



## 21. Yüzyılda Kinetik Heykel ve Çağdaş Temsilcileri Üzerine Bir İnceleme A Study on Kinetic Sculpture and Its Contemporary Representatives in the 21st Century

Canalp SİPAHİ<sup>1</sup> , Müjde YÜCEL COŞAR<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> Sanatta Yeterlik Öğrencisi, Hacettepe Üniversitesi, Seramik Anasanat Dalı, Ankara

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik ve Cam Bölümü, Çanakkale

### ARTICLE INFO

#### Research Article

Received 01.02.2024

Accepted: 24.02.2024

#### Keywords:

Kinetik, Motion, Sculpture,  
Contemporary Art

### ABSTRACT

Constructivist artists Naum Gabo and Antoine Pevsner's Realistic Manifesto laid out the principles of kinetic sculpture, and its legacy continues to evolve in the 21st century, intertwining with the information revolution. The progress of science and increased public participation contribute to a more prominent presence of kinetic sculpture in public spaces. New media and computer-assisted programs incentivize emerging artists to adopt innovative approaches. With the initiatives of international organizations, kinetic sculpture transforms into a responsive art form, addressing demands in urban planning and public activities. Throughout this process, various techniques and materials find their way into creating kinetic sculptures, meeting the audience. Ceramics are one such material historically used in the production of three-dimensional works. This study aims to examine the transformation of kinetic sculpture in the 21st century and explore how ceramics, combined with kinetic elements and other supplementary materials, can be utilized, drawing insights from the works of contemporary artists.

### MAKALE BİLGİSİ

#### Araştırma Makalesi

Geliş Tarihi: 01.02.2024

Kabul Tarihi: 24.02.2024

#### Anahtar Kelimeler:

Kinetik, Hareket, Heykel,  
Çağdaş Sanat

### ÖZ

Konstrüktivist sanatçılar Naum Gabo ve Antoine Pevsner'in Gerçekçi Manifesto'suyla (Realist Manifest) ilkeleri ortaya konan kinetik heykel, öncü sanatçıların mirası ve 21. yüzyıl bilgi devrimi ile günümüzdeki gelişimini sürdürmektedir. Bilimin ilerlemesi ve halkın katılımındaki artış, kinetik heykelin kamusal alanda daha fazla yer bulmasına neden olmaktadır. Yeni medya ve bilgisayar destekli programlar, sanatçıları yenilikçi yaklaşımlara teşvik etmektedir. Uluslararası organizasyonların girişimleriyle kinetik heykel, şehir planlaması ve kamu faaliyetleri gibi alanlarda taleplere cevap veren bir sanat formu haline gelmektedir. Bu süreçte birçok teknik ve malzeme kinetik heykel yapımında kullanılmakta ve izleyiciyle buluşmaktadır. Çalışmanın amacı, 21. yüzyılda kinetik heykelin geçirdiği değişimi ve kinetiğin ne şekilde ve hangi tür ek materyaller kullanılarak bir araya getirilebileceğini, çağdaş sanatçıların eserlerinden faydalanarak incelemektir.

\* Sorumlu yazar.

\* mujdeyucel@gmail.com

## GİRİŞ

Sanat, zamanla evrim geçiren ve çağın getirdiği teknolojik yeniliklerle birlikte sürekli dönüşen bir disiplindir. Bu çalışmada, öncelikle kinetik heykelin ortaya çıkışı ele alınmış, ardından teknolojik ilerlemeler ışığında 21. yüzyılda bu sanat dalında yaşanan gelişmeler incelenmiştir.

Kinetik heykel, hareketin ve dinamizmin sanat eserlerine entegre edilmesiyle öne çıkan bir sanat formu olarak dikkat çekmektedir. Bu makalede, çağdaş sanatçılar Janet Echelman, Server Demirtaş, Nils Völker ve Daniel Rozin'in çalışmaları üzerinden kinetik heykelin nasıl evrildiği ve bilgisayar teknolojisinin sanatçılara nasıl yeni olanaklar sunduğu incelenmektedir.

Ancak, unutmamak gerekir ki, kinetik heykel alanındaki yaratıcı potansiyel sadece bahsedilen sanatçılarla sınırlı değildir. Bu araştırmada, konu ve kapsamın genişliği göz önünde bulundurularak, kinetik heykelin farklı yönlerini temsil etmeleri ve bu alanda öncü olmaları nedeniyle yalnızca belirli örnek sanatçılara odaklanılmıştır. Sanat dünyası, birçok özgün ve farklı perspektiften beslenen bir ekosistemdir ve kinetik heykel alanında keşfedilmeyi bekleyen pek çok yetenekli sanatçı bulunmaktadır.

### 1. KİNETİK HEYKEL

Kinetik heykel sanatını anlamlandırabilmek için öncelikle hareketi karakterize eden temel terimleri tanımlamak gerekmektedir. Sanat tarihçisi Frank Popper, kinetik sanatın kökenini ve gelişimini tarihsel bir bakış açısıyla tanımlamak için 1968 tarihli "Origins and Development of Kinetic Art" adlı çalışmasında bu konuyu ele almıştır. Popper, 19. yüzyılın ortalarında kinetik teriminin fiziksel ve kimyasal süreçlerin hareketini, dinamik teriminin ise mekanikteki süreçlerin hareketini ifade ettiğini belirtmektedir (Popper, 1968: 95).

20. yüzyılın başlarında dinamizm, bir sanat eserinde tasvir edilen içsel hareketi ifade etmek için yaygın bir şekilde kullanılırken; kinetik, somut üç boyutlu hareketli sanat eserlerini ifade etmek için kullanılmıştır. 1920'ler ve 1930'lar gibi avangard sanat akımlarının ortaya çıkmasıyla, sanat eserlerindeki hareketin iç ve dış özelliklerini tanımlayan terimlerin anlamsal açıdan yeniden değerlendirmeye tabi tutulduğu gözlemlenmiştir. Bu dönemde, "kinetik" ve "dinamik" terimleri neredeyse anlam bakımından birleşmiştir. Bu durum, kinetik sanatın bir anlamda hareketin ve dinamizmin bir sanat biçimi haline geldiğini işaret etmektedir (Menšík, 2006: 7-8).

Kinetik heykel sanatı fütürizmin makine çağına olan inancı, dadaizmin "sanat öldü, yaşasın sanat" sloganı ile günlük kullanım nesnelerini sanat nesnesi haline getirmesi ve kinetik heykel tanımını yaratan konstrüktivizm gibi sanat hareketlerinden beslenerek ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, kinetik heykel, sanat ve teknolojinin etkileşimini vurgulayan, izleyiciyle etkileşim içinde olan ve sanatsal ifadeyi farklı boyutlara taşıyan bir sanat formudur. Kinetik heykel, bilim ve teknoloji ile iç içe geçmiş, özellikle Sanayi Devrimi'nin ardından ortaya çıkan makineleşme süreciyle sanatta paralel gelişmelerin yaşandığı bir alandır. Endüstri, makineleşme ve hızlı teknolojik ilerleme, kinetik eserlerin temelini oluşturan unsurlar arasında sayılmaktadır.

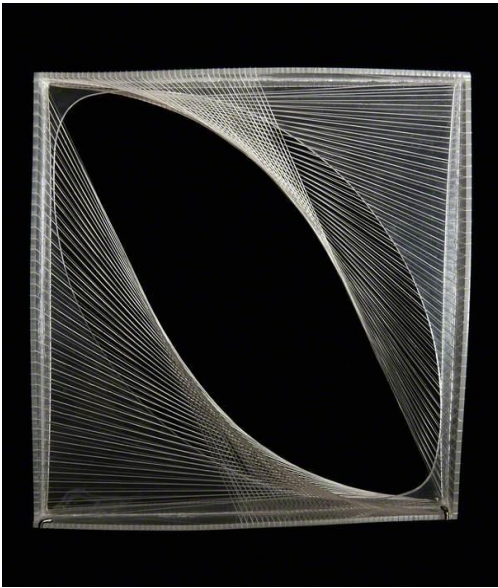
1960'lı yıllarda heykel sanatı, hızlı bir değişim sürecine girmiştir. Sanatçılar, zaman içinde geleneksel normlardan uzaklaşma eğiliminde olup, çeşitli materyaller, seri üretim nesnelere, makineler ve artık parçalar gibi unsurları kullanarak yeni bir ifade tarzı oluşturmuşlardır (Uz, 2012: 1050).

20. yüzyılın başlarında, gerçek hareketin bir tabloya veya (statik) bir heykale nasıl aktarılacağı, sanatta merkezi bir tema haline gelmiştir. İlgili yüzyılda, harekete odaklanmak, sanatta yeni bir estetik ve felsefi dönemeç

olmaktan çıkmıştır. Filozof Theodor Dahmen, “Die Theorie des Schönen” adlı kitabında, hareket ilkesini "estetğin tek temel yasası" olarak belirlemeye çalıştıklarını ifade etmektedir. İlk sanatçı tepkileri, 1908-1909 yıllarında İtalyan Fütürist Manifestosu ile ortaya çıkmıştır. Fütüristler, hareket kavramını merkeze alan ilk sanatçı gruplarından biridir. Ancak, güzel sanatlarda hareket ilkesini tasvir etmek için yeni çözümler arayışında olanlar sadece Fütüristler değildir. Dadaistler, Sürrealistler ve Bauhaus temsilcileri ile Rus Konstrüktivistler de hareket konusuna yoğun ilgi göstermiştir (Schuler, 2015: 174-175).

1920 yılında, Naum Gabo ve Antoine Pevsner kardeşlerin Gerçekçi Manifesto adlı bildirisi ile kinetik terimi ilk kez plastik sanatla ilişkilendirilmiştir. Kinetik, bilimsel bir terim olarak güzel sanatlar alanında ilk kez bu manifestoda kullanılmıştır (Akyüz ve Özer, 2016: 75). Yalnızca tasvirini değil, fiili hareketin kendisini eserlerinde kullanmak isteyen Gabo ve Pevsner Gerçekçi Manifesto’da gayelerini şu şekilde ifade etmiştir: “Plastik sanattaki statik biçim öğeleri artık bizi tatmin etmiyor. Yeni bir öğe olarak zamanın katılmasını istiyoruz ve salt yanılsamacı değil, devinimsel ritimlerin de kullanılabilmesini sağlamak için plastik sanatlarda gerçek devinime yer vermek gerektiğini ileri sürüyoruz” (Conrads, 1991: 43).

Yaşamın uzay ve zaman tarafından şekillendirildiğine inanan Naum Gabo’nun heykelleri, biçimsel bir merkezden yayılan saydam malzemelerle yapılmış ve ışık yansımalarıyla vurgulanmıştır (Görsel 1). Bu eserlerle, Gabo evreni ve evrendeki enerjileri temsil etmeye çalışmıştır. Ayrıca, heykellere motor ekleyerek onları hareketli hale getirmiştir. Bu yenilikçi yaklaşımla, heykeller artık sadece hareketi yansıtmakla kalmayıp, kendileri de hareketi temsil etmeye başlamıştır. Motor kullanımı, rüzgâr veya diğer enerji kaynakları ile kinetik heykeller yaratarak, geleneksel heykellerin durağanlığını aşmasına olanak tanımıştır (Şenyapılı, 2003: 57).



Şekil 1. Naum Gabo, *Linear Construction in Space No. 1* 1942–1943 (<https://artuk.org/discover/artworks/linear-construction-in-space-no-1-248362>).



Şekil 2. Naum Gabo, *Standing Wave* (1920). Metal, Tahta ve Elektrik Motoru, 61.6 x 24.1 x 19 cm, (<https://www.tate.org.uk/art/artworks/gabo-kinetic-constructionstanding-wave-t00827>).

Naum Gabo kinetik heykelin öncüsü olarak kabul edilmektedir. Sanatçı, 1920’de “Alçalan Yükselen Dalga” (Standing Wave) isimli ilk kinetik heykelini motorlu çelik yay kullanarak sergilemiştir (Schuler, 2015:174-175). Akabinde Laszelo Moholy-Nagy, Alexander Calder, Jean Tinguely, Nicolas Schöffer gibi sanatçıların katkısıyla kinetik sanatın gelişimi günümüze değin devam etmiştir.

### 1.1. 21. Yüzyılda Kinetik Heykel Sanatı

Sanat, birçok konuyu ve tekniği içinde barındıran bir disiplindir ve 21. yüzyıl kapitalist toplumlarının hızlı tüketim odaklı ortamından etkilenmektedir. Hazır nesnelerin, giderek artan makineleşmenin ve petrol türevi malzemelerin kullanımının artmasıyla sanat, 21. yüzyılın getirdiği değişimlere kayıtsız kalmamaktadır. Bu gelişmeler, sanat eseri ile izleyici arasındaki ilişkiyi, sanat eserlerinin kamusal alandaki görünürlüğünü ve bireylerin estetik anlayışını değiştirmektedir (Atmaca, 2011: 293).

Kinetik sanat, açıkça teknik araçlara bağlı olarak gelişim göstermektedir. Aynı zamanda ilkesel olarak teknik ve modern bilimle entegrasyonu hedeflemektedir (Menşik, 2006: 11).

Multidisipliner bir yapı içerisinde olan sanatçı ve sanatın, bilim ve teknolojinin sağladığı olanaklardan mümkün olduğunca faydalanması gerekmektedir. Bu ihtiyaç, sanatçıyı yaratım aşamasında tasarım yapan bir teknisyene ya da mühendise dönüştürmektedir. Sanatçı, şimdi çağın malzeme repertuarı ve sınırsız teknikleri ile birlikte getirdiği bir dizi yeteneğe uymak zorundadır. Teknolojinin sürekli gelişen yapısı, dünyaya her geçen gün yeni eklemeler getirir. Bir sanatın diğer disiplinlerden beslenmesi, o sanatın içinde çeşitlilik sunması sonucunu doğurur. Özellikle mekanik ve teknoloji alanındaki gelişmeler, bu aralıksız sürecin en iyi örneği olarak kendini gösterir. Sanat yaratma sürecinde bir sorunu çözmek ve çözüm üretmek, sanatçıya çağın olanaklarından yararlanma olanağı sağlar. Bu nedenle, "kinetik sanat", sanatın teknik ve teknoloji ile bulunduğu optimum noktadır. Kinetik sanat, "sanatçı mühendis" ve "sanat mühendisliği" terimlerinin uygun şekilde kullanıldığı mükemmel bir sanat disiplindir. (Yılmaz, 2014: 20-21)

"Elektronik ve bilgisayar teknolojisinin gelişmesiyle birlikte çok katmanlı görüntü teknolojisi ve sanal gerçeklik dünyasıyla tanışılmıştır" (Payasa, 2015: 35). Bilgisayar, başlangıçtaki bir programlama sürecinden sonra, insan müdahalesinden bağımsız olarak eserde devinimler gerçekleştirebilmektedir. Bu programlar veya kodlar, fiziksel bir süreci ya da ortamın belirli özelliklerini taklit edebilir; bu tür uygulamalara fiziksel tabanlı modelleme adı verilir. Sanatçılar, bu tür simülasyonları sadece yaratıcılık süreçlerinde değil, aynı zamanda sanat eserinin ta kendisi olarak da kullanabilir. Böylece, daha önceleri pratikte uygulanması mümkün olmayan ya da tekrar yaratılması zor olan dinamikler simüle edilebilir ve şekillendirilebilir. Ek olarak, genellikle insanın kontrolünde olmayan etkileşimler veya fiziksel dünyada gerçekleşmesi mümkün olmayan süreçler, bilgisayar kullanılarak modellenilebilir ve kinetik sanatta rol oynayabilir (Dorin, 1999: 69).

### 1.2. Kinetik Heykelin Çağdaş Temsilcileri

Janet Echelman, "Mahabalipuram" adlı bir balıkçı köyünde yaşadığı ve ABD Büyükelçiliği adına ülke çapında resim sergileri açmaya hazırlandığı bir dönemde, sahil yürüyüşü sırasında balıkçı ağlarıyla çalışma fikrini geliştirmiştir. Ağlar, onun için heykeli yeni bir perspektifle ele almanın, hacimsel formu ağır ve katı malzemeler olmadan oluşturmanın bir yolu haline gelmiştir. İlk heykellerini balıkçılarla birlikte yapmış, daha sonra heykeli direklere sararak rüzgârda dalgalanmasını ve sürekli değişen görüntüler ortaya çıkarmasını sağlamıştır. Sanatçı bugün, çelikten beş kat daha güçlü fiber iplerden yapılmış kinetik heykeller üretmektedir. Echelman'ın çalışmaları, heykel, mimari, kentsel tasarım, malzeme bilimi, havacılık mühendisliği ve bilgisayar bilimini bir araya getirmektedir (Echelman'dan aktaran; Sipahi, 2021: 39).

Echelman, balıkçı ağlarıyla yaptığı ilk çalışmalarını üretmeye başlamasıyla ilgili şöyle der:

Fikrinizi saçma bulmadan önce bir model yapın, ona saygı gösterin, çünkü bu süreçte, ilk başta fark etmediğiniz daha fazla şey olduğunu keşfedebilirsiniz. Balıkçılarla işbirliği içinde Hindistan sahilinde yaptığım ilk keşiflerde bunun doğru olduğunu gördüm. Hiçbir zaman rüzgâr heykeltraşlığı yapmak için yola çıkmadım; zanaatkarlardan ya da zanaatlarıyla geçimini sağlayan insanlardan öğrenme sürecinde bazı küçük ölçekli modeller yaptım ancak onları fotoğraflamak için sahile kaldırdığımızda, rüzgârla sürekli değişen bu koreografiyi keşfettim. Bu fikir üzerinde düşünerek bunu asla keşfedemezdim; Beni bu keşfe yönlendiren şey onları inşa etmek ve test etmektir. (Echelman, 2018: 19)



Şekil 3. *Dream Catcher*. (2017). West Hollywood, CA, United States (<https://www.codaworx.com/projects/the-jeremy-hotel-dream-catcher-by-janet-echelman-cim-group/>).

Sanatçı, farklı kentlerde açık alanlarda sergilenen eserler üretirken, öncelikle yerel kent kimliğini ve beklentilerini anlamak amacıyla keşifler yapmakta ve görüşmeler gerçekleştirmektedir. Kamusal alanda sergilediği eserler için, mekânın tarihiyle uyumlu bir koreografi ve yer bulabilmek adına özel çalışmalar yürütmekte; bu sayede heykellerin buldukları yerle bir ilişki kurmalarını sağlayacak bir yol oluşturmaktadır. Fiber iplerden ürettiği eserlerin, koreografilerini bilgisayar ortamında tasarlamaktadır. Ancak yeni eserlerin üretiminde hâlâ ciddi bir el emeği bulunmaktadır. Paneller oluşturmak için tezgâhlar kullanmakta, bunları el ile kesmekte ve yapısal katmanları oluşturan her ipi elle birleştirmektedir. Yani, endüstriyel bir süreci zanaatla şekillendirmektedir (Echelman, 2018: 18-22).

Echelman büyük ölçekli bir ağ heykelini, Batı Hollywood, Kaliforniya'daki Jeremy Oteli için geliştirmiştir. Skidmore, Owings & Merrill LLP, 65 metrelik ağ heykelini yaratmak için Echelman ile iş birliği yapmıştır. Eser, halka açık plazanın üzerindeki Jeremy Oteli kuleleri ile alt kattaki otel iskelesi arasında asılı durmaktadır. 100 metrenin üzerinde bir alana yayılan heykel, mimariye entegre olmaktadır (codaworx.com, 2024).

Echelman'ın ağ heykelleri birbirine ve sabit raylara kusursuz bir şekilde bağlanan ağ parçalarından oluşur. Esnektiler ve dolayısıyla yerçekimi ve rüzgâr gibi dış kuvvetler altında dinamiktiler. Sanatçı, yer çekiminin ağ heykel üzerindeki etkisini simüle ederek, heykellerinin gerçek bir ortamda nasıl görüneceklerini eşzamanlı

olarak tasarlamasına ve görselleştirmesine olanak sağlamaktadır. Gerçek dünyada ağ parçaları oluşturmak ve bu parçalarla çalışmak zaman alıcı ve maliyetli olabileceğinden, heykeller bilgisayar destekli tasarım kullanılarak sanal olarak tasarlanmakta ve görselleştirilmektedir (Pintilie vd., 2010: 68).

Türk sanatçı Server Demirtaş, makine yardımıyla hareket eden heykeller üretmekte, El Cezeri, Leonardo da Vinci ve Jean Tinguely'nin devinimli çalışmalarından ilham almaktadır. Eserlerini üretirken, bisiklet freni, paslanmaz çelik, kablo, polyester, silikon, tel, Delrin (sentetik bir polimer) gibi birçok farklı malzemeyi bir arada kullanmaktadır. Karmaşık, insana ait hareketleri taklit eden robotik yapılar oluşturmaktadır (Sipahi, 2021: 48).

Demirtaş'ın "Düşünen Kadın" heykelinin formu, bilim-kurgu tasarımı bir robota benzemekte ve sanatçının amacının insan bedenini ve insani duyguları makina estetiği ile birleştirerek yansıtmak olduğunu göstermektedir. Bu heykel, sadece figüratif bir anlam taşımak yerine, geleneksel veya modern estetik algısını aşarak, günümüzün ve geleceğin teknolojik ilerlemelerinin insan hayatına ve insani değerlerin değişimine nasıl etki ettiği konusunda bir sorgulama ortaya koymaktadır. Günümüzde, teknolojik gelişmelerin sanat algısını nasıl değiştirdiği konusunda bir bakış açısı sunmaktadır (Ünal, 2018: 71).



Şekil 4. *The Thinking Woman Machine*. (2013). Bozlu Art Project. Motor, mekanik sistemler, delrin, polyester, 145x48x56 (<https://www.kolekta.com.tr/en/yapit/the-thinking-woman-machine/>).

Nils Völker, eserlerinin planlama sürecinde bilgisayar programlarından yararlanarak; plastik torbalar, plastik filmler ve teknik ekipmanlar kullanarak büyük ölçekli kinetik enstalasyon çalışmaları gerçekleştirmektedir. Sanatçının temel amacı, endüstriyel nesnelere sanat eserinin ayrılmaz bir parçası haline getirerek, bu objelere

organik, hareketli ve dalga benzeri bir görünüm kazandırmaktır. Völker'in eserlerindeki hareket rastlantısal değildir; aksine, sanatçı tarafından önceden planlanmıştır. Örneğin, 2019 yılında "Sagmeister & Walsh: Beauty" sergisi için tasarladığı "Two Hundred and Sixteen" isimli çalışmasında, günlük yaşamda sıkça kullanılan malzemeler hassas teknoloji ile birleştirilmiştir. Eser, duvardaki akışkan hareketi ve sesiyle sergi salonunu kaplamaktadır. Makine yardımıyla şişirilip söndürülen 216 adet beyaz çöp torbası, sürekli değişen ve nefes almasını çağrıştıran bir hareket yaratmaktadır. Sergi alanının mimarisi, izleyicinin kinetik enstalasyonun dalgalı ve organik hareketini farklı açılardan gözlemlemesine imkân tanıyacak şekilde özel olarak tasarlanmıştır (Nilsvoelker.com, 2024).



Şekil 5. Nils Völker.(2019). Museum für Kunst und Gewerbe'nin 19. yüzyıl binasının kubbesi. Ahşap, çöp torbaları, fanlar, özel elektronik ve programlama (<https://nilsvolker.com/content/twoHundredAndSixteen/index.html>).

Daniel Rozin, etkileşimli dijital sanat alanında çalışan bir sanatçı ve eğitimcidir. Rozin, izleyicinin varlığına ve bakış açısına yanıt verme yeteneğine sahip enstalasyonlar ve heykeller üretmektedir. Çoğu zaman izleyici eserin içeriği haline gelirken, kimi zaman da eserin yaratımında aktif bir rol almaktadır. Çalışmalarında bilgisayarlar destekli programlardan yararlanmaktadır (smoothware.com, 2024).

Daniel Rozin'in pratiği görüntülerin yapısını ve maddeyi araştırmaktadır. Mozaiklerden piksellerden oluşan dijital görüntülere kadar, bütünü oluşturmak için ayırık bileşenler bir araya getirilir. Çöpten el pervanesine kadar çeşitli malzemeler kullanarak, Rozin bir görüntüyü neyin oluşturduğunu ve bir görüntüye dönüştürülebilecek şeyi sorgular. Rozin'in etkileşimli enstalasyonları ve heykelleri, izleyiciyi gerçek zamanlı olarak nesnenin içine bir temsil oluşturmak için entegre eder. Onun kinetik 'ayna'ları genellikle beklenmedik şekilde "yansıtıcı" olan malzemelerden yapılır, bir kişinin varlığına bir kamera ve fiziksel hesaplama veya özel yazılım aracılığıyla yanıt verir. Yansıma ve yüzey dönüşümü, insan davranışını, temsili ve algıyı keşfetmenin bir aracı haline gelir. (bitforms.art, 2024)



Şekil 6. Daniel Rozin. (2015). 928 suni kürk ponpon, 464 motor, kontrol elektroniği, xbox kinect hareket sensörü, mac-mini bilgisayar, özel yazılım, ahşap armatür 121,9 x 121,9 x 45,7 cm (<https://weandthecolor.com/the-pom-pom-mirror-by-daniel-rozin-at-bitforms-gallery/54650>).

Aynalar, karşısında konumlanan kişinin bir yansıması gibi hareket etmektedir. İzleyicinin varlığına ve hareketlerine anında tepki vermektedir. İzleyici eserin yaratılmasında aktif rol almaktadır. Farklı malzemelerden yapılmasına karşın mekanik ve programlama konusunda aynı prensibi paylaşmaktadır. Eserlerden birinin önünde duran kişi anında eserin yüzeyine yansıtılmaktadır. Aynaların hepsinde video kameralar, motorlar ve bilgisayarlar bulunmaktadır (smoothware.com, 2024).

## SONUÇ

21. yüzyılın getirdiği teknolojik ilerlemeler, kinetik sanatın evriminde önemli bir rol oynamış ve sanatçıları yeni olanaklarla buluşturmuştur. Bilgisayar teknolojisinin giderek artan etkisi, sanat dünyasını derinden etkileyerek geleneksel normlardan uzaklaşma eğiliminde olan sanatçıları, materyal çeşitliliğine ve teknik yeniliklere yönlendirmiştir.

Bilgisayar destekli tasarım sayesinde eserler, yerçekimi ve rüzgâr gibi dış kuvvetleri simüle ederek sanal ortamda tasarlanmakta ve görselleştirilmektedir. Bu durum, sanatçıya eserin gerçek dünyada nasıl görüneceğini önceden planlama ve izleyiciyle etkileşimini öngörme imkânı sunmaktadır.

Yeni yüzyılda kinetik heykeller, bilim-kurgu estetiği sunarak günümüz teknolojisini ve geleceğin potansiyellerini sanat aracılığıyla sorgulamakta büyük rol oynamaktadır. Bu heykeller alışlagelmiş estetik anlayışın ötesine geçerek ve teknolojinin insan yaşamındaki rolünü sorgulatarak izleyicilere yeni bir bakış açısı sağlamaktadır.

Nils Völker ve Daniel Rozin gibi birçok sanatçı, bilgisayar programlarıyla çalışarak kinetik enstalasyonlar ve etkileşimli heykeller ortaya koymaktadır. Bu sanatçılar, teknolojinin sunduğu olanakları sanatlarına entegre ederek, izleyici ile eser arasında görsel deneyimin yanı sıra duyuşsal, duyguşsal, bilişsel bir iletişim kurmaktadır.

Sonuç olarak, 21. yüzyılın kinetik sanata kattığı en önemli unsurlardan biri, bilgisayar teknolojisinin sanatçılara sunduğu yaratıcı özgürlük ve eserlerin tasarımında önceden görüntüleme imkanıdır. Bu sayede sanat, teknolojinin ivme kazandığı bir dönemde, izleyicilere interaktif ve düşündürücü bir deneyim sunmaya devam etmektedir.



## **A Study on Kinetic Sculpture and Its Contemporary Representatives in the 21st Century**

### **EXTENDED SUMMARY**

This article focuses on the art of kinetic sculpture, which was founded in the early 20th century with the Realist Manifesto of Constructivist artists Naum Gabo and Antoine Pevsner, and has been constantly evolving with the technological innovations of the 21st century. With the advancement of science and technology, the intense public interest in this art form and the increasing presence of kinetic sculptures in public spaces provide excellent examples of the interaction between art and technology.

In his 1968 work "Origins and Development of Kinetic Art", art historian Frank Popper states that in the mid-19th century, the term kinetic referred to the movement of physical and chemical processes, while the term dynamic referred to the movement of mechanical processes. In the early 20th century, dynamism was used to describe intrinsic movement in works of art, while kinetics was used to describe concrete 3d moving works of art. With the rise of avant-garde art movements in the 1920s and 1930s, these terms were re-evaluated and the terms kinetic and dynamic merged in meaning, showing that kinetic art gained importance as an art form representing movement and dynamism.

Kinetic sculpture was inspired by futurism's belief in the machine age, dadaism's approach to transforming everyday objects into works of art, and the innovative definitions brought to this art form by constructivism. Mechanization and technological advances, especially after the Industrial Revolution, constitute the basic elements of kinetic sculpture.

In the early 20th century, how to convey movement in artworks became a central issue in the art world. Movement-oriented artworks pioneered a new aesthetic and philosophical movement. The philosopher Theodor Dahlen saw movement as the fundamental law of aesthetics. The first serious approaches were put forward by the Italian Futurists in 1908-1909, followed by the Dadaists, Surrealists, Bauhaus representatives and Russian Constructivists. In 1920, with the 'Realist Manifesto' of Naum Gabo and Antoine Pevsner, the term kinetic was integrated into the plastic arts, going beyond static art elements and advocating the inclusion of time and real movement in works of art.

Naum Gabo created unique sculptures using transparent materials and light reflections, believing that space and time shape life. With these works, he endeavored to represent the universe and its energies, adding motors to the sculptures and making them mobile. Gabo, who is considered one of the pioneers of kinetic sculpture, took an important step for this field with his work titled 'Descending Rising Wave' created in 1920. With the contributions of other artists such as Laszelo Moholy-Nagy, Alexander Calder, Jean Tinguely and Nicolas Schöffer, kinetic art has continuously developed until today.

In the 1960s, the art of sculpture underwent a major transformation, artists departed from traditional methods and created new forms of expression with various materials and industrial objects.

Under the influence of the fast consumption-oriented capitalist societies of the 21st century, art has evolved by adapting to the changes brought about by ready-made objects, mechanization and plasticization. These changes transform the relationship between the work of art and the audience, its visibility in public spaces and aesthetic understandings. Kinetic art, on the other hand, develops by integrating technology and science, integrating technical and engineering elements into the design-making processes of artists with a multidisciplinary approach. This process increases the diversity of art and encourages artists to produce innovative solutions using the possibilities of the age. Thus, kinetic art emerges as a field where technique and technology intersect with art and the concept of 'artist engineer' comes to the fore.

The advancement of electronic and computer technology has introduced the art world to multi-layered image technology and virtual reality. Through programming, computers can now create movement in artworks without human intervention. Through these technologies, processes beyond the physical world can be simulated and artists can use these simulations both in the creative process and in the artworks themselves. In this way, dynamics and interactions that were previously impossible can be realized in kinetic artworks.

Examples in this article, which discusses the impact of technological innovations on the works of contemporary representatives of kinetic sculpture in the 21st century, include Janet Echelman's network sculptures, Server Demirtaş's robotic sculptures, Nils Völker's installations created with technical equipment, and Daniel Rozin's interactive digital artworks. These artists push the boundaries of kinetic art by using computer-aided design programs and technological tools with multidisciplinary approaches.

While living in a fishing village in India, Janet Echelman was inspired by fishing nets and introduced a new approach to kinetic sculpture. Using these nets, she created light and flexible sculptures that change with the wind. Echelman's works combine disciplines such as architecture, material science and computer science. In order to design his works, which are exhibited in public spaces, in accordance with local identity and history, the artist conducts meticulous preliminary work and plans the choreography of these works in the computer environment. One of Echelman's most famous works is a large-scale network sculpture created for the Jeremy Hotel in West Hollywood. It was designed to integrate into the architecture of the hotel and is dynamic against the effects of gravity and wind. Echelman uses computer-aided design to pre-plan and visualize how these sculptures will look in the real world.

Turkish artist Server Demirtaş creates sculptures that move with the help of machines and is inspired by the kinetic works of Al Jazari, Leonardo da Vinci and Jean Tinguely. Demirtaş uses various materials such as bicycle brakes, stainless steel and cables to create robotic structures that exhibit humanoid movements. His work 'Thinking Woman' has the form of a robot with a sci-fi theme and reflects the human condition and emotions by blending them with the aesthetics of machines. This sculpture is not only a visual representation, but also offers a perspective that questions the effects of current and future technological developments on human life and values.

Nils Völker utilizes computer programs in the planning process of his works and creates large-scale kinetic installations using plastic bags, plastic films and technical equipment. The artist's main aim is to make industrial objects an integral part of the artwork, giving them an organic, moving and wave-like appearance. The movement in Völker's works is not accidental; on the contrary, it is pre-planned by the artist. For example, in her work "Two Hundred and Sixteen", designed for the exhibition "Sagmeister & Walsh: Beauty" in 2019, materials commonly used in everyday life are combined with precision technology. The work covers the exhibition hall with its fluid movement and sound on the wall. The 216 white garbage bags, inflated and deflated by a machine, create an ever-changing movement that evokes breathing. The architecture of the exhibition space is specially designed to allow the viewer to observe the undulating and organic movement of the kinetic installation from different angles.

Another artist, Daniel Rozin, an artist and educator specializing in interactive digital art, creates works that are sensitive to the presence and perspective of the viewer. In these works, viewers often become part of the work and sometimes play an active role in its creation. Rozin uses computer-aided programs in her work and creates digital images with mosaics of different materials. Integrating the viewer as a part of the work, Rozin draws attention with her kinetic 'mirrors'. These mirrors are made of unexpected materials and react to a person's presence through a camera and special software, thus offering an in-depth interrogation of human behavior

and perception. Rozin's mirrors, although made of different materials, have a similar interaction and principle of reflecting the person as part of the work, incorporating video cameras, motors and computers.

Focusing on the meeting of kinetic sculpture with technology and science, this study reveals how the kinetic art form has evolved and the creative potential of works in the 21st century. It reveals that kinetic art offers artists the opportunity to foresee the creative processes as well as the interaction of artworks with the real world and their designs. At the same time, it redefines the interaction between the artist and the viewer, offering a thought-provoking and interactive experience to the audience.

**KAYNAKÇA**

- Akyüz, U. ve Özer, A. (2016). Kinetik Heykel Sanatı Öncüleri, Akdeniz Sanat Dergisi, 9(19), 74-91.
- Atmaca Ertok, A. (2011). Modern Sanat ve Bilgisayar Destekli Sanat Çalışmaları (Dijital Art), Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 10(37), 293-302, www.esosder.org, (Erişim Tarihi: 20.12.2020).
- Conrads, U. (1991). 20. Yüzyıl Mimarisinde Programlar ve Manifestolar, S. Yavuz (çev.). Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları: Ankara.
- Dorin, A. (1999). Classification of Physical Processes for Virtual Kinetic Art, in Proceedings of First Iteration, Dorin & McCormack (eds), CEMA, Melbourne, Dec, 68-79.
- Echelman, J. (2018). Sculpting Public Space, Oz Dergisi, 40(6), 18-22.
- Menšík, O. (2006). Zdeněk Pešánek Kinetizmus A Světelná Kinetika, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Masaryk Üniversitesi, Felsefe Fakültesi, Brno.
- Pintilie, G. D., Heppel, P. ve Echelman, J. (2010). Interactive Design and Simulation of Net Sculptures. In: Taylor, R., Boulanger, P., Krüger, A., Olivier, P. (eds) Smart Graphics. SG 2010. Lecture Notes in Computer Science, vol 6133. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-13544-6\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-642-13544-6_7)
- Popper, F. (1968). Origins and Development of Kinetic Art. London: Studio Vista.
- Schuler, R. K. (2015). Seeing Motion: A History of Visual Perception in Art And Science. De Gruyter, Inc. Yayınevi: Berlin.
- Sipahi, C. (2021). Seramiğe Kinetik Yaklaşım, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Seramik Anasanat Dalı, Çanakkale.
- Şenyapılı, Ö. (2003) Otuz Bin Yıl Öncesinden Günümüze Heykel, ODTÜ Yayınevi.
- Uz, N. (2012). Sanatta Yeni Arayışlar Kinetik Heykel. Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 1(1), 1047-1056.
- Ürün, Ü. (2018). Oyun ve Kinetik Heykel Sanatı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Heykel Anasanat Dalı İstanbul.
- Yılmaz, B. (2014). Art Engineering and Kinetic Art. Journal Art & Humanities, 3(12), 16-21, <http://www.theartsjournal.org/index.php/site/index>

**İnternet Siteleri**

- <https://nilsvoelker.com/content/twoHundredAndSixteen/index.html> (20.12.2020).
- <https://weandthecolor.com/the-pom-pom-mirror-by-daniel-rozin-at-bitforms-gallery/54650> (22.01.2024).
- <https://www.codaworx.com/projects/the-jeremy-hotel-dream-catcher-by-janet-echelman-cim-group/> (22.01.2024).
- <https://www.kolekta.com.tr/en/yapit/the-thinking-woman-machine/> (22.01.2024).
- <https://www.smoothware.com/danny/newshinyballsmirror.html> (22.01.2024).
- <https://artuk.org/discover/artworks/linear-construction-in-space-no-1-248362> (14.02.2024).
- <https://www.tate.org.uk/art/artworks/gabo-kinetic-constructionstanding-wave-t00827> (14.02.2024).