





## Taş Baskıdan NFT' ye: Teknolojinin Olanakları ile Dönüşen Sanat Anlayışı ve NFT Teknolojisi Üzerine bir Araştırma

Lithography to NFT: A Research on Transformation of Art with the Capabilities of Technology and NFT Technology

Necmi Emel DİLMEN\*   
Tuğçe İYİGÜNGÖR\*\*   
Irmak KOÇ ALAMASLI\*\*\*   
Melih Cem KILIÇ\*\*\*\* 

### Öz

Sanat, yansıtıcı niteliği ile bireyi ve toplumu anlamak için her zaman önemli bir araştırma alanı olmuştur. Tarih boyunca insanlığa eşlik etmiş, medeniyetler ve kültürlerle evrilmiştir. Ayrıca sanatın evrimi teknolojik gelişmelerle yakından ilişkilidir. Teknoloji toplumları dönüştürürken sanat da her zaman bu dönüşümü yansıtmış, yeni uygulama alanları bulmuş ve teknolojik ilerlemeyi hızlandırmıştır. Bugün karşı karşıya olduğumuz dijital dönüşüm, sanatla ilgili birçok yerleşik düşüncenin de sorgulanmasına neden olmuştur. Sanat, fiziksel varlığının yanı sıra yapay zekâ, blok zinciri ve pikselleri içeren yenilikçi bir yapılanma içerisinde matematik ve mühendislik harikası olarak tezahür etmektedir. Bu çalışmada NFT teknolojisinin sanatçılar, koleksiyonerler ve müzayede kurumları üzerindeki olası etkileri gibi sanat alanındaki kullanımı irdelenmiştir. Araştırma metodu olarak derinlemesine mülakat yöntemi kullanılmış böylece Refik Anadol, Tarık Tolunay, Selçuk Artut, Oğulcan Sürmeli gibi yerli ve yabancı birçok sanatçının görüşleri çalışmada yer almıştır. NFT olgusu teknolojik, finansal, sanatsal, yasal, iletişimsel ve çevresel boyutlar açısından yorumlanmıştır. Buna ek olarak çalışma, ilgili araştırmacıların ve diğer paydaşların

\* Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Gazetecilik Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: edilmem@marmara.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9050-1690

\*\* Arş. Gör., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Yeni Medya ve İletişim Bölümü, Bolu, Türkiye, E-posta: tugce.iyigunvor@ibu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7431-3403

\*\*\* Doktora Öğrencisi, Marmara Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Gazetecilik Bölümü, Bilişim Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, E-posta: irmakkoc@marun.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5946-6102

\*\*\*\* Doktora Öğrencisi, Marmara Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Gazetecilik Bölümü, Bilişim Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, E-posta: mcem@marun.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5908-0728

Çalışmanın Etik Kurul Raporu, İstanbul Aydın Üniversitesi tarafından 28.02.2022 tarihli E-45379966.020.42646 sayı ile alınmıştır.

kripto sanata ilişkin anlayışlarını derinleştirmelerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Çalışma, çağın en yeni teknolojilerinden biri olan NFT aracılığıyla sanatsal etkinliklerdeki dönüşümü incelemesi açısından önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital Sanat, Kripto Sanat, NFT, Blok Zinciri, Yeni Medya

### Abstract

Art is always an important research area for understanding individuals and society. It accompanied humanity throughout history and evolved with civilizations and cultures. Besides, the evolution of art is closely related to technological developments. While technology transforms societies, art reflects this transformation, finds new application areas, and accelerates progress. The digital transformation has provoked the questioning of many art-related stereotypes. In addition to its physical existence, art manifests itself as a mathematical and engineering marvel in an innovative structuring includes artificial intelligence, blockchain, and pixels. In this research, the use of NFT technology in the field of art, such as its possible effects on artists, collectors and auction institutions, has been examined. In-depth interview is used as a research method, and the views of national and international artists such as Refik Anadol, Tarık Tolunay, Selçuk Artut, and Oğulcan Sürmeli are included in the research. The NFT phenomenon is interpreted within technological, financial, artistic, legal, communicative, and environmental dimensions. Besides, is aimed to help relevant researchers and stakeholders to deepen their understanding of crypto art. This study, as one of the latest technologies of the era, is crucial since it reveals the transformation in artistic activities through NFT.

**Keywords:** Digital Art, Crypto Art, NFT, Blockchain, New Media

### Giriş

“Sanat, bir duyguyu yaşayan insanın, o duyguyu bilerek ve isteyerek başkalarına aktarma olayıdır.” Bu Bernard Shaw’ın deyişiyle çok basit bir gerçektir (Tolstoy, 2000, s.10). En genel ve en yaygın sanat tanımı, sanatın maddî bir faydayı değil, insanlara haz vermeyi amaçlayan özel bir faaliyet olduğudur. Haz, insan ruhunu yüceltir ve yükseltir. Bu çok temel tanımlamayı okuduğunuzda belki de yüzünüzde bir tebessüm oluştu, çünkü günümüzde sanat manevi hazzın çok daha ötesine taşınmış durumda. Sanatın yüzyıllarca süren serüveni içerisinde bu tanımlamaların ötesine geçtiğini, birçok akımın sanat ile anıldığını, içinde bulunduğumuz dönemde de dijital sanatın ve yeni kavramların, sanat ve sanatçıların dünyasına girdiğini gözlemliyoruz. Sanat ve teknoloji deyince iki büyük düşünürü anmadan geçemeyiz: Benjamin ve Adorno. Walter Benjamin (2015), sanat eserlerinin biricikliğinin teknik yeniden üretim modelleriyle değer kaybına uğradığını söyler. Benjamin, özgün, el yapımı sanat eserlerinin eşsizliğini dile getirmek için de “aura” kavramını kullanır (s. 50). Theodor Adorno (2007) ise mekanik yeniden üretimle, kültüre egemen olan toplu üretim ve tüketim süreçlerinin gerçek sanatı yozlaştırdığını, onun içinde barındırması gereken eleştirel işlevi ortadan kaldırdığını düşünmektedir. 20. yy. başlarındaki sanat eseri ve özellikle teknoloji ile birlikte sanat eserindeki değişim tartışması bugün dijital sanat, NFT veya kripto sanat gibi kavramlarla daha da farklı bir boyuta gelmiştir.

Sanatın manevi hazdan ziyade piyasa, yatırım, müzayede gibi kavramlarla anıldığı günümüzde, NFT ile sanatın dijital dönüşüm yolculuğunun geldiği nokta, bu çalışmanın ana odağını

oluşturmaktadır. Bu çalışmada, sanatın dijital ve kripto gibi kavramlarla anıldığı günümüz dünyasına doğru yola çıkarken Benjamin'in tekniğin yeniden üretimiyle değişen sanat anlayışı ile başlanmıştır. Zaman içerisindeki değişimler, sanatın müzayedeleşmesi ve kültür endüstrisi içindeki yeri tartışılmaya çalışılmıştır. Bunu yaparken yaratıcı endüstrilere değinilmiş ve sanatın dijital dönüşümü çerçevesinde kripto sanat ve nihayetinde NFT kavramı irdelenmiştir. Kripto sanat, NFT, 21. yüzyıldaki sanat anlayışı ve sanatın geleceği gibi tartışmalar, içerisinde Refik Anadol, Tarık Tolunay gibi konunun çok önemli isimlerinin de bulunduğu yerli ve yabancı sanatçılardan oluşan bir grupla yapılan derinlemesine mülakatlarla araştırılmaya ve yorumlamaya çalışılmıştır.

Son olarak sonuç ve tartışma bölümünde, hem araştırmadan hem de literatürden öğrenilen bazı önemli noktaların altı çizilerek, NFT teknolojisinin sanat içindeki yerinden yola çıkarak nereye doğru evrileceğinin bir projeksiyonunun sunulmasına ve belki de en önemlisi, sanatçı, koleksiyoner, müzayede evi gibi paydaş kurumlar açısından ne ifade ettiğinin ortaya konulmasına çalışılmıştır. Bunu yaparken konunun teknolojik, finansal, sanatsal, hukuki, iletişimsel ve çevresel boyutları da incelenmeye çalışılmıştır.

### **Tekniğin Yeniden Üretimiyle Değişen Sanat Anlayışı ve Kültür Endüstrisi**

Tarih boyunca sanat eserlerinin kopyalanabilmesi mümkün olsa da Benjamin (2015), modern dönemin sanat yapıtının “teknik olarak yeniden üretimi” ile farklı bir boyut kazandığını ifade eder. Artık eserlerin kopyalanması için insana gerek yoktur, eserler baskı teknikleri ile çoğaltılabilmektedir. Ancak henüz teknik anlamı mevcut değilken; yeniden üretimin ilk evresini taş baskı oluşturur. Taş baskı eserin fotografik bir reproduksiyonu olmaktan ziyade yalnızca özgünlük unsuruna sahip baskılar oluşturma sürecini kapsar. Taş baskı sanatı, ardından gelecek olan matbaa teknolojisinin ön koşulu niteliğindedir. Matbaa ile resimli gazeteler piyasaya sürülmüş ve Benjamin'in de dediği gibi grafik sanat ürünleri zamanla “yalnızca büyük miktarlarda değil; günlük olarak değişen biçimlerde de pazara sunulmuştur” (s. 11). Böylece sanat eserlerine erişebilmek bir sınıfsal ayrıcalık olmaktan çıkmıştır. Benjamin, sanatın kitlelerce ulaşılabilir olmasını olumlu bir gelişme olarak değerlendirirse de eserin mekanik olarak kopyalanmasının sanat eserinde önemli bir kayba sebep olduğundan bahsetmiştir. Sanatçının elleriyle oluşturduğu eser, üretildiği zamanın ruhunu taşır. Eseri seyre dalan kişi bunu duyumsar. Belki bir tarafı yıllar içerisinde aşınmıştır, belki yasaklanıp yıllarca depoda saklandığı için küflenmiştir veya aksine altın bir çerçeve içerisinde muzaffer bir edayı yüzyıllardır sürdürmektedir. Özgün eser, tarihin bir parçasıdır ve etrafında seyreden hayrete düşüren bir hale taşır. Benjamin (2014) hale kavramını “Zaman ve mekânın garip bir biçimde iç içe geçmesi sonucu oluşan şey, bir diğer deyişle sanat eserinin kült değerinin uzamsal-zamansal ifadesi” şeklinde açıklamıştır (s. 35). Böylece yeniden – üretim tekniğinin, yeniden üretilmiş olanı geleneğin alanından uzaklaştırdığına vurgu yapmıştır. Yeniden – üretilmiş olan çoğaltılarak, onun bir defaya özgü varlığının yerine, kitlesel varlığı geçirilmektedir (Benjamin, 2015, s. 55). Bu durum, hakiki eserde olması gereken en önemli özelliğin nesnenin sahip olduğu tarihi tanıklık olduğunu göstermektedir. Seri üretim ile eserin bu tarihselliği yok edilmiş olup, eser bağlamdan kopartılmış ve biricikliğine gölge düşürülmüştür.

### *Kültür Endüstrisinden Yaratıcı Endüstrilere*

Kültür endüstrisi kavramı genel olarak edebiyat, sinema veya müzik gibi kültürel formların metalaştırılarak ticareti yapılabilir bir ürün haline dönüşmesine ve ortaya çıkan ürünler sayesinde rasyonalizasyona dayalı bir kültür inşasının gerçekleşmesine vurgu yapar. Adorno (2007), endüstrinin devamlı yenilikmiş gibi tanıttığı şeylerin aslında aynı olanın sürekli kılık değiştirmesi olduğunu ifade eder. Kılık değiştiren şey ise kültür üzerinde etkili olduğu andan itibaren aynı kalan kâr güdüsüdür. Ürünler her birey için özel gibi görünse de tamamen şeyleştirilmiş ve standartlaştırılmıştır. Böylece günlük hayatın sorunlarından kaçmak için bir sığınak gibi gösterilen oluşumlar, bireysellik arkasına gizlenerek egemen ideolojinin devamlılığını sağlar. Yani her ürün egemen güçler tarafından ve aynı zamanda onlar için yönetilen kapitalist kültür endüstrisinin parçasıdır (s. 112). Yaratıcı endüstri olgusu ise sanatın ruhani, eğitimsel ve kültürel değerinden ziyade ekonomik değerine odaklanmış yeni yaklaşımları kapsar (Hesmondhalgh, 2010, s. 14). Bu bağlamda kültürel endüstriler yerine yaratıcı endüstriler kavramına eğilimin giderek artış göstermesi, yeni iletişim ortamlarının üretim ve tüketim pratiklerinin gerçekleşmesi açısından (Binark, 2019, s. 53) bilgi ekonomisi ve ülkelerin geliştirdikleri yeni ekonomik politikalar ile de yakından ilgilidir (Galloway & Dunlop, 2007, ss. 18-19). İletişim arenasında kendine yer edinen yaratıcı endüstriler, bireysel kabiliyetin teknoloji sayesinde kitlesel ölçekte kendini göstermesini sağlar (Hartley, 2005, s. 5). Bahsi geçen iletişim alanı ve araçları, kendi fiziksel ortamında faaliyet gösteren yaratıcı bireyleri kitlelerle buluşturarak veya buluşmayı sağlayan platformlar yaratarak yaratıcı üretimin yaygınlaşmasını, tüketilmesini ve yeniden üretilmesini sağlar.

Yaratıcı endüstriler, Castells'in (2013) sanayi toplumunun yeniden düşünme pratiklerinin merkezine koyduğu "enformasyonel kapitalizm" kavramı ile yakından ilişkilidir. Ona göre enformasyon teknolojisi devrimi ve yaşanan teknolojik gelişmeler ile iktidarın icrası, kültürel kodların yaratımı ve zenginliğin üretiminde etkin olan bireysel ve toplumsal teknolojik kapasitedir. "Enformasyon teknolojisi, sosyo-ekonomik yeniden yapılanma süreçlerinin etkili bir şekilde uygulanması için vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir" (s. 487). Teknolojik gelişmelerin etkisiyle birlikte sanatın artık yaratıcı endüstrilerin kapsamına giren bir olgu haline dönüştüğü söylenebilir. Enformasyonel devrim, fiziksel sanatın bilgisayarda işlenebilir verilere dönüştürülmesine ve böylece dijital bir sanat alanı yaratılmasına olanak sağlamıştır.

### *Geleneksel Sanattan Dijital Sanata*

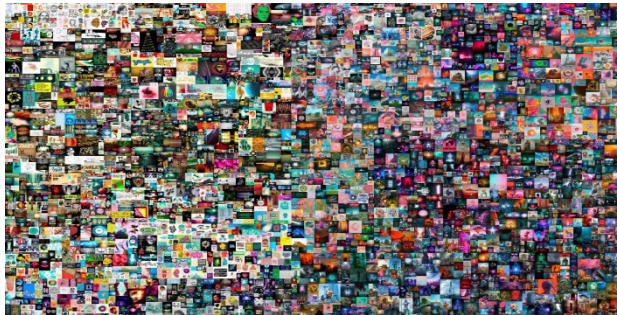
Dijital sanat, 2005 yılında yayınlanan Dijital Sanat ve Baskı Sözlüğü'nde "bir veya daha fazla işlem ve teknolojiyle yaratılan sanat türü" olarak ifade edilmiştir (Johnson & Shaw, 2005, s. 10). "Mağara resimlerinden yüzlerce yıl sonra, boyaların yerini dijital ekranlar, kameralar, fotoğraf makineleri almıştır. 1980'lerde, gündelik hayatın vazgeçilmez parçası olarak hayatımıza giren kişisel bilgisayarların, sanatçılar ve sanatta gelinek nokta açısından önemi büyük olmuştur" (Bodur, 2010, s. 6). Bilgisayar ve internete dayalı dijitalleşen dünyada sanatçılar tuvale ve boyaya dokunmadan, kokusunu almadan sanat icra etmektedir. Sanatçı, mekân ve zamandan bağımsız bir gerçeklikte yani "sanal ortam" içinde üretmektedir (Çokokumuş, 2012, s. 53). Sanat olgusu geleneksel bakış açısından uzaklaşmıştır. Sanat eserine anlam katan biriciklik ve buradalık gibi değerler günümüz sanat

tartışmalarında gittikçe etkisini kaybetmektedir. Artık dijital sanat “interneti, ağ bağlantılarını, özgün yazılımları, sanal gerçekliği, sanal ortamları, yapay yaşamı ve organizmaları, GPS teknolojilerini, veri tabanlarını, robotları, bedene takılan başlıkları, protezleri ve makine uzantılarını kullanılmakta yapay zekâ, veri haritalama, hiper-metinsel (hypertextual) anlatılar ve oyunlar, dijital sanat eseri olarak kabul edilmektedir” (Sağlamtimur, 2010, s. 218). Dolayısıyla gelinen noktada sanatı anlamak için dijitalleşen dünyayı anlamak ve sanatı 0 ve 1’lerden oluşan estetik iz düşümü olarak sanatsal perspektifle değerlendirmek önemlidir.

Sanat, tarih boyunca ortaya çıktığı dönemi yansıtan emareleri üzerinde taşıyan bir gösterge olmuştur. Nasıl ki geçmiş dönemleri anlamak o döneme ait sanat eserlerini incelemeyi gerektirir, günümüz ekonomi politikası içerisinde anlam kazanan “dijitalleşme” ögesi, belki de en gelişmiş teknolojiye hâkim sanat akımını incelemeyi ve bu sanat üzerinden toplumu anlamlandırmayı gerektirir. Bu bağlamda sanat tartışmaları kapsamında ele alınan ve diğer dijital sanat türleri gibi teknolojik formda kendini gösteren “kripto sanat”, eser ile ilgili verilerin (görüntüler ve meta veriler), işlem verilerinin (teklifler ve satışlar) ve sosyal verilerin (beğeniler ve görünüm) tam kullanılabilirliğini sağlayan bir yapıya sahiptir. Böylece sanat ve yaratıcı endüstrilerdeki başarının mekanizmasını belki de benzeri görülmemiş ayrıntılarla incelemeye olanak tanır (Franceschet vd., 2020, s. 36). Verilerin hızı ve çeşitliliği ve kripto sanat piyasasının müzayede evlerini ticaretle harmanlaması, onu tamamen dijital bir alanda yaratıcı endüstrilerin temsilcisi olan yeni bir fenomen haline getirmektedir.

### **Blok zinciri, Non-Fungible Token (NFT) ve Kripto Sanat**

Birleşmiş Milletler’in 2021 yılında yayımlanan teknoloji ve inovasyon raporuna göre “blok zinciri”, dijital dönüşümün en ön safında yer alan 11 teknolojiden birisidir. Uygulama alanları sürekli artmakla birlikte hukuk, iş tedarik zincirleri, tarım, yapay zekâ, nesnelerin interneti, gayrimenkul, finans hizmetleri ve sağlık bu alanlardan yalnızca birkaçıdır (Trautman, 2021, s. 4). Blok zinciri, sanatın dijital boyutu üzerinde de derin bir etkiye sahiptir. Dijital eserlere tıpkı geleneksel eserlerde olduğu gibi biriciklik ve nadirlik kazandırdığı iddia edilmektedir. Bu yönüyle dijital eserler, müzayedelerde satış rekorları kırmaya başlamıştır. 2020 yılında yalnızca 13 milyon dolar değerinde dijital sanat eseri blok zinciri üzerinde işlem görürken (Kelly, Zuppinger, Maxime & Ford, 2021), 2021 yılının başlarında Metakovan isimli kripto yatırım şirketi, Beeple imzalı tek bir esere 69 milyon dolar ödemiştir (Frank, 2021).



**Görsel 1.** Beeple – Everyday: The First 5000 Days

Blok zinciri teknolojisinin ortaya çıkışı finans sistemindeki sorunlara odaklanılan bir döneme denk gelmiştir. İlk olarak 2008 yılında Bitcoin ile birlikte ortaya çıkmıştır. Taraflar arasında güven hizmeti sunan banka, çevrimiçi ödeme platformu veya para transferi hizmeti sağlayan bir aracıya ihtiyaç olmadan çalışacak bir sistem oluşturabilme vaadini karşılama amacı taşımaktadır. Merkeziyetsiz, şeffaf, güvenli ve ucuz veri değişimi sağlaması sebebiyle ise birçok araştırmacı ve geliştirici, bu teknolojiyi finans uygulamalarının dışına taşıyacak şekilde geliştirmiştir.

Blok zinciri üzerindeki ilk sanatsal çalışma, Bitcoin'in 2008 yılında geliştirilmesinden üç yıl sonra bitcoin blok zinciri üzerinde Dan Kaminsky tarafından 2011 yılında yapılmıştır (Kaminsky, 2011). Bitcoin, başlangıçta bir para birimi olarak tasarlanmış olsa da, Bitcoin'in yazılım dili, blok zinciri üzerinde küçük miktarlarda meta veri depolamaya da izin vermektedir. Kaminsky bunu kullanarak ASCII Bernanke isimli bir çalışma yapmıştır. Kriptograf Len Sassaman'ın ölümünden birkaç hafta sonra blok zinciri üzerine ASCII kodlarını bir anma olarak eklemiştir. 2012 yılında Yonna Assia ise blok zinciri üzerine yerleştirilebilen meta verilerin diğer varlıkları temsil etmek için de kullanılabilceğini belirtmiştir (Assia, 2012). "Colored Coin" adıyla tarif ettiği bu sistem ufak bir hack şeklinde çalışmaktadır. Bitcoin üzerinde yeni bir token oluşturulmakta, "genesis transaction" adı verilen bu ilk token transferinin üzerine ise eser ile ilgili meta bilgiler kaydedilmektedir. Böylece tokenin eserlerle ilişkilendirilmesi sağlanmaktadır. Böylece görülmektedir ki sanatsal eserlere ilişkin bilgilerin blokzincir üzerinde depolanabilmesi fikri, en az 2012 yılına kadar geçmişe uzanmaktadır.

Kuno Goda'nın Andy Warhol'dan esinlenerek yaptığı Bitcoin baskıları (2013), Kevin Abosh'un eserlerinin fiziksel varlıklarını Ethereum cüzdan adresini yazmak için kendi kanı ile damgaladığı "IAMA Coin" projesi (2018) ve benzer çalışmaların sergilendiği onlarca sergi ve gösterim, blok zinciri teknolojisinin farklı yönleri kullanılarak oluşturulmuş eserlere örnek olarak gösterilebilir.

Blok zinciri sistemi içerisinde birim değerler "token (jeton)" ile ifade edilir. Borsalarda işlem gördüğü haliyle para sisteminin yerini blok zinciri, paranın yerini ise token almaktadır. Örneğin popüler bir blok zinciri yapısı olan Ethereum'un kripto para birimi, Ether'dir. Ether, "değiştirilebilir (fungible)" bir tokendir. Borsada işlem görebilir, bölünebilir ve harcanabilir.

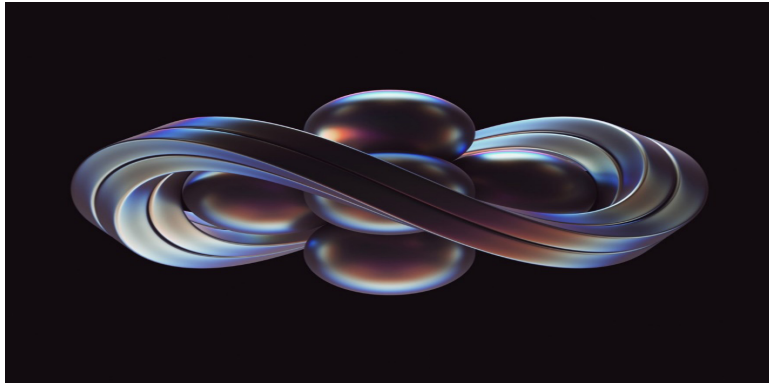
2018 yılında ise "Değiştirilemez (Non-Fungible) Token" yani NFT, ilk defa Ethereum Blok zinciri üzerinde tanıtılmıştır (Enriken, Shirley, Evans & Sachs, 2018). Değiştirilebilir olan ile Değiştirilemez Token arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Değiştirilebilir Token emtialara veya dövizlere benzer bir şekilde her birimin diğer birimlerle değiştirilmesine olanak vermektedir. Taraflar aynı tutarı herhangi bir kazanç veya kayıp olmadan takas edebilirler. Bu tür tokenlar, Türk lirasına, ABD dolarına veya altına benzetilebilirler.

NFT'ler ise bunun tam tersidir. Her bir NFT, benzersiz bir kimliğe sahip, aktarılabilen ve isteğe bağlı olarak meta verileri içerebilen bir yapıdadır. Bu sayede dijital veya fiziksel varlıklar üzerindeki sahipliği temsil edebilir (Enriken vd., 2018). NFT tek bir metayı karşılayacak ve ona bir kimlik numarası atfedecek şekilde oluşturulabilir. Bu sayede siber uzayda yaratılmış ve çeşitli kodlarla oluşturulmuş medya formatlarına orijinallik atfedilebilir.

NFT açıklanırken şu örnek sıkça verilmektedir: Guernica tablosunun gerçek hayatta binlerce reproduksiyonu olmasına rağmen Picasso'nun yaptığı ilk eser özgündür. Sanatçının fırçası gerçek anlamda sadece orijinal olan esere değdiği için sanatçının ve eserin hikâyesi de ancak orijinal eserde saklı kalmaktadır. Günümüzde bu durumun dijital ortamlarda temsili ise NFT ile sağlanabilmektedir. Bu bağlamda NFT sayesinde sanatçının elinden çıkan ilk dijital eserin de benzer bir şekilde kopyalarından ayrılabilceği ve sanatçının hikâyesini taşıyan özgün bir değere kavuşabileceği belirtilmektedir.

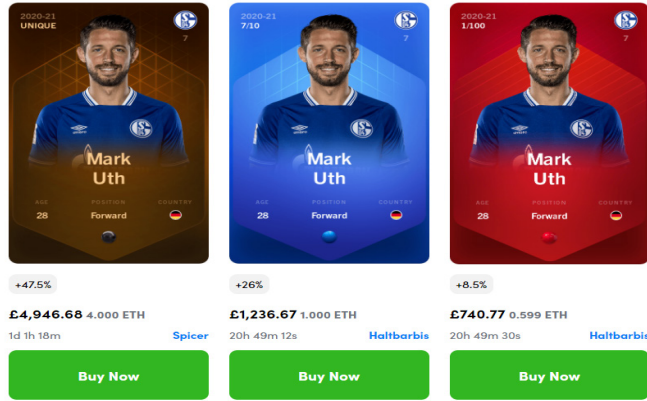
2021 yılında NFT piyasalarında ciddi bir artış kaydedilmiş ve Mart ayında gerçekleşen rekor Beppe satışının ardından NFT ticaret hacmi 750 milyon doların üzerine yükselmiştir (NFT Overview, 2022).

Mart ayında gerçekleşen bir diğer önemli satış ise Mustafa Pak adında gizemli bir Türk sanatçı tarafından gerçekleştirilmiştir. Yüzünü ve sesini saklayan sanatçının "Metarift" isimli eseri 20 Mart 2021 tarihinde 888,888.88 dolardan açık artmaya çıkartılırken aynı gün 904,413.47 dolardan alıcı bulmuştur (Pak, 2021).



Görsel 2. Pak – Metarift

Sanatçının tek bir pikselden oluşan "The Pixel" isimli bir başka çalışması ise dünyaca ünlü müzayede firması Sotheby's tarafından satışa sunulmuş ve yaklaşık 1,5 milyon dolar gibi astronomik bir rakama satılarak tarihteki en pahalı piksel olmuştur (Sofuoğlu, 2021). NFT'lerin kullanım alanları dijital sanat ile sınırlı değildir. Çevrim içi oyunlar ve simülasyon ortamlarında yapılan satışlar, sanat piyasalarına göre çok daha yüksek pazar hacimlerine ulaşabilmektedir. Akıllı sözleşmeler yoluyla NFT transferleri, kullanım süreleri, erişim yetkileri gibi konular çeşitli koşullara bağlanılabilmekte ve birden fazla NFT, bir koleksiyonun öğeleri ile eşleşecek şekilde oluşturularak bir medya grubuna nadirlik kazandırabilmektedir. Örneğin popüler fantezi futbol platformu Sorare, aynı futbolcu kartından sınırlı sayıda üreterek bir nadirlik yaratmış ve geleneksel anlamda koleksiyonerlerin yaptığına benzer bir deneyimi, dijital ortamda oluşturmuştur.



Görsel 3. Sorare Futbolcu Kartları

### Kripto Sanat

Kripto sanat terimi blok zinciri üzerine kriptolojik tokenlar yardımı ile kaydedilmiş eserler için kullanılmaktadır. Tokenlar dijital sanat eseri için galeriler veya diğer kuruluşlara gerek duymadan şeffaf ve denetlenebilir bilgilerin kayıt altına alınmasını sağlamaktadır. Blok zinciri kullanılarak üçüncü parti güven kuruluşlarının sanat piyasası üzerindeki etkisinin azalmasının sanatçı yararına birçok faydası bulunmaktadır. Bu faydalar, Franceschet ve arkadaşları tarafından aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

Kripto sanat platformlarının sanatçılar için sağladığı avantajlar şu şekilde sıralanabilir:

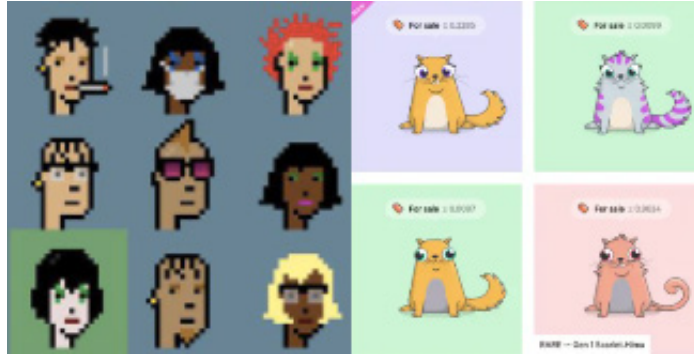
- Herhangi bir gecikme olmadan ücretlerini alabilmektedir.
- Çok düşük bir meblağ ödemekte veya hiç komisyon ödememektedir.
- Bazı platformlarda sonraki tüm satışlardan pay alabilmektedir.
- Fiyatlama üzerinde tek kontrol sahibidir, kendi istekleri dışında indirim yapmak zorunda değildir.
- İadelerden muafır.
- Paketlemeyi ve nakliye düşünmek zorunda değildir.
- Gümrük bürokrasisi ile uğraşmadan uluslararası satışlar yapabilmektedir.
- Anonim olarak kalma hakkına sahiptir.
- Renk ve yüzey farklılığını gözetmek zorunda değildir, alıcı gördüğünü alır.
- Özgürce hediye veya değişim yapabilir.
- Hâlihazırda var olan fiziksel sanat eserini geliştirerek veya olduğu gibi sayısal ortama yükleyerek faydalanabilir (Franceschet vd., 2020, ss. 19-20).



Kripto sanat, bu milenyumun dilini konuşan az sayıdaki sanatsal hareketten biridir. Yeni nesil koleksiyoncular için hızlı, çarpıcı ve kişiselleştirilmiş yeni bir pazar ve dijital bir ifade biçimi sunmaktadır. Dijital eserlerin sonsuz kopyalanabilirlik özelliğinden dolayı bir süre öncesine kadar dijital sanat eserleri yaratan sanatçıların eserlerini piyasaya sunma şansı düşük olsa da, bugün blok zinciri teknolojisi sayesinde bu dijital eserler sertifikalanabilmekte, özgünlük ve nadirlik yaratabilmektedir. Kripto sanat eserleri hala kopyalanabilmekte ve herkes tarafından görülebilmektedir. Ancak yalnızca satın alan koleksiyoncu sanatçının orijinal olarak adlandıracağı eserin benzersiz simgesine sahiptir. Bu durumda koleksiyoner duvara asılacak fiziksel bir nesneye değil, dijital bir esere sahip olma perspektifini kabul etmelidir. Şunu da belirtmek gerekir ki bu perspektif, Boomers neslinden çok Millenyallar için anlaşılabilir bir yaklaşımdır. Kripto sanat üzerine gerçekleşen tartışmalar büyük ölçüde bilgisayar veya akıllı telefon gibi ekranlar üzerinden; çoğunlukla görsel eserlerin tescillenmesi ve eser bilgilerinin şeffaflaşması veya finansal bedellerinin eşler arası bağlantı teknolojisi ile dağıtımı gibi konular ile ilgilidir.

Kripto dünyasına ait imgeler ve anlatılar sanatın daha birçok biçiminde üretilmekte; grafitilere, heykellere, enstalasyonlara ve yağlı boya tablolara konu olmaktadır (Caneliss, 2018). Sonuç olarak kripto sanat hem bir teknoloji olarak hem de bir tarz, yaklaşım veya tema olarak var olmaktadır. Bu durum, kripto sanat teriminin farklı kavramları karşılayacak şekilde tanımlanmasına yol açmış ve tek bir resmi tanımın yapılmasını zorlaştırmıştır. Yine de kripto sanatçıları ve koleksiyonerleri arasındaki tanımların yaygın olarak iki başlıkta toplandığı söylenebilir. Birincisi, blok zinciri ve kripto temalı sanat eserlerini anlatmak için kullanılan üslupla ilgili tanımlardır. İkincisi ise “değiştirilemez token” ile eserlerin blok zinciri üzerinde özgünlüğünün kaydedilmesiyle ilgili olan tanımlardır. Bu makalenin yazıldığı tarihlerde ikinci tanım birincisine göre daha yaygın olarak kullanılmaktadır.

Ethereum Blok Zincirinin akıllı sözleşme özellikleri kripto sanat uygulamalarına bugünkü şeklini vermiştir. 2017 yılında Matt Hall ve John Watkinson tarafından yaratılan “CryptoPunks” ilk NFT örneklerindedir. Piksel sanatı ile oluşturulmuş benzersiz 10.000 karakterden oluşan Cryptopunks koleksiyonunun tamamı algoritmalar kullanılarak yapay zekâ tarafından oluşturulmuştur. Cryptopunks, kripto sanat hareketine ilham olmuştur (Abbruzzese, 2017). Aynı yıl Dapperlabs isimli oyun şirketi tarafından yaratılan “Cryptokitties” duyurulmuştur. Kullanıcıların kedilerini başka kediler ile çiftleştirerek yeni kediler oluşturduğu, takas ettiği ve sattığı oyunda, her kedi özgün veya nadirdir. Kısa sürede Cryptokitties, tüm Ethereum trafiğinin %10’undan fazlasına sahip olabilecek bir popüleriteye erişmiştir (Nathan, 2018). Cryptokitties ve Cryptopunk vinyetleri Görsel 4’te birlikte gösterilmiştir. Sol tarafta Cryptopunks, sağ tarafta ise Cryptokitties yer almaktadır.



Görsel 4. Cryptopunks ve Cryptokitties vinyetleri.

Görüldüğü gibi kripto sanat eserleri hem tüm dünyayı değiştiren blok zinciri teknolojinin özelliklerini kullanarak bu teknolojinin hayatımızdaki önemini ortaya koymakta hem de dijital eserlerin blok zinciri üzerine kaydedilmesini sağlayarak sanatçıların yarattıkları değerlerden daha fazla pay almasına yardımcı olmaktadır. Günümüzde birçok koleksiyoner, girişimci, tasarımcı, yazılımcı, hukuk danışmanı ve daha birçok farklı disiplinden uzmanlar kripto sanata ilgi göstermektedir. Kripto sanat çevresinde önemli iş birliklerinin yapıldığını, günümüz “Telegram” ve “Discord” gibi konuşma uygulamaları üzerinde kurulan gruplarda da görmek mümkündür. Bu platformlar dünyanın farklı yerlerindeki ve farklı disiplinlerdeki uzman ve sanatçıların işbirliği yapmasını kolaylaştırmakta ve böylece “Creeps and Weirdos” gibi önemli koleksiyonlar, kolektif olarak yaratılmakta ve çevrim içi platformlar üzerinden kolayca satılmaktadır. Bununla birlikte kripto sanat endüstrisi henüz yeterince olgun değildir. Birçok teknolojik, hukuki ve ekonomik sorunla karşı karşıyadır. Uzmanlar kripto sanat etrafında gelişen uygulamaları başta enerji tüketimi olmak üzere eserlerin sahipliğinin kanıtlanmasında yetersiz olması ve eserlerin doğrudan blok zinciri üzerinde depolanamaması gibi sebeplerden dolayı eleştirmektedir.

## NFT Teknolojisi / Sanatı Üzerine Bir Araştırma

### *Araştırmanın Amacı*

Bu araştırma ile dünyada ve Türkiye’de kripto sanat ve NFT ile ilgilenen sanatçıların, sanatta yaşanan dönüşüm ile ilgili fikirlerini, sanatın günümüzde geldiği noktadaki temel tartışmalarını, NFT kavramını ve NFT’nin sanat içerisindeki yerini, sanatçılar açısından sunduğu avantajları ve sanatın geleceği ile ilgili fikirlerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Sanatın biricikliğinden başlayan tartışmaların NFT gibi bir teknolojiyle günümüzde geldiği durum, NFT’nin sanatçılara ve sanata ne gibi olanaklar sunduğu, NFT’nin bir geleceğinin olup olmadığı, NFT piyasasındaki temel fiyatlandırma ve değerlemelerin hangi kriterlere bağlı olduğu, NFT koleksiyonerlerinin temel motivasyonları, sanatçıların eserlerini NFT’ye dönüştürmelerindeki amaçlarının ne olduğu gibi sorulara cevap aranmış, bu işin icracıları olan sanatçıların gözüyle onların dünyasındaki etkileri irdelenmeye çalışılmıştır.

## Araştırmanın Metodolojisi<sup>1</sup>

Araştırma kapsamında, Türkiye'den ve dünyadan NFT konusuyla ilgili 16 sanatçı ile derinlemesine mülakat yapılmıştır. Sanatçıların seçiminde sanatçıların dijital sanat ve NFT konularındaki deneyimleri temel alınmış, aynı zamanda özellikle Türk sanatçıların kamuoyu tarafından bilinirliği ve dijital sanat konusundaki tecrübeleri göz önünde bulundurulmuştur. Görüşmeler 8-23 Haziran 2021 tarihleri arasında yapılmıştır. Pandemi koşulları nedeniyle görüşme yapılan sanatçılarla çevrimiçi toplantı programlarıyla bağlantı kurulmuş ve görüşmeler kayıt altına alınmıştır. Bu görüşmeler daha sonra deşifre edilmiş ve çalışma içinde kullanılacak hale getirilmiştir. Araştırma bölümüne katılan sanatçılar şunlardır: Refik Anadol, Tarık Tolunay, Barış Gürsel, Dauphine Dopamine, Dilruba Güneysu, Güray Gürüp, Oğulcan Sürmeli, Özge Topçu, Rızacan Kumaş, Samora Oibel Bazarrabusa, Selçuk Artut, Süleyman Utku Bozkurt, Uçman Balaban, Volga Ilgız Karadağoğlu, Yağmur Turan ve Zuko Ka.

## Bulgular

### *NFT ve Teknoloji Boyutu*

Görüşme gerçekleştirilen sanatçılar; NFT'yi, blok zinciri ve bu teknolojinin sanatta yarattığı dönüşümü kabul etmiş ve benimsemiştir. Onlara göre blok zinciri; tacirler, müzayedeler ve galeriler vasıtasıyla insanlar tarafından yönetilmekte olan kimi süreçlerin algoritmalar tarafından otomatize edilmesini sağlamıştır. Böylece müzayede süreçleri şeffaflaşmış, üçüncü tarafların etkinliği yaşanan dijital dönüşüm ile birlikte neredeyse sonlanmış. Bununla birlikte sanatçı ve koleksiyonerin haklarının korunması ve geleneksel sanata oranla daha demokratik bir ortamın oluşması gibi fırsatlar ortaya çıkmıştır. Ayrıca akıllı kontratların uzun vadede etkileşimli sanat anlayışına katkıda bulunacak şekilde gelişeceği öngörülmüştür.

*NFT bir mecradır. Ve buradaki bir iş ağı içinde bir varlık olabilir. Buradaki dağıtım yöntemi de sanatın bir parçası olabilir. Bunu göremeyenler de çok. Bunun da bir mecra olduğunu hissedemeyen, bunu öngöremeyen insanlara göre tabi NFT çok sıradan veya bir şey kurtarmamış olabilir. Ama bu üretim bandını anlamış, akıllı kontratların nasıl kodlandığını bilen, akıllı kontratın uzun vadede etkileşimli sanat işlerini çıkarabileceğini bilen kişiler dışında; bunu anlamayan, göremeyen insanlar için tabi yüzeyde kalan tartışmaları okuyorum. Ama zaten bunlar olmalı ki, iyi iş, farklı iş yapanlar ortaya çıksın. Sığ düşünenler de o yüzdendir... Samimi bir sanatçı için, işini bilen, yaptığından emin bir sanatçının NFT ile bir derdi olabileceğini sanmıyorum. Bir sanatçı orada sadece para için bulunabiliyorsa bu zaten onun kendi sorunudur. NFT bu anlamda da her şeye açıklık getiriyor aslında. Şeffaflıktan rahatsızlık duyanların problemi olabilir. NFT geleneksel taraftaki eksiklik olan; sanatçıya keşfedilme deneyimini imkânlı hale getiriyor. Ve bu imkânda herhangi bir galeriye, kolektöre bağlı olma durumu yok (Refik Anadol, kişisel görüşme, 23 Haziran 2021).*

1 Çalışmanın Etik Kurul Raporu, İstanbul Aydın Üniversitesi tarafından 28.02.2022 tarihli E-45379966.020.42646 sayı ile alınmıştır.

Buna karşın blok zinciri teknolojisinin sanat alanında kullanılmasının bazı riskler içerdiği düşüncesi de görüşmelere yansımıştır. Barış Gürsel ile gerçekleşen görüşmede FOMO etkisinin NFT kapsamında da kendini gösterdiği ifade edilmiştir. Gürsel'e göre kişi NFT piyasası içinden ayrıldığında veya o dünyadan uzaklaştığında çok şey kaçırdığını düşünmektedir. Çünkü sanal ortamda her şey çok hızlı ve akışkandır.

*Problemler var. Çünkü şu an belirli bir kuralı yok NFT'nin. Mesela NFT ile ilgili intihal problemi çok fazla şu an. En az 5-6 intihali sitelere biz bildirdik. Birçok insan kolaj yapıyorum deyip küçücük bir kısmını değiştirip bu benim diyor. Şunu da eklemek lazım, hepimiz Mısır Çarşısı'ndaki esnafa döndük artık. Ama cebinizde yaşamak için belirli bir miktar paranız olmazsa bir sanatçı olarak üretim yapmanız zor. Sanat çok masraflı (Barış Gürsel, kişisel görüşme, 9 Haziran 2021).*

### *NFT ve Çevre Boyutu*

Çevre ile ilgili endişeler dünya kamuoyunda yükselirken görüşme gerçekleştirilen bazı sanatçılar, NFT ve blok zinciri teknolojisinin çevresel etkilerine özellikle dikkat çekmiştir. Görüşmelerde bu teknoloji etrafında harcanan enerjinin göz ardı edilemeyecek bir boyutta olduğu sıkça ifade edilmiştir.

*Her şeyden öte bilgilerin kripto edilmesi yani şifreye dönüşmesi için harcanan bir bilgisayar gücü var. Ki şu an hadi NFT'yi bırakalım sadece kripto paralar için harcanan enerji Yunanistan'ın elektrik enerjisine denk. Ve orada harcanan şey kripto için üç beş kilobayt data için iken; megabaytlar, gigabaytlar harcanan videoları veya eserleri düşününce dünyayı ne kadar bir iklim krizi içerisine ittiğini göz ardı edemeyiz. Bu anlamda bu sistemin, sanata hizmet ediyor iken aslında arka planda hala kapitalizme hizmet ettiğini de göz ardı etmemek gerekir (Selçuk Artut, kişisel görüşme, 15 Haziran 2021).*

Refik Anadol ise, tüm bu korkulara hak vererek; bu sorunun ekolojik bir çözüme kavuşturulması gerektiğini vurgulamıştır. Ve bu çözümün, şu an bile mümkün olmaya başladığını şu şekilde dile getirmektedir (Refik Anadol, kişisel görüşme, 23 Haziran 2021):

*Doğaya zarar vermediği sürece NFT'nin son derece mantıklı dijital paylaşım yöntemi olduğu matematiksel olarak aslında kanıtlanmış bir şey. NFT için karbon salınımı konusunda henüz kanıtı olmasa da doğaya verdiği zararlar konusunda güçlü ipuçları var. Ancak, sadece blok zinciri için değil; teknolojinin var olduğu her aşamada maalesef bunu hissediyoruz. Bu korku aslında blok zincirinin büyüyebilme ihtimaline karşı vardı. NFT'ler, birkaç milyon tarafından kullanılıyor olabilir ama yüz milyona, milyar kişiye çıktığı zaman bu "networkler" yani bu ağlar, daha fazla enerjiye ihtiyaç duyacağı için ve bu enerji ihtiyacını eğer doğal kaynaklardan karşılayamıyor ise; Elon Musk'ın da eleştirdiği gibi, o zaman bu sistem çok da uzun süre insanlığa faydası olmayacaktır. Tüm bu sistemin, yenilebilir enerji kaynaklarıyla çalıştığı zaman insanlığa faydası olabileceğini ifade ediyor birçok kişi. Buna katılıyorum. Ayrıca propen W. ve propen S. diye iki farklı ağ tanımlamaları mevcut NFT'ler de. Ve propen S. denilen yöntemin matematiksel olarak daha az hatta çok daha az enerji harcadığı için bu alanda üretim yapılmasını söyleyen çok insan mevcut.*

İnternetin insan hayatına dâhil olmaya başladığı ilk dönemlerde de benzer tartışmaların yaşandığı ve teknolojiye yaşanan her güçlü değişim döneminde belirli kesimlerin kendi çıkarlarını korumak adına “biri bin yapabildiği” gibi görüşler de mevcuttur. Bununla birlikte kripto para madenciliği için daha az enerji tüketimine ihtiyaç duyan mutabakat sistemlerinin gelişmesi, ülkelerin kripto madencilik için temiz enerji kullanımını teşvik etmesi gibi çözümlerle bu sorunun üstesinden gelinebileceği de araştırma bulgularına yansımıştır. Keza Galaxy Digital isimli bir araştırma şirketinin hazırladığı rapora göre Bitcoin madenciliğinin enerji tüketimi hem bankacılık sistemi hem de altın endüstrisine göre çok daha azdır. Bankacılık yılda 263,72 TWh, altın endüstrisi ise 240,61 TWh enerji tüketirken Bitcoin madenciliği yılda 113,89 TWh enerji tüketimine sebep olmaktadır (Rybarczyk, Armstrong & Fabiano, 2021, s. 13).

### *NFT ve Finansal Boyutu*

NFT analiz şirketi NonFungible.com verilerine göre NFT piyasaları 2020 yılında %299 artarak 250 milyon dolara ulaşmıştır. 2021 yılının ilk çeyreğinde ise büyüme hızlanarak %2100'e ulaşmış böylece NFT piyasası 2 milyar doların üzerine çıkmıştır (Kelly vd., 2021). NFT siber uzayda yer alan yaratımlara özgünlük (authenticity) kazandırma amacı ile tanıtılmış ve bu özgünlüğün doğal sonucu olarak NFT'lerden finansal kazanç sağlanabilmesinin yolunu açmıştır. Katılımcıların en çok önemseydiği konu ise koleksiyoner ile sanatçılar arasında yer alan aracılardan kalmış olmasıdır. Buna bağlı olarak sanat eserlerinin satışından sağlanan payın tamamının veya tamamına yakınının sanatçıya kaldığı çıkarımı yapılmıştır. Buna göre, NFT teknolojisi ile komisyon ücretleri azalmış, ödemeler hızlanmış ve akıllı sözleşmeler sayesinde ikincil satışlardan sanatçıların payları garanti altına alınmıştır. Galeri ve müzayede evleri gibi aracılardan kalmış olmasının bir başka kazanımı ise sanatçıların eserlerinin fiyatlarını belirleyebilme özgürlüğünü de elde etmiş olmalarıdır.

Makro ölçekte ise NFT'ler ile birlikte daha çok tartışılmaya başlanan “Metaverse” kavramı ve onun etrafında gelişen ekonomideki NFT'lerin rolünün gözden kaçırılmaması gerekmektedir. Bu konuyu Tarık Tolunay aşağıdaki sözlerle açıklamıştır (Tarık Tolunay, kişisel görüşme, 20 Haziran 2021):

*Tüketim ile toplumsal statü doğrudan ilgili bir şey. Kimi pahalı bir araç kullanarak veya son teknoloji bir telefona sahip olarak bunu inşa ediyor, bazı insanlar ise bunu sanat eserleri ile yapıyor. Mesela hiç kimsede olmayan bir yağlı boya tabloya sahip olmak onlar için çok önemli. NFT açısından bakacak olursak, kripto para ve blok zinciri etrafında zenginleşmiş insanlar var. O ortamda zenginleşmiş olanlar doğal olarak o ortamın sanatına sahip olmak istiyor. Ödeme yaparken o ortamın para birimini kullanıyor. Geçenlerde bir arkadaşımın oğlunun doğum günüydü. Çocuk, fiziki ortamda var olan bir şey istemedi. Bir oyunda satılan kılıcı almak istedi. Bizim zamanımızda olsa bisiklet isterdik. Fark ne? Şimdi o kılıcı kullandığı zaman bütün arkadaşları 'vay be' diyecekler. Ama bir bisiklet istese o bisikleti alsa sokağa çıksa kimse görmeyecek. Çünkü artık sokakta değil bu çocuklar. Bir tabloyu evine astığında seni ziyaret eden 30-40 kişi görecektir ama NFT ile aldığımız eseri profilinizde sergilediğinizde milyonlarca insanın görme ihtimali var.*

*NFT ve Hukuki Boyutu*

Fiziki dünyadaki noterlerin ve patent ofislerinin yerini, NFT etrafında şekillenen siber uzayda algoritmalar almıştır. Bu durum işlemlerin aracısız ve çok hızlı bir şekilde gerçekleşmesine olanak vermektedir. Lakin olası bir dolandırıcılık durumunda bireylerin müracaat edebilecekleri bir kurum henüz bulunmamaktadır. Sanatçıların ve koleksiyonerlerin haklarının korunmasının şimdilik büyük ölçüde pazar yerlerinin insiyatifinde olduğu görülmektedir. Bu anlamda çeşitli pazar yerleri önlem olarak, kayıt olma işlemi sırasında, sanatçılardan kişisel bilgilerini, portfolyolarını veya referanslarını talep edebilmektedir. Ancak tamamen merkeziyetsiz yapıda olan kripto sanat borsaları gibi denetimsiz pazar yerleri de bulunmaktadır. Dolayısıyla koleksiyonerlerin bilinçli olması, şu an için dolandırıcılıkla mücadelede en etkili yöntem olarak görünmektedir. Araştırmaya katılan bazı sanatçılar da telif hakları ve eserlerin izinsiz kullanımının önlenmesi gibi konularda bu teknolojinin bekleneni henüz veremediğini belirtmiştir.

Bunun yanı sıra NFT'nin dijital bir eserle ilişkilendirilebilmesi için akıllı sözleşmeler kullanılarak bilgilerin blok zinciri üzerine kaydedilmesi gerekmektedir. Bunu yapmanın bir yolu medya ögesinin tüm verilerini NFT kodu içerisine yazarak depolamaktır. Ancak “zincir-üstü depolama (on-chain storage)” (Hepp, Sharinghousen, Ehret & Schoenhals, 2018, s. 283) olarak ifade edilen bu yöntem, veri transferinin çok pahalı olması ve uzun sürmesi gibi bazı sorunlar sebebiyle tercih edilmemektedir. Verilerin yaygın olarak standart bir ağ sunucusu üzerinde yani blok zinciri dışında depolanması ise zaman ve ücret maliyetini azaltırken, eserin blok zinciri üzerinde değiştirilemez olarak varlığını sürdürmesi fikrinin önüne geçebilmektedir. Bu konuda yasal yükümlülüğün kime ait olacağının da belirtilmemesi NFT teknolojisinin kullanım amacının ortadan kalkması riskini de beraberinde getirmektedir (Sullivan, 2021).

*NFT ve Sanatsal Boyut*

Görüşme gerçekleştirilen sanatçıların tümü NFT'nin bir sanat türü değil üretilen sanat eserinin sahipliğine yönelik bir token diğer bir deyişle sahiplik sertifikası olduğuna dikkat çekmiştir. Özge Topçu'nun NFT kavramına yönelik tespiti olgunun tam olarak neye karşılık geldiğini saptamak açısından önemlidir (Özge Topçu, kişisel görüşme, 11 Haziran 2021):

*NFT aslında ne sanat ne de bir araç. NFT dijital bir sertifika. Bir imza. Kripto sanat bu noktada daha NFT odaklı bir sanat biçimi. Bu yüzden ona bir medya diyebiliriz. Ya da bir sanat çeşidi diyebiliriz. NFT dendiği zaman hep bir sanat eserine işaret ediyor. Bu yüzden NFT Art diye bir şey çıktı ortaya ama aslında öyle değil. Blok zinciri ekonomisi üzerinden otomatik ve dijital olarak gerçekleşen bir sertifika sistemi. Sanatçı özgünlük belgesi gibi bir form diyebiliriz. Ancak sanata şöyle bir faydası var. Sanat eseri her zaman bir token gibi gözükür ya da gözükmelidir. Amaç sanat eserinin ve sanatçının değerinin düşmemesi hatta gün geçtikçe değerinin artmasıdır. Aynen bu şekilde NFT'de de eserin değerinin düşmeyeceği ispatlanmış oluyor. Hatta değer artabiliyor.*

Sanatçıya NFT teknolojisi sayesinde gelen bir tanınırlık (popülerlik) durumunun kalıcı olmadığı görüşü hâkim olmakla birlikte, sanatçılar, NFT'nin sanatsal bir araç değil, bir ortam (medium) olarak işlediğini de özellikle belirtmişlerdir. Tüm katılımcıların ortak görüşü, şu anda dijital ortamda

sanatlarını icra edenlerin NFT teknolojisinden bağımsız olarak fiziki ortamda da birer sanatçı olduğu yönündedir. Uçman Balaban konuya yönelik şu ifadeleri kullanmıştır (Uçman Balaban, kişisel görüşme, 11 Haziran 2021):

*Bir sanatçıyı başarılı kılan unsur nedir sorusu zaten fiziki ortamda için de çok zor bir soru. Sen yıllarca çabalar bir şeyler yaparsın kimse senin yaptıklarını almaz ve aç kalırsın ama yanındaki insan tek bir şey yapar, 50 milyona satar ve hayatı boyunca bir daha çalışmak zorunda kalmaz. Aslında yapılması gereken doğru yerde, doğru zamanda ve doğru insanlarla olabilmek mevzusu. NFT için de geçerli bu. Başarılı sanatçıların çoğu NFT den önce de sanatçıydı. Bakınız: Tarık Tolunay, Refik Anadol.*

Araştırmaya katılan 16 sanatçıdan 10'u NFT'nin sanatı ve sanatçıyı özgürleştirdiğini ifade etmiştir. 4'ü NFT'nin sanatçının bağımsızlığı ile ilgili şartları değiştirmedini belirtirken 2'si günümüzde sanatçıların çok az bir kısmının bu teknolojiyi kullandığını, bu bağlamda sanatın ve sanatçının bağımsızlığı ile ilgili herhangi bir yorum yapmak için erken olduğunu ifade etmiştir. Kent çizer Tarık Tolunay'ın konuya yönelik tespiti bu noktada ufuk açıcudur (Tarık Tolunay, kişisel görüşme, 20 Haziran 2021):

*Birtakım abartılı tespitler yeni şeyler için hemen yapılır. Bu yeniliği de abartılı bir şekilde ele alan insanlar var. Deniyor ki blok zinciri bize demokrasi getirecek, özgürlük getirecek, zincirlerimizden kurtulacağız, bankalardan, galerilerden simsarlardan kurtuluyoruz falan. Böyle bir dönüşüm gökten zembille bu kadar basit bir şekilde inmez. Eski güçler buna direnir ve hatta yeni dünyada tekrar konumlanarak, kuzu postuna bürünmüş kurt olarak yeniden karşımıza çıkar. Sanatçı ve koleksiyonerin karşı karşıya gelebilmesi artık mümkün... Benim de mesela dünyanın öbür ucunda bir koleksiyonere bir eser satmam mümkün değilken daha geçen hafta bir İngilize ya da Dubai'de yaşayan birine eserimi satabildim. Bu çok pratik bir şey. Evet belki arada yine bir galeri vardı. Ama yüzdesi fiziki hayatta olduğu gibi yüksek değildi. Bu avantajlı bir durum. Ama bunu görüp abartılı tahliller de yapmamak lazım. Sanat birdenbire özgürleşmeyecek. Buna benzer şeyler internet ilk ortaya çıktığında da vardı. Görüyoruz şimdi Twitter'ı isteyince bir günde kapatıyorlar. Bu yüzden çok aceleci davranmamak lazım.*

#### *NFT ve İletişim Boyutu*

İnternet ile ortaya çıkan bireyin küresel çapta sesini duyurabilme gücü, NFT ile gelişerek sanatçılar arasındaki iletişim ve iş birliğini kuvvetlendirmiştir. Bazı sanatçılar NFT dünyası içinde yüzlerce yeni kolektör olduğunu ve neredeyse hepsiyle yüz yüze görüşme yapabildiğini, iletişim kurabilme şansına kavuştuğunu belirtmiştir. Refik Anadol konuyla ilgili olarak şu ifadeleri kullanmıştır (Refik Anadol, kişisel görüşme, 23 Haziran 2021):

*Sonuçta yüzlerce isimle daha önce koleksiyonlara girmiş biriyim. Daha önce galerilerle görüşüp konuşurken, çoğu zaman kolektörümü tanımam etmem. Birinin işimi almış olması onu biliyor ve tanıyor olmam anlamına gelmiyordu. Fakat NFT dünyasıyla beraber yüzlerce yepyeni kolektörüm oldu ve neredeyse hepsiyle yüz yüze görüşme ve iletişim kurabilme şansım oldu. Yani, muazzam yeni bir iletişim yöntemine dönüştü.*

Tüm katılımcılar aracısız sanat ticaretinin büyük bir avantaj oluşturduğunu, galerilerin eski gücünü kaybettiğini; bu sayede sanatçı ve koleksiyoner arasında gürültüsüz ve aracısız bir etkileşimin sağlandığını ifade etmiştir. Ancak genel kanı bu aracısızlığın uzun sürmeyeceği ve müzayede evleri gibi geleneksel yapıların, bu teknolojiye hızlı bir şekilde adapte olmaya başladığı şeklindedir. Rızacan Kumaş konu ile ilgili olarak “... araçlar ortadan kalkıyor. Bir bağımsızlaşma tabii ki var. Ancak tam kapsamlı bir bağımsızlık mümkün değil. Hiçbir yerde tam bağımsız olamazsın. En azından bazı sitelere bağımlısın mesela. Seni geriye atarsa unutulursun” ifadelerini kullanmıştır (Rızacan Kumaş, kişisel görüşme, 23 Haziran 2021).

Bununla birlikte NFT, yalnızca sanatçılar ve koleksiyonerler arasındaki iletişimi güçlendirmekle kalmamış; araştırmacıları, yazılımcıları, teknoloji meraklılarını ve konuya ilgi duyan birçok kimseyi bir araya getiren sanal cemaatlerin de oluşmasını sağlamıştır. Bu ortamlarda konuya yönelik en güncel bilgileri takip etmek, intihalleri bildirmek, sosyal medya hesapları üzerinden takipleşmek ve iletişime geçmek mümkün hale gelmiştir. Bu noktada Uçman Balaban ve Barış Gürsel gibi görüşme gerçekleştirilen isimler tarafından oluşturulan bir Discord kanalı içerisinde aktif olarak iletişim halinde bulunan topluluklar da benzer oluşumlara yönelik bir sanal cemaat örneği olarak verilebilir. Aynı zamanda bazı katılımcılara göre iletişim kurmanın bir aracı olan sosyal mecraların da yakın zamanda bir NFT pazarına dönüşme ihtimali yüksektir.

Sanatçılar ile gerçekleştirilen kişisel görüşmelerden elde edilen tüm veriler, ele alınan boyutlar kapsamında özet olarak aşağıdaki tabloda da ayrıca okuyucuya sunulmaktadır.

**Tablo 1.** NFT Teknolojisinin Sanat, Sanatçı ve Sanat Eseri Bağlamında Yarattığı Etkiler

<i>Teknoloji Boyutu</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NFT, blok zinciri ve bu teknolojinin sanatta yarattığı dönüşüm sanatçılar tarafından kabul edilmiştir.</li> <li>Dijital ortamda mülk edinebilme imkânı sunmaktadır.</li> <li>Sanal gerçeklik, Nesnelerin İnterneti, 3B modelleme gibi teknolojilerle birlikte dijital coğrafyanın inşası hızlanmıştır.</li> <li>Algoritmalar tarafından otomatize edilmesiyle birlikte müzayede süreçleri şeffaflaşmış, sanatçı ve koleksiyoner için demokratik bir ortam oluşturulabilme potansiyeli güçlenmiştir.</li> <li>Etkileşimli sanatın üretim ve sunum imkânları çoğalmıştır.</li> </ul>
<i>Çevre Boyutu</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blok zinciri altyapısının yüksek enerji tüketimi sebebiyle, bu teknoloji etrafında harcanan enerjinin göz ardı edilemeyecek bir boyutta olduğu sıkça ifade edilmiştir.</li> <li>Blok zincirinin enerji tüketimine dayalı mutabakat yapısından çevre dostu farklı yaklaşımlara geçişinin önem teşkil ettiği ve ekolojik bir çözüm yaratılması gerekliliği vurgulanmıştır.</li> </ul>
<i>Finansal Boyutu</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NFT, yüksek değişkenliğe sahip olması sebebiyle taşıdığı risklere rağmen çekici bir yatırım aracı olarak değerlendirilmektedir.</li> <li>Zaman ve mekân engellerinin ortadan kalkmasıyla eserin geniş kitlelere sunumu, sanatçının satışlarını arttırmak adına finansal açıdan avantaj sağlamaktadır.</li> <li>Galeri ve müzayede evleri gibi araçların ortadan kalkmasıyla komisyon ücretleri azalmış, ödemeler hızlanmış ve akıllı sözleşmeler sayesinde ikincil satışlardan sanatçıların payları garanti altına alınmıştır</li> <li>Geleneksel ekonomiden dijital bilgi ve işlem ekonomisine geçişi hızlandırmaktadır.</li> </ul>



<i>Hukuki Boyutu</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hukuki sorumluluklar resmî kurumlarla değil algoritmalarla güvence altına alınmaktadır.</li> <li>Dolandırıcılık riskine karşı sanatçı ve koleksiyoner haklarının korunması açısından müracaat edilebilecek bir kurumun bulunmaması dezavantaj olarak ifade edilebilir. Araştırmaya katılan bazı sanatçılar telif hakları ve eserlerin izinsiz kullanımının önlenmesi gibi konularda bu teknolojinin henüz beklentileri karşılamadığını ifade etmiştir.</li> </ul>
<i>Sanatsal Boyut</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NFT bir sanat türü değil esere sahiplik sertifikası verebilen bir araç olarak kullanılmaktadır.</li> <li>NFT teknolojisinin sanatçıya sunduğu popülerlik durumu kalıcı değildir. Sanatçı bu teknoloji öncesinde de sanatçıdır.</li> <li>NFT sanatçılara yepyeni bir mecra kazandırmıştır. Sanat ve sanatçılar için yeni ortam niteliğindedir. Sanatın üretim ve tüketim süreçleri bu teknoloji ile hızlanmıştır.</li> <li>Sanatçının teknoloji hâkim ortamda daha özgür hareket edebildiği fikri hakimdir.</li> <li>Sanatsal üretimin algoritmalarla yapıldığı yeni yaklaşımların ve türlerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır.</li> </ul>
<i>İletişim Boyutu</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dijital ortamda yeni bir ekonominin ortaya çıkması ile birlikte farklı ve yeni ilişki ağları, iş birlikleri ortaya çıkmaktadır.</li> <li>Yeni sanatsal grupların oluşmasına ve böylece sanatın yayılmasına imkân sağlamaktadır.</li> <li>NFT, yalnızca sanatçılar ve koleksiyonerler arasındaki iletişimi güçlendirmekle kalmamış; araştırmacıları, yazılımcıları, teknoloji meraklılarını ve konuya ilgi duyan herkesi bir araya getiren sanal cemaatlerin de oluşmasını sağlamıştır.</li> </ul>

## Sonuç

Taş baskıdan NFT'ye doğru bir yolculuğa çıktığımız bu çalışmada dijital dönüşümün sanat dünyasında yol açtığı farklılıklar, yenilikler ve değişim ortaya konmaya çalışılmıştır. Bin yıllardır üzerinde değişik düşünceleri, farklı anlayışları, akımları barındıran sanat kavramı başına aldığı “kripto” veya “dijital” gibi ön eklerle yepyeni bir alt yapıya ve görünümüne bürünmüştür. Bu çalışma sonucuna göre, özellikle sanatçılar açısından devrimsel bir değişimi sembolize eden “kripto sanat” kavramı, sanatın tüm paydaşları (koleksiyoner, sanatçı, müzayede kurumları vb.) açısından yeni olanaklar sunmakta, dijital eserler için özgünlük ve nadirlik yaratabilmektedir. Sanat teknolojik gelişmelerin etkisiyle artık yaratıcı endüstrilerin kapsamına giren bir olgu haline dönüşmüştür. Enformasyonel devrim, fiziksel sanatın bilgisayarda işlenebilir verilere dönüştürülmesine ve böylece dijital bir sanat alanı yaratılmasına olanak sağlamıştır. Dijital ortamı geliştirilen her türlü teknoloji ile birlikte gün geçtikçe daha da popülerleşen blok zinciri teknolojisinin sanat alanındaki etkileri sürekli bir artış eğilimi içerisinde olduğu gözlenmiştir.

Tarih boyunca kültür, sanat ve iktidarın bir ilişki içinde olduğu gerçeğini göz önünde bulundurursak, yeni sermayenin yeni bir dil ve kültür yaratma zorundalığı ortaya çıkmıştır. Çünkü sanatsal üretim ve enformasyon teknolojileri, sosyo-ekonomik yeniden yapılanma süreçlerinin etkili bir şekilde uygulanması için vazgeçilemez araçlar olarak kullanılmıştır. Günümüzde teknolojik gelişmeler ile geline son noktada sanat kendisini sanal ortamda var etmeye çalışırken, siber uzayın mimarlarının da bu yeni gerçeklik ortamına bir meşrutiyet kazandırma çabası içerisinde olduğu görülmektedir. Bu ortak çıkarların kesiştiği noktada ise NFT, yeni keşfedilen bir kıtanın maceraperestleri çektiği gibi sanatçıları, koleksiyonerleri, girişimcileri, tasarımcıları, yazılımcıları, hukuk danışmanlarını ve farklı disiplinlerden birçok uzmanı kendisine doğru çekmekte ve yeni iş birliği fırsatları yaratmaktadır.

Algoritmaların tarafsızlığı ve internetin katılımcı kültürünü kullanarak NFT, bir anlamda sanata şeffaflık kazandırmaktadır. Blok zinciri üzerindeki tüm işlemler takip edilmekte, bilgi alışverişi sanal cemaatlerde hızlanmakta, teknolojik gelişmeler açık kaynak kültürü ile paylaşılmakta, aynı fiziki ortamı paylaşmayan unsurlar yakınlaşmakta ve böylece otonom olarak gelişen veya yeni etkileşim imkânları sunan farklı bir sanat anlayışı filizlenmektedir. Dolayısıyla dijital okuryazarlığı olan ve teknolojiyi takip eden bir sanatçı için NFT kaçılacak, uzak durulacak bir konu değildir. Aksine sanatçı açısından kendini ve eserlerini dijital olarak koruma altına alan, eserin yıllar içindeki yolcuğunu sanatçının takip etmesine olanak veren ve sanatçıya daha birçok avantaj sağlayan bir teknolojidir. Açlıktan ölmek üzere olan sanatçı fikri eski bir mecaz olsa da “sanat yapmanın” maliyetleri düşünüldüğünde günümüzde sanatçı kalabilmenin bir mücadele olduğu unutulmamalıdır. Bu noktada sanat kadar sanat yapmanın araçlarının da pahalı olması sorununa bir çözüm yöntemidir NFT. Koleksiyoner ile sanatçı arasında yer alan araçların ortadan kalkması ile sanatçılar, eser fiyatlarının belirlenmesindeki tek karar verici olmakta eserlerin satışından sağlanan payın tamamının veya tamamına yakının sanatçıya kalması sağlanmıştır. NFT teknolojisi ile komisyon ücretleri azalmış, ödemeler hızlanmış ve NFT ile entegre çalışan akıllı sözleşmeler sayesinde ikincil satışlardaki sanatçı payları garanti altına alınmıştır.

Koleksiyonerler açısından baktığımızda ise sanal dünyanın yaşamdaki yerinin artışına bağlı olarak sosyo-kültürel bazı sonuçlardan söz etmek gerekmektedir. Tüketim ile toplumsal statü arasında bir ilişki mevcuttur. Pahalı bir araba kullanmak veya teknolojik bir ürüne çıkar çıkmaz sahip olmak, tüketimin statü ile ilişkisini açıkça ortaya koyan örneklerdir. Sanat da tüketim olgusunun bu yönünde payını almıştır. Eşi benzeri olmayan bir esere sahip olmak, en yüksek statü göstergelerinden birisi olarak kabul edilmektedir. Günümüzde dijital teknoloji kullanarak zenginleşmiş bir sınıfın hızla yükseldiği görülmektedir. Kendisini dijital ortamda var eden bu sınıf dijital ortamdaki eserlere sahip olmak istemektedir. Üstelik bu sınıf, yalnızca kripto borsalarda zengin olan kişiler gibi sınırlı bir grubu kapsamamakta, tersine video oyunlarla haşır neşir olan çocuklarımızı da kapsayacak kadar kalabalık bir nüfusu temsil etmektedir. Sanatçı açısından irdeleyecek olursak; günümüz sanat endüstrisi içinde koleksiyoneri motive eden şey sadece “ne” değil, “kim” sorusunun cevabıdır. Sanatçı büyüleyici bir marka kişiliği yaratırsa eserin değerini artırabileceğini bilir. Bu durum eser kadar sanatçının da bir meta gibi “markalaşması” ile sonuçlanır.

Metropol yaşantısında oyun alanları sokakta değil, siber uzayda ortaya çıkmaktadır. Çocuklarımız, fiziki ortamda var olan bisikletlere, su tabancalarına değil sanal dünyanın sihirli kostümlerine, kılıçlarına ve arabalarına öykünmektedir. Çevrimiçi bir oyunda yarattığı “personanın” kimsenin sahip olmadığı güçlere sahip olması, ona yüzlerce belki binlerce yaşının hayranlık duymasını sağlayacak ve arkadaşları arasında da saygı duyulan bir kişi konumuna gelmesine yardımcı olacaktır.

Benzer bir örnek sanat eserleri için de verilebilir. Bir tablonun sanatsever bir kimsenin evine asılması durumunda tabloyu yalnızca ev sahibini ziyarete gelen sınırlı sayıda insan görecektir. Ancak NFT ile alınan eserler, koleksiyonerin profilinde sergilenecek ve bir rozet gibi kişinin “personasında” taşınacaktır. Dijital eserlerin bir sanat yapıtı olarak ticaretinin yapılabilmesinin ise geleneksel eserlere göre ekonomik anlamda çeşitli üstünlükleri olduğu görülmüştür. Dijital eserler siber uzayda çok hızlı ve çok ucuza hareket edebilmektedir. Bu da geleneksel sanat eserlerinde görülen paketleme

ve nakliye gibi lojistik engellerin ortadan kalkmasını ve eserlerin uluslararası dolaşımını kısıtlayan gümrük politikalarından azade olmasını sağlayacaktır. Sürekli artış gösteren ekonomik hacim de yatırımcılar için önemli fırsatlar ortaya çıkaracaktır.

Bununla birlikte NFT teknolojisinin eleştirildiği birçok boyut da bulunmaktadır. Bunlar arasında en belirgin eleştiri enerji tüketimi dolayısıyla ortaya çıkan problemlerdir. Yalnızca Bitcoin madenciliği için harcanan enerji miktarı, yıllık 113 terrawatt saati (TWs) geçmiştir. Tüm Türkiye'nin yıllık elektrik tüketimi ise 27 TWs ile bunun çeyreği kadar bile değildir. Bunun yanında diğer blok zinciri ağlarını da hesaba kattığımızda, dünyanın sorunlu olan ekosistemini ve içinde bulunduğumuz iklim krizini olumsuz etkilediğini söylemek çok da yanlış olmayacaktır. Kripto para madenciliğinin enerji tüketimini arttırdığı aşikârdır. Ancak güncel finans sistemimizi ayakta tutmak için harcadığımız enerji miktarının yılda 503 TWs'nin üzerinde olduğu göz önünde bulundurulursa bankacılık sistemine bir alternatif olarak ortaya çıkan kripto para sistemlerinden sadece enerji tüketimine bakarak karar vermek için yeterli bir sebep olmadığı da ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte NFT'yi ileride ortaya çıkabilecek iklim krizi ile ilgili alelacele suçlu ilan etmek hatalı bir yaklaşımdır. Bu durum, bir uçak uçuşundan kaynaklanan emisyon payını hesaplamaya benzemektedir. Bireyler eğer uçaktaysa emisyonun bir kısmından açıkça sorumludur. NFT için aynı durum geçerlidir. Ethereum'un değeri arttıkça madenciler kullandıkları makine sayısını artırarak para kazanabilmektedir. Daha fazla makine ise daha fazla kirlilik anlamına gelir. Bu noktada dengeli üretim ve yaratımı gerçekleştirecek olan insan faktörü göz ardı edilmemelidir. Blok zinciri için gerekli olan enerji ihtiyacının azaltılmasına yönelik çeşitli çalışmalar sürdürülmekte ve gerekli olan enerji ihtiyacının yenilenebilir enerji kaynakları ile sağlanması için çeşitli düzenlemeler de yapılmaktadır. Enerji tüketimi 44 TWs ile en çok elektrik harcayan ikinci blok zinciri olan Ethereum madenciliğinin yerini hisse kanıtı (Proof-of-Stake) isimli yeni bir mutabakat sisteminin alması beklenmektedir. Ethereum Vakfı, böylece Ethereum için harcanan enerji miktarının %99,95 azalacağını belirtmiştir (Beekhuizen, 2021).

Blok zinciri ve NFT, hukuki düzenlemelerin ya hiç yapılamaması veya yapılan yasal düzenlemelerin takip edilememesinden kaynaklanan sorunlar sebebiyle de çeşitli eleştirilerin hedefi olmaktadır. Bunu kullanan kötü niyetli organizasyonların NFT'yi para aklamak için kullandığı yönünde eleştiriler mevcuttur. Blok zinciri üzerinde tüm kayıtlar umumi erişime açık olsalar da cüzdan sahipleri anonim olarak kalabilmektedir. Bunu kullanan kötü niyetli organizasyonların, çeşitli dijital öğeleri astronomik ücretler karşılığında satılmış olarak göstererek illegal yollarla elde ettikleri kazancı, ekonomik sisteme NFT sayesinde dâhil edebildiği eleştirileri yapılmaktadır. Ayrıca çoğu ülkede henüz yeterli yasal düzenlemenin yapılmadığı görülmektedir. Dolandırıcılığa karşı hukuki önlemlerin alınması dışında vergilendirme ve taraflar arasındaki yükümlülüklerin belirlenmesi gibi konular, hukuki düzenlemelerin çözmesi gereken sorunlar olarak ortaya çıkmaktadır.

Hukuki bir diğer sorun ise, NFT'lerin temsil ettiği fiziksel veya dijital öğelerin saklanması ile ilgilidir. Bitcoin ve Ethereum gibi sık kullanılan blok zinciriler üzerinde biriken yoğun işlem taleplerinin onaylanması, saatleri hatta günleri bulabilmektedir. Sayısal ortamda yer alan dijital sanat eserleri ve diğer varlıklar ise çok büyük dosya boyutlarına ulaşabilmektedir. Bu sebeple blok zinciri üzerinde ya hiç barındırılmamakta veya barındırılmaları maliyetli ve yavaş olmaktadır. Bu sebeple

dijital varlıklar genel olarak merkezi sunucularda tutulmaktadır. Merkezi sunucunun hacklenmesi veya arızalanması gibi eserin varlığına zarar verecek durumlarda sorumluluğun kime ait olacağı da bu nedenle belirsizliğini sürdürmektedir.

Blok zinciri ağlarının etkin bir şekilde benimsenmesi ve daha geniş bir ölçekte kullanılması için daha yüksek verime ihtiyaç vardır. Blok zinciri üzerinde büyük boyutlardaki verilerin hızlı aktarımı için ikincil bir çerçeve veya protokolü ifade eden “ikincil katman” protokolleri gibi çeşitli yeni teknolojilerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılırsa da bu teknolojiler henüz yaygın olarak kullanılmamaktadır.

## Teşekkürler

Bu çalışmanın araştırma kısmında desteklerini esirgemeyen değerli sanatçılarımız Refik Anadol, Tarık Tolunay, Barış Gürsel, Dauphine Dopamine, Dilruba Güneysu, Güray Gürüp, Oğulcan Sürmeli, Özge Topçu, Rızacan Kumaş, Samora Oibel Bazarrabusa, Selçuk Artut, Süleyman Utku Bozkurt, Uçman Balaban, Volga Ilgız Karadağoğlu, Yağmur Turan ve Zuko Ka'a sonsuz teşekkürler.

## Kaynakça

- Abbruzzese, J. (2017). This ethereum-based project could change how we think about digital art. *Mashable.com*. 20.06.2021 tarihinde <https://mashable.com/article/cryptopunks-ethereum-art-collectibles> adresinden edinilmiştir.
- Adorno, T. W. (2007). *Kültür endüstrisi* (N. Ülner, M. Tüzel & E. Gen, Çev.). İstanbul: İletişim Yayınları.
- Assia, Y. (2012). Bitcoin 2.x (aka colored bitcoin) – Initial specs. *Yoni Assia*. 30.09.2022 tarihinde <https://yoniassia.com/coloredbitcoin/> adresinden edinilmiştir.
- Beekhuizen, C. (2021). Ethereum's energy usage will soon decrease by ~99.95%. *Ethereum Foundation*. 30.09.2022 tarihinde <https://blog.ethereum.org/2021/05/18/country-power-no-more> adresinden edinilmiştir.
- Benjamin, W. (2014). *Fotografinin küçük tarihi* (B. Tanyeri, Çev.). İstanbul: Altıkkırkbeş Yayınları.
- Benjamin, W. (2015). *Teknik olarak yeniden-üretilebilirlik çağında sanat yapımı* (G. Sarı, Çev.). İstanbul: Zeplin Kitap.
- Binark, M. (2019). *Kültürel demokrasi ve Kore dalgası "Hallyu"*. Ankara: Siyasal Yayınevi.
- Bodur, C. (2010). *Görsel anlatımda dijital yaklaşımlar*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Caneliss, D. (2018). Welcome to the weirdly wonderful world of crypto-art. *Thenextweb.com*. 19.06.2021 tarihinde <https://thenextweb.com/news/cryptocurrency-artist-graffiti> adresinden edinilmiştir.
- Castells, M. (2013). *Enformasyon çağı: Ekonomi, toplum, kültür-kimliğin gücü* (E. Kılıç, Çev.). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Çokokumuş, B. (2012). Dijital ortamda kültür ve sanat. *Dijital or International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 3(1), 51-66.
- Entriiken, W., Shirley, D., Evans, J. & Sachs, N. (2018). Ocanon-fungible token standard. Ethereum improvement proposals. *Papers.cumincad*. 28.05.2021 tarihinde [http://papers.cumincad.org/data/works/att/caadria2021\\_376.pdf](http://papers.cumincad.org/data/works/att/caadria2021_376.pdf) adresinden edinilmiştir.
- Franceschet, M., Colavizza, G., Finucane, B., Ostachowski, L., Scalet, S., Perkins, J. & Hernandez, S. (2020). Crypto art: A decentralized view. *Leonardo*, 54(4), 402-405.

- Frank, R. (2021). Buyer of \$69 million Beeple NFT is a crypto investor using the pseudonym Metakovan. *CNBC*. 29.05.2021 tarihinde <https://www.cnn.com/2021/03/12/buyer-of-69-million-beeple-nft-is-a-crypto-investor-metakovan.html> adresinden edinilmiştir.
- Galloway, S. & Dunlop, S. (2007). A critique of definitions of the cultural and creative industries in public policy. *International Journal of Cultural Policy*, 13(1), 17-31.
- Hartley, J. (2005). *Creative industries*. London: Blackwell Publishing.
- Hepp, T., Sharinghousen, M., Ehret, P. & Schoenhals, A. (2018). On-chain vs. off-chain storage for supply – and. *De Gruyter Oldenbourg*, 60 (5-6), 283-291.
- Hesmondhalgh, D. (2010). Medya endüstrisi üzerine yapılan çalışmalarda siyaset, kuram ve yöntem. *Mülkiye*, 34(269), 11-28.
- Johnson, H. & Shaw, J. S. (2005) *Glossary of digital art and printmaking*. 06.03.2022 tarihinde <https://www.bernangraphics.com/dapttf/GlosDigArt.pdf> adresinden edinilmiştir.
- Kaminsky, D. (2011). Black ops of tcp/ip 2011 black hat USA 2011. 30.09.2022 tarihinde <https://www.slideshare.net/dakami/black-ops-of-tcpip-2011-black-hat-usa-2011> adresinden edinilmiştir.
- Kelly, D., Zuppinger, G., Maxime, L. & Ford, J. (2021). NonFungible.com 2021 annual report. *Blockchain Game Alliance*. 15.06.2021 tarihinde: <https://medium.com/blockchain-game-alliance/nonfungible-com-2021-annual-report-d888e58d6db0> adresinden edinilmiştir.
- Nathan. (2018). The early evolution of art on the blockchain — The road to nfts — Part 1. *Medium.com*. 22.06.2021 tarihinde <https://medium.com/kaleidoscope-xcp/the-early-evolution-of-art-on-the-blockchain-part-1-d52d1454e34b> adresinden edinilmiştir.
- NFT Overview*. (2022). *The block*. 30.09.2022 tarihinde <https://www.theblock.co/data/nft-non-fungible-tokens/nft-overview> adresinden edinilmiştir
- .Pak. (2021). Metarift. *Markersplace.com*. 16.06.2021 tarihinde <https://makersplace.com/0x1DA5331994e781AB0E2AF9f85bfce2037A514170/metarift-1-of-1-55174/> adresinden edinilmiştir.
- Rybarczyk, R., Armstrong, D. & Fabiano, A. (2021). On bitcoin's energy consumption: A quantitative approach to a subjective question. *Galaxy Digital Mining*. 18.06.2021 tarihinde [https://www.lopp.net/pdf/On\\_Bitcoin\\_Energy\\_Consumption.pdf](https://www.lopp.net/pdf/On_Bitcoin_Energy_Consumption.pdf) adresinden edinilmiştir.
- Sağlamtimur, Z. Ö. (2010). Dijital sanat. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 213-238.
- Sofuoğlu, Y. (2021). Türk tasarımcı Murat Pak'ın bir piksellik NFT'si açık artırmada 1,36 milyon dolara satıldı. *Independent Türkçe*. 20.06.2021 tarihinde <https://www.independentturkish.com/node/345321/ya%5c%9fam/t%5c%3bcrk-tasar%5c%4b1mc%5c%4b1-murat-pak%5c%4b1n-bir-piksellik-nftsia%5c%3a7%5c%4b1k-art%5c%4b1rmda-136-milyon-dolara> adresinden edinilmiştir.
- Sullivan, S. (2021). What you don't know about nfts could hurt you: Non-fungible tokens and the truth about digital asset ownership. *Jdsupra.com*. 17.06.2021 tarihinde <https://www.jdsupra.com/legalnews/what-you-don-t-know-about-nfts-could-1190770/> adresinden edinilmiştir.
- Tolstoy, L. N. (2000). *Sanat nedir?* İstanbul: Şule Yayınları.
- Trautman, L. J. (2021). Virtual art and non-fungible tokens. *Social Sciences Research Network (SSRN)*, 50(361) 1-38.