



Sayı 43 KÖŞE YAZILARI HANDAN TUNÇ
<https://www.fotografya.gen.tr/TR,2472/handan-tunc.html>

BİRKAÇI İÇİN ÇOK PARA, BİRÇOKLARI İÇİN SADECE İLLÜZYON OLAN NFT

Dr. Handan Tunç
Mayıs 2022-İzmit

GİRİŞ

Şaşırtıcı olan şey: NFT'yi tartışan ne kadar çok insan olursa; konuşulan şeyi anlayanların yüzdesi o kadar düşük oluyor. Başlangıçta bu materyal üzerine "ve kral çıplak!" ruhuyla kısa bir incelemeyle yargılar geliştirildi. Ancak sorun araştırıldıkça, devam eden çılgınlık hakkında kendi fikrinizi oluşturmanın neden bu kadar zor olduğu, giderek daha net fark edildi. Durumun tatsızlığı, NFT'nin anlamının geniş çapta tekrarlanan açıklamalarının tutarsızlıklarını kanıtlayan, tarafsız uzman görüşlerinin henüz oluşturulamamış olması ile ilişkilidir. Gelişmiş eleştirel düşünceye sahip, olup bitenler konusunda şüpheli, ancak nesnel bir yargı ilkesinden ödün vermeyen bir uzman; bu sistemin yapısının ayrıntılı bir analizini şimdiye dek yapmalıydı. Bu analiz, alanda geniş bilgiye sahip sadece birkaç kişi tarafından gerçekleştirilebilirdi.

Terimin kendisi, Ethereum blok zinciri ağındaki akıllı sözleşmeler için binlerce standarttan biri olan ERC-721 teknik incelemesinde yer aldı. NFT'nin tam kapsamlı bir tanımı, yalnızca Ethereum altyapısı için geliştirme bağlamında anlamlıydı. Bu da elbette internet kullanıcılarının büyük çoğunluğu için anlaşılmaz olmasını çözümlenemedi. Ancak basit şeyler karmaşık bir tanımın arkasına gizlendiğinden, birkaç eşdeğer tanım olabilir. Farklı düzeylerde teknik ayrıntılarla yapılabilir. En basit açıklama:

NFT; masa oyunlarındaki gibi bir çiptir ve sadece sanaldır. Bir oyun çipinin belirli bir oyunda belirli bir amacı olduğu gibi, sanal çiplerin kullanılma şekli de belirli bir NFT partisinin başlatıcıları tarafından belirlenmelidir. NFT, anahtar/değer deposundaki bir giriştir; burada "anahtar", NFT'nin benzersiz kimliğidir ve "değer", NFT verilerine sahip olan kullanıcının kimliğidir. Anahtarın değerini değiştirme yeteneği dışında hiçbir şey beklenmez. NFT sahiplerine ilişkin veriler diğer sistemlerle ilişkilendirilirse pratik faydalar ortaya çıkar.¹

¹ RUVDS.com, Отдаю NFT за 880 миллионов долларов, <https://habr.com/ru/company/ruvds/blog/653085/>

Yalın anlamda NFT; Ethereum blok zinciri ağındaki ERC-721 akıllı sözleşmesi tarafından oluşturulan bir simgedir.

- Ethereum blok zinciri ağı, internette birkaç bin bilgisayarda yaşayan bir veri tabanıdır. Bu veri tabanı, kullanıcıların sanal varlıklarının hareketlerini kaydeden, herkese açık tek bir defterdir. Blok zinciri ağının kullanıcıları, paylaşılan bir deftere giriş eklediğinde, yeni girişler aynı anda birden fazla bilgisayar tarafından kontrol edilir. Geçerli girişler dondurulur ve bu tür girişlerin her biri önceki girişin "parmak izini" içerir. Tüm kayıtların bir dizi parmak izi ile birbirine bağlı olduğu bilinmektedir. Bu nedenle "blockchain" (blok zinciri) adı verilmiştir. Girişler değiştirilemez, çünkü tutarsızlık çabucak keşfedilir. Girişler yalnızca eklenebilir. Güvenli bir veri tabanı düzenlemenin birçok yolu olmasına rağmen, blok zinciri ayrı bir kelimedir. Çünkü defter girişlerinin güvenliği birçok kullanıcının ortak eylemlerinin sonucu olduğundan, bu özellik; garantili veri bütünlüğünün daha önemli olduğu sistemler için gereklidir. (<https://habr.com/ru/company/ruvds/blog/653085/>)
- Akıllı sözleşme; belirli koşullar oluştuğunda kullanıcıların sanal varlıklarının hareketini gerçekleştiren otomatik bir yükümlülüktür. Bu aslında, kayıt defterine girdiler ekleyen küçük bir programdır. Örneğin: " X; 1 Ocak'ta fareyi 6 saat hareket ettirdiyse, 10 sanal birimi X' e aktarılır." <https://habr.com/ru/company/ruvds/blog/653085/>
- Jeton; işaret, çentik, hafıza düğümü olarak kullanılan rastgele bir sayı kümesidir.

Sonuç basit bir tanımla: NFT, defterde, kullanıcının soyadının yanında benzersiz bir numarası olan bir onay işaretidir.

ERC-721 standardı, yukarıda açıklanan deftere kripto para birimlerine karşı özel girişler eklemek için bir yol sunar. Kripto para, sanal bir servetse ve değeri miktara bağlıysa; NFT, piyasa tarafından belirlenen bir değerle başlı başına bir sanal varlık olarak sunulur. Bir sanal kripto para biriminin değeri başka bir birime eşittir. Ancak bazı kullanıcılar tarafından NFT sahipliği için bir defter girişi, başka bir kullanıcının NFT sahiplik girişine eşdeğer değildir. Teknik olarak, sanal varlıklar arasındaki fark yalnızca kimlik numaralarındadır: A kullanıcısının #A01 varlığı, B kullanıcısının #A02 varlığı vardır. Bu nedenle, "karşılaştırılmaz token", terimini kullanmak mümkün hale gelir. Bazı makalelerde NFT yerine başka terimlerin kullanımıyla karşılaşırlar: "ayırt edilebilir varlık", "patent", "token", "sermaye", "kupon" gibi...

NFT' nin bireyler tarafından ve ayrıca araçlar, kasalar, açık artırmalar gibi operatörler tarafından sahiplik ve takas için uygun olduğu biliniyor. Bir NFT, dijital veya fiziksel varlıkların sahipliğini temsil edebilir. Çok çeşitli mülkiyet biçimleri ima edilmektedir. Ayrıca başka uygulamaların da olacağına ilişkin güçlü öngörülerden söz edilir. Bölünemez varlıklara bağlı Ethereum akıllı sözleşmeleri için birçok kullanım durumu vardır:

- Fiziksel mülkiyet (evler, benzersiz sanat eserleri),
- Sanal koleksiyonlar (fotoğraflar, koleksiyon kartpostalları, grafik ve moda tasarımları)
- Negatif değerli varlıklar (krediler, ipotekler) ve diğer yükümlülükler.

ERC-721 standardı, yalnızca deftere benzersiz bir "onay" girilme şeklini tanımlar, başka bir şey değildir. NFT, yalnızca belirli bir hizmet tarafından anlam verilen soyut bir teknik araçtır. Herhangi bir ekranın arkasında, kullanıcı bir "onay" ile sonuçlanır. "NFT' nin değerli içerik içeren bir İnternet bağlantısının sahibi olduğu" ifadeleri sık kullanılsa da yanıltıcıdır. ERC-721 formatı, NFT' de meta verinin varlığını tanımlar. Meta veriler, hizmet amaçlı ek verilerdir. ERC-721 NFT meta verileri bir bağlantı ve bir metin dizesi içerir. Her ikisi de ek olarak "değer" hakkında bir şeyler bildirebilir, ancak NFT' nin zorunlu bir

parçası değildir. ERC-721'den yapılan açıklamalardan; NFT'lerin bir URI² ile ilişkilendirilmesine izin veren bir mekanizmanın sağlanmış olduğunu ve zorunluluk olamamakla birlikte tüm NFT'lerin bu mekanizmayı kullanacağı varsayıldığı anlaşılmaktadır. Ayrıca URI değişebilir. NFT'nin sahibi meta verileri değiştirebilir. Bu durumda herhangi bir zamanda hedefini değiştirebilen sayfanın içeriği büyük bir ölçüde dönüşebilen "onaysız" bir İnternet bağlantısı olması anlamını taşır.

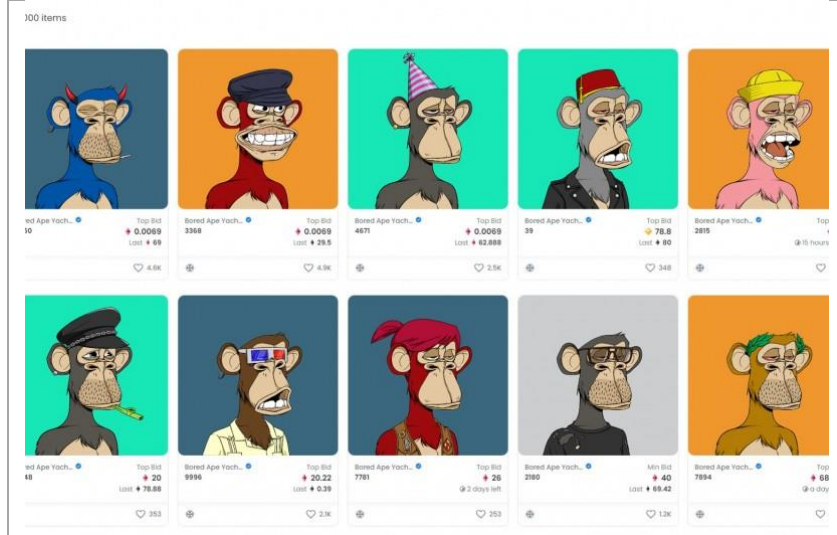
Ek teknolojik katmanlar olmadan, NFT'nin değeri yalnızca kişinin zihninde bulunur. Bir kripto para birimine sahip olmak, içinde farklı değerlerden banknotların bulunduğu gerçek bir cüzdan sahibi olmak gibidir. Bu benzetme çerçevesinde, NFT, beyan edilen değeri olmayan bir makbuzdur ("*Bu makbuzun alındığına ilişkin makbuz*"). Örneğin bir kiralık banka kasasında saklanan herhangi bir belge olduğunu kabul edelim. Bu belgeyi sahibi yırtabilir, birine devredebilir. Eğer devrederse, havale sırasında, bir banka çalışanı taraflar arasında bir anlaşma olup olmadığını kontrol eder. Yeni bir kutuya geçme sürecini denetler. Aynı zamanda bir banka çalışanı bunun gerçek bir makbuz olduğunu ve sahibine ait olduğunu onaylar. Devredilenin ne tür bir belge olduğu ile ilgilenmez.

Bir ürünü birden fazla ürüne dönüştürmek ve tüketicinin çeşitlilik talebini karşılayarak satışları artırmak için eklenen, farklı tatlarda aynı ürün olması engellenmez. Benzer şekilde, resimli NFT'ler, farklı tatlara sahip bir veri tabanındaki kayıtlardır. Tıpkı bir Makbuzun kâğıda, papirüs üzerinde ya da ipek üzerinde basılabilir olması gibi. Ancak her durumda "makbuz makbuzu" eşdeğer bir anlama sahip olacaktır. NFT'lerin gerçek değeri, jetonlar karşılığında hizmet sağlayan altyapı tarafından yaratılır.

Bir kripto para birimi işlemini kaydeder ve buna keyfi veriler ekler. Bu işlemin ekli verilerin sahipliğini verdiği kabul edilir. Ancak bu sahiplik haklarını uygulayacak bir mekanizma yoktur. Bu durumda, veriler genellikle bir soyutlamadır veya sadece hayalidir. Diyelim ki bir video oyunundan bir silaha "sahipsiniz". Gerçekte, bu silah mevcut olmayabilir. Onu taşımanın, vurmanın, hatta bakmanın bir yolu olmayabilir.

NFT'deki benzer işlevler korunmaz. NFT'den bağımsız olarak var olan harici bir altyapıya güvenirlir. Örneğin "*Sıkıcı Maymun*" (Bkz. Resim 1.) JPEG'ine "sahipsiniz". Ama gerçekten sana ait değil. Bir maymuna işaret eden NFT'ye bir bağlantı eklendi. Sunucunun depolandığı bölümü size tabi değildir. Bu resmi bir şekilde etkilemenin hiçbir yolu olmayabilir. Ama o jpeg'i silemez, taşıyamaz, konumunu halktan gizleyemez, başkalarının o jpeg'i indirmesini, kopyalamasını, değiştirmesini veya dağıtmasını engelleyemezsiniz. Ona ne anlamda sahipsiniz? Defterde, daha akıllı bir kişiye çok fazla kripto para ödediğinizi söyleyen bir girdiye "sahipsiniz" ve ayrıca şu veya bu bağlantıda bir maymun resmi de var. "Sizin" maymun resminizin, sahipliğini güvence altına almanın hiçbir yolu olmadığı için yalnızca sosyal uzlaşımaya dayanır. Bu teknoloji; kelimenin tam anlamıyla neredeyse hiçbir şey yapmaz. Yaptığı tek şey *değişmez bir deftere* girer.

² URI: Uniform Resource Identifier'in kısaltılmış hali olan URI, internet üzerinde bir kaynağın tam yerine işaret eden (resim veya belge) standart formata uygun bir karakter dizisidir. Kısaca bir URL'nin altında bulunan kaynağın tam yoluna işaret eder URI'ler bir adres olmasına rağmen gerçek kaynağı göstermez sadece tanımlar.



RESİM 1: Boring Ape, ilk olarak 29 Nisan 2021'de Yuga Labs tarafından başlatıldı. Gargamel, Gordon Goner, Emperor Tomato Ketchup ve No Sass dâhil olmak üzere iddia edilen dört iddia edilen yaratıcı var. 10.000 farklı maymun görüntüsü oluşturmak için maymunları karıştırıp eşleştirmek üzere algoritmik olarak programlanmıştır. Bu projenin orijinal fikri, kripto yatırım çılgınlığından sonra erken emekli olurlarsa yapmak istedikleri şeydi, bu yüzden finansal olarak özgür olduklarında hayatın "sıkıcı" olacağını ve "yapacak bir şey olmadığını" düşündüler. Böylece "sıkıcı" "Ape Yacht Club"ın temel konsepti ortaya çıktı. Temsili hayvan olarak maymunların seçimine gelince, fikir, para birimi çemberindeki "beyinsiz trendi takip et" (Ape In) içindeki Ape (maymun) kelimesinden gelir.

<https://www.storm.mg/lifestyle/4159769?mode=whole> (Erişim Tarihi: 9.5.2022)

Aslında, karşılıksız token kavramını incelerken, "token" kelimesine odaklanmak gerekir. Jeton [belirteç] veridir. NFT'yi normal bir kripto para birimi işleminden farklı kılan şey budur. Belirteç, teorik olarak yararlı olanla değiştirilebilen işe yaramaz bir nesnedir. Neredeyse hiçbir NFT'nin, bu belirteçlerin değiştirilebileceği herhangi bir değeri yoktur. Bugün, NFT'lerin çoğu, günün birinde bu jetonların her türlü hazineyle değiştirilebileceği sihirli bir *dükkân* olacağına dair abartılı ifadelerin gürültüsüyle satılıyor.

Bu tür vaatlerin teknik, lojistik veya yasal nedenlerle imkânsız olmadığı birkaç durumda, token'ın desteklemeyi vaat ettiği şey zaten çok daha uygun bir biçimde var. "NFT'ler yeni bir tür edebiyat yaratmak için kelimeleri, görüntüleri, videoları ve müziği bir araya getirebilecek!"³ Aslında, bu jetonların kelimenin gerçek anlamıyla bir değer kazanması, yani bir amaç için yararlı olması için, onları kabul etmeyi ve işlemeyi kabul eden bir varlığın ortaya çıkması gerekir. Belirteç bir video oyununda bir silahı temsil ediyorsa, video oyunu onu idare edecek altyapıyı sağlamalıdır. Belirteç, çizgi roman yayınlarından birine aitse, çizgi roman yayıncısı, bu belirteci işlemek için altyapıyı sağlamalı ve sahibine çizgi romana erişim izni vermelidir. Bu nedenle, dijital yayılımın üstesinden geldiği dezavantajlardan birini bize geri getiriyor: Yapay nadirlik (kıtlık). "Neden dijital kıtlık var? Cevap: Piyasada spekülasyon yapıyorsanız gerekli değildir"⁴.

Yeri doldurulamaz bir belirteç (NFT), dijital bir kayıta saklanan büyüleyici ve değiştirilemez bir bilgi birimidir. NFT'ler, fotoğraflar, kayıtlar, ses ve çeşitli gelişmiş belgeler gibi kolayca yeniden üretilebilir şeylerle benzersiz şeyler olarak ilişkilendirilebilir ve NT'lere kamuya açık mülkiyet kanıtı sağlamak için blok zinciri yeniliğini kullanır. İlk kaydın kopyaları NFT sahibiyle sınırlı değildir ve tıpkı diğer belgeler gibi

³ Vyacheslav Golovanov @SLY_G, "Bilimsel pop. Bilim tapınağında vaaz veriyorum" <https://habr.com/ru/post/646771/>

⁴ A.g.m

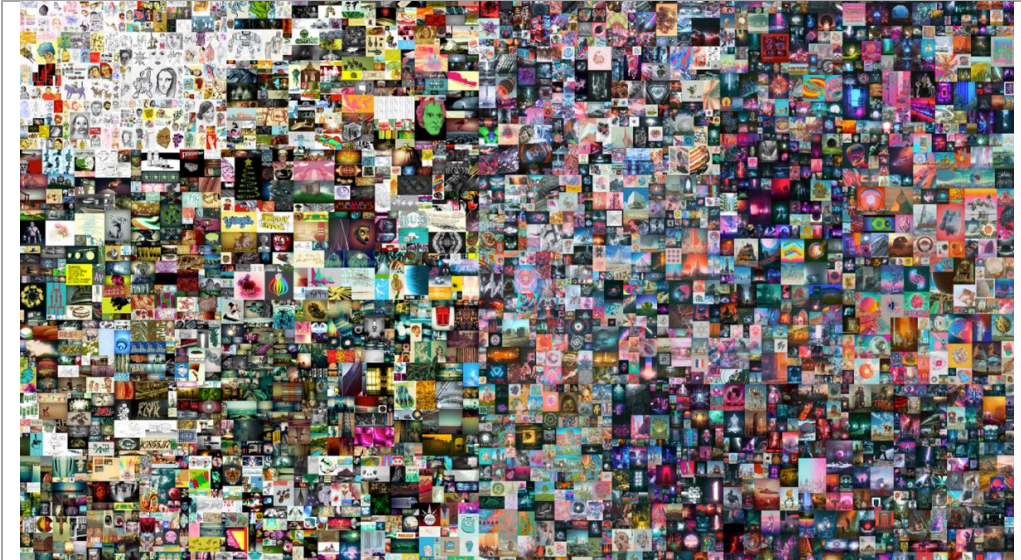
çoğaltılabilir ve dağıtılabilir. NFL'ler, birlikte çalışabilirlik (değişebilirlik) eksikliği nedeniyle, Bitcoin gibi blok zincirindeki kripto-grafik para biçimlerinden farklıdır.

İlk NFT projesi 2015 yılında Ethereum blok zincirinde başlatıldı ve o zamandan beri dijital teknolojiye dayalı sanat ve tasarım endüstrisinin önemli bir parçası haline geldi.

NEDEN NFT?

Başta American Beeple With Christie's olmak üzere bazı dijital sanatçılar tarafından müzayedede elde edilen stratosferik rakamlar sayesinde kripto sanatı, NFT ve Blockchain hakkında çok konuşuyoruz. Christie's tarafından tamamen dijital bir çalışmayla gerçekleştirilmiş *Beeple 's Everydays: ilk 5000 gün*'ün (Bkz. Resim 2.) müzayedesi tüm tahminleri aştı ve genel olarak sanat ürününün satışında mutlak bir rekor kırdı. 69.346.250 dolar (Ethereum kripto parası ile ödenen) ile Beeple; Jeff Koons ve David Hockney'den sonra en çok alıntı yapılan yaşayan üçüncü sanatçı oldu. Beeple'in bir ekran görüntüsünde zafer yorumu okuyoruz: " *Bu satış kesinlikle sanat tarihinde, Dijital Sanat tarihinde yeni bir bölümün başlangıcını işaretleyecektir*"⁵.

Önemli sorulardan biri; Beeple'nin resimlerini kim almıştı? Everydays'in alıcısı: ilk 5000 gün, anlaşılması zor "Metakovan" dir. Kripto yatırımcısı; Metapurse'un kurucusu olan, dünyanın en büyük NFT fonudur. İlgilenenleri bilimkurgunun sınırlarına iten tuhaflık; fantezi tarzı bir avatar olmasa da yüzünün çevrimiçi bir fotoğrafının olmamasıdır. Şok etkisi geçtikten sonra, bunun sanat dünyasında ne gibi bir etkisi olacağı merak ediliyor. Birkaç galeri, geleneksel sanat sisteminden bağımsız bir pazarda faaliyet gösterme isteğini iddia ederek, her zaman önerileri reddeden kripto sanatçılarıyla işbirliği yapmayı denedi ama başarısız oldu. Ancak galeriler bu sanatçılarla ilişki kurmaya başlamak için stratejilerini değiştiriyor. Doğru iletişim kanallarını ve yeterli tanıtım biçimlerini benimserlerse masadaki kartlar değişebilir. Bu noktada ne olacak? Bu yeni on yılda ne beklemeliyiz? Tüm niyet ve amaçlara göre, sanat tarihinde ya da pazarında yeni bir bölüm, yeni bulmacalar ve farklı cephelerde eleştirel düşünme gereksinimi getiriyor.



RESİM 2: Beeple (d. 1981), HER GÜN: İLK 5000 GÜN, 2021; değiştirilemez belirteç (jpg). 21.069 x 21.069 piksel (319.168.313 bayt).

<https://bootcamp.uxdesign.cc/technology-ideology-nfts-the-ironies-of-innovation-5d3db9a3fac7> , (Erişim Tarihi 07. 05 2022)

⁵ Damato Christian, <https://www.artribune.com/progettazione/new-media/2021/03/crypto-art-nft-me-rcato/> (Erişim Tarihi 14. 05 2022)

Kripto sanatında, önemli bir yenilikten söz edilemez: Yalnızca 2D formlar 3D dijital çizimler şeklini alıyor. Yenilik; belirli yaratıcı toplulukların oluşumunda ve her şeyden önce onu destekleyen piyasa biçimlerinde yatmaktadır. NFT, yeni bir sanatsal ifade biçimi değil, herhangi bir maddi nesne üretmeden bir statü biçimi yaratmayı amaçlayan sembolik bir *aslının yerine kullanımıdır* (ikamedir). Bu nedenle, formun ötesinde, kripto sanatının gerçekten devrim niteliğindeki eylemi, sanat sisteminden bağımsız bir ekonomik kendi kendini sürdürülebilir alanı yaratma yeteneğinde yatmaktadır. Ancak tartışma, gerçek/dijital ikiliği gibi sıradan materyalist bir konuyu değil, daha çok *gerçeklik* gibi kavramların günümüzde üstlendiği olguları ilgilendirmelidir. Geleneksel anlamda madde somut bir gerçekliktir. Ancak aşağı yukarı inandırıcı sembolik üretimler ve üst yapılar aracılığıyla, gerçeğin ana hatlarını her zaman biz çizeriz. Bugün hepimiz bir şekilde hayal gücünün üreticisi ve tüketicisiyiz. Gerçekliğin sürekli yeniden inşası ve yeniden tanımlanması, tamamen bizim elimizde. Bu süreç; ufukta görünen psikozları okumanın anahtarı haline geliyor. Kripto sanatın; bu perspektifte değiştirdiği olgu, sadece sanatsal ve etik değil; aynı zamanda ekonomik ve politik olabilir.

McKenzie Wark, son kitabı *Capital is Dead*'de⁶ “*ağ bağlantılı toplumumuzda verilerin her yere yayılmış varlığının, kapitalistler ve onların fabrikaları tarafından değil, dünyanın sahibi ve kontrol edenler tarafından yönetilen*” yeni bir üretim tarzına yol açtığını savunuyor. “*bu artık kapitalizm değilse, daha kötüsü olabilir mi? Ya içinde yaşadığımız dünya Silikon Vadisi hayal gücünün tekno-ütopyalarından daha distopik ise?*” eğer durum buysa, nasıl bir çıkış yolu bulacağız? Yazar “*üretim ilişkilerinin, özel mülkiyet biçiminin oldukça yeni uzantılarını sarmak için söz konusu güçleri geliştirmeye*” işaret ediyor. “[...] Görüntüler, kodlar, algoritmalar, hatta genler özel mülkiyet haline gelebilir ve karşılığında özel mülkiyet, bu bilginin sınırlarını ve olanaklarını hayal gücümüzü belirler”. Wark, “*Bilgi teknolojisi bir tür meta-teknolojidir*” diye yazar:

İnsanları, şeyleri gözlemlemek, ölçmek, kaydetmek, kontrol etmek ve tahmin etmek için tasarlanmıştır. Ya da gerçekten başka bilgiler yapabilir, yapacak veya yapmalıdırlar. Amazon, çevrimiçi alışveriş için en iyi meta teknolojiye sahip olduğu için geleneksel kapitalizmi öldürüyor, ancak yalnız değil: Google, Walmart, Apple ve diğerleri, verimli küresel dağıtım için tasarlanmış karmaşık lojistik sistemleri yönetiyor.

Bu anlamda, kripto sanatı, özel mülkiyetin maddi olmayanla bağlantılı bilgi haline geldiği yeni bir üretim biçimine mükemmel şekilde uygundur. Burada artık bir durumu veya özelliği onaylayan nesne değil, yalnızca onaylanmış bilgidir. Nifty Gateway platformuyla çalışan New York merkezli bir galerici olan Vincent Harrison şöyle diyor⁷: “*Herkes internette en pahalı sanat eserlerinin resimlerini görebilir; afişler müzelerde satılıyor. Ama değeri yaratan sahiptir. Yani [NFT'ler] ile sadece sahipliğin sahibi değil, blok zincirinde de, herkesin görebileceği şeffaf bir mülkiyetinizin varlığı yaratılır.*” Harrison, piyasanın şu anda durumunu şöyle betimliyor: “*Sadece spekülasyon yapan ve koleksiyon yapmak ve havalı bir şeye sahip olmak isteyen insanların bir kombinasyonu*” ve devam ediyor; “*Benim rolüm, bir şeyi beğendikleri için satın almak isteyen ve sıcak bir koleksiyon alışkanlığı isteyen yeterli sayıda insanla bir spekülasyon unsurunu dengelemek*”.

Bununla birlikte, bu sistemlerin ekolojik etkisi çok daha az şeffaftır: fosil yakıtlarla çalışan işlemler, aslında sanat dünyasının coşkusu sayesinde muhtemelen önümüzdeki aylarda artacak olan tonlarca CO2 emisyonuna katkıda bulunur.

NFT PİYASASI

⁶ Wark, McKenzie (2019) *Capital Is Dead: Is This Something Worse*, (“*Sermaye Öldü: Bu Daha Kötü Bir Şey mi?*”) Verso Books, ISBN-10 : 1788735307, ISBN-13 : 978-1788735308

⁷ Volpicelli Gian M.(2021), *Bitcoin Elite Spends Millions On Collectible Memes. We Were Downloading Pictures From The Internet. Now People Pay Millions Of Cryptocurrencies To Feel Like They Own Them.* <https://www.wired.co.uk/article/crypto-art-nft> (Erişim Tarihi 17.05 2022)

Ancak kripto sanatı tartışmasının merkezinde şüphesiz para yer alıyorsa, bu yeni akımın en azından bu piyasadan giderek daha fazla etkilenmiş görünen birçok genç sanatçının ekonomik istikrarsızlığını çözüp çözmediğini kendimize sormalıyız. Dünyanın en büyük kripto sanat platformlarından *SuperRare* gibi bir platforma girerken, ilk tepki hayranlık karışımı büyük bir şaşkınlık olabilir. Ama durup düşünmek gerekiyor. Çünkü yanlış olan birkaç şey var: Platform, işleri iyi satan tüm sanatçıları yem olarak ilk sayfalara koyuyor. Bu nedenle, promosyon malzemelerine göre, bir profil oluşturmak, bazı NFT'ler üretmek ve paranın ekrandan çıkmasını beklemek yeterli görünüyor. Ne yazık ki tam olarak bu şekilde çalışmıyor. Satış platformları ve kripto para birimlerinin kendisi Ponzi'nin piramit şemasını yeniden üretiyor⁸. Basit bir ifadeyle, en tepede olanlar, hayatta kalmak için savaşımaya devam eden çoğunluğun zararına, çok kazanıyor (Bkz. Resim 3). Örneğin, bin kripto sanatçısından yaklaşık onda biri iyi bir kâr sağlayacaktır (eninde sonunda onlar çoğunlukla zaten yerleşik sanatçılardır). Diğer 900'ü ise değiş tokuşların ve küçük satışların gerçekleştiği bir geçitte bekleyecekler ya da daha da kötüsü, çoğu durumda olduğu gibi, tamamen görünmez olacaklardır. Platformlar ayrıca sanatçılar arasında ürün alışverişini de teşvik ediyorlar. Çünkü blok zincirindeki her işlemde para biriminin etkinliği ve dolayısıyla değerini artırdığı açıktır.

Ethereum sembolünün, ABD doları üzerinde bulunan ihtiyat gözünün siber bir sürümü olan bir piramit şeklinde olması ilginçtir. Sistem hakkındaki propaganda dışı bilgilere hâkim olmayan birçok sanatçı; bu girdapta, sanatlarında kullanılan pazarlık çipi hakkında hiçbir şey anlamadan, kendilerini akışa bırakmış olarak buluyor. Aslında, kripto para birimlerinin değeri her zaman dalgalanıyor ve değişiyor ve yalnızca gerçek uzmanlar tahminlerde bulunabiliyor. Bütün bunları kim öngörüyor, kim inceliyor? Belli ki de sanatla gerçek anlamda ilgilenmeyen yeni koleksiyoncular...

	<p>ethereum</p>	
<p>RESİM 3:Ponzi Şeması</p>	<p>Marka, elmas şeklindeki geometrik bir figür olan oktahedrona dayanmaktadır.</p>	
<p>https://sanal.mobi/tr/Blog/101-ponzi-nedir- (Erişim Tarihi 16. 05. 2022)</p>		<p>https://www.istockphoto.com/tr/foto%C4%B1%9Ffraflar/illuminati-pyramid</p>

İsviçre Blockchain Konsorsiyumu'nun kurucusu ve NFT ART CH Gallery'nin direktörü Michele Ficara Manganelli'nin⁹ yorumu neredeyse emredici tonlarla geliyor : *"NFT kripto sanat piyasası, tüm çağdaş sanatçıların er ya da geç piyasada kalmayı kabul etmek zorunda kalacakları yeni sınırı temsil ediyor."* Slavoj Žižek, dijitalde gerçekte var olan aynı ideolojilerin yeniden üretildiğini söyler. Çok sayıda anti-kapitalist ekonomist ise; bunların çok daha belirsiz ve yıkıcı olabileceğini ekliyor. Turbo-kapitalizmin yeniliği kuşkusuz yaşadığımız zamanları temsil ediyor. Ancak yeni nesiller gerçek piyasada - büyük bir hayal kırıklığı ve kırgınlıkla- zaten güçlükle hareket ediyorsa, bu yeni büyük yanılsama; aradaki farkı daha da artırma riskini taşıyor. *Zengin daha zengin ve fakirin daha da fakir olduğu dünya...*

⁸ Ponzi şeması; Ponzi sistemi veya Ponzi oyunu, yüksek kâr getiren bir üretim varmış gibi göstererek yatırımcıları sisteme katmayı amaçlayan ve ilk yatırım yapanlara ödemenin sisteme sonradan katılanların parasıyla yapıldığı bir dolandırıcılık yöntemidir. Ponzi yöntemi ve Ponzi şeması olarak da bilinen yöntem, adını ilk uygulayıcısı olan Charles Ponzi'den almaktadır.
https://tr.wikipedia.org/wiki/Ponzi_%C5%9Femas%C4%B1 (Erişim tarihi 16.05.2022)

⁹ <https://assodigitale.it/blockchain/nft-art/mclaren-racing-partner-di-tezos/>, (Erişim Tarihi 12.05. 2022)

Kripto sanat kesinlikle çağımızın ürünüdür. Egemen sınıfın, maksimum kâr biçimi haline gelen bilgi üzerinde kontrolü elinde tutanlardan oluştuğu tarihi bir andan söz ediyoruz. Bu bağlamda sanat, egemen sınıfın modellerini izleyerek pazar yerleri yaratır. Yeni koleksiyonerler/yatırımcılar ve finans ilişkileri, egemen sınıf çıkarlarına göre yeniden güncelleniyor.

Sıradan gözlemciler eleştiriler karşısında gelişmeleri izlerken; *“evet ama içinde yaşadığımız zamanları temsil ediyor”*, mazeretini tekrarlarlar. Bu değişimin geri dönülmez hasarıdır. Belirli bir Zeitgeist'in tanınması bir çözüm olarak deneyimlenemez. Ancak yalnızca bir semptomun farkındalığı olarak deneyimlenir. Kripto sanatının yüzey katmanı pratikleri tam olarak ikincisine kaydedilir ve - bir semptom olarak - bunun ötesine geçilerek okunması ve yorumlanması gerekir. Bu senaryoda, bir bilgi ve ilişki biçimi olarak anlaşılan sanat hala merkezi bir rol oynayabilir. Çünkü pratik ve yansıma yoluyla direniş biçimlerini örgütlememiz gereken birkaç araçtan biridir. Umalım ki sanatçılar şu anda bu rolden vazgeçmek istemiyor olsunlar. Sanat ve toplumlar, sanatın değerine kimin karar vereceğine karar vermenin yol ayrımına girdiler: Kültürün doğrulama yapıları, zenginlerin cüzdanları veya internet teknokrasisinin spekülâtif girişimleri mi olacak?

NFT'LER VE ÇEVRE

Bitcoin ve Ethereum kendi ülkelerini oluşturmak için bir araya gelseydi, Bitcoin ve Ethereum Birleşmiş Milletleri, İngiltere ve Fransa'nın hemen arkasında yer alarak herhangi bir ülkenin en yüksek on ikinci enerji tüketimine sahip olacaktı. Bu inanılmaz derecede yüksek bir tüketim seviyesidir. Ancak tamamen şaşırtıcı değildir. Kasım 2021 sonu itibarıyla, Bitcoin'in değeri dünya para arzının yüzde 2,9'una eşdeğerdirdi. Yani toplam piyasa değeri 1,03 trilyon dolar ve Ethereum hızla popülerlik kazanıyor. Aslında, Ethereum'un kullanımındaki artışın en büyük itici güçlerinden biri NFT'lerdir. 2011 yılında, kaba tahminlerle NFT satışlarını toplamda 15,7 milyar dolara çıkardı. Ama bu neden bu kadar büyük bir enerji tüketimine neden oluyor?

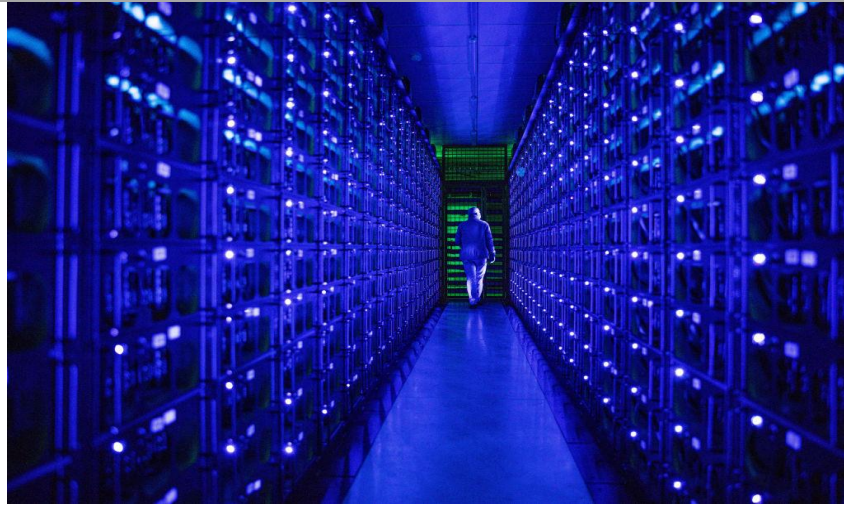
NFT'lerin oluşturulma şekli oldukça enerji yoğundur. NFT'lerin çoğu, büyük miktarda elektrik kullanan, *çalışma kanıtı* ve yöntemi kullanılarak basılmıştır. Enerji yoğun herhangi bir süreç gibi, atmosferin karbondioksit emisyonlarına katkıda bulunarak iklim değişikliğini şiddetlendirir. Üretimlerinin nasıl bu kadar çok enerji kullandığını anlamak için, iş kanıtı kullanan NFT'lerin nasıl üretildiğini izlemek gerekir:

NFT dijital bir pazarda listelenir: Genellikle, bir NFT basılmadan önce bir NFT pazarında listelenir. Bir NFT'yi listelemek enerji yoğun olmasa da, NFT listesinin konumu genellikle madeni para basma işleminin ne kadar enerji gerektireceğini belirleyecektir. Proof of work kullanan Ethereum platformuna ev sahipliği yapan OpenSea gibi bir NFT pazar yeri seçmek; en azından şimdilik, para basma sürecinin enerji yoğun olacağı anlamına geliyor.

NFT satın alınır: Bir NFT'nin satın alınması, genellikle NFT'nin basılması için katalizördür. Çalışma kanıtını kullanarak, NFT kapsamlı bilgi işlem kaynaklarını kontrol eden kripto para birimi madencileri tarafından basılıyor veya “ çıkarılıyor ”. Madencilik süreci, büyük miktarda elektrik kullanan özel bilgi işlem donanımı ile enerji yoğunudur. Madenciler, karmaşık matematik problemlerini hızla çözmek için yarışıyorlar ve böylece NFT'yi basma hakkını kazanırlar(Bkz. Resim: 4)

NFT saklanır veya aktarılır: NFT satın alma işlemi tamamlandığında, NFT'yi saklayabilir veya başka bir kişiye aktarabilirsiniz. NFT' yi iş kanıtı kullanan başka bir NFT pazarına aktarırsanız, NFT' yi basmak için kullanılan aynı enerji yoğun süreç aktarım için tekrarlanır. Basitçe bir NFT'yi depolamak enerji tüketmez ama üzerinde yapılan her yeni işlem yoğun enerji gerektirir.

Yalnızca en fazla bilgi işlem gücüne sahip madenciler, karmaşık matematik problemlerini en hızlı şekilde çözmeyi başarabilir, bu da madencilerin büyük miktarda bilgi işlem donanımı çalıştırması ve çok fazla elektrik kullanması gerektiği anlamına gelir. Dünya çapında bir madenci ağı, NFT işlemleri de dâhil olmak üzere işlem bloklarını doğrulamak için rekabet ediyor ve her yeni işlem bloğunu doğrulamak için yalnızca bir madenci seçilse bile, katılan her madencinin kapsamlı bir şekilde elektrik tüketmesini gerektiriyor.



RESİM 4: Madencilik kuleleri, 22 Ocak 2021'de Romanya'nın Cluj-Napoca kentindeki Evobits kripto çiftliğinde Ethereum ve Zilliqa kripto para birimlerinin madenciliğini yapıyor. (Akos Stiller—Bloomberg/Getty Images)

<https://time.com/5947911/nft-environmental-toll/>, (Erişim Tarihi 07. 05 2022)

NFT işlemi de dâhil olmak üzere Ethereum iş kanıtı platformundaki her işlem, ortalama 260 kilovatt-saatten fazla elektrik kullanır. Ethereum platformundaki tek bir NFT işlemi; 331.056 Visa işlemine veya

24.895 saat YouTube izlemeye eşdeğer. Bu süreçte neredeyse 150 kilogram karbondioksit salınımına neden oluyor.

NFT birçok işlemi içermektedir. Bunlar, para basma, teklif verme, iptal etme, satış ve mülkiyet devrini içerir. Karbon ayak izi işlem türüne göre ayıracak olsaydık; aşağıdaki rakamları karşımıza çıkardı. Ancak bu işlemlerin bazı basamaklarda defalarca tekrarlandığı akılda tutulmalıdır:¹⁰

- Darphane: 142 kWh, 83 KgCO2
- Teklifler: 41 kWh, 24 KgCO2
- Teklifi İptal Et: 12 kWh, 7 KgCO2
- Satış: 87 kWh, 51 KgCO2
- Mülkiyet devri: 52 kWh, 30 KgCO2

Bu tek NFT' nin karbon ayak izi 2 saatlik uçuşa eşdeğerdir. SuperRare tek seferlik NFT' lerle ilgilenir. Ancak, diğer NFT web siteleri sürümlere izin verir. Sürümler, içerik oluşturucuların paralarının karşılığını daha fazla "patlama" elde etmelerini sağlayan bir yoldur. Çünkü aynı işi birden fazla satabilirler ve bu "patlama" çevreye 10 kat, 100 kat daha fazla ton CO2 olarak taşınır.

NiftyGateway, PoW blok zinciri Ethereum'daki başka bir NFT pazar yeri sitesidir. SuperRare'den farklı olarak NiftyGateway, blok zincirindeki tüm etkinlikleri izlemez. Blockchain üzerinde para basıyorlar ve ardından kendi sunucularında teklifleri ve satışları takip ediyorlar. Para basmak ekolojik olarak en pahalı eylemdir. Örneğin teklif vermekten 4 kat daha maliyetlidir. Bu nedenle, PoW blok zinciri ile ilgili eko-maliyetler, özellikle sürümlerle birleştirildiğinde giderek yükselir. Örneğin bir sanatçı, her biri yüzlerce basılan ve toplamda 800'den fazla baskı yapan bir avuç sanat ürünü yayınladı. 3 aydan daha kısa bir sürede, Ethereum blok zinciri tarafından kullanılan PoW algoritması sayesinde, bu 800'den fazla sürüm toplu olarak 140 MWh'lik bir karbon ayak izi ve 86 ton CO2 emisyonuna neden oldu. Bu da bir Avrupalının 40 yıl boyunca toplam elektrik tüketimine eşdeğer ya da 100'den fazla transatlantik uçuşa eşit karbon emisyonu ile sonuçlandı. Platformda biraz daha uzun süre kalan bir başka sanatçı, toplamda 1500'ün üzerinde baskı ile düzinelerce NFT yarattı. Yarım yıldan kısa bir sürede, PoW algoritması nedeniyle, bu NFT' ler 160 ton CO2 ile 260 MWh'lik bir carbon izine sahipti.

Bir NFT 'nin satıldığı miktarın, yani finansal maliyetinin ekolojik maliyetini etkilemediğini hatırlamak da önemlidir. Bir işlemin karbon ayak izi, ister bir dolara ister bir milyon dolara satılsa aynı olacaktır.

*“Rutin olarak tanık olduğum gözlemler için inanılmaz derecede acı verici bir strateji, NFT' leri gerçekten ucuza (örneğin, 10s \$ aralığında) fiyatlandırmak ve bunları yüzlerce yayınlamaktır. Örneğin, bir NFT yüzlerce basımla birlikte basım başına 10s \$ aralığında fiyatlandırıldı. 2 ayda, bu tek sanat eseri yaklaşık 74 MWh'lik bir ayak izine sahip ve 46 ton CO2 - bir AB vatandaşının 22 yıllık toplam elektrik enerjisi tüketimine veya 2 ayda 50'den fazla transatlantik uçuşun karbon emisyonuna eşdeğeri”.*¹¹

Söz konusu sayılar; genel olarak PoW tabanlı NFT' ler için de geçerlidir.

Polly Jean Harrison tarafından 21 Şubat 2022 yayınlanan araştırma¹², “NFT' nin CO2 emisyonlarını dengelemek için 32 milyondan fazla ağacın gerektiğini” ortaya çıkardı.

¹⁰ Akten Memo, (2021) *The Unreasonable Ecological Cost of #CryptoArt (Part 1)*, <https://memoakten.medium.com/the-unreasonable-ecological-cost-of-cryptoart-2221d3eb2053>, (Erişim Tarihi 20.05 2022)

¹¹ Agm. (Erişim Tarihi 20.05 2022)

¹² Harrison Polly Jean,(2022), https://thefintechtimes-com.translate.goog/research-reveals-over-32-million-trees-needed-to-offset-co2-emissions-of-nfts/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=tr (Erişim Tarihi: 21. 05. 2202)Erişim Tarihi

NFT Club' daki uzmanlar, dijital sanat eserinin yaratılması ve satın alınması sonucunda üretilen CO2 emisyonlarını dengelemek için kaç ağaç gerektiğini ortaya çıkarmak için bir NFT' nin ömrü boyunca tüketilen enerjiyi analiz etti. Araştırmacılar ayrıca, NFT portföyünün çevre üzerinde ne kadar etkisi olduğunu ve karbon emisyonlarını dengelemek için kaç ağaç gerektiğini ortaya çıkaran yeni bir hesap makinesi oluşturdu.

En iyi 68 NFT koleksiyonu için CO2 emisyonlarını birleştirse, yaratılan emisyonları dengelemek için 32,8 milyon ağaç dikilmesi gerektiği hesaplanmıştır. Ayrıca;

- Axie Infinity: 25.4 milyon ağaç,
- CryptoKitties: 3.99 milyon ağaç,
- CryptoKitties, 4 milyon ağaç,
- Sorare: 580.337 ağaç,

Ortalama bir dönümlük orman, yaklaşık 1.764 NFT ticaretinin karbon emisyonunu dengeleyebilir. NFT ticareti yapan en üretken ünlülerden biri olan Snoop Dogg'un şu anda 3.683 portföyü var, yani koleksiyonunun çevresel etkisini hesaba katmak için 5.050 ağaç dikmesi gerekecek.

O zaman NFT' lerin emisyon sorunun "temiz enerji" ile çözümü zor bir olasılık. Daha fazla kripto para makinesi temiz enerjiyle çalışırsa, emisyonlar düşer. Bu olmaya başlıyor, ancak yenilenebilir kaynaklar kullanılarak ne kadar kripto para biriminin çıkarıldığına dair net bir öngörü yok. Özellikle en çok araştırma yapılan Bitcoin için, tahminler hızla değişiyor. De Vries¹³ gibi bazı uzmanlar, yenilenebilir enerjiye güvenmenin iş kanıtı kripto para birimleri için de mükemmel bir çözüm olmadığını savundu. Jeton madenciliği aşırı derecede enerji yoğun olmaya devam ederse, elektrik şebekeleri üzerinde baskı oluşturmaya ve aksi takdirde evleri ısıtmak veya aydınlatmak gibi tartışmasız daha acil bir şeyi yönelebilecek yenilenebilir enerjiyi tüketmeye devam edecektir.

NFT ticaretinden kaynaklanan kirliliği, blok zinciri tasarımındaki verimsizliklerin altında yatan sorundan ayırmak imkânsızdır. Dijital para birimi ticaretini doğrulamak veya bir NFT ticaretini yürütmek için enerji yoğun 'madencilik' süreci, blok zinciri geliştiricilerinin tasarım seçimlerinin bir sonucudur. Madencilik cihazları, blok zincirindeki işlemleri doğrulamak, işlemin güvenliğini sağlamak ve rekabetçi bir pazar yaratmak için ödüllendirilir.

NFT topluluğunda, eleştirmeye veya proje hakkında yapıcı geri bildirim bırakmaya çalışanların utanıp susturulduğu bir "zehirli pozitiflik" kültürü yaygınlaştı. NFT projelerinin eleştirisi - haklı olsun ya da olmasın paniğe neden olma girişimi olarak işaretlenir ve kripto para birimi sevenler tarafından hemen reddedilir.

SONUÇ

Kripto ve NFT gibi blok zinciri teknolojisinin en büyük avantajı, daha fazla zenginlik ve daha fazla mülkiyet hakkı vaadidir. Kripto para birimlerine 'giren' insanların başarı öyküleri umut verici olabilir. Ekonomiler çöktüğünde, kamu refah sistemleri işlevsizleştğinde ve büyük devlet yapılanmalarında her zamankinden daha derin bir hayal kırıklığı yaşandığında, devletin müdahalesi olmadan para kazanmanın teorik olasılığı ütöpiktir.

¹³ Calma Justine Calma https://www-theverge-com.translate.goog/2021/3/15/22328203/nft-cryptoart-ethereum-blockchain-climate-change?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=tr&_x_tr_hl=tr&_x_tr_pto=sc (Erişim Tarihi: 22.05.2022)

Blockchain uygulamalarının değer yarattığı ve değerli olduğu söylendi. *Ancak, kimin yararlandığını belirlemek için burada tam olarak hangi değer yarattırıldığını bilmek gerekir. Oysa kripto para ve NFT'lerde değer anlamı, soyuttur. Neyin değerli olduğuna dair yapılandırılmış kurguda; belli bir düzeyde yanıltma olduğunu düşünmek kaçınılmazdır. Değerin soyutluğu; varsayılan değer depolarının çoğunluğu bir ekolojik düşüşe ve emeğinin değersizleşmesine sürüklediği gerçeğini gizlemeyi sağlar. Zillah Eisenstein'in; "Tarihsel olarak en eşitsiz zamanda, aşırı zenginliği teşvik ettiğini söyleyebileceğim bir teknolojinin ortaya çıkması kimseyi şaşırtmamalı. Aşırı zenginliği teşvik ediyorsanız, aşırı eşitsizliği de teşvik ediyorsunuz"¹⁴ sözleri tam da böyle bir teknolojiyi betimliyor.*

Blok zincirinin; kendi yararına değer yaratıp depolamak biçimindeki işleyişi, ona doğası gereği sömürücü niteliği kazandırır. Blockchain da, bir zamanlar herkese açık olanı, yani dijital alanı çevreleme ve sahiplenme gibi benzer bir mantığı temsil eder. Digital Futures Lab'ın kurucusu Urvashi Aneja; blok zincirinde gerçek bir maddiliği olmayan değer, "dijital alanlarda yapay koruma araçları yaratarak ve ardından bu koruma ve saklamadan para kazanmaya çalışılarak"¹⁵ yaratıldığını söyledi. Bu açıklamayı bir uzman görüşü olarak kabul etmemiz durumunda; Blockchain' in şu anda başardığı görünen tek şeyin, genellikle teknik bilgi birikimine ve paraya sahip insanlara servet depolamak için bir yer vermek olduğu, kolayca anlaşılıyor. Sadece bu da değil; dijital jetonlar, değer depolamak için yeni yerlerin yaratılmasını da sağlıyor. Yazar Tressie McMillan Cottom, bunu bir dizi "park yeri" ve "park değeri" olarak tanımlar. Bununla ilgili sorun, gerçek hayattaki barınma sorunuyla bezerlik taşır. Konutun piyasa değerini yükseltmek, sahip olmak için daha fazla arazi yaratmak ve daha fazla servet depolamak sadece önemli değil, aynı zamanda kimin yaşayacağını ve zenginleşeceğini de tanımlıyor. Böylece, gayrimenkul gibi blok zinciri de, nihayetinde değeri değil; gücü depolamanın bir yolu haline gelir.

Blockchain; bazı uzmanların "*Web3*" dediği şeyin bel kemiğidir. Günümüzde yaygın olan, *Web2*'den ileriye doğru retorik bir adımdır. Kullanması kolay, kullanıcı odaklı bir alan olarak betimlenebilen *Web2*'den daha iyi bir şey olduğu beklentisi; "*Web3*" ün olumlanmasına hazır bir ortam sundu. *Web2* şu anda teknolojinin en zenginleri olan Meta, Amazon ve Google'a aittir. Çevrimiçi kullanıcı bağımsızlığını engelleyen bu şirketler; blok zincirine de milyarlar akıtıyor. Risk sermayedarları da ezici bir çoğunlukla blockchain teknolojisinden büyük paralar kazanıyor. Şimdi blok zinciri teknolojisini kullanarak kendilerini yeniden markalaştırıyorlar.

NFT' ler özelinde bakılırsa, sanat yapmak için kira ödemek gibi bir durum söz konusu. Başka bir deyişle, yeni bir tür mülkiyet rejimi oluşturuluyor. Titizlikle tasarlanan bireyciliği, değer gerçekte ne anlama geldiğinin gözden kaçırılmasına neden olacak ve zaten zengin olan birçok kişinin daha hızlı zenginleşmesine uygun ortam hazırlanacak. Sözde merkezi olmayan alanın kurallarını birkaç kişi oluştururken; övgüyle ifade edilen "*görüş birliği*" de aynı birkaç kişinin ortak görüşüdür. Dikkatli olunmazsa; gerçek, somut dünyada kendimize yaptığımızı dijital alanda da yapabiliriz. İnternette gayrimenkul satın almadan internette var olmanın zor olduğu bir yere gidebiliriz. Blockchain'i ciddiye almak; bunu karşılayamayanlar için dijital bir "yoksunluk" riski yaratacaktır. İnternet çok pahalı, تنها ve içinde yaşamak için aşırı optimize edilmiş hale gelirse, dijital sondan bile söz edilebilir.

Bugün, özellikle NFT' leri çevreleyen tüm eleştirel konuşmalarda eksik olan şey, sanatın estetik bir deneyim olarak değeri sorusudur. Çelişkili bir estetik deneyim fenomeni olarak sanatı görme, hissetme ve öznel olarak yansıma kapasitemizin kaybı; eleştirel acizliğimizin merkezinde yer alır. Henüz iyi "*NFT Art*" görmememizin ana nedeni budur.

¹⁴ Naraharisetty Rohitha (2022), Blockchain Ideology Is Rooted in Exclusion, <https://theswaddle.com/blockchain-ideology-is-rooted-in-exclusion-a-feminist-lens-shows-why/>

¹⁵ Naraharisetty, Agm.

KAYNAKLAR

Akten Memo, (2021) The Unreasonable Ecological Cost of #CryptoArt (Part 1), <https://memoakten.medium.com/the-unreasonable-ecological-cost-of-cryptoart-2221d3eb2053>, (Erişim Tarihi 20.05 2022)

Calma Justine Calma https://www.theverge.com.translate.goog/2021/3/15/22328203/nft-cryptoart-ethereum-blockchain-climate-change?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=tr&_x_tr_hl=tr&_x_tr_pto=sc (Erişim Tarihi: 22.05.2022)

Damato Christian, <https://www.artribune.com/progettazione/new-media/2021/03/crypto-art-nft-me rcato/> (Erişim Tarihi 14. 05 2022)

Wark, McKenzie (2019) Capital Is Dead: Is This Something Worse, "Sermaye Öldü: Bu Daha Kötü Bir Şey mi?" Verso Books, ISBN-10 : 1788735307, ISBN-13 : 978-1788735308

Harrison Polly Jean, (2022), https://thefintechtimes-com.translate.goog/research-reveals-over-32-million-trees-needed-to-offset-co2-emissions-of-nfts/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=tr (Erişim Tarihi: 21. 05. 2202)Erişim Tarihi

Howson Peter, (2022) Chasse-t-il les pauvres ? Opportunités et défis pour les communautés vulnérables et à faible revenu pour lutter contre les menaces sociales et environnementales des crypto-monnaies, Energy Studies and Social Sciences, volume 84, 2022, 102394, doi : 10.1016/j.erss.2021.102394.

Naraharisetty Rohitha (2022), Blockchain Ideology Is Rooted in Exclusion, <https://theswaddle.com/blockchain-ideology-is-rooted-in-exclusion-a-feminist-lens-shows-why/>

Truby J. "Decarbonizing Bitcoin: Law and policy options to reduce the energy consumption of blockchain technologies and digital currencies" Energy Research. Soc. science, 44 (2018), p. 399 - 410 ISSN 2214-6296

AIE (2019), Utilisation de l'énergie Bitcoin - combler l'écart, AIE, Pari

<https://www.iea.org/commentaries/bitcoin-energy-use-mined-the-gap> , Erişim tarihi 29 Temmuz 2021.

Digiconomist, Ethereum Energy Consumption Index, <https://digiconomist.net/ethereum-energy-consumption> , 12 Ekim 2021'e erişildi.

RUVDS.com, Отдаю NFT за 880 миллионов долларов, <https://habr.com/ru/company/ruvds/blog/653085/>

Wark, McKenzie (2019) Capital Is Dead: Is This Something Worse, "Sermaye Öldü: Bu Daha Kötü Bir Şey mi?" Verso Books, ISBN-10 : 1788735307, ISBN-13 : 978-1788735308

<https://assodigitale.it/blockchain/nft-art/mclaren-racing-partner-di-tezos/>, (Erişim Tarihi 12.05. 2022)

Volpicelli Gian M.(2021), *Bitcoin Elite Spends Millions On Collectible Memes. We Were Downloading Pictures From The Internet. Now People Pay Millions Of Cryptocurrencies To Feel Like They Own Them.* <https://www.wired.co.uk/article/crypto-art-nft> (Erişim Tarihi 17.05 2022)

Vyacheslav Golovanov @SLY_G, "Bilimsel pop. Bilim tapınağında vaaz veriyorum" <https://habr.com/ru/post/646771/>

Damato Christian, <https://www.artribune.com/progettazione/new-media/2021/03/crypto-art-nft-me rcato/> (Erişim Tarihi 14. 05 2022)

<https://www.iea.org/commentaries/bitcoin-energy-use-mined-the-gap> , Erişim tarihi 29 Temmuz 2021.