

ATIL KAYNAKLARIN FİNANSAL VARLIKLARA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ SÜRECİNİN İRDELENMESİ

DISCUSSION OF THE TRANSFORMATION PROCESS OF INERT RESOURCES TO FINANCIAL ASSETS

Prof. Dr. Emine Müge ÇETİNER

İstanbul Kültür Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, m.cetiner@iku.edu.tr, İstanbul/Türkiye

ORCID: <https://orcid.org/0000000312485335>

Onur Baran ÇAĞLAR

İstanbul Kültür Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, İstanbul/Türkiye

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1232-9028>

ÖZET

Tüm devletler halkını tasarrufa ve ilgili finansal varlıklara yönlendirerek; bu varlıklara ulaşabilmeleri için finansal ekosistemi ve oyuncuların ürün ve araçlar çıkarması için kamusal imkân, mevzuat ve kurumlar ile destekleyici yönde tavır alırlar. Bu noktada tasarruf, ülke ekonomisi içinde ve sistemde kalacak şekilde halkın birikim ve atıl durumdaki likit kaynaklarının biriktirilmesi anlamına gelir. Aynı şekilde kritik ve ekonomi için tehlikeli bir diğer terim de İddihardır. İddihar, para ve likit kaynakların dolaşımdan çekilerek devinimsiz kılınması, herhangi bir finansal piyasa ürün, kurum veya yatırım araçlarında değil, yastık altı ve kasalarda atıl kaynaklar şeklinde tutulması ya da bu çalışmanın konusu olan tarihi, antika ve sanat eserlerinde tutulması şeklinde tanımlanabilir.

Atıl durumdaki kaynaklar arasındaki taşınmaz menkul kıymetler, ev, arazi, tarihi, sanatsal ve antika eserler; asıl değeri üzerinden finansman aracı olarak kullanılamamakta, finansal ekosistemde yeterli ekspertiz ve uzmanlık olmadığı için; gerçekte olduğundan daha düşük değerlerden ve bulunduğu yerden ancak başka bir yere taşınarak teminat olarak gösterilebilmektedir.

Bu çalışmada; atıl durumdaki sanat eserlerinin, piyasa ve güncel değeri üzerinden alternatif finansal varlığa dönüştürülmesi modeli ortaya atılacak, incelenecek ve çözüm olarak da Blokzincir ağı ve bağlı teknolojiler üzerinde menkulleştirilmesi üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Atalet, Sanat, Blokzincir, Akıllı Sözleşme, Menkulleştirme, Finansal Varlık

ABSTRACT

All countries direct their people to savings and related financial assets for it; supports the financial ecosystem and its players with public opportunities, legislation and institutions to produce products and tools so that they can access these assets. The definition of savings is very important right here; It means the accumulation of the people's savings and idle liquid resources in the country's economy and in the system. Here, the definition of another term that is critical and dangerous to the economy is important: Inertia. Inertia means that, money and liquid resources out of circulation and keep them inactive, not in any financial market products, institutions or investment instruments, but under pillows and in vaults in the form of inert resources or in historical, antique and art works that are the subject of this study.

Idle resources; immovable securities, houses, land, historical, artistic and antique works; It cannot be used as a financing tool based on its original value, since there is not enough expertise and expertise in the financial ecosystem; it can only be shown as collateral from low values and displaced.

In this study; The model of transforming inert resources into alternative financial assets over its market and current value will be examined, and securitization will be proposed as a solution on Blockchain network and connected technologies.

Keywords: Inertia, Art, Blockchain, Smart Contract, Securitization, Financial Asset

1. GİRİŞ

Ekonomilerin ana sıkıntısı hayatın birçok noktasında bireysel ve kurumsal yapılan yatırım ve sahip olunan kaynakların piyasada değeri olduğu halde piyasadan çekilerek hareketsiz bırakıldıkları (İddihar) ve âtil durumda buldukları için ölü yatırım olarak ifade edilirler.

Dünya ticaretinin gelişmesi ve küreselleşme etkisi ile ya işletmeler ihracat yapacak ya da küresel rakipleri ülkeye gelerek piyasayı ele geçirecek. Aile işletmeleri ve girişimlerin büyümesini sağlayacak finansmana ulaşma maliyetlerinin düşürülmesi gerekiyor. Bu amaca giden yol; aracı ve merkezi yöntemlerin değişmesi “adem-i merkezîyetçi” modellere geçilmesinden geçiyor. Adem-i merkezîyetçi finansal modeller ve enstrümanlar Blokzincir ağ ve bağlı teknolojiler ile artık gerçekleştirilebiliyor.

Bu çalışmada; âtil durumdaki yatırım ve kaynaklar arasında sayılabilecek sanat eserlerinin Blokzincir ağı ve bağlı teknolojileri kullanılarak; menkulleştirilerek finansal varlığa dönüştürülebilmesi için bir model önerilmektedir.

Bireysel veya kurumsal olarak yapılan sanat eseri yatırımları, bilançoda maddi olmayan duran varlıklar arasında sayılmaktadır. Bu sınıfa girenler; edebi eser, tiyatro oyunu, sinema filmi, müzik, resim, fotoğraf ve video parçasına ait telif (sahip olma) hakları sanat eserleriyle ilgili maddi olmayan duran varlıklardır. Bu varlıklar defter değeri dışında kendi piyasalarında defter değerinden daha yüksek bir değere tekabül ediyor olmaları muhtemeldir, fakat likit olmadıkları için hızlı bir şekilde ihtiyaçların finansmanına kullanılamazlar.

Bu çalışmada maddi olmayan duran varlıkların, likit kaynaklar gibi finansal varlığa dönüştürülebilmesi için Blokzincir ağı ve bağlı teknolojiler üzerinde geliştirilmesi “STO (Security Token Offering / Menkul Kıymet - Varlık Anahtarı Arzı)” modeli tasarlanmış ve söz konusu modeli oluşturan parçalar ayrıntılarıyla incelenmiştir.

Araştırma kapsamında öncelikle Blokzincir ağ ve bağlı teknolojilerin gelişimi ve modelin arka planı; sanat eserlerinin menkulleştirilmesi ve STO dönüşüm süreçleri incelenmesinin ardından son bölümde sonuç ve önerilere değinilecektir.

2. MODELİN ALTYAPISI

2.1. Sanat ve Temel Kavramlar

Sanat, insana ait bir duygu, tasarı ve güzel aktarım için kullanılan yöntemler; bu aktarım ile ortaya çıkan ustalık, beceri ve yetenek olarak tanımlanmaktadır. Sözlü edebi, şiir; işitsel müzik ve performans eserleri, görsel olarak resim, heykel; yazılı edebiyat ve hepsini birleştiren tiyatro, sinema ve performans ya da sıradan olmayan, takip eden, dinleyen ve takip edene güzellik hissi, duygusu ve zevki aktaran olumlu izler bırakan her olgu, eser veya performans sanat olabilir. Bir başka bakışla, “Sanat bir insan işi, bir insan yaratması olarak, yine insanın kendini ifade etme yollarından biridir” (Mülayim, 1994).

Tolstoy’un yorumu ile sanat: “Sıkıntı sürecinde olgunlaşan, düşünceyle yoğunlaşan, emekle hazırlanan ve en iyiyi vermeyi amaçlayan faaliyettir” (Tolstoy, 1992).

Sanat için üretilenler, toplumların kültür, gelenek, örf, adet ve ananelerine dayanır. Bu olgulardan meydana gelmiş manevi kültürü somut hale getiren ve ortaya çıkan sanat eserleri ortadaki etnik farklılıklar ile yorumlanmıştır. Buradaki manevi duygu ve düşünceler ile oluşan; renk, ses, hikâye, mekân ve zamana dayanan harmoni ile topluma sunulan performans bir sosyal gerçekliktir (Soysaldı, 2018).

Gelişmiş toplumlarda sanata yatırım sadece yatırım değil, aynı zamanda tüketim ve gösteriş olarak da yorumlanmaktadır. Refahın arttığı dönemlerde Türk toplumunda sanat, bilim ve teknoloji beraber yükselmiştir. Bilim ile sanat birbirini pozitif etkiler ve destekler.

Sanat, insan ruhunu geliştirir ve yüceltir. Aşırı uçları dengeler ve insanın estetik ve medeni düzeye ulaşmasını destekler. Ruhu geliştirir, eğitir ve iyiye güzele yönlendirir (Soysaldı, 2018).

Sanat içinde yücelik olmasının yolu gerçek estetikten geçer. Tolstoy, sanatla ilgili birkaç adet genel tespit yapmıştır: “1-Sanat, hayvanlar dünyasının dışında ortaya çıkan bir kavramdır. 2-Sanat, insan tarafından hissedilen, algılanan duygu ve düşünce zincirinin ahlak kuralları çerçevesinde tasviri veya resmidir. 3-Sanat, kişisel çıkarlar gözetilmeden yapılan, zahmetli, buna rağmen diğer insanlara doyumuz zevk veren etkinliktir” (Akdoğan, 2001) (Tolstoy, 1992).

Sanat, içinde bulunduğu çağın gerçeklik anlayışı ile evrilir. Sanat, temelde zanaat ile ayrılır, niteliği ile zaman içinde öncelikle “Güzel Sanat” sonra “Modern Sanat” ve ardından “Çağdaş Sanat” a dönüşmüştür. Bu değişim ile sanat olgusu, tanımlı, anlamlı, değerli, işlevi ve de aidiyeti belirgin hale gelir (Sarı, 2018).

2.2. Sanat ve Finans

Sanat eseri, tarihi, kültürel ve toplum açısından önemine rağmen ulusal ve uluslararası ekonomik durumdan etkilenir; birey ve kurumlar tarafından üretilir, alınır ve satılır.

Sanat eserinin fiyatı, diğer piyasalardaki gibi arz ve talep dengesi ve sonuçları ile belirlenmektedir. Bunun yanında sanat piyasasının, finansal piyasalarda bulunmayan bazı münhasır özellikleri vardır. 1980’lerden sonra ivmelenmesine rağmen gelişmiş piyasalardaki gibi kurumsal altyapısı olmadığı; bölünmüş piyasalardaki gibi büyük veya küçük alıcı ve satıcı etkileşiminin kişisel ilişki ve ortak güvene dayandığı görülmektedir. Piyasanın bölünmüş ve renksiz olmasıyla değerlemelerdeki öznel özellikler bilgi asimetrisine neden olurken yüksek işlem maliyetlerini de beraberinde getirmektedir (Salttürk, 2019).

Sanat piyasasının en kritik özellikleri arasında arz odaklı olması gelir. Çünkü, hayatta olmayan sanatçıları düşündüğümüzde sanatçılar genel olarak sınırlı miktarda eseri piyasaya sunabilmektedir. Sonuç olarak, sınırlı ürün çeşidinin üzerine fiyatlar aynı zamanda tarz, akımlar, belirli dönem ve sanatçıya göre önemli ölçüde yükselebilmektedir. Piyasada ticareti yapılan üst seviye kalitede işlerin az olması fiyatları önemli şekilde etkilemektedir.

Küresel sanat piyasası, sanat ve finansın kesişim noktasında çok hızlı şekilde yeni iş ve ekonomik fırsatlar yaratmaktadır. Fiziksel koleksiyonlarına (sanat, tarihi arabalar, şarap ve mücevher gibi) yatırılan maddi varlıktan daha fazlası bu maddi varlıkların değerini yönetmek ve korumak için geliştirilen finansal hizmetlere yatırıldığından, bu tür finansal hizmetlere gün geçtikçe talep artmaktadır (Deloitte ve ArtTactic, 2019).

2.3. Teknolojik Gelişim

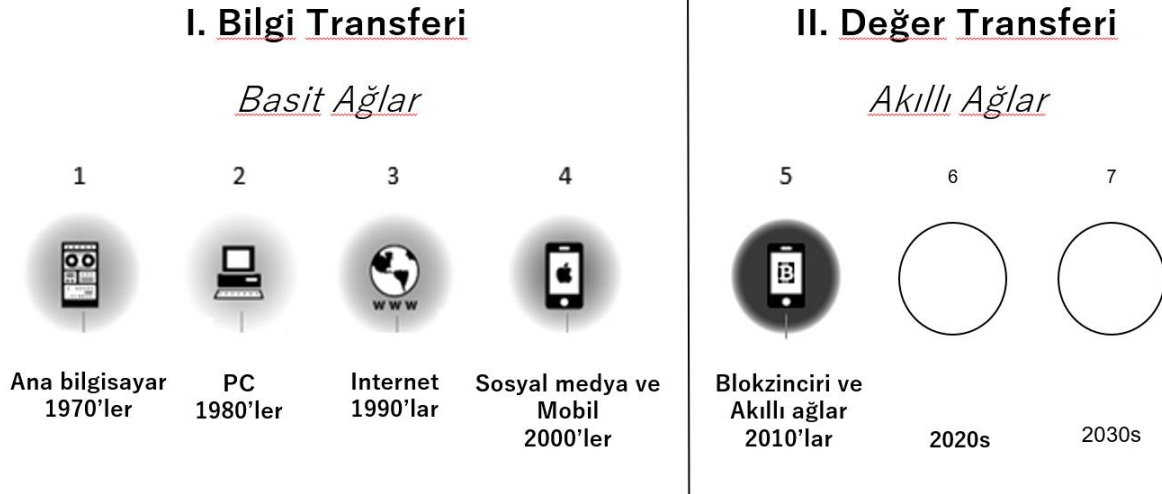
Zaman içinde, oda büyüklüğündeki ana bilgisayarlardan masa üstü bilgisayar boyutuna gelindi. İnternet ve beraberinde gelen bilgisayarların çevrimiçi birbirine bağlanarak büyük ağlara, veri akışı hızı ve depolama alanına dönüşmesi ile bilgi transferinde sınırları ortadan kaldırdı. 2000’lere gelindiğinde, mobil akıllı cihazlar ve sosyal medya ağları ile; bilginin oluşumu ve veri halinde aktarımının önündeki mekânsal ve zaman sınırları yok oldu.

2010’larda Blokzincir ve akıllar ağlar teknolojilerinin gelişimi ile sadece verinin değil her türlü değer, belge, kaynak ve varlığın; güvenli, manipüle edilemeyen, merkezi yönetimin değil, toplulukların ortak kararı öne çıktı; sonuç olarak tamamen dağıtık anlamda demokratik yapıların yolu açıldı.

Intel kurucularından Gordon Moore’un: “Teknoloji temel gelişimi her 18 ayda iki katına çıkar” Moore yasası (Moore, 1975); Robert Bob Metcalfe’in 2013 yılında ortaya koyduğu: “iletişim düğüm ve kanal sayısının artışı ağ etkisi yaparak kullanıcı sayısının karesi şeklinde artar” Metcalfe yasası (Metcalfe, 2013) - bu yasanın belirttiği kanunu ilk modelleyen ve formül haline getiren George Gilder (Shapiro & Varian, 1999) ’dir. -; David P. Reed’in belirttiği: “iletişim kanunu, sosyal

ağlar ile daha büyük bir hız ile artar” Reed yasası (Reed, 2001) yaklaşımları ile her dönem dijital teknolojiler ile oluşan yatırım maliyetleri ters orantılı olarak gelişmektedir. Dijital teknolojilerin bu kadar hızlı ilerlemesi ile; tüm sektörlerin süreçlerini baştan aşağıya değiştirmek ve dönüştürmek durumunda kalacakları tahmin edilmektedir. Blokzincir ağı ve bağlı teknolojiler ve uygulamalar bu değişim ve dönüşümün başrolünde yer alacakları düşünülmektedir.

Aşağıda görüleceği üzere, teknolojik gelişim ile bilginin veriye, kaynak ve varlıkların taşınabilir değerlere dönüşeceği yeni bir döneme girildiği aşikardır. Altyapı, mecra, arabirim ve iletişim kanallarının dönüşümü ile tüm sektörler ve iş yapış şekillerinin değişeceği tahmin edilmektedir.



Şekil 1. Bilgi transferinden değer transferine geçiş (Swan & De Filippi, 2017)

2.4. Modelin Gelişimi

Statista üzerinde yayınlanan “2019 Hiscox Çevrimiçi Sanat Ticareti” raporuna (Hiscox, 2019) göre; küresel çevrimiçi sanat satışlarının 2018'de yaklaşık \$4,64 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir. 2024 yılında, çevrimiçi sanat satışlarının toplam \$9,32 milyar dolara yükseleceği tahmin edilmektedir. Güvenli depoda tahmini olarak \$3 trilyon dolar değerinde güzel sanatlar eseri vardır; bunların yıllık \$65 milyar dolar olan kısmı açık artırma evleri üzerinden satılmaktadır (Hiscox, 2019).

Sanat eserleri pazarının çok temel sıkıntıları bulunmaktadır:

- Pazarın darlığı; eser değerlendirme ve ekspertiz subjektifliği, eser sayısının artmaması nedeniyle, eserler az kişi arasında servet birikimi şeklinde kalmakta, bu nedenle tabana yayılamamaktadır. Aynı zamanda eser fiyatlarının çok yüksek ve ulaşım kanallarının sınırlı olması dolayısıyla pazara yeni oyuncu ve yatırımcılar katılamamaktadır. Perakende yatırım fonları ve yatırımcıları, limitli yatırım imkanları nedeniyle bu enstrümanlara kolay şekilde ulaşamamaktadır.
- Yüksek sahip olma maliyetleri bulunmaktadır; satışlarda yüksek komisyonlar alınması, menkul kıymet ve finansman karşılığı olarak kullanıldığında ek yük masraf oluşması, teminat olarak düşük değerde sayılması ve bu nedenle ek teminat istenmesi durumları oluşmaktadır.

Varlığa dayalı finansman ürünü ve dayanak gösterilerek kredi alınması; dayanak varlık ve tahsilatların menkul kıymetleştirme teknikleri, farklı sektörlerde âtil kaynakların finansal varlıklara dönüşmesi modeli zaman içinde gelişmiştir. Zaman içinde gayrimenkul sektöründe yaşanan dönüşümün bir benzeri sanat piyasasında yaşanacağı düşünülmektedir. Günümüzde gayrimenkul geniş bir topluluk tarafından erişilebilen, yaygın olarak kabul edilen bir yatırım sınıfıdır; yatırım çeşitlendirmek amaçlı yatırım fonları ve perakende yatırımcılarının portföyüne dahil edilmektedir.

Son dönemde sanat eserlerinin finansal aktif varlıklar olarak değerlendirilmesi nedeni ile yeni iş kolları ortaya çıkmıştır. Sanat danışmanlığı ve risk yönetimi konusunda çok disiplinli bakış açısı ile meydana gelen bu servet yönetimi planlamasına yönelik araçlar; sanat eserlerinin zaman içerisinde birer finansal varlık olarak görünürlüğünü arttırmıştır. Sanat ve finans konusunda çalışan ekosistem oyuncuları doğru esere doğru zamanda yatırım yapılması konusunda finansal fon kaynaklarını yönetmektedir.

Türkiye’de kültürel ve sanat eserlerinin çeşitliliği, ticari değer büyüklüğü, güvenli ve bozulmadan taşınma zorluğu, sahip olma, yatırım yapma ve yatırımın geri dönüş gibi zorluklar dikkate alındığında; sektörün dönüşümü, sahtekarlıktan uzak güvenli bir yatırım ortamının oluşması ve perakende yatırımcısı ile tabana yayılması çok önemli bir hedef haline gelmektedir. Artan sayıda sanat yatırımcısının oluşturulmasının yanı sıra sanat eserlerinin finansal varlıklara dönüştürülmesi ve riskin yönetimi çok önemli hale gelmektedir.

Sanat eserlerine dayalı finansal varlıkların risk yönetiminde özellikle çoklu mülkiyet haklarının yönetimi Blokzincir (The Economist, 2015) teknolojisi ile mümkün hale gelmektedir. Ağ üzerinde tutulan Dağıtık Kayıt Defteri Teknolojisi (UK Government Chief Scientific Adviser, 2016) ve Akıllı sözleşmeler (Morris, 2014) sayesinde; değiştirilemez ve kanıta bağlı fiziksel varlıkların artması; dijital haklar yönetimi, mutabakat ve uzlaştırma yönetimi yapılabilmektedir. Türkiye’de kitle fonlaması (Resmi Gazete, 2017) (Resmi Gazete, 2019) ile çoklu sahiplik konusundaki yeni nesil hukuksal düzenlemeler sayesinde; yeni nesil sanat eserlerine dayalı finansal enstrümanların ortaya çıkabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırma, daha ilerde yapılacak olan ve ekosistem paydaşlarının önerilen iş modeli konusunda beklenti, görüş ve yorumlarının da araştırılarak, atıl durumda bulunan sanat eserlerinin Blokzincir ağ ve bağlı teknolojiler üzerinden menkulleştirilip, alternatif finansal enstrüman şeklinde yatırım fonları ve perakende yatırımcısına sunulmasının hedeflendiği başka bir araştırmanın başlangıcını teşkil etmektedir.

3. FİNANSAL VARLIĞA DÖNÜŞÜM SÜREÇLERİ

Ülkeler, itibari paralarını Merkez Bankaları kanalıyla piyasaya sürmektedir. Merkez bankaları da kamu ve özel bankalara verdikleri izinler ile; kısmi rezerv karşılığı krediler vererek piyasaya karşılığı olmayan çok büyük miktarlarda kaydi para ihraç edilmesine izin vermektedir.

Dijital para, itibari paranın dijital hale dönüşmüş halidir. Elektronik para (Vlasov, 2017), tamamen teknoloji üzerinde “0”dan, arkasında herhangi bir dayanak bulunmadan dijital ortamda üretilen paradır. Arkasında dayanak olmayan ve teknoloji ortamında üretilen Kripto paralar (Vlasov, 2017), Elektronik para olarak isimlendirilebilir. Bu durumda Kripto para ve Dijital anahtar (Greene & Chuen, 2019) eğer mevcut rezerv para ve varlıklara dayanıyor ise bu durumda genel olarak Kripto varlık (Sterley, 2019) şeklinde isimlendirilebilir.

Blokzincir ağı ve bağlı teknolojilerin desteği ile anahtar bazlı Kripto para ve Dijital anahtar yaklaşımları gelişmiştir. Dijital anahtarlar, ekonomik fonksiyon olarak dört türe ayrılabilir: Ödeme anahtarı (Kripto paralar burada sayılabilir), Fayda anahtarı (tanımlanan hizmetlere gelecek erişim sağlamak için tasarlanmıştır), Menkul kıymet / Varlık anahtarı (Menkul kıymet veya hisse veya borç enstrümanlarına benzer hak ve yükümlülükler getirir) ve Hibrit anahtar (kısmen Fayda ve kısmen Menkul kıymet / Varlık anahtarı veya Ödeme anahtarı ile oluşturulan anahtar) şeklinde bir sınıflama yapmak mümkündür.

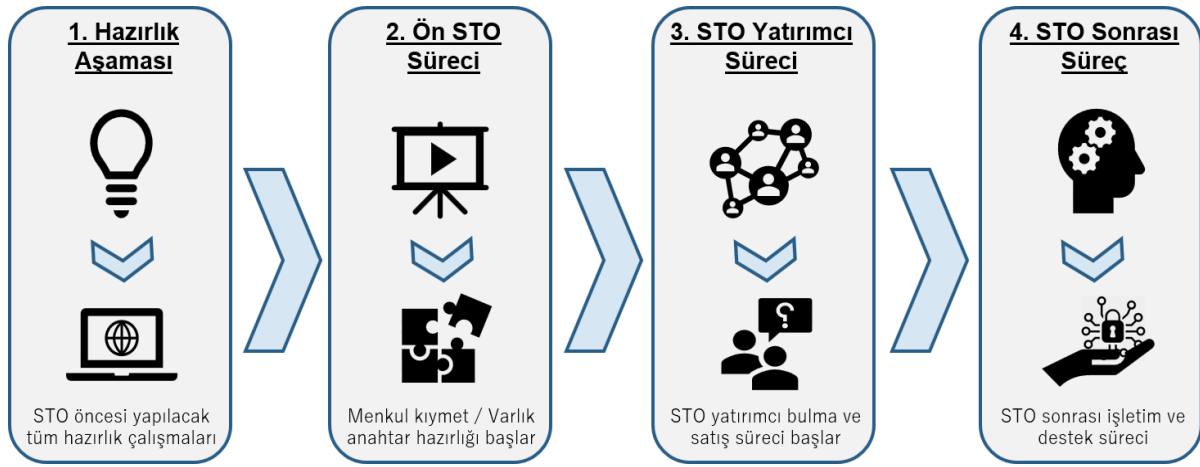
Bu çalışma çerçevesinde, Atıl kaynakların Blokzincir üzerinden menkulleştirilerek finansal varlığa (Menkul kıymet / Varlık anahtarı) dönüştürülmesi amaçlı tasarlanan bir model açıklanmıştır.

Menkul kıymet / Varlık anahtarları yaklaşımı yeni geliştirilen ve tanımlanan bir çözüm olsa da dayanak olduğu varlık ve kaynak üzerindeki hak ve kazançlarından pay ve prim kazanma olanağı sağlamaktadır. Bu çözüm modeli sayesinde, STO (Security Token Offering - Menkul Kıymet

/Varlık anahtarı) (Chester, 2019)'su yapılabilecek Sanat eserleri hem bir Blokzincir yatırım enstrümanı hem de düzenleyici otorite tarafından regülasyonu yapıldığında Finansal bir varlığa dönüşebilecektir.

STO sayesinde Sanat eseri sahibi;

- Fiziksel eserini dijital varlık haline getirerek erişimi artıracak,
- Barındırma, saklama, değiştirme, bakım maliyetlerini düşürme ve paylaşma imkânı olacak,
- Kısmi sahiplik, çoklu ortaklık yapma, farklı eserlere limitli ortaklık şansı yakalayacak,
- Likidite artışı sağlayacak,
- 7/24 ticaret, al-sat yapma şansı yakalayacak,
- Uluslararası perakende yatırımcısı ve fonlara ulaşma olanağı yakalayacak,
- Eser üzerindeki büyük pay sahibi ve karar verme yetkisini koruyabilecek,
- Eserin geliri (kiralama, müze, ziyaret, vb.) üzerinden kâr anahtarı veya basit temettü payı satabilecektir (bu anahtar ve paylar ile yatırımcıya oy hakkı verilmesini gerektirmez).



Menkul kıymet / Varlık anahtarı geliştirerek kurumsal ve perakende yatırımcılarından toplanacak fon ve sermaye için geliştirilecek STO projesinin aşağıdaki aşamalara ayrılacağı ve bu süreçler altındaki alt adımlar ile yönetilebileceği düşünülmektedir.

3.1. STO Hazırlık Aşaması

STO hazırlık safhası, başlıca 6 ana adımdan oluşmalıdır. Sırasıyla, STO fikri ve dayanağı; yasal düzenleme ve mevzuat taraması, kullanılacak uygun bir Blokzincir platform ve servisleri; tanıtım belgesi (whitepaper) hazırlanması; doğru takımın seçimi ve son olarak tüm detayları ile tanıtım sitesinin oluşturulması şeklinde sayılabilir.

3.1.1. STO Yapma Fikri

STO fikri ortaya çıktığında; fikrin dayanağı, dayanak kaynak ve sanat eseri, proje ile değer önerisi ve kazanç modelinin detaylı olarak tanımlanması gerekmektedir. Menkul kıymet / Varlık anahtarı projesi başlatmadan önce, daha fazla yatırımcının katılımını sağlayabilecek fikir, iş modeli ve dayanak sanat eseri bulmak önemlidir.

Dijital anahtarın değer önermesi ve nasıl değer kazanabileceği fizibilite, iş planı ve değerlendirme dokümanları ile anahtarın değer kazanma şekli tanımlanmalıdır. Bir Dijital anahtar oluşturulmadan önce değeri üzerine ilke ve kuralların belirlenmesi gereklidir. Zira bu ilke ve kurallara göre Akıllı sözleşmeler oluşturulacak ve işletilecektir.

Bir Dijital anahtarın değerine karar verilebilen üç adet temel ilke bulunmakta olup, bunlar rol, amaç ve özellik olarak adlandırılabilir. Aynı zamanda sahip olunacak diğer özellikler de; hak sahipliği (ürün kullanımı, ürün ek gelirlerine erişim ve / veya yeri konusunda oy sahibi olma), fonksiyon

(sanat eserinin satış, pazarlama, dijital bilgi, içerik, araştırma gibi belirli görevleri yerine getirme), para birimi (farklı işlemler gerçekleştirmek için bir değer deposu), geçiş ücreti (belirli işlev ve hizmetleri kullanabilmesi için ödeme ücreti) ve değer değişimi (değer alışverişi yapmalarını sağlar) şeklinde sıralanabilir.

STO çalışmasını başarıyla başlatmak ve projeye daha fazla değer katmak için Dijital anahtar yukarıda belirtilen özellikleri sağlamalıdır. Dijital anahtarın sahip olacağı ek özellik ve detaylar, piyasadaki değerini ve yatırımcı ilgisini artırabilir.

3.1.2. STO Yasal Düzenleme

Menkul kıymet / Varlık anahtarı oluşturulurken yatırımcı portföyüne göre ulusal ve uluslararası düzenlemelere uyum sağlaması gereklidir.

STO'lar çoğu şirket için yatırım fırsatı olduğu için, birçok STO Dijital anahtarı, Menkul kıymet / Varlık anahtarı olarak sınıflandırılır. Mevcut menkul kıymetler mevzuatları Türkiye'ye çok eski ve oturmuş olan ABD'de; bir Dijital anahtarın, Menkul kıymet / Varlık anahtarı olabilmesi için, Howey testinden (Securities And Exchange Commission V. W. J. Howey Co., 1946) geçmesi gerekir. Howey testi: ABD Yüksek Mahkemesi, düzenlemenin bir yatırım sözleşmesi (Menkul kıymet) içerip içermediğini belirlemek için Howey testine tabi tutar. Kripto varlık bağlamında Howey testi, bir Menkul kıymet / Varlık anahtarı oluşturmak için üç bağımsız başlığın karşılanmasını gerektirir:

- Yatırım miktarı olmalıdır.
- Aynı kuruluş içinde gerçekleşmelidir.
- Başka birinin çalışma ve çabası ile elde edilen kâr inancı olmalıdır.

Yukarıdaki üç kural karşılanmıyor ise anahtar bir Fayda anahtarı olarak kabul edilir. Howey testini geçen Kripto varlık, Menkul kıymet / Varlık anahtarı olarak sınıflandırılır; bundan sonra yerel ve uluslararası Menkul kıymetler yasa ve düzenlemelerine tabi tutulması gerektiği belirtilir.

3.1.3. STO Platform Seçimi

Menkul kıymet / Varlık anahtarları, Fayda anahtarı olmadığı için, standart dışı altyapı ve yeni bir yaklaşım gerektirirler. STO'yu sorunsuz ve hızlı bir şekilde başlatma sürecini külfetli ve hantal yapmamak için, en iyi teknik Menkul kıymet arzı düzenleme platformlarının bilinmesi gerekir.

STO başlatmak için genel kabul gören en iyi Menkul kıymet anahtarı platformlarından bazıları: Polymath, Harbor, Securitize, Securrency ve Swarm olarak adlandırılabilir. Bu platformlara benzeyen ICereum, Neo, EOS ve Hyperleder gibi daha çok ICO başlatmak kullanılan Blokzincir ağ platformları Menkul kıymet / Varlık anahtarı ihraç etmek için tasarlanmamıştır. Bu nedenle, belirli bir ülkede takip edilen gereksinimler ve düzenlemelere göre yukarıdaki listeden ideal platformun seçilmesi gerekir.

3.1.4. STO Tanıtım Belgesi

STO tanıtım belgesi, ürünün iş geliştirme ve pazarlaması için çok önemlidir. Bu belge hatalı yazıldığında, ürünün piyasa ve yatırımcı gözünde değerini düşürür; bir anlamda satışa çıkmasına engel teşkil eder. Bu belgeyi yazarken ele alınması ve doldurulması gereken başlıca bölümler: yasal uyarı, ürün ve hizmet detayları, endüstri ve pazara genel bakış, teknik mimari ve akış, iş modeli ve iş tuvali (tüm paydaşlar, rol ve sorumlulukları, gelir ve gider modelleri), anahtar ile ilişkili kaynaklar ve benzer Menkul Kıymet / Varlık türleri, anahtar ekonomisi ve kullanım detayları, takım üyeleri ve danışman kurulu üyelerinin detaylarından oluşur.

Ek olarak, STO Tanıtım belgesini detaylı ve organize şekilde yazmak için göz önünde bulundurulması gereken uluslararası kural ve özellikler vardır.

- Okunabilirliği arttırmak için içeriğin daha küçük bölümlere ayrıldığından emin olunmalıdır. Bir sayfada ikiden fazla farklı başlık ve içerik olmamalıdır.
- Tanıtım belgesinin kritik hedef kitlesinin Kripto varlık yatırımcısı olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle, satışı ayrıntılarını içeren bir anahtar satış özet sayfası eklenmelidir.
- Blokzincir ağ ve bağlı teknolojilere değil, çözüme daha fazla odaklanılmalıdır. DLT'ler çözümün parçasıdır, çözüm kendisi olmadığı unutulmamalıdır.
- Yönetici özeti kısa tutulmalıdır. 300-400 kelimedenden fazla yazılması, projenin itibarını düşürebilir.
- İyi tasarlanmış ve düzenli görünmesi için sistem, mimari ve kullanıcı akış şemaları mutlaka eklenmelidir.
- Ek olarak, Menkul kıymet / Varlık anahtarının girdiği kategoride bulunan mevzuat ve düzenlemeler de yazılabilir.

Proje ve ürünü verimli şekilde pazarlamak için iyi düzenlenmiş profesyonel bir Tanıtım belgesi sunulmalıdır. Tanıtım belgesi hazır olduğunda, ilgili alanda uzmanlığı olan danışman ve teknik elemanlar ile takım kurulmalıdır.

3.1.5. STO Takımı Oluşturma

Fikir ile başlayan STO yapma sürecinde; platform seçimi ve Tanıtım belgesi hazırlığından daha önemlisi işi geliştirecek ve yürütecek ekibin kurulmasıdır. STO yapacağımız geliştirme takımı ve deneyimli danışmanlar yatırımcılar tarafından dikkat alınan en önemli konuların başında gelir.

Finans, muhasebe, mimari ve yazılım geliştirme, satış, pazarlama ve hukuk alanlarında profesyonel ve deneyimli bir takım kurulmalıdır.

3.1.6. STO Tanıtım Sitesi

Menkul kıymet / Varlık anahtarını Kripto varlık yatırımcılarına tanıtmak ve satışın yapılmasını sağlayacak web sitesi oluşturulması gereklidir. Web sitesi, güvenli ve teknik sorunlardan arındırılmış şekilde çalışmalı; satış ve sonrası kullanıcı trafiğini kaldıracak performansta olmalıdır.

Web sitesi, yatırımcıların Menkul kıymet / Varlık anahtarı satışına katılabilmesi için gerekli kayıt işlemleri ve kullanıcı oluşturma işlemlerine izin vermelidir. Web sitesi ve arkasında bulunan STO platformu, kullanıcıları doğrulamak için KYC (Know your customer - Müşterini tanı) (Mondal, Deb, & Huda, 2016) / AML-CFT (Anti-Money Laundering - Kara Para Aklama) – (Counter Finance Terrorism - Terörün Finansmanını Önleme) (Johnson, 2008) yapıları ile entegre edilmelidir.

STO çalışmasını başlatmak için ön hazırlıklar tamamlandığında, fikrin pazara tanıtılması ve Menkul kıymet / Varlık anahtarının oluşturulacağı ön STO sürecine geçilebilir.

3.2. Ön STO Süreci

Bu aşama, yapılacak STO'nun piyasaya tanıtımı ile başlar; STO'ya konu olacak Sanat eserinin hazırlanması, ekspertiz ile değerinin ve doğruluğunun kontrolü ile devam eder; Blokzincir ağına kayıtların oluşturulması safhası sonrası anahtarların oluşturulması ve son olarak sistemin uyumluluğunun sağlanması ile sonuçlanır.

3.2.1. STO Tanıtımı ve Borsa Listesine Girilmesi

STO çalışmasını başlatmadan önce, kullanıcıların ve potansiyel yatırımcıların konuyu öğrenebilmesi için pazara sunmak son derece önemlidir. ICO ve STO'ları listelemek için tasarlanmış birçok site vardır.

Borsaların STO'ları listelemeden önce detaylı inceleme (Due diligence) yapmaları gerekir. Borsalar, kayıtlı olduğu ülke mevzuatlarına göre, STO'ya katılacak yatırımcının kendi ülkesinin vatandaşı olmasını beklemektedir.

Listesine girilmek istenen Borsa'nın likiditesi ne kadar yüksek olursa, Menkul kıymet / Varlık anahtarını takas etmek o kadar kolay olacaktır. Yatırımcıların ülkelerindeki KYC ve AML-CFT düzenlemelerine uymalarını sağlayan bir Borsa seçilmelidir. Menkul kıymet / Varlık anahtarı için düzenlenmiş bazı borsalar arasında Polymath, Swarm, Harbor, tZero, Securitize, Alpha Point ve Securrency bulunur.

Benzeri STO siteleri örnek alınarak, Kripto varlık yatırımcılarının dikkat ettiği STO ekip üyeleri, Tanıtım belgesi linki, iş ve proje planı ile mihenk taşları ve anahtar yapısının ayrıntıları model alınarak tanıtıma eklenebilir.

3.2.2. STO Teminat Kaynağı

Standart STO'lara konu olacak itibari para, dijital varlıklar, menkul kıymetler, gayrimenkul belgeleri ve kira senetleri, şirket hisseleri; geleneksel VDMK (Varlığa Dayalı Menkul Kıymet) (Turan, 2009) projelerinde bulunan SPV (Özel amaçlı aracı), emanetçi ve yediemin gözetim ve koruması Akıllı sözleşmeler içinde bulacağı için rol, sorumluluk ve haklar soyutlanarak teminat kaynağı olarak verilir.

Çalışma konusu olan Sanat eseri STO çalışması için; Sanat eserinin dayanak kaynak ve teminat olarak hazırlanma çalışması başlatılır. Emanetçi veya vasi olarak belirlenecek müze, galeri, depo veya antrepo belirlenmesi gereklidir.

Belirlenecek vasi, güvenirlik elemanları, güvenli taşıma araçları, fiziksel giriş – çıkış kontrolleri, yüksek teknoloji alarm, hırsızlık ve çalınma riskleri bertaraf edilmiş; hava ve doğal koşulları, kontrollü saklama alanları bulunan; mücbir (afetler, yangın, deprem, su baskını vb.) sebeplere karşı korumalı ve sigortalı; dijital kayıt ve işlem teknolojisi ile velayet hizmeti sunabilecek şirketler olmalıdır. Vasi ve velayet hizmeti, rol, sorumluluk ve hakları ile Akıllı sözleşmeler içinde yer alacak kural ve aksiyonları yazılarak soyutlanmalıdır.

3.2.3. Sanat Eseri Ekspertiz (KYO – Nesneni tanı) ve Etiketleme

Sanatçıların biyografileri ve eser KYO (Know your Object - Nesneni tanı) (Blockchain Journal, 2019) kuralları gereği; eser hakkında köken, el değiştirme kayıtları, ilk ve son dönem değerleri gibi bilgilere haiz, konu uzmanlığı ve kayıtları olan farklı paydaşlar bulunmaktadır.

Piyasa paydaşları ve oyuncularını ile eser ekspertizi konusunda anlaşma yapılarak Blokzincir ağı üzerinde düğüm noktası (node) rolü alması istenmelidir. Blokzincir ağı üzerindeki rolleri; hak, yükümlülük ve yetkileri netleştirilerek Akıllı sözleşmelere yazılmalıdır. Düğüm noktası olarak, DLT yapısı üzerinde, eser KYO bilgileri, işlem, sahiplik ve değişim kayıtlarını tutmaları istenecektir.

Ekspertizi yapılan Sanat eseri emanetçi/vasi veya eksper tarafından etiketlenerek Yatırımcılar adına koruma, kontrol ve takip altına alınmalıdır. STO platformu kuruluş adına bastırılan NFC (Near Field Communication - Yakın alan iletişimi) (NFC Forum, 2020) destekli COA (Certificate of Authenticity - Sanat Orijinallik Sertifikası) (Art Certificate, 2020) mühür etiketi şeklinde Sanat eseri çerçevesi üzerine sabitlenmelidir. Bu COA etiketi kurcalanmaya, yırtılmaya, değiştirilmeye ve bozulmaya karşı teknolojik olarak (sinyal kesici ve NFC mikroçip ile merkezi sisteme alarm ve mesaj verecektir) korumalı ve güvenli olmalıdır.

Sanat eserine bir COA bağlandıktan sonra, tüm KYO ve değişken yer bilgisi NFC üzerinden Blokzincir ağı ve DLT üzerine kaydedilmelidir. Böylece zaman içinde Sanat eseri güvenli hale getirilerek, STO platformu adına mühürlenmeli, zaman ve yer damgalaması yapılarak değişen tüm kayıtları DLT üzerinde korunarak değiştirilemez hale getirilmelidir.

Fiziksel olarak Sanat eserine sabitlenen COA'yı tanımak ve arkasındaki KYO ve STO bilgilerini okuyabilmek için; NFC mikroçip takılı IoT (Dachyar, Zagloel, & Saragih, 2019) cihazı özellikli el-terminali; emanetçi/vasi depo, galeri, müze kapı giriş turnikeleri; ekspertiz veya potansiyel

yatırımcı ile sanat severlerin sahip oldukları akıllı mobil cihaza indirilecek STO Sanat uygulaması yeterli olacaktır.

3.2.4. Sanat Eserinin Zincire / DLT Kayıt Edilmesi

Blokszincir tabanlı Dağıtık Kayıt Defteri sistemi, zaman içinde her Sanat eseri KYO bilgileri, eser ve STO anahtarları ile ilgili gerçekleşen işlemlerin değiştirilemez dijital kaydının oluşturulmasını sağlamaktadır.

Geleneksel değiştirilebilir manuel kayıtları, artık güvenli, entegre, erişilebilir, değiştirilemez ve inkâr edilemez şekilde dijital hale getirilmelidir. Bu dijital kayıtlar kurcalanmaya, sahteciliğe ve korsanlığa karşı Blokszincir Orijinallik Sertifikası ile birleştirilerek tüm DLT kayıtları üzerinde merkezi olmayan dağıtık yapıya işlendiğinde gerçekte benzeri görülmemiş ve sonsuza kadar yaşayacak eser KYO bilgileri anlamına gelmektedir.

3.2.5. STO Anahtarı Oluşturma

STO platformuna karar verildiğinde, anahtar oluşturma sürecine odaklanma gereklidir. Bir Menkul kıymet / Varlık anahtarı oluşturmak için izlenecek adımlar şu şekilde sıralanabilir:

- Fonlanan Metamask hesabı açılması: Menkul kıymet / Varlık anahtarı oluşturmaya başlamadan önce, finanse edilen ve fon yüklenmiş bir Metamask hesabı bulunması gereklidir. Metamask için inter tarayıcısı (Google Chrome tercih edilmelidir) uzantısı indirilir ve hesaba Ethereum (Kripto para çeşidi) fonları yüklenir. Metamask hesabına para yatırdıktan sonra, STO platformu olarak seçilen platformun web sitesine gidilerek yeni anahtar oluşturma işlemi başlatmak için “Menkul kıymet / Varlık anahtarı Oluştur” bölümü seçilmelidir.
- STO platformunda hesap oluşturulması: Ad-soyadı ve tercih edilen e-posta bilgileri girilerek STO platform üzerinde hesap oluşturulması gereklidir. İlerlemek için gizlilik politikası, şartlar ve koşullar okunarak "Hesap Oluştur" seçilir. Daha fazla ilerlemek için Metamask'ta "imzala" seçilir. Cüzdanın hesabınıza erişebilmesi için e-posta adresi ile cüzdan adresi birlikte kaydedilmelidir.
- Anahtar sembolü kaydedilmesi: Sonraki adım, anahtar adı ve sembolüne karar verilmelidir. Anahtar simgesi sonlandırıldığında; her anahtar sağlayıcının farklı sembol kullanabilmesi için “Anahtar Simgesini Rezerv Et” seçilir. Örneğin, anahtar kaydedilince, sembolü avukat ve konu uzmanına danışmak için 15 günlük pencere dönemi alınır. Anahtar sembolü onaylandıktan sonra, STO hakkında bilgi içeren bir e-posta gelir. Anahtar ayrıntıları ve bildirimleri almak için e-posta adresinin doğrulandığından emin olunmalıdır.
- İş ortakları seçilmesi: STO'yu başarıyla başlatmak için yardımcı olacak doğru iş ortakları seçilmelidir. Doğru KYC / AML-CFT sağlayıcı, satış ve pazarlama ekibi, hukuk ve finansal danışmanlık ekibi ile doğru bir takım oluşturulabilir. Öncelikle test platformunda çalışıldığı için, seçilen hizmet sağlayıcı iş ortaklarına bildirim ve onay e-postaları gönderilmeyecektir. Anahtar oluşturma işlemi ilerletebilmek için "Şimdi anahtarı oluştur" düğmesi tıklanmalıdır. Avukat ve hukuk danışmanlarından yeterli yasal tavsiye alınıp alınmadığını onaylamak için açılan ekranda (pop-up) onay istenecektir.
- Anahtarın oluşturulması: Anahtarı oluştururken, "ek anahtar bilgileri" bölümü altındaki boş alana tanıtım sitesine bağlantı ve açıklama eklenmelidir. Ardından, anahtarın yayına alınabilmesi için Metamask gönderme düğmesi tıklanır. İşlem bilgilerinin bir kopyası kayıtlı e-posta adresinize gönderilir.
- STO ayrıntılarının ayarlanması: Anahtar oluşturmak için STO ayrıntılarını ayarlamak önemlidir. Sınırlı bir STO'da, anahtar başına önceden tanımlanmış bir fiyat politikası ile belirli sayıda anahtar satılmalıdır. Anahtar sayısı tanımlanırken sınırlandırıldığı için fazladan anahtar satılamaz. “STO'yu Seç ve Yapılandır” seçeneğini tıklanarak STO ayrıntıları kesinleştirilmesi gerekir. Örneğin: başlangıç veya bitiş tarihi ve saati, ödeme kabulü (POLY

veya ETH gibi) ve anahtarın değeri belirlenir. Tüm bu ayrıntılar doldurduktan sonra, "STO'yu Onayla ve Başlat" bölümü seçilir.

- Potansiyel yatırımcılar listesi oluşturma: Anahtar oluşturmanın son adımudur. Kripto varlık yatırımcılarının Menkul kıymet / Varlık anahtarı satın almalarını sağlamak için potansiyel yatırımcı listesi oluşturulmalıdır. Potansiyel liste STO başlamadan önce, sırasında ve sonrada değiştirilebilir. Onaylanan yatırımcıları gönderdikten sonra, bunların potansiyel listeye eklendiğini görebilirsiniz. POLY veya ETH anahtarlarını STO sözleşmesine gönderen yatırımcılar, STO tarafından yayınlanan anahtarları alabileceklerdir.

3.2.6. STO Uyumluluk Entegrasyonu

STO yayına başlamadan ve geri sayımı başlatmadan önce, anlaşılan uyum, risk, denetim, KYC (müşterini tanı), KYO (dayanak varlık – eseri tanı), AML (Kara para aklamayı engelleme)-CFT (terörün finansmanını önleme), yerel ve uluslararası regülasyon sorgulama servisleri ile yapılacak entegrasyonların ve testlerinin tamamlanması gereklidir.

İlk test ve yayın öncesi kabul testleri yapılarak satışa açılmadan tüm yatırımcı ve satış kabul işlemlerinin düzgün çalıştığından emin olunmalıdır.

3.3. STO Yatırımcı Süreci

Bu aşamada, farklı kanallar üzerinden piyasaya pazarlanan STO'nun, yerel ve uluslararası regülasyonlara uyumlu şekilde yatırımcının içeri alınması, Akıllı sözleşmelerin yazılması Dağıtık Kayıt Defterlerine yazılması gerekmektedir.

3.3.1. STO Pazarlama

STO'yu pazarlamak, güven oluşturmak ve piyasadaki doğru Kripto varlık yatırımcılarına ulaşmak için çok önemlidir. STO pazarlama faaliyetleri için mutlaka bütçe ayrılması gerekir. Farklı arama motorlarında ücretli reklam ve sosyal medya kanallarında kampanyalar yayınlanabilir. Aynı zamanda pazarlama kampanyaları e-posta yolu ile potansiyel yatırımcı forum grupları ve toplulukları ile paylaşılabilir. Dünyadaki potansiyel yatırımcılarla bağlantı kurulmasına yardımcı olabilecek; iletişim için Telegram, proje ve iş birliği için Slack ve benzeri sosyal medya hesaplarını oluşturmak çok önemlidir.

3.3.2. KYC Adımı

STO platformu veya Borsa üzerinde KYC standartlarına uygun potansiyel yatırımcı bilgileri olarak;

- Kişisel tanıtım ve iletişim bilgileri (telefon ve e-posta confirmasyonu yapılabilir),
- Vatandaşlık numarası (TCKN), ehliyet veya vatandaşlık kimliği ile profil veya vesikalık fotoğraf dosyaları,
- Adres ve doğrulama için düzenli fatura örneği belgesi,
- STO alımlarında kaynak transferi hesabı olarak kullanılacak farklı Kripto para Cüzdan adres bilgileri,
- Banka bilgileri ile mobil veya dijital bankacılık uygulaması üzerinden ad-soyad ve IBAN görünen fotoğraf yüklenmesi istenebilir.

Bu bilgi ve belgeler operasyon ekibi tarafından incelenecek, ilgili yerel otorite ve regülatörlerin izin verdiği arabirimler ile resmi karşılaştırma ve doğrulamalar yapılmalıdır. Banka hesap bilgileri, adres ve fatura belgeleri gerçeklik ve doğruluk kontrolleri ilgili kurumlar ile yapılabilir. Fotoğraf ve kimlik bilgilerinin kontrol ve onayları sonrası, yatırımcının STO platformu ve borsa hesabı açılmalıdır.

3.3.3. Yatırımcıya Satış

STO projesinin ana aşaması, bu çalışmanın da konusunu oluşturan, Sanat eserini dayanak varlık yaparak Menkul kıymet / Varlık anahtarı arz etmektir.

Potansiyel kurumsal ve bireysel yatırımcılara satışı başlatmak için, tanıtım sitesinde anahtar tanıtım detayları, değer ve satın alma bilgileri, süreç ve sonraki adımları aktaran plan ile beraber satın alma sitesi adresi bulunmalıdır.

Satışa açılacak anahtar miktarı ve bu satış turunda anahtarın önceden belirlenmiş değerinde satışa olanak tanıyan uzaktan satış sözleşmesinin de yayınlanması gereklidir.

Yatırımcı, satış sözleşmesini okuyup site üzerinde onayladıktan sonra, açılışı onaylanan hesabına itibari para veya muteber (genelde STO'larda Ethereum gibi kolay likiditesi olan kullanılmaktadır) Kripto Para birimi aktarma bölümüne geçer. Bu bölümde alınmak istenen STO miktarı, bu miktarın itibari para karşılığı döviz miktarı veya muteber Kripto para karşılığı dikkatli hesaplanmalıdır. Genelde STO Akıllı sözleşmelerinin itibari para gönderimi için geleneksel Banka IBAN numarası veya muteber Kripto para gönderimi için ilgili muteber Kripto para Cüzdan adresi (0x1E3A9e225bD6586b626b70C7311C510Bb345b500) verilmektedir.

Yatırımcı, kaynak itibari para IBAN veya Kripto para Cüzdan adresinden STO Akıllı sözleşme hedef IBAN veya Kripto para cüzdanına ilgili fon transferini yapmalıdır.

Anahtar, yatırımcıya satılırken, gerektiğinde onlara derhal yardım sağlamak için müşteri destek birimi ve hizmet personeli sağlanması önemlidir.

3.3.4. AML-CFT Adımı

Hesap sahibi yatırımcının itibari para IBAN veya Kripto para adres bilgileri KYC kısmında tanımlandığını düşünülmektedir.

Satın alınmak istenen STO miktarı karşılığı olan itibari para veya muteber Kripto para miktarı STO Akıllı sözleşme hedef IBAN veya Kripto para cüzdanına transfer edilir. STO operasyon ekibi, gelen fonları (karşılık gelen itibari para birimi veya Kripto para miktarları) yatırımcının platform üzerindeki kullanıcı bilgileri ile eşleştirerek ilgili STO Akıllı sözleşme cüzdanına taşınmalıdır.

Kripto varlık dünyasında uluslararası standartlar ve mevzuatlar tam anlamıyla oluşturulana kadar, geleneksel Bankacılık ve Finans sektöründe bulunan KYC kural, sistem ve süreçlerine güvenilmekte ve uygulanmaktadır. Aynı şekilde geleneksel Bankacılık ve Finans sistemi AML-CFT ilkeleri, süreçleri ve altyapıları standart olarak kullanılmaktadır; ek olarak Kripto varlık dünyası için geliştirilen yenilikçi servislerde kullanılmaya başlanmıştır.

Her durumda ilgili mevzuatlar oluşturulana kadar, STO platform ve borsaları risk almamak için platform üzerindeki kullanıcı, kimlik ve ibraz ettiği geleneksel banka IBAN ve Kripto para cüzdan bilgileri dışında farklı hesap ve kişilerden itibari para veya Kripto para transferleri kabul edilmemektedir.

3.3.5. Akıllı Sözleşmeler

Akıllı sözleşmeler, iki veya daha fazla taraf arasındaki yasal sözleşmenin koşullarını doğrulamak için oluşturulan dijital protokollerdir. Akıllı sözleşmeler önemlidir ve aşağıdaki yetkinlikleri sağlamaktadır:

- Otomasyon: Akıllı Sözleşmeler bir etkinlikte otomatik olarak tetiklenir.
- Yedekleme: DLT – Dağıtık Kayıt Defterlerinde veri kopyası saklanır.
- Özerklik: Bir kez konuşlandırıldığında, Akıllı sözleşmeler özerk ve bağımsızdır.
- Tasarruf: Üçüncü tarafların aradan kaldırılması maliyet tasarrufu sağlar.
- Güven: Şeffaf ve herkes tarafından görülebilir.
- Doğruluk: Daha hızlı ve daha ucuz olmasının yanı sıra, Akıllı sözleşmeler manuel hata olasılığını azaltır.

Menkul kıymet / Varlık anahtarı, STO ve sonrası süreçte Sanat eseri üzerindeki pay ve hisselerin sahipliği, alım-satım ve sahiplik değişim durumları; bu durumlarda alınacak aksiyonlar, yapılacak

işler, ödemeler, DLT'lere yazılacak kayıtların sözleşmedeki kural ve kurallara bağlı kalınarak yazılım, uygulama, servis ve entegre sistemlerde tetiklenecek aksiyon ve fonksiyon seti ile gerçekleştirilecektir.

Akıllı sözleşmeler, yazılım kodu olarak Blokzincir ağı üzerinde yazılır. Sözleşmenin tarafları anonim olarak kayıt edilir. Sözleşmeler daha önceden geleneksel sözleşmelerdeki gibi belirlenen kural ve kaidelerin gerçekleşmesi ile tetiklenir, tetiklenmesi ile yapacağı aksiyon ve işleteceği fonksiyon setleri çalıştırılır. İlgili regülatör ve düzenleyiciler Blokzincir ağı ve Akıllı sözleşmeleri sürekli izleyebilir ve yapılan işlemleri denetleyebilir veya geleneksel Bankacılık ve Finans sistemindeki gibi uluslararası bağımsız denetim firmalarına denetleme raporu çıkartılmasını isteyebilir.

3.3.6. Zincir / DLT Üzerine Kayıt

STO öncesi, sırası ve sonrası tüm önemli Sanat eseri KYO, yatırımcı KYC bilgi ve belgeleri ile, sistem paydaşlarının bilgileri ile hak ve yükümlülükleri Zincir / DLT üzerine kaydı gerçekleştirilir. Aynı şekilde, ekspertiz, emanetçi ve vasi tarafından oluşturulan bilgi, belge ve durum değişimindeki aksiyon ve sonuçları da Zincir / DLT üzerinde kaydı girilir.

STO platformu ve borsa üzerindeki yapılan işlemler, hisse / pay alım satım ve sahiplik durum değişiklikleri de zincir / DLT üzerinde kaydı gerçekleştirilir.

Akıllı sözleşmelerin içinde yazılı kural, kaide ve durum gerçekleştiğinde tetiklenecek aksiyon ve fonksiyonlar ve sonuçları da zincir / DLT üzerinde kaydı gerçekleştirilir.

Tüm bilgiler silinemez, değiştirilemez, manipülasyon ve müdahalelere karşı korumalı şekilde tüm ağdaki düğümler (node) üzerinde DLT'lerde inkâr edilemez şekilde birbirinden bağımsız ve merkezi olmayan dağıtık yapıda tutulur.

3.7. STO Sonrası Süreç

STO'yu başlattıktan sonra, Menkul kıymet / Varlık anahtarı satışını ve sermaye toplanmasını sağlayan altyapı, paydaş sistemleri ve entegrasyon arabirimleri, ürün ve hizmetlerin sağlıklı çalışmasını sağlamaya devam edilmelidir.

Blokzincir ağı üzerinde yazılan Akıllı sözleşmelerin sağlıklı şekilde işletilmesi; yazılan kural ve kaideler ile tetiklenen aksiyon ve fonksiyonların düzgün bir şekilde çalıştırılması, sonuçlar ve durum değişiklikleri DLT'lere kayıt edilerek raporlanmalı ve destek birimleri tetiklenmelidir. STO sonrası süreç, sıra ve kendi aralarında bağımsız şekilde aşağıdaki ana iş başlıkları altında işletilmelidir.

3.7.1. Sözleşme İşletimi

Blokzincir ağı üzerinden yazılan Akıllı sözleşmeler geleneksel sözleşmelerdeki gibi belirlenen kural ve kaidelerin işletilmesi, sözleşme taraflarının hak, yükümlülük ve oluşacak durum değişiklikleri ile davranışlarını, kazanacakları ve kaybedecekleri kaynak ve varlıklarını gösterir şekilde olmalıdır.

Sözleşmeler sona erene kadar içinde yazılan kural ve kaideler, bahsedilen durumlar oluştuğunda oluşacak yeni, durum, hak, yükümlülük ve alınacak aksiyonlar aynen işletilmeye devam etmelidir. Sözleşmeye taraf olanlarda yazılan ve dijital olarak imza altına alınan hak ve yükümlülüklerde oluşacak değişiklik ve durumları baştan kabul etmiş sayılmalıdır.

Dolayısı ile STO öncesinde kararlaştırılan Menkul kıymet / Varlık anahtarının genel özellikleri, alım, satım, el değiştirme, son kullanım tarih ve durumlarda tetiklenecek aksiyon ve işleteceği fonksiyon setleri STO sonrasında da aynı ciddiyetle işletilmeye devam etmelidir.

3.7.2. Akıllı Varlık Yönetimi

STO yapılması, yatırım ve sermaye akışlarına sebep ve bu ticarete dayanak olan Sanat eserinin fiziksel halinin güvenli şekilde tutulması, korunması, takip edilmesi, sahtecilik, dolandırıcılık ve

bozulmaya karşı her türlü durum değişikliğinin izlenmesi Akıllı varlık yönetimi sistemi ve sisteme bağlı NFC mikroçipler (IoT cihaz) tarafından yapılmalıdır.

Ekspertizi yapılan Sanat eseri emanetçi/vasi veya eksper tarafından NFC destekli COA mühür etiketi ile Akıllı varlık haline gelecektir.

Sanat eserine bir COA bağlandıktan sonra, KYO, sahiplik, emanetçi/vasi depoları, sergi, müze, müzayede ve galeri giriş çıkışları gibi değişken yer bilgileri, çalınma ve kaybolma gibi durumlarının oluşmaması için; yer değişim bilgileri sürekli şekilde NFC mikroçip vasıtasıyla merkezi Akıllı varlık yönetim sistemine bilgi olarak gönderilmelidir.

COA'yı akıllı cihazlarındaki uygulama ile okutan potansiyel yatırımcı, sanat sever ve ilgili ziyaretçilerin bilgileri de istatistik ve pazarlama açısından Akıllı varlık yönetim sistemi üzerinden bir raporlama ve CRM sistemine aktarılabilir.

3.7.3. Ticari Gelir Akışı

Sanat eserinin STO ile oluşturulan ve piyasada ticareti yapılan Dijital anahtarların ticari geliri dışında; fiziksel olarak sergi ve müzelerde sergilenmesi ile oluşan kira geliri; ayrıca müzayede ve galerilerde yapılacak fiziksel satışın kâr payı gelir akışının da takip edilmesi gereklidir.

Sanat eserleri, yüksek bedelleri, güvenlik ve bozulma riskleri nedeniyle taşınması sıkıntılı bir yatırım ve ticaret varlığına dönüşmektedir. Yatırımcı, şirket menkul kıymetleri gibi Sanat eserini de Blozincir ağ ve bağlı teknolojiler üzerinden Dijital anahtara dönüştürülen finansal varlıkların alım ve satımını yapar hale gelmektedir.

Sanat eserlerinin menkulleştirilmesi, eser sahipliğini ölçeklendirilebilmesi iki ana zorlukla karşı karşıya kalabilir: yasal konular ve sanatın duygusal bir değeri olmasıdır.

STO platformu, sanatçı veya eser sahibinden Sanat eserini emanet aldıktan sonra sanatçının piyasadaki endeks ve skoru; ekspertizin eser hakkında oluşturduğu KYO bilgileri ortaya konuluyor; sonuç olarak Sanat eserine bir değer atfedilebilmektedir.

Bu şekilde, bir Sanat eserinin veya anahtarının değerlendirilmesi bazı kriterler ile oluşmaktadır. Sanat eseri için, sisteme kaydedilirken ilk yapılan ekspertiz sonucu çıkan değer; STO platformu üzerinde oluşturulan Dijital anahtarların ticaret ve borsa platformundaki alım satımda oluşan verim; aynı Sanat eserinin eser piyasasında sergi ve müzelerde sergilenmesi ile oluşan gelir; eleştirmenlerin söylediklerine dayanan geleneksel kriterler ile müzayede ve galerilerde oluşan fiziksel tablonun satış ile oluşan sanatsal değerinin birleşimi ile toplam bir değeri oluşmaktadır.

3.7.4. Paydaş Yönetimi

STO öncesi, sırası ve sonrası işlerin yapılması için gerekli tüm paydaşların iş birliği şartları, yapacaklar iş ve görevler, yaptıkları karşılığı hak ve yükümlülükler, hizmet ve hak ediş ödemeler, problem ve sorun yönetimi gibi tüm detayların geleneksel sözleşmeler ile kayıt altına alınması gerekmektedir.

Kurum içinde üçüncü parti ve iş ortağı yöneticisi ekip üyesinin, paydaş sözleşmelerini; yapılacak teknik ve operasyon yönetim entegrasyonlarının yapılması, test edilmesi, yayına açılması; gerçek ortamda paydaşa dokunan işlerin yönetilmesi sırasında oluşan sorun ve problemlerin delegasyon ve eskalasyon süreçlerinin yönetimi; bu süreçte sözleşme ve kuralların işletilmesini sağlaması gereklidir.

Bu yönetici aynı zamanda, sözleşme dışında iş yönetimi sırasında oluşacak hizmet ve hak ediş ödemelerinin faturalanması ve muhasebeleştirilmesinden de sorumlu olmalıdır.

3.7.5. Ekip Yönetimi

STO öncesi oluşturulan yönetici, geliştirici ve destek ekipleri ile danışmanların, STO sırasında ve sonrasında özel veya kurumsal ihtiyaçları, sorunları ve sıkıntıları ile ilgilenecek İK (İnsan kaynakları) ve İdari işler sorumlusu bir kişinin de ekipte bulunması faydalı olacaktır.

Bu sorumlu aynı zamanda; yeni ekip üyelerinin bulunması, işe giriş çalışmaları, yan fayda/imkanlarının verilmesi, ilgili iç ve dış anlaşmaların yapılması ve ekip üyelerinin oryantasyonun yapılmasını sağlamalıdır. Ek olarak görev süresi dolan veya gönderilen ekip üyelerinin operasyonu ve sorunlarını takibi ile ilgilenmelidir.

3.7.6. Yatırımcı Destek

STO oluşturulduktan ve kamuya satışa sunulduktan sonra, yatırımcılara teknik ve operasyon desteği sağlamak; marka değeri ve kurumsal imaj açısından pazarlama faaliyetlerinden çok daha önemlidir.

Yatırımcının STO öncesi, sırası ve sonrası süreçte herhangi bir teknik sorunla karşı karşıya kalmaması için 7/24 destek hizmeti sunulmalıdır.

Sohbet forumları, anlık mesajlaşma uygulamaları, sosyal medya kanalları, e-posta ve canlı telefon kanalları üzerinden destek olacak destek personeli hazır bulundurulmalıdır.

Yatırımcının tüm soru ve sorunlarına anında yanıt verildiğine emin olunmalı, bu sayede onlarla uzun vadeli bir ilişki kurulması ve güven teşkil edilmesi sağlanabilir.

Yatırımcıların bir sorunla karşılaştıklarında, iletişim kurabilecekleri tüm kanallar, bu kanallardan oluşturulacak sorun takip ve dönüş sistemi ile acil yardım hattı numarası hazır bulundurulmalıdır.

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Sanat eseri, lüks bir tüketim ürünü ve aynı zamanda yatırım getirisi sağlayan bir finansal varlıktır. Diğer finansal varlıklar gibi tüketiminin azalması ile değer kaybetmeyen sanat eserleri, aksine zaman içinde değerini artırmakta; artan taleple birlikte aynı ölçüde arz artmadığı için de çoğunlukla eserlerin fiyatları yükselmektedir. Bu durum sanat eserini varlık saklama ve kazanç sağlama aracı durumuna getirmektedir. Sanat eseri, gerekli koşullar temin edilerek, saklandığında dayanıklı, eşsiz ve değerli olması nedeniyle iyi bir yatırım enstrümanına dönüşmektedir.

Çalışmamızın ana fikri, her bir sanat eserinin belli bir sahiplik yüzdesini temsil eden ve bugün için yüksek bedelli veya yarım değeri muhtemelen daha da yükselecek şaheserlerin menkul kıymetleştirilerek kripto varlığa (yeni nesil finansal varlığa) dönüştürülmesinin temel prensiplerini tartışmaya açmaktır. Perakende yatırımcısı açısından, kripto varlık dijital anahtarların, platform ve borsalar üzerinde kolayca satılıp alınması; beraberinde daha fazla güven, daha fazla şeffaflık ve daha az komisyon ödenen finansal varlık ve yatırım enstrümanlarının ortaya çıkması anlamına gelmektedir.

Blokzincir ağının etkin şekilde kullanılabilmesi için iş modeli, bağlı teknolojiler mutabakat mekanizması, DLT, ağ yapısı, Anahtar ekonomisi, Akıllı sözleşmeler ve ihraç edilecek dijital anahtarların belirli şartları taşınması gerekmektedir. Bu gereklilikler arasında sistemin şeffaflığı, manipülasyona kapalı, geri çevrilemez, zincirdeki herkesin erişimine açık olması sayılabilir.

Akıllı sözleşmeler, Dijital güven anlamına gelmekte, aracılığı kaldırmakta ve alıcıları doğrudan satıcılarla eşleştirerek mülkiyetin, sürecin ve ilgili belgelerin güvenli ve şeffaf bir şekilde aktarılmasını sağlamaktadır.

Alıcılar ve satıcıların bulunduğu pazaryeri fonksiyonu ile; yüksek aracılık ücretleri olmadan doğrudan ve gerçek zamanlı küresel bir yatırımcı ağı ve kitlesel yatırım sermayesine erişim sağlanması mümkündür.

Sonuç olarak; menkulleştirilmiş Sanat eserlerine, mevcut eser sahiplerinin, kariyer yolculuğunun farklı evrelerindeki sanatçıların, sanat eserlerine yatırım yapan fonların, varlık sahiplerinin,

teknolojinin getirdiği kolaylıklar ve mevzuat esnekliğinden ötürü kısa sürede ve rahatlıkla uyum sağlayacakları düşünülmektedir. Piyasa oyuncularının büyük bir kısmını oluşturan para ve sermaye piyasaları geleneksel yatırımcıları açısından bakıldığında ise, bu gruptakilerin rasyonel davranan ve özellikle riskten kaçan eğilimlerinin öne çıkacağı varsayımıyla, ancak piyasa öncüleri veya danışmanların alım yönünde kendilerini motive etmesinin ardından modeli benimseyecekleri tahmin edilmektedir.

KAYNAKÇA

Akdoğan, B. (2001). Sanat, Sanatçı, Sanat Eseri ve Ahlak. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*(42).

Art Certificate. (2020, 05 01). *What Is A Certificate Of Authenticity Coa?* Art Certificate: <https://us.artcertificate.eu/#page> adresinden alındı

Blockchain Journal. (2019, 5 7). Waves Blockchain integrates Blockpass KYC Connect. *Blockchain Journal*. <https://blockchainjournal.news/waves-blockchain-integrates-blockpass-kyc-connect/> adresinden alındı

Chester, J. (2019, 02 19). Will Security Token Offerings Be The Future Of Raising Money? *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/jonathanchester/2019/02/19/will-security-token-offerings-be-the-future-of-raising-money/#7e7037181826> adresinden alındı

Dachyar, M., Zagloel, T. Y., & Saragih, R. (2019, 08). Knowledge growth and development: internet of things (IoT) research, 2006–2018. *Heliyon*, 5(8). <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2405844019359249?token=EE66DFAD2AABD4519A94F131D6A41BBA49C208321F4ECCB7014FF876B976EB2B81BDCE39D867B0180EB4AB27598E0961> adresinden alındı

Deloitte ve ArtTactic. (2019). *Art & Finance 2019 Report*. Deloitte. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/lu/Documents/financial-services/artandfinance/lu-art-and-finance-report-2019.pdf> adresinden alındı

Greene, R. W., & Chuen, D. L. (2019, 06 28). Singapore's Open Digital Token Offering Embrace: Context & Consequences. *The JBBA*. doi:[https://doi.org/10.31585/jbba-2-2-\(3\)2019](https://doi.org/10.31585/jbba-2-2-(3)2019)

Hiscox. (2019). *Estimated value of the online art market worldwide from 2013 to 2024*. Statista. 02 29, 2020 tarihinde <https://www.statista.com/statistics/284586/global-online-art-market-sales-2012/> adresinden alındı

Johnson, J. (2008, 01). Is the global financial system AML/CFT prepared? *Journal of Financial Crime*(15), 7-21. [https://www.researchgate.net/publication/235318750_Is_the_global_financial_system_AMLCFT_p](https://www.researchgate.net/publication/235318750_Is_the_global_financial_system_AMLCFT_prepared) adresinden alındı

Metcalf, R. B. (2013, 12). Metcalfe's Law after 40 Years of Ethernet. *Computer*, s. 26-31.

Mondal, P. C., Deb, R., & Huda, M. N. (2016). Know your customer (KYC) based authentication method for financial services through the internet. *International Conference on Computer and Information Technology (ICCIIT)*(19), s. 535-540. <https://ieeexplore.ieee.org/document/7860255> adresinden alındı

Moore, G. (1975). Progress in Digital Integrated Electronics. *IEEE*, s. 11-13.

Morris, D. Z. (2014, 01 21). Bitcoin is not just digital currency. It's Napster for finance. *Fortune*. <https://fortune.com/2014/01/21/bitcoin-is-not-just-digital-currency-its-napster-for-finance/> adresinden alındı

Mülayim, S. (1994). *Sanata Giriş* (2 b.). Bilim Teknik Yayınevi.

NFC Forum. (2020, 05 01). *What is NFC?* NFC Forum: <https://nfc-forum.org/what-is-nfc/> adresinden alındı

Reed, D. P. (2001). *The Law of the Pack*. Harvard Business Review.

Resmi Gazete. (2017, 12 05). 6362 sayılı SerPK'ya eklenen Kitle Fonlama. *Resmi Gazete 7061 Torba Kanun*. Devlet. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/12/20171205-12.htm> adresinden alındı

Resmi Gazete. (2019, 10 3). Paya Dayalı Kitle Fonlaması Tebliği. *Resmi Gazete 30907 Tebliğ*. Devlet. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/10/20191003-5.htm> adresinden alındı

Salttürk, O. (2019). *Gösterge Raporu*. TSBP, Sanat ve Finans. İstanbul: TSBP. https://www.tspb.org.tr/wp-content/uploads/2019/11/Gosterge_Guz_2019.pdf adresinden alındı

Sarı, E. (2018). Sanat Olgusunun Tarihsel Süreçte Değişen Tanımı, İşlevi ve Değeri Üzerine. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 32(45), s. 131-151.

Securities And Exchange Commission V. W. J. Howey Co., 843 (United States Supreme Court 5 27, 1946). <https://caselaw.findlaw.com/us-supreme-court/328/293.html> adresinden alındı

Shapiro, C., & Varian, H. R. (1999). *Information Rules*. Boston: Harvard Business Press.

Soysaldı, A. (2018, 12). Kültür, Sanat ve Beşeriyet İlişkisi. *Sanat Tarih Dergisi*, s. 305-315.

Sterley, A. (2019, 06). Cryptoassets: Accounting for an Emerging Asset Class. *The CPA Journal*. <https://www.cpajournal.com/2019/06/21/cryptoassets-accounting-for-an-emerging-asset-class/> adresinden alındı

Swan, M., & De Filippi, P. (2017, 10). Toward a Philosophy of Blockchain: A Symposium. *Metaphilosophy*, 48(5), s. 603-619.

The Economist. (2015, 10 31). Blockchains: The great chain of being sure about things. *The Economist*. <https://www.economist.com/briefing/2015/10/31/the-great-chain-of-being-sure-about-things> adresinden alındı

Tolstoy, L. N. (1992). *Sanat Nedir?* (B. Dural, Çev.) İstanbul: Şule Yayınları.

Turan, G. (2009). Menkul Kıymetleştirme ve Varlığa Dayalı Menkul Kıymetler. *Doktora Tezi*. https://www.academia.edu/37189471/MENKUL_KIYMETLE%20VE%20VA%20RLI%20DAYALI_MENKUL_KIYMETLER adresinden alındı

UK Government Chief Scientific Adviser. (2016). *Distributed Ledger Technology: beyond block chain*. UK Government, Office for Science. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf adresinden alındı

Vlasov, A. V. (2017). The Evolution of E-Money. *European Research Studies*, XX(1), s. 215-224. https://www.ersj.eu/repec/ers/papers/17_1_p21.pdf adresinden alındı