Gaia teorisinin sunduğu bilimsel çerçeveyi sanatsal bir bağlamda ele alarak, doğa ile insan arasındaki ilişkiyi interaktif bir sanat formuna dönüştürmeyi amaçlamaktadır.

Uygulama sürecinde, doğadaki fraktal yapılar, tekrar eden formlar ve organik-inorganik bileşenlerin etkileşimi göz önünde bulundurularak tasarımlar oluşturulmuştur. Enstalasyonun tematik yapısını desteklemek için, doğada bulunan biçimlerden ilham alan birim tekrarlı tasarımlar geliştirilmiş ve bu tasarımlar interaktif bir forma dönüştürülerek izleyiciyle etkileşim kuran bir sanat deneyimi oluşturulmuştur. Bu çalışmada seçilen tema, görsel ve estetik bir unsurken, aynı zamanda izleyiciye çevresel farkındalık kazandırmayı amaçlayan kavramsal bir çerçeve olarak ele alınmıştır. Gaia teorisinin sunduğu bütüncül bakış açısı, insanın doğal sistemlerle olan ilişkisini anlamasına yardımcı olurken, sanat aracılığıyla bu ilişkinin duyusal ve etkileşimli bir deneyime dönüşmesi sağlanmıştır. Bu bağlamda, sanat ve bilimin ortak bir dil oluşturduğu, disiplinler arası bir yaklaşımla üretilen bir sanat eseri meydana getirilmiştir.

3.3. Enstalasyon Yapısı ve Geliştirme Aşaması

Gaia teorisinin ekolojik sistemleri, interaktif sanat bağlamında yorumlanarak dijital teknolojiler ve dokunsal yüzeyler aracılığıyla izleyici katılımını teşvik eden bir enstalasyon geliştirilmiştir. Gaia teorisi, Dünya'yı kendi kendini düzenleyen, dinamik bir sistem olarak ele alırken, sibernetik yaklaşım da sistemlerin iletişim ve geri bildirim mekanizmaları aracılığıyla nasıl işlediğini incelemektedir. Bu bağlamda, enstalasyonun tasarımı, Gaia'nın "nefes alan bir organizma" olarak konumlandırılmasını ve onun öz düzenleme mekanizmasını izleyici etkileşimiyle birleştiren bir yapı oluşturulmasını hedeflemektedir.

Yaşam, başlangıçta kendini tekrar eden basit sistemler üzerine inşa edilmiş, zamanla gelişerek karmaşık organizmalara dönüşmüştür (Pross, 2020). Benzer şekilde, bu enstalasyon da birbirine bağlı, etkileşimli bileşenlerden oluşan ve izleyici katılımıyla gelişen, kendi kendini organize eden bir yapı olarak tasarlanmıştır. Matematikçi ve bilgisayar bilimcisi Norbert Wiener'ın (2019) ortaya koyduğu

sibernetik kuramı, organizmalar ve makineler arasındaki bilgi akışını ve geri bildirim sistemlerini inceler. Wiener'a göre, sistemler içindeki geri bildirim mekanizmaları, çevresel değişimlere uyum sağlamak ve istikrarı korumak için temel bir role sahiptir. Bu kavram, sanat bağlamında ele alındığında, izleyici ile sanat eseri arasındaki dinamik etkileşimi anlamak için bir model sunmaktadır.

Sibernetik yaklaşım ile Gestalt ilkeleri birleştiğinde, algısal organizasyonun ve izleyici deneyiminin nasıl şekillendiği daha iyi anlaşılmaktadır. Wiener (2019), geri bildirim sistemlerinin desen algısını nasıl desteklediğini vurgularken, Gestalt teorisi de benzerlik ve süreklilik gibi ilkeler aracılığıyla görsel öğelerin nasıl düzenlendiğini açıklar (Koffka, 2013). Bu bağlamda, tez kapsamında oluşturulan enstalasyon, Gaia'nın kendi kendini düzenleyen sistemlerine benzer şekilde, etkileşime dayalı bir yapı benimsemektedir. Tekrar eden organik ve inorganik formlar aracılığıyla, doğadaki denge ve uyumu yansıtan dokunsal bir deneyim oluşturulmaktadır. Sanat, sibernetik sistemler ve algısal bilimlerin disiplinler arası entegrasyonu sayesinde, enstalasyon izleyicinin algısını dönüştüren ve ekolojik bağlantılar üzerine düşündüren bir anlatı sunmaktadır.

Oluşturulan enstalasyon etkileşimli hareketlere duyarlı olacak şekilde tasarlanmıştır. Yapısal kompozisyon, eserin çevresiyle uyum içinde çalışmasını sağlarken, izleyiciyi sanatın bir parçası haline getirecek bir deneyim sunmayı amaçlamaktadır. Tekstil yüzeyi hem estetik hem de işlevsel bir katman sunarak, dokunsal etkileşime olanak tanımaktadır (Bruno, 1996). Seçilen tekstil malzemesi, yarı saydam ve dinamik bir yüzey oluşturarak, ışık ve hareket ile uyumlu bir görsellik sunmaktadır. Sensörlerin ve dokunma girdilerinin entegre edilmesiyle, TouchDesigner yazılımı üzerinden gerçek zamanlı görsel yanıtlar oluşturulmuştur. Böylece enstalasyon, izleyici hareketlerine tepki veren, dinamik ve adaptif bir sanat eseri haline gelmiştir.

Bu sistemin çalışma prensibi, Gaia'nın organizmaları ve çevresi arasındaki etkileşim mekanizmasına benzer bir mantıkla geliştirilmiştir. Sibernetik sistemlerde olduğu gibi, her bir etkileşim belirli bir tepki üretmekte, böylece eser kendi içinde sürekli değişen bir form kazanarak dinamik bir denge oluşturmaktadır. Gaia teorisinin ortaya koyduğu gibi, Dünya'nın farklı bileşenleri arasındaki ilişki, döngüsel ve sürekli bir etkileşim içinde hareket etmektedir. Bu nedenle, enstalasyon da izleyici girdilerine göre değişebilen, kendini sürekli güncelleyebilen bir sistem olarak tasarlanmıştır.

Enstalasyon, Gaia teorisinde vurgulanan homeostaz (iç dengeyi koruma) ilkesi doğrultusunda, organik ve inorganik sistemlerin sürekli tekrar eden etkileşimlerini yansıtan bir yapıdadır. Tekrar eden birimler, doğadaki döngüsellik ve sürdürülebilirlik kavramlarını temsil etmektedir. Örneğin, su döngüsü, karbon döngüsü veya miselyum ağları gibi sistemler, düzenli aralıklarla tekrarlanan ancak çevresel değişkenlere bağlı olarak dönüşebilen yapılar içerir. Benzer şekilde, enstalasyonda kullanılan birim tekrarlı tasarımlar da izleyicinin katılımına göre gelişen, değişen ve yeniden şekillenen bir yapı oluşturmaktadır. Bu yapı hem sanatsal hem de bilimsel bir model olarak ele alınmıştır. Doğal sistemlerin kendini organize etme prensibi, tasarım sürecine uyarlanarak, izleyici girdileriyle etkileşime giren bir görselleştirme mekanizmasına dönüştürülmüştür. Böylece enstalasyon, sadece görsel bir sanat eseri olmanın ötesinde, ekolojik farkındalık yaratan, izleyiciyi çevresel döngüler hakkında düşündüren bir deneyime dönüşmüştür.

Enstalasyonun geliştirme aşamasında, Gaia teorisinin sunduğu doğa-insan-mekân ilişkisini sanat yoluyla yansıtmak hedeflenmiştir. Sibernetik yaklaşım, bu etkileşimli sürecin temel mekanizmasını oluşturmuş, geri bildirim döngüleri aracılığıyla izleyicinin sanat eseriyle aktif bir ilişki kurmasını sağlamıştır. Birim tekrarı ve dinamik görseller sayesinde, izleyici bir gözlemciyken, aynı zamanda enstalasyonun değişimine katkı sağlayan bir etken haline gelmiştir. Bu çalışma, sanatın etkileşimli ve duyusal boyutlarını keşfetmek için disiplinler arası bir yaklaşım sunmuştur. Doğadaki sistemleri taklit eden, organik-inorganik ilişkileri görselleştiren ve teknolojiyi sanatsal bir deneyime dönüştüren bu enstalasyon, ekolojik farkındalığı artırmayı ve izleyiciyi doğayla ilişkisi üzerine yeniden düşünmeye teşvik etmeyi amaçlamıştır.

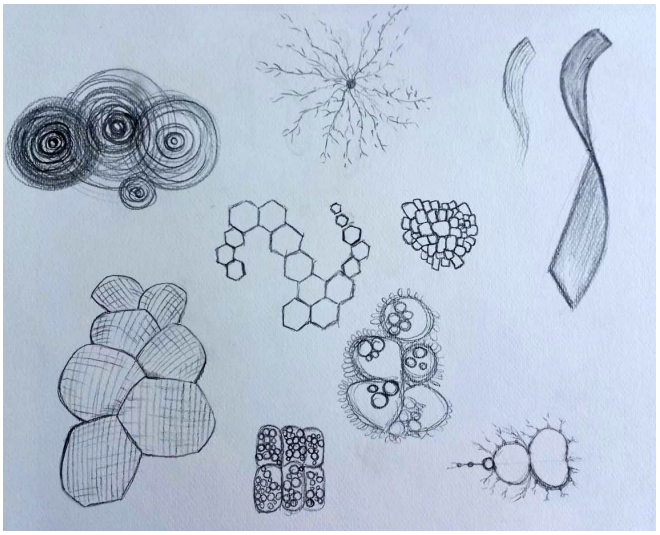
3.4. Tasarım Süreci

Tasarımın temel konsepti, Dünya'yı kendi kendini düzenleyen ve sürekli değişen yaşayan bir sistem olarak ele alan Gaia teorisi etrafında şekillendirilmiştir. Bu yaklaşım, doğadaki organik-inorganik bileşenler arasındaki dinamik etkileşimlerden ve bu etkileşimlerin birim tekrarlarla doğada nasıl örüntüler oluşturduğundan ilham almaktadır. Ağaçların fraktal dallanması, minerallerdeki kristal yapılar, su dalgalarının ritmik akışı gibi doğal oluşumlar, karmaşıklık ve dengeyi sürdüren tekrarlayan formların en belirgin örnekleri arasındadır (Ball, 2009). Enstalasyonun tasarım süreci,

doğanın sunduğu bu örüntüleri sanatsal bir çerçevede yeniden yorumlayarak, birim tekrarın görsel ve dokunsal deneyimi nasıl şekillendirdiğini keşfetmeyi amaçlamaktadır.

3.4. Hikâye panosu (moodboard)

Sanatsal yaratım süreci, enstalasyonun hem görsel kompozisyonunu hem de etkileşimli doğasını planlamak amacıyla bir hikâye panosu üzerinden geliştirilmiştir (Bkz. Şekil 3.4). Bu aşamada, Gaia teorisinin birbirine bağlılık ve döngüsel yapı ilkeleri doğrultusunda tematik ve yapısal yönlendirmeler belirlenmiştir. Hikâye panosu, denge, ritim, tekrar ve etkileşim gibi temel kavramları vurgulayarak, tasarımın hem görsel hem de kavramsal tutarlılığını sağlamıştır (Bkz. Şekil 3.5).



3.5. Eskiz

Birim tasarımları, doğada gözlemlenen ritmik, modüler ve fraktal yapıların sanatsal bir yansıması olarak geliştirilmiştir. Adobe Illustrator 29.1 programı kullanılarak hazırlanan eskizler, organik ve geometrik biçimlerin birleşimini temel alarak oluşturulmuştur. Tasarımlar, Gestalt ilkeleri doğrultusunda şekillendirilerek izleyicinin algısını yönlendiren ve etkileşime davet eden görsel bileşenler olarak kurgulanmıştır.

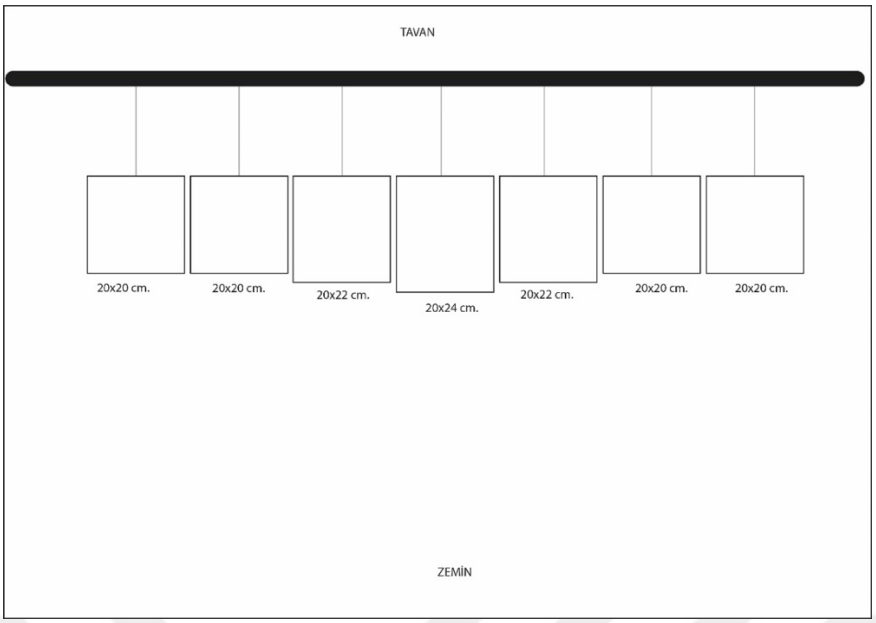
Tasarım sürecinde dikkate alınan Gestalt ilkeleri şunlardır:

- Benzerlik İlkesi: Tekrar eden birimlerin uyumlu bir bütün oluşturmasını sağlar.
- Yakınlık İlkesi: Bir araya gelen desenlerin bütünlük hissini pekiştirerek izleyicinin algısını yönlendirir.
- Süreklilik İlkesi: Akıcı çizgiler ve hareket hissi, izleyicinin bakışını belirli bir akış doğrultusunda yönlendirir.
- Şekil-Zemin İlişkisi: Ön plan ve arka plan arasındaki kontrast, izleyicinin görsel hiyerarşiyi algılamasını sağlar.

Her bir tasarım, organik-inorganik süreçlerin etkileşimini vurgulayarak izleyicinin sanatsal deneyime katılımını teşvik etmeyi hedeflemektedir. Vektörel tasarımlar, dinamik bir görselleştirme sürecinden geçirilerek TouchDesigner ortamına aktarılmış ve burada hareket, ışık ve renk değişimleriyle katmanlaştırılmıştır. Bu sayede, doğal döngüleri taklit eden dinamik geçişler ve etkileşimli yüzeyler elde edilmiştir. Enstalasyon, şeffaf tekstil yüzeyleriyle kaplanmış yedi geometrik küpten oluşmaktadır. Organze kumaş, projeksiyon yansıtma için uygun bir yüzey sağlarken, tasarımın dokunsal etkileşimini de desteklemektedir. Küplerin boyutları, mekânsal çeşitlilik yaratmak ve etkileşimi artırmak amacıyla farklı ebatlarda tasarlanmıştır:

- 20 cm x 20 cm (4 adet),
- 20 cm x 22 cm (2 adet),
- 20 cm x 24 cm (1 adet) (Bkz. Şekil 3.6).

Oluşturulan küpler, dinamik birim desenleri için birer yüzey görevi görerek ışık, doku ve hareketin sürükleyici bir etkileşimini yansıtmaktadır. Bu modüler yapı, izleyicinin mekânda hareket etmesine, farklı açılardan deneyimlemesine ve enstalasyon ile fiziksel olarak etkileşime girmesine olanak tanımaktadır.



3.6. Küplerin mekânsal düzenlenmesi

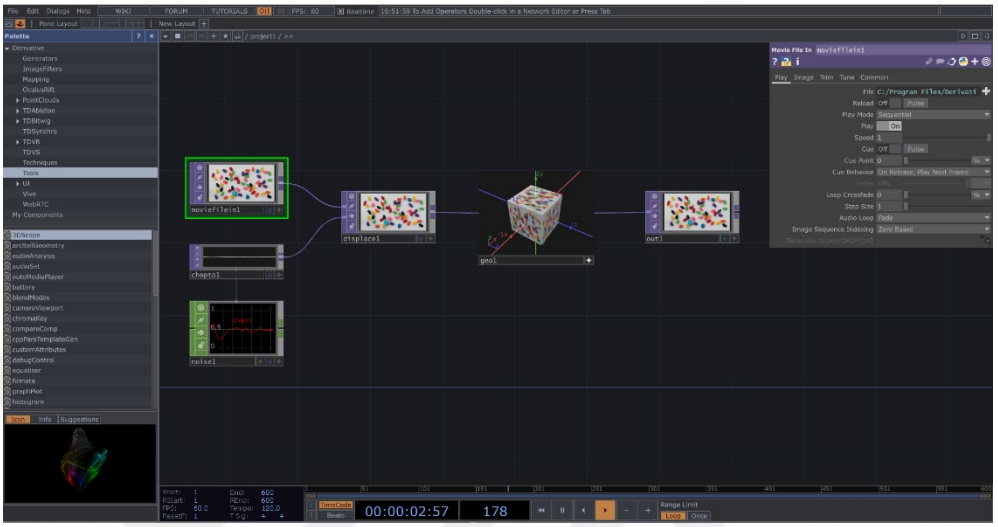
Enstalasyonun mekânsal düzenlemesi, izleyiciyi aktif bir katılımcıya dönüştürmek ve mekân içindeki unsurların birbiriyle bağlantılı olduğunu vurgulamak amacıyla özel olarak kurgulanmıştır. Ritmik bir akış yaratan küpler, birim tekrarın doğada olduğu gibi sanat içinde de nasıl bir denge sağladığını göstermektedir. Küplerin birbirine olan konumlandırılması, Gaia teorisinin temelini oluşturan ekolojik dengeyi yansıtarak, izleyiciyi yaşam ile Dünya sistemlerinin ilişkisini sorgulamaya ve deneyimlemeye davet etmektedir.

Tasarım süreci hem sanatsal hem de bilimsel bir araştırma çerçevesinde ele alınarak geliştirilmiştir. Birbiriyle bağlantılı ekosistemleri ve doğal döngüleri görselleştiren birim tekrar, enstalasyonun bütünlüğünü ve etkileşimli doğasını güçlendirmiştir. Bu sayede organik-inorganik yapıları dinamik bir sanat formuna dönüştüren çalışma, izleyicinin sanatla olan etkileşimini görsel bakımdan ve aynı zamanda dokunsal, deneyimsel bir boyuta taşıyarak çok duyulu bir keşif alanı yaratmıştır.

3.5. Kullanılan Yazılım (TouchDesigner) ve Tekstil Yüzeyine Entegrasyonu

TouchDesigner, gerçek zamanlı etkileşimli multimedya projeleri oluşturmak için geliştirilmiş, düğüm tabanlı bir görsel programlama ara yüzü sunan bir yazılımdır (Bkz. Şekil 3.7.). Üç boyutlu görseller, üretken sanat, etkileşimli enstalasyonlar ve

projeksiyon haritalama gibi pek çok alanda kullanılan bu yazılım, sensörler, kameralar ve hareket algılama sistemleriyle entegre çalışarak sanat ve teknolojiyi bir araya getiren etkileşimli deneyimler sunmaktadır (Lechner, 2014). Gerçek zamanlı veri akışı ve dinamik görselleştirme özellikleri sayesinde sanatçılara izleyiciyle etkileşim kuran, duyarlı ve değişken sanat eserleri üretme imkânı sunmaktadır (URL-49).



3.7. TouchDesigner ücretsiz sürüm ara yüzü

Kaynak: URL-49.

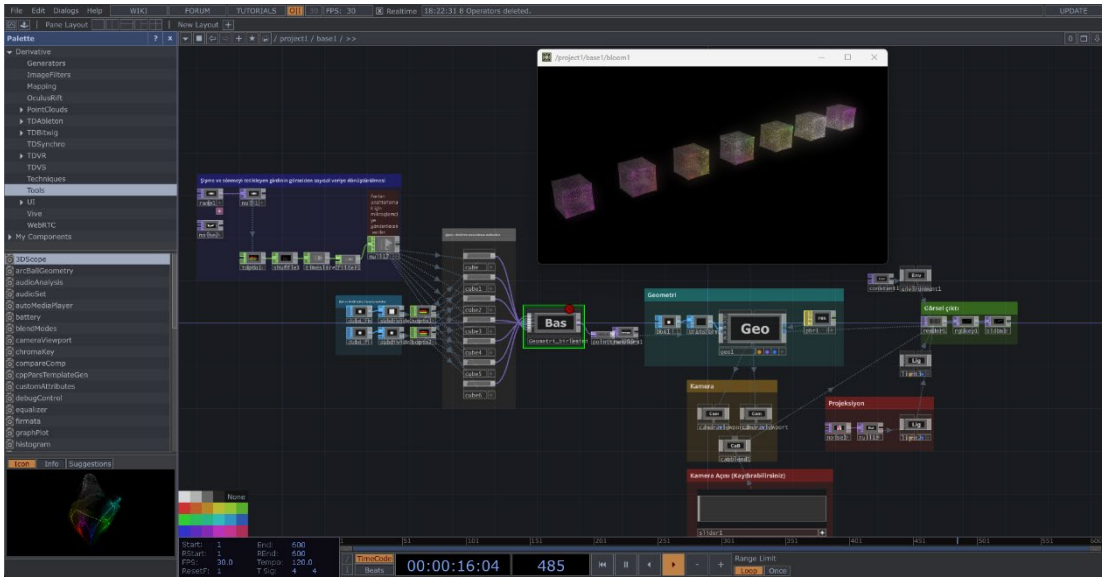
TouchDesigner'ın üretken sanat ve gerçek zamanlı veri işleme özellikleri, Gaia temalı birim tekrarlı tasarımların dinamik ve etkileşimli bir deneyime dönüşmesini sağlamaktadır. Bu yazılım sayesinde statik desenler, izleyicinin katılımına duyarlı hale getirilmiş ve hareket, ışık ve dokunma gibi dış etkenlere yanıt veren canlı görselleştirmeler oluşturulmuştur. Adobe Illustrator'dan içe aktarılan vektörel tasarımlar, doğal büyüme, döngüsellik ve ritmik hareket gibi süreçleri taklit edecek şekilde canlandırılmıştır. TouchDesigner'da kullanılan parçacık sistemleri[5], üretken desen[6] algoritmaları ve gürültü tabanlı[7] animasyon teknikleri, su dalgalarının hareketi, ağaçların büyümesi, hücresel genişleme gibi doğal süreçleri sanal ortamda yeniden üretmek için uygulanmıştır. Böylece, Gaia'nın sürekli devinim halinde olan ve kendi kendini düzenleyen ekolojik sistemlerini sanat aracılığıyla görünür kılan bir yapı

[5] Parçacık sistemleri, karmaşık doğal olayları simüle etmek için dijital sanat ve animasyonda kullanılan, çok sayıda küçük, basit nesneyi (parçacıkları) kontrol eden bir yöntemdir (Gao vd., 2024).

[6] Üretken desenler, genellikle matematiksel veya prosedürel kurallar kullanılarak algoritmik olarak oluşturulan tasarımlardır Fowler, T. (2023).

[7] Gürültü tabanlı animasyonlar, düzensiz, rastgele hareketler veya görsellerde değişiklikler oluşturmak gibi gürültü (Perlin veya Simplex) işlevlerini kullanmaktadır (Bozkurt, 2019).

oluşturulmuştur. Buna ek olarak, infrared sensörler enstalasyona entegre edilerek dokunmaya duyarlı bir sistem geliştirilmiştir. İzleyicinin herhangi bir tekstil yüzeyine dokunması, projeksiyonla yansıtılan birim tekrar desenlerinin dinamik olarak hareket etmesini sağlamaktadır. Bu geri bildirim sistemi, Gaia teorisinin bütünsel bağlılık ve karşılıklı etkileşim prensiplerini somutlaştırarak izleyicinin sanat eseriyle doğrudan bağlantı kurmasını teşvik etmektedir. Her dokunuşun, sistemin genel dinamiğini nasıl etkilediğini gösteren bu yapı, insan müdahalesinin ekosistemler üzerindeki etkisine dair farkındalık oluşturmayı amaçlamaktadır (Bkz. Şekil 3.8).



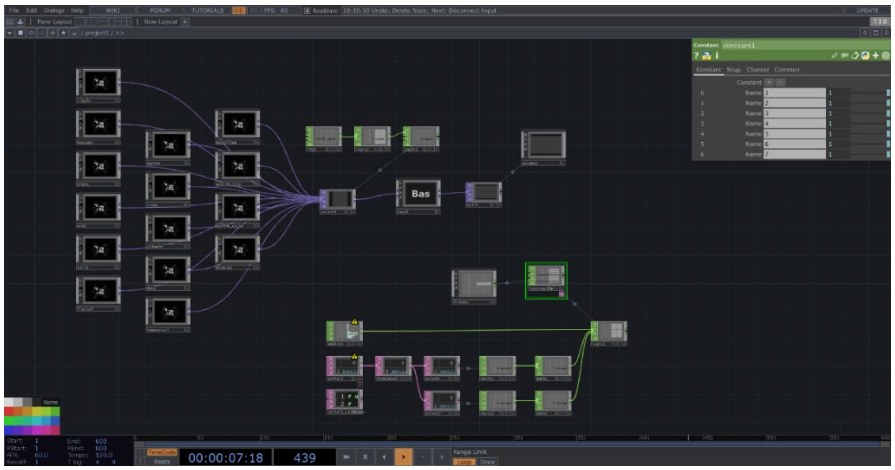
3.8. TouchDesigner'da nefes alıp veren küplerin temsili görüntüsü

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Enstalasyonun projeksiyon yüzeyleri olarak şeffaf organze kumaş tercih edilmiştir (Bkz. Şekil 3.9). Bu kumaş, hafifliği, yarı saydam dokusu ve ışık geçirgenliği sayesinde dinamik projeksiyon yansıtma için ideal bir yüzey sağlamaktadır. Ayrıca, katmanlı ve derinlik algısı yaratan dokusu, enstalasyonda kullanılan hareketli desenlerin üç boyutlu bir etki yaratmasını desteklemektedir (Baugh, 2011). Organze kumaşın parlak ve hafif kırılgan yapısı, Gaia'nın kendi kendini düzenleyen ancak dış etkenlere karşı hassas olan ekolojik sistemleriyle paralellik kurmaktadır. Hologram benzeri bir illüzyon yaratarak görsel algıyı derinleştiren bu yüzey, dinamik bir tekstil ortamı oluşturulmasına olanak tanımıştır (Redmond, 2016).

3.9. Organze kumaş ve organze kumaştan oluşturulmuş küp

Şeffaf tekstil yüzeyleri, hava, su ve ışık gibi doğal elementleri sembolize eden etkileşimli bir ortama dönüşmektedir. Kumaşların küp şeklinde modellenmesi sürecinde naylon malzeme kullanılmıştır. Naylon, organze kumaşın şekil stabilitesini artırırken, aynı zamanda modern endüstriyel üretim ve doğaya müdahale arasındaki ilişkiye de eleştirel bir vurgu yapmaktadır. Bu sentetik materyal, doğanın nefes almasını engelleyen insan müdahalelerinin bir metaforu olarak enstalasyonda yer almıştır (Muthu et al., 2012). Küpler, yan yana sıralanarak tekrarlayan birimlerden oluşan bir mekânsal düzen içinde havada asılı olarak konumlandırılmıştır. Bu düzenleme, Gaia'nın ekosistemler arasındaki bağlantılarını yansıtan bir görsel metafor oluşturmaktadır.



3.10. 15 adet birim tekrarlı tasarımların TouchDesigner operatörlerine bağlanmış hali

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

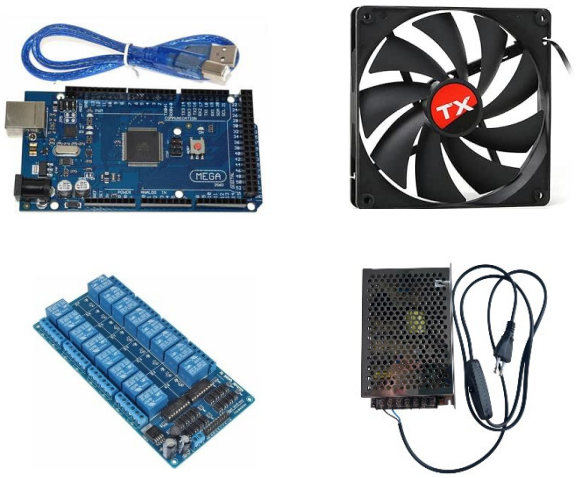
TouchDesigner'ın görselleri dinamik olarak kontrol etme ve eşleme yeteneği, birim tekrarlı desenlerin geometrik küplerle hizalanmasını ve tekstil yüzeylerine sorunsuz bir şekilde yansıtılmasını sağlamaktadır (Bkz. Şekil 3.10). Enstalasyon kapsamında oluşturulan 15 farklı birim tekrarlı tasarım, TouchDesigner'daki operatörlerle birbirine bağlanarak ışık, renk ve hareket açısından gerçek zamanlı olarak değiştirilebilen bir yapı oluşturmuştur. Sensörlerden gelen veriler, tasarımın izleyicinin hareketleriyle dinamik olarak şekillenmesini mümkün kılmıştır.

Kumaş yüzeylerine yansıtılan ritmik ve akıcı desenler, Dünya'nın yaşayan bir organizma olduğu fikrini destekleyerek Gaia'nın doğal döngülerini çağrıştıran bir görsel anlatı sunmaktadır. Bu yapı hem görsel hem de dokunsal bir deneyim sağlayarak izleyicinin aktif bir katılımcı olmasına olanak tanımaktadır. Dokunsal etkileşimi artıran ve dijital sanat ile fiziksel yüzeyleri bütünleştiren bu tasarım, ekolojik bilinç oluşturmayı hedefleyen interaktif sanat pratiğine özgün bir katkı sunmuştur.

3.6. Sensör Entegrasyonu

Enstalasyona, interaktif deneyimi ve izleyici etkileşimini artırmak amacıyla sensörler, röle kartı, sessiz fan ve güç kaynağı entegre edilmiştir (Bkz. Şekil 3.11. ve Şekil 3.12.). Sensörlerden gelen verilerin işlenmesi için Arduino kullanılmakta, Arduino ise röle kartı aracılığıyla güç kaynağına bağlı bileşenleri kontrol etmektedir

(Arduino, 2015).



3.11. Arduino, sessiz fan, röle kartı ve güç kaynağı

Kaynak: URL-51 ve URL-52.

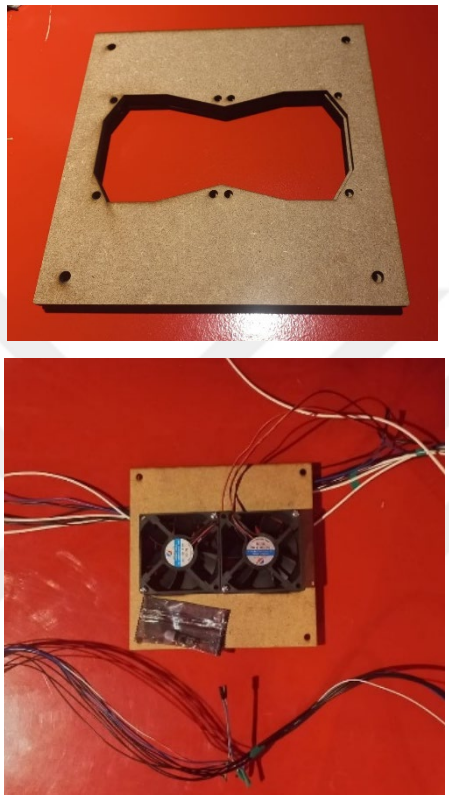
TouchDesigner, izleyicilerin dokunuşuna yanıt vermek için sensörlerle entegre edilmekte ve röle kartı aracılığıyla fanları ve diğer etkileşimli bileşenleri aktive ederek dokunsal bir geri bildirim döngüsü oluşturmaktadır. Bu sayede, birim desenleri statik görüntüler olmaktan çıkarak, izleyicinin doğrudan etkileyebileceği dinamik ve tepkisel formlara dönüşmektedir. Böylece enstalasyonun görsel atmosferi ve izleyiciyle kurduğu ilişki sürekli olarak değişmektedir.

3.12. Sensör modülü

Kaynak: URL-50

Sistem, Arduino'nun sensörlerden aldığı verileri işleyerek röle kartına iletmesi ve röle kartının da güç kaynağı üzerinden fanları ve diğer bileşenleri aktif hale getirmesi prensibiyle çalışmaktadır. Röle kartı, düşük voltajlı Arduino sinyallerini yüksek voltajlı güç kaynağına yönlendirerek bilgisayara bağlı olan sistemin güvenli ve verimli bir şekilde çalışmasını sağlamaktadır. Sensör tabanlı etkileşim, tasarıma dinamik bir boyut kazandırarak enstalasyonu sürükleyici, yaşayan bir sisteme

dönüştürmektedir. Gaia teorisinin “Dünya’nın nefes alan, kendi kendini düzenleyen bir sistem olduğu” fikrini vurgulamak amacıyla, tekstil yüzeyli küplere sessiz fanlar entegre edilmiştir. Bu fanlar, dokunmaya duyarlı sensörler aracılığıyla izleyicinin etkileşimine göre açılıp kapanmakta, böylece Gaia’nın canlı bir organizma gibi “nefes alıp verdiği” hissini yaratmaktadır.



3.13. Arduino, sessiz fan ve infrared sensörün lazerle kesilmiş MDF’ye (lifli levha) monte aşaması

İzleyicilerin aktif katılımı dokunmaya duyarlı sensörler aracılığıyla algılanmakta, bu sinyaller Arduino tarafından işlenerek röle kartına iletilmekte ve röle kartı da güç kaynağı üzerinden fanların çalışmasını sağlamaktadır. Bu etkileşimli süreç, Gaia’nın ekolojik sistemlerindeki sürekli değişim ve geri bildirim döngüsünü taklit etmekte, insan etkisinin doğa üzerindeki rolünü görselleştirmektedir. Lazerle kesilmiş MDF (lif levha), Arduino, röle kartı, sessiz fan ve sensörlerin stabil bir şekilde monte edilmesi için özel olarak tasarlanmıştır (Bkz. Şekil 3.13.). Bu yapı, bileşenlerin konumlandırılmasını düzenleyerek, sensör tabanlı kontrolün entegrasyonunu kolaylaştırmakta ve elektronik donanım için özelleştirilebilir ve dayanıklı bir taban oluşturmaktadır. Sessiz fan ve sensörler, röle kartı ve güç kaynağı ile uyum içinde çalışarak enstalasyonun dokunsal etkileşim mekanizmasını desteklemektedir.

3.7. Görselleştirme ve Enstalasyon

Enstalasyon sürecinin son aşaması, fiziksel ve dijital bileşenleri bir araya getirerek tutarlı ve etkileşimli bir deneyim sunmuştur. Bu aşamada, interaktif tasarımın izleyiciyle nasıl bütünleştiği test edilmiş ve sistemin mekânsal düzenlemeyle olan uyumu optimize edilmiştir. Görselleştirme süreci, birim tekrarlı tasarımların sensörlerden gelen verilerle nasıl tepki verdiğini ölçmek, etkileşimli görsellerin akışını ayarlamak ve dinamik değişkenleri optimize etmek için TouchDesigner'da temsil edilen ön izlemelerle başlamıştır. Bu aşamada, dijital tasarımlar ekranda simüle edilirken, fiziksel ortamda nasıl bir deneyim sunacağına yönelik ilk testler gerçekleştirilmiştir.

3.14. Kurulan sistemin küplerle birleştirilmesi ve konumlandırılması

Hazırlanan tekstil yüzeylerinin mekânda sıralı konumlandırılmasıyla, birim tekrarına dayalı dijital tasarımlar fiziksel ortamda etkileşimli bir gerçekliğe dönüştürülmüştür. İzleyici deneyimi, sanat ve teknolojinin bir araya gelerek bütüncül bir atmosfer oluşturması esas alınarak tasarlanmıştır. Her biri izleyicinin hareketlerine duyarlı olan, birbiriyle uyum içinde tepki veren tekrarlayan birimlerden oluşan dinamik tekstil yüzeyi, duyusal keşfi teşvik eden bir alan yaratmıştır. Montaj aşaması tamamlandıktan sonra sistem, mekânsal entegrasyonu sağlamak amacıyla kurulmuş ve denemeler gerçekleştirilmiştir (Bkz. Şekil 3.14.). Enstalasyonun mekân içerisindeki yerleşimi, izleyicinin esere fiziksel olarak dahil olmasını kolaylaştırmak üzere düşünülmüştür. Bu doğrultuda, yapı tavan sistemine bir boru yardımıyla bağlanarak asılı bir şekilde konumlandırılmıştır. Tekstil yüzeylerinin taşıyıcı yapıya entegrasyonu için ip sargılı metal kullanılmış ve her küpün açık kısmına metal destek yerleştirilerek

sabitleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu yöntem, küplerin hem stabil olmasını sağlamış hem de eserin görsel bütünlüğüne katkıda bulunmuştur. Aynı zamanda ip sargılı metalin kullanımı, yapının hafif ve taşınabilir olmasına olanak tanıyarak enstalasyonun farklı mekânlara uyarlanabilir bir sanat eseri haline gelmesini desteklemiştir.

3.15. Projektör kurulumu ve deneme

Projeksiyon test aşaması, TouchDesigner görsellerinin tekstil yüzeylerine doğru hizalanmasını sağlamak, netlik ve kontrastı ayarlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir (Bkz. Şekil 3.15.). Bu süreçte, projeksiyonun konumu, izleyicinin algısını en iyi şekilde yönlendirecek şekilde belirlenmiş ve ışık yansımalarının küpler üzerindeki etkisi gözlemlenmiştir. Projeksiyon yerleştirildikten sonra, TouchDesigner tarafından oluşturulan dinamik görseller enstalasyon yüzeylerine yansıtılmış ve gerçek zamanlı etkileşimli tasarımların ilk görsel testleri tamamlanmıştır. Bu aşamada, sistemin izleyici girdilerine duyarlılığı test edilmiş, birim tekrarlı tasarımların hareketi ve geri bildirim mekanizmalarının uyumu optimize edilmiştir.

Bu sistem, teknoloji ve tasarımın birleşimiyle interaktif tekstil yüzeyli sanat enstalasyonları oluşturmak için bir model sunmuştur. Sanat ve teknolojiyi bir araya getiren bu uygulama, izleyiciyi pasif bir gözlemci olmaktan çıkararak, duyusal ve fiziksel katılımını teşvik eden bir deneyime dönüştürmüştür. Böylece enstalasyon, Gaia teorisinin sunduğu organik-inorganik bağlantılarla izleyicinin etkileşimini birleştiren dinamik bir sanatsal yapı haline gelmiştir.

4. BULGULAR

Bu araştırma, interaktif tekstil yüzeyli sanat enstalasyonlarında birim tekrarının nasıl kullanıldığını, izleyici deneyimine ve sanatsal kompozisyona nasıl katkıda bulunduğunu analiz etmektedir. Sanatsal formların zaman içindeki dönüşümü, bu bağlamda birim tekrarının da değişen işlevlerini ortaya koymaktadır. 20. yüzyılda statik formlar, tepkileri uyandırmak için kompozisyona, renge ve yapıya dayanan sabit biçimleriyle karakterize edilmiştir. Sanat eseri, daha çok sanatçının belirlediği estetik çerçevede algılanan bir nesne olarak varlık göstermiştir. Ancak, dijital teknolojideki gelişmeler ve yeni medyanın entegrasyonu, bu statik biçimleri 21. yüzyılda dinamik, tepkisel ve sürükleyici deneyimlere dönüştürmüştür. Bu dönüşüm, sanat eserinin görsel bir biçim sunarken, izleyici ile doğrudan etkileşime giren bir yapıya evrilmesini sağlamıştır. Meydana gelen değişim, duyusal etkileşime ve sanatta aktif katılıma daha geniş bir vurguyu yansıtmaktadır. İzleyicinin eseri gözlemleyen bir konumdan çıkarak, sanatın deneyimlenme sürecine doğrudan dahil olması, interaktif sanatın temel dinamiklerinden biri haline gelmiştir. Bu bağlamda, interaktif sanat enstalasyonlarında birim tekrarının izleyicinin algısını yönlendirmedeki rolü ve etkileşimi nasıl şekillendirdiği araştırmanın temel inceleme noktalarından biri olarak ele alınmaktadır.

Tekstil yüzeyli interaktif enstalasyonlarına birim tekrarının dahil edilmesi, Gestalt ilkeleri temel alındığında izleyici algısını önemli ölçüde etkilemiştir. Tekrarlanan birimler, yakınlık, benzerlik, süreklilik gibi ilkelerden yararlanarak görsel bir uyum ve tutarlılık duygusu yaratmıştır. Yakınlık ilkesi, izleyicilerin bireysel öğeleri tutarlı bir bütünün parçası olarak algılamasını sağlarken, benzerlik ilkesi tasarım boyunca tekdüzelik sağlamaktadır. Süreklilik ilkesi, izleyicinin gözünü desenler arasında yönlendirerek sanat eseri içindeki birbirine bağlılık algısını artırmaktadır.

Gestalt ilkeleri doğrultusunda birim tekrarının oluşturduğu algısal bütünlük, görsel bir düzen yaratırken, aynı zamanda sanat eserlerinin interaktif ve sürükleyici doğasını da desteklemektedir. Tekrarlayan formların dinamik görselleştirmelerle birleşmesi, sanat eserinin izleyiciyi içine çeken ve etkileşime davet eden bir yapıya dönüşmesini sağlamaktadır.

4.1. 15 Tasarımın analiz tablosu

Tasarım No	Esin Kaynağı	Gestalt İlkesi	Birim	Statik Tasarım (AI)	Dinamik Tasarım (TD)	Etkileşim Türü	Yüzey Malzemesi
1	Su dalgası	Benzerlik, Süreklilik	Dairesel	Ritmik ve görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil
2	Bal peteği	Benzerlik, Yakınlık	Altıgen	Ritmik ve görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil
3	Ağaç iletişimi	Benzerlik, Süreklilik	Çizgi	Ritmik ve görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil
4	Mantar ağı	Benzerlik, Yakınlık	Çizgi	Görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil
5	Mercan Resifleri	Benzerlik, Süreklilik	Çizgisel dallanma	Görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil
6	Mineraller	Benzerlik, Yakınlık	Dikdörtgen	Ritmik ve görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil
7	Algler	Benzerlik, Süreklilik	Dairesel	Ritmik ve görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil
8	Fraktallar	Benzerlik, Yakınlık	Fraktal	Ritmik ve görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil
9	Homeostaz	Benzerlik, Yakınlık	Daire	Ritmik ve görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil
10	İklim döngüsü	Benzerlik, Yakınlık	Yarım Daire	Ritmik ve görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil
11	Karbon döngüsü	Benzerlik, Süreklilik	Daire	Ritmik ve görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil

12	Rüzgâr	Benzerlik, Süreklilik	Çizgi	Ritmik ve görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil
13	Hücreler	Benzerlik, Yakınlık	Dairesel	Ritmik ve görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil
14	Lav	Benzerlik, Süreklilik	Soyut	Ritmik ve görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil
15	Yaşam Ağı	Benzerlik, Yakınlık	Dairesel	Ritmik ve görsel tutarlılık hâkim kompozisyon	Gerçek zamanlı girdiyi yansıtan dinamik görselleştirme	Dokunsal	Tekstil

Bu analiz, tekrarlayan birimlerin çağdaş sanatta izleyici algısını nasıl şekillendirdiğini ve sanatsal anlatıyı nasıl derinleştirdiğini ortaya koymaktadır. Doğa temalı sanatsal uygulamalarla uyumlu olarak hazırlanan tasarımlar, Gaia teorisinin vurguladığı ekolojik bağlılıkları görsel ve kavramsal olarak yeniden yorumlamaktadır. Gestalt ilkelerine dayalı tekrar eden formlar, doğal sistemlerin içsel uyumunu ve döngüsel yapısını sanat yoluyla izleyiciye aktarmakta ve ekolojik anlatılarla görsel algıyı güçlendirmektedir. Bu tasarımların temel unsurları, su dalgaları, hücresel yapılar, miselyum ağları, karbon döngüsü gibi doğadaki tekrarlayan sistemlerden ilham alarak oluşturulmuş ve sanatsal bir anlatı içinde yeniden kurgulanmıştır. Benzerlik, yakınlık ve süreklilik ilkeleri ile oluşturulan tekrarlayan formlar, doğal sistemlerdeki düzeni ve dengeyi yansıtarak izleyicinin sanat eserini daha bütünsel bir şekilde algılamasına katkı sağlamıştır.

Tekstil yüzeyleri, bu temaların sürükleyici sanat deneyimlerine dönüştürülmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Yarı saydam ve dokunsal özellikleriyle organze kumaş, doğa ve teknoloji arasındaki bağlantıyı sembolize ederek izleyiciyi sanat eseriyle fiziksel olarak etkileşime girmeye teşvik etmiştir. Materyalin akışkan yapısı, mekânsal derinliği artırarak Gaia teorisinin dinamik, kendini düzenleyen doğasına uyumlu bir sanat ortamı yaratmıştır.

Tekstil yüzeylerine sensörler ve projeksiyon sistemleri entegre edilerek, izleyicinin dokunuşlarıyla akan dalga desenleri, genişleyen geometrik formlar veya tepkisel değişimler ortaya çıkmıştır. Böylece, sanat eserinin görsel bir deneyim sunarken, duyusal ve fiziksel katılımı teşvik eden bir etkileşimli ortam yaratması

sağlanmıştır.

Bulgular, birim tekrarının, dijital etkileşim ve Gestalt ilkeleriyle bütünleştiğinde izleyici deneyimini nasıl dönüştürdüğünü ortaya koymaktadır. Sanatın bir ifade biçimi olmanın ötesine geçerek, ekolojik anlatılarla duyusal ve entelektüel bir bağ kurma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, sanatsal üretimde dijital teknolojilerin ve tekstil yüzeylerinin entegrasyonu yoluyla izleyicinin çevresel farkındalığını artırmayı hedefleyen bir model sunmuştur. Gaia teorisinin sunduğu birbirine bağlı yaşam sistemlerini sanatsal bir anlatı içinde somutlaştırarak, sanatın izleyiciyle kurduğu etkileşimde yeni yaklaşımlar sunmaktadır. Böylece tekstil yüzeyli interaktif tasarımların potansiyelini açığa çıkarmaktadır.

Birim Tekrarlı Tasarımlar

Enstalasyonun temel bileşenlerinden biri olan birim tekrarlı tasarımlar, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuş ve sanatsal uygulamanın görsel dilini şekillendiren önemli bir referans noktası hâline gelmiştir. Hazırlanan her tasarım, doğadan organik formlar veya geometrik yapıların tekrarlayan bir düzen içinde yeniden yorumlanmasıyla oluşturulmuştur. Bu tasarımlar, Gestalt ilkeleri doğrultusunda görsel algıyı yönlendiren bir bütünlük yaratmak üzere tasarlanmış ve izleyici üzerinde belirli algısal etkiler oluşturmayı hedeflemiştir.

Hazırlanan vektör tasarımlar, dinamik ve etkileşimli bir deneyime dönüştürülmek üzere TouchDesigner ortamına aktarılmıştır. TouchDesigner'ın ticari olmayan sürümü kullanılarak oluşturulan sistemde, altı temel operatör (COMP, TOP, CHOP, SOP, MAT, DAT) bir arada kullanılmıştır. Bu operatörler, tasarımların interaktif ve duyarlı bir yapıya kavuşmasını sağlarken, aynı zamanda görsel kompozisyonun dinamik hareketlerle bütünleşmesine olanak tanımıştır. Ancak, kullanılan sürümdeki çıkış çözünürlüğü 1280 x 1280 piksel ile sınırlıdır.

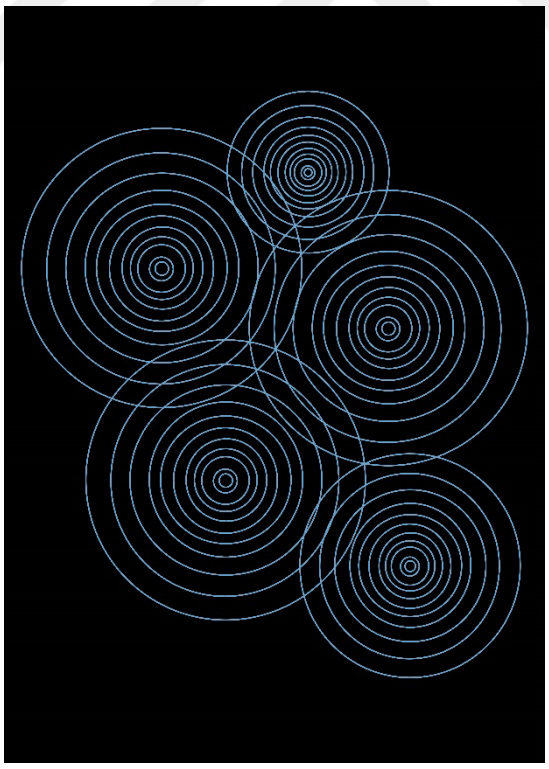
TouchDesigner'da oluşturulan birim tekrarlı tasarımlar, Ramp TOP (gradyan tabanlı doku oluşturma operatörü) ile şekillendirilmiş ve matematiksel ilkelerle harekete duyarlı hâle getirilmiştir. Bu süreçte, verilerin görsellere dönüştürülmesi veya görsellerin veriye çevrilmesi yoluyla dinamik bir etkileşim sağlanmıştır. TouchDesigner'ın TOP operatörleri, geometri katmanlarını oluşturarak efektlerle geliştirilmesini sağlarken, SOP operatörleri geometrik formların iyileştirilmesine katkıda bulunmuştur. CHOP operatörleri ise sensörlerden gelen verileri işleyerek

tasarımların izleyicinin hareketlerine ve dokunuşlarına duyarlı olmasını mümkün kılmıştır.

Görselleştirme süreci, Gestalt ilkelerinin sunduğu görsel algıyı temel alarak tasarlanmıştır. Benzerlik ve süreklilik ilkeleri sayesinde, izleyici gözünü belirli bir ritim içinde yönlendiren hareketli formlar oluşturulmuş; yakınlık ilkesi ile tekrar eden birimler arasında belirli bir düzen ve bütünlük hissi sağlanmıştır. Şekil-zemin ilişkisi, dinamik görselleştirmelerin mekân içindeki algısını güçlendirmiş, böylece dokunsal ve optik algının bir arada işlendiği çok katmanlı bir deneyim sunulmuştur.

Birim tekrarlarının dinamik etkileşimli tasarımlara dönüştürülmesi, izleyicinin sanat eseriyle olan bağını güçlendirirken, aynı zamanda sanatsal anlatıyı daha sürükleyici ve katılımcı bir hâle getirmiştir. Görsel algı ve duyusal etkileşim, birim tekrarı aracılığıyla sanatsal kompozisyonun yapı taşlarını oluşturmuş, Gaia teorisinin vurguladığı birbirine bağlı döngüleri görsel bir dile aktarmıştır. Bu dönüşüm, sanatın teknolojiyle nasıl yeni anlatım biçimleri kazandığını gösteren bir model sunmuş ve enstalasyonu yaşayan, nefes alan bir sistem olarak şekillendirmiştir.

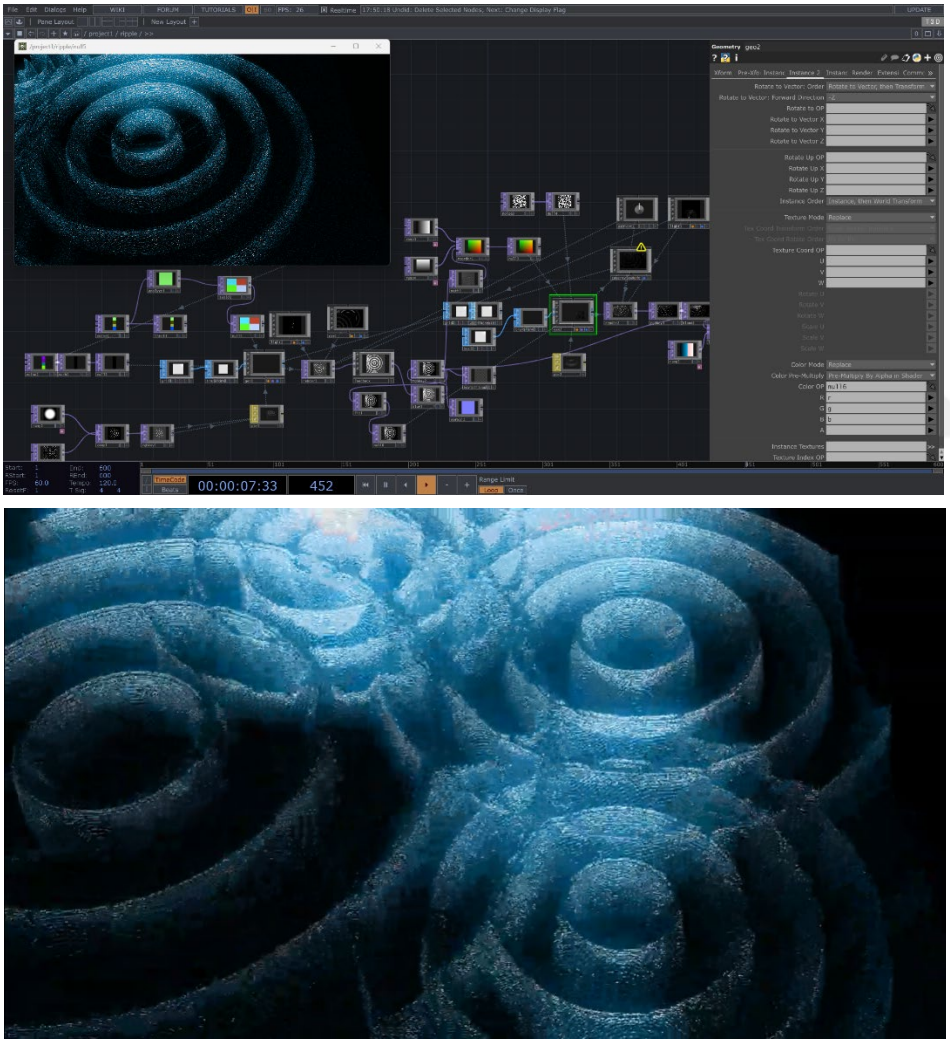
Tasarım-1



4.1. Su dalgası, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'de su dalgasının akışkan ve ritmik yapısını görselleştirmek amacıyla oluşturulan tasarım, 50 cm x 70 cm boyutlarında hazırlanmıştır (Bkz. Şekil 4.1). Kompozisyon, suyun yüzeyinde oluşan dalgalanmaları yansıtan dairesel formlar üzerine kurulmuştur. Bu formlar, üst üste ve ritmik bir düzende konumlandırılarak suyun sürekli hareket eden yapısını simgelemektedir. Tasarımda seçilen mavi tonları, suyun dinginliğini ve derinliğini vurgularken, tekrarlayan birimler suyun doğal akışını taklit eden bir görsel denge yaratmaktadır. Bu düzenleme, izleyicinin gözünü belirli bir akış doğrultusunda yönlendirerek kompozisyonun bütünlük hissini artırmaktadır.



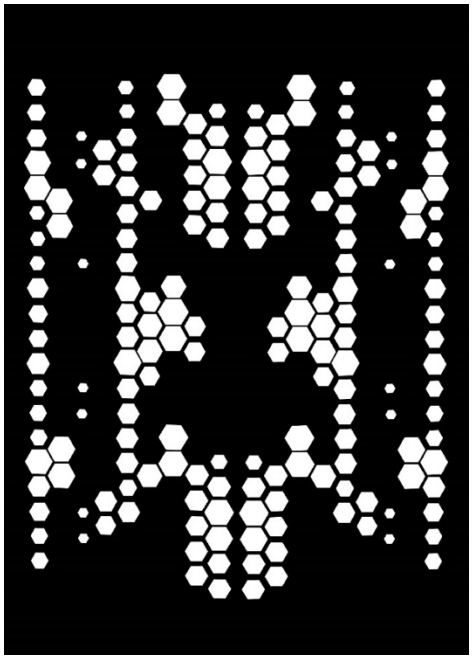
4.2. Su dalgası dinamik tasarımı

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da oluşturulan tasarım, TouchDesigner kullanılarak dinamik ve etkileşimli bir forma dönüştürülmüştür (Bkz. Şekil 4.2). Statik dairesel formlar, izleyici etkileşimine duyarlı hale getirilerek genişleyen ve daralan hareketli elemanlara dönüşmüştür. Bu dönüşüm, Gaia teorisindeki organik-inorganik bileşenlerin sürekli etkileşimini yansıtan sanal bozulmalar oluşturarak su dalgalarının çevresel faktörlere tepki verme sürecini taklit etmektedir. Hareket, Ramp TOP (gradyan tabanlı doku oluşturma operatörü) ve CHOP operatörleri kullanılarak programlanmış, dalgaların izleyici girdisine duyarlı olarak büyüyüp küçülmesine olanak tanımıştır.

Dinamik tasarımda Gestalt ilkeleri, görsel algıyı yönlendiren bir temel oluşturmuştur. Benzerlik ilkesi, tekrarlayan formlar, suyun akışkan yapısını algılamayı kolaylaştırmıştır. Yakınlık ilkesi, formların birbirine olan mesafesi, su dalgalarının doğal düzenini simüle etmiştir. Süreklilik ilkesi, hareketin yönü, izleyicinin gözünün su dalgalarının akışına uyum sağlamasını desteklemiştir. Bu etkileşim, izleyiciyi görsel bir gözlemci ve aynı zamanda eserle doğrudan etkileşime giren aktif bir katılımcı haline getirmektedir. Su dalgası tasarımı, izleyicinin temasına veya hareketine bağlı olarak değişkenlik göstererek, bireysel deneyimlere dayalı bir sanat eseri yaratmaktadır.

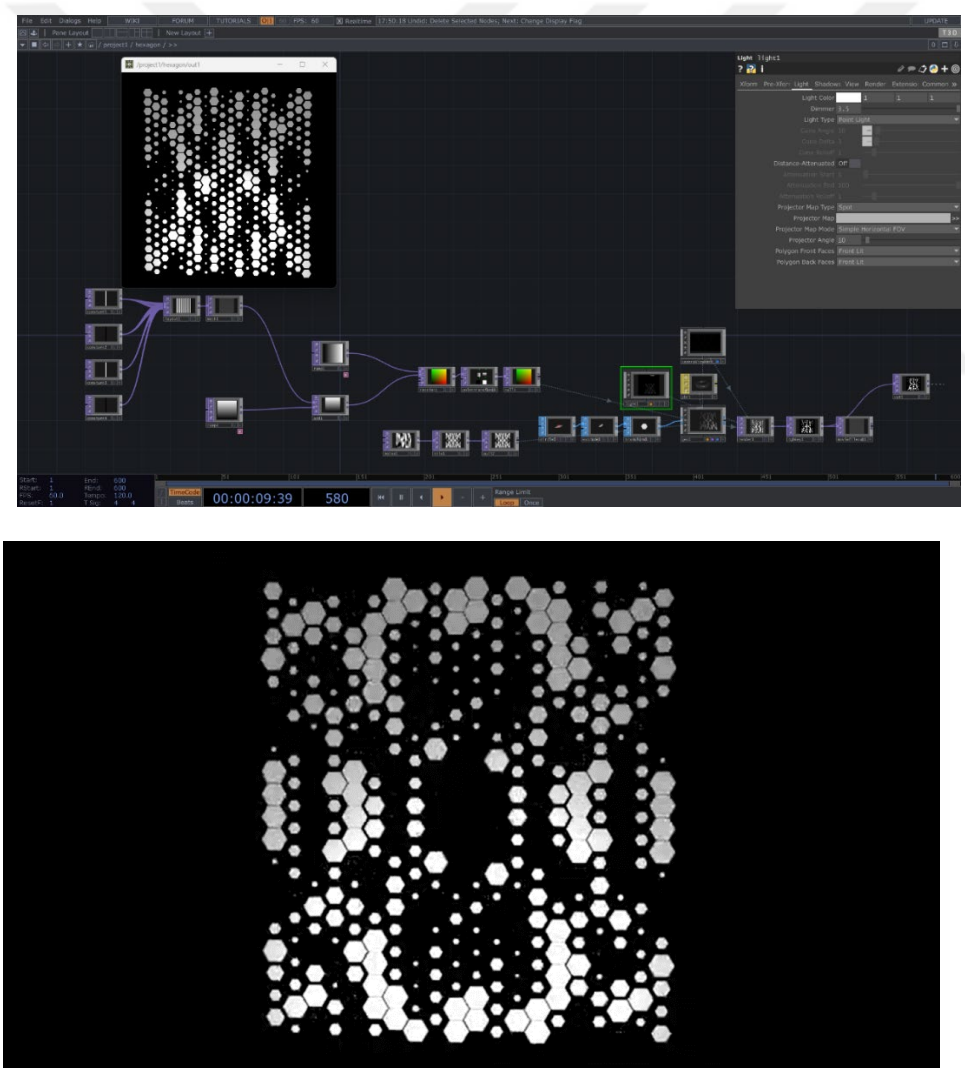
Tasarım-2



4.3. Bal peteği tasarımı, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'de oluşturulmuş, doğanın organize yapısını temsil eden bal peteği deseni, 50 cm x 70 cm'lik bir tuval üzerine oluşturulmuştur (Bkz. Şekil 4.3.). Altıgen hücrelerden oluşan ızgara düzenlemesi, yapısal düzeni ve ritmik akışı vurgulamaktadır. Altıgen formların düzenli tekrarı, doğal sistemlerin dayanıklılığı ve birbirine bağlılığı konusunda görsel bir metafor sunarken, izleyicinin gözünü desen boyunca yönlendiren bütüncül bir denge hissi yaratmaktadır. Bu tasarımda birim tekrarı, doğanın kendi kendini organize eden sistemlerine gönderme yaparak biçimsel uyum ve düzen hissi oluşturmaktadır. Renk ve şekillerin tutarlı kullanımı, kompozisyonun görsel netliğini ve algılanabilirliğini artırırken, altıgenlerin düzenli dizilimi, izleyicinin gözünü doğal bir akış içinde yönlendiren yapısal bir ritim oluşturmaktadır.



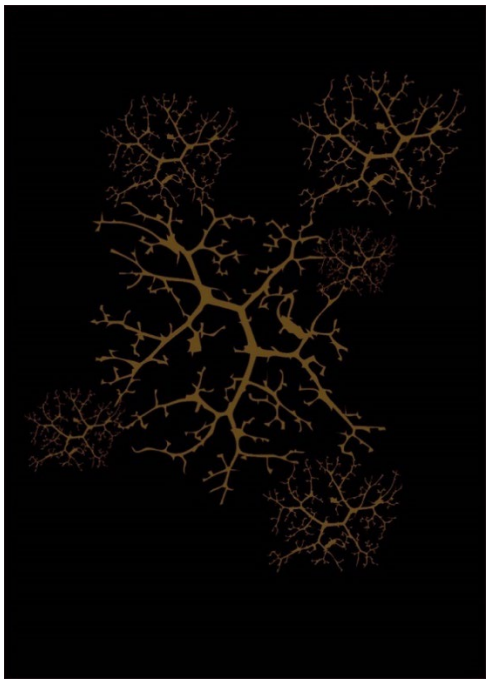
4.4. Bal peteği dinamik tasarımı.

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da oluşturulan petek deseni, TouchDesigner kullanılarak dinamik ve etkileşimli bir forma dönüştürülmüştür (Bkz. Şekil 4.4.). Altıgen hücreler, izleyici etkileşimiyle yer değiştirerek veya genişleyerek doğal sistemlerdeki organik hareketleri taklit eden canlı bir yapı haline gelmektedir. Bu dinamik değişimler, izleyicinin dokunuşuyla tetiklenmekte ve sistemin canlı bir organizma gibi tepki vermesine olanak tanımaktadır. Geometrik desenin, izleyici girdisiyle etkileşime girmesi, ritmik ve dengeli bir dönüşüm süreci yaratmaktadır. Peteklerin yeniden konumlanması, Gaia teorisinin sunduğu insan-doğa ilişkisini yansıtan bir model oluşturmaktadır.

Bu süreçte Gestalt teorisi, görsel algıyı bütüncül bir deneyime dönüştürmek için aktif bir rol oynamaktadır. Yakınlık ilkesi, hücrelerin düzenli dizilimi, izleyicinin bal peteğini bir bütün olarak algılamasını sağlar. Anlaşılırlık ilkesi, tekrarlanan altıgen formlar, izleyicinin desenleri içgüdüsel olarak tanımasına yardımcı olur. Süreklilik ilkesi, dinamik tasarımda peteklerin akıcı bir şekilde değişmesi, izleyicinin gözünü hareket doğrultusunda yönlendiren bir ritim oluşturur. Dokunsal girdilerle değişen form, doğanın kendini yenileyen süreçlerine benzer bir görsel anlatım sunarak, sanat ve teknolojinin birleşiminden doğan etkileşimli bir alan yaratmaktadır.

Tasarım-3

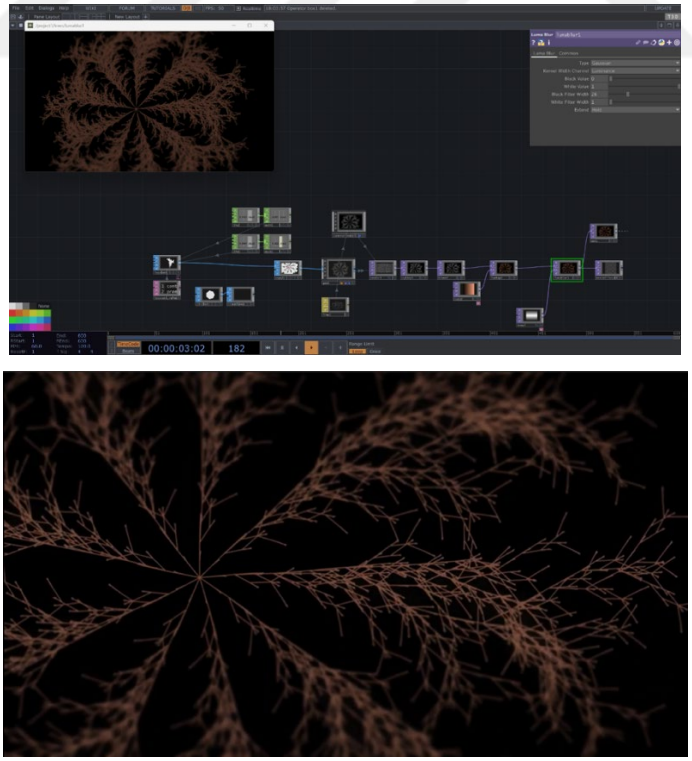


4.5. Ağaçların iletişimi (wood-wide-web) tasarımı, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da 50 cm x 70 cm tuval üzerine oluşturulan Tasarım-3, ağaçların kökleri aracılığıyla mantar ağlarıyla kurduğu yeraltı iletişim sistemini (wood-wide web) sanatsal bir yaklaşımla temsil etmektedir (Bkz. Şekil 4.5.). Doğal ekosistemlerdeki bilgi ve besin alışverişini sağlayan bu görünmeyen ağ, tasarımda birbirine bağlanan çizgiler ve düğümlerden oluşan karmaşık bir yapı ile anlatılmıştır. Düğümler, ağaçları ve mantar kolonilerini temsil ederken, birbirine bağlanan çizgiler bu sistemin iletişim ağını sembolize etmektedir. Kompozisyon, toprak altında gerçekleşen görünmez ancak yaşamsal öneme sahip bu bağlantıları vurgulamak için denge ve kontrast kullanılarak oluşturulmuştur. Görsel hiyerarşi, şekil-zemin ilişkisi ile desteklenmiş ve ağaçların köklerinin birbirine bağlanma biçimi ile doğadaki iş birliği dinamiği görselleştirilmiştir.

Tasarımın görsel dili, organik formları, ağ yapısını ve sistemin akışkan doğasını bir araya getirerek izleyiciye doğanın kendini organize eden süreçlerini keşfetme imkânı sunmaktadır. Birbirine bağlanan düğümler ve çizgiler, ağaçların kökleriyle mantar ağları üzerinden nasıl bilgi ve besin paylaştığını görsel bir bütünlük içinde aktarmaktadır.



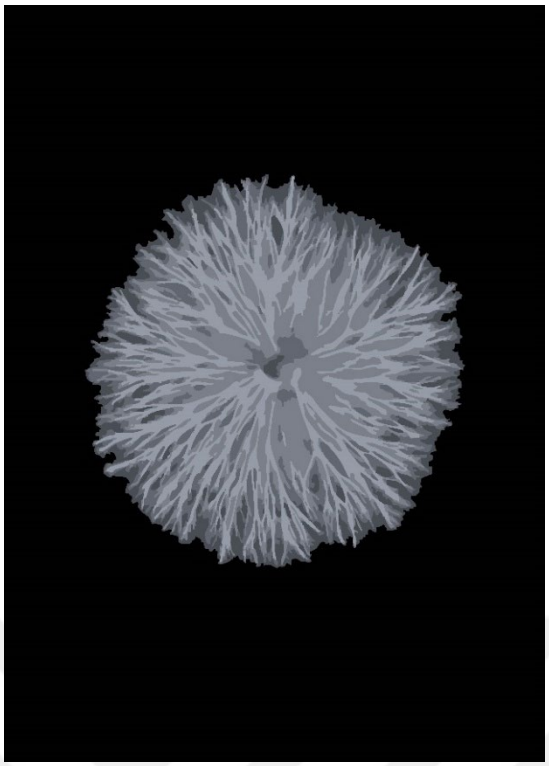
4.6. Ağaçların iletişimi dinamik tasarımı.

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Tasarım-3, TouchDesigner kullanılarak dinamik bir forma dönüştürülmüş ve statik görüntü, etkileşimli bir sistem haline gelmiştir (Bkz. Şekil 4.6.). İzleyici etkileşimine yanıt veren bir yapı kazanan tasarım, dokunma yoluyla aktive edilen çizgi ağlarının değişken hareketini içermektedir. Bu dinamik süreç, doğal ekosistemlerdeki ağaçların kökleriyle mantar ağları üzerinden kurduğu iletişimi taklit ederek, izleyicinin etkileşimiyle birlikte ağın genişleyip daralmasına olanak tanımaktadır. İzleyici bir noktaya dokunduğunda, ağaçların kökleri üzerinden yaydığı besin ve sinyaller gibi çizgiler titreşerek yeni bağlantılar oluşturmakta ve doğadaki bilgi akışını görselleştiren bir deneyim sunmaktadır. Tasarım, Gaia teorisinin sunduğu yaşayan Dünya kavramını da yansıtarak her bileşenin (ağaçlar, mantarlar ve insanlar) birbirine bağlı olduğu fikrini vurgulamaktadır. Dokunsal girdiler, insan etkisini sembolize ederken, çizgi ağının değişimi doğanın sürdürülebilirlik ve adaptasyon süreçlerini ifade etmektedir.

Bu süreçte Gestalt teorisinin ilkeleri, izleyicinin görsel algısını yönlendiren önemli bir rol üstlenmektedir. Yakınlık ilkesi, düğümler arasındaki bağlantılar, izleyicinin ağ yapısını bir bütün olarak algılamasını sağlamaktadır. Anlaşılırlık ilkesi, izleyicinin zihni, ağdaki boşlukları doğal olarak tamamlayarak, eksik olan noktaları bir yapı olarak algılamaktadır. Süreklilik ilkesi, bağlantı çizgilerinin dinamik hareketi, izleyicinin gözünü ağ boyunca yönlendiren akıcı bir geçiş sağlamaktadır. Bu dinamik ve etkileşimli dönüşüm, izleyicinin doğanın işleyişinin bir parçası haline gelmesini sağlamakta ve doğadaki sistemlerin görünmeyen bağlantılarını keşfetmesine olanak tanımaktadır.

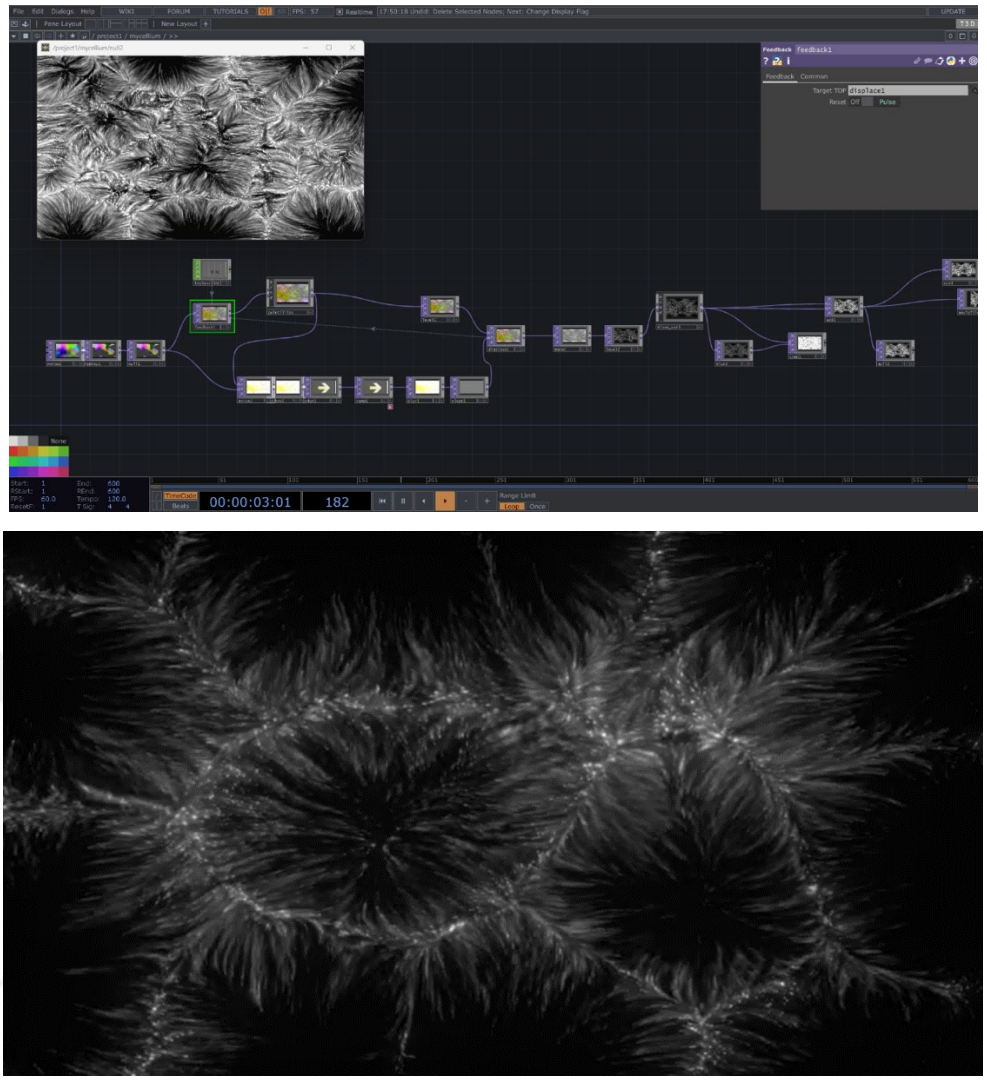
Tasarım-4



4.7. Mantar ağı (miselyum), 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da 50 cm x 70 cm'lik bir tuval üzerine oluşturulan Tasarım-4, mantarların toprak altındaki ekosistemleri birbirine bağlayan karmaşık ağ sistemini (miselyum) sanatsal bir perspektifle görselleştirmektedir (Bkz. Şekil 4.7.). Miselyum ağı, doğadaki iletişim ağlarını, bilgi akışını ve organizmalar arasındaki simbiyotik ilişkileri simgeleyen dinamik bir yapıdır. Kompozisyon, miselyumun toprak altındaki yayılımını vurgulamak için birbirine bağlanan ince çizgiler ve düğümlerle oluşturulmuştur. Bu çizgiler, doğadaki yaşam formları arasındaki bağlantıları ve mantar ağlarının toprak ekosistemi içindeki iletişimini temsil etmektedir. Formlar organik ve akıcı bir düzen içinde bir araya getirilerek, doğal sistemlerin dengeli ve sürdürülebilir yapısını vurgulamaktadır. Düğümler, ağın merkez noktalarını oluştururken, organik çizgiler bu düğümleri birbirine bağlayan besin ve sinyal yollarını simgelemektedir. Miselyumun doğasından ilham alınarak oluşturulan bu tasarım, doğal ekosistemlerdeki bağlantısallık fikrini sanatsal bir anlatımla ortaya koyarak, görsel kompozisyon aracılığıyla izleyicinin doğayla olan ilişkisini yeniden değerlendirmesini amaçlamaktadır.



4.8. Mantar ağı (miselyum) dinamik tasarımı.

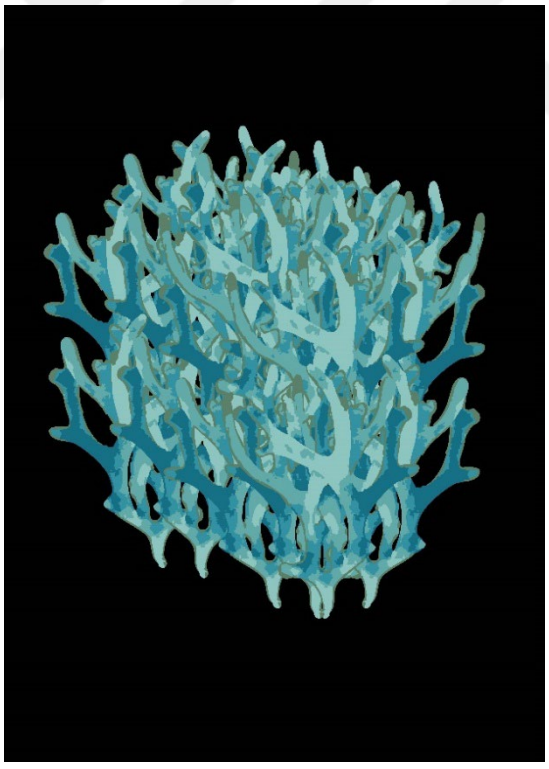
Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Tasarım-4, TouchDesigner kullanılarak dinamik bir yapıya dönüştürülmüş ve izleyici etkileşimi ile gelişen, duyarlı bir miselyum ağı oluşturulmuştur (Bkz. Şekil 4.8.). Bu interaktif dönüşüm, mantarlara özgü bilgi akışı ve simbiyotik ağ sistemlerini simüle eden hareketli bir yapı ortaya çıkarmaktadır. TouchDesigner'ın dinamik bileşenleri sayesinde, miselyumun büyümesi, genişlemesi ve iletişim kurma süreci gerçek zamanlı olarak yeniden canlandırılmıştır. İzleyici tasarıma dokunduğunda, ağın belirli bölgeleri aktive olmakta, çizgiler genişleyerek yeni bağlantılar oluşturmakta ve sinyaller gibi yayılmaktadır. Bu görsel değişimler, doğadaki miselyumun çevresel faktörlere ve dış etkenlere nasıl tepki verdiğini yansıtmaktadır. Bu etkileşim, insan ve doğa arasındaki karşılıklı ilişkiye dair bir metafor sunarak, izleyicinin doğrudan sanat

eserinin gelişimine katkıda bulunmasını sağlamaktadır. Dokunsal girdiler, doğanın duyarlılığını simgeleyen bir unsur haline gelirken, miselyumun çevresel değişimlere uyum sağlama yeteneğini görünür kılmaktadır.

Gestalt teorisinin temel ilkeleri, izleyicinin görsel algısını yönlendirmek ve ağa dair algısını pekiştirmek için kullanılmıştır. Yakınlık ilkesi, çizgiler ve düğümler belirli bir düzen içinde gruplanarak izleyicinin miselyum ağını bir bütün olarak algılamasını sağlamaktadır. Anlaşılırlık ilkesi, izleyicinin zihni, eksik kalan bağlantıları tamamlamakta ve görünmez olan bağları kavramsal olarak bütünleştirmektedir. Süreklilik ilkesi, miselyum ağına uygulanan hareketli geçişler, görsel akışı destekleyerek izleyicinin gözünü doğrudan yönlendirmektedir. Miselyum ağının interaktif hale getirilmesiyle, izleyici bu biyolojik olayın bir parçası olmaya davet edilmekte ve doğanın kendini düzenleyen yapılarıyla daha derin bir bağ kurmaya teşvik edilmektedir.

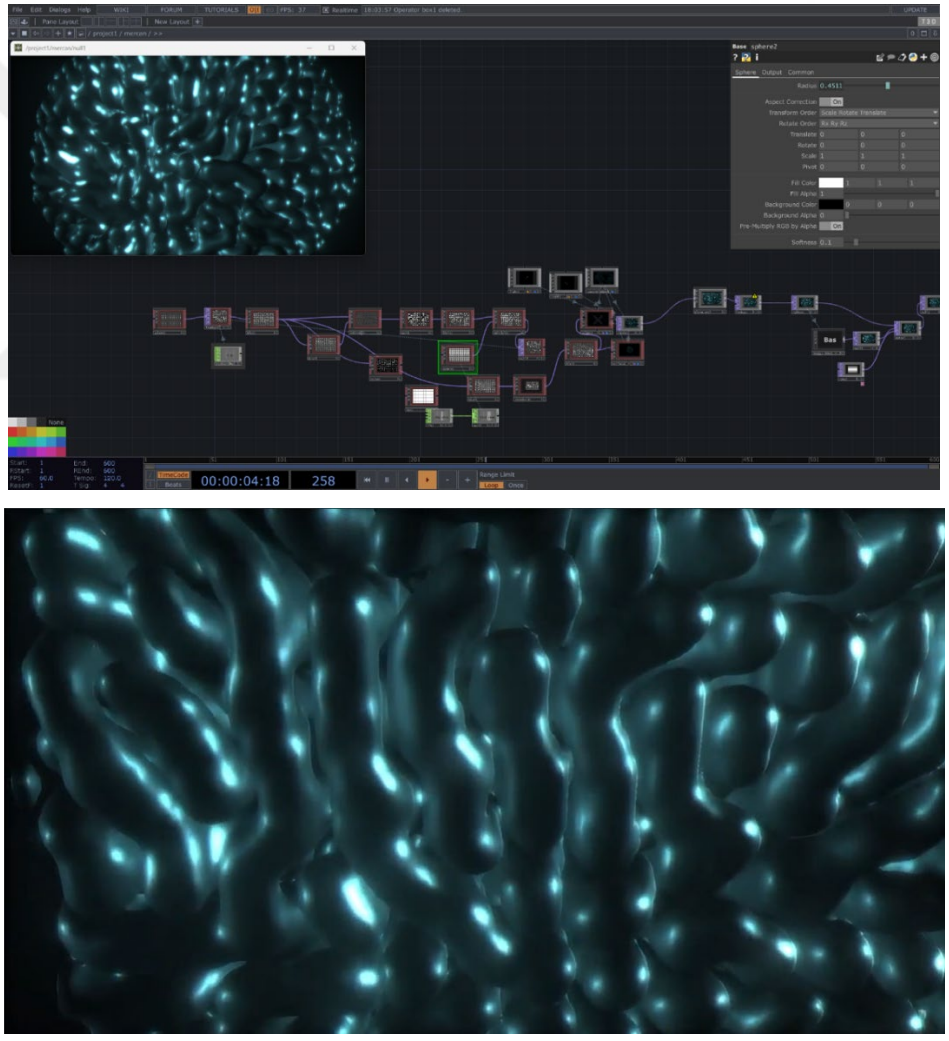
Tasarım-5



4.9. Mercan resifleri, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da 50 cm x 70 cm tuval üzerine oluşturulan Tasarım-5, mercan resiflerindeki karmaşık ekosistemleri sanatsal bir ifade ile görselleştirmektedir (Bkz. Şekil 4.9.). Mercan resifleri, ekosistem içindeki canlı organizmaların simbiyotik ilişkilerini yansıtan biyolojik yapılardır. Kompozisyonda, mercan yapılarının iç içe geçmiş dallanma formları ve birbirine bağlı düğümler kullanılmıştır. Bu organik şekiller, deniz yaşamının çeşitliliğini, mercanların oluşturduğu korunaklı alanları ve ekosistemdeki içsel dengeyi temsil etmektedir. Formların ritmik tekrarı, mercanların büyüme modellerini ve doğadaki kendini organize eden sistemleri yansıtarak görsel bir uyum oluşturmuştur. Bu tasarım, mercanların hayati ekolojik işlevlerini ve deniz canlılarıyla olan karşılıklı etkileşimlerini vurgulayarak, doğal süreçlerin iç içe geçmiş yapısını görselleştirmektedir.



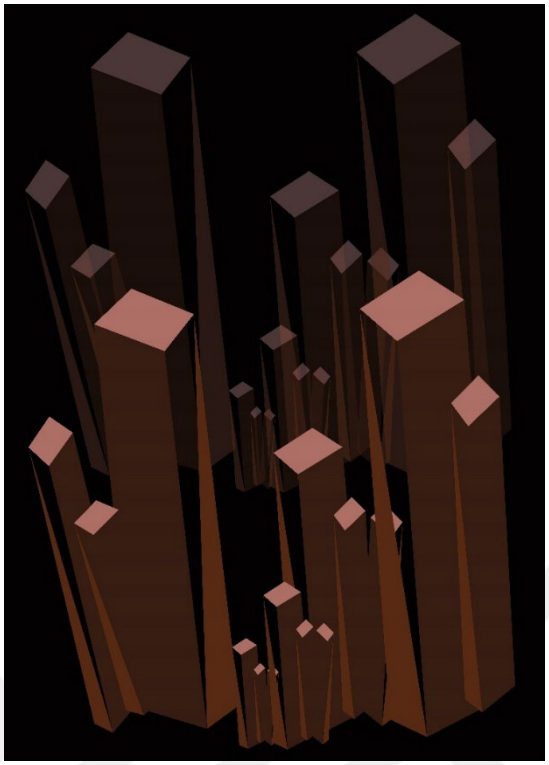
4.10. Mercan resifleri dinamik tasarımı.

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Tasarım-5, TouchDesigner kullanılarak dinamik bir yapıya dönüştürülmüş ve mercan resiflerinin canlı, etkileşimli doğasını yansıtan bir form kazanmıştır (Bkz. Şekil 4.10.). Dallanan yapılar izleyicinin dokunuşuna ve hareketine tepki vererek genişlemekte ve şekil değiştirmektedir. Bu etkileşim, mercanların doğal döngülerine ve çevresel değişimlere verdiği tepkileri simüle etmektedir. İzleyicinin dokunuşu, mercan resiflerinin insan etkisiyle nasıl değişime uğradığını yansıtan bir metafor olarak işlev görmekte ve doğanın hassas dengesine vurgu yapmaktadır. Gaia teorisi bağlamında ele alındığında, mercan resifleri gezegenin kendini düzenleyen sistemlerinden biri olarak işlev görmekte ve tüm bileşenlerin (mercanlar, deniz organizmaları ve insan faaliyetleri) karşılıklı etkileşimde bulunduğu bir ekolojik dengeyi temsil etmektedir.

Gestalt teorisi, tasarımın organizasyonunda önemli bir rol oynamaktadır ve izleyicinin mercan ekosistemlerini algılama biçimini güçlendirmektedir. Yakınlık ilkesi, yayılan formlar ve düğümler, birbirine bağlı mercan kolonilerini simgeleyerek izleyicinin parçaları birleşik bir sistem olarak algılamasını sağlamaktadır. Anlaşılırlık ilkesi, izleyici, eksik bağlantıları içgüdüsel olarak tamamlamakta ve mercan ağını bir bütün olarak algılamaktadır. Süreklilik ilkesi, dallanan organik çizgiler ve yumuşak geçişler, izleyicinin gözünü mercan deseninin ritmik akışı boyunca yönlendirerek görsel bir süreklilik oluşturmaktadır. Eser, mercan resiflerinin doğasını ve onların ekosistemdeki rolünü keşfetmeye davet eden duyusal ve interaktif bir deneyim sunmaktadır.

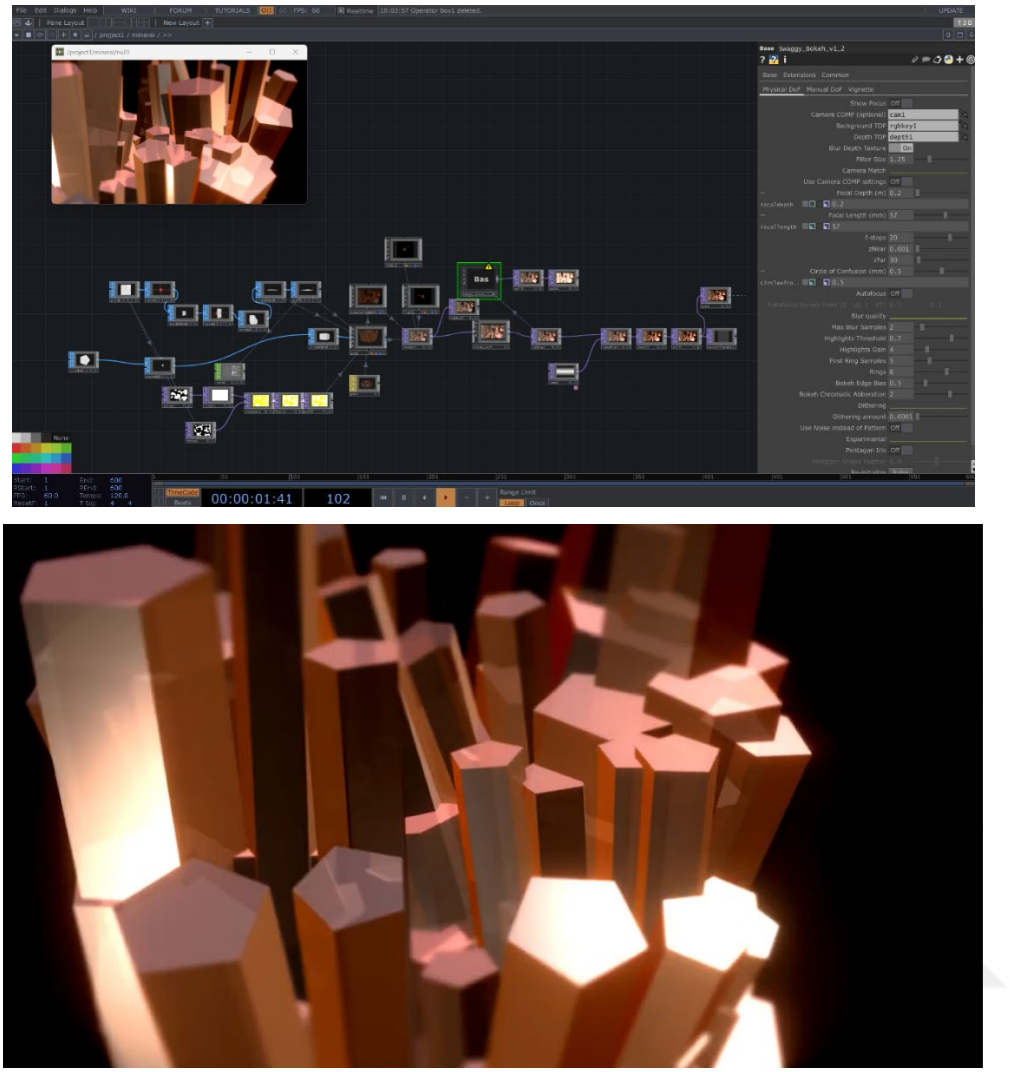
Tasarım-6



4.11. Mineraller, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da 50 cm x 70 cm'lik bir tuval üzerine oluşturulan Tasarım-6, kristal mineral oluşumlarının geometrik ve yapısal özelliklerini sanatsal bir perspektifle görselleştirmektedir (Bkz. Şekil 4.11.). Mineraller, doğadaki düzenli atomik yapılarıyla tanımlanan ve simetrik formlara sahip inorganik bileşenlerdir. Kompozisyonda, kristal yapıların içsel düzenini çağrıştıran köşeli çizgiler ve birbirine bağlı dikdörtgen formlar kullanılmıştır. Bu geometrik şekiller, minerallerin sahip olduğu atomik kafes yapısını ve doğada bulunan düzenin görsel bir temsilini sunmaktadır. Formların tekrarlı dizilimi, kristallerin belirli kurallar çerçevesinde büyümesini ve doğadaki sistematik organizasyonlarını yansıtarak bir ritim hissi yaratmaktadır. Mineral yapılarındaki düzen, doğanın inorganik sistemlerinin istikrarını ve sürekliliğini sağlayan temel unsurlardan biridir. Bu tasarım, minerallerin yeryüzündeki oluşum süreçlerine sanatsal bir bakış açısı kazandırarak, doğal süreçlerin matematiksel ve simetrik yönlerini öne çıkarmaktadır.



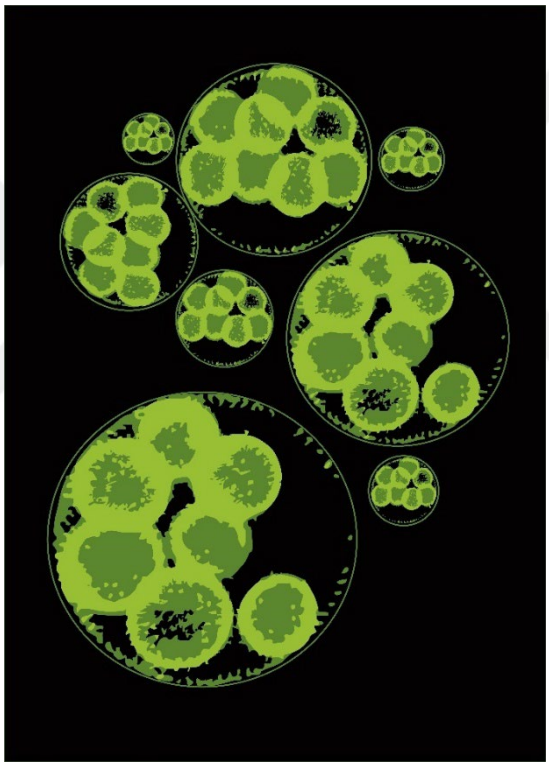
4.12. Minerallerin dinamik tasarımı.

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Tasarım-6, TouchDesigner kullanılarak dinamik bir yapıya dönüştürülmüş ve mineral oluşum süreçlerini simüle eden etkileşimli bir form kazanmıştır (Bkz. Şekil 4.12.). Dikdörtgen formlar, mineral büyüme ve dönüşüm süreçlerini yansıtarak izleyici etkileşimiyle şekil değiştirmektedir. Gerçek zamanlı olarak genişleyen ve yeniden organize olan bu geometrik yapılar, çevresel koşullara bağlı olarak minerallerin kristalleşme süreçlerini taklit etmektedir. İzleyicinin dokunuşu ve etkileşimi, inorganik sistemler üzerindeki insan etkisini temsil etmektedir. Etkileşimli görselleştirme, Gaia teorisinin sunduğu organik-inorganik bütünlüğü vurgularken, minerallerin Dünya'nın ekolojik sistemlerindeki rolüne dair farkındalık yaratmaktadır.

Gestalt teorisi, bu tasarımın görsel organizasyonunda önemli bir rol oynamakta ve izleyicinin mineral oluşumlarını algılama biçimini yönlendirmektedir. Yakınlık ilkesi, birbiriyle ilişkili geometrik formlar, izleyicinin zihninde kristal ağın birleşik bir bütün olarak algılanmasını sağlamaktadır. Anlaşılırlık ilkesi, eksik bağlantılar, izleyicinin zihninde tamamlanarak düzenli ve simetrik bir sistemin varlığını pekiştirmektedir. Süreklilik ilkesi, genişleyen ve dönüşen formlar, göz hareketlerini yönlendirerek dinamik kompozisyonun akıcılığını artırmaktadır. Eser, doğal yapılar ve insan etkisi arasındaki etkileşimi araştıran interaktif bir deneyim sunarak, izleyiciyi bilim, sanat ve teknoloji kesişiminde düşünmeye davet etmektedir.

Tasarım-7

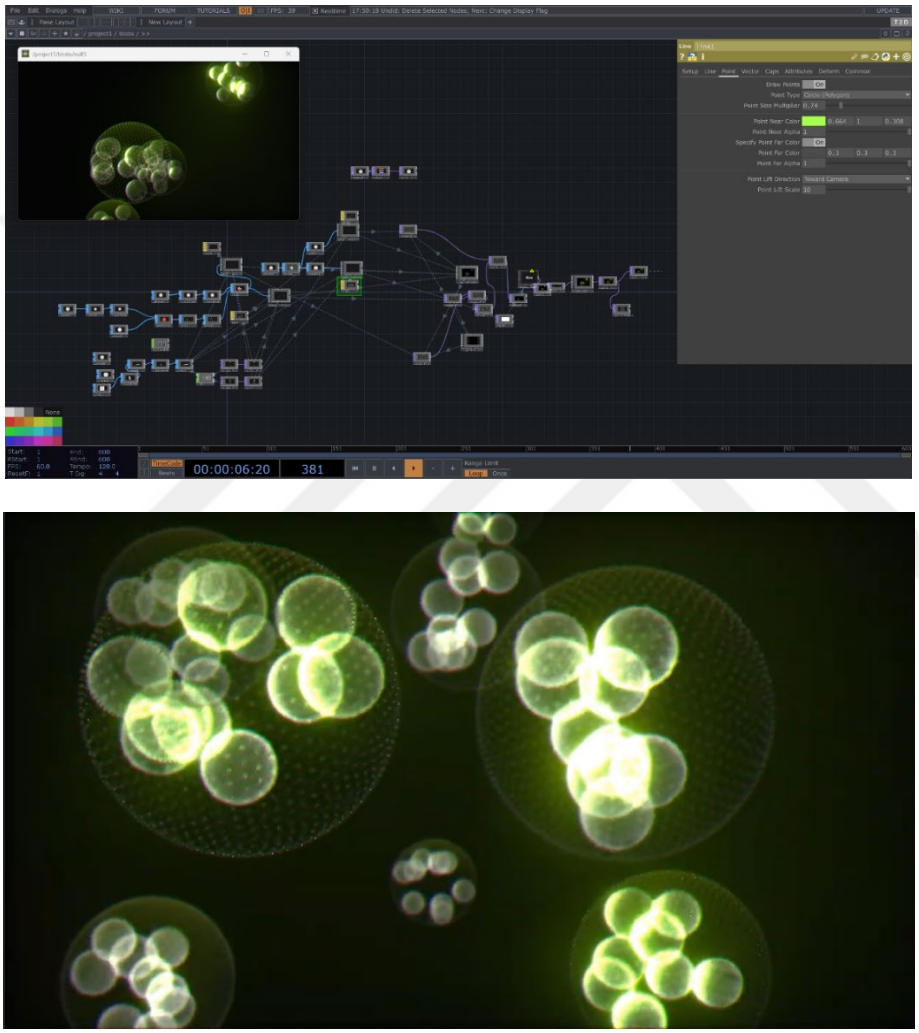


4.13. Algler, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da 50 cm x 70 cm'lik bir tuval üzerine oluşturulan Tasarım-7, birbirine bağlı organizmalar olarak işleyen alg kolonilerinin yapısını sanatsal bir kompozisyonla temsil etmektedir (Bkz. Şekil 4.13.). Algler, su ekosistemlerinde fotosentez yoluyla oksijen üretimi sağlayarak yaşamın devamlılığına katkıda bulunan mikroorganizmalardır. Kompozisyonda, alg hücrelerinin birleşerek koloniler oluşturmasını simgeleyen tekrarlı dairesel formlar kullanılmıştır. Bu öğeler hem

organizmaların bireysel varlıklarını hem de kolektif yapılarını yansıtarak doğadaki iş birliği ve bağlılık ilkelerini vurgulamaktadır. Hücrelerin ritmik tekrarı, su akıntıları içindeki hareketlerini ve sistem içindeki sürekli değişimi çağrıştırmaktadır. Seçilen yeşil tonları, alglerin canlılığını ve ekosistemlerdeki temel rollerini görsel olarak pekiştirirken, bütünün içindeki bireysel öğelerin dinamik birlikteliğini vurgulamaktadır. Bu tasarım, Gaia teorisinin ekolojik bütünlük kavramıyla örtüşerek, doğal sistemlerin uyum içindeki işleyişine dair farkındalık yaratmayı amaçlamaktadır.



4.14. Alglerin dinamik tasarımı.

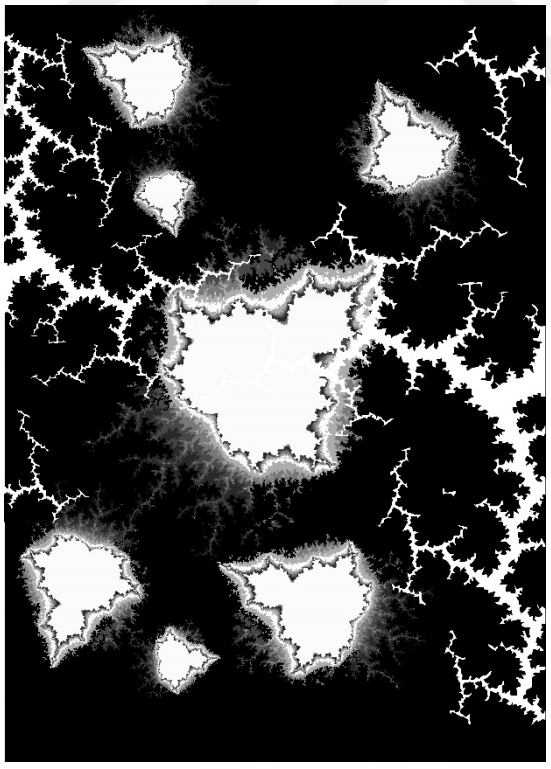
Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

TouchDesigner'da dinamik bir forma dönüştürüldüğünde, Tasarım-7 interaktif bir sistem haline gelerek izleyici girdilerine duyarlı bir organizmaya dönüşmektedir (Bkz. Şekil 4.14.). Dairesel formlar, izleyici etkileşimiyle birlikte hareket etmekte ve alg kolonilerinin doğal ortamlarındaki dalgalanma hareketlerini taklit etmektedir.

İzleyiciler, eserle etkileşime girdikçe, hareketleri tasarımın içindeki organizasyonu değiştirmekte ve tüm sistemin dengesi üzerinde etkili olmaktadır. Bu durum, insan müdahalesinin doğadaki süreçler üzerindeki etkisini vurgulamakta ve ekolojik sistemlerin hassas dengesine dikkat çekmektedir.

Gestalt teorisi, bu tasarımın organizasyonunu ve algısını yönlendiren temel faktörlerden biridir. Yakınlık ilkesi, dairesel formların kümelenmesi, izleyicinin onları birleşik bir organizma olarak algılamasını sağlamaktadır. Anlaşılırlık ilkesi, izleyici, boşlukları zihninde tamamlayarak tüm koloninin yapısını hayal etmektedir. Süreklilik ilkesi, hareket eden öğeler, görsel bir akış oluşturarak izleyicinin gözünü yönlendirmekte ve canlı bir sistemin bütünlüğünü vurgulamaktadır. Bu dinamik görselleştirme, alglerin biyolojik ve ekolojik işlevlerini sanatsal bir çerçevede keşfetme olanağı sunarak, doğa-insan etkileşimine dair metaforik bir temsil oluşturmaktadır.

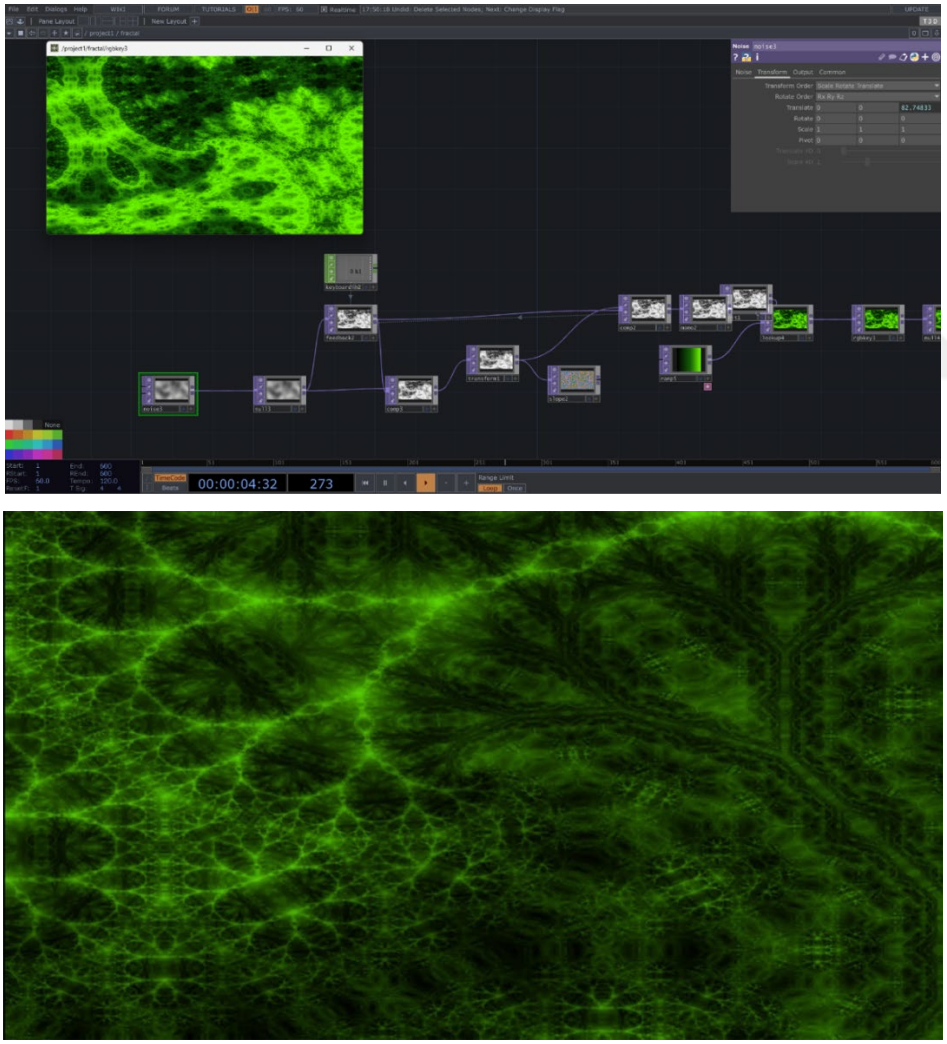
Tasarım-8



4.15. Fraktallar, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da 50 cm x 70 cm'lik bir tuval üzerine oluşturulan Tasarım-8, doğadaki kendine benzer tekrarlayan desenleri görselleştirerek fraktal yapıların düzenini ve sonsuz karmaşıklığını yansıtmaktadır (Bkz. Şekil 4.15.). Eğrelti otu yaprakları, nehir deltaları ve yıldırım ağları gibi doğal sistemlerde bulunan fraktallar, doğanın matematiksel dilini temsil eden düzenli ancak sonsuz varyasyon içeren formlar olarak tanımlanmaktadır. Tasarımda, iç içe geçen ve tekrar eden geometrik birimler kullanılarak, bu doğa olayını sanatsal bir kompozisyonla aktarılmıştır. Formların modüler dizilimi, fraktal geometrinin katmanlı yapısını vurgularken, kompozisyon içinde bir ritim ve bütünlük hissi yaratmaktadır. Tekrarlayan öğeler, izleyicinin gözünü kompozisyon boyunca yönlendirerek fraktal sistemler içindeki devamlılığı ve birbirine bağlılığı çağrıştırmaktadır.



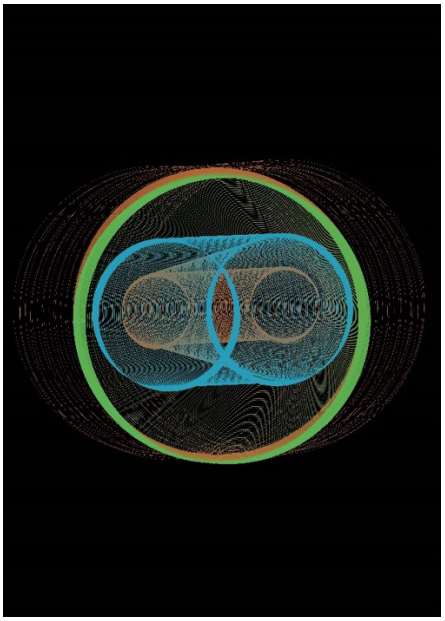
4.16. Fraktalların dinamik tasarımı.

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

TouchDesigner'da dinamik bir yapıya dönüştürüldüğünde, Tasarım-8 interaktif bir fraktal sistem olarak şekillenmektedir (Bkz. Şekil 4.16.). Fraktal büyüme modellerini taklit eden algoritmalar, tasarımın canlı bir sistem gibi genişleyip daralmasını sağlamaktadır. İzleyici, esere dokunduğunda veya etkileşimde bulunduğunda, fraktallar ölçek değiştirerek, küçük bir girdinin tüm yapıyı nasıl etkileyebileceğini görsel olarak temsil etmektedir. Bu özellik, doğadaki birbirine bağlı sistemlerde meydana gelen aşamalı değişimlerin sanatsal bir yansımasını oluşturmaktadır. Etkileşim, izleyiciyi ekosistemler içindeki bireysel eylemlerin geniş çaplı sonuçlarını düşünmeye teşvik etmektedir. Doğal sistemlerde görülen bu tekrarlayan yapılar, Gaia teorisinin yaşam ve çevre arasındaki bütünsel ilişkisine dair güçlü bir metafor oluşturmaktadır.

Gestalt teorisi, tasarımın algılanma biçimini yönlendirerek görsel kompozisyonu daha anlaşılır hale getirmektedir. Benzerlik ilkesi, tekrarlayan öğeler, izleyicinin kompozisyon boyunca süreklilik ve bütünlük algılamasını sağlamaktadır. Yakınlık ilkesi, ögelerin birbirine yakın şekilde kümelenmesi, daha büyük desenlerin oluşmasını teşvik etmektedir. Basitlik ilkesi, zihin, karmaşık tasarımları daha tanınabilir ve düzenli formlar olarak yorumlamaktadır. Bu dinamik görselleştirme, doğanın düzenli ve karmaşık sistemlerini anlamaya yönelik yeni bir perspektif sunarak, izleyiciyi fraktal yapıya davet etmektedir.

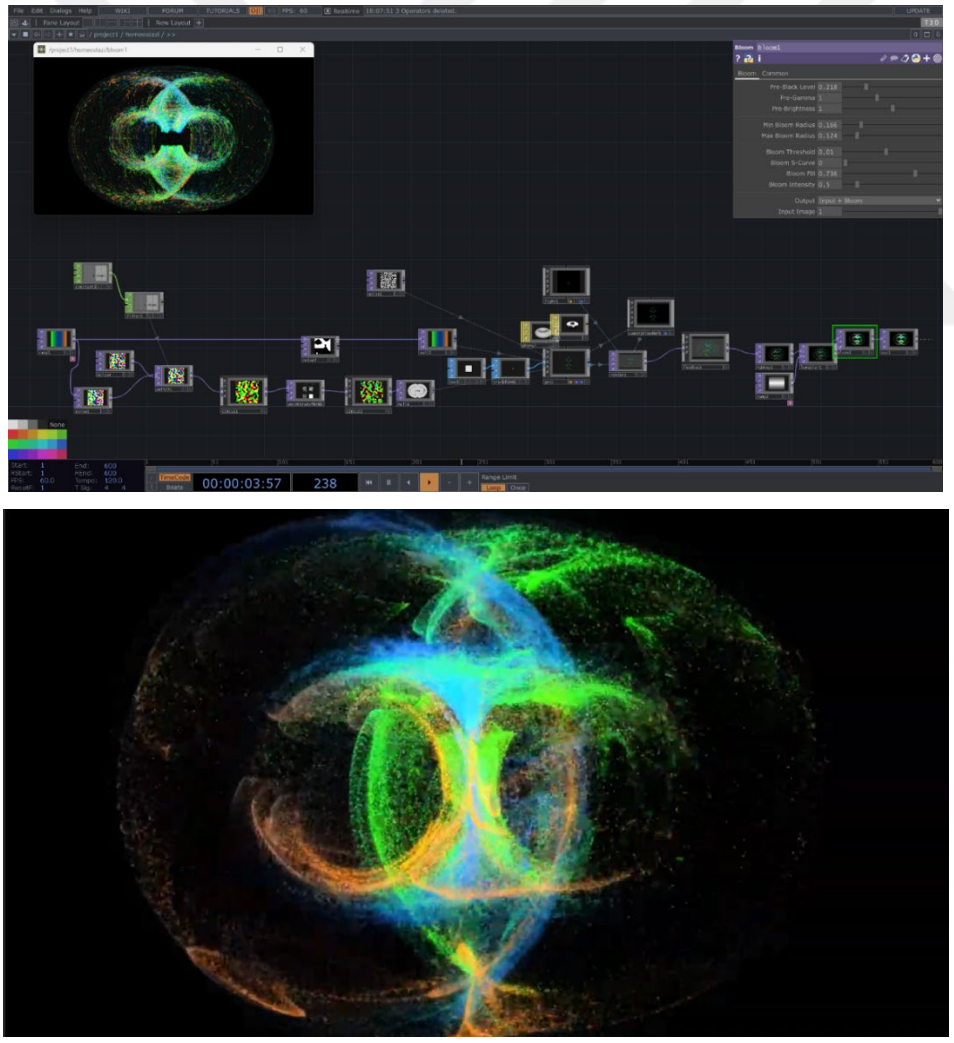
Tasarım-9



4.17. Homeostaz, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da 50 cm x 70 cm'lik bir tuval üzerine oluşturulan Tasarım-9, yaşamın dengesini ve organizmaların kendi kendini düzenleyen yapısını temsil eden homeostaz kavramını görsel olarak ifade etmektedir (Bkz. Şekil 4.17.). Kompozisyonda iç içe geçmiş ve birbiriyle kesişen dairesel formlar kullanılmıştır. Bu daireler hem bağımsız hem de bütünleşik yapılarıyla doğanın dengesini ve organizmaların sürekli değişim halindeki uyumunu temsil etmektedir. Tekrarlayan birimlerden oluşan kompozisyon, denge, süreklilik ve birbirine bağlılık kavramlarını vurgulamakta ve Gaia teorisinin ekolojik bütünlük fikriyle örtüşmektedir. Simetri ve ritmik tekrarın kullanımı, görsel olarak uyumlu bir denge hissi yaratmakta, organik ve inorganik süreçlerin iç içe geçmiş yapısını yansıtmaktadır. Bu statik tasarım, doğadaki döngüsel süreçlerin durağan ama birbirine bağımlı ilişkisini keşfetmeye yönelik bir başlangıç noktası sunmaktadır.



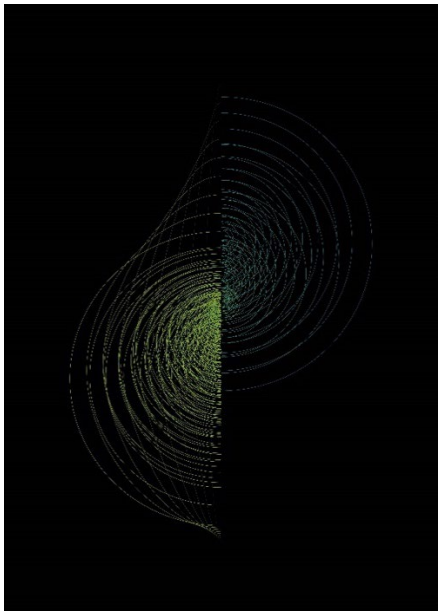
4.18. Homeostazın dinamik tasarımı.

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

TouchDesigner'a aktarıldığında, Tasarım-9 dinamik bir sistem olarak etkileşimli bir görselleştirmeye dönüşmektedir (Bkz. Şekil 4.18.). İç içe geçmiş daireler, izleyici etkileşimine bağlı olarak genişleyip daralarak, organizmaların çevresel değişimlere verdiği tepkileri simüle etmektedir. Dokunma ve hareket girdileri, tasarımın ölçeğini, renk geçişlerini ve hareket desenlerini değiştiren tetikleyiciler olarak işlev görmektedir. Bu dinamik görselleştirme, doğadaki homeostatik süreçlerin sürekliliğini ve adaptasyonunu yansıtarak, izleyiciyi sistem içindeki bağlantıları keşfetmeye teşvik etmektedir.

Gestalt teorisi, tasarımın organizasyonunu ve izleyici algısını yönlendirmektedir. Benzerlik ilkesi, tekrarlanan dairesel formlar, birlik ve tutarlılık duygusunu güçlendirmektedir. Yakınlık ilkesi, dairelerin kümelenmesi, izleyicinin onları sürekli bir sistem olarak algılamasına olanak tanımaktadır. Şekil-Zemin ilişkisi, üst üste konumlanan şekiller, derinlik hissi yaratarak algısal ayrımları desteklemektedir. Süreklilik ilkesi, hareket eden öğeler, izleyicinin gözünü yönlendirerek doğanın akışkan ritmini vurgulamaktadır. Bu dinamik deneyim, doğal sistemlerin düzenlenme süreçlerini sanatsal bir yaklaşımla keşfetmeye olanak tanımakta ve izleyiciyi ekolojik dengeyi koruma sorumluluğu üzerine düşünmeye teşvik etmektedir.

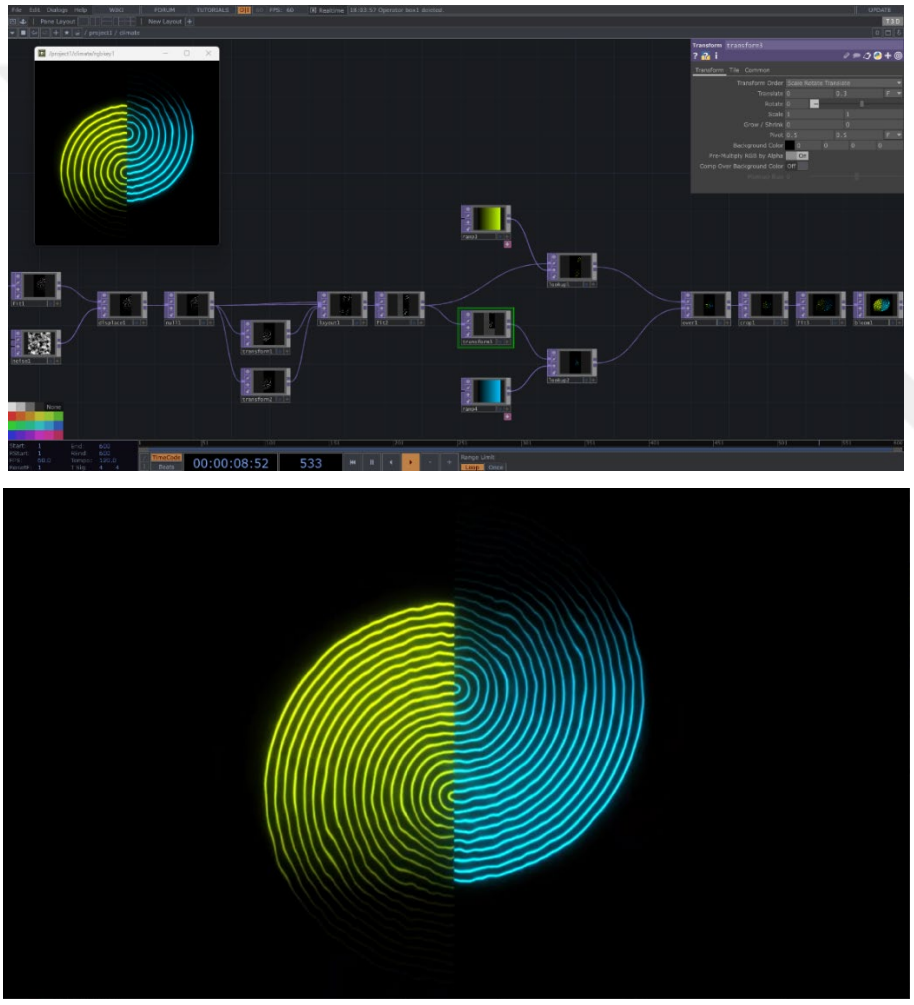
Tasarım-10



4.19. İklim döngüsü, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da 50 cm x 70 cm'lik bir tuval üzerine oluşturulan Tasarım-10, Dünya'nın iklim sistemlerinin döngüsel ve birbirine bağlı doğasını sanatsal bir kompozisyonla temsil etmektedir (Bkz. Şekil 4.19.). Tasarımda iki yarım daire, merkezde birleşerek akıcı çizgilerle birbirine bağlanmıştır. Bu çizgiler, hava akımları, okyanus akıntıları ve enerji transferlerini simgeleyen tekrarlayan birimler olarak işlev görmektedir. Yuvarlak formlar ve iç içe geçen çizgiler, doğanın ritmini ve dengesini vurgulamakta, iklim döngülerinin sürekliliğini görsel olarak ifade etmektedir. Dairesel formların akışı, izleyicinin gözünü yönlendirerek dinamik bir hareket hissi yaratmaktadır.



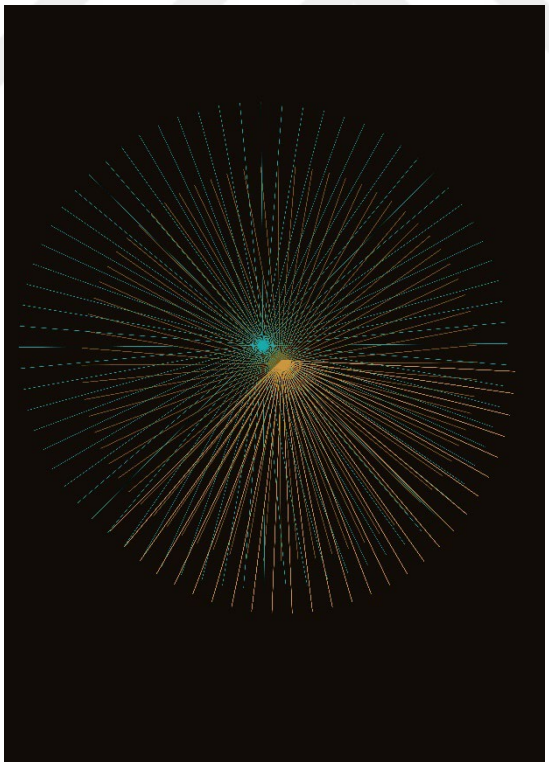
4.20. İklim döngüsünün dinamik tasarımı.

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

TouchDesigner'a aktarıldığında, Tasarım-10 canlı ve akışkan bir sistem olarak iklim döngülerinin hareketli bir temsiline dönüşmektedir (Bkz. Şekil 4.20.). Dalgalanan çizgiler, hava akımlarının ve okyanus akıntılarının dinamik değişimini yansıtarak birleşmekte, ayrılmakta ve akış yönlerini değiştirmektedir. İzleyicinin dokunuşu, bu sistemin akış hızını ve yönünü etkileyerek doğal döngülerin adaptif yapısını keşfetmeye olanak tanımaktadır.

Gestalt ilkeleri, tasarımın izleyici tarafından nasıl algılandığını yönlendirmektedir. Süreklilik ilkesi, çizgilerin akıcı hareketi, sistemin bir bütün olarak algılanmasını desteklemektedir. Yakınlık ilkesi, yarım dairelerin birleşerek görsel kümeler oluşturması, birlik ve tutarlılık hissini pekiştirmektedir. Şekil-Zemin ilişkisi, çizgilerin ön planda belirginleşmesi, derinlik ve dinamizm hissi yaratmaktadır. Bu tasarım, Dünya'nın iklim sistemlerindeki hassas dengenin görsel bir metaforunu oluşturarak, izleyicileri ekolojik döngüler üzerindeki etkilerini düşünmeye yönlendirmektedir.

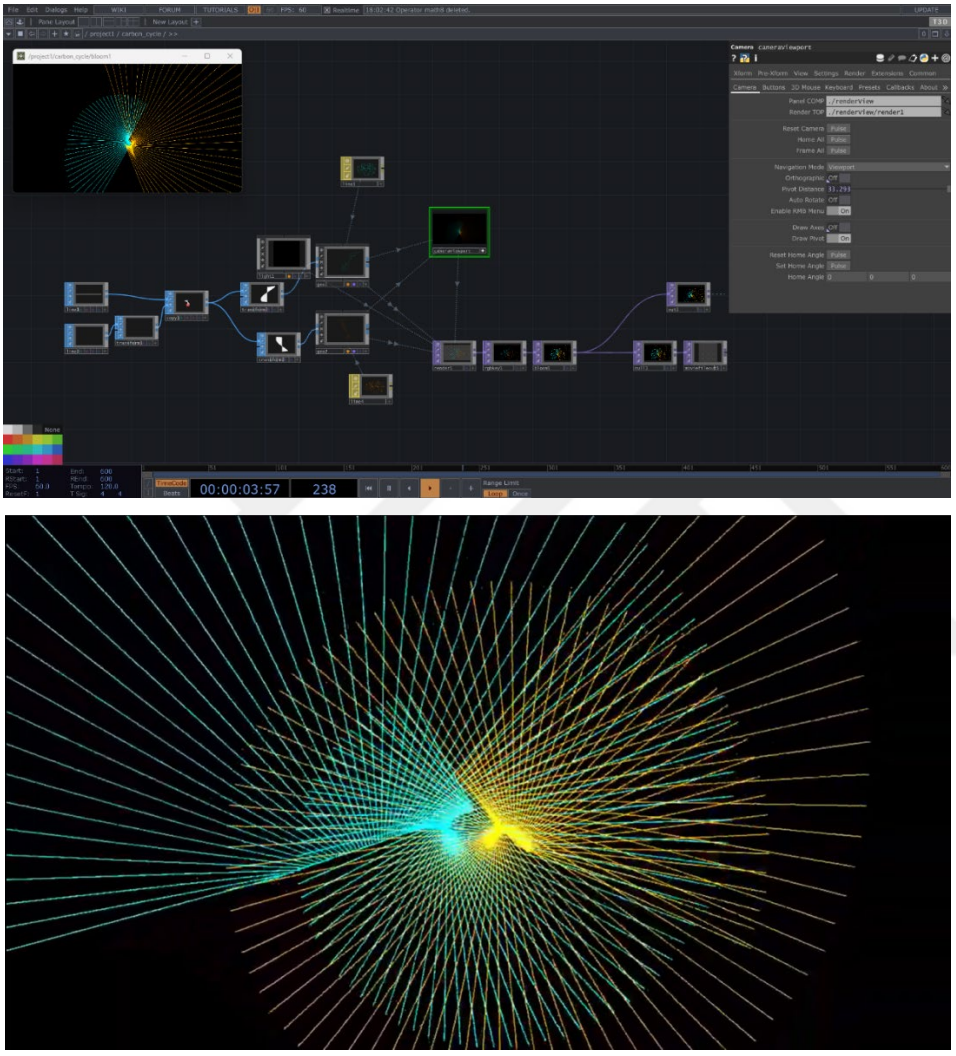
Tasarım-11



4.21. Karbon döngüsü, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da 50 cm x 70 cm'lik bir tuval üzerine oluşturulan Tasarım-11, karbon döngüsünü simgeleyen iç içe geçmiş dairelerden oluşan bir kompozisyonla tasarlanmıştır (Bkz. Şekil 4.21.). Dairelerin merkezde birleşmesi, atmosfer, kara ve okyanuslar arasındaki karbon transferinin birbirine bağlı yapısını temsil etmektedir. Eksik ve tamamlanmamış çizgiler, izleyicinin zihinsel olarak döngüyü tamamlamasını sağlayarak karbon döngüsünün devam eden doğasını vurgulamaktadır.



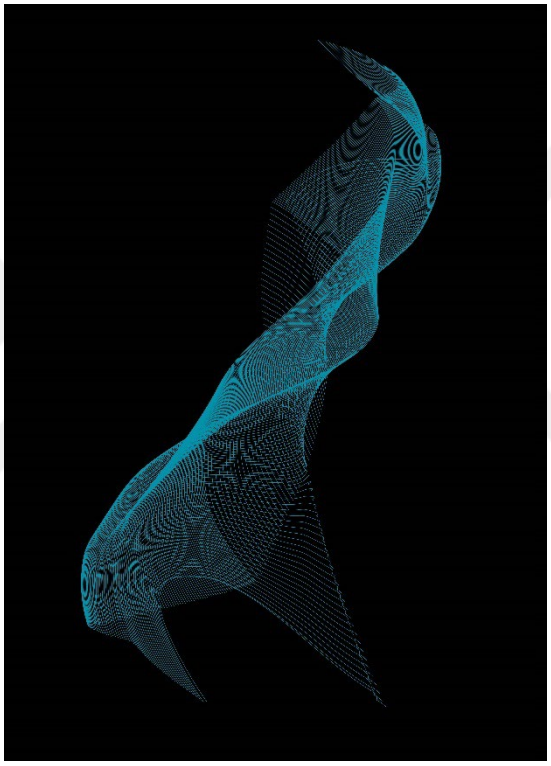
4.22. Karbon döngüsünün dinamik tasarımı.

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

TouchDesigner'a aktarıldığında, Tasarım-11 karbon döngüsünün hareketli ve değişken yapısını temsil eden interaktif bir görselleştirmeye dönüşmektedir (Bkz. Şekil 4.22.). Çizgiler dairesel yollar boyunca akarak doğal karbon hareketlerini simüle etmekte ve izleyici girdisine bağlı olarak akış hızlarını ve yönlerini değiştirmektedir.

Gestalt ilkeleri tasarımın görsel organizasyonunu desteklemektedir. Yakınlık ilkesi, birbirine yaklaşan çizgiler, birleşik bir karbon döngüsü hissi yaratmaktadır. Süreklilik ilkesi, dairesel çizgiler, izleyicinin gözünü organik bir akış içinde yönlendirmektedir. Anlaşılırlık ilkesi, eksik daireler, izleyicinin döngüyü zihinsel olarak tamamlamasını sağlamaktadır. Bu dinamik tasarım, doğal süreçlerdeki denge ve insan müdahalesinin etkisini göstererek, izleyiciyi sürdürülebilirlik üzerine düşünmeye teşvik etmektedir.

Tasarım-12

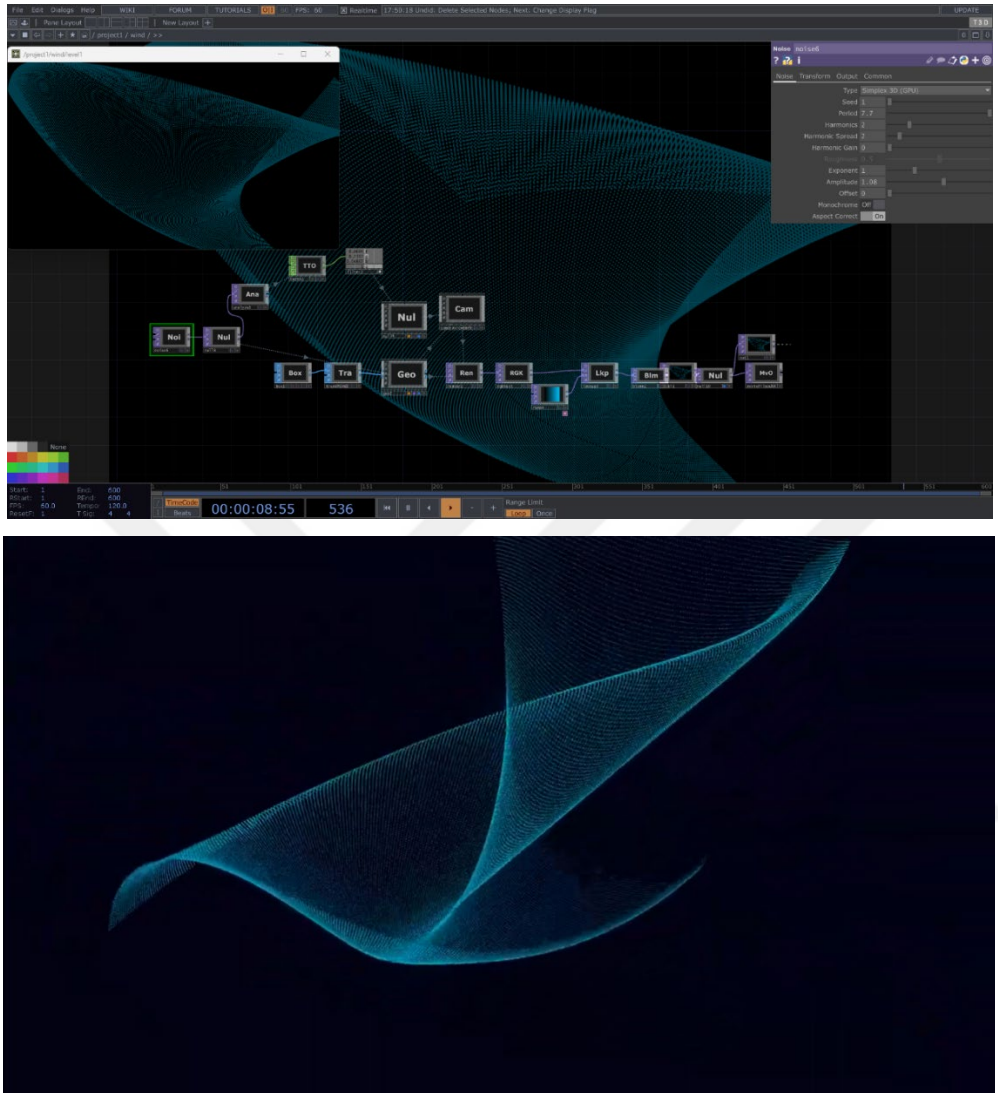


4.23. Rüzgâr, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da 50 cm x 70 cm'lik bir tuval üzerine oluşturulan Tasarım-12, rüzgârın akışkan doğasını ve atmosferdeki hareketlerini temsil eden dalgalı çizgilerden oluşan bir kompozisyon sunmaktadır (Bkz. Şekil 4.23.). Dalgalı çizgiler, rüzgârın hareketini sembolize ederek doğal hava akımlarının desenlerini ve ritimlerini yansıtmaktadır. Çizgilerin düzenlenmesi, atmosferik dinamiklerin akışkanlığını ve birbirine bağlı yapısını vurgulamakta, izleyiciye rüzgârın doğasını sezgisel bir şekilde algılama fırsatı sunmaktadır. Her çizgi, tekrarlayan bir birim olarak işlev görerek

tasarımın genel bütünlüğünü desteklemektedir. Bu tekrarlayan yapı, doğada gözlemlenen rüzgâr hareketlerinin görsel bir karşılığı olarak konumlandırılmıştır.



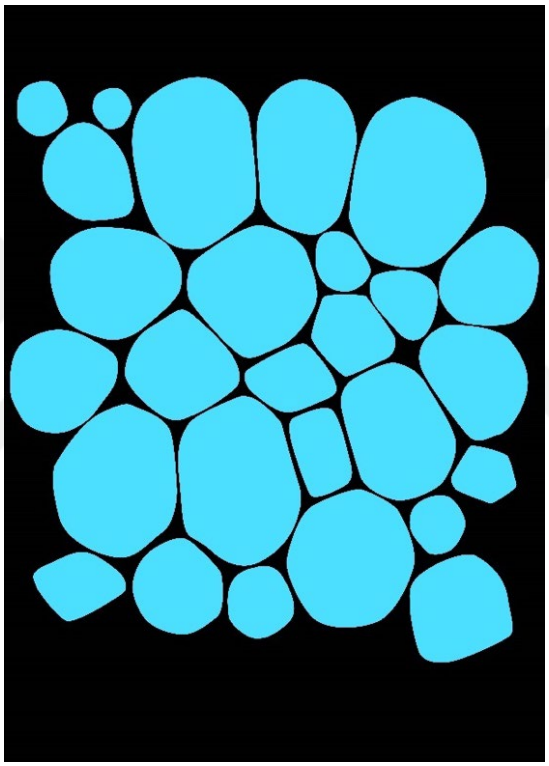
4.24. Rüzgârın dinamik tasarımı.

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

TouchDesigner'a aktarıldığında, Tasarım-12 hareket halindeki rüzgâr desenlerinin dinamik bir temsiline dönüşmektedir (Bkz. Şekil 4.24.). Akan çizgilerin hızları, yönleri ve akışkanlıkları, gerçek zamanlı girdilere bağlı olarak değişerek rüzgârın sürekli hareketini simüle etmektedir. İzleyici etkileşimi, çizgilerin hızını ve şeklini etkileyerek farklı atmosferik koşulları deneyimlemeye olanak tanımaktadır.

Gestalt İlkeleri, Tasarım-12'nin görsel ve etkileşimli organizasyonunu yönlendirmektedir. Süreklilik ilkesi, dalgalı çizgilerin akıcı hareketi, izleyicinin gözünü yönlendirerek atmosferin değişken doğasını vurgulamaktadır. Yakınlık ilkesi, birleşen ve uzaklaşan çizgiler, izleyicinin formları birleşik bir sistem olarak algılamasını sağlamaktadır. Şekil-Zemin ilişkisi, hareketli çizgilerin arka planla etkileşimi, kompozisyonda derinlik ve kontrast oluşturmaktadır. Bu dinamik görselleştirme, rüzgârın doğasının sürekli değişim halinde olduğunu vurgulayarak, izleyicileri doğanın ritmine dair duyusal bir deneyime davet etmektedir.

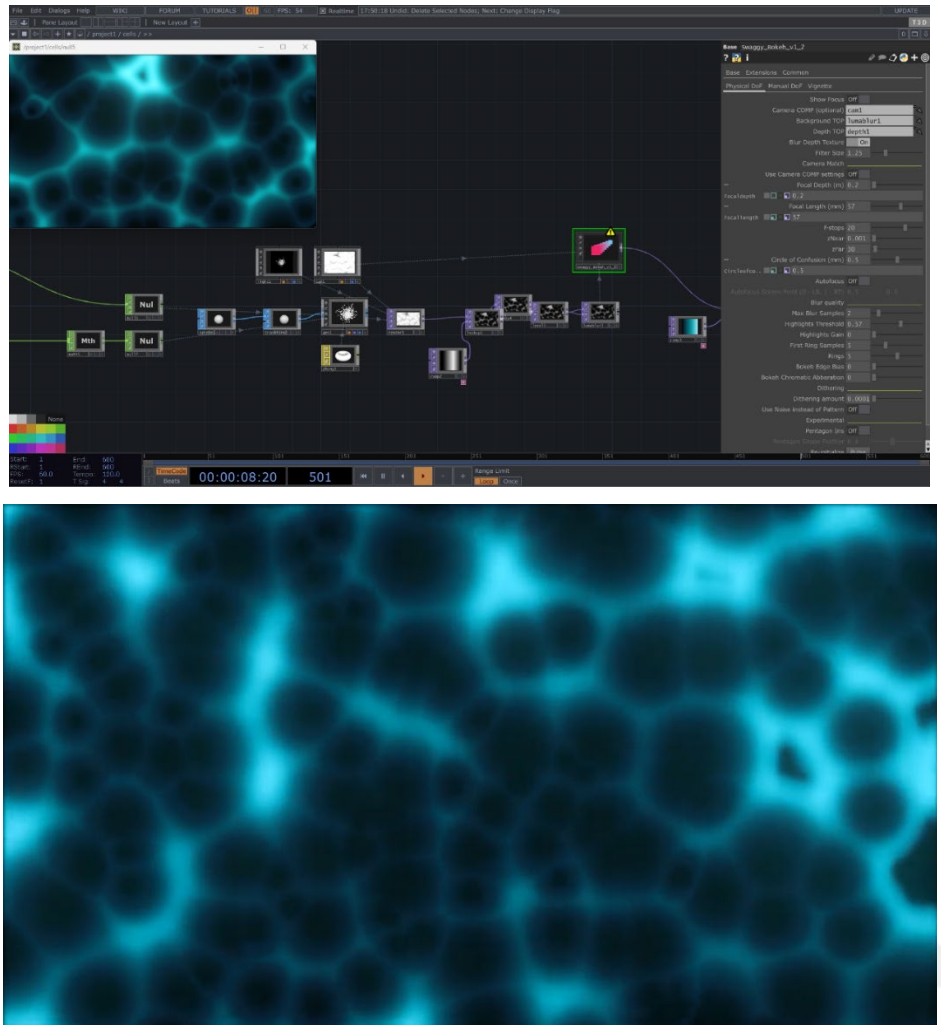
Tasarım-13



4.25. Hücreler, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da 50 cm x 70 cm'lik bir tuval üzerine oluşturulan Tasarım-13, hücrelerin organik dünyasını ve birbirine bağlı yaşam süreçlerini görselleştiren dairesel şekillerden oluşmaktadır (Bkz. Şekil 4.25.). Kompozisyon, hücresel yapıların dinamizmini ve iç içe geçmiş sistemlerini temsil etmek için akışkan dairesel formlar kullanmaktadır. Bu daireler, yaşamı sürdüren mikroskobik etkileşimleri yansıtarak biyolojik organizasyonu vurgulamaktadır. Tekrarlayan birimler, hücresel sistemlerin karmaşıklığını ve sürekli değişen doğasını yansıtarak tasarımın bütünlüğüne katkıda bulunmaktadır.



4.26. Hücrelerin dinamik tasarımı.

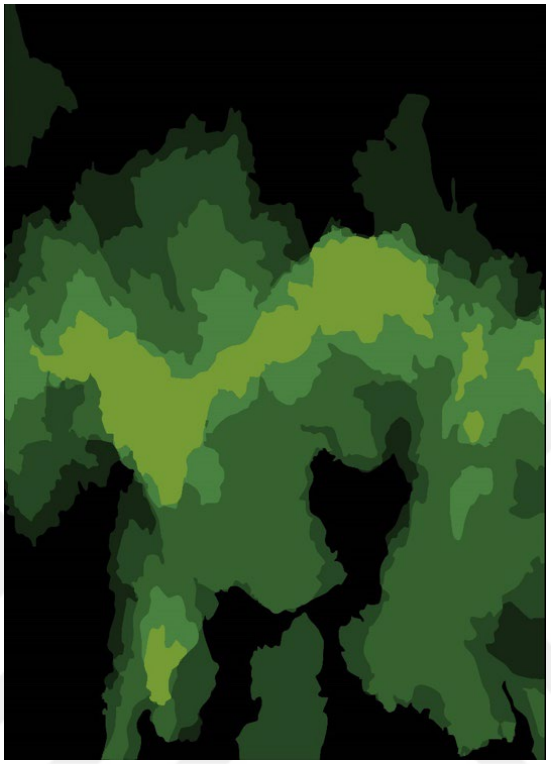
Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

TouchDesigner'a aktarıldığında, Tasarım-13 biyolojik hücrelerin hareketini ve tepkisini simüle eden dinamik bir görselleştirmeye dönüşmektedir (Bkz. Şekil 4.26.). Dairesel formlar, ritmik hareketler ile canlı hücrelerin titreşimli davranışlarını taklit etmektedir. Dokunma ile tetiklenen görselleştirme, izleyici etkileşimine bağlı olarak değişen ölçekler ve yönelimlerle biyolojik organizasyonların duyarlılığını ortaya koymaktadır.

Gestalt ilkeleri, Tasarım-13'ün organizasyonunu yönlendirmektedir. Benzerlik ilkesi, tekrarlanan dairesel formlar, birlik ve tutarlılık hissi yaratmaktadır. Yakınlık ilkesi, dairelerin kümelenmesi, izleyicinin onları bağımsız öğeler yerine bağlı bir sistem olarak algılamasını teşvik etmektedir. Şekil-Zemin ilişkisi, üst üste binen formlar, algılanan derinliği artırarak izleyicinin mikro ölçekli bir organizasyonu hissetmesine yardımcı olmaktadır. Bu dinamik tasarım, biyolojik süreçleri interaktif

bir deneyimle birleştirerek, hücrelerin canlı yapısını ve ekosistem içindeki etkileşimini görselleştirmektedir.

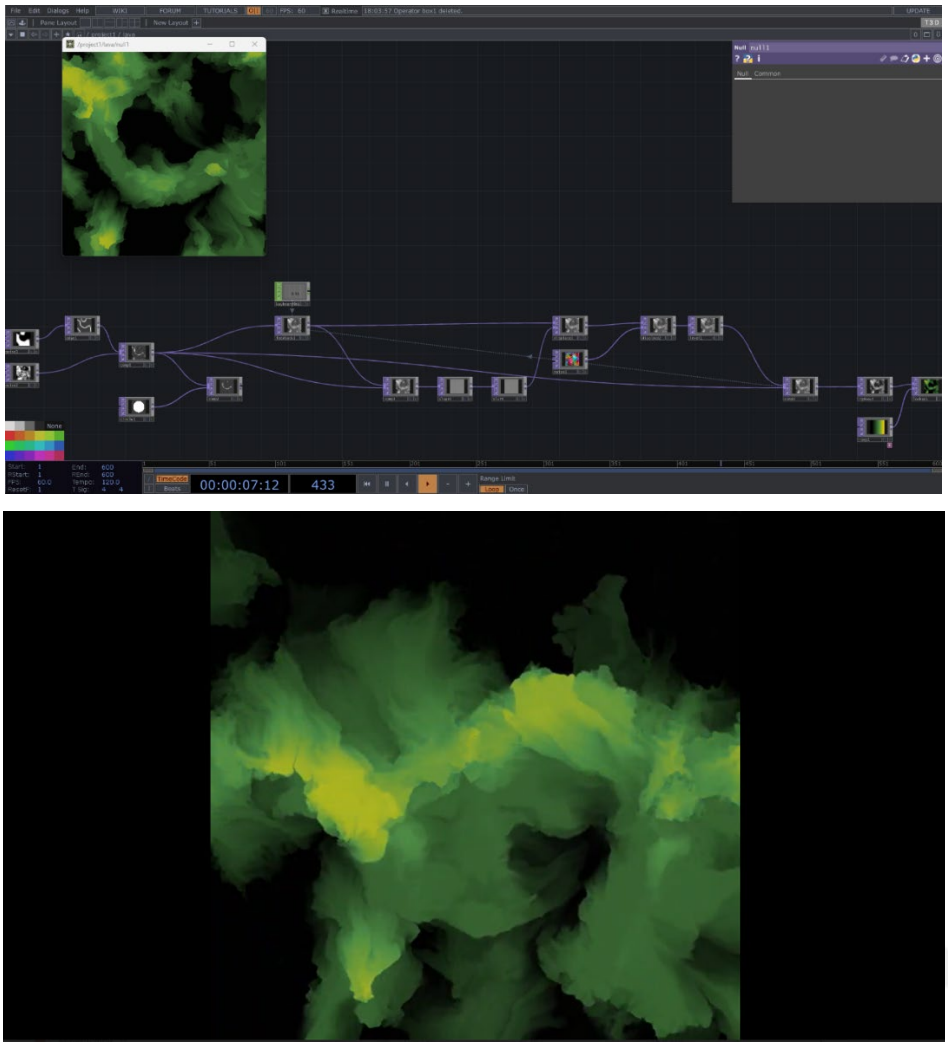
Tasarım-14



4.27. Lav, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da 50 cm x 70 cm'lik bir tuval üzerine oluşturulan Tasarım-14, lavın akışkan ve yoğun doğasını tasvir eden soyut formlar içermektedir (Bkz. Şekil 4.27.). Dalgalı ve düzensiz formlar, lavın hareketini ve enerjisini simgeleyerek doğanın en dinamik süreçlerinden birinin görsel ifadesini oluşturmaktadır.



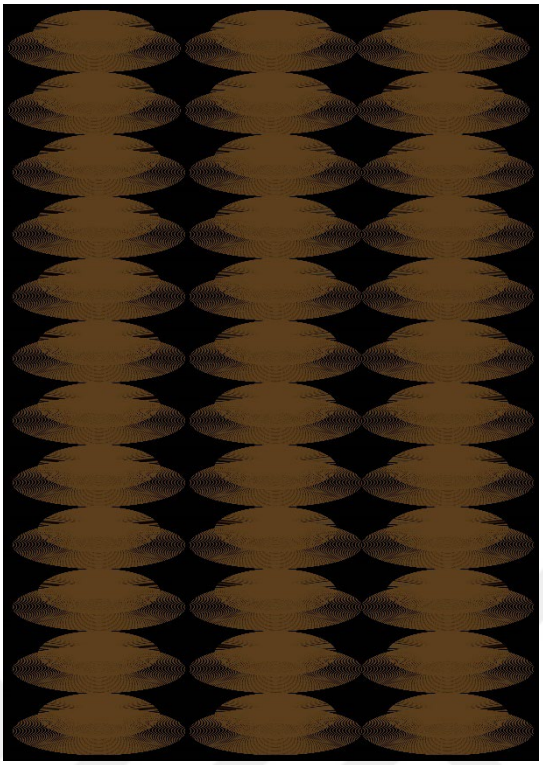
4.28. Lavın dinamik tasarımı.

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

TouchDesigner'a aktarıldığında, Tasarım-14 lav akışının dinamik bir tasvirine dönüşmektedir (Bkz. Şekil 4.28.). Soyut formlar dalgalanarak lavın akışını taklit etmekte, izleyici etkileşimiyle renk değişimleri ve hareketler tetiklenmektedir.

Gestalt ilkeleri, Tasarım-14'ün organizasyonunu ve algısını şekillendirmektedir. Benzerlik ilkesi, yinelenen akışkan formlar, kompozisyonda bütünlük sağlamaktadır. Yakınlık ilkesi, birbirine yakın şekiller, hareketin sürekliliğini vurgulamaktadır. Süreklilik ilkesi, izleyicinin gözünü akışın ritmine yönlendirerek doğal bir ilerleme hissi yaratmaktadır. Bu dinamik tasarım, lavın doğasını dokunsal ve görsel etkileşimlerle keşfetmeye davet ederek, doğal süreçlerin enerji ve dönüşümünü sergilemektedir.

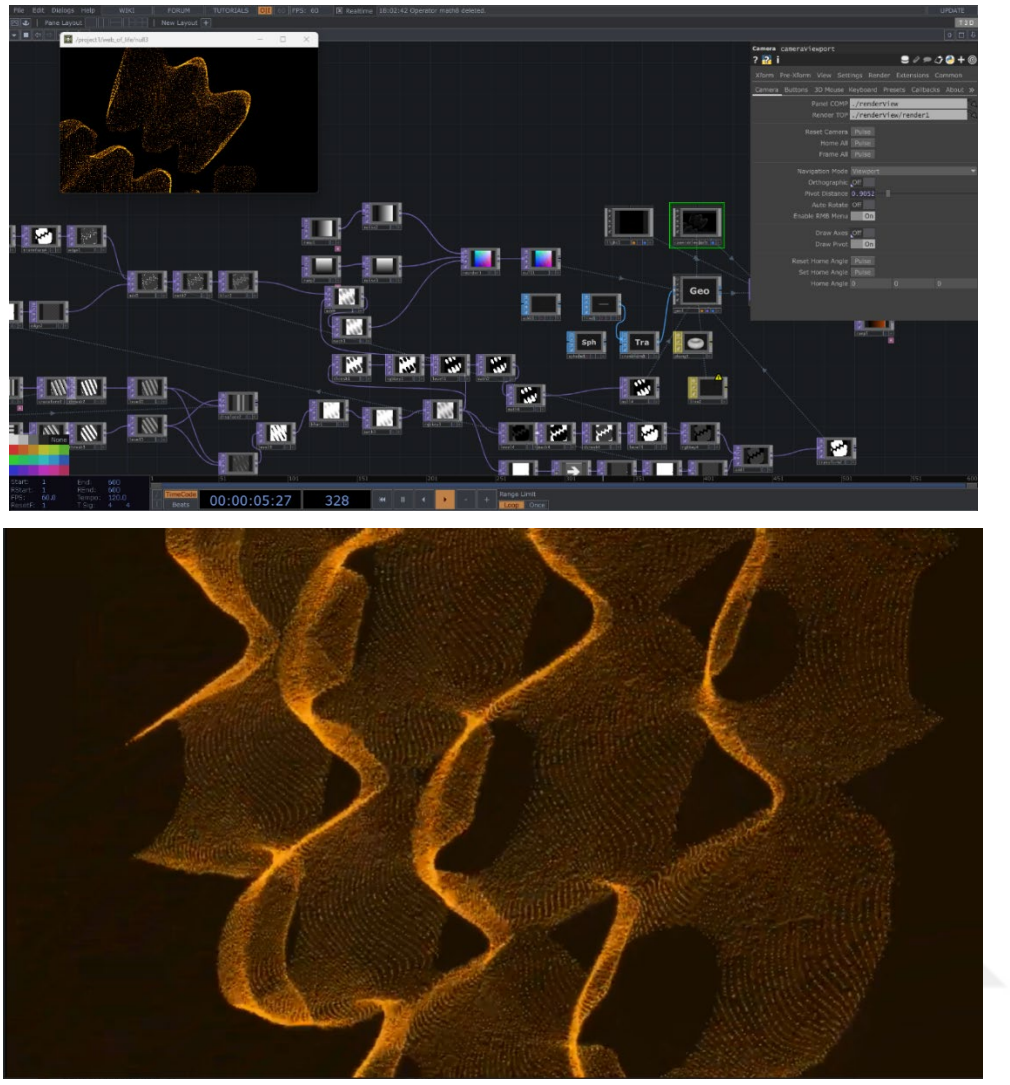
Tasarım-15



4.29. Yaşam ağı, 50 cm x 70 cm

Kaynak: Araştırmacının kendi tasarımı, Adobe Illustrator 29.1 kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

Adobe Illustrator'da 50 cm x 70 cm'lik bir tuval üzerine oluşturulan Tasarım-15, yaşamın karmaşık ağlarını simgeleyen birbirine bağlı, yuvarlak formları içermektedir (Bkz. Şekil 4.29.). Bu tekrar eden şekiller, ekolojik ve biyolojik sistemleri sürdüren geniş ilişki ağlarını temsil edecek şekilde bir araya getirilmektedir. Kompozisyon, doğal sistemlerin birbirine bağlılığını ve bu bağlantıların oluşturduğu dinamik dengeyi vurgulamaktadır. Her bir form, tasarımın genel ritmik düzenine katkıda bulunan bir modüler birim olarak işlev görmekte ve doğal ağlarda bulunan denge ve akışkanlığı soyut bir düzlemde ifade etmektedir.



4.30. Yaşam ağının dinamik tasarımı.

Kaynak: Araştırmacı tarafından bir mühendis ile iş birliği içinde tasarlanmıştır, TouchDesigner ücretsiz sürüm kullanılarak oluşturulmuştur (2024).

TouchDesigner'a aktarıldığında, Tasarım-15, yaşam ağının etkileşimli ve dinamik bir temsiline dönüşmektedir (Bkz. Şekil 4.30.). Birim formlar, canlı sistemler içindeki sürekli hareketi ve etkileşimi temsil edecek şekilde akışkan ve döngüsel bir hareket kazanmıştır. İzleyici dokunsal etkileşimde bulunduğunda, ağın yoğunluğu, ölçeği ve ritmi değişmekte, bu da doğal sistemlerdeki uyaranlara karşı gelişen tepkileri simüle etmektedir. Dinamik görselleştirme, doğa ve teknoloji arasındaki etkileşimi somutlaştırarak, yaşamın birbirine bağlı sistemlerinin nasıl birbiriyle iletişim kurduğunu göstermektedir.

Tasarım-15'in görsel bütünlüğü, Gestalt teorisi temel alınarak oluşturulmuştur. Benzerlik ilkesi, ağ boyunca tekrar eden formlar, izleyicinin tasarımı tek bir bütün

olarak algılamasını sağlamaktadır. Yakınlık ilkesi, forumların kümeleşme düzeni, yaşamın organizasyonel yapısını temsil etmektedir. Şekil-Zemin ilişkisi, katmanlı ve üst üste geçen formlar, derinlik algısını artırarak ağın ön plana çıkmasını sağlamakta, arka plan ile etkileşime giren şekiller, sistemin dinamik yapısını güçlendirmektedir. Süreklilik ilkesi, birbirine bağlanan akışkan hatlar ve dairesel formlar, izleyicinin bakışını yönlendirerek ağ içindeki etkileşimleri vurgulamaktadır. Bu görselleştirme, yaşamı sürdüren karmaşık ilişkileri interaktif bir şekilde ortaya koymakta ve izleyiciyi ekolojik ağların içindeki rolü hakkında düşünmeye davet etmektedir. Dijital ortam ve biyolojik sistemler arasındaki bu soyut bağlantı, sanat, bilim ve teknolojinin kesişim noktasında bir algısal deneyim sunmaktadır.

5. TARTIŞMA

Çalışma, interaktif sanat enstalasyonlarında bir organizasyon ilkesi olarak birim tekrarının rolüne, tekstil yüzeylerinin ve dijital ara yüzlerin entegrasyonuna odaklanmıştır. Birim tekrarı, izleyicinin algısını yönlendiren desenler oluşturarak görsel öğeleri düzenlemekte ve tutarlı, yapılandırılmış bir yapı açığa çıkarmaktadır (Wong, 1993). Bu organizasyonel yaklaşım, izleyicinin sanat eserini sezgisel olarak birleşik bir bütün olarak algılamasına yardımcı olan yakınlık, benzerlik ve süreklilik gibi Gestalt ilkeleriyle uyum sağlamaktadır (Wertheimer, 1923). Tekrar, ritmi, uyumu ve öngörülebilirliği oluşturarak izleyicinin tasarım içindeki birbirine bağlı ilişkilere odaklanmasına imkân tanımaktadır (Arnheim, 1977). Araştırmanın temel bulgularından biri, insanın görsel algısının bütünsel olarak çalıştığını işaret etmektedir (Wertheimer, 1923).

İnteraktif tekstil yüzeyli sanat enstalasyonlarında, birim tekrarının etkin görsel oluşturmadaki rolü şu şekildedir:

- İlgiyi uyandırma: Tekrarlanan öğeler, dinamik ve ilişkilendirilebilir örüntüler yaratarak dikkat çekmekte ve böylece izleyicinin ilgisini sürdürmesini sağlamaktadır (Lidwell et. al., 2010; Koffka, 2013; Wiener, 2019).
- Etkileşimi teşvik etme: İzleyicilerin, katılım için sezgisel bir giriş noktası sağlayan, tutarlı ve öngörülebilir hissettiren tasarımlarla etkileşime girme olasılığını artmaktadır (Maeda, 2006; Ascott, 2011).
- Daldırma etkisini güçlendirme: Organik-inorganik formlardan oluşan görseller, doğal ve tanıdık formları çağrıştırarak sanat eseriyle duyusal bağlantıyı derinleştirmektedir (Czikszentmihalyi, 1990; Johnson, 2020).
- Kinetik derinlik yaratma: Birim tekrar tasarımlarının dinamik yapısı, izleyici etkileşimine yanıt vererek derinlik algısı yaratmakta ve izleyicinin parçayla olan duyusal etkileşimini derinleştirmektedir (Wallach ve O'connell, 1953)
- Temaların güçlendirilmesi: Tekrar, birbiriyle bağlantılılık ve denge gibi temel tematik unsurları vurgulayarak mesajın daha etkili olmasını sağlamaktadır

(Bourriaud, 2002).

- Uyarlanabilirliğin geliştirilmesi: Tekrarlayan birimler çok yönlü olmakta, tekstile projeksiyon eşleme ile yüzeye aktarılan görseller, farklı ölçeklere ve ortamlara uyum sağlamaktadır (Bolter ve Grusin, 2000).

Bulgular, organik-inorganik biçimlerden oluşturulan, tekrarlayan görsel birimlerin, Popper'ın (2007) izleyici katılımının ve teknolojinin anlam oluşturmada merkezi bir rol oynadığı daha geniş interaktif sanat çerçevesiyle uyumlu olarak; sürükleyici, çok duyulu deneyimler yaratmaya nasıl katkıda bulunduğunu göstermektedir. Oluşturulan tasarımlar, dokunsal etkileşimlerle dinamik görselleştirmeleri birleştirerek, fiziksel malzemeler ve dijital teknoloji arasındaki simbiyotik ilişkiyi vurgulamaktadır.

Çalışma kapsamında oluşturulan tasarımla uygulanan Gestalt ilkeleri, birim tekrarı yoluyla elde edilen görsel ve algısal tutarlılığı anlamak için önemli bir çerçeve sağlamıştır. Örneğin, tekrarlayan geometrik desenlerde belirgin olan benzerlik ilkesi, bir birlik duygusu yaratmış ve tasarım öğelerinin birbirine bağlılığını güçlendirmiştir. Bu yaklaşım, Norman'ın (2007) tasarımda tekrarın görsel uyumu artırdığı ve izleyicinin dikkatini yönlendirerek bütünleşik, duygusal olarak ilgi çekici bir deneyim yaratmaya yardımcı olduğu iddiasıyla örtüşmektedir. Dahası, yakınlık ve süreklilik ilkelerinin uygulanması, su dalgaları veya hücresel yapılar gibi soyut motiflerin, aktif izleyici katılımını davet eden dinamik formlara dönüştürülmesine yardımcı olmuştur. Benzer yaklaşımlar Ólafur Elíasson'un enstalasyonlarında da gözlemlenmiştir. The Weather Project (2003) adlı eserde mekânsal düzenlemeler ve duyusal uyaranlar, izleyici etkileşimini teşvik eden, izleyici ile eser arasında anlatısal bir bağlantı oluşturan sürükleyici bir deneyim yaratmaktadır (Elíasson et. al., 2007).

Tasarımların dinamik doğası, statik görsellerin duyarlı formlara dönüştürülmesini sağlayan TouchDesigner kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu dönüşümler, Olivero ve Araújo'nun (2021) gerçek zamanlı sanatsal deneyler için araçlar olarak dijital platformlara yaptığı vurguyla uyumludur. Dokunma veya hareket gibi izleyici girdilerini entegre ederek tasarımlar, çağdaş sanatta katılımcı uygulamaların artan eğilimini vurgulamaktadır. Tekstil yüzeylerin kolaylaştırdığı ve interaktif sanatın duyusal boyutlarını geliştiren dokunsal etkileşim, tekstillerin mekânsal enstalasyonlarda duyusal, estetik deneyimlere nasıl katkıda bulunduğunu araştıran Jönsson ve Kooroshnia'nın (2023) bulgularıyla örtüşmektedir.

Çalışma tekstil yüzeyli ara yüzlerden büyük ölçüde yararlanırken, interaktif sanatta mekânın rolü hakkındaki tartışmalara da katkıda bulunmaktadır. Enstalasyonların mekânsal dinamikleri, fiziksel ve dijital alanlar arasındaki etkileşimi vurgulamaktadır. Bu, Kaye'in (2013) mekân özgü konumlandırmanın, mekân ve izleyici etkileşimi ile ilişkisi aracılığıyla sanatın bağlamsal anlamını güçlendirdiği yönündeki argümanını yansıtmaktadır. Malzemelerin teknolojik yanıt verme yeteneğinin etkileşimle bütünleştirilmesi; izleyici, sanat eseri ve mekân arasındaki sınırları bulanıklaştıran ortamlar yaratmıştır.

Bu araştırma, birim tekrarının, tekstil yüzeylerinin ve dijital teknolojinin entegrasyonunun, çağdaş sanatta duyusal etkileşim ve katılımcı tasarım anlayışını ilerletmeyi amaçlamaktadır. Böylece sürükleyici, interaktif tekstil yüzeyli sanat enstalasyonları yaratabileceğini göstererek alana katkıda bulunmaktadır. Tekstil malzemelerine veya dijital ara yüzlere izole bir şekilde odaklanan önceki çalışmalardan farklı olarak, bu çalışma söz konusu ortamların birleşik bir çerçeve içinde entegre edilmesinin potansiyelini göstermektedir. Ayrıca çalışma disiplinler arası yaklaşım, sanatsal uygulama ile teknolojik yeniliği interaktif sanatta bir araya getirerek gelecekteki sanatsal keşifler için bir model sağlamaktadır. Tasarımları Gaia teorisinin bağlamına yerleştirerek, bu çalışma daha geniş ekolojik temaları da yansıtmaktadır. Tasarımlarda kullanılan iklim döngüleri veya miselyum ağları gibi doğal sistemlerin görsel temsilleri, izleyicileri çevresel dengeyi sürdürmedeki rollerini düşünmeye davet etmektedir. Böylece, Dissanayake'nin (2001) sanatın duygusal ve entelektüel bağlantıları teşvik ederek izleyicilerin çevresel denge ve ekolojik sorumluluk gibi daha geniş konularla etkileşime girmesini sağladığı yönündeki argümanını yansıtmaktadır. İnteraktif sanat gelişmeye devam ettikçe, tematik derinlik ve izleyici katılımının entegrasyonunun gelecekteki sanatsal uygulamalarda temel haline geleceği düşünülmektedir.

Gestalt görsel tasarım ilkeleri hem iki boyutlu hem de etkileşimli görsel tasarımlarda mevcut olsa da, bu ilkelerin interaktif tasarımlar bağlamında ele alınmasına yönelik araştırmalar sınırlıdır (Graham, 2008). Bu çalışma, interaktif tekstil yüzey tasarımlarına Gestalt ilkelerinin nasıl uygulanabileceğini inceleyerek alandaki bu boşluğu ele almaktadır. Gestalt ilkelerinin interaktif sanat bağlamında kullanımı, görsel düzenleme süreçlerine bilimsel bir çerçeve kazandırırken, aynı zamanda izleyici etkileşimini teşvik eden daha bütüncül kompozisyonların oluşturulmasına katkı

sağlamaktadır. Araştırma, etkin ve görsel tutarlılığı sağlayan etkileşimli kompozisyonlar için bu ilkelerin entegre edilmesinin önemini vurgulamaktadır. Tekrar, yakınlık, benzerlik ve süreklilik gibi ilkeler aracılığıyla görsel hiyerarşi ve organizasyon güçlendirilmekte, böylece sanat eserinin algılanma biçimi yönlendirilmektedir. Çalışma, interaktif sanat eserlerinde Gestalt ilkelerinin uygulanmasının hem görsel hem de algısal bütünlüğü artırarak sanatçı ve tasarımcılar için yeni tasarım yaklaşımlarına zemin hazırlayabileceğini ortaya koymaktadır.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışma, interaktif tekstil yüzeyli sanat enstalasyonu oluşturularak sürükleyici, çok duyulu sanat formlarının yaratılmasında temel bir tasarım ilkesi olan birim tekrarının rolünü araştırmıştır. Araştırma, seçilmiş interaktif tekstil sanat enstalasyonlarını Gestalt ilkeleri bakımından inceleyerek, tekrarın izleyicinin algısını nasıl yönlendirdiği ve deneyimi nasıl dönüştürdüğü analiz edilmiştir. Bulgular, tekrarlanan görsel öğelerin izleyicinin dikkatini çektiğini, esere katılımını artırdığını ve sanatın iletmek istediği kavramsal mesajları güçlendirdiğini ortaya koymuştur. Bu sayede, sanatsal anlatımı bütünleştirme ve izleyiciyle güçlü bir bağ kurma sürecinde birim tekrarının temel bir tasarım aracı olduğu belirlenmiştir.

İnteraktif tekstil yüzeyli sanat enstalasyonlarında birim tekrarının sağladığı katkılar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Tekrarlayan birimler, ritmik ve düzenli yapılarıyla izleyicinin ilgisini esere çekmekte ve dikkatin belirli noktalara yönlendirilmesini sağlamaktadır. Görsel tekrar, izleyicinin sanat eserine odaklanmasını kolaylaştırarak, görsel organizasyonun anlaşılmasını hızlandırmaktadır. Özellikle doğadan ilham alan düzenli ve akışkan desenler, görsel hafızada tanıdık çağrışımlar yaratarak izleyicinin esere olan bağını güçlendirmektedir.
- Birim tekrarına sahip sanat eserleri, düzenli ve öngörülebilir yapılarıyla izleyicinin etkileşime girme eğilimini artırmaktadır. İzleyici, tanıdık bir örüntü içinde belirli bir düzene sahip bir yapıyla karşılaştığında, sezgisel olarak bu yapıyı keşfetmeye ve onunla etkileşime girmeye daha açık hale gelmektedir. Özellikle interaktif bir ortamda, tekrar eden öğeler izleyicinin hareketlerine yanıt verdiğinde, etkileşim süreci daha anlamlı ve yönlendirici hale gelmektedir.
- Tekrar eden birimler, sanat eseri ile izleyici arasındaki bağın güçlenmesini sağlayarak, eserin duyusal olarak daha etkileyici bir deneyim sunmasına olanak tanımaktadır. Özellikle doğal süreçlerden esinlenen organik tekrarlar,

izleyicinin doğayla kurduğu görsel hafızayı harekete geçirerek esere karşı daha güçlü bir bağlantı oluşturmasını sağlamaktadır.

- Dinamik ve tekrar eden birimler, hareketin sürekliliğini vurgulayarak izleyicinin derinlik algısını güçlendirmektedir. Özellikle interaktif sanat eserlerinde hareket eden veya ölçek değiştiren öğeler, izleyicinin esere olan bakış açısını değiştirerek mekânsal bir algı oluşturmaktadır. Bu durum, sanat eserinin izleyicinin katılımına bağlı olarak değişen ve şekillenen bir yapıya dönüşmesine imkân tanımaktadır.
- Birim tekrarının düzenli yapısı, sanat eserinin vermek istediği mesajın daha etkili bir şekilde iletilmesine olanak tanımaktadır. Tekrar eden görsel öğeler, doğadaki sistemler arasındaki bağlantıyı temsil eden bir metafor olarak kullanılabilmekte ve sanat eserinin kavramsal boyutunu güçlendirmektedir. Bu bağlamda, özellikle ekolojik temalara sahip sanatsal çalışmalar için birim tekrarı, doğanın döngüsel yapısını vurgulayan güçlü bir anlatım aracı haline gelmektedir.
- Tekrarlayan birimler, farklı mekânlara ve yüzeylere kolayca uyarlanabilir, ölçeklenebilir ve yeniden düzenlenebilir bir yapı sunmaktadır. Projeksiyon eşleme ve sensör tabanlı etkileşim gibi dijital teknolojilerle birleştiğinde, tekrar eden öğeler mekâna özgü bir deneyim sunarak izleyicinin farklı açılardan etkileşimde bulunmasını mümkün kılmaktadır. Bu esneklik, sanat eserinin farklı ortamlarda sergilendiğinde bile etkisini korumasını ve izleyiciyle etkileşim kurmasını sağlamaktadır.

Bu bulgular, birim tekrarının sanatsal bir kompozisyon aracı olmanın yanı sıra, izleyiciyi yönlendirme, etkileşimi teşvik etme ve kavramsal bağlamı güçlendirme gibi birçok işlevi olduğunu göstermektedir. İnteraktif tekstil yüzeylerinde birim tekrarının kullanımı, dijital ve fiziksel bileşenlerin bir araya gelmesiyle sanat eserinin duyusal, mekânsal ve kavramsal katmanlarını arttırarak izleyici deneyimini derinleştirmektedir.

Uygulama kapsamında başvurulan birim tekrarı, özellikle Gaia teorisi temalı enstalasyonun görsel tutarlılığını sağlayarak tematik katmanların keşfedilmesine imkân tanımıştır. Dünya'yı yaşayan, birbirine bağlı bir organizma olarak öne süren Gaia teorisi, sanatsal uygulamaların görsel organizasyonunu daha geniş ekolojik ve küresel temalarla bağlamak için anlamlı bir çerçeve sağlamıştır. Organik-inorganik

formlardan ilham alan tekrarlayan birimler, birbirine bağlılığın, dengenin ve yaşamın döngüsel doğasının sembolik temsilleri haline gelmiştir. Bu sayede, Gestalt ilkelerinin Gaia teorisiyle bütünleştirilmesi, enstalasyonun duyusal etkisini artırırken, insanlığın çevreyle ilişkisini keşfetmek için kavramsal bir çerçeve sunmaktadır.

Araştırma kapsamında Gestalt ilkelerinden özellikle benzerlik, yakınlık ve süreklilik ilkeleri, interaktif tekstil enstalasyonlarında önemli bir rol oynamıştır. Benzerlik ilkesi, benzer öğeleri gruplayarak, izleyicinin algısını yönlendirmiş ve görsel tutarlılığı teşvik ederek deneyimi düzenlemiştir. Yakınlık ilkesi, uzamsal olarak yakın veya eşzamanlı olarak değişen öğeleri kümeleyerek bir bağlantı hissi yaratırken, süreklilik ilkesi görsel akış sağlayarak izleyicinin gözünü yüzey boyunca yönlendirmiş ve etkileşimli deneyimi derinleştirmiştir. Böylece, izleyici katılımını teşvik eden birleşik, dinamik bir kompozisyon elde etmek için bir çerçeve oluşturmuştur.

Tekstil yüzeylerinin sensörler, arduino, projeksiyon eşleme ve TouchDesigner gibi dijital teknolojilerle bütünleştirilmesi, dokunsal ve dijital nitelikleri sanatsal ifadede birleştirmek için bir model sağlamıştır. Holografik katman sağlayan organze kumaş, tekstillerin sanatsal ve yapısal potansiyelini vurgulayan dinamik, etkileşimli bir enstalasyon inşa etmek için kullanılmıştır. Tekstilin dijital inovasyonla bu şekilde birleştirilmesi, sanatsal üretimin sınırlarını genişleterek izleyicileri hem dokunsal hem de dijital düzeylerde etkileyen çok duyulu deneyimlerin yaratılmasını sağlamıştır.

Birim tekrarının ve sürükleyici sanat enstalasyonlarındaki rolünün keşfi yoluyla, bu araştırma görsel tutarlılık, mekânsal dinamikler ve teknolojik entegrasyon arasındaki etkileşimin önemini göstermiştir. Bu unsurların etkili bir şekilde bir araya getirilmesi dinamik etkileşimlerin temelini oluşturmakta ve izleyicilerin sanat eseriyle sürekli, aktif bir ilişki kurmasını sağlamaktadır. Böylece birim tekrarı etkin bir düzenleyici ilke haline gelmekte ve sanat eserinin birleşik ve etkileşimli bir bütün olarak algılanmasını şekillendirmektedir.

Çalışmanın bulguları interaktif sanatın mekânsal, algısal ve duyusal boyutlarını vurgulamaktadır. Çağdaş uygulamalarda, özellikle yeni medya kapsamında, birim tekrarı dijital sanat formlarının etkili, çok duyulu deneyimler sunma potansiyelini artırmaktadır. İzleyici ve sanat eseri arasındaki, birim tekrarı tarafından yönlendirilen dinamik etkileşim, dijital çağda sanatın evrimleşen doğasına örnek teşkil ederek yaratıcı ifadenin yenilikçi biçimlerini ön plana çıkarmaktadır. Bu araştırma, dokunsal ve dijital ortamlar arasındaki ilişkiyi yeniden tanımlayan yeni sanatsal ifade dili

önererek sanat ve teknolojinin geleceği için bir model sunmaktadır.

Araştırmanın uygulama kısmında interaktif tekstil yüzeyli birim tekrarından oluşan enstalasyon hazırlanmıştır. Bu bağlamda uygulama sürecinde araştırmacının diğer araştırmacılara ve sanatçılara yol gösterici olabilecek öneriler de bulunmaktadır. Söz konusu öneriler şu şekilde sıralanmaktadır;

Dijital interaktif enstalasyonların tanımı, terminolojisi, sınıflandırması, içeriğin tanımlayıcı bir rol oynadığı çağdaş sanat uygulamalarında önemli zorluklardan biri olmaktadır. Teknolojiyle bütünleşmesi yoluyla dijital sanat için alan yazın temeli mevcuttur fakat interaktif sanatın sınırları belirlenirken kaynaklara ulaşma zorluğu ortaya çıkmaktadır. Araştırmada yapılan taramalarda Türkçe kaynak kısıtlılığına rastlanması sebebiyle çoğunlukla İngilizce kaynaklara başvurulmuştur. Bu durum interaktif sanat konusunda Türkçe kaynak azlığının tespit edilmesine ve daha fazla Türkçe kaynağa ihtiyaç duyulduğunun vurgulanmasına neden olmaktadır. Dolayısı ile geleceğin araştırmacılarına, tasarımcılarına, sanatçılarına alandaki araştırma materyallerine erişme için dil yeterliliği ile küresel bilgiye ulaşma bakımından çeviri yapabilme yeteneğini kazanılması ve daha fazla Türkçe kaynak hazırlanması önerilmektedir. Sanatçılar teknik terimleri ve kavramları çevirirken kültürel, dilsel farklılıkların farkında olmalıdır. Farklı dillerdeki anahtar terimlerin daha evrensel ve net bir şekilde anlaşılması, fikirlerin sınırlar ötesinde daha etkili bir şekilde iletilmesine yardımcı olacaktır.

Teknik zorluklar açısından, yüksek kaliteli teknolojik ekipman ve yazılım hizmetlerine erişim, yüksek maliyetlerle birleşen büyük bir kısıtlılık yaratmaktadır. Sanatçıların dijital sanat eseri üretim sürecinde araştırmalarını kapsamlı yapması ve yazılım hizmetlerine erişimdeki engeller için ücretsiz (ticari olmayan) sürümlerin olduğu programların kullanılması önerilmektedir.

İnteraktif enstalasyonların çoklu ortamı, mühendisler, teknoloji uzmanları ve diğer uzmanlarla iş birliğinin tasarım sürecinin önemli bir parçası haline gelmeyi zorunlu kılmaktadır. Sanatsal vizyon ile teknik uygulamayı geliştirmek için mühendisler ve diğer teknik uzmanlarla iş birliği yapılması dijital tasarımların uygulanma zorluklarının üstesinden gelmeye yardımcı olabilmektedir. İnteraktif sanat eseri üretmede statik tasarımların dinamik hale getirilme sürecinde yeniden değerlendirilmesi (renk, form değişiklikleri vb.) veya teknik destek ihtiyacı bulundurması ekip çalışmasını gerektirmekte bu nedenle araştırmacılara iş birlikleri

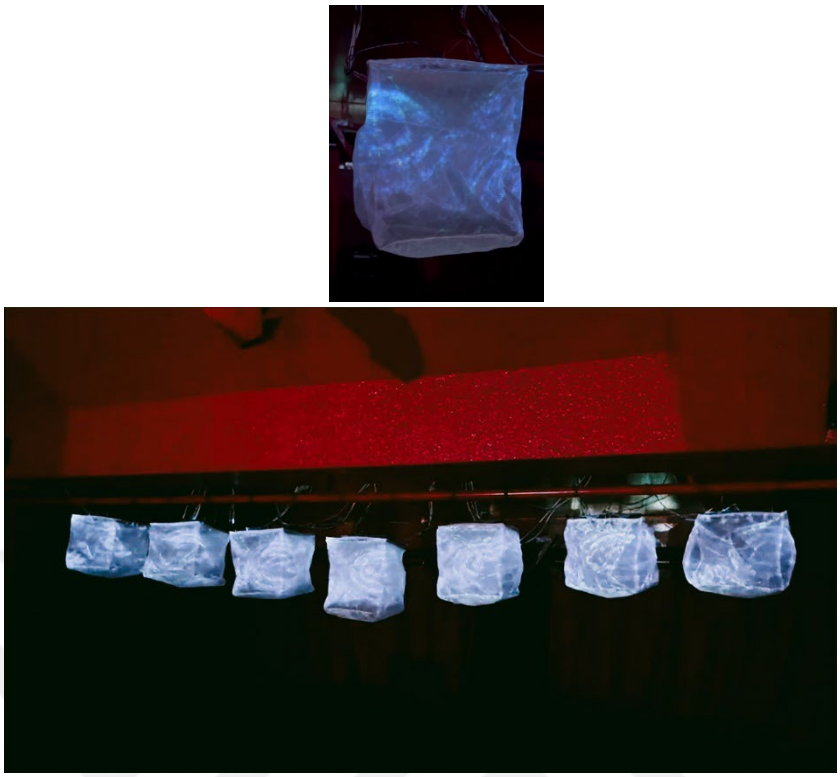
önerilmektedir.

Hazırlanan çalışmada oluşturulan enstalasyonda organze kumaş kullanılması holografik, katmanlı bir etki yaratması nedeniyle araştırmacı ve sanatçılara önerilmektedir. Ancak büyük ölçekli sanat enstalasyonları yaratmanın beraberinde getirdiği finansal ve lojistik zorluklar nedeniyle, minimalist bir yaklaşım benimsemek tavsiye edilmektedir. Buna ek olarak, dijital sanat eserlerinin üretiminde tamamen teknolojik araçların kullanılması zaman zaman insan ve doğal unsurlardan uzaklaşmasına sebep olabilmektedir. Sanat, zanaat kesişimli sanat eseri oluşturma çabası güden sanatçı ve araştırmacılara kullandıkları malzemelerde iplik, dokuma ve kumaş vb. doğal materyaller tercih etmeleri önerilmektedir.

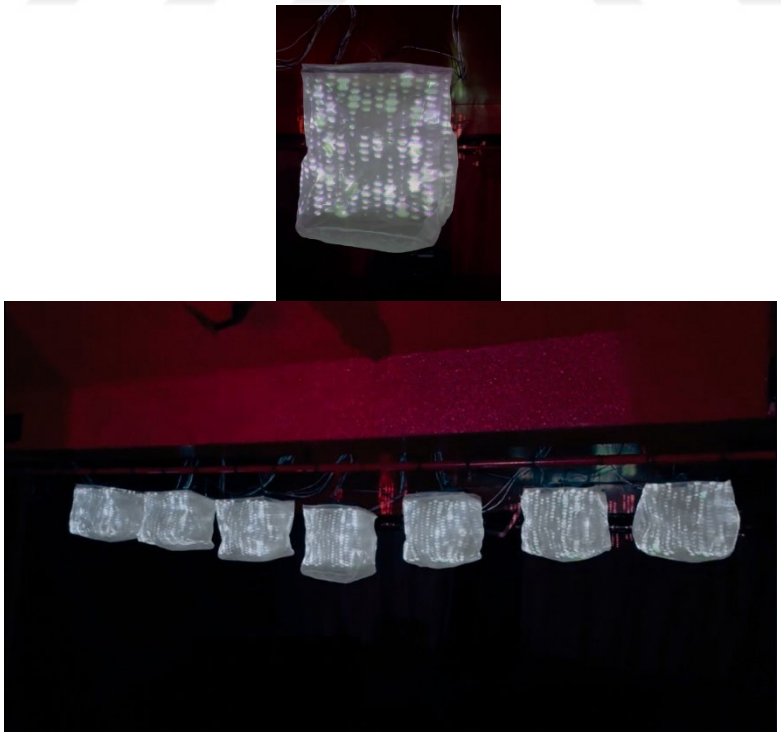
Araştırmacı ve sanatçılara TouchDesigner gibi yazılım tabanlı programların çalışma mantığını daha iyi kavramak için atölyelere (workshop) veya eğitim oturumlarına katılmak tavsiye edilmektedir. Bu uygulamalı deneyimler sonucunda teknik yeterlilik kazanılmakta ve interaktif sanat projelerinde yazılım araçlarının entegrasyonuna ilişkin pratik iç görüler sunarak dijital sanat eseri üretme becerilerini de geliştirmektedir.

Dijital sanatın kapsamı birçok alt başlıklara ayrılmaktadır ve gelişim süreklilik halinde gerçekleşmektedir. Tez yazım sürecinde konu kapsamında yer alan başlıklar incelenmiştir. Dolayısı ile dijital sanatın kapsamı içinde ivme kazanmaya devam eden jenaratif/üretken sanat (generative art), geleceğin sanatçıları için keşfetmek önem taşımaktadır. Araştırmacı veya interaktif tasarımlar geliştirmeyi hedefleyen sanatçılar hem sanatsal ifadenin hem de teknolojiyi birleştirmenin sınırlarını zorlayarak yenilikçi, duyarlı enstalasyonlar yaratmak, yeni sanatsal ifade dili geliştirebilmek için bu konuda daha fazla araştırma hazırlanması önerilmektedir.

Hızla gelişen teknolojiler bakımından, geleceğin sanatçıları ve tasarımcıları, enstalasyonların kalitesini ve etkileşimi artırmak için özellikle sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve etkileşimli medya sistemleri gibi alanlardaki yeni donanım ile yazılım gelişmeleri hakkında bilgi sahibi olması tavsiye edilmektedir.

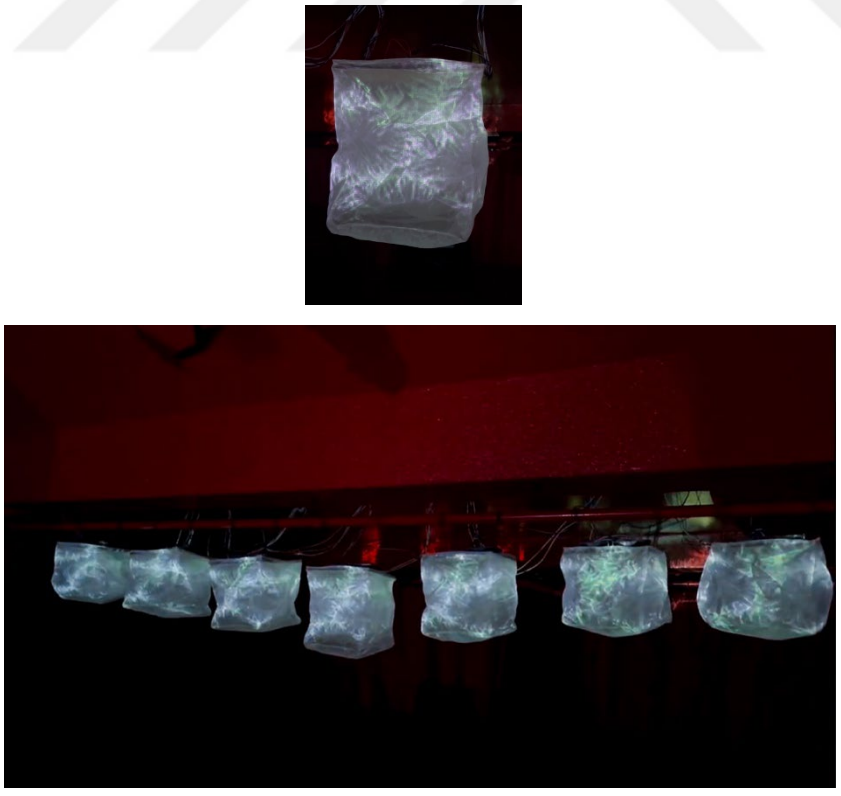


6.1. CyberBreathe (Tasarım-1)

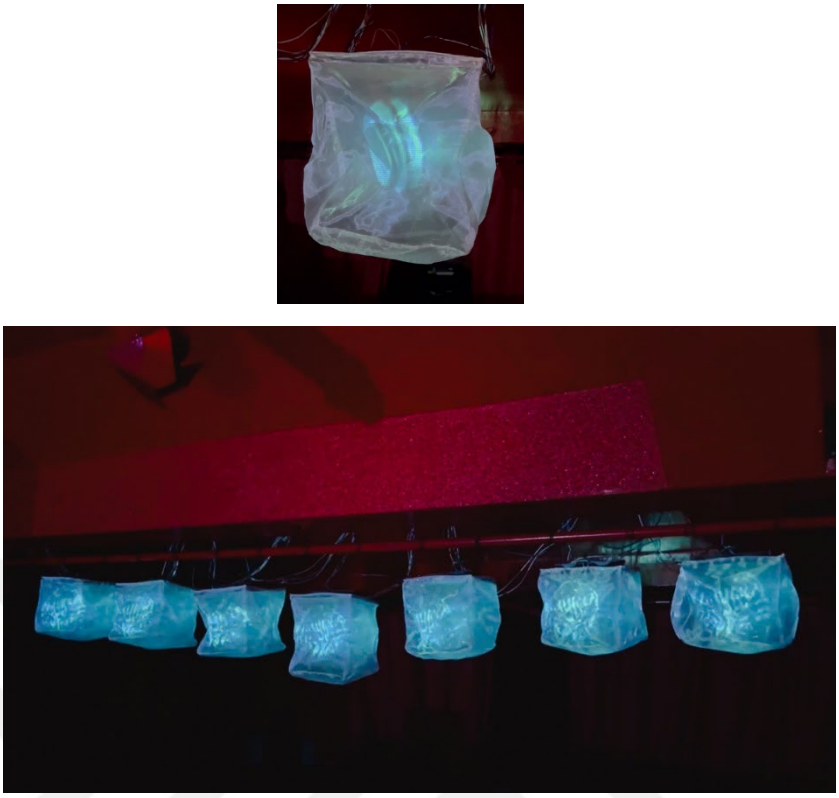


6.2. CyberBreathe (Tasarım-2)

6.3. CyberBreathe (Tasarım-3)

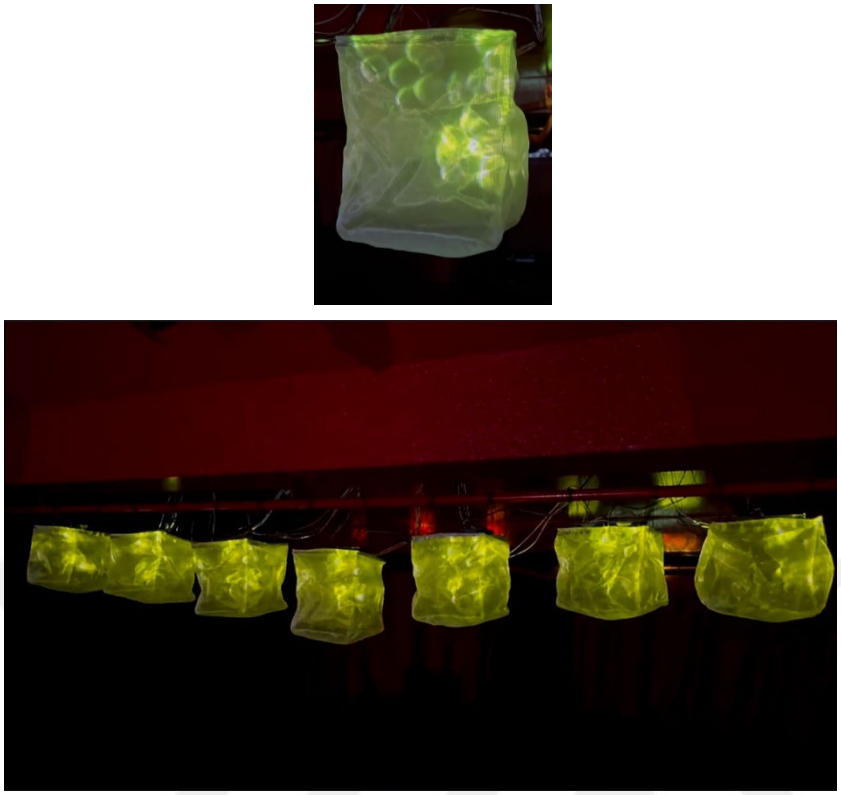


6.4. CyberBreathe (Tasarım-4)

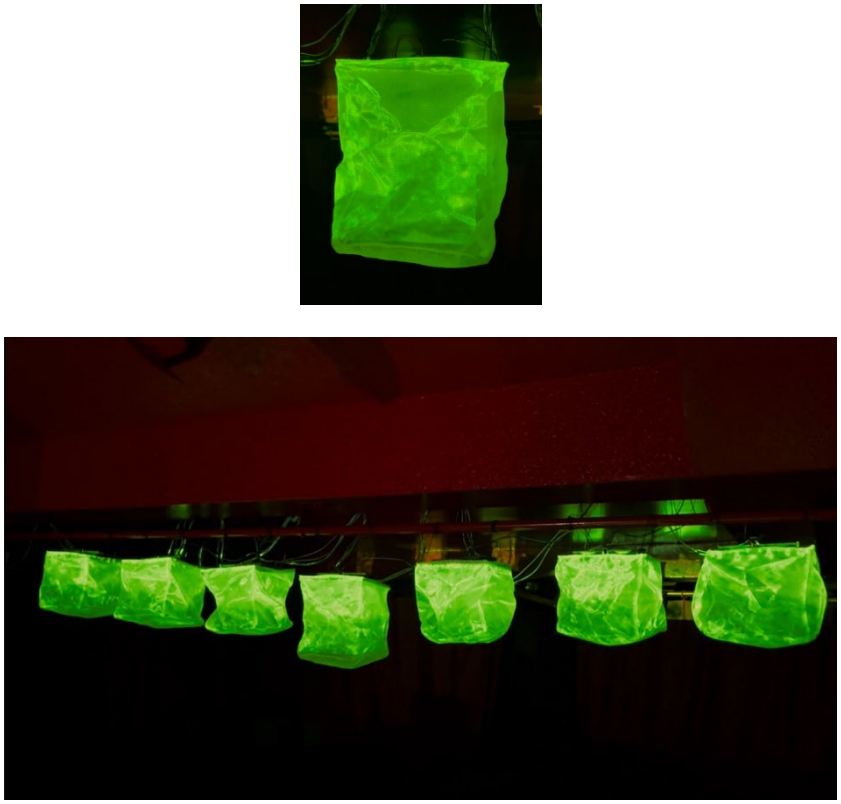


6.5. CyberBreathe (Tasarım-5)

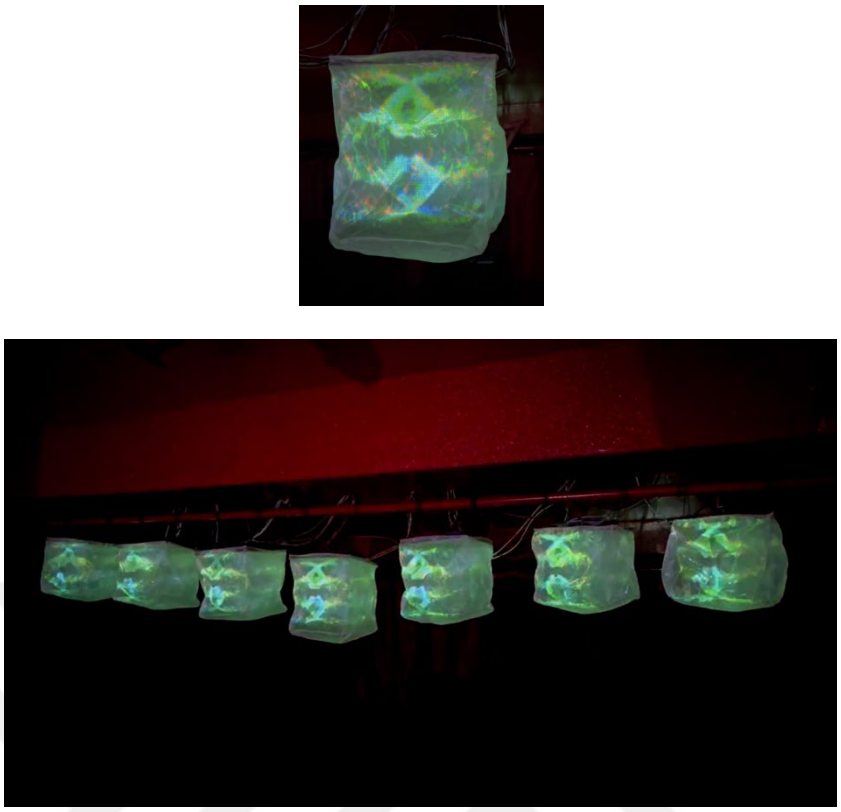
6.6. CyberBreathe (Tasarım-6)



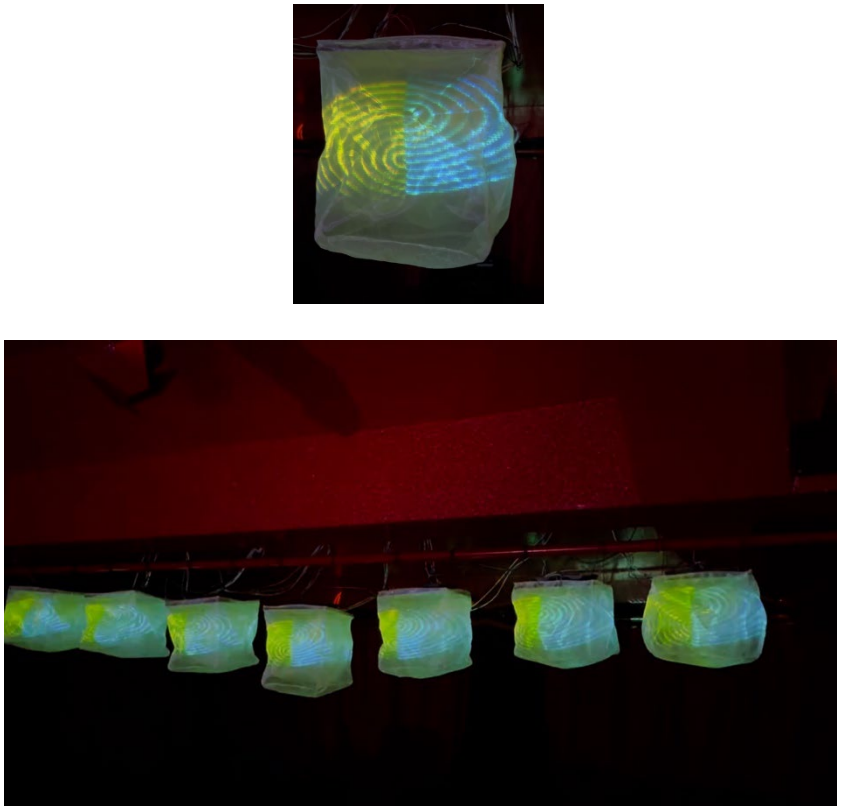
6.7. CyberBreathe (Tasarım-7)



6.8. CyberBreathe (Tasarım-8)



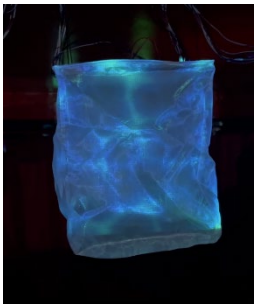
6.9. CyberBreathe (Tasarım-9)



6.10. CyberBreathe (Tasarım-10)

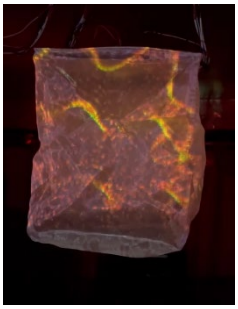
6.11. CyberBreathe (Tasarım-11)

6.12. CyberBreathe (Tasarım-12)



6.13. CyberBreathe (Tasarım-13)

6.14CyberBreathe (Tasarım-14)



6.15. CyberBreathe (Tasarım-15)

KAYNAKLAR

Abalı, A. (2020). Piyale Paşa Camii Çinilerinin Tasarım İlkeleri Açısından Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi.

Açıkel, M. (2022). *21. Yüzyıl Mobilya Tasarımında Akışkan Form Kavramı*. Mimarlık, Planlama ve Tasarım Alanında Uluslararası Araştırmalar III (pp.173-189), Konya: Eğitim Yayınevi.

Adina, J. (2020). Contemporary ceramics art and its transgressive side. *European Scientific e-Journal*, *4*(4), 77-83.

Ahmed, S. U. (2018). Interaction and interactivity: in the context of digital interactive art installation. In *Human-Computer Interaction. Interaction in Context: 20th International Conference, HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15–20, 2018, Proceedings, Part II 20* (pp. 241-257). Springer International Publishing.

Akgün, S. (2019). Minimal sanat bağlamında Donald Judd'un eserlerinde biçim ve anlam ilişkisi. *The Journal of International Lingual Social and Educational Sciences*, 5(1), 21-29.

Albers, A. (2018). *On weaving: new expanded edition*. Princeton University Press.

Albers, J., Weber, N. F., & Solomon, R. (1988). *Josef Albers: A retrospective.* Guggenheim Foundation, New York.

Alkan G. (2023). Görsel Anlatım Dili Olarak Algoritmik Tabanlı Dijital Enstalasyon Uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi.

Allan, R. P., Arias, P. A., Berger, S., Canadell, J. G., Cassou, C., Chen, D., ... & Zickfeld, K. (2023). Summary for Policymakers. In Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change (pp. 3-32). *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Cambridge University Press.

Antmen, A. (2008). (*20.) yy. Batı Sanatında Akımlar.* İkinci Baskı, Sel Yayıncılık, İstanbul.

Applin, J. (2012). *Yayoi Kusama: Infinity mirror room-Phalli's field.* MIT Press.

Arduino, S. A. (2015). Arduino. *Arduino LLC*, *372*.

Aristoteles, B. (1907). The poetics of Aristotle. Macmillan.

Arnheim, R. (1977). *The dynamics of architectural form: based on the 1975 Mary Duke Biddle lectures at the Cooper Union* (Vol. 376). Univ of California Press.

Arslan, S. (2022). Heykel Sanatında Çizgisel Formların Kullanımı ve Birim Tekrarı Üzerinden İncelenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Dokuz Eylül Üniversitesi.

Artut, S. (2019). Yapay zekâ olgusunun güncel sanat çalışmalarındaki açılımları. *İnsan ve İnsan,* 6(22), 767-783.

Ascott, R. (2003). Telematic embrace: Visionary theories of art, technology, and consciousness. Univ of California Press.

Ascott, R. (2011). *Interacting: art, research and the creative practitioner* (pp. 346-2011). L. Candy, & E. A. Edmonds (Edt.). Oxfordshire: Libri Publishing.

Ashlock, D. (2006). Evolutionary exploration of the mandelbrot set. *In 2006 IEEE International Conference on Evolutionary Computation* (pp. 2079-2086). IEEE.

Atalayer F. (1994). *Görsel Sanatlarda Estetik İletişim*, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Bacon, F. (1947). *Novum Organum, Section XLI.* Reprinted in Philosophers of Science. New York: Carlton House.

Ball, P. (2009). *Shapes: nature's patterns: a tapestry in three parts.* OUP Oxford.

Barr, A. H., & Johnson, P. (1934). Machine Art: March 6 to April 30, 1934. Museum of modern art.

Başdemir, C. (2022). Etkileşimli Dijital Enstalasyon Tasarımları ve Bir Uygulama, Sanatta Yeterlik Tezi, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi.

Baugh, G. (2011). *The fashion designer's textile directory: A guide to fabrics properties, characteristics, and garment-design potential*. Barron's.

Beesley, P. (2020). *Hylozoic Ground: Liminal Responsive Architecture: Liminal Responsive Architecture.* Riverside Architectural Press.

Beyaz, G. G. (2016). Nam June Paik ve Onun Tabula Rasa'sı: Video. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 8(29), 1-16.

Biryan, M. (2006). Piet Mondrian'ın Renk ve Biçim Sorunları, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya Üniversitesi.

Boardman, J. (2001). *Greek Art*. London: Thames & Hudson.

Bolter, J. D., & Grusin, R. (2000). *Remediation: Understanding new media*. MIT Press.

Bourriaud, N. (2002). Relational aesthetics (Dijon, Les presses du reel). *Cassavetes,*

John (1959), Shadows, New York: Lion International.

Bourriaud, N. (2020). *Relational aesthetics*. Les presses du réel.

Bozkurt, A. (2019). *Immersed into Constant Change: Usage of Generative Systems in Immersive & Interactive Installation Art,* Master's Thesis, Bilkent Üniversitesi Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilkent Üniversitesi.

Bozoğlu, Z. (2017). Kompozisyonda Bütünlük İlkesi Bağlamında Fon-Form İlişkisi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Mimar Sinan Üniversitesi.

Breton, A. (1969). *Manifestoes of Surrealism* (Vol. 182). University of Michigan Press.

Briggs-Goode, A., & Townsend, K. (Eds.). (2011). *Textile design: principles, advances and applications*, Woodhead Publishing Limited, UK.

Brown, P. (1999). Repetition. *Journal of Linguistic Anthropology*, *9*(1/2), 223-226.

Bruno, F. J. (1996). *Psikoloji Tarihine Giriş (Çev.Sevdiren G.)*. Kibele Yayınevi, İstanbul.

Bryan W., J. (Ed.). (2013). *Robert Morris* (Vol. 15). MIT Press.

Bulunmaz, B. (2014). Yeni Medya Eski Medyaya Karşı: Savaşı Kim Kazandı Ya Da Kim Kazanacak? *Karadeniz Teknik Üniversitesi İletişim Araştırmaları Dergisi,* 4(1), 22-29.

Bunulday, S. (2021). Bauhaus' ta Eğitim: El Sanatlarından Endüstriyel Üretime, Bireyselden Kolektif Yaratıma. *MSGSÜ Sosyal Bilimler*, 1(23), 492-505.

Butcher, S. H. (1932). *Aristotle's theory of poetry and fine art: with a critical text and translation of the Poetics,* Printed in Great Britain.

Bülent, E. (2013). Tasarım İlkeleri I-II, Yayınlanmamış Ders Notları, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi.

Candy, L. (2006). Practice-based Research: A guide. *Creativity and Cognition Studios Report*, V1.

Candy, L., & Ferguson, S. (2014). Interactive experience, art and evaluation. In Interactive experience in the digital age: *Evaluating new art practice* (pp. 1-10). Cham: Springer International Publishing.

Capra, F. (1996). *The web of life: A new synthesis of mind and matter* (Vol. 132). London: HarperCollins.

Carlson, M. (2013). *Performance: A critical introduction*. Routledge, London and New York.

Civcir, E. (2015). *Temel Tasarım ve Tasarım İlkeleri*. Akademisyen Kitabevi.

Coelho, M. (2013). Materializing interaction, Doctoral Dissertation, Massachusetts Institute of Technology, USA.

Cohen, H. (1995). The further exploits of AARON, painter. *Stanford Humanities Review*, 4(2), 141-158.

Corbusier, L. (1925). *Urbanisme*, Les Editions Arthaud, Paris.

Cornock, Stroud and Edmonds, Ernest. (1973). The Creative Process where the Artist is Amplified or Superseded by the Computer, *Leonardo*, Vol. 6, 11-16. Pergamon Press.

Cornwell, R. (1992). Interactive Art: Touching the "Body in the Mind". *Discourse*, 14(2), 203-221.

Cunningham, W. P., & Cunningham, M. A. (1998). *Principles of environmental science: Inquiry & Applications.* McGraw-Hill,NY.

Czikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience* (pp. 75-77). New York: Harper & Row.

Çelik F. (2024). Sanat Dünyasının 2024 Trendleri. https://wp.oggusto.com/ İndirilme Tarihi: 20.10.2024.

Çetintaş, E. E. (2015). Heykel Sanatında Birim Tekrarıyla Yapılan Uygulamalar, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Gazi Üniversitesi.

Çoker, A., Usmanbaş, İ., Edgü, F., Tanyeli, U., Pirhasan, B., Batur, E., & Kasapoğlı, I. (2003). 20. Yüzyılda Sanat. İstanbul: Sel Yayınları.

Çokokumuş, B. (2012). Dijital ortamda kültür ve sanat. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 1(3).

Çoşkun, Z. (2019). *21. Yüzyılda Sanat...? Kurumlar, İletişim ve Yönetim*. İstanbul: İkaros Yayınları.

Danto, A. (1964). The artworld. *The journal of philosophy*, *61*(19), 571-584.

Danto, A. (2013). *What art is*, Yale University Press, New Haven & London.

Davis, M. S. (2023). *Found and Fabricated*. West Virginia University.

De Oliveira, N., Oxley, N., & Petry, M. (2003). *Installation art in the new millennium: the empire of the senses*. London: Thames & Hudson.

Deicher S. (1993), *Mondrian*, Benedink Tachen, Berlin.

Deleuze, G. (1994). *Difference and repetition*. Columbia University Press.

Demir, Ö.E. (2019). Üç Boyutlu Yüzeylerin Teknik ve Malzeme Açısından Giysi Tasarımı ile Görsel/Dokunsal İlişkisi, Sanatta Yeterlilik Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Mimar Sinan Üniversitesi.

Demircan, F. (2009). Görsel Sanatlar Eğitimi Veren Fakültelerdeki Resim Bölümü Öğrencilerinin Modernizm Sonrası Sanat Akımları ve Yapıtlarına Yönelik Farkındalık Düzeyleri, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi.

Dereci, V. T. (2014). 'Doku'nuşlar'Tekstil Sergisi Üzerinden Tekstil Sanatında Mekân, Malzeme, Biçim İlişkisi. *Yedi*, (12), 53-63.

Dirican, K. (2022). 6th Cultural Informatics, Communication&Media Studies Conference Abstract E-Book 25-27 October 2022, Online, Publish Date: 27/10/2022, https://www.academia.edu/ İndirilme Tarihi: 11.04.2024.

Dissanayake, E. (2001). *Art and Intimacy: How the Arts Began.* University of Washington Press.

Dixon, S. (2015). *Digital performance: a history of new media in theater, dance, performance art, and installation*. MIT press.

Dreishpoon, D. (Ed.). (2022). *Modern sculpture: artists in their own words*. Univ of California Press.

Edmonds, E., Turner, G., & Candy, L. (2004, June). Approaches to interactive art systems. *In Proceedings of the 2nd international conference on Computer graphics and interactive techniques in Australasia and South East Asia* (pp. 113-117).

Eliasson, O., Grynsztejn, M., & Bal, M. (2007). *Take your time: Olafur Eliasson*. San Francisco Museum of Modern Art; Thames & Hudson.

Erdoğdu, G. P. S. (2016). Temel tasarım eğitimi: Bir ders planı örneği, *Planlama Dergisi*; 26(1):7-19.

Ersoy, A. (1995). *Sanat Kavramlarına Giriş,* Yorum Sanat Yayıncılık, İstanbul.

Ertaş Ş.B., Ünal, N., Yavaşoğlu, R.B. (2021). Yeni Malzemelerin ve Tekniklerin Gündeme Gelmesiyle Mobilyanın ''Biçimsel Esnekliğine'' Yönelik Bir İnceleme. *Academic Social Resources Journal,* 6(31).

Erzen, J. (1997). *Eczacıbaşı sanat ansiklopedisi* 2, İstanbul: YEM Yayınları.

Eyuboğlu, İ. Z. (1988). *Türk dilinin etimoloji sözlüğü*, İstanbul: Sosyal Yayınlar.

Ferguson, S. J., Rowe, A., Bown, O., Birtles, L., & Bennewith, C. (2017). Sound design for a system of 1000 distributed independent audio-visual devices. *New Interfaces for Musical Expression.*

Fischer, E. (1995). *Sanatın gerekliliği*, (Çev: C. Çapan), İstanbul: Konuk Yayınları.

Fowler, T. (2023). An Exploration of Computational Design in the Arts, Doctoral Dissertation, Master Thsesis, The University of Texas at Dallas, USA.

Fujihata, M. (2001). On interactivity. *Takeover: who's doing the art of tomorrow*, 316-319.

Fuller, M. (Ed.). (2008). *Software studies: A lexicon*. Mit Press.

Galanter, P. (2008). What is Complexism? Generative art and the Cultures of Science and the Humanities. *In International Conference on Generative Art*. *Generative Design Lab, Milan Polytechnic,* Milan.

Gao, M. (2011). *Total modernity and the avant-garde in twentieth-century Chinese art.* MIT Press.

Gao, Z., Guo, M., Chen, Y., Xu, D., & Wang, Z. (2024, June). The Digital Blossoming: Generative Flowers of Ethnic Wisdom. *In Proceedings of the 16th Conference on Creativity & Cognition* (pp. 532-536).

Geib, D. J., Millstein, M., Epuré, S., Wright, R., Rubin, C. B., Koen, V., ... & Chrysakis, T. (2001). Gallery Artworks. *Leonardo*, 34(5), 473-510.

Gell-Mann, M. (1995). *The Quark and The Jaguar: Adventures in the Simple and Complex*. Owl Books.

Genç, C. (2019). Fraktal Geometri ile Sanatsal Pratikler, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi.

Girgin, F. (2020). Repetitions in art: Campbell's soup cans: Sanatta tekrarlar: Campbell's çorba kutuları, *Journal of Human Sciences*, 17(1), 49-64.

Glare, P. G. (1968). *Oxford Latin dictionary*, Oxford University Press, United Kingdom.

Gleizes, A. (1920). *Du cubisme et des moyens de le comprendre*. Éditions "La Cible".

Goldberger, P. (2015). *Building art: The life and work of Frank Gehry*. Vintage.

Gombrich, E. (1981). Hegel and Art History (Çev: G. Nalbantoğlu), *Architectural Design*, No:51, p.3-9.

Gombrich, E. H. (1995). *The story of art*. Phaidon Press.

Gombrich, E. H., Erduran, E., & Erduran, Ö. (2007). *Sanatın öyküsü*. Remzi Kitabevi.

Gonçalves, C., Ferreira da Silva, A., Gomes, J., & Simoes, R. (2018). Wearable e-textile technologies: A review on sensors, actuators and control elements. *Inventions*, 3(1), 14.

Graham, L. (2008). Gestalt theory in interactive media design. *Journal of Humanities & Social Sciences*, 2(1).

Greene, R. (2004). *Internet art* (Vol. 19). London: Thames & Hudson.

Greenhalgh, P. (2020). *Ceramic, Art and Civilisation*. Bloomsbury Publishing, USA.

Günay, B. (2007). Gestalt Theory and City Planning Education. *METU JFA* 2007/1 (24:1) 93-113.

Güngör, I.H. (1972). Temel Tasar, İstanbul: Çeltüt Matbaacılık.

Gürgüler, M. (2023). Kumaş Yüzey ve Desen, İzmir: Duvar Yayınları.

Hanhardt, J. G. (2006). Nam June Paik (1932–2006) Video Art Pioneer. *American Art*, 20(2), 148-153.

Hansen, M. B. (2012). *Bodies in code: Interfaces with digital media*. Routledge.

Harris, J. (1993). *Lucienne Day: a career in design*, Whitworth Art Gallery Collection, Great Britain.

Harvey, C., & Press, J. (1991). *William Morris: Design and enterprise in Victorian Britain*. Manchester University Press.

Haton, J. P., Haton, M. C., Ekmekçi, A., & Türker, A. (1991). *Yapay zekâ*. İletişim Yayınları.

Hegel, W.F. (1975). *Aesthetics Lectures on Fine Art*, (Trans:Knox T.M.), Oxford at the Clarendon Press.

Hemmings, J. (2019). Floppy Cloth: Textile Exhibition Strategies Inside the White Cube. *Textile,* 17(4), 412-434.

Hicks, R. D. (Ed.). (2015). *Aristotle de anima*. Cambridge University Press.

Hoad, T. F. (1993). *The concise Oxford dictionary of English etymology*, Oxford University Press, New York.

Holland, J. H. (2000). *Emergence: From chaos to order*. OUP Oxford.

Hughes, M. J. (2013). Transforming Space over Time: The Visual Arts. *In The Move Beyond Form: Creative Undoing in Literature and the Arts since 1960* (pp. 35-48). New York: Palgrave Macmillan US.

Hume, D. (1978). *A treatise of human nature*. Oxford University press, Oxford.

Huyghe, R. R. L., Evershed, E., Heron, M., Lambert, C., Newbury, H., & Schurmann, W. (1962). *Larousse encyclopedia of prehistoric and ancient art,* Prometheus Press, New York.

IPCC (2021). Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. *Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 3−32.

İlhan, C.S. (2022). Modern postmodern ilişkisi bağlamında biyomorfik heykel, *4. Uluslararası Sanat Sempozyumu*, 97-106. Muğla. https://www.researchgate.net İndirilme Tarihi: 23.04.2024.

İpşiroğlu, N., & İpşiroğlu, M. Ş. (1993). *Sanatta devrim: Yansıtmacılıktan oluşturmaya doğru*, İstanbul: Remzi Kitabevi.

Johnson, J. (2020). *Designing with the mind in mind: simple guide to understanding user interface design guidelines*. Morgan Kaufmann.

Jorge, I. P. G. (2018). The use of textiles in Anne Wilson and Kathrin Stumreich's work. *In Textiles, Identity and Innovation: Design the Future* (pp. 3-8). CRC Press.

Jowett, B. (2000). *The republic of Plato*. Courier Corporation.

Jönsson, E., & Kooroshnia, M. (2023). Creating sensuous experiences: Combining dichroic filters and textile weaving to create aesthetic spatial installations. *Color Research & Application*, 48(5), 484-496.

Judd, D. (1975). Complete writings 1959-1975: gallery reviews, book reviews, articles, letters to the editor, reports, statements, complaints. *Press of the Nova Scotia College of Art and Design*, New York University Press.

Jung, C. G. (2017). *Ruh: İnsan, Sanat, Edebiyat* (Çev.H.İ. Yılmaz), İstanbul: Pinhan Yayıncılık.

Kahraman, G. (2020). Tasarımda tekrar ilkesi ve kişisel mimari duvar yüzeyi-seramik pano uygulaması. *Kalemişi-Türk Sanatları Dergisi*, 8(16), 44-58.

Kandinski, V. (1993). *Sanatta zihinsellik üzerine*. (Çev.T.Turan), İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Kandinski,V. (1946). *On the Spiritual in Art*, Solomon R.G. Foundation, New York City.

Kant, I. (1987). *Critique of judment*, (Trans: Werner S.Pluhar), Indianap, Hackett, USA.

Karanika, M. (2015). *Exploring perceptual matters: A textile-based approach*. Royal College of Art, United Kingdom.

Kariptaş, S. F. (2006). Teknolojik Gelişmelerin Konut İç Mekân Tasarımına Etkisi ve Akıllı Evler, Sanatta Yeterlilik Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimar Sinan Üniversitesi.

Kaye, N. (2013). *Site-specific art: performance, place and documentation*. Routledge.

Keskinok, K. (1994). Doğada ve Sanatta Ritimler. *Sanat Dergisi*, (7).

Kirchner, J.W. (2003). The Gaia hypothesis: Conjectures and refutations. *Climatic Change* 58, 21–45.

Klein, Y. (2007). *Overcoming the problematics of art: The writings of Yves Klein*. Spring Publications, Putnam, USA.

Klüver, B. (1969). Experiments in art and technology. *Members Newsletter, Museum*

of Modern Art, (3), 4-7.

Kocagil, L. (1999). 20. yüzyıl Mimarlık Ortamına Eleştirel Bir Yaklaşım, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Koffka, K. (2013). *Principles of Gestalt psychology*. Routledge.

Krueger, M., Packer, R., & Jordan, K. (2001). *Multimedia: From Wagner to virtual reality,* WW Norton & Company.

Kutup, N. (2010). İnternet ve sanat, yeni medya ve net. art. *Akademik Bilişim*, 10(9).

Küre, S. (2022). Mekân İlişkisi Bağlamında; Tekstil Malzemesinin Sanat Ürünü Olarak Kullanılması ve Enstalasyon Kavramı, Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Maltepe Üniversitesi.

Kwastek, K. (2013). *Aesthetics of Interaction in Digital Art*. MIT press.

Kyllesdal, M. A. (2012). The power of repetition: An analysis of repetition patterns in The Hothouse and The Caretaker by Harold Pinter, Master's Thesis, The University of Oslo, Norway.

Laurel, B. (2004). *Design research: Methods and perspectives.* Los Angeles, CA: Library of Congress.

Lechner, P. (2014). *Multimedia programming using Max/MSP and TouchDesigner*. Packt Publishing Ltd.

Leclercq, C., & Girard, P. (2013). The experiments in art and technology datascape. *In Architectural Research in the Digital Era*. Institut national d'histoire de l'art.

Levi-Strauss, C. (1966). *The Savage Mind*. University of Chicago Press, Great Britain.

Levy, E. K. (1996). Repetition and the scientific model in art. *Art Journal*, *55*(1), 79-84.

Li, J., Sha, Q., Liu, L., & Zhuang, Q. F. (2011). Discussion on the Application of Emotional Interaction to Furniture Design. *Advanced Materials Research*, 230, 664-668.

Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). *Universal principles of design, revised and updated: 125 ways to enhance usability, influence perception, increase appeal, make better design decisions, and teach through design*. Rockport Pub.

Lieser, W., Baumgärtel, T., Dehlinger, H., & Herzogenrath, W. (2009). *Digital art.* Rheinbreitbach: Tandem.

Lipton, B. H., & Bhaerman, S. (2009). *Spontaneous evolution: Our positive future and a way to get there from here*. Hay House, Inc.

Liu, T. T., Lim, Y. H., & Paik, J. K. (2021). Human sense-based simulation-experience model for interactive art production. *Journal of the Korea Convergence Society*, 12(11), 169-184.

Locke J. (1992). *İnsan anlığı üzerine bir deneme* (Çev. V. Hacıkadiroğlu), İstanbul: Ara Yayıncılık.

Loewen, N. (1975). *Experiments in art and technology: A descriptive history of the organization*. New York University.

Lovelock, J. (2000). *The ages of Gaia: A biography of our living earth*. Oxford University Press, USA.

Lovelock, J. (2016). *Gaia: A new look at life on earth*. Oxford University Press.

Lueder, C. (2021). Corbusian space and urban corpus: the Unité d'habitation in Marseille and the Bastide town of Monpazier. *The Journal of Architecture*, 26(7), 1031-1053.

Lunday, E. (2013). *Modern art invasion: Picasso, Duchamp, and the 1913 Armory show that scandalized America*. Rowman & Littlefield.

Lynton, N. (1982). *Modern sanatın öyküsü* (Çev.C. Çapan ve S.Öziş), İstanbul: Remzi Kitapevi Yayınları.

Maeda, J. (2006). *The Laws of Simplicity*. MIT Press.

Malcolm, D. C. (1972). *Design: Elements and principles*, Davis Publications Inc.USA.

Mandelbrot, B. B., & Mandelbrot, B. B. (1982). *The fractal geometry of nature* (Vol. 1, pp. 25-74). New York: WH freeman.

Mango, C. (1972). *Byzantine Architecture.* London: Thames & Hudson.

Mann, S. (2001). *Biomineralization: principles and concepts in bioinorganic materials chemistry*. Oxford University Press.

Manovich, L. (2002). *The language of new media*. MIT press.

Manovich, L. (2003). Don't call it art: Ars Electronica 2003. Ars Electronica 2003.

Margulis, L. (2008). *Symbiotic planet: a new look at evolution*. Basic books.

Margulis, L., & Lovelock, J. E. (1974). Biological modulation of the Earth's atmosphere. *Icarus*, *21*(4), 471-489.

Margulis, L., & Sagan, D. (2000). *What is life?* Univ of California Press.

Marzona, D. (2004). *Minimal art*. Taschen.

Mathew, P. R. (2014). The use of augmented reality media-a case study on the "Alive" application by times of India. *Imascon 2022 Spring*, Proceedings Book.

McCorduck, P. (1991). *Aaron's code: meta-art, artificial intelligence, and the work of Harold Cohen*. Macmillan.

Melek, E. (2023). Günümüzde Sanal Giysi Tasarımı ve Sanal Gerçeklik ile Dijital Oyun Odaklı Giysi Koleksiyon Önerisi, Sanatta Yeterlik Tezi, Haliç Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Haliç Üniversitesi.

Mellencamp, P. (1995). The old and the new: Nam June Paik. *Art Journal*, 54(4), 41-47.

Mercin, L., & Toy, E. (2017). *Görsel iletişim tasarımı ve animasyon* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Milton, M., Bisarya, D., Kumar, V., Kumar, S., & Singh, A. K. (2021). Mycorrhizae and their importance in agriculture. *JETIR*, *8*(9), 201-206.

Minsky, M., & Papert, S. (1969). An introduction to computational geometry. *Cambridge tiass*., *HIT*, 479(480), 104.

Moor, J. (2006). The Dartmouth College artificial intelligence conference: The next fifty years. *Ai Magazine*, 27(4), 87-87.

Moss, C. (2019). *Expanded internet art: Twenty-first-century artistic practice and the informational milieu*. Bloomsbury Publishing USA.

Muthu, S. S., Li, Y., Hu, J. Y., & Mok, P. Y. (2012). Quantification of environmental impact and ecological sustainability for textile fibres. *Ecological Indicators*, *13*(1), 66-74.

Negroponte, N. (2015). *Being digital*. Vintage.

Neri, L., & Goto, T. (2012). *Yayoi Kusama*. Rizzoli.

Nişanyan, S. (2011). *Sözlerin soyağacı. Çağdaş Türkçenin kökenbilim sözlüğü*. İstanbul: Everest.

Noll, A. M. (2016). Early Digital Computer Art at Bell Telephone Laboratories, Incorporated. *Leonardo*, 49(1), 55-65.

Norman, D. (2007). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday thing*s. Basic books.

Ocvirk, O. G., Stinson, R. E., Wigg, P. R., Bone, R. O., & Cayton, D. L. (2012). *Art fundamentals: Theory and practice* (12th eds.). WC Brown Company.

Olivero, L. F., & Araújo, A. (2021). I'm watching you/me: Live drawing and VR visualization of spherical perspectives using Touch Designer. *In Proceedings of the 10th International Conference on Digital and Interactive Arts* (pp. 1-4).

Onafuwa, Y. (2010). El Anatsui. *Nka Journal of Contemporary African Art*, 2010(27), 120–121.

Oransay, L. (2006). Doku, Strüktür ve Tekrar İlkelerinin Seramik Alanında Kullanım Olanakları, Sanatta Yeterlik Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Anadolu Üniversitesi.

Osborne, H. (1964). Artistic unity and Gestalt. *The Philosophical Quarterly (1950-)*, *14*(56), 214-228.

Oster, G. (1965). *Optical art*. Applied Optics, 4(11), 1359-1369.

Oswald, V. (2018). *The Great Surrealists: Dreamers and Artists*. Greenhaven Publishing LLC.

Ott, M. (2009). Progressive Design for a Progressive Journal: Verner Panton's Interiors for the Spiegel Building in Hamburg. *Studies in the Decorative Arts*, 17(1), 96-122.

Özdemir, E. (2019). Bir Tasarım İlkesi Olan Tekrarın Artistik Seramik Tasarımında Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.

Özdemir, Ö. (2010). Çağdaş Sanatta Dijital Teknolojilerden Yararlanan İnteraktif Sanat, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Erciyes Üniversitesi.

Özsoy, V., Ayaydın A. (2016). *Görsel tasarım: öge ve ilkeleri*, Ankara: Pegem Akademi.

Öztuna H. Y. (2008). Görsel İletişimde Temel Tasarım, İstanbul: Tibyan Yayıncılık.

Pan, P. (2021). Curating multisensory experiences: The possibilities of immersive exhibitions, Doctoral Dissertation, OCAD University, Canada.

Papanek, V., & Fuller, R. B. (1972). *Design for the real World: Human ecology and social change.* Pantheon.

Paul, C. (2007). The myth of immateriality: Presenting and preserving new media, *Leonardo*, The MIT Press, England.

Paul, C. (2023). *Digital art*. Thames & Hudson.

Penny, S. (Ed.). (1995). Critical issues in electronic media. Suny Press.

Petersen, A. R. (2015). *Installation art between image and stage*. Museum Tusculanum Press.

Pevsner, N. (1975). *Pioneers of modern design: From William Morris to Walter Gropius*, Penguin Books, Great Britain.

Polat, M.G. (2019). Bauhaus Tasarımının Endüstri Tasarımına Etkisi ve Buna Dayalı Cam Tasarımları, Yüksek Lisans, Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Anadolu Üniversitesi.

Popper, F. (2007). *From Technological to virtual art*. MIT Press.

Post, E. R., Orth, M., Russo, P. R., & Gershenfeld, N. (2000). E-broidery: Design and fabrication of textile-based computing. *IBM Systems journal*, 39(3.4), 840-860.

Preece, C. (2014). The branding of contemporary Chinese art and its politics: Unpacking the power discourses of the art market. *Arts Marketing: An International Journal*, 4(1/2), 25-44.

Prokopoff S. (1985). "An Interview: Fred Sandback and Stephen Prokopoff." In The Art of Fred Sandback: A Survey. Champaign-Urbana: Krannert Art Museum, University of Illinois. https://www.fredsandbackarchive.org/ İndirilme Tarihi: 13.04.2024.

Razakova, S. (2019). Yayoi Kusama örneği üzerinden grafik tasarımında birim tekrarı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul Aydın Üniversitesi.

Read, H. (1973). *Sanat ve endüstri* (Çev: N. Bayazıt), İstanbul: İTÜ Mimarlık Fakültesi Yayınları.

Redmond, W. (2016). *Wen Redmond's digital fiber art: Combine photos & fabric-create your own mixed-media masterpiece*. C&T Publishing Inc.

Resina, J. R., & Wulf, C. (2019). *Repetition, Recurrence, Returns*. Lanham.

Ryder, C. (2015). Material culture: Social change, culture, fashion and textiles in Europe. *In Textiles and Fashion* (pp. 563-603). Woodhead Publishing.

Schneiderman, D. (2011). The prefabricated interior: Defining the topic. *Interiors*, 2(2), 189-211.

Schroeder, J. E. (1997). Andy Warhol: Consumer researcher. *Advances in consumer research*, 24(1).

Schueller, H. M. (1955). Immanuel Kant and the aesthetics of music. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 14(2), 218-247.

Schultz, D. P., & Schultz, S. E. (2007). *Modern psikoloji tarihi*, (Çev: Y. Aslay). İstanbul: Kaknüs Yayınları.

Seevinck, J. (2017). *Emergence in interactive art*. Springer.

Seuphor, M., & Mondrian, P. (1956). *Piet Mondrian, life and work*, Harry N. Abrams, Inc., New York.

Shanken, E. A. (2003). From cybernetics to telematics. *Telematic Embrace: Visionary Theories of Art, Technology, and Consciousness by Roy Ascott, Berkeley.* University of California Press.

Shanken, E. A. (2009). *Art and electronic media.*Phaidon Press.

Sharp, D. (1991). *Twentieth century architecture: A visual history*, Lund Humphries, London.

Simmons, K. E. (2021). Reveal*,* Master's Thesis, Kent State University, USA.

Sözen M. ve Tanyeli U. (1994). *Sanat kavram ve terimler sözlüğü*, İstanbul: Remzi Kitapevi.

Stallabrass, J. (2009). *Çağdaş sanat ve bienaller* (Çev. E.Soğancılar). İstanbul: İletişim Yayınları.

Stern, N. (2013). *Interactive art and embodiment: The implicit body as performance*. Gylphi Limited.

Stocker, G., Christine Schöpf. (Eds). (2003). Ars Electronica. Code. The language of our time. https://ars.electronica.art/ İndirilme Tarihi: 24.08.2024.

Sylvester, D., & Magritte, R. (1992). *Magritte: the silence of the World,* H.N. Abrams, New York.

Şahin, T. E. (1994). *Sanat tarihi I*. İstanbul: Serhat Yayınları.

Tanrıverdi, Y. (2019). Kentte imge üretimi bağlamında sanatsal yaklaşımlar, *Journal of Awareness (JoA)*, 4(1), 139-146.

Taşar, E. (2016). XX.yy. Heykel Sanatında Ritimsel Uygulamalar, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Atatürk Üniversitesi.

TDK. (2024). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. https://sozluk.gov.tr/ İndirilme Tarihi:14.11.2024.

Temizsoylu, N. (1987). *Temel Sanat Kavramları*. Basım: Eskişehir.

Thomsen, M. R. (2009). *Textile logics in a moving architecture*. In Proc. Transitive Materials Workshop at CHI'09.

Tomaszewska, K. A. (2021). Floating in focus: exploring expressions in woven textiles for interior space, Master's Thesis, University of Borås, Norway.

Toprak, A. (2020). Yapay zekâ algoritmalarının dijital enstalasyona dönüşmesi. *Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Düşünceler Hakemli E-Dergisi*, (14), 47-59.

Tuğal, S. A. (2012). *Oluşum süreci içinde op art*, İstanbul: Hayalperest Yayınevi.

Tunalı, İ. (2002). *Estetik*, İstanbul: Remzi Kitapevi.

Turani, A. (2010). *Dünya sanat tarihi*, İstanbul: Remzi Kitabevi.

Ubogu, N. O. (2019). Anatsui's mixed media work: Promoting socio-economic development through modern art. *International Journal*, 9(2).

Uz, N., & Uz, A. (2017). Mavi dünya: Yves Klein'in resim ve heykelleri. *SOBİDER*, 4(12), 81-93.

Vazquez, E. A. (2017). *Aspects: Fred Sandback's sculpture.* University of Chicago Press.

Verschooren, K. A. (2007). Art: situating Internet art in the traditional institution for contemporary art, Doctoral Dissertation, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.

Wallach, H., & O'connell, D. N. (1953). The kinetic depth effect. *Journal of experimental psychology*, *45*(4), 205.

Wands, B. (2007). *Art of the digital age*. Thames & Hudson.

Weiwei, A. (2011). *Ai Weiwei's blog: Writings, interviews, and digital rants*, 2006-2009. MIT Press.

Wertheimer, M. (1923). Laws of organization in perceptual forms. Psycologische Forschung, 4.https://psychclassics.yorku.ca/ İndirilme Tarihi: 10.10.2023.

Wertheimer, M., & Riezler, K. (1944). Gestalt theory. *Social Research*, 11(1), 78–99.

Wharton, G., & Scholte, T. (2011). *Inside Installations: Theory and practice in the care of complex artworks*. Amsterdam University Press.

Wiener, N. (2019). *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. MIT press.

Wilkinson, R. H. (1994). *Symbol and Magic in Egyptian Art.* London: Thames & Hudson.

Wilson, S. (2002). *Information arts: Intersections of art*, science, and technology, MIT Press.

Wong, W. (1993). *Principles of form and design*, Wiley.

Wood, P., & Harrison, C. (Eds.). (1999). *Art in theory: 1900-1990*. Blackwell.

Worbin, L. (2010). Designing dynamic textile patterns, Doctoral Dissertation, Chalmers University of Technology, Swedish.

Wulf, C. (2020). The Movement of repetition: Incorporation through mimetic, ritual and imaginative movements. *Gestalt Theory*, 42(2), 87-100.

Yaldızbaş, K. N., & Alp, K. Ö. (2023). 21. Yüzyılda güncel lif sanatı ve enstalasyon örnekleri. *Art-e Sanat Dergisi*, 16(31), 514-537.

Yararel, B. (2013). Enstitüsü Endüstri Devrimiyle Birlikte Değişen Üretim-Tüketim Kavramlarının Günümüz Mobilya Tasarımı Üzerindeki Etkileri, Doktora Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Mimar Sinan Üniversitesi.

Yenice, M. N. (2019). Sanatta, Yeni Medya Kullanımının Kökenine Dair Bir Araştırma ve Bir Uygulama Denemesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Hacı Bayram Veli

Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi.

Yılmaz, D. (2013). Doğanın Fraktal Geometrisi, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon Kocatepe Üniversitesi.

Yurtsever, E. A. (2015). Seyirden Etkileşime: Bir Katılımcı Sanat Yapıtı Olarak Dijital İmgenin Fenomenolojisine Doğru, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yıldız Teknik Üniversitesi.

Yücesan, D. (2004). The Effects of Interdisciplinary Relations on Architecture: A Case Study Frank Gehry, Master's Thesis, Middle East Technical University, Türkiye.

İNTERNET KAYNAKLARI

URL-1 www.metmusem.org Erişim tarihi: 10.10.2023.

URL-2 www.britannica.com Erişim tarihi: 11.10.2023.

URL-4 www.moma.org Erişim tarihi:11.10.2023.

URL-5 https://www.renemagritte.org/golconda.jsp Erişim tarihi:05.04.2024.

URL-6 https://criscontinicontemporary.com/artists/28-david-begbie/works/555-david-begbie-isiuu-2019/ Erişim tarihi: 07.04.2024.

URL- 7 https://www.artrabbit.com/events/david-begbie-cutting-edge Erişim tarihi: 07.04. 2024.

URL- 8 artstylemagazine.com., Erişim tarihi: 07.04.2024.

URL- 9 https://www.christies.com/en/lot/lot-5078569, Erişim tarihi: 07.04.2024.

URL-10 https://www.centrepompidou.fr/fr/ressources/oeuvre/cKagoa Erişim tarihi: 10.11.2023.

URL-11 https://www.nationalgalleries.org/art-and-artists/159569 Erişim tarihi:08.04.2024.

URL-12 https://www.vam.ac.uk/articles/lucienne-day-an-introduction Erişim tarihi:09.04.2024.

URL-13 https://www.guggenheim.org/artwork/1741 11.04.2024.

URL-14 https://www.metmuseum.org/art/collection/search/484955 Erişim tarihi: 11.04.2024.

URL-15 https://www.christies.com/lot/joe-colombo-1930-1971-a-upholstered-polyurethane-foam-lacquered-5085622/?intObjectID=5085622&lid=1 Erişim tarihi: 11.04.2024.

URL-16 https://www.fredsandbackarchive.org/texts-1985-interview Erişim tarihi: 13.04.2024.

URL-17 https://www.metropolkunstraum.de/global/kataloge/Sanback-gruen.pdf Erişim tarihi: 13.04.2024.

URL-18 https://static5.museoreinasofia.es/en/collection/artwork/untitled-sculptural-study-five-part-construction, Erişim tarihi: 13.04.2024.

URL-19 https://www.archdaily.com/85971/ad-classics-unite-d-habitation-le-corbusier/63e352b642a2a83f89d71312-ad-classics-unite-d-habitation-le-corbusier-photo, Erişim tarihi: 13.04.2024.

URL-20 https://pietstockmans.art/architectural-integrations#/1991-brussels-subway-gh/, Erişim tarihi: 14.04.2024.

URL-21 https://elanatsui.art/artworks/el-anatsui-metal-cloth-2023, Erişim tarihi: 17.04.2024.

URL-22 https://kusama.site.seattleartmuseum.org/, Erişim tarihi:17.04.2024.

URL-23 https://www.tate.org.uk/art/artworks/ai-sunflower-seeds-t13408, Erişim tarihi: 17.04.2024.

URL-24 https://americanart.si.edu/artwork/electronic-superhighway-continental-us-alaska-hawaii-71478, Erişim tarihi: 19.04.2024.

URL-25 https://www.moma.org/collection/works/81174, Erişim tarihi: 19.04.2024.

URL-26 https://sonnabendgallery.com/artists/robert-morris/, Erişim tarihi: 21.04.2024.

URL-27 https://www.live8spruce.com/, Erişim tarihi: 21.04.2024.

URL-28 https://www.karimrashid.com/search?q=Tonik, Erişim tarihi: 23.04.2024.

URL-29 https://www.pacegallery.com/artists/tara-donovan/, Erişim tarihi: 23.04.2024.

URL-30 https://www.jeffreyshawcompendium.com/portfolio/legible-city/, Erişim tarihi: 25.04.2024.

URL-31 https://paramedia.net/installationpage/matrixii.php, Erişim tarihi: 25.04.2024.

URL-32 https://www.royascottarchive.com/change-painting, Erişim tarihi: 25.04.2024.

URL-33 www.annhamiltonstudio.com, Erişim tarihi: 03.05.2024.

URL-34 https://cyganart.com.pl/#!index, Erişim tarihi: 03.05.2024.

URL-35 https://www.kathrinstumreich.com/en/installations/fabricmachine-installation, Erişim tarihi: 05.05.2024.

URL-36 https://bitforms.art/exhibition/daniel-rozin-descent-with-modification/dr_pompom_1_w/, Erişim tarihi: 05.05.2024.

URL-37 https://nilsvoelker.com/content/seventeenGaiteLyrique/index.html, Erişim tarihi: 05.05.2024.

URL-38 www.annhamiltonstudio.com, Erişim tarihi: 17.05.2024).

URL-39 cyganart.com, Erişim tarihi: 17.05.2024.)

URL- 40 http://www.maggieorth.com/art_FuzzyWall.html, Erişim tarihi: 04.06.2024.

URL-41 https://marieschumann.de/project/breathing-softspace, Erişim tarihi: 06.04.2024.

URL-42 https://ejtech.studio/DUNG-DKAR, Erişim tarihi: 04.06.2024.

URL-43 https://royaldanishacademy.com/en/case/slow-furl, Erişim tarihi: 05.06.2024

URL-44 http://www.zaneberzina.com/e-staticshadowsproject.htm, Erişim tarihi: 10.08.2024

URL-45 https://www.philipbeesleystudioinc.com/sculpture/hylozoic-ground-venice-biennale/#gallery-11 Erişim tarihi: 10.08.2024.

URL- 46 https://designintelligence.mit.edu/work/sixforty, Erişim tarihi: 06.08.2024.

URL-47 https://collections.vam.ac.uk/item/O1193785/gaussian-quadratic-photograph-a-michael-noll/, Erişim tarihi: 24.08.2024.

URL- 49 https://derivative.ca/feature/extensibility-and-customization, Erişim tarihi: 25.11.2024.

URL-50 https://www.direnc.net/hc-sr505-pir-sensor-modul, Erişim tarihi: 28.11.2024.

URL-51 https://www.robo90.com/arduino-mega-2560-r3-gelistirme-karti-16u2-chip-usb-kablolu, Erişim tarihi: 28.11.2024.

URL-52 https://www.amazon.com.tr/TX-TXCCF14BK-Bilgisayar-Kasa-Fan%C4%B1/dp/B07DHSLG8J, Erişim tarihi: 28.11.2024.

URL-53 https://tr.pinterest.com/pin/36028865763920923/ erişim tarihi: 13.01.2025.

URL-54 *https://www.kunsthaus.ch/museum/engagement/schenkungen-legate/* Erişim tarihi: 21.10.2023.

URL-55 *https://www.metmuseum.org/art/collection/search/83442* Erişim tarihi: 21.10.2023.

URL-56 https://www.metmuseum.org/art/collection/search/79778 Erişim tarihi: 29.01.2025.

URL-57 https://op-art.co.uk/op-art-fashion/ Erişim tarihi: 29.01.2025.

URL-58 https://bauhauskooperation.com/knowledge/the-bauhaus/works/joinery/chair-with-colourful-woven-seat/ Erişim tarihi: 10.02.2025.

URL-59 https://thedali.org/permanent-collection/ Erişim tarihi: 20.10.2023.

URL-60 https://collections.vam.ac.uk/item/O84418/the-tears-dress-evening-dress-schiaparelli-elsa/ Erişim tarihi: 20.10.2023.

URL-61 https://www.albersfoundation.org/art/highlights/with-verticals Erişim tarihi: 10.02.2025.

URL-62 https://www.elle.com/fashion/a43470946/pleats-please-issey-miyake-30th-anniversary/ Erişim tarihi: 10.02.2025.
URL-63 https://www.metmuseum.org/art/collection/search/145899 Erişim tarihi: 10.02.2025.
URL-64 https://www.mmca.go.kr/eng/exhibitions/exhibitionsDetail.do?menuId=1010000000&exhId=201311050000101, Erişim tarihi: 01.05.2024.
URL-65 https://saglamart.com/do-ho-suh-diyasporik-deneyimin-simgesel-mekani-olarak-ev Erişim tarihi: 17.02.2025.
URL-66 CC BY-SA 2.0 de, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=349594 , Erişim tarihi: 06.03.2025.
URL-67 https://medium.com/, Erişim tarihi: 06.03.2025.

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad **:** Sibel AYDIN

ÖĞRENİM DURUMU **:**

- **Lisans** **:** 2014, Çanakkale OnSekiz Mart Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil Tasarımı.
- **Yüksek Lisans** **:** 2018, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Geleneksel Türk Sanatları Ana Sanat Dalı.

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER

- 2017-2019, Doğuş Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü, Araştırma Görevlisi.
- 2019-2022, Doğuş Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü, Öğretim Görevlisi.

TEZDEN TÜRETİLEN YAYINLAR/SUNUMLAR

- Aydin, S., & Demir, E. (2024). İnteraktif Sanat Enstalasyonlarında Birim Tekrarının İncelenmesi. *Yedi (Sanatta Dijitalizm [Özel Sayı])*, 339-356. https://doi.org/10.17484/yedi.1502939.