T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
HEYKEL ANASANAT DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

21. YÜZYILDA DİJİTALLEŞMENİN KİNETİK HEYKELE ETKİSİ

ŞERİF ASLAN

Öğrenci No:1228259103

TEZ DANIŞMANI
Doç. FERİT YAZICI

EDİRNE, 2025

Tez Adı: 21.Yüzyılda Dijitalleşmenin Kinetik Heykele etkisi

Hazırlayan: Şerif ASLAN

ÖZET

"21. Yüzyılda Dijitalleşmenin Kinetik Heykele Etkisi " başlıklı tez çalışmasında dijital teknolojilerin heykel sanatı alanındaki etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada, dijital teknolojilerin sanat eserlerinin biçim ve çeşitliliğini artırdığına vurgu yapılmıştır. 21. yüzyılda gelişen teknolojik ilerlemelerin sanatçılara farklı araçlar ve teknikler sunarak daha önce mümkün olmayan eserlerin üretilmesini sağladığı belirtilmiştir. Dijital teknolojinin çağımızı yansıtan çağdaş eserlerin üretilmesine olanak tanıdığı ifade edilmiştir. Özellikle kinetik heykeller üzerindeki etkisi ön plana çıkarılmış ve bu etkinin anlam, içerik ve konumu üzerinde büyük değişikliklere yol açtığı belirtilmiştir. Dijitalleşme sayesinde kinetik heykel yapımında bilgisayar yardımı ve çeşitli yazılımsal programlar kullanılarak eserin sanal ortamda test edilerek hataların azaltıldığı vurgulanmıştır. Ayrıca dijital teknolojinin sadece yapım sürecinde değil, 3D yazıcı gibi araçlarla eserlerin sunulmasında da rol oynadığı ifade edilmiştir. Bu çalışmada, dijitalleşmenin kinetik heykel sanatına getirdiği yenilikler ve bu yeniliklerin sanat eserlerinin üretim sürecine etkisi detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Heykelde Hareket, Kinetik Heykel, Dijitalleşme

Name of the Thesis: The Impact of Digitalization on Kinetic Sculpture in the 21st Century

Prepared by: Şerif ASLAN

ABSTRACT

The thesis titled "The Effect of Digitalization on Kinetic Sculpture in the 21st Century" examined the effect of digital technologies in the field of art. In this study, it was emphasized that digital technologies increased the form and diversity of works of art. It was stated that the technological advances in the 21st century provided artists with different tools and techniques, enabling the production of works that were not possible before. It was stated that digital technology allowed the production of contemporary works reflecting our age. Its effect on kinetic sculptures was highlighted and it was stated that this effect caused major changes in the meaning, content, and position. It was emphasized that thanks to digitalization, errors were reduced by evaluating the work in a virtual environment using computer assistance and various software programs in the production of kinetic sculptures. In addition, it was stated that digital technology played a role not only in the production process but also in the presentation of works with tools such as 3D printers. In this study, the innovations that digitalization brought to kinetic sculpture art and the effect of these innovations on the production process of works of art were discussed in detail.

Keywords: Movement in Sculpture, Kinetic Sculpture, Digitalization

ÖNSÖZ

“21. Yüzyılda Dijitalleşmenin Kinetik Heykele Etkisi” başlıklı yüksek lisans tez çalışmam sürecinde, araştırma, planlama ve düzenleme aşamalarında bana yol gösteren, bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım saygıdeğer akademik danışmanım Doç. Ferit Yazıcı'ya en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, bu zorlu süreçte benden manevi desteklerini esirgemeyen sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Şerif ASLAN

2025-EDİRNE

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **i**
ABSTRACT ..... **ii**
ÖNSÖZ ..... **iii**
İÇİNDEKİLER ..... **iv**
GÖRSELLER LİSTESİ ..... **vi**
GİRİŞ **1**
BİRİNCİ BÖLÜM **3**
1. KİNETİK SANAT ÖNCESİ HEYKELDE HAREKET **3**
1.1. Heykelde Hareket Olgusu 9
1.2. Antik Dönem Heykelinde Hareket 10
1.3. Sanayi Devrimi Öncesi Heykelde Hareket 12
1.4. 20. Yüzyıl Heykelinde Hareket 16
1.4.1. Fütürist Heykel 18
1.4.2. Dadaist Heykel: 18
1.4.3. Çevresel Heykeller 19
1.4.4. Soyut Heykel 19
1.4.5. Minimalizm 20
İKİNCİ BÖLÜM **21**
2. KİNETİK SANAT **21**
2.1. Kinetik Heykelin Tarihçesi 22
2.2. Kinetik Heykel örnekleri 23
2.2.1. Naum Gabo (1890-1977) 23
2.2.2. Alexander Calder (1898-1976) 24
2.2.3. Nicholas Schöffer (1912-2014) 25
2.2.4. Jean Tinguely (1925-1991) 27
2.2.5. Theo Jansen (1948 - …) 29
2.2.6. Antony Howe (1954-…) 29
2.2.7. Tamara Kvesitadze ve Paata Sanaia 30
2.2.8. David Cerný (1967- …) 31
2.2.9. İlhan Koman (1921-1986) 33

2.2.10. Server Demirtaş (1957- …)..... 34
3. BÖLÜM..... 36
21. YÜZYILDA DİJİTALLEŞMENİN KİNETİK HEYKELE ETKİSİ 36
3.1. “Dijital”in Tanımı..... 36
3.2. Günümüzden Örnekler..... 37
3.3. Dijital Teknolojiler ve Dijital Sanata Örnekler 45
3.4. 21. Yüzyılda Dijitalleşmenin Kinetik Heykele Etkisi 49
3.5. Dijitalleşen Kinetik Heykelin Teknik Zorlukları ve Olanakları..... 51
3.6. Gelecekte Dijital Teknoloji ve Kinetik Heykelin Birlikteliği 52
SONUÇ..... 55
KAYNAKÇA..... 57
ÖZGEÇMİŞ..... 61

GÖRSELLER LİSTESİ

Görsel 1: Aslan ve Yılan Heykeli, 1847- 1848 4
Görsel 2: La Danse Heykeli, 1869 5
Görsel 3: Yürüyen Adam Heykeli, 1907 6
Görsel 4: Laocoön ve Oğulları Heykeli, M.Ö. 40-30..... 11
Görsel 5: Disk Atan Atlet Heykeli, MÖ 5.yy. 12
Görsel 6: Davut Heykeli, 1501 – 1504..... 14
Görsel 7: Apollo ve Daphne Heykeli, 1622-1625..... 15
Görsel 8: Uzayda Sürekliliğin Eşsiz Formu, Heykel, 1913 17
Görsel 9: Bisiklet, Heykel, 1913 19
Görsel 10: Standing Wave, Heykel, 1920 24
Görsel 11: Lobster Trap and Fish Tail (Istakoz Kafesi ve Balık Kuyruğu),..... 25
Görsel 12: CYSP-1 (CYbernetics and SPatiodynamic), 1956 27
Görsel 13: Gismo, Heykel, 1960..... 28
Görsel 14: Animaris Rex..... 29
Görsel 15: Frenzy (Çılgınlık) 30
Görsel 16: Ali ve Nino Heykeli, 2010 31
Görsel 17: Kafka Heykeli, 2014..... 32
Görsel 18: Derviş Heykeli, 1970..... 34
Görsel 19: Düşünen Kadın Makinesi 35
Görsel 20: Sonic Runway..... 37
Görsel 21: Dalga Heykelleri, 2010..... 38
Görsel 22: Flylight 39
Görsel 23: The Beginning, 2014 40
Görsel 24: Opertus Lunula Umbra (Hidden Shadow of the Moon), 2013 42
Görsel 25: Kinetik Senfoni, 2008..... 43
Görsel 26: Kinetik Yağmur, 2012..... 44
Görsel 27: Buckyball, 2012..... 45
Görsel 28: Round Table (Yuvarlak Masa), 2022 54

GİRİŞ

21. yüzyıla kadar gelen süreç içerisinde dijital teknolojinin kinetik heykele etkisi malzeme çeşitliliği, işlenişi ve üretimi açısından büyük bir aşama kaydetmiştir. Kinetik heykellerde teknolojilerin etkisi, duygu ve düşünceyi izleyiciye hareket olarak daha farklı sunum olasılıklıları ve istenen plastik ya da dramatik etkiyi güçlendirecek olanaklar tanımasında büyük rol oynamıştır.

Dijitalleşmenin sanat alanındaki etkisi, sanatçılara daha geniş ve yaratıcı bir alan sunmuş, geleneksel malzemelerin sınırlandırdığı çerçeveden çıkabilmelerine olanak sağlamıştır. Bu nedenle dijitalleşmenin anlaşılması ve kinetik heykele uygulanması, literatürde yapılan çalışma ve eserlerin analiz edilip yorumlanmasının kinetik heykelin gelişimi açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmanın dijitalleşmenin kinetik heykele uygulanmış örneklerini inceleyerek gelecekteki çalışmalar için yol gösterici nitelikte olması amaçlanmıştır.

Araştırmanın birinci bölümünde kinetik sanat öncesi heykelde hareket evreleri ele alınmıştır.

Araştırmanın ikinci bölümünde kinetik sanat üzerinde durulmuş, sanatçılardan örnekler verilmiştir.

Araştırmanın üçüncü bölümünde dijitalin tanımı yapılarak günümüzdeki sanatçılardan örnekler verilmiştir.

Bu tezde, üç ana bölümde elde edilen veriler doğrultusunda, dijitalleşmenin kinetik heykel üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri ele alınmıştır. Elde edilen bulgular, dijital teknolojilerin kinetik heykel sanatında yenilikçi fırsatlar sunduğunu, ancak aynı zamanda bazı zorlukları da beraberinde getirdiğini göstermektedir. Gelecek yıllarda, dijital teknolojilerin kinetik sanat üzerindeki etkisinin daha da belirginleşeceği ve bu alandaki sanatsal ifadeyi derinleştireceği öngörülmektedir.

Amaç

Figüratif veya soyut formları kullanarak mekanik, elektronik veya doğal enerjinin etkisiyle hareket edebilen heykelleri ifade etmektedir. Bu tezin amacı, dijitalleşmenin 21. yüzyıldaki kinetik heykele olan etkisini incelemek ve anlamaktır.

Önem

Dijitalleşmenin sanat alanındaki etkisi, sanatçılara daha geniş ve yaratıcı bir alan sunmuş, geleneksel malzemelerin sınırlandırdığı çerçeveden çıkabilmelerine olanak sağlamıştır. Kinetik heykelin hareket özelliği içermesi nedeniyle günümüz teknolojisinin geliştirdiği dijitalleşmenin kinetik heykele uygulanması farklılık kazandırmıştır. Bu nedenle dijitalleşmenin anlaşılması ve kinetik heykele uygulanması, literatürde yapılan çalışma ve eserlerin analiz edilip yorumlanması kinetik heykelin gelişimi ve gelecekteki yeri açısından önem arz etmektedir. Bu çalışma dijitalleşmenin kinetik heykele uygulanmış örnekleri inceleyerek gelecekteki çalışmalar için yol gösterici nitelikte olması düşünülmüştür.

Araştırma Yöntemi

Konuyla ilgili günümüze kadar üretilmiş kinetik heykellerin incelenmesi ve 21. yüzyılda ve yapılan kinetik heykellerin dijitalleşme seviyeleri yerli ve yabancı araştırma makaleleri, sanatçıların portfolyolarını paylaştığı bireysel internet siteleri, müzeler, yüksek lisans ve doktora tezleri ayrıca sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemi ve literatür taraması yapılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. KİNETİK SANAT ÖNCESİ HEYKELDE HAREKET

Antik dönemde, özellikle Yunan ve Roma heykellerinde, hareket ve dinamizm unsurları gözlemlenmektedir. Bu heykeller genellikle kahramanlar, tanrılar veya önemli kişilerin idealize edilmiş portrelerini içermektedir. Heykellerin çoğu belirli bir duruşta tasarlanmış olup, sakin ve düşünceli bir ifadeye sahiptir. Ancak bazı heykellerde hafif hareket veya dans figürlerindeki kıyafet kıvrımları gibi detaylar heykele dinamik bir etki vermektedir.

14. yüzyılın ortalarından 17. yüzyılın ortalarına kadar olan dönemde (Rönesans), heykel sanatında anatomi bilgisine dayalı detaylar ve doğal duruşlar öne çıkmıştır.[1] Michelangelo'nun "Pieta" heykeli, Meryem Ana'nın İsa'nın cesediyle etkileşimini dramatik bir şekilde tasvir eder. Meryem Ana'nın figürü, İsa'nın bedenini tutarken duygu dolu bir ifade taşır. Bu eserdeki figürler arasındaki etkileşim, duygusal bir hareketi yansıtmaktadır. [2]

17. yüzyılın ortalarından, 18. yüzyılın ortalarına kadar olan dönemde (Barok) heykel sanatında dramatik ve duygusal ifadeler öne çıkmıştır. Bu dönemdeki sanatçılar eserlerinde içsel bir enerji ve hareket izlenimi yaratmaya yönelmişlerdir. Örneğin Bernini'nin "Apollon ve Daphne" adlı eseri, Apollon'un âşık olduğu orman perisi Daphne'nin, Apollo'nun aşkından kaçarken ağaca dönüşmesini tasvir eder. Bernini'nin bu eseri, figürlerin duygusal ve dramatik bir hareket içinde dondurulmuş olduğu izlenimini verir.[3]

19. yüzyıla gelindiğinde (Romantik dönem) heykelde hareket algısının daha canlı ve duygusal bir şekilde ifade edildiği görülmektedir. Bu dönem, duygusal ifadelerin vurgulandığı, dramatik anların ve kişisel duyguların heykellere yansıtıldığı

---

[1] Soysal M., "*Antik Yunan ve Rönesans'ın Tarihsel Sürecinde Heykel Sanatında Çıplaklık*", Kültür Araştırmaları Dergisi, 2020, s.15, 203-217.
[2] Küçük M. A., & Arslan, E., "*Ortodoks İkonalarında Bir Ölüm Motifi: "Meryem Ana'nın Ölümü*". Mukaddime, 2018, 9(1), 53-76.
[3] Ensarioğlu S. A., Bernini'nin "*Apollo ve Daphne*" heykeli, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2020, s.50, 460-478.

bir dönemdir. Heykel sanatında kullanılan malzemeler ve tekniklerdeki gelişmeler, sanatçılara daha karmaşık kompozisyonlar oluşturma ve figürleri daha dinamik bir şekilde tasarlama fırsatı vererek eserlerinde hareket algısını güçlendirmiştir.

Heykel sanatında, bu döneme ait eserlerde dramatik anlar, tutkulu duygular ve hareketli kompozisyonlar öne çıkmaktadır. Örneğin, Fransız heykeltıraş Antoine-Louis Barye'nin vahşi hayvanları konu alan eseri "Aslan ve Yılan" (Lion au Serpent) (Görsel 5), bu dönemin romantik etkilerini yansıtır.[4] "Lion au Serpent"te de görüldüğü gibi, eserlerinde sıklıkla tropik ormanlar ve egzotik yaratıkların tasvirleri yer alır. Bu, izleyiciye gerçeklikten uzak bir dünyaya yolculuk etme hissi verirken, aynı zamanda doğanın vahşi gücünü ve gizemini de yansıtır.

Heykelin ana sahnesi, aslanın bir yılanı boğazlamasıdır. Bu sahne, doğanın acımasızlığını ve hayatta kalma mücadelesini sembolize eder. Aslanın gücü ve yılanın kurnazlığı arasındaki çatışma, heykelin merkezindeki temel dinamiklerden biridir. Tarzı, gerçekçilik ile hayal gücünün birleşimidir.



Görsel 1: Aslan ve Yılan Heykeli, 1847- 1848

Malzeme: Bronz, Boyut: 229×343×171 cm

[4] Antoine-Louis Barye " *Lion and Serpent (Lion au Serpent)* " French The Metropolitan Museum of Art. Erişim: https://www.metmuseum.org/art/collection/search/191482

Jean-Baptiste Carpeaux'un eserleri, realist anlatım tarzını yansıtan önemli örnekler arasındadır. "La Danse" adlı eseri, figürlerin dans ederken yakalanan anlarını canlandırır. Heykelde, dans eden bir grup figür görülür, hareketin dinamizmi ve enerjisi izleyiciyi etkileyici bir şekilde yakalar. Dans eden figürlerin bedenlerindeki kıvrımları ve pozisyonları, hareketin hızını ve ritmini hissettirir. Carpeaux'un bu eseri, sadece fiziksel bir dansı değil, aynı zamanda ruhsal bir dansı da temsil eder. Dansın coşkusu ve tutkusu, figürlerin yüzlerinde ve bedenlerinde açıkça görülür.[5] Jean-Baptiste Carpeaux'in , söz konusu heykelinde modernizmin hareket konusundaki etkileri açık bir şekilde gözlemlenmektedir.

"La Danse", heykel sanatında hareketin canlı bir şekilde ifade edildiği önemli bir örneğidir. Carpeaux, figürlerin bedenlerini kullanarak dansın güzelliğini ve enerjisini izleyiciye aktarır. Bu heykel, hareketin gücünü ve dansın yaşamı nasıl canlandırdığını anlatırken, aynı zamanda insan duygularının ve ruhunun derinliklerine de dokunur.



Görsel 2: La Danse Heykeli, 1869

Malzeme: Mermer, Boyut: 420×298×145 cm

[5] Fırıncı oğlu, S. (2016). "*Gerçekçilik Akımı, Akımın Yöntemi, Türleri ve Gerçekçi Akım İçinde Erıch Marıa Remarque."* Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi, (31), 234-246.
"*La Danse*" - Jean-Baptiste Carpeaux | Musée d'Orsay. Erişim: https://www.musee-orsay.fr/fr/oeuvres/la-danse-1704

19. yüzyılın sonlarına doğru İzlenimcilik (Impressionizm) ve Son İzlenimcilik (Post-Impressionizm) akımları, ışık ve renk etkilerini vurgulamıştır. Bu dönemde heykel sanatında hareket olgusu, sanatçıların duygusal ve estetik ifadeyi artırmak, figürleri daha canlı ve dinamik hale getirmek için çeşitli teknikleri keşfetmelerine neden olmuştur.

20. yüzyıl heykel sanatına gelindiğinde ise, bir dizi önemli hareketler ve değişiklikler yaşanmıştır. Bu dönemde sanatçılar, geleneksel heykel anlayışını sorgulamışlar ve çeşitli yeni teknikleri, malzemeleri ve temaları keşfetmişlerdir. Bazı sanatçılar, çevresel faktörleri ve doğal malzemeleri eserlerinde vurgulayarak heykelde hareket algısını vermeye çalışmışlardır.

Buna örnek olarak Auguste Rodin, "Yürüyen Adam" (Bkz. Görsel 7) heykelinde sadece yürüyen bir figürü değil, yürüme eyleminin özünü ve hareketin dinamizmini anlatmak istemiştir.[6] İnsan figüründen çok hareketi ön plana çıkarmıştır. Eksik uzuvlara rağmen hareketin hissini bize sunmaktadır. Farklı bir figür için yapılmış bacaklara tutturulmuş parçalanmış bir gövdeden oluşan eser ne organik olarak işlevsel ne de fiziksel olarak bütündür. Sanatçı, hareketin özünü yakaladığı için eserin tamamlanmış olduğunu düşünmüştür.



Görsel 3: Yürüyen Adam Heykeli, 1907

[6] https://www.metmuseum.org/art/collection/search/198565

Modern heykel sanatı, geleneksel heykelin sınırlarını zorlamakta ve yenilikçi teknikler, malzemeler ve konseptler kullanarak hareketi temsil etme konusunda farklı yaklaşımlar sunmaktadır. Modern heykelde hareketi ifade etme açısından önemli unsurlar şunlardır:

Soyutlamalar ve Denge: Modern heykelde hareket, sık sık soyut formlarla ve dengenin bozulmasıyla ifade edilmektedir. Bu, izleyiciye hareketin yakalanan bir anı izlerken denge ve hareketin gerçekçi bir şekilde temsil edilmediğini göstermektedir.[7]

Hareketin İzlenimi: Bazı modern heykellerde izleyiciye figürlerin hareket halinde oldukları izlenimini vermek için çeşitli teknikler kullanılmıştır. Bu, figürlerin sıçrama, dönme veya dans etme gibi eylemlerde bulunuyormuş gibi algılanmasını sağlamaktadır.[8]

Işık ve Gölge Oyunları: Işık ve gölge oyunları, heykelin statik olmasına rağmen izleyiciye hareketin yanılsamasını yaratmada etkili bir yol olabilir. Özellikle bazı modern heykeller, çevresel ışıklandırma ile oynayarak izleyiciye farklı bir bakış açısı sunmaktadır.[9]

Çevresel Etki: Bazı modern heykeller, çevresel faktörlerle etkileşime girmektedir. Rüzgâr, ses veya izleyicinin kendi hareketleri gibi faktörler, heykelin bir tür hareket hissi uyandırmasına yardımcı olmaktadır.

Modern heykel sanatı, daha önceki dönemlerde oluşmuş sınırları zorlamaya ve yeni ifade biçimleri aramaya devam ederken, hareketin temsili de bu evrimin bir parçasıdır. Sanatçılar, izleyicinin gözünde hareketin illüzyonunu yaratmak için çoğunlukla geleneksel heykelcilikle sınırları aşmaktadır. Modern heykel sanatı,

---

[7] Özer, Ahmet ve Akyüz, Uğurcan, "*Kinetik Heykel Sanatı Öncüleri*." Akdeniz Sanat 9(19), 2016.

[8] Özçelik, I. (2007). " *20. YY Heykel Sanatında Hareket Öğesinin Kullanımı*" (Doktora Tezi, Marmara Universitesi).

[9] Uz, N., & Koçay, T. (2021). "*20. yüzyıl heykelinde görsel ve estetik bir öge olarak yapay ışık*," Sanatta Yeterlilik Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

geleneksel heykel sanatından farklı olarak, hareketin ve dinamizmin daha fazla vurgulandığı bir sanat türüdür.[10] Modern heykelde hareketin bazı temel özellikleri

Şunlardır:

Dinamizm ve Hareket İfadesi: Modern heykelde hareket, figürlerin veya formların daha dinamik ve enerjik bir şekilde tasvir edilmesi ile ifade edilmektedir. Heykeller genellikle hareketli pozisyonlarda veya dans eder gibi tasarlanabilir.

Açık Yapılar: Modern heykellerde, dökme demir, tel, cam elyafı gibi malzemeler kullanılarak daha açık ve hafif yapılar oluşturulabilir. Bu, hareketin izleyiciye daha iyi iletilmesini sağlamaktadır.[11]

Çağdaş Konular: Modern heykel, geleneksel figürlerin ötesine geçerek çağdaş konuları ele alabilir. Bu, hareketin çağdaş toplumsal veya politik meseleleri yansıtabileceği anlamına gelmektedir.

Teknoloji ile Birleşme: Modern heykel, teknoloji ile de birleştirilerek interaktif heykeller oluşturulabilir. Bu tür heykeller, izleyicinin etkileşimine yanıt verebilir ve böylece hareketin daha fazla öne çıkmasını sağlamaktadır.

Açık Alan Heykelleri: Modern heykel, açık hava alanlarında sergilenen büyük heykelleri içerebilir. Bu tür heykeller, rüzgârın etkisiyle hareket edebilirler, bu da hareketin doğal bir şekilde ifade edilmesini sağlamaktadır.

Modern heykelde hareket, sanatçıların yaratıcılıklarını serbestçe ifade etmelerine olanak tanır ve izleyicilerle etkileşim kurmalarını sağlayabilir. Bu, heykel sanatının geleneksel sınırlarını aşarak yeni ve heyecan verici ifade biçimlerine kapı açmaktadır. "Modern Heykelde Hareket" konusu, modern heykel sanatının bir alt dalı olan Kinetik Heykeli (ya da hareketli heykeli) ifade etmektedir.

---

[10] Şimşek, V. (2014). " *Modern heykelin doğuşu ve gelişimi* "(Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Heykel Anasanat Dalı, Erzurum).

[11] İçden, M. K. (2021). "*Heykel Sanatında Alçı-Polyester Döküm Teknikleri*." Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, 9(57), 217-227.

Bu sanat biçimi, özellikle 20. yüzyıldan itibaren ilgi görmüştür. Teknolojinin ilerlemesi ve sanatçıların farklı malzemeleri kullanma eğilimi, kinetik heykellerin popülerliğini artırmıştır. Bununla birlikte, kinetik heykelin bazı öncüleri ve örnekleri 19. yüzyıla hatta daha eski dönemlere kadar uzanabilir. Ancak, modern anlamdaki kinetik heykelin belirgin bir şekilde tanınması ve popülerliği, 20. yüzyılda başlamıştır.

Kinetik sanat öncesi heykelde hareketin, Antik dönem itibariyle 20. Yüzyıl sanat akımlarını da içerecek şekilde incelendiğinde geçirdiği dönüşüm çok daha net bir algı yaratmaktadır. (Alt ve üst metni bağlamak için bu cümleyi ilave ettim.)

1.1. Heykelde Hareket Olgusu

Heykel sanatında hareket olgusu, heykellerin sabit ve durağan bir formla değil, dokuyla ve görsel algı yöntemleri ile elde, edilmiştir. Bu olgu, sanatçıların heykeller aracılığı ile hikayeler anlatmasına ve izleyiciyle duygusal bir bağ kurmasına olanak sağlayan güçlü bir bağdır.

Heykel sanatında hareket olgusu, estetiği destekleyen bir olgudur. [12] Geleneksel olarak sabit ve durağan bir sanat dalı olarak görülen heykel, hareketin betimlenmesiyle görsel bir canlılık kazanır. Sanatçılar, heykelin formlarını dinamik bir yapıda tasarlayarak, izleyiciyi yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda duygusal bir değişime uğratırlar.

Heykelde hareket olgusu, izleyiciye heykelin anlatmak istediği hikâyeyi veya duygusal içeriği daha etkili bir şekilde iletebilmesine yardımcı olmayı sağlar.[13]

Sanatçılar heykellerini oluştururken figürlerin canlılığını, enerjiyi iletmeyi ve bir anın geçici doğasını yakalamayı amaçlarlar. Bu amacı gerçekleştirmek için

[12] Kaljoşi İbrahim, "*20.yy. Heykel Sanatında Hareket Olgusu*," (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Heykel Ana Sanat Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul 2011

[13] Keleş Şeyma," *Heykel Sanatında Ritim ve Hareket Olgusu*," (Atatürk Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Heykel Ana Bilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Erzurum 2018.

anatomik detaylar, duruş, yüz ifadesi ve genel kompozisyon gibi unsurları ustalıkla kullanırlar.

Heykel sanatında bu olgu, heykelin daha canlı ve etkileyici olmasına olanak sağladığı gibi vurgulanmak isteneni izleyiciye sunar. Bu sunum figürün dinamik duruşu, anatomik detayları, kıyafet veya detayların kullanımı olarak bize hareket algısını hissettirir.

1.2. Antik Dönem Heykelinde Hareket

Antik Dönem heykel sanatında "hareket" kavramı dönemlere ve kültürlere bağlı olarak farklı biçimlerde ifade edilmiştir. Antik Yunan'da genellikle statik bir ifade biçimi hâkim iken, Helenistik ve Roma dönemlerinde daha fazla dramatik ve duygusal ifadeyle hareketi içeren heykeller görmek mümkündür.

Bu dönemde heykellerin çoğu, tanrılar, kahramanlar, politik liderler veya tarihi figürlerin portrelerini içermektedir. Buradan yola çıkılarak, genellikle estetik standartlara uygun olarak idealize edilmiş ve mükemmel proporsiyonlarda sunulmuş bir hareket olgusu görülmektedir. Heykellerin genel tasarımı, anıtsal ve simetrik bir düzeni yansıtmaktadır.

Ancak, Samet Doğan'ın da aşağıda değinmiş olduğu gibi bazı durumlarda heykel sanatçıları, figürlerine hafif bir hareket veya dinamizm katmak için çaba sarf etmişlerdir. Örneğin, Rodoslu üç heykeltraşa atfedilen (Agesander, Athenodoros ve Polydorus) "Laocoön ve Oğulları" heykelinde olduğu gibi (Görsel 1), figürlerin ayaklarını kaldırmak, vücudu bir yöne doğru eğmek veya giysileri hafif bir rüzgârın etkisi altında tasvir etmek gibi teknikler kullanılmıştır. Ancak, bu dinamizm genellikle sınırlı ve kontrollüdür. Çünkü Antik dönem heykeli, genellikle idealize edilmiş bir güzellik standardını yansıtmaktadır.[14]

[14] Doğan S. "*Antik Yunan Felsefesinde Güzel Kavrami ve Rönesans Resim Sanatina Yansima Biçimleri.*" Journal of Awareness (JoA), 2017, 2(Special), 451-462.

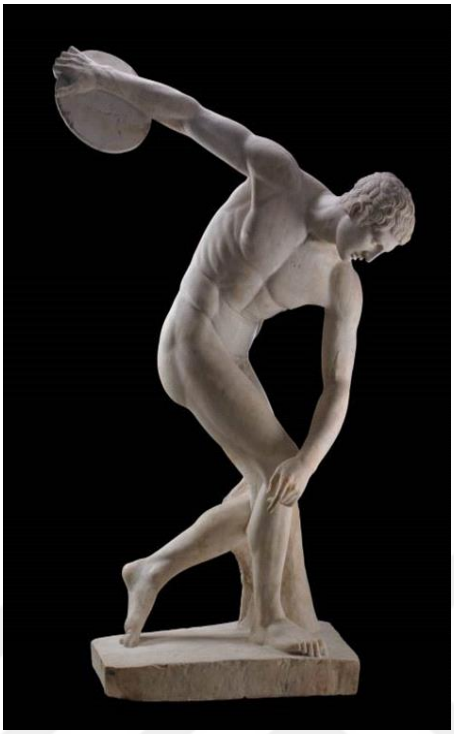


Görsel 4: Laocoön ve Oğulları Heykeli, M.Ö. 40-30

Malzeme: Mermer, Boyut: 208×163 cm

Antik Yunan döneminde, spor ve atletizm büyük önem taşımaktadır ve sanat da bu konuları sıkça işlemektedir. Buna örnek olarak Myron'a ait "Disk Atan Atlet" (Görsel 2) heykeli hem bir atletin fiziksel gücünü hem de estetik güzelliklerini bir arada sunarak izleyiciye hareket ve insan vücudunun kusursuzluğunu yansıtır. Atlet, diski fırlatmak üzere olan bir pozisyonda tasvir edilmiştir. Myron, atletin vücut yapısını incelikle işleyerek, kasların gerilmesini ve enerjinin disk atma anındaki anlık hareketini yakalamıştır.[15] Bu örneklerden de anlaşılacağı üzere heykelde hareket unsuru Antik dönemde heykelin dinamik, canlı ve hareketli gibi görünmesini ifade eden bir estetik yaklaşımdır. Söz konusu hareket olgusu sadece form veya oran- orantı kaygısı ile değil, estetik bir olgu olarak da ele alınmıştır.

[15] Kavuran, T., & Dede, B. (2014). "*Platon ve Aristoteles'in Sanat Etiği, Estetik Kavramı ve Yansımaları.*" Sanat Dergisi (23), 47-64.



Görsel 5: Disk Atan Atlet Heykeli, MÖ 5.yy.

Malzeme: Mermer

1.3. Sanayi Devrimi Öncesi Heykelde Hareket

Sanayi Devrimi öncesi heykelde hareket, dengenin ve karşıtlığın birlikte olduğu bir sanat biçimi olarak karşımıza çıkar. Aynı zamanda figürün hareketi ve duruşu arasındaki karşıtlık, izleyiciye etkileyici bir deneyim sunar.

Heykeller genellikle idealize edilmiş kahramanlardan ve figürlerden oluşmaktadır. İnsanlar ve olaylar dramatik bir şekilde tasvir edilirken, gerçekçilik daha az ön planda tutulmuştur. Genellikle sabit bir pozda ve daha az hareketli olarak tasvir edilmektedir. Heykellerin dökümü ve işlenmesi daha zor olduğundan daha karmaşık hareketler ve detaylar sınırlı kalmıştır. Bu heykeller genellikle kahramanlar, tanrılar veya sporcular gibi enerji dolu figürleri temsil etmektedirler. Sporla ilgili heykellerde hareketin bir anın dondurularak betimlenmiş olduğu görülür. Döneminde, heykel sanatında daha fazla anatomi bilgisine dayalı detaylar ve doğal duruşlar ortaya

çıkmıştır. Buna örnek olarak Michelangelo'nun "Davut" heykelini göstermek mümkündür.

Davut'un figüratif temsili, Michelangelo'nun anatomi bilgisi ve detaylı figüratif becerilerini gösterir. Heykel, Davut'un savaşa hazır hali olarak tasvir edilmiş olup, anatomi, kas tonları ve kemik yapısındaki gerçekçi detaylarla dikkat çeker. Davut'un bir elindeki taşa odaklanan kararlı duruşu ve diğer elindeki kirişin (sapanın ipi) gerginliği, heykelin içsel bir kararlılık ve hedefe yönelik bir hazırlık hissiyatını izleyiciye iletmektedir.

Heykelin görsel etkisi, Davut'un duruşundaki dinamizmle sağlanır. Heykel, Davut'un savaşa giriş öncesindeki anlık bir hareketi dondurarak, izleyiciye heykelin içerdiği dramatik anı yaşatma yeteneğini sunar. Taşın hammadde olarak kullanılması, heykelin yaratılma sürecindeki ustalığı ve zanaatkarlığı vurgular.

Michelangelo'nun Davut'u, sadece anatomi ve teknik mükemmeliyet açısından değil, aynı zamanda heykelin içsel ve duygusal anlamını başarıyla iletebilme becerisi bakımından da önemli bir sanat eseri olarak kabul edilir. Heykel, Rönesans döneminin sanat anlayışını yansıtarak, insan vücudunun detaylı anatomik çözümlemesine olan vurgusuyla birlikte, içsel, duygusal ve anlık durumları ifade etme kapasitesini ortaya koymaktadır.[16]

[16] Davut, Galleria dell Accademia di Firenze, İtalya
https://www.galleriaaccademiafirenze.it/en/artworks/david-michelangelo/
Kamözüt, M. C. (2015). "*On Yedinci Yüzyıl Bilim Devriminin Hazırlayıcısı Olarak Mediciler ve Michelangelo*."Kilikya Felsefe Dergisi(1), 23-43.



Görsel 6: Davut Heykeli, 1501 – 1504

Malzeme: Mermer, Yükseklik: 517 cm.

Barok dönemi, heykelde hareketin en belirgin olduğu dönemlerden biridir. Bu dönemde sanatçılar "hareket"i heykellerinde dramatik sahneleri ve duygusal ifadeleri canlandırmak için yoğun bir şekilde kullanmışlardır. Özellikle Gian Lorenzo Bernini'nin eserleri Sanayi Devrimi öncesi heykel sanatında hareketi etkin biçimde göstermiştir. [17] Gian Lorenzo Bernini, İtalyan Barok döneminin en ünlü heykeltıraşlarından biridir ve heykellerinde dinamizmi ve hareketi ustalıkla ifade eden bir sanatçıdır.

"Apollo ve Daphne" heykeli, Bernini'nin kariyerinin başlarında Kardinal Scipione Borghese tarafından sipariş edilen bir dizi çalışmanın son halkasıdır. Heykel, 1622-1623 yıllarında büyük ölçüde tamamlanmış, ancak "David" heykeli üzerinde çalışmalar için bir mola verilmiş ve 1625 yılına kadar Villa Borghese'ye taşınmamıştır. Bernini, heykelin tamamlanmasında öğrencisi Giuliano Finelli'den yardım almıştır.

[17] Sönmezdağ, C. (2010). "*20. yy. heykeltraşlığında taş malzemeyle biçimlendirme ve uygulamalar*" (Doctoral dissertation, DEÜ Güzel Sanatlar Enstitüsü).

Heykel, Apollo ve Daphne'nin tepkilerini aynı anda görmeyi sağlayacak bir açıdan tasarlanmıştır, böylece hikâyenin anlatımı kolayca anlaşılabilir hale getirilmiştir.[18]

"Apollo ve Daphne" heykeli hızlı hareketin karmaşık bir tasviridir. Heykel her açıdan incelenebilir ve her seferinde kompozisyonun içinde yeni bir detay fark edilebilir. Örneğin, heykeli ilk gördüğünüzde Apollo'nun Daphne'yi kovaladığını görmektesiniz. Bakmaya devam ettiğinizde, canlı bir varlığın bir ağaca sihirli bir şekilde dönüşümü fark edilmektedir. Ellerin dal ve yapraklara dönüşmeye başladığı görünmektedir. Daha sonra bacaklar toprağa doğru büyümeye başlamaktadır. Bernini, Daphne'nin saçındaki tüm kıvrımları ve vücudunun kabuğa dönüşümünü ustalıkla göstermiştir. Apollo, âşık olduğu Daphne'yi kovalarken Daphne ağaç şekline dönüşür. Heykel, Daphne'nin dönüşümü sırasında yaşadığı değişimi ve hareketi etkileyici bir şekilde tasvir eder.[19]



Görsel 7: Apollo ve Daphne Heykeli, 1622-1625

Malzeme: Mermer, Yükseklik: 243 cm

[18] BorgheseGallery,RomaİtalyaErişim: https://borghese.gallery/collection/sculpture/apollo-and-daphne.html 06.11.2023.

[19] Ensarioğlu, S. A. Bernini'nin "Apollo ve Daphne" heykeli. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,Kayseri 2020,s.50, 460-478.

18. yüzyılda heykel sanatında hareket, Rönesans döneminden Barok dönemine kadar olan sürece kıyasla önemli bir evrim geçirmiştir. Bu dönemlerde heykel sanatında gözlemlenen değişiklikler, sanatçıların anatomiye daha fazla vurgu yapmaları, doğal hareketleri ve duygusal ifadeleri daha gerçekçi bir şekilde tasvir etmeye yönelmeleri ile ilişkilidir.

1.4. 20. Yüzyıl Heykelinde Hareket

20. yüzyıl heykel sanatında "hareket" önemli bir temadır ve birçok sanatçı bu dönemde heykelde hareketi ifade etmeye çalışmıştır. Bu dönemde heykel sanatı geleneksel normlardan saparak, estetik anlayışlardaki değişimlere paralel olarak çeşitli yönlere evrildi. Bu evrimde etkili olan unsurlardan biri deneysel akımlardır. Sanatçılar, geleneksel malzemelerin ötesine geçerek yeni materyaller ve teknikler kullanma eğiliminde oldular. Bu deneysellik, heykel sanatını özgürleştirerek hareketin ve dinamizmin ifadesinde yeni olanaklar yarattı. Objelerin parçalanması, perspektifin değiştirilmesi ve hareketin vurgulanması, heykelde daha dinamik ve enerjik kompozisyonlara yol açtı.[20]

Fütürizmin öncü isimlerinden Umberto Boccioni'nin eserlerinde formun dinamizmine yaklaşımını görebiliriz.

İtalyan Fütürist sanatçı Umberto Boccioni, hareketi ve dinamizmi betimlemek için bronz, cam ve mermer gibi farklı malzemeler kullanmıştır. Bu alanda yaptığı en önemli eserlerinden biri 1913 yılında yaptığı "Unique Forms of Continuity in Space (Uzayda Sürekliliğin Eşsiz Formu)" adlı eseridir.[21] (Bkz. Görsel 8)

"Uzayda Sürekliliğin Eşsiz Formu", hız ve kuvvet yörüngelerini bir yürüyen figürün temsilinde bütünleştirmiştir. Belirli bir kişiyi, belirli bir anı tasvir etmez, bunun yerine yürümenin sürecini tek bir bedende sentezler. İtalyan Futurist hareketin önemli figürlerinden biri olan Boccioni için bu, ideal bir formdur. Sürekli hareket halinde olan,

[20] Kaljoşi, İbrahim. (2011). "*20. yy. heykel sanatında hareket olgusu*" (Yüksek Lisans Tezi), Mimar Sinan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Heykel Ana Sanat Dalı.
[21] Umberto Boccioni. "*Unique Forms of Continuity in Space*," MoMA Erişim: https://www.moma.org/collection/works/81179 Erişim: 06.11.2023

uzaya dalmış, üzerinde etki eden kuvvetlerle etkileşimde bulunan bir figür tasvir edilmektedir.

Boccioni'nin özellikle "Uzayda Sürekliliğin Eşsiz Formu" adlı yapıtında yarattığı hareket olgusu kinetik olmamakla birlikte, izleyicide yine de hareket ediyormuş hissi vermektedir.

Boccioni'ye göre bu eser İtalya'nın yakın sanayileşmesinin hızını ve dinamizmini çağrıştıracaktı. Boccioni ve diğer Futuristler, yaklaşan dünya savaşını bile doğal bir gelişme olarak benimsemiş, geçmişin kalıntılarını yok edecek ve insanları ve makineleri daha da yakınlaştıracak bir gelişme olarak görmüş, bu bağlamda, sanatçı, heykeldeki hareketi diğer formlarla ifade etmeyi tercih etmiştir. Sanatçının felsefesine göre, merkezde dinamizm bulunan nesne ve onun çevresi arasındaki ilişki ele alınmıştır. Bu noktada heykel, hızın etrafında şekillenmiş ve figür üzerinde hareketi uçucu ve dalgalı formlar aracılığıyla anlatmıştır.



Görsel 8: Uzayda Sürekliliğin Eşsiz Formu, Heykel, 1913

Malzeme: Bronz, Boyut: 111,2×88,5×40 cm

20.yüzyılın heykel sanatında, sanatçılar geleneksel formlardan saparak, dinamizmi ve hareketi ifade etmek için çeşitli teknikler ve malzemeler kullanarak önemli bir evrim yaşamışlardır. Bu dönemde heykel sanatı, sanatçıların yaratıcılıklarıyla birleşen malzemelerin ve teknolojinin ilerlemesiyle birlikte farklı bir boyut kazanmıştır. Bunu tarz ve akımlarla hareket ilişkilerinde görmek mümkündür.

1.4.1. Fütürist Heykel

Fütürist sanatçılar, hareketin ve hızın temsilini elde etmek için hareketli formlar ve geometrik şekilleri tercih etmişlerdir. Umberto Boccioni'nin "Uzayda Sürekliliğin Eşsiz Formu" adlı heykeli, bu dönemin önemli örneğidir. Heykel, bir figürün hareketini anlatırken, aynı zamanda geometrik soyutlamaları kullanarak hareketin enerjisini yansıtır.

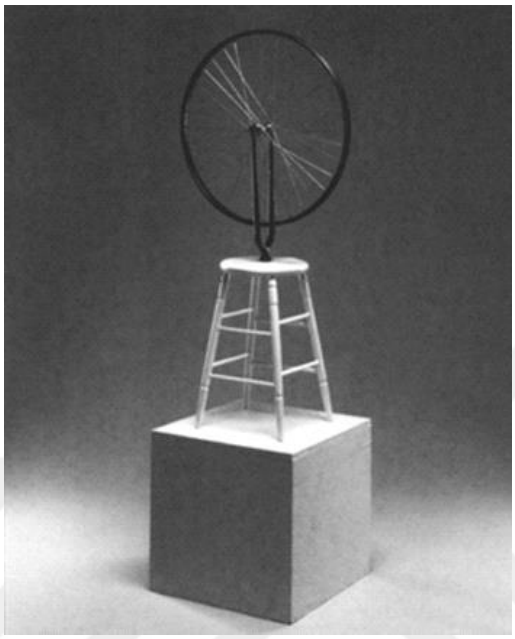
1.4.2. Dadaist Heykel:

Dadaist Heykel Hareketi, sanatçılara geleneksel normların ötesine geçme ve kendi yaratıcı ifadelerini özgürce sergileme fırsatı tanımıştır. Bu, sanatçıların özgünlüklerini ve yaratıcılıklarını serbestçe ifade etmelerine olanak sağlayarak, sanat dünyasında yeni ve çeşitli estetik deneyimlere kapı aralamıştır. Dadaist sanatın özelliği, geleneksel estetik normlara ve beklentilere karşı çıkarak, sanatın temel prensiplerini sorgulamasıdır. Geleneksel estetik değerlere bağlı olan sanat eleştirmenleri ve sanatseverler, bu yaklaşımı sıklıkla eleştirebilir ve sanatın temel prensiplerine yönelik bu tür bir radikal ayrışma, bazı kesimlerce anlaşılmaz ve rahatsız edici olarak değerlendirilebilir.[22]

Marcel Duchamp'ın hazır malzeme kullanımına yönelik yöneltici yaklaşımı, sanat nesnesine hareketi doğrudan dahil etmesiyle heykel sanatında yeni bir anlayışın önünü açmıştır. 1913 yılında üretmiş olduğu bir tabure üzerine monte edilmiş bisiklet

[22] Akdemir Eda (2007) Yüksek lisans tezi "*Dadaizim sanat akımının anti-art hareketi içindeki expresif tutumu "*

tekerleği izleyici tarafından hareket ettirildiğinde dinamik bir unsur kazanır.[23] (Bkz. Görsel 9)



Görsel 9: Bisiklet, Heykel, 1913

1.4.3. Çevresel Heykeller

Bazı heykel sanatçıları, izleyicinin etrafında dolaşabileceği veya etkileşimde bulunabileceği büyük çevresel heykeller yarattılar. Bu tür heykeller, izleyicinin hareketi ve çevresiyle etkileşimini vurgulamak amacıyla tasarlanmışlardır.[24]

1.4.4. Soyut Heykel

20. yüzyılın başlarında, sanatçılar geleneksel figüratif heykelden uzaklaşarak soyut formlar ve geometrik desenler kullanmaya başlamışlardır.[25] Pablo Picasso'nun kübist heykeli bu dönemin öncülerinden biriydi. Kübist sanatçılar, nesnelerin farklı

[23] Can Özal (2017) "*Zamanın Döngüselliği Bağlamında Heykelde Hareket*."
[24] Şahan, M. (2017). " *Kentsel Alanda Heykel ve Çevre İlişkisi Üzerine Bir İnceleme*." Sanat ve Tasarım Dergisi, 6(2), 92-109.
[25] Bulat, M. (2014). "*Modern Sanatta Soyutlama*." Atatürk Üniversitesi Yayınları, Erzurum, 117-131.

açılardan görüntülerini bir araya getirerek hareketi ve dinamizmi yakalamaya çalıştılar. Bu, heykellerin farklı açılardan farklı şekillerde görünmesini sağladı. Giacomo Balla gibi İtalyan fütürist sanatçılar, heykellerinde hareketi ve hızı temsil etmeye odaklanmışlardır. Parçalı formlar, dinamik kompozisyonlar ve hareketli figürler bu dönemin heykellerinde sıkça görülen ögelerdir.

1.4.5. Minimalizm

20. yüzyılın ikinci yarısında, minimalizm akımı hareketi sade ve basit formlarla ifade etmiştir. Bu akımın heykelleri, izleyicinin etrafında dolaşmasına izin vererek hareketin algılanmasını değiştirmiştir.[26]

[26] Suyum, F. N., & Zöngür, C. (2021). "*Minimal sanat ve kamusal alanda minimal heykel."* Uluslararası Disiplinlerarası ve Kültürlerarası Sanat, 6(13), 26-39.

İKİNCİ BÖLÜM

2. KİNETİK SANAT

Kinetik heykel, hareketin bir özellik olarak sanat eserlerinin bir parçası olduğu heykel türüdür. Adını Yunanca kökenli "kinesis" kelimesinden alan kinetik heykel, figüratif veya soyut formları kullanarak mekanik, elektronik veya doğal enerjinin etkisiyle hareket edebilen heykelleri ifade eder.[27]

Kinetik heykelin önemi, hareketin ve etkileşimin sanat eserleriyle birleşmesiyle ortaya çıkar. Sabit bir şekilde sergilenen diğer heykel türlerinden farklı olarak, kinetik heykeller, hareket ve zaman kavramlarını sanat deneyimine dahil ederek izleyiciyi etkiler. Aynı zamanda kinetik heykel, zaman ve mekân algısını değiştirir. Sabit bir nesnenin aksine, kinetik heykeller sürekli değişen bir kompozisyon oluşturur ve izleyicilerin dikkatini çeker. Hareketin sanat eserinin bir parçası olduğu kinetik heykeller, zamanın akışını gösterir ve bu nedenle izleyicileri zamana odaklanmaya teşvik eder. Aynı zamanda, kinetik heykelin hareketi, sanatın üç boyutlu doğasını vurgular ve izleyicilere heykelin etrafındaki mekâna olan duyarlılıklarını artırır.

Kinetik heykel, aynı zamanda teknolojinin sanatla birleştiği bir alandır. Mekanik parçalar, motorlar, elektronik sensörler veya bilgisayar kontrollü sistemler gibi teknolojik bileşenler, kinetik heykellerin hareketini sağlar. Bu teknolojik unsurlar, sanatçıların yaratıcılıklarını genişletir ve daha karmaşık, etkileşimli ve sofistike kinetik heykeller yaratmalarına olanak tanır. Kinetik heykel, izleyicilerin sanat eserleriyle etkileşim kurmasına ve deneyimlemesine izin veren bir sanat formudur. İzleyiciler, heykelin hareketine tepki verebilir, ses, ışık veya diğer çevresel faktörlerle etkileşime girebilir ve bu şekilde sanat eserini kendi deneyimlerine göre şekillendirebilirler. Bu etkileşim, izleyiciyi pasif bir gözlemci olmaktan çıkarır ve sanat deneyimini daha kişisel ve katılımcı hale getirmektedir.[28] Sanatçılar, teknolojiyi

---

[27] Özer, Ahmet ve Akyüz, Uğurcan, *"Kinetik Heykel Sanatı Öncüleri."* Akdeniz Sanat 9(19), 2016.
[28] Koçay, Tuncay, "*Heykelde Yapay Işık ve Hareket*"

kullanarak daha da karmaşık ve etkileşimli kinetik heykeller yaratma yeteneğine sahiptirler. Kinetik heykel, izleyicilerin sanatı aktif bir şekilde deneyimlemesini sağlar ve sanatın evrensel bir dil olarak iletişim kurmasını desteklemektedir.

2.1. Kinetik Heykelin Tarihçesi

Kinetik heykeller, günümüze özgü gibi görünse de ilk örnekleri yaklaşık 2.330 yıl önce İskenderiye Mekanik Okulu'nu kuran sanatçılar tarafından verilmiştir. Bu okuldan yetişen mucitler, hava, su, insan ve hayvan gücüyle çalışan su orgu, su saati, mancınık gibi birçok mekanik alet ve sanat eseri üretmişlerdir. "Hareket ve güç" felsefesine dayanan kinetik sanat eserleri, aynı zamanda birer buluş niteliği taşıyanlarıyla, yapıldıkları dönemi aşan bir estetik ve çağa öncülük eden düşüncelere sahiptir. Leonardo da Vinci'nin günümüze ulaşan ilk helikopter çizimini içeren mekanik tasarımları buna örnek teşkil edebilir. Ancak, kinetik heykelin kendisi, modern ve çağdaş sanatın gelişimiyle doğrudan bağlantılıdır.

1920'li yıllarda bahsi geçen kinetik sanat akımını başlatan ilk sanatçılar Sovyet-Rus sanatçı Naum Gabo ve Antoine Pevsner'dir. Gabo ve Pevsner, sanatta hareketin temel bir öge olduğuna inanıyorlardı ve heykelin üçüncü boyutunun yanı sıra zaman ve hareketin de ifade edilmesi gerektiğini savunuyorlardı.[29] Bu dönemde, statik sanat eserleri yerine dinamik ve etkileşimli formların kullanılması hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda kinetik heykelin temel prensipleri arasında hareketin bir dizi mekanik, elektronik veya doğal güçle sağlanabilmesi bulunmaktadır. Kinetik heykelin hareketi, izleyicilerin etrafındaki ortama tepki veren, dönen ve sallanan, titreşen veya değişen formlar şeklinde olması, sanatta hareket ve etkileşim, izleyici-sanatçı ilişkisini dönüştürür ve pasif gözlemci rolünden aktif katılımcı konumuna geçirir. Hareket, izleyicilerin heykeli farklı açılardan gözlemlemelerini ve değişen kompozisyonları deneyimlemelerini sağlamış olur. Etkileşim, izleyicilerin heykel üzerindeki etkisini ve deneyimini artırır. İzleyiciler, hareket eden heykellerle etkileşime geçebilir, hareketi

[29] Rankin, Elizabeth. "*A betrayal of material: problems of conservation in the constructivist sculpture of Naum Gabo and Antoine Pevsner."* Leonardo 21, no. 3 (1988): 285-290.

tetikleyebilir veya etrafındaki mekânı etkileyebilir. Bu etkileşim, sanat eserini kişiselleştirir ve izleyicilerin aktif katılımını teşvik ederek sanat deneyimini daha zengin hale getirir. Hareket ve etkileşim, kinetik heykelin temel unsurlarıdır ve sanatta yenilikçi ifade biçimleri sunmaktadır. Kinetik heykel, izleyicilere dinamik, etkileyici ve dönüşen bir sanat deneyimi yaşatırken sanatın evrensel bir dil olarak iletişim kurmasına yardımcı olmaktadır.[30]

2.2. Kinetik Heykel örnekleri

2.2.1. Naum Gabo (1890-1977)

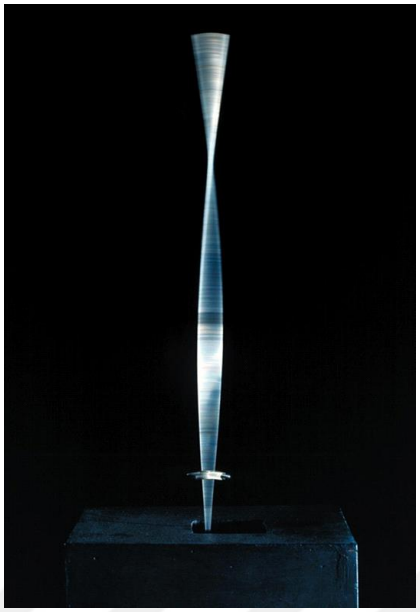
Rus asıllı İngiliz heykeltıraş ve ressamdır. Geometrik şekiller, matematiksel prensipler ve hareketi kullanarak sanat eserleri yaratmıştır. Kardeşi Antoine Pevsner ile "gerçeküstücü" ya da "konstrüktivist" sanat akımının öncülerinden kabul edilir.[31] Modern malzemeleri ve teknikleri kullanarak yenilikçi ve deneysel bir yaklaşımla eserler üretmiştir. Naum Gabo, soyut sanatın gelişimine katkı sağlayan bir sanatçı olarak tanınır. Naum Gabo'nun "Standing Wave" (Bkz. Görsel 10) adlı eseri, soyut bir heykel olarak tasarlanmış olup, üç boyutlu bir nesne yerine hacim ve ışığın etkileşimini ifade etmektedir.[32] Gabo, bu eserde yansıyan ışık ile geometrik şekillerin hareketli bir ritim oluşturmasını hedeflemiştir. Heykel, yarı saydam plastik malzemeden yapılmıştır ve cam bir plaka tarafından desteklenmektedir. İzleyicilere, heykelin etrafında dolaştıkça, ışık ve hareketli şekillerle birlikte farklı açılardan farklı bir deneyim yaşatır.

---

[30] Şirin, F. M. Server Demirtaş'ın " Hareket ve Duygu Temelli Heykelleri Üzerine Bir Sorgulama." Medeniyet Sanat Dergisi, 9(2), 221-236.

[31] Konak, Ceyhun. *" Modern Heykel Sanatında Kinetik Başlangıçlar"* Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4 (33), 378-388.

[32] Rankin, Elizabeth. "*A betrayal of material: problems of conservation in the constructivist sculpture of Naum Gabo and Antoine Pevsner."* Leonardo 21, no. 3 (1988): 285-290. Erişim: 06.10.2023



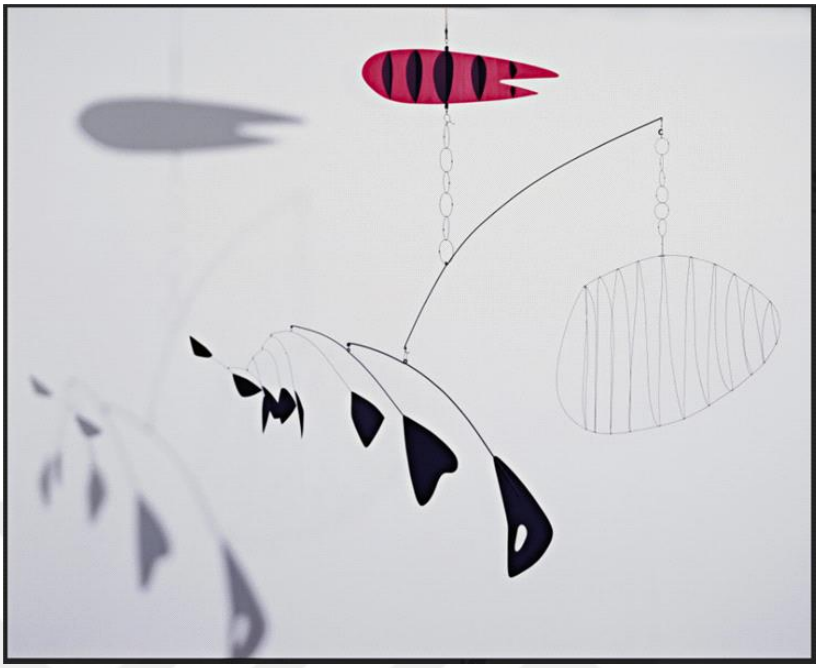
Görsel 10: Standing Wave, Heykel, 1920

Malzeme: Metal, Tahta, Elektrik motoru, Boyut: 61,6×24,1×19 cm

2.2.2. Alexander Calder (1898-1976)

Pensilvanya kökenli Amerikalı heykeltıraş olan Alexander Calder kinetik sanatın öncülerinden biridir. Calder, özellikle Sürrealizm dahil olmak üzere savaşlar arası dönemde birçok sanatçı ve akım üzerinde büyük etki yaratmıştır. Alexander Calder, tel heykelleri ve mobil adını verdiği, dengenin ve havada asılı durmanın sağlanması için dikkatli ağırlıklandırmaya dayanan havada asılı duran ve rüzgarla hareket eden heykelleri ile kinetik heykeller yapmıştır. Başlangıçta Calder, eserlerini hareket ettirmek için motorları kullanmış kısa süre sonra bu yöntemi terk edip sadece hava akımlarını kullanmaya başlamıştır.[33]

[33] Clark-Russell, M. (2022). "*Alexander Calder and Studio Jewelry: Rethinking the Role of the Decorative."* Erişim: 23.08.2024
Pozzi, F., Arslanoglu, J., & Nagy, E. (2020). "*Alexander Calder's Half-Circle, Quarter-Circle, and Sphere (1932)"*: a complex history of repainting unraveled. Heritage Science, 8(1), 1-14.



Görsel 11: Lobster Trap and Fish Tail (Istakoz Kafesi ve Balık Kuyruğu), Heykel, 1939

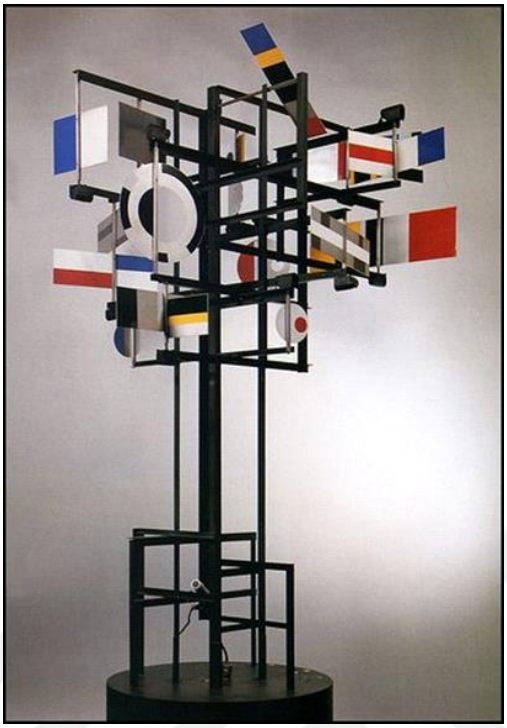
2.2.3. Nicholas Schöffer (1912-2014)

1950'lerde sibernetik ve kinetik sanatın öncülerinden olan Nicolas Schöffer, Norbert Wiener'in sibernetik kontrol ve geri bildirim teorilerinden derinlemesine etkilenmiştir. Schöffer, sanatı yalnızca statik formlar olarak değerlendirmekten ziyade, dinamik ve sürekli evrim geçiren bir süreç olarak görmüştür. Geri bildirim döngüleri, dairesel nedensellik ve hareketin temel bir öge olarak işlev görmesi, onun sanatsal üretim anlayışının merkezinde yer almıştır. Bu bağlamda geliştirdiği eserlerden biri olan CYSP 1, "Sibernetik" ve "Uzaysal Dinamik"(Bkz. Görsel 12) terimlerinin kısaltmasından adını alır. Schöffer, CYSP 1'i Phillips elektronik şirketi ile iş birliği içinde tasarlamıştır. Dört silindirli bir tabana monte edilmiş siyah çelik ve polikrom alüminyum plakalardan oluşan bu yapı, çevresel değişkenlere duyarlı bir elektronik beyin ile donatılmıştır. Tabanda yer alan fotoelektrik hücreler ve mikrofon, heykelin çevresindeki ışık yoğunluğu, renk ve ses seviyesindeki değişimleri algılayarak farklı hareket türlerini tetikleyen bir geri bildirim mekanizması oluşturmuştur. Örneğin,

heykel mavi renk algıladığında ileriye doğru hızla hareket eder, geri çekilir veya döner. Sahne performansları için de tasarlanan CYSP 1, 1956 yılında Marsilya'daki Avangart Festivali'nde Maurice Béjart'ın bale topluluğu ile birlikte sahnelenmiştir. 1940'ların sonlarından itibaren uzaktan kumandalı harekete izin veren elektrik motorlarıyla donatılmış "mekânsal dinamik" heykeller olarak adlandırdığı eserleri yaratmıştır. Ancak çevreye duyarlı, öngörülemeyen bir unsurun bu harekete entegrasyonu, Kinetik sanat için ileriye doğru atılmış iyi bir adımdır. Schöffer, Norbert Weiner'in 1948 tarihli kitabında tanımlanan ve hem insanların hem de makinelerin davranışlarının dış ortamlarla kurulan "geri bildirim döngülerine" dayandığını öne süren yeni "Sibernetik" alanına aşinadır. Bu teori sadece yapay zekâ için bir model sağlamakla kalmamış, aynı zamanda insan zekasının makinelerinkinden farklı olmadığını ve teorik olarak düşünen yaşam formlarının bu nedenle inşa edilebileceğini öne sürmüştür. CYSP 1, belki de bu teorinin modern sanata ilk uyumlu uygulamasını temsil eder ve bu nedenle Kinetik sanatın kavramsal ve teknik kapsamında radikal bir ilerlemeyi ifade etmektedir.

Kinetik sanat, makineyi insanlığın potansiyel kurtarıcısı olarak görenler ile onu yıkımın potansiyel kaynağı olarak görenler arasında bölündüyse, Schöffer'in 1950'lerden sonraki çalışmaları, ilk etapta insan ve mekanik yaşam arasında çizilecek net bir ayrım olmadığı şeklindeki daha radikal bir önerme sunmaktadır. CYSP 1 gibi eserler ve 1961'de Liège Konferans Merkezi'nin dışına kurulan Sibernetik Kulesi gibi daha iddialı projeler aracılığıyla, Kinetik sanatı, sanat ve yapay zekâ arasındaki sınırları bulanıklaştıran projeler için sıçrama tahtası olarak kullanmış ve Kinetik sanat hareketinin kendisinin uzun ömürlülüğünü ve önemini sağlamıştır.[34]

[34] D'haenens, M., Verbeeck, M., & Strivay, D. (2018). The Collection of Nicolas Schöffer: From the Artist's Studio to the Museum, Keep It Moving? Conserving Kinetic Art, p.113. Erişim: 11.05.2024



Görsel 12: CYSP-1 (CYbernetics and SPatiodynamic), 1956

2.2.4. Jean Tinguely (1925-1991)

İsviçreli sanatçı Jean Tinguely, kendine özgü mekanik heykeller yapmıştır. Bu heykeller, düğmelere basıldığında veya elektrikle çalıştırıldığında hareket ederler. İnsanların bu heykellerle etkileşime girmesi hareketle sağlanmış olur. İsviçreli sanatçı Jean Tinguely, kendine özgü mekanik heykeller yapmıştır

Jean Tinguely'nin "Gismo" (Bkz. Görsel 13) adlı eseri, 1960 yılında yaratılan ve kendine özgü kinetik bir heykel olarak bilinir. "Gismo", Tinguely'nin mekanik ve hareketli sanat eserlerinin karakteristik özelliklerini taşır. "Gismo", çeşitli metal parçaların bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu parçalar, dişliler, kollar, kablolar, kasnaklar ve diğer mekanik bileşenlerden oluşur. Heykelin bir bölümünde bir motor bulunur ve motorun döndürdüğü mekanik sistemler, heykelin hareketini sağlar. Heykelin hareketli parçaları, karmaşık bir şekilde birbirine bağlıdır ve izleyicilerin etrafında dönerek ilginç ve dinamik bir görsel deneyim sunar. Jean Tinguely, "Gismo" gibi eserlerinde, teknolojinin sanatla etkileşimini ve mekanik

sistemlerin estetik potansiyelini araştırır. Tinguely'nin "Gismo" ve diğer kinetik heykelleri, döneminin önde gelen sanat akımlarından biri olan Yeni Gerçekçilik (Nouveau Réalisme) hareketiyle ilişkilendirilir. Bu hareket, nesnelerin gerçekliğini, tüketim kültürünü ve sanatın fiziksel varoluşunu sorgular. Jean Tinguely'nin mekanik heykelleri, bu hareketin temel fikirlerini yansıtır ve izleyicilere sanatın geçici ve dönüşüme açık doğasını hatırlatır.[35]



Görsel 13: Gismo, Heykel, 1960

Malzeme: Metal ve Elektrik Motoru

[35] Uz, N., & Koçay, T. (2021). " 20. yüzyıl heykelinde görsel ve estetik bir öge olarak yapay ışık," Sanatta Yeterlilik Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. Erişim: 02.06.2024

2.2.5. Theo Jansen (1948 - …)

Theo Jansen rüzgâr gücüyle hareket eden tasarımları ile tanınmaktadır. İnsanın ve hayvanların eklem hareketlerinden yola çıkarak eserlerini bilgisayar desteğiyle üretmektedir. Jansen'in kinetik heykelleri genel olarak büyük boyutlu ve rüzgârdan destek alarak çalışmaktadır. En son eserlerinden biri olan Animaris Rex (Bkz. Görsel 14) adlı eserinde rüzgârın bir dizi büyük yelkenle hareket ettirdiği bireysel modüller, tek bir bütün oluşturacak şekilde birlikte hareket etmektedir.[36]



Görsel 14: Animaris Rex

2.2.6. Antony Howe (1954-…)

Hareketin gücünü doğadan alan sanatçılar arasında Antony Howe gibi isimler de bulunmaktadır. Amerikalı sanatçı Anthony Howe, rüzgâr enerjisiyle döngüsel bir şekilde hareket eden kinetik heykeller tasarlamaktadır. Kendisini "kinetik rüzgâr heykeltıraşı" olarak tanımlamak oldukça yerinde bir ifade olacaktır. Paslanmaz çelik kullanarak eserlerini oluşturan ve sergileme alanı olarak genellikle dış mekanları, parkları ve bahçeleri tercih eden sanatçı, rüzgârın ve güneş ışığının yaratıcı bir şekilde oluşturduğu gölge oyunlarıyla sınırlarını aşarak, mekânsal algıyı zihinsel bir illüzyona

[36] https://eksisozluk.com/theo-jansen--1621776 17.10.2024

dönüştürmektedir. İnsanı içine çeken ve sonsuzluğa uzanan bir devinimi etkileyici bir şekilde yansıtan tasarım buluşlarıdır. İş ortağı ve eşi Lynne ile birlikte Washington'daki Orcas Adası'nda yaşayan sanatçının eserleri, Ortadoğu'dan Kaliforniya'ya kadar birçok özel koleksiyonda yer almaktadır.[37]



Görsel 15: Frenzy (Çılgınlık)

2.2.7. Tamara Kvesitadze ve Paata Sanaia

2010 yılında yapılan Ali ve Nino (Bkz. Görsel 16) heykeli, Gürcistan'ın Batum şehrinde deniz kenarında yer alır ve şehrin simgesi olarak büyük bir aşkın sembolü kabul edilir. Bu hikâye, 1914 yılında eski bir aristokrat ailenin üyesi olan Ali Han Şırvanşır ile Gürcü Beyi'nin kızı Nino Kapiani arasında yaşanan aşkı anlatır. Savaş ve karşılarına çıkan zorluklara rağmen evlenen çift, Ali'nin savaşta hayatını kaybetmesiyle trajik bir sonla karşılaşır. Figürler, 10 dakika boyunca zarif bir şekilde birleşip ayrılarak büyüleyici bir gösteri sunar.

[37] Anthony Howe, Frenzy. Erişim: https://www.howeart.net/frenzy (Erişim Tarihi: 14.06.2024)



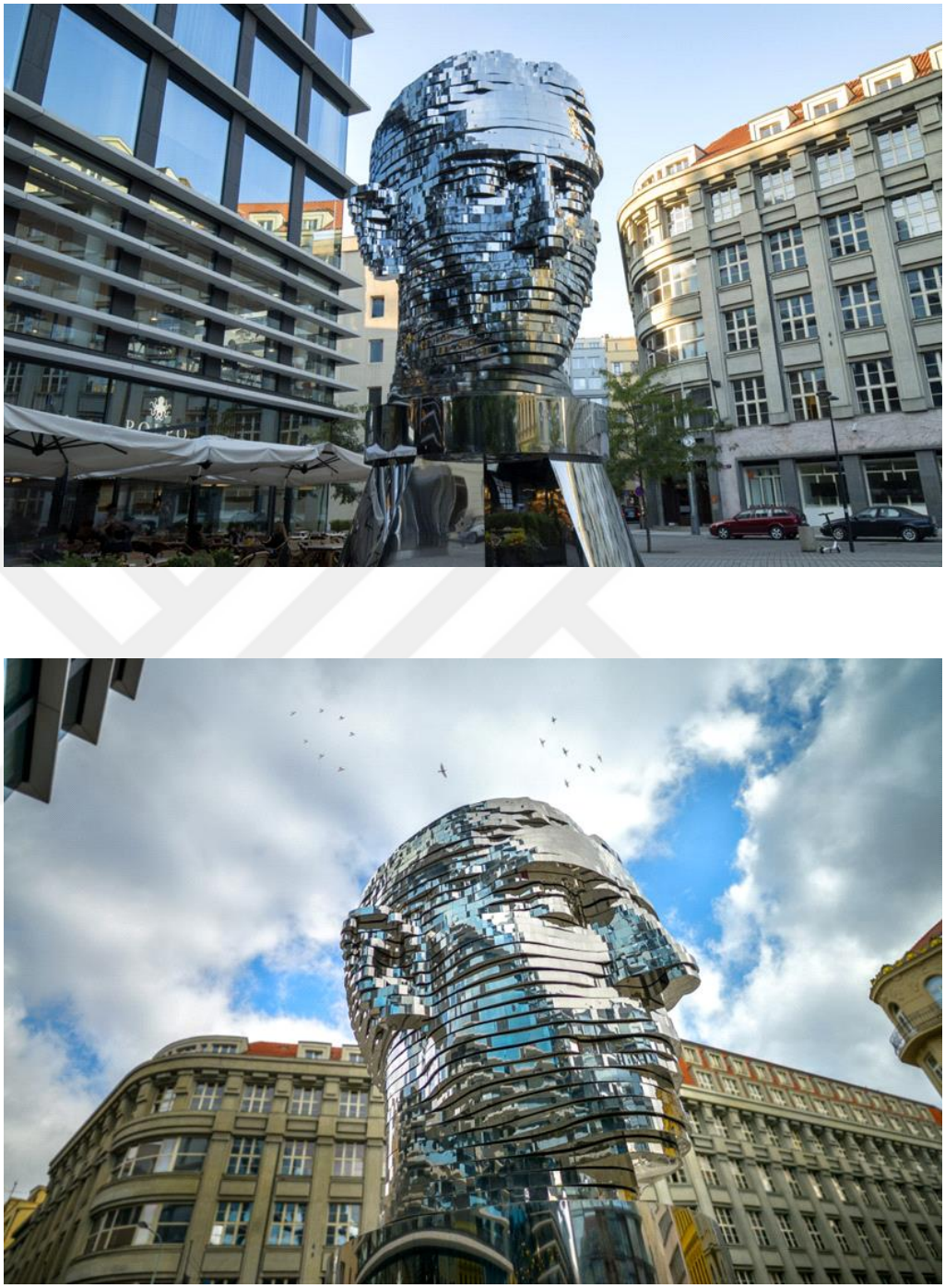
Görsel 16: Ali ve Nino Heykeli, 2010

Yükseklik: 8 metre

2.2.8. David Cerný (1967- …)

Çek heykeltıraş David Ceny'nin yaptığı, 39 ton ağırlığında ve 10 metre yüksekliğinde olan "Kafka" heykeli (Bkz. Görsel 17), bağımsız olarak hareket eden paslanmaz çelikten yapılmış 42 katmandan oluşmaktadır. Yazar Kafka'nın hayatı boyunca yaşadığı kendine şüphe ve depresyonu simgeleyen aynalarla kaplı kinetik heykel, onun bir dönem çalıştığı sigorta şirketinin yakınında bulunan Quadrio AVM'nin bahçesinde yer almaktadır.[38]

[38] https://prague.eu/en/objevujte/statue-of-kafka/ Erişim: 23.08.2024



Görsel 17: Kafka Heykeli, 2014

2.2.9. İlhan Koman (1921-1986)

Türk modern ve çağdaş sanatının önde gelen isimlerinden biri olan İlhan Koman'ın eserlerinde, geleneksel yaklaşımların ötesine geçen ve hareketi ön plana çıkaran soyut formlar dikkat çeker. Bu formlarda belirgin bir özellik olarak, neredeyse aynı birimlerin mühendislik becerisiyle bir araya getirilip tekrar edilmesiyle oluşturulan devinim öne çıkar. Koman'ın çalışmalarında, fiziksel alanda önceden yapılan matematiksel hesaplamaların, sanatsal alanda belirlenmiş estetik anlayışla birleştiği görülmektedir.[39]

İlhan Koman, heykelde hareket ve devinim kavramlarını derinlemesine inceleyen bir sanatçıdır. Bu doğrultuda, kinetik heykeller üretmeye başlamış ve kullandığı malzemelerin sınırlarını zorlayarak denge, form ve geometriyi birleştirip heykel sanatında yeni bir dil arayışına girmiştir. Bu arayış, zamanla Koman'ı yeni sorulara ve uzamsal çözümlere yönlendirmiştir. Koman'ın 1974 yılında yaptığı "Derviş" heykeli, (Bkz. Görsel 18) bu arayışın somut bir örneğidir. Kare biçimli uzun bir tahta parçasının bir ucunun paralel kesiklerle ince çubuklara ayrılması, heykelin "hareket etmesini" sağlar. Bu esnek ayakçıklar, heykelin çevresinde "gezinmesine" imkân tanır. Dışarıdan bir etkiyle harekete geçirilen derviş figürü, böylece kendi etrafında döngüsel bir hareket başlatır. Derviş maneviyatında mekânla bütünleşen ve yaşayan bir olgu olan bu döngüsellik, heykelde uzamsal bir devinim olarak vücut bulmuştur. Bu bağlamda, heykelin sadece formun ötesinde birçok anlam katmanına sahip olduğu söylenebilir. Ahşap çubukların birbirine kenetlenmesiyle oluşturulan bu yapı, en yalın haliyle ve zorlanmadan kendi alanını yaratır.

[39] https://universes.art/en/nafas/articles/2007/santralistanbul/santralistanbul-modernity-and-beyond/05 https://www.robbreport.com.tr/sanatin-hareketli-hali-kinetik-heykeller/ Erişim: 02.07.2024



Görsel 18: Derviş Heykeli, 1970

Malzeme: Ahşap

2.2.10. Server Demirtaş (1957- …)

Server Demirtaş, mekanik heykellerini oluştururken bisiklet freni, araba cam sileceği gibi hazır malzemelerden faydalanmaktadır. Bu heykeller, motorlar ve çarklar gibi makine sistemleri aracılığıyla hareket etmektedir. Demirtaş'ın "Düşünen Kadın Makinesi"(Bkz. Görsel 19) heykelinin formu, bilim kurgu estetiğine sahip bir robotu andırır. Sanatçı, bu heykelde insan bedenini ve insani duyguları makine estetiği ile birleştirmeyi amaçladığını belirtmektedir. "Düşünen Kadın Makinesi" heykeli, aynı zamanda günümüz heykel sanatına yönelik yeni algıların oluşmasına da katkıda bulunmaktadır. Bu heykeli incelediğimizde, figüratif anlamda geleneksel veya modern estetik algısını yansıtmaktan ziyade, günümüz ve gelecekteki teknolojilerin insan hayatı ve insani değerler üzerindeki etkilerini sorguladığını görmekteyiz. Tarih boyunca olduğu gibi, günümüzde de teknolojik gelişmeler sanatın algılanış biçiminde önemli değişim ve dönüşümlere neden olmaktadır. Demirtaş, kinetik heykellerine hareket kazandırmak için elektronik sistemler kullanmadığını özellikle vurgulamaktadır; bu da onun teknik bilgiye ve el işçiliğine olan bağlılığını göstermektedir. Robotsu görünüme sahip bu heykeli ile Demirtaş, teknolojik

imkanların mekanik karakteristiklerinden ziyade, teknolojinin insan yaşamını şekillendiren etkilerini ele almayı hedeflemektedir. Demirtaş'ın insani duyguları ruhsuz bir makine formunda temsil etme çabası, aynı zamanda sanatçının dış dünyanın donuk ve soğuk nesnelerine kattığı distopik bir anlatım olarak değerlendirilebilir.

Kinetik sanatın ortaya çıktığı dönemde, sanatçının üretim sürecine bilimsel ve mühendislik bilgileriyle yaklaşması gerektiği algısı yaygındı. Günümüzde dijital teknolojilerin hayatımızın her alanına hızla entegre olması, sanatta da dijital üretimlerin yaygınlaşmasına neden olmuştur. Özellikle kinetik heykel sanatında, tasarım sürecinin bilgisayar teknolojileri ile birleşmesi, üretimin hız kazanmasını sağlamaktadır. Sanatçının bu teknolojiler aracılığıyla hayal gücünü hızla görsele dönüştürebilmesi, tasarımlarının biçim ve çeşitliliğini artırmaktadır. Ancak dijital teknolojilerin sanat üzerindeki olumsuz etkilerini düşündüğümüzde, sanatçının hayal gücünü kendi zanaat becerisi ile hayata geçirmesi, dijital ortamda hatasız bir şekilde önceden hesaplanmış ve makineler tarafından üretilmiş eserlere nazaran daha özgün bir yaklaşım sunmaktadır.[40]



Görsel 19: Düşünen Kadın Makinesi, 2013 Maizeme: Motor, mekanik sitemler, polyester, Boyut:145x48x56 cm.

[40] https://www.kolekta.com.tr/yapit/dusunen-kadin-makinesi/ Erişim: 23.08.2024

3. BÖLÜM

21. YÜZYILDA DİJİTALLEŞMENİN KİNETİK HEYKELE ETKİSİ

Dijital sanat, bilgisayarlar, yazılımlar ve dijital araçlar kullanılarak oluşturulan sanatı ifade eder. Bu sanat formu, geleneksel sanattan farklı olarak, dijital ortamda yaratılan ve dijital cihazlarla görüntülenen eserleri kapsar.[41] Sanatçılar, dijital araçlar ve teknolojiler sayesinde yaratıcılık imkanına sahip olurlar. Bu sayede geleneksel sanat formlarının ötesine geçerek yeni ifade biçimleri oluşturabilirler. Gelecekte dijital sanatın daha da yaygınlaşması ve günlük yaşamımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmesi öngörülmektedir. Dijital sanat, sanatın geleceğine ışık tutan ve insan yaratıcılığının sınırlarını zorlayan bir alan olup hem sanatçılara hem de izleyicilere benzersiz deneyimler sunmaktadır.

İlk dijital sanat eserleri 1960'larda, bilgisayarların sanat alanında kullanılmasıyla ortaya çıkmıştır. Bilgisayar programcıları ve sanatçılar, algoritmalar ve kodlar kullanarak dijital görüntüler ve animasyonlar yaratarak sanat eserinin yapımına başlanmadan önce görerek olabilecek hataların önüne geçip eserin kusursuz bir şekilde oluşturulmasına olanak sağlamıştır.

Dijitalleşen dünyada, sanatçının duygu ve düşüncelerini ifade etmek için teknolojik araçları kullanması, "dijital sanat" olarak tanımlanır.[42] Sanat ve teknolojinin bir araya gelmesiyle ortaya çıkan dijital sanat, sanatçının eserlerini üretmek ve sunmak için teknolojik cihazlardan yararlandığı tüm sanat dallarını kapsar.

3.1. “Dijital”in Tanımı

"Dijital" terimi, bilgisayar ve elektronik cihazlarla ilgili işlemleri veya bu cihazlar aracılığıyla gerçekleştirilen faaliyetleri ifade eder. Dijital teknolojiler, verilerin sayısal formata dönüştürülmesi, işlenmesi ve iletilmesi süreçlerini içerir.

[41] https://www.fuart.com.tr/digital-sanat-nedir. Erişim: 24.08.2024
[42] Özlem Vargun,Teknoloji ve sanatın dönüşümü: Dijital Sanat

Dijital kavramı, fiziksel nesnelerin dijital ortama aktarılması, dijital ortamda üretilen içeriklerin paylaşılması gibi geniş bir yelpazede uygulama alanı bulur. Bu bağlamda, dijitalleşme süreci, bilginin daha verimli bir şekilde saklanmasını, işlenmesini ve iletilmesini sağlayarak modern iletişim ve bilgi işlem sistemlerinin temelini oluşturur.

Dijital, verilerin ve bilgilerin elektronik cihazlar aracılığıyla ikili kodlar (0 ve 1'ler) şeklinde işlenmesi, saklanması ve iletilmesi anlamına gelir. Dijital teknolojiler, bilgisayarlar, akıllı telefonlar, internet, dijital kameralar ve diğer elektronik cihazlar gibi modern iletişim ve bilgi işlem araçlarını içerir.[43]

3.2. Günümüzden Örnekler

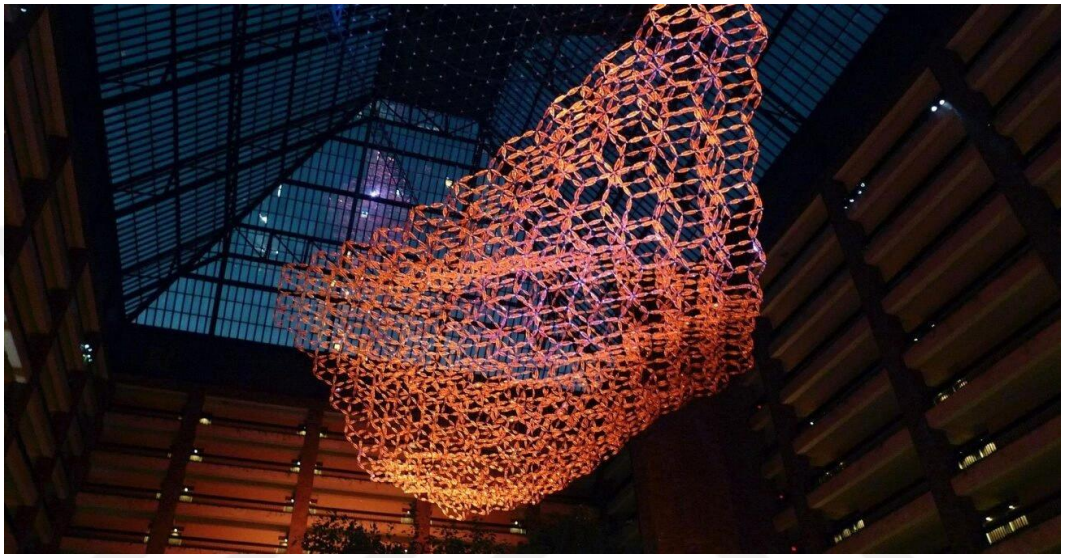
Rob Jensen ve Warren Trezevant tarafından oluşturulan "Sonic Runway", (Bkz. Görsel 20) dijital veriler kullanılarak yapılmış, ışık ve ses dalgalarının bir araya geldiği bir enstalasyondur. İzleyiciler, heykelin içinden geçerken hareketli ışık halkalarıyla etkileşime geçer ve çeşitli ses efektleriyle birlikte dinamik bir deneyim yaşar.[44]



Görsel 20: Sonic Runway

[43]https://hizmetblogu.com.tr/dijital-anlami-nedir-turkcede-dijitalin-tanimi/
[44] https://www.creos.io/en/portfolio/sonic-runway/ Erişim: 23.08.2024

Reuben Margolin'in Dalga Heykelleri'nde kinetik heykellerinde dalga hareketlerini ve doğadaki organik formları taklit eden mekanizmalar kullanır. Dijital sistemlerle kontrol edilen bu heykeller, çeşitli motorlar ve mekanik düzenekler aracılığıyla karmaşık dalga hareketlerini simüle eder.



Görsel 21: Dalga Heykelleri, 2010

Malzeme: 14.064 adet bisiklet reflektörü, kasnak, alüminyum, çelik ve bir adet elektrik motoru

Nebula, tavandan sarkarak çok katmanlı ve geometrik bir düzen içerisinde yerleştirilmiş binlerce özel kehribar kristali ile dikkat çeken bir yapıya sahiptir. Bu kristaller, 14.064 bisiklet reflektörünün yanı sıra özel eloksallı alüminyum koniler ve çubuklardan üretilmiştir. Nebula'nın hareketi, 10 mil uzunluğundaki uçak kablosuna ve 1780 kasnağa yayılmış olan bir mekanizma aracılığıyla gerçekleştirilir. Bu mekanizma, tasarlanmış bir çelik kafes, halkalar ve bir elektrik motoru ile desteklenerek sistemin işleyişini sağlar.[45]

Lonneke Gordijn ve Ralph Nauta (Studio Drift)'in "Flylight" (Bkz. Görsel 22) adlı eseri, dijital kontrol sistemleri ve sensörler aracılığıyla hareket eden kinetik bir

[45] https://www.reubenmargolin.com/waves/nebula/ Erişim: 02.12.2024

enstalasyondur. Bu eser, izleyicinin hareketlerine tepki veren ve sürü davranışlarını simüle eden LED ışıklardan oluşur. Her bir LED ışık, çevresindeki ışıklarla etkileşim halinde hareket eder ve eserin dinamik yapısını oluşturur.



Görsel 22: Flylight

Studio Drift'in Flylight konsepti, doğadan ilham alarak teknoloji ve sanatın benzersiz bir birleşimini sunmaktadır. Lonneke Gordijn ve Ralph Nauta'nın bu projesi, bir kuş sürüsünün karmaşık ama düzenli hareketlerini taklit eden bir ışık kurulumudur. Kuş sürülerinin davranışlarını analiz ederek, bu hareketlerin sadece estetik değil, aynı zamanda hayatta kalmak için zorunlu olduğuna, özellikle sürülerin hareketlerindeki ayrıntılara dikkat çekmektedir. Kuşlar güvenlik amacıyla birbirlerine belirli bir mesafede dururken, aynı zamanda yırtıcılara karşı bir savunma biçimi olarak hareket aralıkları Flylight'taki ışık desenlerine ilham vermiştir. Her ışık, bir bireysel kuşun hareketini temsil ederken, enstalasyonun bütünlüğü bir sürünün kolektif zekasını yansıtmaktadır. Bu, hem dekoratif bir şekilde görsel olarak iyileştirir hem de insanların doğal olarak korunduğuna dair etkileyici bir bakış açısı sunar.

Enstalasyon, bir kuş sürüsünün içinden dünyayı görmenin nasıl bir deneyim olabileceğini hissettirmektedir. Bu şekilde, sadece bir sanat eseri değil, aynı zamanda doğaya ve onun gizli düzenine bir rol olarak işlev görmektedir. Flylight, insanı kullanarak doğanın güzelliğini nasıl daha iyi anlayabileceğini ve ifade edebileceğini anlatmaya çalışmaktadır.[46]

Anatoly Volgin'in 1965'te "Movement"sanat grubunun bir parçası olarak yarattığı, önceki çalışmalarının büyütülmüş bir versiyonu olan, etkileyici bir enstalasyon olan "The Beginning" (2014) (Bkz. Görsel 23) bir diğer örnek olarak verilebilir. Nesne bir sputnik uydusunu çağrıştırmakta olup, nesnenin etrafındaki karmaşık metal yapı, karanlık sonsuz evrende spiral bir tren yolu görevi görür ve kozmosa bir yolculukta olduğumuz hissini verir.[47]



Görsel 23: The Beginning, 2014

Malzeme: Güçlendirilmiş plastik, polyester kordonlar, LED teknolojisi,

[46] https://www.yatzer.com/Flylight-by-Studio-Drift Erişim: 03.12.2024
[47] https://www.izbaarts.com/story-of-the-future-tretyakov-gallerys-take-on-the-avant-garde-and-kinetic-art-in-russia/ Erişim: 23.08.2024

U Ram Choe, kinetik heykel üzerine çalışan çağdaş bir sanatçıdır. 1970 yılında Güney Kore'nin başkenti Seul'de doğan Choe, Hongik Üniversitesi'nde okudu ve heykel alanında lisans ve yüksek lisans derecesi aldı. New York'taki School of Visual Arts'ta lisansüstü çalışmalarını sürdürdü. Choe'nun sanat pratiği, doğayı ve teknolojiyi bir araya getiren organik ve geleceğe dair formlar oluşturmak üzerine odaklanır. Heykelleri genellikle karmaşık metal işçiliği, LED ışıklar ve mekanik bileşenler içerir. Choe'nun eserleri, karmaşık detayları, akıcı hareketleri ve bir tür başka bir dünyanın hissiyle karakterizedir.

Sanatçı, deniz yaşamı, mikroskobik organizmalar ve mitolojik yaratıklar da dahil olmak üzere çeşitli kaynaklardan ilham alır. Heykelleri, organik ve yapay unsurların birleşimini temsil eder ve doğal ile teknolojik arasındaki sınırları bulanıklaştırır. Choe'nun amacı, izleyicilerde hayranlık yaratmak ve onları hayal gücüyle gerçekliğin iç içe geçtiği bir dünyaya taşımaktır.

Gök cisimlerinden dünyasal organizmalara kadar fiziksel alemin ihtişamından ilham alan U-ram Choe'nun karmaşık kinetik heykelleri, narin, uhrevi güzelliği olan makineler, motorlar ve çelikle birleştirmekte ve eserlerini dijital teknolojiyi de kullanarak meydana getirmektedir. Sanatçı, eseri Opertus Lunula Umbra'nın (Hidden Shadow of the Moon- Ay'ın Gizli Gölgesi) (Bkz. Görsel 24) daha küçük türlerinin, uygun ay ışığı ve rüzgâr koşulları sağlandığında küçük göletlerde, yağmur birikintilerinde veya hatta çay bardaklarında dahi görünebileceğini öne sürmektedir.[48]

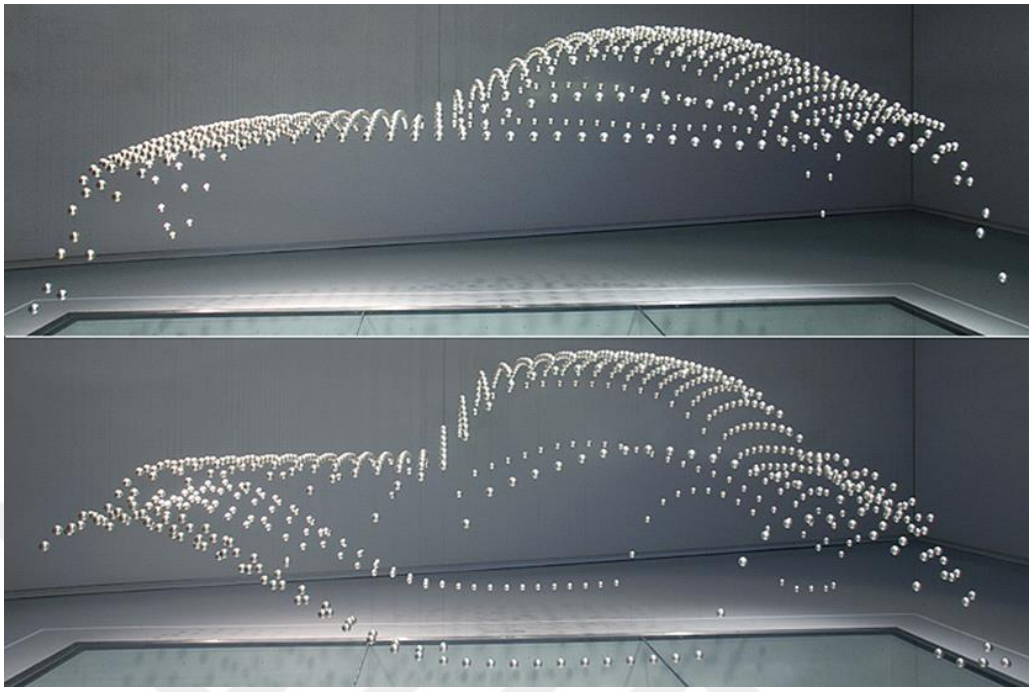
[48] http://www.uram.net/eng_new/intro_en.html Erişim: 23.02.2024



Görsel 24: Opertus Lunula Umbra (Hidden Shadow of the Moon), 2013

Alman tasarımcı Joachim Sauter'in bilgisayar destekli sanat eserleri öncü örnekler arasında yer alır. Sauter'in ekibiyle birlikte BMW için tasarladığı "Kinetik Senfoni" (Bkz. Görsel 25) adlı eseri, mekân içinde adeta ağırlıksız bir şekilde 6 m2'lik alanda dans eden 714 metal küreden oluşur. Bu kinetik düzenek, altı dakikalık aralıklarla boşlukta süzülmekte ve kavisli alüminyum plakalar duvarda ışık ve gölge oyunları şeklinde yansıtılmaktadır. Eser, aynı zamanda ışık ve müziğin bir kombinasyonunu içermektedir; birbirinden farklı üçgenler uyumlu bir dans sergilemektedir.[49]

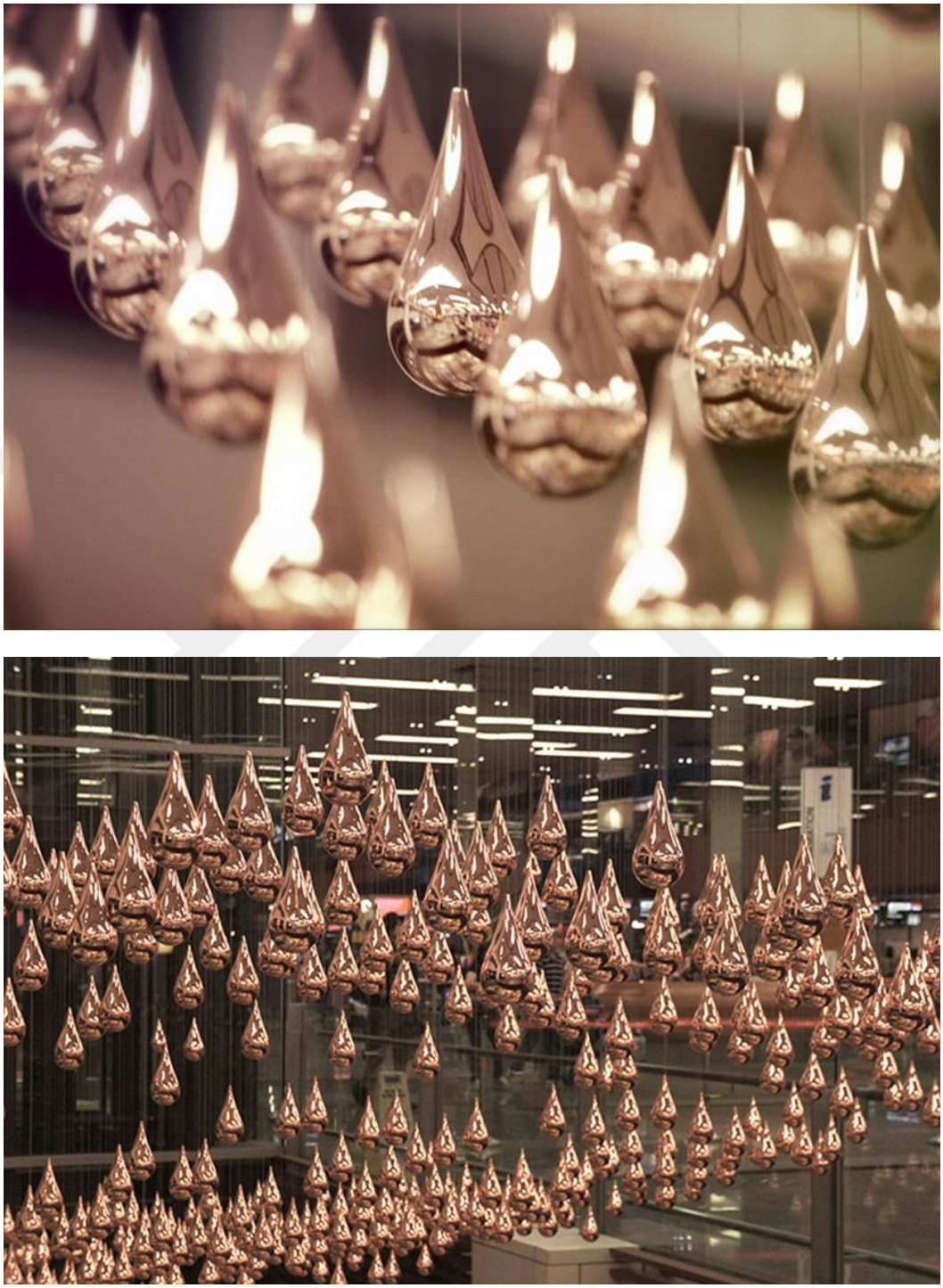
[49] http://www.joachimsauter.com/en/work/bmwkinetic.html Erişim: 23.08.2024



Görsel 25: Kinetik Senfoni, 2008

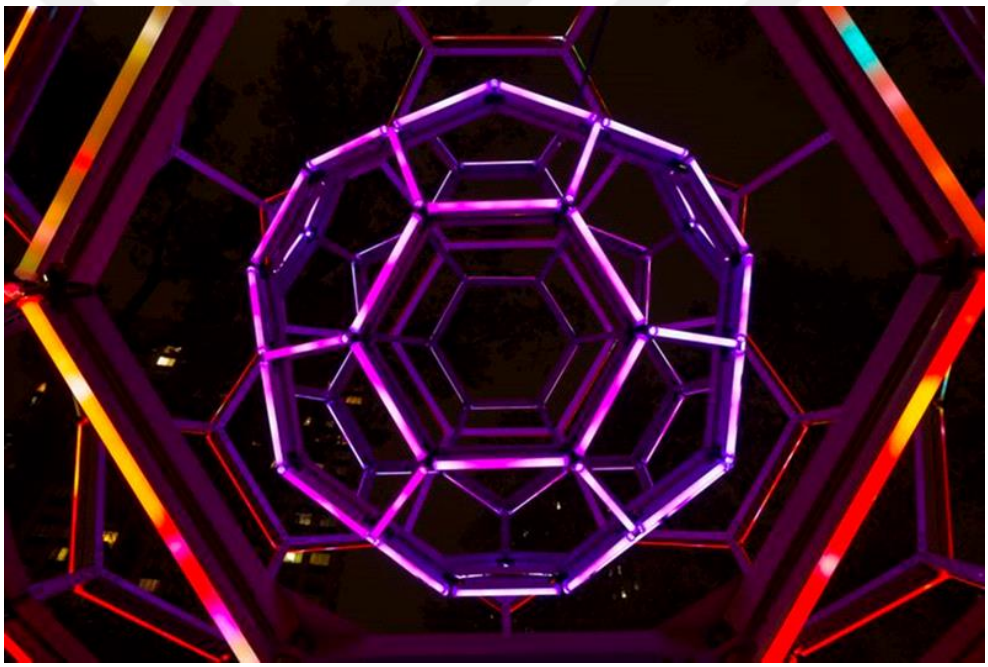
Joachim Sauter, kendi kurduğu “art. Com” ajansında 50 kişilik ekibiyle birlikte kinetik eserler üretmektedir ve bu süreçte en büyük yardımcısı bilgisayar teknolojileridir. Singapur Havaalanı'nda, ekibiyle birlikte "Kinetik Yağmur" (Bkz. Görsel 26) adlı, 1200 bakır damladan oluşan bir kinetik uçak heykeli tasarlamıştır. Bu eser hem tasarımı hem de teknolojik altyapısıyla kinetik sanatın önemli bir örneği olarak dikkat çekmektedir.[50]

[50] http://www.joachimsauter.com/en/work/rain.html Erişim: 23.08.2024



Görsel 26: Kinetik Yağmur, 2012

Leo Villareal'in sanatı, dijital kodların ışıkla görselleştirilmesi üzerine yoğunlaşmaktadır. Sanatçı, eserlerinde önceden belirlenmiş sonuçlardan bağımsız olarak gelişebilen zengin bir ortam yaratmayı amaçlamaktadır. Villareal'in önceki bölümlerde ele alınan ışığın kinetik ve hareketli doğası üzerindeki çalışmalarında, sanat ve teknolojinin entegrasyonuna vurgu yapılmaktadır. Sanatçı, heykellerinde ışığın algı üzerindeki etkilerini, özel olarak tasarlanmış ışık fikstürleri ve güncellenmiş dijital altyapı aracılığıyla canlandırmaktadır. Villareal'in anıtsal nitelikteki ışık heykelleri, renk, hareket ve dokusal etkiler üretirken, bu unsurların birleşimiyle izleyicilerde estetik bir deneyim yaratmaktadır.[51]



Görsel 27: Buckyball, 2012

3.3. Dijital Teknolojiler ve Dijital Sanata Örnekler

Dijitalleşme, kinetik heykelin üretim sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Dijital tasarım araçlarının kinetik heykel üretimine katkısı, 3D modelleme ve animasyonun kinetik heykelde kullanımı ve interaktif ve reaktif kinetik heykel

[51] http://villareal.net/buckyball Erişim: 23.08.2024

deneyimleri konularına odaklanılmıştır. Dijital tasarım araçları, sanatçılara heykelin tasarım ve üretim sürecinde büyük kolaylık sağlamaktadır. Bilgisayar destekli tasarım (CAD) ve 3D modelleme yazılımları, sanatçılara heykellerini dijital ortamda tasarlama ve düzenleme imkânı sunar. Bu sayede, sanatçılar heykellerini farklı açılardan inceleyebilir, boyutlarını ölçeklendirebilir ve detayları üzerinde çalışabilirler. Dijital tasarım araçları ayrıca sanatçılara mekanizmaları simüle etme ve test etme olanağı sağlar. Sanatçılar, hareketli parçaların nasıl bir araya geleceğini ve nasıl çalışacağını dijital olarak görselleştirebilirler. Böylece, heykellerin karmaşık mekanizmaları daha önceden planlanabilir ve olası hatalar önemli ölçüde azaltılabilir.

3D modelleme ve animasyon teknikleri, heykelde hareketin tasarlanması ve sunulması açısından büyük önem taşır. Sanatçılar, 3D modelleme yazılımları kullanarak hareketli parçaların ayrıntılı modellerini oluşturabilirler. Bu parçaları dijital ortamda birleştirerek heykellerinin kinetik yapılarını oluşturabilir ve hareketlerini simüle edebilirler. Animasyon, kinetik heykelin hareketini canlandırma ve görselleştirme sürecinde kullanılan bir araçtır. Sanatçılar, dijital animasyon teknikleriyle heykellerinin hareketlerini akıcı bir şekilde göstererek izleyicilere gerçek zamanlı bir deneyim sunabilirler. Bu, heykelin zamana bağlı değişen estetiklerini ve dinamiklerini vurgular ve izleyicinin heykelin hareketli doğasını daha iyi anlamasını sağlar. Dijital teknoloji, kinetik heykellerin interaktif ve reaktif deneyimler sunmasına olanak tanır. Sensörler, kameralar ve diğer dijital giriş araçları kullanılarak kinetik heykellerin izleyicilerle etkileşime geçmesi sağlanabilir. Bu sayede, izleyiciler heykellerin hareketini ve davranışını etkileyebilir, kontrol edebilir veya yanıt alabilirler. Örneğin, bir kinetik heykelin hareketi, izleyicinin yaklaşmasına veya etrafında dolaşmasına bağlı olarak değişebilir. Heykelin çevresine yerleştirilen sensörler, izleyicilerin hareketlerini algılayarak heykelin tepki vermesini sağlar. Böylece, izleyiciyle heykel arasında etkileşimli bir deneyim oluşur ve sanat eseri canlı, dinamik bir varlık haline gelir.

Dijital sanat, teknolojinin hızla ilerlemesiyle birlikte daha da gelişmeye devam edecektir. Sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) gibi yeni teknolojiler, sanat eserlerinin daha geniş ve karmaşık etkileşimler sunma olasılığını

sağlamaktadır.[52] Ayrıca, yapay zekâ ve makine öğrenimi, eserlerin izleyiciye daha kişiselleştirilmiş ve dinamik tepkiler vermesine olanak tanıyacaktır.

Teknoloji ve sanat, yalnızca modern anlamda kullandığımız elektronik cihazlar ve dijital dünyayla sınırlı değildir. Antik Yunan'da sanat, "techne" olarak adlandırılan bir yapma süreci, yani bir tür eylem olarak algılanmaktaydı. Dolayısıyla, sanat doğrudan bir teknoloji pratiği olarak değerlendirilebilir. [53] Bu perspektiften bakıldığında, arkeolojik buluntular ve heykeller, dönemin en ileri teknolojisi kullanılarak üretilmiş eserlerdir. Günümüzde dijital üretimler, fotoğraf manipülasyonları, iki veya üç boyutlu evren tasarımları, yine çağımızın en ileri teknolojileri kullanılarak yaratılan sanatsal ürünlerdir. Gelecekte, metaverse evrenlerde kullanılacak yapay zekâ ile harmanlanmış eserler de teknolojiyle üretilmiş eserler arasında yerini almaya adaydır.

Teknolojinin, ideoloji ile de derin bir ilişkisi bulunmaktadır. Dijital sanat, ideolojinin teknoloji aracılığıyla yansıması olarak görülebilir. Bu bağlamda, teknolojik determinizm kavramından da söz etmek mümkündür. Sanat, teknolojinin belirleyiciliği altında yeniden şekillenirken, aynı zamanda dönemin ideolojik söylemleri de sanata yansıtılmaktadır.

Sanat eserlerinin, aynı anda dört düzeyde; algısal, duygusal, zihinsel ve tinsel düzeylerde iletişim sağladığı söylenebilir.[54] Dolayısıyla, sanat üretiminde kullanılan teknolojiler değişse de bu dört iletişim düzeyi sabit kalmaktadır. Sanat eserinin verdiği bilgi ve mesaj karşısında ortaya çıkan duygusal tepkiler ve estetik haz gibi insani değerler de bu bağlamda süreklilik gösterir.

İnsan gözü, doğal ve istemsiz olarak hareketli görüntülere yönelir ve bu görüntüler zihinsel düzeyde izleyiciyi etkiler. Ayrıca, sesin mekânı doldurması, tinsel düzeyde bir etki yaratır. Dijital sanat, etkileşimli tasarımlar içerdiğinde ise sanatın duygusal ve zihinsel deneyimlenmesi, eserin izleyicide nasıl bir tepki

---

[52] Vargün, Özlem. " *Teknoloji ve becerilerin kullanıldığı: Dijital Sanat*"(Shanken, 2012, s. 26)
[53] Shanken, Edward. A. "Sanat ve Elektronik Medya". Agora Kitaplığı, İstanbul (2012). ISBN: 9786051031743
[54] Wands, Bruce. "Dijital Çağın Sanatı". Çev. Osman Akınhay. İstanbul: Akbank Kültür ve Sanat Dizisi (2006) ISBN: 9758829609

uyandırabileceğiyle ilgili bir mesele haline gelir. Bir sanat eseri, merak uyandırmaz veya izleyiciye duygusal anlamda hitap etmezse, eserle geçirilen zaman azalır.

Diğer bir açıdan, bu üretimlerin bir sanat eseri olarak kabul edilmesi için sanat otoriteleri tarafından seçilmesi, müzelerde ve galerilerde sergilenmesi ve koleksiyonlara dahil edilmesi gerekmektedir. Bu noktada, NFT platformları bu algıyı değiştirme potansiyeline sahiptir. Ancak burada tartışmaya açık olan soru, "Bu platformlar, eserlerin dijital olarak alınıp satıldığı yeni bir yöntem mi, yoksa sanatçıyı özgürleştiren ve dünyaya açılmasını sağlayan araçlar mıdır?" sorusudur.

Dijital sanat, bilim ve teknolojiyle iç içe geçmiştir. Bu durum, başta bahsedilen teknolojik determinizmin bir sonucu mu yoksa modern kültürün bir yansıması mı olduğu sorusunu gündeme getirir. Eğer modern kültürün bir yansıması olarak kabul edilirse, dijital sanat çağdaş sanatın bir alt dalı olarak değerlendirilebilir. Pek çok küratör, dijital sanatın, fotoğraf, sinema ve video gibi mekanik ve elektriksel süreçlerin evriminden doğduğunu kabul etmektedir.[55] Bununla birlikte, dijital sanatın erken dönem örneklerinde, sabit görüntü yakalama ve bu görüntüleri sanat eserine dönüştürme çabaları, geleneksele yakınlaşma zorunluluğu doğurmuş ve genellikle baskı yöntemleriyle sergilenmiştir.

İlk bilgisayar sanatı sergileri, 1965 yılında Stuttgart'ta Georg Nees'in eserlerinden oluşan "Generative Computergrafik" ile başlamıştır. Dönemde sanat eleştirmenleri tarafından "tamamen ruhsuz" olarak nitelendirilen bu eserler, bugün sanat tarihindeki yerini almıştır. Sanatçılar, bilgisayarları, geleneksel araçlarla hayal edilemeyecek ya da gerçekleştirilemeyecek resimler yaratmak için kullanmışlardır. Fransa'da çalışan Macar sanatçı Vera Molnar, bilgisayarları daha önce doğada ya da müzelerde görülmemiş form kombinasyonları yaratmanın bir yolu olarak düşünmüştür. 1979'da Benoit Mandelbrot, en basit parçalarının bile tasavvur edilemeyeceği karmaşık bir bilgisayarda üretilmiş resim sistemi geliştirmiştir. Mandelbrot Seti olarak bilinen bu algoritmik görselleştirme, fraktal geometri ve

[55] Vargün, Özlem. "*Teknoloji ve sanatın dönüşümü: Dijital Sanat."* Journal of Arts 6, no. 1 (2024) S. 26)

karmaşıklık teorisine büyük bir ilgi doğurarak çok geniş bir yelpazede sanatsal arayışların önünü açmıştır.[56]

3.4. 21. Yüzyılda Dijitalleşmenin Kinetik Heykele Etkisi

Sanat dünyası, dijital teknolojinin gelişimiyle önemli bir dönüşüm yaşamıştır. Dijital sanatın yükselişi ve popülerleşmesi, sanatçıların dijital teknolojiyi kullanma nedenleri ve faydaları ile, dijital teknolojinin sanat eserlerinde ifade biçimi olarak nasıl kullanıldığına odaklanır. Son yıllarda dijital sanat, hızla popülerlik kazanmış ve sanat dünyasının merkezine yerleşmiştir. Dijital teknolojinin gelişimiyle birlikte, sanatçılar dijital araçları kullanarak yeni ve yenilikçi ifade biçimleri ortaya çıkarabilmektedirler. Dijital sanat, resim, heykel, enstalasyon, video, interaktif sanat ve diğer birçok sanat disiplininde kendini göstermektedir.

Sanatçılar, dijital teknolojiyi kullanma nedenleri ve faydaları konusunda birçok motivasyona sahiptir. Bu motivasyonlar arasında yaratıcılığın genişlemesi, inovasyon ve deneysellik, interaktif deneyimlerin sağlanması, kolaylık ve iş birliği ön plana çıkar. Dijital teknoloji, sanatçılara sınırsız yaratıcı potansiyeller sunar. Sanatçılar, dijital araçları kullanarak hayal güçlerini serbest bırakabilir ve sınırları zorlayan eserler yaratabilirler. Sanatçılar, dijital araçlar ve teknikler kullanarak sanatlarını daha ileri taşıyabilir ve geleneksel sanat pratiklerinden farklı bir yaklaşım geliştirebilirler. Dijital sanat, izleyicilerle etkileşime geçme ve onların katılımını teşvik etme potansiyeline sahiptir. Sanatçılar, dijital teknolojiyi kullanarak izleyicilere interaktif deneyimler sunabilir ve sanat eserlerinin pasif izleyici-obje ilişkisini dönüştürebilirler. Son olarak, sanatçılar, dijital ortamlarda çalışarak eserlerini daha hızlı ve daha verimli bir şekilde oluşturabilir, düzenleyebilir ve paylaşabilirler. Ayrıca, dijital teknoloji, sanatçıların diğer disiplinlerle iş birliği yapmalarını ve farklı alanlardan gelen bilgi ve becerileri entegre etmelerini sağlar.

Dijital teknoloji, sanatçılara yeni ifade biçimleri ve araçlar sunarak eserlerini oluşturma konusunda önemli bir rol oynar. Bu teknolojiyi kullanarak birçok farklı alan

[56] https://tr.euronews.com/kultur bilgisayar-sanatinin-oncusu-vera-molnarin-izinde(2024)

ve disiplinde ilham verici çalışmalar gerçekleştirilebilir. Örneğin sanatçılar, dijital araçlar kullanarak dijital boyama, dijital kolaj veya dijital illüstrasyon gibi yeni tekniklerle çalışabilirler. Ayrıca, dijital ortamlarda eserlerini oluştururken renk, dokular ve diğer görsel unsurları manipüle edebilirler. Sanatçılar, dijital video ve animasyon teknikleri kullanarak hikâye anlatımını geliştirebilir, hayal güçlerini sınırlamayan dünyalar yaratabilir ve izleyicilere etkileyici görsel deneyimler sunabilirler.

Dijital teknoloji, kinetik heykelin üretim sürecinde önemli bir rol oynamaktadır Dijital tasarım araçları, sanatçılara kinetik heykelin tasarım ve üretim sürecinde büyük kolaylık sağlamaktadır. Bilgisayar destekli tasarım (CAD) ve 3D modelleme yazılımları, sanatçılara heykellerini dijital ortamda tasarlama ve düzenleme imkânı sunar. Bu sayede, sanatçılar heykellerini farklı açılardan inceleyebilir, boyutlarını ölçeklendirebilir ve detayları üzerinde çalışabilirler. Dijital tasarım araçları ayrıca sanatçılara kinetik mekanizmaları simüle etme ve test etme olanağı sağlar. Sanatçılar, hareketli parçaların nasıl bir araya geleceğini ve nasıl çalışacağını dijital olarak görselleştirebilirler. Böylece, kinetik heykellerin karmaşık mekanizmaları daha önceden planlanabilir ve olası hatalar önemli ölçüde azaltılabilir. 3D modelleme ve animasyon teknikleri, kinetik heykelde hareketin tasarlanması ve sunulması açısından büyük önem taşır. Sanatçılar, 3D modelleme yazılımları kullanarak hareketli parçaların ayrıntılı modellerini oluşturabilirler. Bu parçaları dijital ortamda birleştirerek heykellerinin kinetik yapılarını oluşturabilir ve hareketlerini simüle edebilirler. Animasyon, kinetik heykelin hareketini canlandırma ve görselleştirme sürecinde kullanılan bir araçtır. Sanatçılar, dijital animasyon teknikleriyle heykellerinin hareketlerini akıcı bir şekilde göstererek izleyicilere gerçek zamanlı bir deneyim sunabilirler. Bu, heykelin zamana bağlı değişen estetiklerini ve dinamiklerini vurgular ve izleyicinin heykelin hareketli doğasını daha iyi anlamasını sağlar. Dijital teknoloji, kinetik heykellerin interaktif ve reaktif deneyimler sunmasına olanak tanır. Sensörler, kameralar ve diğer dijital giriş araçları kullanılarak kinetik heykellerin izleyicilerle etkileşime geçmesi sağlanabilir. Bu sayede, izleyiciler heykellerin hareketini ve davranışını etkileyebilir, kontrol edebilir veya yanıt alabilirler. Örneğin, bir kinetik heykelin hareketi, izleyicinin yaklaşmasına veya etrafında dolaşmasına bağlı olarak

değişebilir. Heykelin çevresine yerleştirilen sensörler, izleyicilerin hareketlerini algılayarak heykelin tepki vermesini sağlar. Böylece, izleyiciyle heykel arasında etkileşimli bir deneyim oluşur ve sanat eseri canlı, dinamik bir varlık haline gelir.

Dijital teknolojinin kinetik heykel üzerindeki etkileri, sanatın dönüşümü, yeni ifade biçimleri, izleyici katılımının artması ve etkileşimli deneyimlerin önemi gibi konuları kapsar. Dijital teknoloji, kinetik heykelin dijitalleşmesiyle sanatçılara yeni ve yenilikçi ifade biçimleri sunar. İzleyiciler, dijital ortamlarda kinetik heykellerle etkileşime geçebilir ve aktif bir şekilde katılabilir. Bu sayede dijitalleşen kinetik heykel, daha geniş bir kitleye erişilebilir hale gelir ve sanatın erişilebilirliği artar. Bu etkiler, sanatın dönüşümünü teşvik eder ve yeni deneyimlerin ortaya çıkmasını sağlar.

Dijital teknolojinin kinetik sanata en önemli etkilerinden biri, etkileşimli sanat eserlerinin yaratılmasına olanak sağlamasıdır. Sensörler ve tepkisel teknolojilerin dahil edilmesi, sanatçıların izleyicilerin varlığına tepki veren veya izleyicilerin hareketlerine göre şekillenen sanat eserleri üretmelerini mümkün kılmıştır. Bu etkileşim, sanat eseri ile izleyici arasındaki geleneksel sınırları bulanıklaştırmış; pasif bir deneyim olarak algılanan sanat izleme süreci, izleyicilerin aktif katılımını gerektiren dinamik bir deneyime evrilmiştir.

Dijital teknolojinin sunduğu bu yenilikler, kinetik sanatın fiziksel sınırları aşmasına ve daha geniş bir izleyici kitlesiyle daha derin bir etkileşim kurmasına olanak tanımıştır.

3.5. Dijitalleşen Kinetik Heykelin Teknik Zorlukları ve Olanakları

Dijital teknolojinin kinetik heykel alanında yaygın olarak kullanılması, sanatçılar için birçok yeni olanak sunsa da beraberinde bazı zorlukları da getirmektedir. Dijital teknolojinin hızla ilerlemesi, sanatçılar için yeni araçlar ve platformlar sunarken aynı zamanda birçok zorluk da ortaya çıkarmaktadır. Bazı sanatçılar, geleneksel sanat pratiklerine bağlı kalmak ve dijital teknolojinin sanatın özüne zarar verebileceğini düşünmek gibi endişelerle karşılaşabilirler. Ayrıca, dijital teknolojinin karmaşık olabilen doğası ve sürekli gelişen yazılımların öğrenilmesi

süreci de bazı sanatçılar için engel oluşturabilir. Yazılım ve donanımın sürekli güncellenmesi ve bakımı maliyetli ve zaman alıcı olabilir. Ayrıca, dijitalleşen eserlerin uzun vadeli korunması ve gelecek nesillere aktarılması da önemli bir zorluktur.

Dijitalleşen kinetik heykelin sınırlamaları arasında performans ve gerçeklik de yer alır. İzleyicinin dijital bir ortamda deneyimlediği kinetik heykel, fiziksel olarak var olan bir heykel kadar etkileyici olmayabilir. İzleyicinin gerçek bir mekânda, hareketin ve sesin fiziksel varlığını hissetmesiyle elde edilen duygusal deneyim, dijital ortamda tam olarak aktarılamayabilir. Sanat eserlerinin dijitalleşmesi, eserlerinin sanatın özgünlüğünü ve maddi değerini sorgulayabilir. Özellikle, dijital ortamda kolaylıkla çoğaltılabilen eserlerin sahiplik ve telif hakları konuları tartışmalı olabilir.

Ayrıca, dijitalleşen sanat eserlerinin algılanması da bir zorluk oluşturabilir. İzleyicilerin dijital bir ortamda sanat eserini deneyimlemesi, geleneksel galeri veya müze ortamlarındaki deneyimden farklı olabilir. İzleyiciler, dijitalleşen kinetik heykelin anlamını ve estetiğini tam olarak anlamakta zorlanabilir veya eserin sanatsal değerini sorgulayabilir.

3.6. Gelecekte Dijital Teknoloji ve Kinetik Heykelin Birlikteliği

Dijital teknolojinin kinetik heykel üzerindeki etkisi giderek artarken, gelecekte bu birlikteliğin nasıl şekilleneceği önemli bir konudur. Gelecekte, ileri teknolojilerin kinetik heykel üretimine büyük etkisi olacağı öngörülmektedir. Örneğin, yapay zekâ, robotik sistemler ve sensör teknolojileri gibi ileri teknolojiler, kinetik heykelin daha karmaşık ve sofistike formlarının yaratılmasını mümkün kılabilir. Bu teknolojiler, hareketin daha doğal ve gerçekçi bir şekilde ifade edilmesini sağlayarak sanatçılara daha fazla yaratıcı özgürlük sunar.

Dijital teknolojinin sanat dünyasında daha fazla kabul görmesiyle birlikte, kinetik heykel alanında yeni interaktif ve gerçek zamanlı deneyimler sağlayan kinetik heykeller yaratılabilir. Böylece sanat eserleri, izleyicilerle daha çok etkileşime geçebilir ve katılımcı deneyimler sunabilir.

Dijital teknolojiyle birlikte bazı zorluklar da ortaya çıkar. Sanatçılar, bu zorluklara karşı farklı yaklaşımlar geliştirebilirler. Öncelikle, teknolojiyi sürekli takip

ederek güncel kalmak ve yeni araçları öğrenmek önemlidir. Sanatçılar, teknolojiyle iş birliği yaparak veya uzmanlarla iş birliği içinde çalışarak teknik zorlukları aşabilirler. Ayrıca, sanatçılar dijital teknolojiyi sadece bir araç olarak kullanmak yerine, sanatsal ifadelerini desteklemek için bir kaynak olarak kullanabilirler.

Güney Koreli sanatçı U Ram Choe ile konu üzerine yapılan röportaj:

21. yüzyılda dijitalleşmenin kinetik heykele etkisi nedir?

"Dijitalleşmenin kendi başına bir anlam taşıdığını düşünmüyorum. İnsanların, anlamı iletmek ve kaydetmek için harfleri icat etmesi gibi, dijitalin de arzularımızı genişletecek bir tür araç olduğunu düşünüyorum. Çalışmalarımda dijital ve analog her zaman bir arada kullanılıyor."

Dijitalleşme kinetik heykele nasıl uygulanır ve etkileri nelerdir?

"20. yüzyılda, sadece kinetik sanat değil, aynı zamanda neredeyse tüm mevcut medeniyetler dijital teknolojiye dayalı olarak büyüyor. Kinetik sanata özel olarak uygulanmak yerine, tüm yaratıcı eylemlerin kapsamını genişletmek için dijital olarak yaratılan yola dayanmaktadır, zamandan tasarruf edin ve beklenen sonuçları önceden tahmin edip değiştirerek arzuları yerine getirin. Tıpkı evde Netflix izlemeye ve cep telefonunuzu doğal olarak kullanmaya başladığınız gibi, bu tür teknolojiler doğal olarak operasyonuma dahil edildi ve daha çeşitli ifadelere olanak sağladı."

Dijitalleştirilmiş kinetik heykelin teknik zorlukları ve fırsatları nelerdir?

"Bana göre dijitalleşme, insan arzularının yerine getirilmesi için gereken süreyi kısaltma çabasıdır. Çalışmanızı ifade etme hedefine ulaşmak için, her zaman zamanınızı ve kaynaklarınızı verimli bir şekilde kullanmak için yeni programlar ve teknolojiler öğrenmeniz gerekir. Tersine, yeni teknolojiler yeni fikirlere de yol açabilir. Örneğin, "Round Table (Yuvarlak Masa)" adlı çalışmam 2016'da yaratılması imkânsız bir fikirdi ve eskiz defterinde kaldı. Ancak günümüz dijital teknolojisinin ilerlemesiyle 2022 yılında bunu bir eser olarak hayata geçirmek mümkün hale geldi."



Görsel 28: Round Table (Yuvarlak Masa), 2022

Dijitalleşme çalışmalarınızı nasıl etkiliyor?

"En sevdiğim kategori heykel alanıdır, bu nedenle medya sanatı gibi tüm ifade araçları dijitalleştirmeye dayanmasa da ifade edilebilecek şeylerin kapsamı kesinlikle genişlemiştir."

SONUÇ

21. yüzyılın dijital teknolojileri, sanatın pek çok alanında olduğu gibi heykel sanatında da değişiklikler yaratmıştır. Kinetik heykel, sanat tarihinde hareketin heykel formuna dahil edilmesi sürecinin bir devamı olarak ortaya çıkmış ve özellikle 20. yüzyılda büyük bir ivme kazanmıştır. Ancak dijitalleşmenin sunduğu yeni imkanlar, kinetik heykelin sadece teknik sınırlarını zorlamakla kalmamış, aynı zamanda estetik ve kavramsal boyutların da genişletmiştir.

Dijitalleşme, sanatın üretim süreçlerini ve eserlerin izleyici ile kurduğu etkileşimi köklü bir şekilde değiştirmiştir. Dijital sanat, sanatçılara yeni ifade biçimleri sunarken, izleyicilere de sanat eserleriyle daha interaktif bir ilişki kurma imkânı tanımıştır. Dijital teknolojiler, kinetik heykelin de evriminde önemli bir rol oynamış, bu sanat formunun daha karmaşık ve dinamik hale gelmesine olanak sağlamıştır.

Dijital teknolojilerin kinetik heykele "entegre edilmesi", bu sanat formunun teknik ve estetik sınırlarını genişletmiştir. Dijital motorlar, sensörler, yapay zekâ ve programlama gibi teknolojiler, kinetik heykellerin daha önce mümkün olmayan hareket ve etkileşim formlarını içermesini sağlamıştır.

Dijital teknolojinin kinetik heykel alanında yaygın olarak kullanılması, sanatçılar için yeni ve heyecan verici olanaklar sunarken, bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Teknolojinin hızla gelişmesi, sanatçılara farklı ifade biçimleri ve yaratıcı araçlar sağlasa da geleneksel sanat anlayışına bağlı kalanlar için endişelere yol açabilir. Bunun yanı sıra, yazılım ve donanımın öğrenilmesi, sürekli güncellenmesi ve korunması gibi pratik zorluklar, sanat üretim sürecini karmaşık hale getirebilir. Dijital eserlerin uzun vadeli korunması ve gelecek nesillere aktarılması da önemli bir mesele olarak öne çıkmaktadır. Özellikle ileri teknoloji cihazlarda yaşanan bazı sorunlar (program çökmesi, virüs bulaşması, dosyaların zarar görmesi vb.) yapılan çalışmanın yarıda kalmasına sebebiyet vererek her şeye baştan başlanmasını gerektirebilir ve zaman kaybına sebebiyet verebilir. "Orijinal" olarak nitelendirilebilecek sanat eserinin olamayışı: Dijital teknolojileri kullanarak tasarlanmış bir heykelin "orijinali" tasarım dosyasıdır ve söz konusu dosyanın koleksiyon değeri yoktur. Günümüzde bazı koleksiyoncular için tasarım dosyasından

alınacak baskılardan ziyade klasik yöntem ve malzemelerle üretilmiş orijinal eser hala daha değerli olarak nitelendirilmektedir. Geleneksel malzeme kullanan birine kıyasla, dijital ortamda 3 boyutlu tasarım yapabilmek için, belli tasarım programlarını bilmeyi gerektirir. Bu programlara yeterli düzeyde vakıf olabilmek için bazen uzun eğitim ve adaptasyon sürelerine ihtiyaç duyulabilir. Tüm bu unsurlar göz önünde bulundurulduğunda, sanatçılar için dijital teknolojinin sunduğu fırsatlarla beraber getirdiği zorlukların dengeli bir şekilde ele alınması gerektiği açıktır. Bu zorlukların, bazı iş birliklerini ve ortak çalışmaları teşvik ederek sanat üretiminde farklı alanlarda uzmanlaşmış profesyonellerden oluşan ekiplerin ortaya çıkmasını sağladığı söylenebilir.

Gelecekte dijital teknolojilerin kinetik heykel ile olan birlikteliğinin daha da derinleşeceği düşünülmektedir. Sanatçılar, dijital teknolojilerin sunduğu yeni araçları kullanarak, izleyicilerle daha interaktif ve dinamik eserler yaratmaya devam edeceklerdir. Bu süreçte, dijital teknolojilerin gelişimiyle birlikte kinetik heykelin de daha karmaşık ve sofistike bir hale gelmesi beklenmektedir. Ayrıca, dijital teknolojinin sanatçıların yaratıcılık süreçlerine getirdiği yeni olanaklar, kinetik heykelin gelecekteki evriminde belirleyici bir rol oynaması öngörülmektedir.

Sonuç olarak, 21. yüzyılda dijital teknolojinin kinetik heykel üzerindeki etkisi, sadece teknik bir dönüşümden ibaret değildir. Bu etki, aynı zamanda sanatın doğasını ve sanat eserlerinin izleyici ile kurduğu ilişkiyi yeniden tanımlayan bir süreçtir. Dijitalleşme, kinetik heykelin sınırlarını genişletirken, aynı zamanda bu sanat formuna yeni anlamlar ve ifade biçimleri kazandırmıştır. Bu bağlamda, dijital teknolojinin kinetik heykel üzerindeki etkisi, gelecekte de sanatın evrimine yön vermeye devam edeceği izlenimini yaratmıştır.

KAYNAKÇA

Aydoğan, Derya, Deniz Yengin ve Tamer Bayrak. "*Sanatın Hibrit Gerçeklik Alanı:'Metaverse'."* Yedi 28 (2022): 53-66.

Baran, Hüseyin. "Sanal Gerçeklik ve Animasyon Kurgusuna Dair Yeni Bir Perspektif." Trt Akademi 8, No. 17 (2023): 368-395.

Cahit, Kınay. 1993. Sanat Tarihi.Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, 3. Cilt 1624

1960 Sonrası Sanat. Gerçekçi Bildirge, 1920

Constructivist Sculpture Of Naum Gabo And Antoine Pevsner." Leonardo 21, No. 3 (1988): 285-290.

Erman, Deniz, Seramikte Kübizmin Öncülerinden: Christy Keeney. Sanat ve Tasarım Dergisi, 3(3), 24-41, 2012.

Kaljoşi, İbrahim. (2011). 20. Yy. Heykel Sanatında "Hareket" Olgusu (Yüksek Lisans Tezi), Mimar Sinan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Heykel Ana Sanat Dalı.

Kocabaş Atılgan, Duygu. Antik Yunan'da Toplumsal Cinsiyet Rollerinin Temsili. Yedi, (10), 15-27, 2013.

Koçay, Tuncay, Heykelde Yapay Işık ve Hareket: Lumino-Kinetik Heykel.

Journal 7(2 Mckever, Rosalind. ""Benedetta Marinetti And The Postwar Market For Umberto Boccioni Sculptures." ("Umberto Boccioni | Unique Forms Of Continuity İn Space | The ...") Getty Research Journal 9, No. 1, 111-126 2017.1), 2022.

Uz, N., & Koçay, T. (2021). " 20. yüzyıl heykelinde görsel ve estetik bir öge olarak yapay ışık," Sanatta Yeterlilik Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. Erişim: 02.06.2024

Konak, Ceyhun. "Modern Heykel Sanatında Kinetik Başlangıçlar" Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4 (33), 378-388.

Neurohr, Theresa, And Damiano Pasini. Principles Of Lightweight Structures İn The Sculptural Conceptions Of Naum Gabo. Interdisciplinary Science Reviews 34, No. 4 (2009): 366-380.

Özal, Can, Zamanın Döngüselliği Bağlamında Heykelde Hareket (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, 2017)

Özer, Ahmet ve Akyüz, Uğurcan, *Kinetik Heykel Sanatı Öncüleri.* Akdeniz Sanat 9(19), 2016.

Özkarakoç, Özcan ve Yazıcı, Ferit, "Kinetik Heykele Sibernetik Yaklaşım Bağlamında Choe U Ram", İnovasyon ve Küresel Sorunlar 2: Kongre Kitabı (S. 131). Inglobe Akademisi, Antalya, 2017.

Pozzi, F., Arslanoglu, J., & Nagy, E. (2020). "Alexander Calder's Half-Circle, Quarter-Circle, and Sphere (1932)": a complex history of repainting unraveled. Heritage Science, 8(1), 1-14.

Rankin, Elizabeth. "A Betrayal Of Material: Problems Of Conservation İn The

Shanken, Edward. A. "Sanat ve Elektronik Medya". Agora Kitaplığı, İstanbul (2012). ISBN: 9786051031743

Şirin, F. M. Server Demirtaş'ın " Hareket ve Duygu Temelli Heykelleri Üzerine Bir Sorgulama." Medeniyet Sanat Dergisi, 9(2), 221-236.

Soysal, Mehtap, Antik Yunan ve Rönesans'ın Tarihsel Sürecinde Heykel Sanatında Çıplaklık. Kültür Araştırmaları Dergisi, 203-217, 2022.

Türkmenoğlu, Harun. "Teknoloji ile Sanat İlişkisi ve Bir Dijital Sanat Örneği Olarak Instagram." Ulak Bilge Sosyal Bilimler Dergisi 2, No. 4 (2014).

Toptaş, Rahşan. "Türkiye'de Dijital Sanat, Sanatçıları ve Eserleri Hakkında Bir Araştırma." Star Sanat ve Tasarım Araştırmaları Dergisi 3, No. 5 (2022): 170-186.

Zülfikar, Ayşe Burcu, Ediz, Özgür "Değişen Müze ve Müzecilikte Sergilemenin Teknoloji Boyutunun İncelenmesi: Bursa Panorama Müzesi Örneği". Lycus Dergisi (2020): 67-100.

Vargün, Ö. (2023). Teknoloji ve Sanatın Dönüşümü: Dijital Sanat. Journal Of Arts. 6(1): 49-54, Doı: 10.31566/Arts.1968

Vargün, Özlem. " Teknoloji ve becerilerin kullanıldığı: Dijital Sanat"(Shanken, 2012, s. 26)

Wands, B. (2006). Dijital Çağın Sanatı. Çev. Osman Akınhay. İstanbul: Akbank Kültür ve Sanat Dizisi.

ELEKTRONİK KAYNAKÇA

https://www.musee-orsay.fr/fr/oeuvres/la-danse-1704

https://www.metmuseum.org/art/collection/search/191482

http://www.museumsinflorence.com/musei/David_by_michelangelo.html

https://www.kulturportali.gov.tr/medya/dokuman/dokumandetay/3871

http://www.uram.net/eng_new/intro_en.html 10.01.2023

https://fristartmuseum.org/exhibition/u-ram-choe/

https://www.milliyet.com.tr/egitim/sozluk/dijital-ne-demek-dijital-tdk-sozluk-anlami-nedir-6566892 10.01.2023

https://www.britannica.com/biography/Jean-Tinguely 10.01.2023

https://www.artsy.net/artwork/alexander-calder-steel-fish 10.01.2023

https://www.tate.org.uk/art/artworks/gabo-kinetic-construction-standing-wave-t00827) 10.01.2023

https://www.kadikoyart.com/nicolasschoefer.html10.01.2023

https://www.stedelijk.nl/en/exhibitions/jean-tinguely-machine-spectacle#image-8229710.01.2023

https://www.haberturk.com/ilhan-koman-sergisi-contemporary-istanbulda-3207908 10.01.2023

https://www.russianartandculture.com/story-of-the-future-tretyakov-gallerys-take-on-the-avant-garde-and-kinetic-art-in-russia/

https://www.codaworx.com/april-2016/art-motion-kinetic-sculpture-ralfonso/

"https://breakfaststudio.com/?_bfid=325-aw-brand-int-art-tech&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Installations&utm_term=high%20tech%20art&utm_content=325-aw-b"utm_content=325-aw-b

https://artsandculture.google.com/story/gQXxEUaNrkNVVA
https://acikerisim.msgsu.edu.tr/xmlui/handle/20.500.14124/2275

https://tr.euronews.com/kulturbilgisayar-sanatinin-oncusu-vera-molnarin-izinde Erişim: 18.09.2024

https://www.reubenmargolin.com/waves/nebula/ Erişim: 02.12.2024

https://www.yatzer.com/Flylight-by-Studio-Drift Erişim: 03.12.2024

https://www.howeart.net/frenzy (Erişim Tarihi: 14.06.2024)

https://prague.eu/en/objevujte/statue-of-kafka/ Erişim: 23.08.2024

https://universes.art/en/nafas/articles/2007/santralistanbul/santralistanbul-modernity-and-beyond/05 02.07.2024

https://www.kolekta.com.tr/yapit/dusunen-kadin-makinesi/ Erişim: 23.08.2024

https://www.fuart.com.tr/digital-sanat-nedir. Erişim: 24.08.2024

https://hizmetblogu.com.tr/dijital-anlami-nedir-turkcede-dijitalin-tanimi/

https://www.creos.io/en/portfolio/sonic-runway/ Erişim: 23.08.2024

https://www.reubenmargolin.com/waves/nebula/ Erişim: 02.12.2024

https://www.yatzer.com/Flylight-by-Studio-Drift Erişim: 03.12.2024

https://www.izbaarts.com/story-of-the-future-tretyakov-gallerys-take-on-the- avant-garde-and-kinetic-art-in-russia/ Erişim: 23.08.2024

http://www.joachimsauter.com/en/work/bmwkinetic.html Erişim: 23.08.2024

http://www.joachimsauter.com/en/work/rain.html Erişim: 23.08.2024

http://villareal.net/buckyball Erişim: 23.08.2024

ÖZGEÇMİŞ