

# Sanat Yapıtında Gerçek Nesneden Uzaklaşma Sürecinde Teknolojinin Rolü ve Dijital Sanat Nesnesi

## The Role of Technology in the Divergence Process From Real Object in the Artwork and the Digital Art Object

Alpaslan AKPINAR 

Erzincan Binalı Yıldırım Üniversitesi,  
Güzel Sanatlar Fakültesi, Resim  
Bölümü, Erzincan, Türkiye



### Öz

Sanat nesnesi geçmişten günümüze sürekli değişim göstermiştir. Bu değişim tüm plastik sanat dallarını etkilemiştir. Sanat nesnesi ilk önce yanılsama alanındaki nesne olarak var olmuş, ardından dokunup algılayabildiğimiz gerçek nesneye dönüşmüş ve günümüzde de tamamen sanal olan dijital nesneye evrilmiştir. Bu çalışmada da sanat nesnesinin yolculuğundaki önemli noktalara değinilerek, bir zincir halinde dijital sanat nesnesine nasıl ulaşıldığı ve günümüzde dijital sanat nesnesi olarak anılan üretimlerin hangi yollarla üretildiğini anlatmak amaçlanmıştır. Giriş bölümünde tarihsel sürece ve sanat nesnesinin değişimini sağlayan fotoğraf makinesi gibi önemli olay ve keşiflere kısaca değinilmiştir. Ardından gerçek nesnenin durumu, sürecin önemi ve değişen nesnenin enstalasyon gibi yeni sanat alanları oluşturması anlatılmıştır. Sanat nesnesinin varlığı bölümünde dijital görüntü oluşumu, çoğaltılabilirlik, mekan ve gerçek nesneden bağımsız sanat nesnesi üzerinde durulmuştur. Elde edilen bulgularla sürecin birbirini takip eden bir ilerleyiş içinde olduğu, teknolojik gelişmelerin günümüz sanatını doğrudan etkilediği ve değiştirdiği, bu durumun gelecekteki sanat nesnesinin temelini oluşturduğu anlatılmıştır. Bu temel ile bilgisayarlarla üretilen dijital sanat nesnesinin yeni bir gerçeklik oluşturarak doğayı, maddeyi, rengi ve biçimi sınırları olmayan sanal bir hale getirdiği anlatılmıştır. Kripto Sanat ve NFT bölümünde yeni teknolojinin tanımları yapılarak Kripto sanatın nasıl üretildiği açıklanmıştır. Gelinek noktada, sanat nesnesinin dönüşümü NFT olarak adlandırılan ve yalnızca sanal alanda dijital sanat eserlerinin oluşturulması ile devam etmektedir. Bu sebeple Sanat nesnesinin geleceğinin gerçek nesneden bağımsız olacağı ve metaverse denilen sanal evrenlerin sayısının artarak insanların artık bu evrenlerde yaşayacağı ve sanat üreteceği sonucuna ulaşılmıştır. Sonuca bağlı olarak teknolojinin gelişme için sadece sebep değil aynı zamanda sonucu da belirlediği fikri oluşmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Gerçek nesne, sanal nesne, teknoloji, dijital sanat, çağdaş sanat

### ABSTRACT

The art object has constantly changed from past to present. This change has affected all branches of plastic arts. The art object first existed as an object in the field of illusion, then transformed into a real object that we can touch and perceive, and today it has evolved into a completely virtual digital object. In this study, it is aimed to explain how the digital art object is reached phase by phase and how the productions that are referred to as digital art objects are produced today by touching on the important points in the journey of the art object. In the introduction, the historical process and important events and discoveries such as the camera that enables the change of the art object are briefly mentioned. In the section of the existence of the art object, digital image formation, reproducibility, space and art object independent from the real object are emphasized. With the findings obtained, it is explained that the process is in a successive progression, that technological developments directly affect and change today's art, and that this situation forms the basis of the future art object. On this basis, it is explained that the digital art object produced by computers creates a new reality, making nature, matter, color and form a virtual without borders. In the section Crypto Art and NFT, definitions of the new technology are made and how crypto art is produced is explained. At this point, the transformation of the art object continues with the creation of digital artworks called NFT and only in the virtual space. For this reason, it has been concluded that the future of the Art object will be independent from the real object and the number of virtual universes called metaverse will increase and people will now live in these universes and produce art. Depending on the result, the idea has emerged that technology determines not only the cause but also the result for the development.

**Keywords:** Real object, virtual object, technology, digital art, contemporary art

Geliş Tarihi/Received: 30.11.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 16.02.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Alpaslan AKPINAR

E-posta: alp\_akpinar@hotmail.com

Cite this article: Akpinar, A. (2022). The role of technology in the divergence process from real object in the artwork and the digital art object. *Art Vision*, 28(48), 101-109.



Copyright@Author(s) - Available online at finearts-ataunipress.org  
Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

### Giriş

Sanat adına nesnenin yolculuğu, mağara resimlerinden günümüze kadar yaşanan süreçteki yön değişimleri ile gerçekleşmiş ve hala da devam etmektedir. Nesne, sanat yapıtında işlenen nes-

nenin -gerçek nesne- ve sanat yapıtının kendisi -yanılsama nesne- olarak düşünüldüğünde, günümüze gelene kadar birçok varyasyonda var olmuştur. Gerçek nesne üç boyutu ihtiva eder, eni boyu ve derinliği vardır. Uzayda yer kaplar ve bir ağırlığı vardır. Sanat yapıtında model olarak kul-

lanılan gerçek nesne 3 boyutu ihtiva ediyor olsa da resimde bu sadece yanılısama alanında bir gerçeklikten ibarettir. 20. yy başlarına kadar 2 boyutlu yüzey üzerine uygulanan ve bir yanılısamadan ibaret olan sanat nesnesi bu süreçte önce kolaj tekniği gibi kes yapıştır mantığı ile 3. Boyuta yaklaşmış ve ardından düşüncenin ve teknolojinin gelişimi ışığında yanılısama alanından tamamen dışarı çıkmıştır ve beş duyu organımızla algılanabilen gerçek sanat nesnesi haline gelmiştir. Bu fiziksel durum dijital teknoloji geliştikçe de tekrar bir yanılısama alanına dönüş yapmış fakat burada algılarımızla oynayarak bir sanal gerçeklik haline gelmiştir. Bilgisayar yardımıyla program kodlama temelini dayanan ve dijital kodlardan oluşan bu sanal gerçeklik dünyasında var olmaya başlayan sanat nesnesi, dijital olanakların artmasıyla da fiziksel durumundan uzaklaşmaya başlamıştır. Sanat nesnesinin duygulara hitap eden tavrı gittikçe duyulara hitap etmeye başlamış ve bir boşluk gibi etrafımızı sarmaya başlamıştır. Fiziksellikten sanallığa geçiş ise yeni bin yılın en önemli değişimi ve gelişim sürecidir. Bu yolculukta gerçek nesnenin kendisinin sanat eseri olma süreci teknoloji ile paralel bir ivme ile yol almıştır.

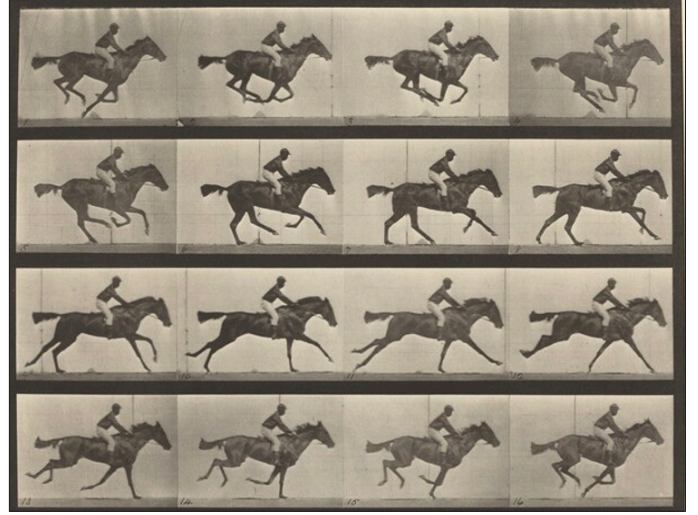
Bir sanat yapıtında teknolojinin gelişmesine paralel değişimler ve olanakların sunduğu yenilikler oldukça önemlidir. Gelişim tarihine baktığımızda tamamen insan için zaman, fayda/yarar ve enerji korunumu ekseninde gelişmiş olan teknoloji, sanatsal görü ve eser üretimini de oldukça pozitif yönde etkilemiştir. Din ve inanç çevresinde üretilen ve insanı eğitmek üzerine kurulmuş sanat yapısı ardı ardına gelen teknolojik gelişmeler ve Sanayi Devrimi ile büyük bir değişime uğramıştır. Sanat adına bu değişim birçok yöne doğru gelişim göstermiştir. Belki de bu teknolojik gelişmelerin sanat adına en önemlisi fotoğraf makinesinin keşfi olmuştur.

Teknolojik açıdan Dijital Sanat için en önemli gelişmelerden biri olan ve keşfedildikten sonra 1839 yılında Ay'ın bile fotoğrafını çekebilir hale gelen fotoğraf makinası, görüntüyü kesin bir doğrulukla yakalayıp izleyicilere sunmayı başarmıştır (Isaac Asimov: 2006:303). Fotoğraf makinesinin bulunmasının ardından dönemin soyluları ve burjuvazisi için portre yapan ressamlar da ikinci planda kalmaya başlamışlardır. Çünkü fotoğraf hem hızlı hem de bir resim yapımından çok daha kolay ve kesin sonuç vermektedir. Ressamlar için bir temsil sorunu haline gelen fotoğraf, görünenin resmedilmesinin artık gerekli olmadığı fikrini sanatçılara düşündürmüştür diyebiliriz. Sanatı değiştiren bu fikir estetik sorgulamalarını da beraberinde getirmiştir.

Fotoğraf makinesini farklı bir amaç için kullanan Eduard Muybridge ise birden çok fotoğrafı ardı ardına sıralayarak hareketli fotoğraflar veya ilk video da diyebileceğimiz *Animal Locomotion* isimli çalışmalar gerçekleştirmiştir. Sanatçı, Zoetrope mantığında ardışık karelerden oluşan (Britannica, 2021) bu çalışmada bir atın koşu esnasında yaptığı hareketleri fotoğraflamıştır (Şekil 1). Hareket ve görüntünün birlikte sunulduğu bu çalışma üç boyutlu nesnenin tüm enerjisi ile sanat eserine dahil olmasının dijital öncülüdür diyebiliriz.

18. yüzyılda bilim ve teknolojiye paralel ilerleyen ve bir diğer gelişme unsuru olan düşünce tarafında ise sanat adına yeni gelişmeler ortaya konulmaktaydı. Alexander Gottlieb Baumgarten bu dönemde düşünme yöntemlerini sanata doğru yöneltmiş ve Estetik kavramını felsefeye kazandırmıştır (Tunalı: 2010:13). Güzellik üzerine düşünme olarak tabir edebileceğimiz bu durum güzel kavramını görece olmak dışında sorgulanabilir bir hale de getirmiştir.

Bilimsel, teknolojik ve düşünme üzerine yaşanan tüm bu pozitif etkiler yeni ve modern bir sanatı vadetmiş, realist ve empresyo-



**Şekil 1.**

*Eadweard Muybridge, Animal Locomotion, Plate 626, 1887, 48.3 x 61 cm, National Gallery of Art, Washington D.C., Permanent collection*

nist sanatçılar ile de vadedilen modern sanata geçiş başlamıştır. Modern sanatı başlattığı düşünülen Édouard Manet ilerçilik anlayışı ile geleneksel düşüncenin zayıfladığı bu dönemde "Kırda öğle yemeği" isimli çalışmasını gerçekleştirmiş ve yeni sanatın önünü açmıştır (Hollingsworth, M., 2009:421). Gündelik alelade bir konunun, hem de dönemin tabularından sayılabilecek bir cinsel çağrışımla sanat eserinde yer bulabilmesi öncü bir sanat devrimi olarak da algılanabilmektedir.

Ardından Claude Monet'nin "İzlenim" tablosu yeni bir arayışın ilk resimlerindedir. Dünyayı ve doğayı görünenin dışında yeni bir temsil ile çözümlenmeye çalışan sanatçı, ışığın gücü ile yeni bir sanat anlayışı ortaya koymuştur. Bu durumu ortaya çıkaran en önemli etkenlerden biri ise bilimsel deneylerle ispatlanan renklerin ışıktan oluştuğu bilgisidir (Erzen, 2008). Nesneden uzaklaşma sürecinde dönüm noktalarından biri olan bu anlayış, yanılısama alanındaki nesneyi eritmeye başlamıştır. Böylece Işık-gölge üzerine planlanan resimlerin yerini Işık-Renk resimleri almıştır (Antmen,2008:22). Işığın gün içindeki hareketinin nesnelere üzerinde yarattığı değişikliği resmetmeyi amaçlayan sanatçı resimlerini keskin ve tek renk monotonluğundan kurtararak, belirsiz ve çok renkli görünümüne kavuşturmuştur.

Sürecin devamında Georges Seurat'nın "La Grande Jatte Adası'nda Bir Pazar İkindisi" hem sanat eserinde konu seçimini hem de sanat nesnesi ile gerçek nesne arasındaki ilişkiyi sorgulamıştır. Bilimsel renk teorilerinden türeyen bu çalışma aynı zamanda renk kullanımının dijitalleşmesi adına önemli bir değişimdir (Şekil 2, 3) (Hodge, 2018). Seurat, Emprestyonistlerin gelişigüzel, hareketli ve birbirinden farklı olarak uyguladıkları fırça darbelerine karşılık daha planlı, birbirine benzeyen ve birbirinden bağımsız noktalarla renkler oluşturmuştur. Gelecekteki TV teknolojisinin de temelini oluşturan bu renk çözümlenmesi, renkleri birbirine karıştırmadan yan yana kullanarak farklı renkler oluşturma temelini içerir (Cottingham, D, 2013:20). Örneğin Mavi nokta ve sarı nokta yan yana geldiğinde yeşil rengi oluşturur gibi. Nesne bir anlamda Seurat ile piksellerine ayrılmış ve bir nevi günümüz dijital eserleri gibi elektronik bir ışık ve renk düzenine geçmiş de diyebiliriz.

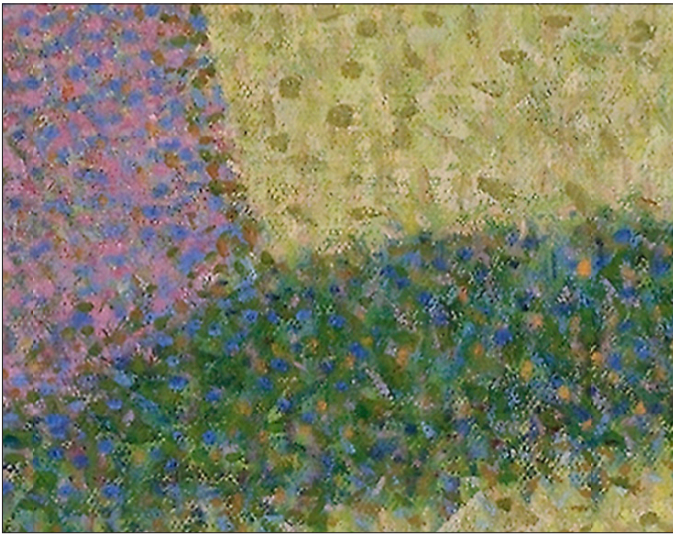
Seurat'nın çalışmalarının ardından henüz hem seri üretimden uzak hem de dokunarak algılayamadığımız sanat nesnesi aynı





**Şekil 2.**

Georges Seurat, *A Sunday on La Grande Jatte*, 1884, Oil on Canvas 207.5 x 308.1 cm, Art Institute of Chicago, Helen Birch Bartlett Memorial Collection

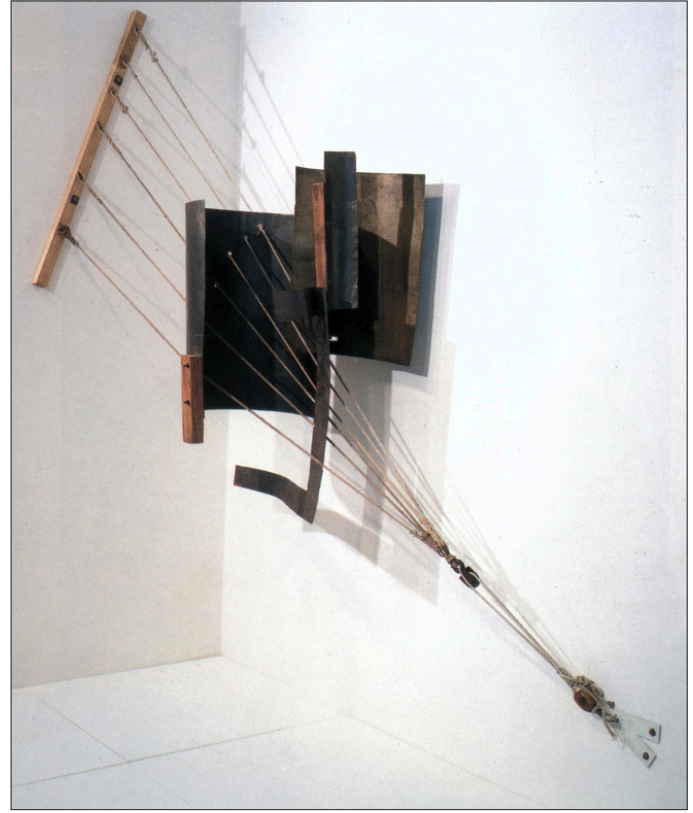


**Şekil 3.**

*Şekil 2 Detay*

dönemim bir diğer önemli ismi Cézanne ile geometrik planlara indirgenerek Picasso tarafından parçalarına ayrılmıştır. Sanat eleştirmenlerinin Kübizm dediği bu parçalanma, modern sanattan çağdaş sanata doğru bir geçiş sağlamıştır. Picasso parçalanmaya ek olarak realite parçaları dediği bazı gerçek nesnelere de resimlerine yapıştırmış, kolaj ve asamblajlar üretmiştir. Bu kolaj ve asamblajlar sanat eseri üretme anlamında sanatçıları oldukça etkilemiştir. Örneğin Konstrüktivist bir sanatçı olan Viladimir Tatlin'in Picasso'dan etkilenecek ürettiği çalışmalardan biri olan köşe rölyefleri (Cumming, R, 2006:373) (Şekil 4), sanat nesnesinin günümüzdeki haline uzanmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Dijital sanat nesnesi açısından baktığımızda gerçek nesne ve gerçek mekânın sanat eserinin bir parçası haline gelmesi sanal nesnenin de bir sanat eseri haline gelmesi ile benzeşir niteliktedir. Tatlin ve diğer konstrüktivistlerin üç boyutlu eser üretme ve mekân eserlere dahil etmeyi içeren yeni sanat fikri, sanat nesnesinin etrafında gezilir ve içine girilir bir hale gelmesinde önemli bir yere sahiptir. Tatlin in "III. Enternasyonel Anıtı" (Şekil 5), Lissitzky'nin "Proun Odası" (Şekil 6) ve Schwitters'in "Merz Odası" (Şekil 7)



**Şekil 4.**

Viladimir Tatlin, *Corner Counter Relief*, 1914, Sheet Metal, Copper, Wood, and Metal Attachment Elements, 71 x 118 cm., The State Russian Museum, Saint Petersburg

bu anlamdaki ilk enstalasyonlar olarak gösterilebilir. Bu çalışmalar ile nesne yanılısma mekândan gerçek mekâna hızlı bir şekilde geçiş yapmıştır. Bu sebeple Sanat nedir? ve Sanat eseri ne olmalıdır? soruları bu dönemde yüksek sesle sorulmaya başlamıştır. Bu sorular nesnenin ne olduğu, yanılısma alanındaki nesne ve gerçek nesne arasındaki ilişki ve dönüşümü de sorgulamaktadır.

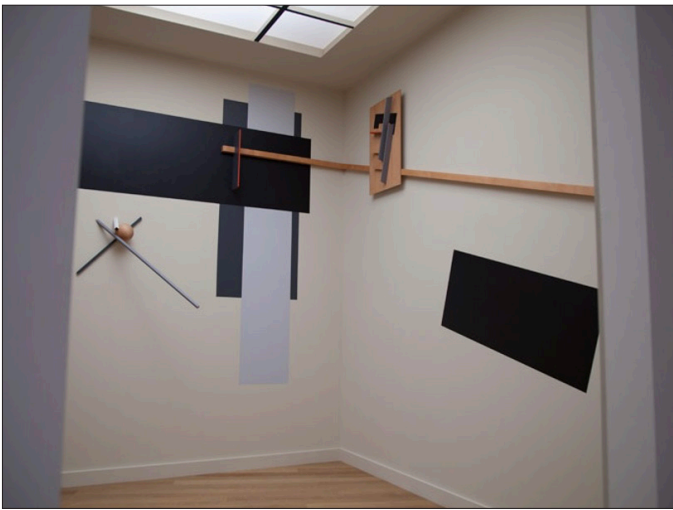
Dada denildiğinde ise hiç şüphesiz ilk akla gelen isimlerden biri Marcel Duchamp'tır. Dada'nın sanatı kırıcı ve aşağılayıcı tavrının Çağdaş Sanata doğru bir geçiş yaratmış olması sanat nesnesinin evriminde önemli bir rol üstlenmiştir. Bu süreçte Duchamp'ın seri üretim ve kendi tabiriyle Hazır-Nesne'leri yüksek kültür, alçak kültür tartışmalarını da şiddetlendirmiştir. Bir sergi için gönderdiği Pisuvan, sergiye kabul edilmemiş ve zamanın çoğu eleştirmeni tarafından sanata yapılmış bir hakaret olarak kabul edilmiştir. Bir pisuvan sanat eseri olabilir mi? Sorusu şüphesiz Duchamp'ın yeni fikrini günümüz için bir kısırdöngü haline getirmiştir. O gün sergilere kabul edilmeyen bu fikir günümüzde sanatın temel taşlarından biri haline gelmiştir. Ağır eleştirilere rağmen sanat nesnesi o gün düşünsel ve kavramsal yönü ile tamamen değişmiştir. Teknoloji ve sanatın bu manidar buluşmasında sıradan bir fabrikada sıradan bir kişi tarafından üretilen bir seri üretim nesnesi sanatçı tarafından seçilerek kutsanmıştır. Bu sebeple birçok eleştirmen ve yazar da Çağdaş Sanat'ı Duchamp'tan sonrası olarak görmektedir.

İlk enstalasyonlar ve seri üretim nesnelere sanatçı kullanımlarında artmasıyla Çağdaş Sanat, gerçek nesneyi almış ve çok önemli bir yere koymuştur. Sanat, disiplinler arası bir dönüşüm içinde yeni bir yaşayan organizma yaratmış ve sınırları olmayan bir enerji olarak sanatçıların ellerinde şekillenmiştir. Gerçek nes-





**Şekil 5.**  
Viladimir Tatlin, Monument to the Third International, 1919-1921, Wooden Model, The Design Was Never Built



**Şekil 6.**  
El Lissitzky, Prounenraum (Proun Room), 1923, reconstruction 2010, Moma

nenin sanata dahil olmasıyla sanat nesnesinin varlığı da yeniden sorgulanmıştır diyebiliriz. Çünkü, Aynı dönemlerdeki yeni bir gelişme olan ve fotoğraf makinesinden sonra sanat adına köklü bir değişim vadeden TV, sanat nesnesinin varlığını dijitalleştirmeye başlamıştır.

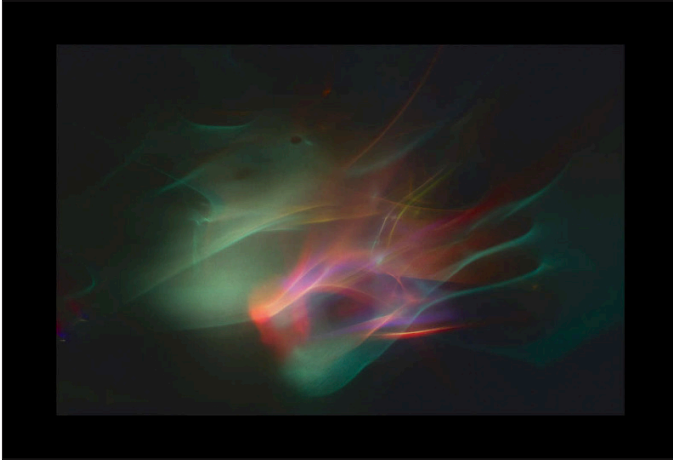


**Şekil 7.**  
Kurt Schwitters, Merzbau, 1927-1933, Hannover-Waldhausenstraße, 8 Room, Ekim 1943'te Hannover'da bir İngiliz Hava Saldırısında Yok Edildi

### Sanat Nesnesinin Varlığı

Dijital sanat eserinin görünebilirliğini sağlayan ve 1923 yılında John Logie Baird tarafından icat edilen Televizyon, görüntü oluşturabilmeyi, görüntünün elektronik ortamda taşınabilmesini sağlamış ve sanat adına bir devrimi başlatmıştır. Sanatın işlevsel yönünü değiştiren bu yapı Walter Benjamin'in de dediği gibi teknoloji, sanat eserini daha ulaşılır hale getirmiş ve biricik olma durumunu da kırmıştır. Teknoloji ile yitip giden tekillik durumu, özgün ve tek olan sanat yapıtı yerine, yeniden üretilebilir/çoğaltılabilir bir sanat nesnesi fikrini sanatçılara işlemeye başlamıştır. Benjamin, "Sanat yapıtının teknik çoğaltılabilirliği dünya tarihinde ilk kez olarak yapıtı kutsal törenin bir asalağı olmaktan çıkartmaktadır." (Benjamin:1993:52) sözleriyle sanat yapıtını kutsal bir idol/nesne olmaktan, sıradan bir seri üretim nesnesi olarak gelişmesini öngörür. Bu öngörü de ki var olma durumu ise sanat yapıtının gerçekliği ile ilintilidir. Gerçek/hakiki nesne bulunduğu yer yani mekân ile bir bütün oluşturularak algılanır. Aslında mekân nesneyi gerçek kılar. Sanat yapıtının varlık durumundan sanal varlık durumuna geçişi ise gerçek mekân'ın bir yansıması olarak dijital/sanal mekân haline gelir ve sanal nesneyi sarması olarak düşünülebilir. Temelde somut olan nesne sanal olarak soyutlaşır. Bu durumda Soyut bir alanda somut temsiller sunan dijital ortamlar, bilinen tüm gerçeklik algılarını da sorgular.

İlk önceleri fotoğraf daha sonradan TV ve videonun da eklenmesiyle dijital ortama kaydedilen ve fiziksel olarak da varlığını sürdüren sanat yapıtı, iki durumda da var olmaktadır. Tv ve Fotoğraf dönemlerinde bir çalışmanın sanal olabilmesinin koşulu, gerçek olabilmesidir. Yani bir eser önce fiziksel olarak gerçekleştirilip ardından görüntü kaydı yolu ile elektronik bir ortamda saklanmakta ve daha sonradan katalog ya da video art olarak kullanılmaktadır. Var olma açısından farklılıklar gösteren performans sanatını ele alırsak, sanat eserinde insanın bedeni ve enerjisini kullanması 1960'lardan sonra kameralar ve TV'lerin gelişmesiyle öne çıkmıştır. İzleyici katılımını öngören ve yapısı itibarıyla sadece o an için var olabilen Performans Sanatı, bir süreklilik için kameralara ve TV'lere ihtiyaç duyar. Performans gerçekleştirilirken kaydedilir ve ardından TV yolu ile tekrar izlenebilir. Fakat bu iki durum da sanat adına tam anlamıyla fiziksel bir nesneden kopma gerçekleştirilmiştir. Var olabilmenin yanı sıra nesnenin biçiminin önemi ise kavramsal sanat ile ikinci plana itilmiş ve kavram öne çıkarılmış olsa



**Şekil 8.**  
Thomas Wilfred, Lumia Suite, Opus 158, 1964, During Treatment, Yale University Art Gallery.



**Şekil 9.**  
Thomas Wilfred, Clavilux

da genel olarak nesne mevcudiyetini korumuştur. Daha sonraları ise Thomas Wilfred'in Lumia'larında olduğu gibi yalnızca sanal olarak var olan ve fiziksel olarak herhangi bir varlığı olmayan nesnelere ile fiziksel varlık koşulu ortadan kalkmış ve dijital nesnelere sanat eseri üretimi yapılabilmektedir.

Işığı bir sanat nesnesi olarak kullanan Thomas Wilfred "Lumia" ismini verdiği çalışmalarında (Şekil 8), biçim renk ve hareketi yalnızca ışık kullanarak gerçekleştirmiştir. Dördüncü boyutu -zaman- öneren ve çalışmaya dahil eden ve herhangi bir nesneye gerek-

duymayan bu çalışma ilk dijital sanat örneklerinden biridir diyebiliriz. 1921'de Wilfred, Lumia'nın yaratılmasına ve performansına izin veren bir makine olan ilk taşınabilir makinesini icat etmiş ve Latince "anahtarla oynanan ışık" anlamına gelen 'Clavilux' terimini isim olarak seçmiştir (Şekil 9). Dijital dünyanın benzeri diyebileceğimiz bu sadece ışıktan oluşan çalışma, nesnesiz sanat içinde önemli bir basamak olmuştur diyebiliriz. Elle tutulamayan ve sadece görsel olarak izlenebilen bu tip çalışmalar, fiziksel varlık ve sanal varlık durumları arasında bir geçiş/ara form olarak da algılanabilmektedir.

### Problem Durumu

Sanatın yeni teknolojilerle gelişmesi ve geleceğe doğru hızla ilerlemesiyle yeni olanın takibi ve güncel kalabilme oldukça zor bir hale gelmiştir. Problemin temelini oluşturan şey ise nesnenin geçmişte olduğu durum, günümüzde neye dönüştüğü ve gelecekte ne olabileceğidir. Bu da tamamen geçmiş, bugün ve gelecek arasındaki bağlantılar ile ilgilidir. Sanat nesnesinin geçmişten bugüne ardından da geleceğe yolculuğunda, birbiri ile olan bağlantılarını bilmek, sanatın ne olduğu ve ne gibi dokunuşlar ile değiştiğinin çözümlenebilmesi adına önemlidir. Sanat nesnesinin bu yolculuğunu tarihsel süreç ve ustaların çalışmaları üzerinden kısaca anlamak gerekmektedir. Günümüz teknolojisi ve kısmen ona bağlı sanat nesnesi, gelecek ve gerçekle bağı kalmayan nesne olarak düşünmenin, NFT gibi yeni teknolojilerin sanat nesnesine etkisini anlamamızı sağlayacaktır.

### Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada sanat nesnesinin yolculuğundaki önemli noktalara değinilerek, bir zincir halinde dijital sanat nesnesine nasıl ulaşıldığı ve günümüzde dijital sanat nesnesi olarak anılan üretimlerin hangi yollarla üretildiğini anlatmak amaçlanmıştır.

### Yöntem

Bu çalışmada sanat tarihi, felsefe ve günümüz sanatı bağlamında betimsel bir araştırma yapılmıştır. Sanat nesnesi kavramının, gerçek nesneden sanal nesneye doğru olan değişimini anlatmak amaçlanmıştır. Çalışmada gerçek nesnenin ne olduğu hangi aşamalardan geçtiği, bu geçişlerde ne gibi teknolojilerin ve yeniliklerin etkili oldukları araştırılmış ve temel bilgiler ışığında bir yol izlenmiştir. Araştırmanın ilk aşamasında belirlenen konunun anlatılabilmesi için yerli ve yabancı kaynaklardan literatür taraması yapılarak konuyla ilgili bilgiler toplanmıştır. Araştırmada öncelikle sanat nesnesinin ne olduğu anlatılmış, ardından gerçek nesneye geçiş aşamaları sorgulanmıştır. Sanat nesnesinin var olabilme durumu teknoloji ve felsefe açısından ele alınmıştır. Son olarak gerçek nesnenin dijital sanat nesnesine dönüşmesi bağlamında yeni Kripto sanat ve NFT konuları açıklanmıştır. Elde edilen bulgularla sürecin birbirini takip eden bir ilerleyiş içinde olduğu, teknolojik gelişmelerin günümüz sanatını doğrudan etkilediği ve değiştirdiği, bu durumun gelecekteki sanat nesnesinin temelini oluşturduğu vurgulanmıştır. Araştırmada, modern ve çağdaş sanat olgusuna nesneyi etkileyen akımlar ve sanatçılar bağlamında yaklaşılarak dijital sanatla bağlantıları kurulmuştur. Veri toplama sürecinde sanatın kuramsal literatüründe yer edinmiş etkin eserler yaygın literatürden elde edilirken, günümüz örneklerine ise ulusal ve uluslararası yeni literatür kaynaklarından ulaşılmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda günümüzün en yaygın bilgi edinme gücü olan dergilerden, web sitelerinden de yararlanılmıştır. Edinilen kaynaklardan dijital sanat için yol gösterici olan sanatçılar, düşünürler ve çalışmalar belirlenmiş bu veriler üzerinden çalışma tamamlanmıştır.



## Bulgular

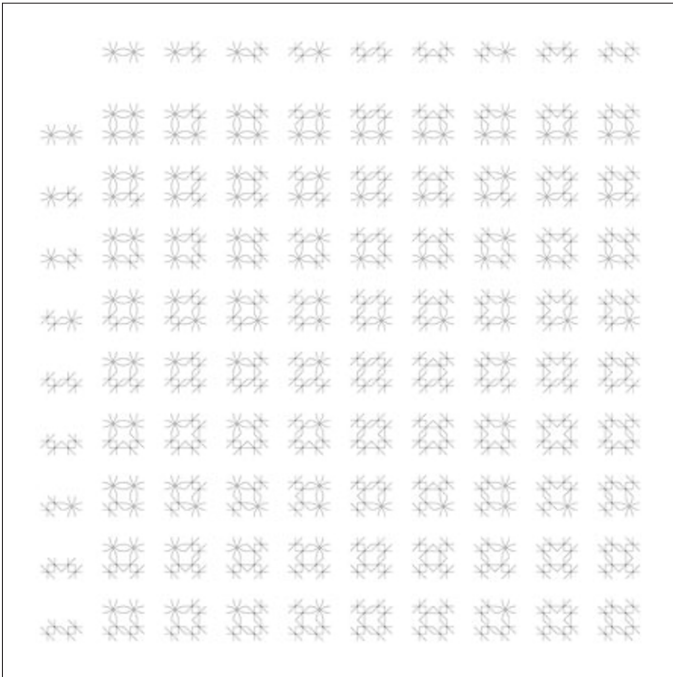
Bu bölümde yararlanılan kaynaklar ışığında dijital sanata geçiş süreci ve dijital sanat nesnesine varış konuları incelenmiştir. Sanat nesnesi dijital sanat nesnesine ulaşma yolculuğunda geçmiş çalışmaların birbirlerine eklenmesi, sanatçıların birbirlerinden etkilenmesi ile temellenmiştir. Bu etkilenme ve eklenme düşün yönü ile gelişme göstermiş ve ürünler ortaya koyarak gerçek nesneden uzaklaşma yönü ile nesnesiz sanatın önünü açmış ve dijital sanata doğru yol gösterici olmuştur.

### Dijital Sanata Doğru

20. yüzyılın ortalarına gelindiğinde, ilk diyebileceğimiz örnekleri yüzyıllar öncesine dayanan fakat günümüz dijital teknolojisinin



**Şekil 10.**  
Nam June Paik, *TV Buddha*, 1974, Installation, Television Monitor, Video Camera, Painted Wooden Buddha, Tripod, Plinth, Stedelijk Museum, Amsterdam



**Şekil 11.**  
Paul Brown, *The Grammar Complete*, Giclée Print, 100 x 100 cm, 2005

temeli olan bilgisayarlar üretilmeye başlanmıştır. İlk örnekleri bir oda kadar olan bilgisayarlar daha sonradan yonga dediğimiz, daha az yer kaplayan ve daha az malzemeye ihtiyaç duyan elektronik devrelerin üretilmesiyle küçülmeye başlamıştır. Teknolojik aletler küçüldükçe daha fazla insanın ulaşabilmesinin ve fazla enerji gerektirmeden hemen her yerde kullanılabilmesinin önünü açmıştır. Fiziksel depolama sınırlarını kaldıran dijital teknoloji, sayısal bir oluşum ile görsel, işitsel ve mekânsal çıktıları da içine dahil edebilmektedir. Nesne dijital durumunda gerçek nesneden farklı olarak ekranlar vasıtası ile görülebilmekte fakat fiziksel olarak var olamamaktadır. Bu durum Num June Paik'in "TV Buddha" isimli çalışmasında karşı karşıya gelen ve varlık durumu ile ilgili bir kontrast oluşturan Buda ile düşünülebilir (Şekil 10). Fiziksel olarak mekânda bulunan Buda heykeli ile kamera ve ekran vasıtası ile dijitalleştirilen Buda heykeli. Biri diğerinin yansıması. Aynadan bir farkı yok diyebiliriz. O dönemde fazla gelişmemiş olan dijital teknoloji ile Buda'nın fiziksel heykeline ihtiyaç duyulmuştur fakat günümüzde fiziksel nesneden bağımsız ve hiç var olmamış bir buda heykelini sadece dijital kodlardan oluşan bir dizilimle ekrandan görebilmekteyiz. Yani bir ayna karşısında duran görüntüden bağımsız olarak bugün o Buda kendi varlığını bir ayna/yansıtma aracından sunabilmektedir. Dijital ve Gerçek olarak adlandırdığımız Buda karşılaştırması günümüz Dijital Sanat ve Fiziksel Sanat arasındaki farkı da betimler niteliktedir.

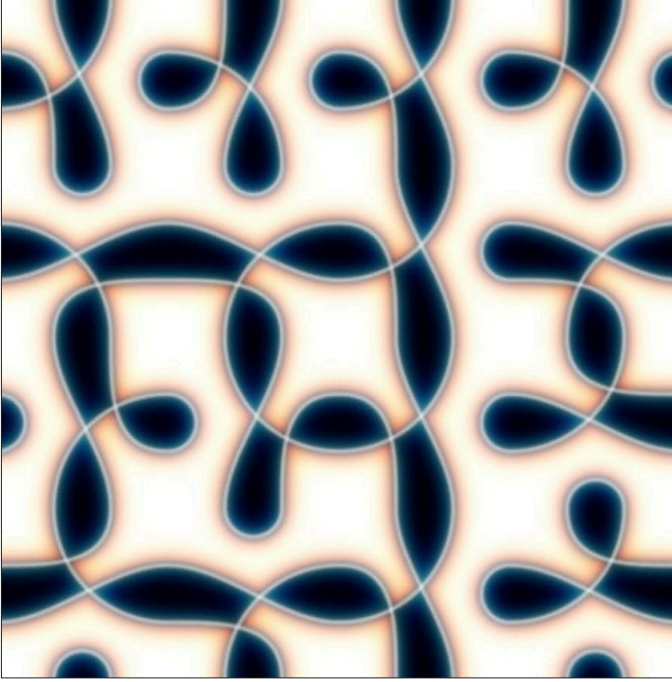
### Dijital Sanat Nesnesi

20. yy'ın ortalarından itibaren günümüze doğru geldiğinde gerçek nesneden bağımsız olarak üretilen dijital sanat nesnesi, yeni bir gerçeklik oluşturarak doğayı, maddeyi, rengi ve biçimi sınırları olmayan bir ortama kavuşturmuştur. Malzemenin sadece bilgisinin gerektiği bu dijital dünya da bir nesneye sahip olabilmek ve bunu sergileyebilmekte oldukça basittir. İnsanın sadece yaratıcılık yetenekleri ile sınırlanabilen bu alanda sanat eseri üretme fikri de oldukça cazip bir hale gelmiştir. Çünkü sanatçılar eserlerini sadece bilgisayar ve telefonlarından yapmakla kalmayıp dijital ortamı sanatın kendisi haline getirmeye başlamışlardır. Örneğin, salt sanal nesne bağlamında bilim ve teknoloji ile ilgilenen ve yalnızca bilgisayar kullanarak ürettiği sanat eserleri ile bilinen Paul Brown, bilgisayarda çizdiği resimleri dijital nesne bağlamında oldukça önemlidir (Şekil 11, 12) (Tuğal S. A.:2018:193-194). Bu çalışmalarını gerçek nesneden bağımsız sanal nesne olarak günümüzdeki NFT'leri çağırarak bir yapı olarak da görebiliriz.

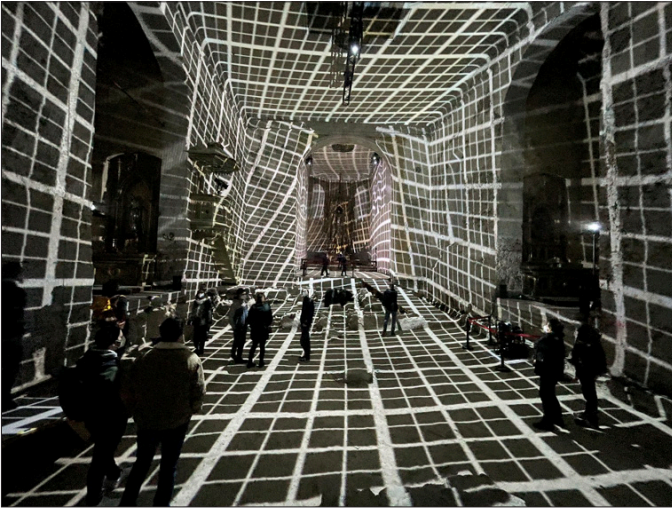
Sanat nesnesi mekânla var olduğu için mekân sorgulamaları ve yaratımları sanal ya da gerçek mekân üzerinden yapılabilmektedir. Gerçek bir mekânda sanal bir nesne sunulabileceği gibi sanal bir mekânda yine sanal bir nesne ile tamamen dijital bir eserde üretilebilmektedir.

Mekân ve bilgisayar animasyonlarını birleştiren Peter Kogler, mekân içindeki algıyı değiştiren ve mekânı sanallaştıran çalışmalar üretir (Şekil 13). Bu tür çalışmalarda mekânın sınırlarını karmaşıklaştıran ve tümüyle bilgisayar animasyonu ile saran/kuşatan bir anlayış üzerinden üretim gerçekleşir (Tuğal S. A.:2018:216-217). Nesnenin mekânla var olduğu gerçek dünyada birbirinden bağımsız mekân ve nesne oluşturarak dijital bir ortam/mekân oluşturan sanatçı, mekânlarda kullandığı sesler ile görsel algıyı destekleyen işitsel bir yapı kurarak izlenen resmin dışında ve içinde gezilebilen bir resim/dünya yaratmıştır da diyebiliriz. Gerçeğin karşıtı olan bu dünya sanal dünya ile de eşleştirilebilmektedir.

Sanat adına dijital dünyanın son olarak sunduğu NFT "Non-Fungible Token" olarak adlandırılan sanat nesneleri, alışılan sanat eseri/nesnesi ve izleyici/koleksiyoner arasındaki ilişkiyi oldukça değişik-

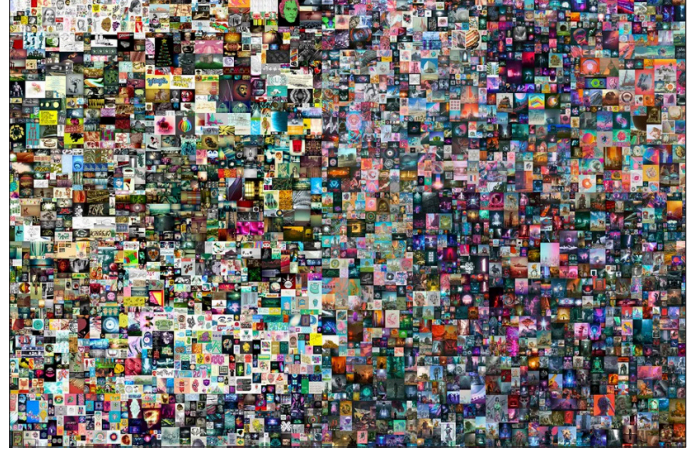


**Şekil 12.**  
Paul Brown, *Desert Storm*, Giclée Print, 50 x 50 cm, 1999



**Şekil 13.**  
Peter Kogler, *Untitled*, 2021, Video Proje, Lichtstadt Feldkirch Sound Composition, and Production: Franz Pomassi

tirmiştir. Elle tutulamayan ve gerçek dünyadan bağımsız olarak var olabilen bir eser/dijital simge olarak algılayabildiğimiz NFT'leri izlemek ve sahip olmak tamamen dijital olanaklar ile gerçekleşebiliyor. Kripto Sanat olarak anılan ve herhangi mekâna ihtiyaç duymayan NFT eserler dijital dünyanın sanat eserleri olarak tamamen gerçek nesneden bağımsız varlıklarını sürdürmektedirler. Sadece dijital ortamda var olan bu dijital simgeleri değerli kılan şey ise tamamen eşsiz ve başka bir eserle takas edilemez olmalarıdır. Bu sayede dünyada ve dijital dünyada sadece bir tane olabilmektedir. Öyle ki dijital ortamdaki ismi "Beeple" olarak bilinen Mike Winkelmann, 11 Mart 2021 tarihinde NFT olarak sertifikalanan ve dijital sanat için bir dönüm noktası olarak kabul edilen bir çalışma gerçekleştirmiştir (Şekil 14). Sanatçı, varlığı sadece dijital ortamda olan bir eseri 69,3 Milyon \$ gibi çok yüksek bir değere satabilmiştir



**Şekil 14.**  
Mike Winkelmann, *Beeple's Collage, Everydays: The First 5000 Days*, Digital, Non-Fungible Token (jpg), 21,069 x 21,069 pixels (319,168,313 bytes), Minted on 16 February 2021. Bu Çalışma Benzersiz

(TRT Haber, 2021: Web: Paragraf:1) (BBC, 2021, Web: Paragraf:1). NFT'ler oldukça karmaşık görünen bir sisteme sahiptir. Bu sistemi anlayabilmek amacıyla Blokzincir (Blockchain), Kripto para (Coin) ve Token başlıklarını incelemek gerekmektedir.

#### Kripto Sanat ve NFT

Fiziksel yapı dışında kalan ve varlığını sadece sanal alanda sürdüren NFT dijital görüntüsü bu tür sanatın temelini oluşturur. Tabiki dijital olarak gerçekleştirilen bir eser baskı yolu ile çoğaltılarak fiziksel alana geçiş yapabilir. Fakat, genel olarak gerçek dijital sanatın dijital olarak kalması amaçlanmaktadır. Bu sebeple günümüz dijital sanat eseri üretme yöntemlerinden NFT üretimlerini biraz daha iyi anlamak gerekir.

NFT en temel anlamıyla Blokzinciri (Blockchain) tarafından güvence altına alınan benzersiz dijital koleksiyonlar olan ve takas edilemeyen Token'lardır. İnsanlar bu benzersiz tokenları coin karşılığında satın alırlar. Peki bu Tokenlar neden koleksiyonerler tarafından alınırlar? İnsanlar koleksiyon yapabilmek amacıyla Pul, karikatür kitabı, resim, eski el yazısı gibi az bulunan veya eşsiz birçok farklı nesne toplarlar. Bu sebeple çağımızda da dijital ürünlerin toplanması insanın koleksiyoncu doğası için şaşırtıcı değildir. Gerçek dünyada elle tutulan nesne kavramından dolayı biraz kafa karıştırmacı olsa da başka kimsede olmayan benzersiz bir ögeye sahip olma arzusu, sanal olan NFT'leri de koleksiyon haline getirme isteği doğurur. Aslında insanların neden NFT satın aldıklarını tam olarak anlayabilmek için 1990'larda dünyayı etkisi altına alan fiziksel bir koleksiyonla karşılaştırma yapabiliriz. Ty Warner'in, kurduğu Beanie Babies firması aynı isim ile piyasaya sürdüğü oyuncakları belirli miktarda üretmiştir. Ürünler perakendecilere oldukça az miktarlarda ulaşabilmiştir. Oyuncaklar zincir marketlere verilmiş ve büyük miktarda siparişlerden ise kaçınılmıştır. Ty Warner'in oluşturduğu bu Beanie Babies kıtlığı insanların oyunculara ulaşımını zorlaştırmıştır. Yeterli paranız olsa bile oyunculardan bulup satın alabilmek oldukça zor bir hale gelmiştir. Hatta az miktarda üretilen oyuncaklar için belirli süreler üretimi de durdurmuştur. Öyle ki hatalı ürünler satılmaya başlamış ve bu nadir hatalı ürünler oldukça yüksek fiyatlardan alıcılar bulabilmiştir. Bu ürünlere sahip olabilme adına en önemli olaylardan biri de uğruna cinayet işlenmesidir. İnsanın doğasında bulunan nadir olanı ele geçirebilme psikolojisi NFT'ler için de söylenebilir. Beanie Babies'i satın almaya yönlendiren temel ilke NFT'leri de oldukça değerli hale getiriyor.



Kıtlık, yatırım, spekülasyon, duygusal bağ kurma, kaçırma korkusu, bir şey avlama heyecanı gibi etkenler insanları NFT toplamaya teşvik ediyor. Sınırlı sayıda olan bir şey koleksiyonculuğun özünü temsil eder düşüncesinden yola çıktığımızda günümüzde NFT'leri değerli ve önemli kılan şeyin bu olduğunu söyleyebiliriz (Fortnow, M.-Terry, Q., 2021;7-10).

NFT'ler Kripto Para (Coin) olarak adlandırılan Token'lardır ve belirli bir dijital koleksiyon türü olarak bilinirler. Bir Blokzincir (Blockchain) ile doğrulanarak güvence altına alınan benzersiz öğelerdir.

### **Blokchain (BlokZincir)**

En çok bilinen kripto paralardan olan Bitcoin ya da başka kripto para birimi üzerinden düşünüldüğünde, tüm kripto para birimleri kriptografi ile güvence altına alınarak oluşturulan dijital veya sanal para birimleridir. Bir kişi herhangi bir kripto para birimini satın alabilir, satabilir veya başka birine aktarabilir. Fakat bu işlemleri gerçekleştirebilmek için bir doğrulama gerekmektedir. Doğrulama süreci, işlem yapan hesabın işlem tutarını karşılayacak kadar kripto paraya sahip olup olmadığını belirler. Örneğin kripto para işlemleri Bitcoin üzerinden doğrulanırsa bir işlem değil hem alan hem satan için bir dizi işlem gerekir. Bu işlemler bloklar halinde gerçekleşir ve her bloğun belirli bir depolama kapasitesi vardır. Blok dolduğunda yeni bloğa geçilerek iki blok zincir halinde birbirine bağlanır. Her işlem yapıldığında bu sistem tekrarlanır ve giderek büyüyen bir blok zinciri oluşur. Alınıp satılmalar ve ya aktarımlar arttıkça tıpkı bir muhasebe defteri gibi işlemler listelenir. Bu sebeple Blokzincirde ilk işlemden son işleme kadar tüm geçmiş işlemleri görülebilir (Fortnow, M.-Terry, Q., 2021;10-12).

### **Coin (Kripto Para) - Token**

Blokzincirin ardından Coin ve Token farkını da bilmek gereklidir. Coin ve Token çoğu zaman aynı anlamda kullanılır fakat bu iki terimin anlamları NFT teknolojisinde birbirinden oldukça farklıdır. Bitcoin, Litecoin, Dogecoin, Ethereum gibi Coinler kendi blokzinciri bulunan kripto paralardır. Tokenlar ise bu kripto paraların blokzincirini kullanarak oluşurlar. Yani Token'ların kendi blokzincirleri yoktur. Örneğin Game Credits (Oyun Token'i), SushiToken (Suşi Token'i) Ethereum Coin'ini kullanırlar ve bir belirteç ile bu Token'a işlenirler. Belirteçler Kripto paraların nereye ait olduklarını bildirir kodlardır. Örneğin, Ethereum üzerinden gerçekleştirilen işlemlerin belirteci ERC20'dir (Fortnow, M.-Terry, Q., 2021;12-13).

### **Non-Fungible (Değiştirilemez)**

Blokzincir, Coin, Token temel kavramlarının ardından bir de NFT isminin açılımda karşımıza çıkan Non-Fungible terimi vardır. "Non-Fungible" değiştirilemez demektir. Değiştirilemez olması emtia bakımından değildir. Örneğin 100 NFT'nin değeri 100\$ ise birbirleri ile değiştirilebilir veya fiziksel olarak bir örnek verecek olursak, 10 varil petrol 100\$ ile değiştirilebilir. Değiştirilemez denilen durum, takas edilemez olmasıdır. Örneğin bir elması başka bir elması ile değiştiremeyeceğiniz gibi. Çünkü elmasların karatı, kesimi ve parlaklıkları farklılıklar gösterebilir. NFT'ler de elmaslar gibi olduğundan takas edilemez, eşsiz, benzeri olmayan ürünlerdir. Bir NFT benzersiz olduğundan diğer bir NFT'nin değerini tam anlamı ile karşılayamaz ve bu sebeple birbirleri ile değiştirilemez. NFT'leri benzersiz yapan şey ise Blokzincirinde bulunan belirteçlerdir. Bir blokzincirde token oluşturulur ve maksimum sayı belirlenerek kripto para basılır. Maksimum arz miktarı Token'ın oluşturulma koduna eklenir ve sonradan değiştirilemez. Örneğin Bitcoin'in maksimum arz miktarı 21.000.000, ERC20'nin ise 1.000.000.000'dur ve bu arz miktarı değiştirilemez. NFT'ler de Coin'ler gibi çalışır fakat NFT'lerin maksimum arzı 1'dir. NFT'leri

benzersiz ve değişmez yapan şey de budur. Bir NFT'yi orijinal bit tablo olarak düşünürsek, kopyaları ya da baskıları yapılabilir fakat orijinal olanı bir tane. NFT'nin maksimum arzının 1 olduğunu biliyoruz fakat 1'den büyük bir arz ile NFT basmak da mümkündür. Aynı NFT'nin 100 kopyasını basabilirsiniz. Teknik olarak bu 100/1 olacaktır. Yani 100 Token 1 NFT olacaktır. Aynı zamanda bu 100 baskı birebir aynı olacağından birbirleri ile değiştirilebilir olacaktır (Fortnow, M.-Terry, Q., 2021;13-15).

### **Metaverse**

Dijital Kripto para ve NFT Token'lardan bahsedildiğinde yeni bir dijital gelişme olan Metaverse'den de kısaca bahsetmek gerekir. Bilinen evrenin ötesi, sanal evren veya metaverse olarak adlandırılan bu sanal gerçeklik durumu dijital dünyaların birleşmesiyle oluşan kolektif bir sanal paylaşım alanıdır. İnsanlar kendilerini seçecekleri bir avatar yolu ile Metaverse'e aktaracak ve bu yeni sanal dünyada çalışabilecek, alışveriş yapabilecek, gezebilecek, konserlere gidebilecek, sergileri ve müzeleri gezebileceklerdir. Tamamen kurgusal olan bu evrende yaşayacak, fiziksel ihtiyaçlar dışındaki tüm ihtiyaçlarını karşılayabileceklerdir. Oluşturulan sanal dünyalarda şimdiden üzerine sanal evler yapabileceğimiz sanal arsalar satılmaya başlanmış, sanal mekânlar oluşmaya başlamıştır. İlk etapta anlaşılması zor gibi görünse de yakın gelecekte VR yani artırılmış gerçeklik teknolojinin yaygınlaşmasıyla da insanlar durumu yaşayarak daha kolay anlayabileceklerdir.

### **Tartışma**

Yanılsama nesneden gerçek nesneye geçiş aşamalarında ve ardından gerçek nesnenin fiziksel durumundan sanal durumuna geçişi temel olarak insan beyninin rutini olan göz yolu ile dünyayı görselleştirme ve beyinde bir imgelem oluşturarak varlığını algılamasıyla aynı şeydir diyebiliriz. Nesne sanal olarak her iki durumda da soyut bir mekânda var olmaktadır. Nesne içinde bulunduğu dünyadan alınır ve bir bilgisayar veya insan beyninde yeniden canlandırılır. Bu durumda sanat adına teknoloji de tıpkı insan beyni gibi fiziksel evreni bir imgelem haline getirmektedir diyebiliriz. Bu sebeple teknolojinin gerçek nesneden uzaklaşmadaki rolü yadsınmaz bir gerçektir.

### **Sonuç ve Öneriler**

Yarının teknolojik gelişmeleri ne olacak tam olarak bilinemez fakat vaat ettikleri bugün bir ütopya olarak karşımızda durmaktadır. Bu ütopyanın başlangıcı sayabileceğimiz yeni VR (sanal gerçeklik) teknolojileri gerçekten sanal olan bir simülasyon dünyada yaşamının yollarını aramaktadır ve Metaverse ile gerçekleştirmek adına da önemli bir yol kat etmiştir diyebiliriz. Günümüz teknolojisi ile bu henüz başlangıç aşamasında fakat bir sonraki aşamaya çok çabuk geçebilecek bir ivme ile ilerlemektedir. Sanat ile ilişkili kurumlarda sanal mekân ve sanal nesne ile ilgili birçok çalışma hâlihazırda yapılmakta ve hızla da ilerlemektedir. Bunu son zamanlarda yapılan sanal mekân içerisinde açılan sanal sergilerle de görmekteyiz. Şimdilik genel eğilim eserin fiziksel olarak oluşturulup ardından sanal ortama kopyasının yapılması yönünde fakat hâlihazırda sanat nesnesinin fiziksel olarak var olma ihtiyacının kalmadığını, sanat nesnesinin tamamen dijital halde alınıp satılabildiğini görmekteyiz. Bu durum dijital NFT eserlerinin oldukça yüksek meblağlara alınıp satılmasıyla başlamıştır ve hızla da ilerlemektedir. Dijital sanat nesnesi olarak insanları cezbeden NFT'lerin güzelliği, geleceğinin gerçek nesneden bağımsız olmasıdır. Henüz başında bulunduğumuz bu yeni dünyada risk alarak sanat adına NFT ve Metaverse'e yönelenler bir anlamda geleceği de inşa etmeye başlamışlardır diyebiliriz.



**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author have no conflicts of interest to declare.

**Funding:** The author declared that this study has received no financial support.

## Kaynaklar

- Antmen, A. (2008). 20. YY Batı Sanatında Akımlar, Sel Yayıncılık.
- Benjamin, W. (1993). "Tekniğin Olanaklarıyla Yeniden Üretildiği Çağda Sanat Yapıtı". Pasajlar, Çeviren: Ahmet Cemal, YKY.
- Cottingham, D. (2013). *Avangard*. Çev. Nursu Öрге, Dost Yayınevi.
- Cumming, R. (2006). *Görsel Rehberler Sanat*. İnkılap Yayınları.
- Erzen, J. N. (2008). "Renk". Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi C III, Yem Yayınevi.
- Fortnow, M., Terry, Q. (2021). *The NFT Handbook; How to Create Sell and Buy Non-Fungible Tokens*, Wiley (Digital E-book), USA.
- Hodge, S. (2018). *Sanatın Kısa Öyküsü*. Hep Kitap.
- Hollingsworth, M. (2009). *Dünya Sanat Tarihi*. İnkılap Yayınevi.
- Isaac, A. (2006). *Bilim ve Buluşlar Tarihi*. Çev: Elif Topçugil, İmge Kitabevi.
- Tuğal, S. A. (2018). *Oluşum Süreci İçinde Dijital Sanat*. Hayalperest Yayınevi.
- Tunalı, İ. (2010). *Eстетik*. Remzi Kitabevi.

## Web Kaynakçası

- TRT Haber. (2021). NFT. www.trthaber.com. Web Adresi: <https://www.trthaber.com/haber/kultur-sanat/nft-nedir-kripto-sanat-cagi-mi-basliyor-570069.html> Erişim tarihi: 1 Kasım 2021.
- BBC. (2021). NFT. www.bbc.com. Web Adresi: <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-56385962> Erişim tarihi: 1 Kasım 2021.
- Britannica. (2021). Zeotrope, www.britannica.com. Web Adresi: <https://www.britannica.com/technology/zeotrope> Erişim tarihi: 1 Kasım 2021.

## Şekil Kaynakçası

- Şekil 1: <https://www.nga.gov/collection/art-object-page.136536.html>
- Şekil 2: <https://www.artic.edu/artworks/27992/a-sunday-on-la-grande-jatte-1884>
- Şekil 3: Şekil 2 Detay.
- Şekil 4: [https://rusmuseumvrm.ru/data/collections/sculpture/20/tatlin\\_ve\\_uglovoy\\_kontrrelef\\_1914/index.php?lang=en](https://rusmuseumvrm.ru/data/collections/sculpture/20/tatlin_ve_uglovoy_kontrrelef_1914/index.php?lang=en)
- Şekil 5: [https://en.wikipedia.org/wiki/Vladimir\\_Tatlin#/media/File:Tatlin's\\_Tower\\_maket\\_1919\\_year.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Vladimir_Tatlin#/media/File:Tatlin's_Tower_maket_1919_year.jpg)
- Şekil 6: <https://www.moma.org/interactives/exhibitions/2010/online/#works/01/20>
- Şekil 7: <https://www.tate.org.uk/research/publications/tate-papers/08/kurt-schwitters-reconstructions-of-the-merzbaum>
- Şekil 8: <http://www.getty.edu/publications/keepitmoving/case-studies/4-snow/>
- Şekil 9: <https://americanart.si.edu/exhibitions/lumia>
- Şekil 10: <http://www.medienkunstnetz.de/works/television-decollage/>
- Şekil 11: <http://www.paul-brown.com/GALLERY/GALL90/GRAMMAR-C.HTM>
- Şekil 12: <http://www.paul-brown.com/GALLERY/GALL90/DESSTORM.HTM>
- Şekil 13: <https://www.kogler.net/wordpress/wp-content/uploads/2021/10/johaniter04.jpg>
- Şekil 14: <https://www.christies.com/features/Monumental-collage-by-Beep-le-is-first-purely-digital-artwork-NFT-to-come-to-auction-11510-7.aspx>