

Endüstriyel Tasarıma konu ürünlerin ticarileştirilmesinde NFT (Non-Fungible Token) kullanım potansiyeli

¹Taner AŞÇI ve ²İhsan TOKTAŞ

¹⁻²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mimarlık ve Güzel Sanatlar Fakültesi, Endüstriyel Tasarım ABD.

ÖZET

Blok Zincir teknolojisi, artık küçük bir köye dönüşen dünyada, başta sanat ve tasarım alanı olmak üzere etkisini hissettirmektedir. Geleceğin sanal evreninin tamamlayıcı bir parçası olacak olan NFT ise Blok Zincir teknolojisini kullanarak sanatçı ve tasarımcıları cesaretlendirmektedir. Endüstriyel tasarım alanı daha çok seri üretime konu olan ürünleri konu edinse de tasarım süreçleri sonunda ortaya çıkan dijital grafik tasarımların emsalsiz olma nitelikleriyle, bir düşünsel sürecin eseri olarak sanatsal boyuta sahip olmaları yadsınmaz. Dolayısıyla NFT piyasasında endüstriyel tasarım süreçleri ile elde edilen dijital unsurların sergilenebilmesi ve talep görmesi muhtemeldir. Bu çalışmada, endüstriyel tasarıma konu ürünlerin dijital örneklerinin Blok Zincir ve NFT teknolojileri yoluyla sanatsal alanda kullanım potansiyeli ile kripto piyasalarda alınıp satılarak işlem görmesi ve yeni nesil e-ticaretin beraberinde getirdiği yasal boşluklar incelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Endüstriyel Tasarım, Grafik Sanatlar, Blok Zincir, NFT

Using potential of NFT (Non-Fungible Token) in the commercialization of Industrial Design products

¹Taner AŞÇI ve ²İhsan TOKTAŞ

¹⁻²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mimarlık ve Güzel Sanatlar Fakültesi, Endüstriyel Tasarım ABD.

ABSTRACT

Blockchain technology makes its impact felt, especially in the field of art and design, in the world that has transformed to a small village. NFT, which will be an integral part of the virtual universe of the future, encourages artists and designers by using Blockchain technology. Although the field of industrial design mostly focuses on products that are subject to mass production, it is undeniable that digital graphic designs that emerge at the end of the design processes have an artistic dimension as the result of an intellectual process with their unique qualities. Therefore, it is likely that digital elements obtained through industrial design processes can be exhibited and demanded in the NFT market. In this study, the potential for the use of digital samples of industrial design products in the artistic field through Blockchain and NFT Technologies, opportunities of trading in crypto markets and the legal gaps brought by new generation e-trade are examined.

Keywords: Industrial Design, Graphic Arts, Blockchain, NFT

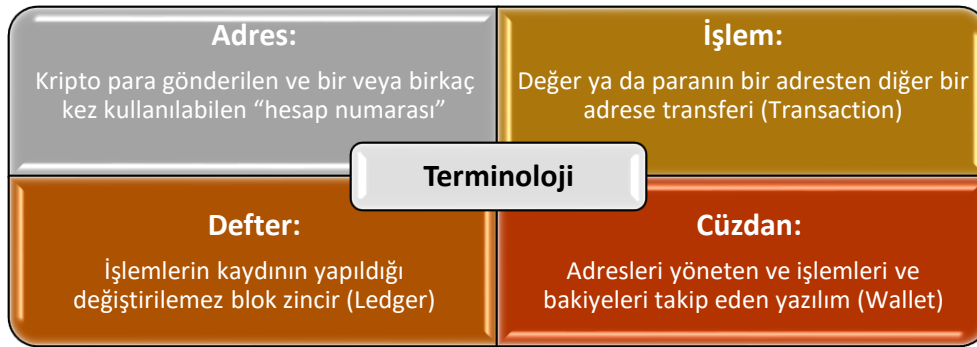
Sorumlu yazar / Corresponding Author: Taner AŞÇI – tanerasci06@gmail.com

1. Giriş

Dördüncü sanayi devrimi ile birlikte yaşam koşullarında gözlemlenen değişim ticarete kendini hissettirmiş ve klasik ticaret anlayışını ortadan kaldırarak ürün ve hizmeti Web ortamına taşımıştır. Tasarım ve üretim süreçlerinin sonunda elde edilen ürünler nesnelere interneti (Internet of Things - IoT) döneminde işletmelerin reyonları yerine sanal mağazalarda teşhir edilmeye başlamıştır. Kamu otoritesi olarak devletler tüketicilerin korunmasında gerekli düzenlemeleri yaparak olası mağduriyetlerin önlenmesi amacıyla mevzuat düzenlemelerini gerçekleştirmişlerdir. Türkiye’de 6563 sayılı kanun ile e-ticaret hususu düzenlenmiş ve yasal zemine oturtulmuştur.

Elektronik ticaret, ticari faaliyetlerin geleneksel dağıtım kanallarından bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin bir ürünü olan yeni (elektronik) dağıtım kanallarına kaydırılmasıdır. Bu sayede e-ticaret uygulamasında ürün ve hizmet alımında sipariş verme işlemi, müşterilerin bizzat mağazaya gitmeleri veya telefon ve faks kullanmaları yerine, kiralık hatlar veya internet aracılığı ile gerçekleştirilmektedir [1]. E-ticaretin beraberinde getirdiği hız, lojistik kolaylık, sınır ötesi erişim ve ürün/hizmet çeşitliliği gibi avantajlar bireylerin tüketim alışkanlıklarını da etkilemiştir. E-ticarette sektörlerin performansı incelendiğinde endüstriyel tasarıma konu olan alanlarda yer alan beyaz eşya, küçük ev aletleri, elektronik, giyim, aksesuar gibi sektörlerin ticaret hacminin diğer alanlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir [2].

Birkaç on yıllık geçmişe sahip olan e-ticaret gelişen teknoloji ve gereksinimlerle boyut değiştirmeye başlamıştır. Bu dönüşüm trajik biçimde devletleri ve ticarete konu para birimlerini devreden çıkarmakta, adeta ticaretin kurallarını yeniden yazmaktadır. Ülkemizde ve dünyada e-ticaret hususu IoT ile birlikte yeniden şekil değiştirmiş, ticaret hususu devletler ve bankaların kontrolünden çıkarak kripto olarak adlandırılan şifreli pazar ve paraların hakimiyetine girmeye başlamıştır. Günlük hayatımızda sıkça maruz kaldığımız “Visa”, “Mastercard”, “Paypal”, “Mesafeli satış”, “Kargo” gibi kavramlar, sanat ve tasarım alanında yerini “Cryptomarket”, “Bitcoin”, “Blockchain”, “Ethereum”, “Token”, “Wallet”, “NFT” gibi yeni terimlere bırakmaktadır. Şekil 1’de Blok zincir üzerinde sıklıkla kullanılan terimler görülmektedir.



Şekil 1. Blok Zincir teknolojisinde sıklıkla kullanılan terimler

Bu çalışmada Endüstriyel Tasarım süreçleri ile elde edilen ürünlerin, sanat eserlerinde olduğu gibi, kripto piyasalarda şifrelenmesi, alınıp satılması ve işlem görmesi imkanlarının yanında yeni nesil e-ticaretin beraberinde getirdiği yasal boşluklar incelenmektedir.

2. Metod

Bu çalışmada endüstriyel tasarıma konu ürünlerin dijital tasarım ve kopyalarının blok zincir teknolojisi üzerinde NFT ile pazarlanması, işletmelere etkisi ve pazarlamada ki yasal boşluklar, güncel araştırmalar dikkate alınarak derleme yöntemi ile incelenmiştir.

3. Yeni Nesil Pazar Yeri: Blok Zincirler (*Blockchain*)

Blok zinciri, temelde özel bir veri tabanı yapısı olan, verilerin zaman damgalı olarak saklandığı internet üzerinden şifrelenerek, değiştirilemez bir şekilde kaydedilmesine ve transfer edilmesine olanak sağlayan, bir dijital işlem defteri teknolojisidir. [3,4]. İnternet terminolojisi ile blok zinciri, değışmez bir tarihsel işlem kaydı oluşturmakta kullanılan bir protokoldür. Literatürde blok zincir için “Ledger” (Hesap Defteri) terimi [3, 5, 6, 7] kullanılmaktadır. İşlevi itibariyle tüm işlemlerin tutulduğu tarih ve saat damgalı, değıştirilemez ve müdahale edilemez blokları barındıran bir defter niteliği bulunan bu “zincir” belirlenen protokoller çerçevesinde standardize edilmektedir. Değerli hemen hemen her şey bir blockchain ağında izlenebilir ve üzerinde işlem yapılabilir, bu sayede risk azalır ve maliyet avantajı sağlanır.

Aynı zamanda Bitcoin olarak bilinen kripto paranın fikir babası olan Nakamoto Satoshi'ye göre [8] ticarete konu olabilecek herhangi bir dijital emtianın alınıp satılmasında ihtiyaç duyulan şey, güven yerine kriptografik kanıtlara dayalı bir elektronik ödeme sistemidir ve herhangi iki istekli tarafın güvenilir bir üçüncü tarafa ihtiyaç duymadan doğrudan birbirleriyle işlem yapmasına izin verir. Hesaplama açısından tersine çevrilmesi pratik olmayan işlemler, satıcıları dolandırıcılıktan korur ve alıcıları korumak için rutin emanet mekanizmaları kolayca uygulanabilir. Bu fikir bugün elektronik ticaret anlayışını domine eden akıma öncülük etmektedir. Blok zincir teknolojisinin geliştirilen protokoller vasıtasıyla güvenilirliğinin artması klasik ticaret anlayışının birer parçası olan bankaları ve devletleri aracı olmaktan çıkararak kişilerin “güvenli” bir ortamda aracısız dijital alışveriş yapmalarına imkân tanımaktadır.

Dijital ortama aktarılabilen veya dijital ortamda oluşturulan her türlü değerin şifrelenerek kaydedilmesi ve başka adreslere transfer edilebilmesi, bunu yaparken de değıştirilemez tarih ve şifre kaydı tutulması çevrimiçi ticarete yeni bir boyut kazandırmıştır. Öyle ki bu ticarete herhangi bir merkez bankası tarafından desteklenen “para” bulunmamakta, ya da altın gümüş gibi kıymetli metallere ihtiyaç duyulmamaktadır. Üzer'e göre Merkez bankasının yerini, sistemin işleyişini yöneten ve sistem katılımcılarının işlemleri doğrulanmasını sağlayan iç protokoller almıştır [9]. Bu durum decentralization (merkeziyetsizlik) kavramını ortaya çıkarmaktadır. Herhangi bir otoriteye bağlı olmaksızın taraflar arasında güvene dayalı işlemler gerçekleştirilmektedir. Dijital olarak şifrelenen kıymetlerin değeri özgün ve emsalsiz olma niteliğine bağlı olmakta, değerin ise talep doğrultusunda ortaya çıkması yöntemi benimsenmektedir.

Blockchain teknolojisi karmaşıktır, ancak fikir basittir. En temelde blockchain, milyonlarca cihaz üzerinde çalışan ve herkese açık olan, yalnızca bilginin değil, aynı zamanda değeri olan her şeyin (para, unvanlar, tapular, müzik, sanat, bilimsel keşifler, fikri mülkiyet, vb.) ve hatta oyların güvenli ve gizli bir şekilde taşınabildiği ve saklanabildiği bir veri tabanıdır. Blok zincirinde güven, bankalar, hükümetler ve teknoloji şirketleri gibi güçlü araçlar tarafından değil, toplu iş birliği ve akıllı kod aracılığıyla kurulur. Blok zincirleri yabancılar arasında bütünlük ve güven sağlar.

Blok zinciri teknolojisi, bir dizi çığır açan uygulamayı destekleyerek ağ bağlantılı iş modellerini yeni bir düzeye taşıyabilir: bankalar, kredi kartı şirketleri ve diğer araçlar olmadan çalışan yerel ödeme sistemleri, işlemlerden maliyet ve zaman tasarrufu sağlar. Sosyal ve ekonomik sermaye üzerine inşa edilen ve derecelendirme kuruluşları ve kredi derecelendirme hizmetleri gibi araçlar yerine bireyler tarafından kontrol edilen itibar sistemleri, tüketiciler ve şirketler arasındaki dinamiği değıştirmektedir. İki veya daha fazla kişinin iş yapmak için birbirini tanımaya veya güvenmesine gerek duymadığı güvene dayalı olmayan işlemleri mümkün kılmaktadır [10].

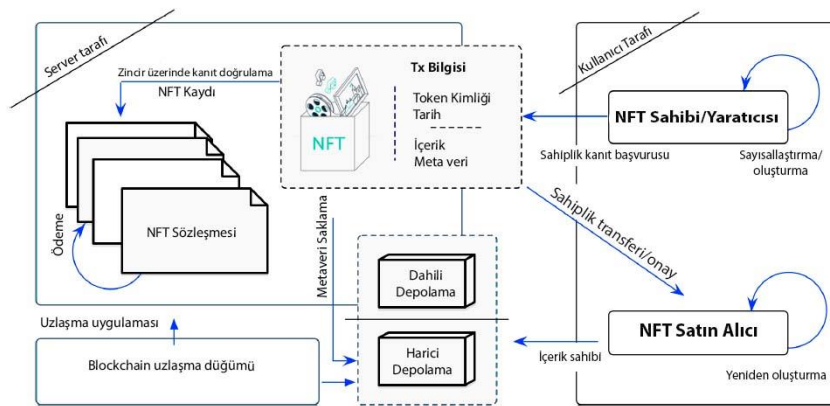
3.1. Coin ve Token kavramları

Günümüz e-ticaret anlayışının bir parçası olan para kavramının yerini “Coin” ve Token” gibi kavramlar almaktadır. Temelde “Coin” kendi blok zincirini kullanan akıllı kontratlardır. Dijital olarak şifrelenmiş “coinler” (paralar) “Chyrpto currency” (Kripto para) olarak adlandırılır ve bir değişim aracı (fungible) olarak kullanılırlar. Kripto paralar yasal bir ödeme aracı değildir ve herhangi bir merkez bankası tarafından düzenlenmemektedir. Bununla birlikte sistem savunucuları altın, gümüş, pırlanta, ABD dışında ABD doları gibi unsurların da yasal bir ödeme aracı olmadığını ancak bir değerinin olduğunu savunmaktadırlar. Blok zincir teknolojisini kullanan kripto paralar da bir değer olarak ortaya çıkmış, merkezi olmayan bir emtia olarak sanal pazar yerleri üzerinden satılıp satın alınabilmektedir.

Kripto varlıklardan bir diğeri ise “Token” (Jeton) olarak adlandırılan ve “coin”lerden farklı olarak mevcut blok zincirleri kullanan aynı zamanda bir varlığı, değeri, ürünü, hizmeti temsil eden varlıklardır. Token’lar blok zincir ortamında transfer edilebilirler. Token’lar dünya üzerindeki herhangi bir fiziksel varlığı temsil edebilir. Token piyasasında sahipliği bilinen dijital varlıkların değerlendirilmesinde bilinen kripto paralardan farklı olarak kendi türünden başka bir jeton ile takası yapılamayan kriptografik dijital varlıklar olan NFT’ler (Non-Fungible Tokens - Değiştirilemez/Takas edilemez Jetonlar) kullanılmaktadır.

3.2. Takas Edilemeyen Jetonlar (Non-Fungible Tokens) - NFT

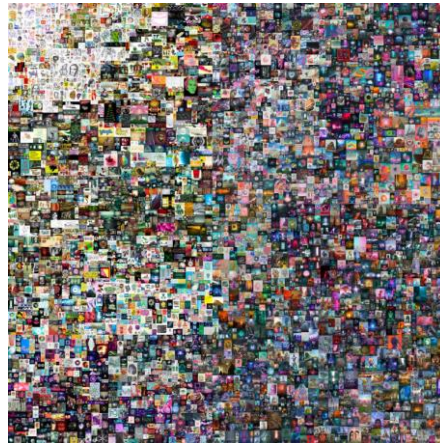
NFT, bir dijital varlığın benzersiz olduğunu ve bu nedenle değiştirilemez olduğunu onaylayan, NFT için benzersiz bir dijital sahiplik sertifikası sunan bir blok zincirinde depolanan bir veri birimidir. Daha geniş olarak, bir NFT, bilginin kaynağını belirlemeye izin verir. Atanan dijital nesne, NFT'nin sahibi, daha önce sahip olduğu ve yarattığı ve birçok kopyadan hangisinin orijinal olduğu gibi sorulara tartışılmaz cevaplar sunmaktadır. Fotoğraflar, videolar ve ses dahil olmak üzere çeşitli dijital nesne türleri bir NFT ile ilişkilendirilebilir. Şekil 2’de NFT sistemlerinin işleyiş şeması görülmektedir. NFT’ler sanat, oyun ve spor koleksiyonları gibi farklı bağlamlarda dijital nesnelere metalaştırmak için kullanılmaktadır. Başlangıçta NFT’ler, Ethereum blok zincirinin bir parçasıydı, ancak giderek daha fazla blok zinciri, kendi NFT sürümlerini uygulamaktadır. [11]. NFT’lerin benzersizliği yalnızca dijital dünyaya dönüşür, çünkü NFT’ler, fikri mülkiyet (Intellectual Poperties) sorunlarına yol açabilecek gerçek dünya mallarının veya videolarının bir temsili olabilmektedir. Bir NFT, temel olarak, blok zinciri teknolojisinin yardımıyla benzersiz ve dijital bir defterde (DLT - işlemlerin dijital defteri) olduğu gibi kayıtlı bir dijital varlıktır. Bir NFT'nin benzersizliği ve kıtlığı, ona temel değerini veren şeydir [6].



Şekil 2. NFT Sistemleri İşleyiş Şeması [7]

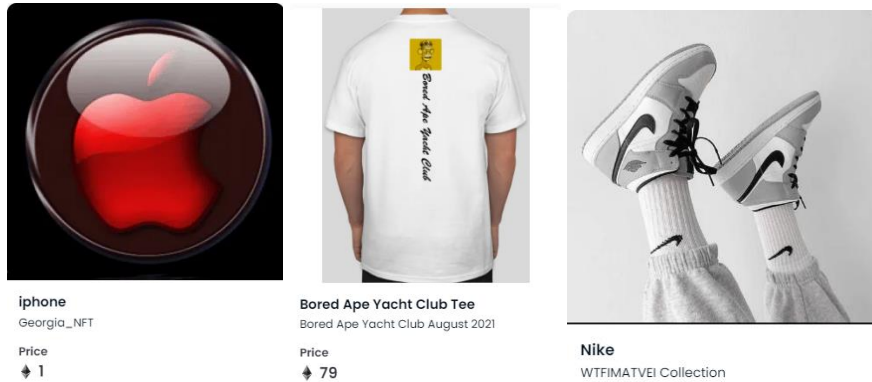
Bir NFT'ye sahip olmanın kopyalarına erişimi kısıtlamadığı, ancak transfer defteri ve zaman damgası nedeniyle bir başkasının ilgili blok zinciri ağında sahipliğini üstlenmesini imkânsız kıldığı için altı çizilmelidir. Ancak bu, bir NFT'nin, varlığın orijinalliğini onayladığı anlamına gelmemektedir. Bu nedenle NFT'yi satın almada belirli hususlara dikkat edilmesi önerilmektedir. NFT'nin yaratıcısının gerçek yaratıcısı olduğuna ve IP'sinin veya telif haklarının getirisi bulunduğuna, NFT'nin oluşturulmasını kabul ettiğine dair meşru hak sahibi olduğuna ilişkin kanıt elde edilmelidir [12].

Kripto para birimi (değişebilir jetonlar) gibi dijital varlıkların ticaretinde yeni bir finansal piyasanın büyümesiyle birlikte, takas edilemeyen jetonlarda (NFT'ler) oldukça etki yaratmıştır. Christies tarafından Mike Winkelmann'ın (Beeple) NFT'sinin şaşırtıcı bir şekilde 69 milyon ABD dolarının üzerinde bir değerle satılması Dünya'nın dikkatini çekmiştir [13]. Şekil 3'de Mike Winkelmann'a ait Beeple (Everdays: First 5000 Days) adlı çalışması görülmektedir.



Şekil 3. Mike Winkelmann'a ait Beeple – Everdays First 5000 Days adlı çalışması [13]

Her ne kadar endüstriyel ürünlerin NFT piyasasındaki etkinliklerine ait ayak sesleri duyulsa da günümüzde grafik sanatların hâkimiyeti bir gerçektir. Şekil 4'de bir platform üzerinde satışa çıkmış NFT örnekleri görülmektedir.

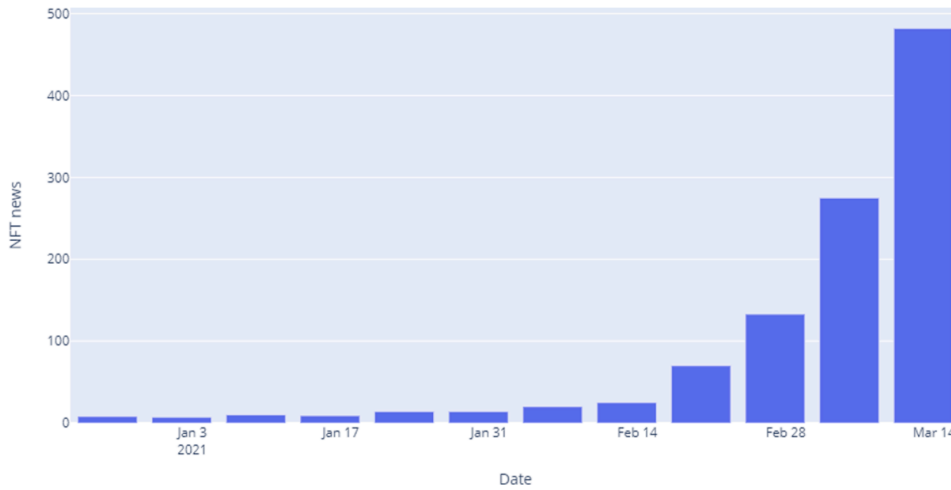


Şekil 4. Opensea adlı NFT platformunda satışa çıkan NFT örnekleri [14]

NFT piyasası sadece sanatsal tasarımlarla değil aynı zamanda Endüstriyel Tasarıma konu olabilecek grafik tasarım (marka, logo, fotoğraf, render, çizgi film karakteri, bilgisayar oyunu, sanal varlıklar vb.) eserlerinin de ticaretinin yapılabilmesine elverişli görülmektedir. Endüstriyel olarak üretilecek ürünlerin üretim bandına girmeden önce kavramsal tasarım ve modellemeleri aynı zamanda özgün ve emsalsiz olduklarından NFT gibi bir piyasada kolayca yer bulabilmektedirler. Bununla birlikte fiziki bir nesne olarak imal edilmeleri ve fikri

mülkiyete konu olabilmeleri onları ayrıca güvenilir kılabilmekte, bu durum tercih edilmelerini ve koleksiyonun bir parçası olabilmelerini kolaylaştırmaktadır. Dünya çapında üretim yapan endüstriyel kuruluşların sanal ortamlara yaptıkları yatırımlar dikkate alındığında, şu an için sanat eserleri ve dijital tasarımlarla sınırlı olan NFT piyasasının kısa zaman içinde endüstriyel üretim yapan firmaların ürünlerine ait dijital koleksiyonlarla zenginleşmesi kaçınılmazdır. Yakın zamanda dünyaca ünlü bir ayakkabı firmasının dijital ayakkabı tasarlayan bir metaverse şirketini satın alması önemli bir işarettir [15]. Bir diğer öne çıkan örnek, NBA anlarının dijital kısa videolarını almak/satmak için kullanılan bir NFT ticaret platformu olan NBA Top Shot'tur [7].

Son yıllarda, NFT'ler hem endüstriyel hem de bilimsel topluluklardan dikkate değer bir ilgi toplamıştır. Genel olarak, 2021'in ilk dört ayında, NFT hacmi, 2020'deki tüm NFT ticaret hacminin on katı olan 2 milyar USD'yi aşmıştır [11]. Şekil 5'de 2021 yılında NFT piyasası hakkında çevrimiçi, yazılı ve basılı medyada çıkan haberlerdeki değişim görülmektedir. NFT piyasasının ortalama 24 saatlik işlem hacminin 4.592.146.914 USD, tüm kripto para piyasasının 24 saatlik işlem hacminin ise 341.017.001.809 USD olduğu tespit edilmiştir. NFT ile ilgili çözümlerin likiditesi, bu kadar kısa bir sürede (5 ay) tüm kripto para piyasasının %1.3'ünü oluşturmaktadır [7]. NFT pazarının daha da büyümesi muhtemeldir çünkü herhangi bir dijital bilgi parçası, dijital varlıkları yönetmenin ve güvence altına almanın oldukça verimli bir yolu olan bir NFT'ye kolayca "basılabilir" [16].



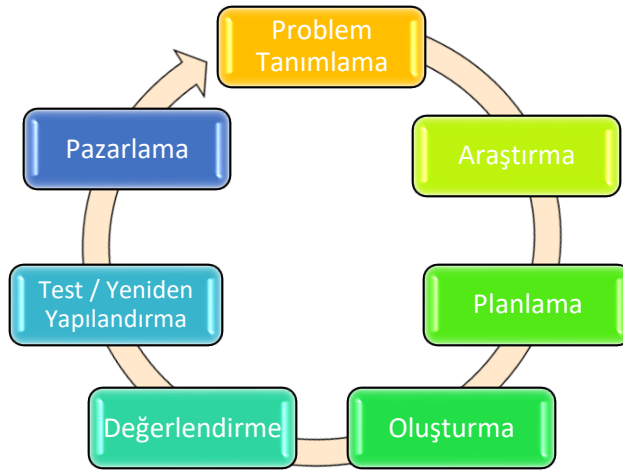
Şekil 5. Çevrimiçi, basılı ya da televizyonda yer alan NFT haberlerindeki değişim [17]

4. Fırsatlar ve Riskler

Blok Zincir teknolojisinin popüler araçlarından olan NFT'ler sahip oldukları potansiyel nedeniyle önemli fırsatlar barındırmaktadır. Orijinalliği denetlenebilen ve üçüncü bir tarafa ya da aracıya ihtiyaç duymaksızın el değiştirilebilen NFT'ler bir emtia olarak kendi değerini üretmektedir. Sanal para birimlerinin ticaret hacminde yaşanan dramatik yükseliş kripto paralar ve sanal ticaretin geleceği hakkında ipuçları vermektedir. Büyük ve uluslararası endüstri kuruluşlarının AR-GE ve tasarıma ayırdıkları bütçe göz önüne alındığında üretilen bilgi, fikri hak ve grafik unsurların NFT piyasasına aktarılmasının önünde bir engel görülmemektedir. Bu durum işletmelere önemli kazançlar sağlayabileceği gibi sanal dünyadaki varlıklarını da pekiştirebilecektir.

Endüstriyel Tasarım alanının Tasarım aşaması birçok adım içermektedir. Bu adımlar arasında yer alan oluşturma (Prototype) ve Pazarlama (Marketing) aşamaları doğası gereği grafik tasarım

işleminin yoğunlukla tercih edildiği adımlardır. Şekil 6’da tasarım eyleminin aşamaları görülmektedir.



Şekil 6. Tasarım eyleminin aşamaları [18]

Her bir özgün ve orijinal niteliğe sahip olan üç boyutlu modellemeler, pazarlama araçları vb unsurlar aynı zamanda birer fikir ürünüdürler ve sanatsal boyutları da bulunmaktadır. Fikri haklar çerçevesinde değerlendirildiğinde üretildiği tarih itibariyle eser sahibine ait fikir ve sanat eseri ya da sınai mülkiyetin konusu olan grafik tasarımı muamelesi görürler. Endüstriyel ürünlerin modelleme ve pazarlama adımlarında ortaya çıkan dijital unsurların ürünün popülerliğine bağlı olarak NFT piyasasında yer bulması da mümkün görünmektedir.

Endüstriyel manada dev şirketlerin üretimden önce yaptıkları AR-GE ve Tasarım çalışmalarının sonunda ortaya çıkan grafik eserler marka, logo, ürüne ait grafik tasarımlar, ambalaj tasarımı, karakter tasarımı vb. olabilir. Bu türden grafik çalışmaların değeri, ürünün pazar hâkimiyeti elde etmesi, uluslararası tanınırlığının artması, marka değerinin yükselmesi ve tüketiciden yoğun talep görmesi ile önemli oranda artabilir. Elde edilen dijital çalışmaların özgün ve biricik olduğu değerlendirildiğinde bu ürünlerin NFT piyasasında işlem görmesinin ilgili işletmeye de önemli katkılar sağlaması muhtemeldir.

Kripto paralar ile değiş tokuşu yapılan NFT’lerin el değiştirmesi sürecinde tüm işlemler dijital olarak gerçekleşmektedir ve güvenlik önemli rol oynamaktadır. Güvenlik sertifikaları ve standartlar ile güvenilirlikleri artırılan işlemlerin –şimdilik- dışarıdan müdahaleye kapalı olması ya da bir merkez yerine birçok merkezden denetlenebiliyor olması yeni girişimciler için cezbedici görünse de olası ihtilafların fiziki evrende çözümü mümkün görünmemektedir. Bunun nedeni ne kripto paraların ne de NFT’lerin anayasa ve yasalar tarafından koruma altına alınmasıdır. Diğer bir deyişle NFT olarak satın alınan sanat eseri ya da tasarımların aidiyeti ve özgünlüğü blokzincir sistemi ile garanti altına alınabilirken kripto varlıklarla ilgili henüz birçok ülkede net olmayan yasal boyut, kullanıcı deneyimi ve sahiplik bağlamında risk unsuru oluşturmaktadır. Bu konuda tartışmalar ve yasal zemin oluşturma çalışmaları devam etmektedir. Alanda hukuki bir netlik olmaması hem üretici hem de tüketici tarafında NFT sahipliği, satın alma, ve satış yapma bağlamında dezavantajlardan biri haline gelmektedir [4].

NFT’lerin güvenli işlemlerle el değiştirmelerini sağlamak üzere hazırlanan sertifika ve standartlar sözleşmeler ile bütünleşiktir. Örneğin EIP-20 Token Standardı akıllı sözleşmelerde belirteçler için standart bir API’nin (Application Programming Interface – Uygulama Programlama Arayüzü) uygulanmasına izin verir. Bu standart, belirteçleri aktarmak için temel işlevleri sağlamanın yanı sıra belirteçlerin başka bir zincir üzerindeki üçüncü tarafça harcanabilmeleri için onaylanmasına olanak tanır [19]. ERC-20 ve ERC-721 gibi belirteç

standartları, her belirteç türü veya koleksiyonu için dağıtılacak ayrı bir sözleşme gerektirir. Bu, Ethereum blok zincirine çok fazla yedek bayt kodu yerleştirir ve her bir belirteç sözleşmesini kendi izin verilen adresine ayırmanın doğası gereği belirli işlevleri sınırlar [20].

Rodrigues'e göre Blok zinciri, kendi kendini uygulayan sözleşmeler vadeder ve yabancılarla işlem yapmayı mümkün kılan "güvenilmez" bir ortamdır. Ancak, sözleşme tarafları arasındaki ilişkide hukukun hangi rolü oynadığını ve geleneksel müdahale noktaları artık mevcut olmadığında bu rolün nasıl değiştiğini yeniden inceleme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Kendinden önceki internet gibi, blok zinciri de dünyanın dört bir yanındaki hükümetlerin düzenlemelerine tabidir [5]. Kullanıcı kimlik bilgilerinin tespit edilemezliği ve işlem safahatının bir hayli zor oluşu sistemi, her türlü yasa dışı finansal transfer konusuna açık hale getirdiğinden, suç örgütlerinin genellikle kısa zamanda büyük miktarlarda gelir elde etme ve elde edilen büyük miktar paraları sisteme angaje etme ayrıca elde ettikleri kara paralarını aklama saikiyle hareket etme reflekslerine bir nevi açık kapı bırakmaktadır [21]. Bu durum adli makamların denetiminin önemini ortaya koymaktadır.

Blok zinciri teknolojisinin fikri mülkiyet haklarının korunması açısından oldukça faydalı olabileceği açıktır. Teknolojinin uzun vadeli vaadi (yani birleşik bir fikri mülkiyet sistemi inşa etme) oldukça çekicidir ve bu fırsat yetkililer tarafından ciddi şekilde değerlendirilmelidir. Ancak blokzincir'in hukuk sistemi tarafından benimsenmesi uzun yıllar alabilir [22].

Sonuç ve Değerlendirme

Endüstri 4.0 çağının önemli bileşenlerinden olan blok zincir teknolojisi varlığını diğer alanlarda olduğu gibi sanat ve tasarımda da hissettirmektedir. Merkezizetsizlik ilkesi ile kişiler arasında denetlenebilen çok merkezli yapı sunan blok zincir ile NFT olarak işleme alınan emsalsiz ve özgün grafik ve sanat eserlerinin el değiştirmesi sağlanmaktadır. Talep ve tekliflerle değeri belirlenen NFT'lerin tasarıma konu olan her alandan eserleri barındırması mümkün olabilir. Bu durum dijitalleştirilebilen tasarım öğelerinin NFT olarak satışa sunulabilmesine zemin hazırlar.

Blok Zincir teknolojisinin popüler araçlarından olan NFT'ler sahip oldukları potansiyel nedeniyle önemli fırsatlar barındırmaktadır. Endüstriyel tasarım alanında seri üretime konu olabilecek pazar payı yüksek, özgün ve popüler ürünlerin grafik tasarımlarının NFT'ye dönüştürülmesi gerçek veya tüzel kişilere önemli gelir kaynağı sağlayabilir. Ayrıca dijital evrende ilgili markanın temsil edilebilmesi noktasında avantajlar yaratması olasıdır.

Fikri mülkiyet hukukunun nihai amacı, fikri mülkiyette koruma sağlayarak yenilikçiliği ve yaratıcılığı teşvik etmektir. Yararlı veya güzel bir şey yaratma motivasyonu, yasaların sınırları içinde yer alır ve bireylere yarattıklarından yararlanmaları için belirli haklar verirken, insanlığa yeniyi veya daha iyiyi sağlamalarına izin verir. Bununla birlikte yasal dayanağı Anayasa kapsamında hazırlanmış bir kanun olan Fikri Mülkiyet Hukuku, fiziki evren için geçerlidir. Ancak Blok Zincir teknolojisinde bir muhatap açıkça bulunamadığı gibi bu teknolojinin dayanağı olabilecek bir mevzuatta ya da anlaşma da bulunmamaktadır. Bu durum NFT piyasasını sadece ticareti yapanlar arasında karşılıklı güvene dayalı ortam haline getirmektedir. Olası ihtilafların ya da suçların tespit edilmesi noktasında ise süreç "bilinmezliklerle" doludur. Blok Zincir teknolojisi ve NFT piyasasının güvenle kullanılabilmesi ancak ve ancak fiziki evrende bağlayıcı karşılıkların tanımlanması ile mümkündür ki bu durum da "merkezizetsizlik" ilkesi ile çelişmektedir. Güvenlik sorunları sertifikalarla aşılmaya çalışılan NFT piyasasında daha fazla endüstriyel işletmenin faaliyet göstermesi ve endüstriyel ürünlerin sanatsal boyutunu sergilemesi konuya olan farkındalığın yükseltilmesi ile desteklenebilir. Güvenlik konusunda ülkelerin ortak bir anlayış belirlemeleri için alanda daha fazla çalışma yapılmalıdır.

Kaynakça

- [1] Soydal, H. (2006). “Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde e-ticaret”. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (15), 539-552.
- [2] E-ticaret bilgi platformu (<https://www.eticaret.gov.tr/istatistikler>) Erişim: 01.02.2022
- [3] Whitaker, A., (2019). “Art and Blockchain; A Primer, History, and Taxonomy of Blockchain Use Cases in the Arts”, *Artivate: A Journal of Entrepreneurship in the Arts*, Vol. 8, No. 2, DOI: <https://doi.org/10.34053/artivate.8.2.2>
- [4] Gul Senkardes, C., (2021). Blockchain technology and NFT’s: a review in music industry. *Journal of Management, Marketing and Logistics (JMML)*, 8(3), 154-163
- [5] Rodrigues, U., (2018), “Law and the Blockchain” , University of Georgia School of Law Research Paper Series Paper No. 2018-07, 104 Iowa L. Rev. 679
- [6] Radu, B.,(2021) “Non-Fungible Tokens (NFTs) – Regulation Vacuum and Challenges for Romania” Research Association For Interdisciplinary Studies DOI:10.5281/zenodo.5507088
- [7] Wang, Q., Li, R., Wang, Q., Chen, S. (2021), “Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges” Cornell University Open Archive, arXiv:2105.07447v1
- [8] Satoshi, N., (2018). “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- [9] Üzer,B.,(2017),”Sanal Para Birimleri”, Uzmanlık Alan Tezi, TCMB, Ankara
- [10] Tapscott, D. Tapscott, A., (2016). The impact of the blockchain goes beyond financial services. *Harvard Business Review*,
- [11] Nadini, M., Alessandretti, L., Giacinto, F., Martino, M., Aiello, L.M., Baronchelli, A. (2021) “Mapping the NFT revolution:market trends, trade networks, and visual features” Cornell University Open Archive, arXiv:2106.00647v4.
- [12] Kapoor, A., Guhathakurta, D., Mathur, M., Yadav, R., Gupta, M., Kumaraguru, P. (2021) “TweetBoost: Influence of Social Media on NFT Valuation” Cornell University Open Archive, arXiv:2201.08373v1.
- [13] Beeple’s opus, Everydays: The First 5000 Days Sold Online For \$69,346,250” (<https://www.christies.com/features/Monumental-collage-by-Beeple-is-first-purely-digital-artwork-NFT-to-come-to-auction-11510-7.aspx>) Erişim 02.02.2022
- [14] www.opensea.io Erişim 19.09.2022
- [15] Nike, NFT Ayakkabı üreten metaverse şirketini satın aldı” ([Nike, NFT ayakkabı üreten metaverse şirketini satın aldı - Son Dakika Teknoloji Haberleri | NTV Haber](#)) Erişim 28.03.2022
- [16] Bloscovic, D. 2021 “How Nonfungible Tokens Work and Where They Get Their Value – a Cryptocurrency Expert Explains NFTs.” *Nextgov.com*.

<https://www.nextgov.com/ideas/2021/03/how-nonfungible-tokenswork-and-where-they-get-their-value-cryptocurrency-expert-explains-nfts/173045/>

- [17] Dowling, M., (2022), “Fertile LAND: Pricing non-fungible tokens” Finance Research Letters, vol 44, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102096>
- [18] Aşçı, T., Toktaş, İ., (2022). “Sanat ve Tasarımda Altın Oran Kavramı” Tasarım ve Baskı Süreçleri Üzerine Akademik Yaklaşımlar, Son Çağ Yayıncılık, Ankara
- [19] Fabian, V., Vitalik, B.: (2015) Eip-20: Erc-20 token standard. Accessible: <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-20>
- [20] William, E., Dieter, S., Jacob, E., Nastassia, S.: (2018) Eip-721: Erc-721 non-fungible token standard. Accessible: <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-721>
- [21] Savaş, D. O., Danacı, Ö., (2014). Dijital Para Bitcoin; Bir Ödeme Aracı Mı Yoksa Karapara Aklayıcıların Yeni Sığınağı Mı ?, Gümrük ve Ticaret Dergisi, Sayı 4. 72-85
- [22] Gürkaynak, G., Yılmaz, İ., Yeşilaltay, B., Bengi, B., (2018), “Intellectual property law and practice in the blockchain realm” Computer Law & Security Review (847-862) <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.05.027>