

**T.C.**  
**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İKTİSAT ANABİLİM DALI**  
**FİNANSAL İKTİSAT VE BANKACILIK PROGRAMI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DİJİTAL FİNANSALLAŞMA KAVRAMI**  
**ÇERÇEVESİNDE DİJİTAL VERİ: BLOK ZİNCİR**  
**TEKNOLOJİSİNİN FİNANSAL İŞ MODELLERİ VE**  
**KRİPTO PARA PİYASALARI**

**Zeynep KÜÇÜKKIRALI**

**Danışman**  
**Dr. Öğretim Üyesi Kerim Eser AFŞAR**

**İZMİR – 2022**

## TEZ ONAY SAYFASI



## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Dijital Finansallaşma Kavramı Çerçevesinde Dijital Veri: Blok Zincir Teknolojisinin Finansal İş Modelleri Ve Kripto Para Piyasaları” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih 04/01/2022

Zeynep KÜÇÜKKIRALI

## ÖZET

### Yüksek Lisans Tezi

#### Dijital Finansallaşma Kavramı Çerçevesinde Dijital Veri: Blok Zincir Teknolojisinin Finansal İş Modelleri Ve Kripto Para Piyasaları

**Zeynep KÜÇÜKKIRALI**

**Dokuz Eylül Üniversitesi**

**Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**İktisat Anabilim Dalı**

**Finansal İktisat ve Bankacılık Programı**

Dijital finansallaşma olgusu, dijital ve finansal alanların birleşmesi olarak kavramlaşmaktadır. Bu çalışma kapsamında, dijital finansallaşma olgusunun finansallaşma yaklaşımlarında yeni bir ayrım olarak ele alınması gerektiği ortaya koyulmuş ve dijital finansallaşma analizi blok zincir teknolojisini de içerek şekilde genişletilmiştir. Son yıllarda büyük teknoloji (BigTech) ve finans teknolojisi (FinTech) şirketlerinin kişisel dijital veriler ekseninde şekillenen platform iş modelleri, bireylerin gözetimi yoluyla kâr üretimi için yeni olanaklar açmış, işlenen ve ölçülebilir verilere dönüştürülülen dijital veriler varlıklaştırılarak ekonomik bir değere dönüşmüştür. Blok zincir teknolojisi ise, BigTech ve FinTech şirketlerinin öncülüğünde giderek daha fazla yaklaşan dijital ve finansal alanların birleştiği yeni hibrit alanın öncüsü olma potansiyeli taşımaktadır. Çalışmanın bulgularına göre, kripto para birimlerinin nitelik ve nicelik olarak artışı, dijital verinin finansallaşmasını hızlandırmaktadır. Aynı zamanda, blok zincir teknolojisinin yeni finansal iş modelleri dijital ve finansal alanları daha fazla yakınlaştırarak finansallaşmayı derinleştirmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansallaşma, Dijital Veri, Blok Zinciri, İlk Madeni Para Teklifleri, Menkul Kıymet Token Teklifleri

## **ABSTRACT**

**Master's Thesis**

**Digital Data in the Framework of the Concept of Digital Financialization:  
Financial Business Models of Blockchain Technology and Cryptocurrency  
Markets**

**Zeynep KÜÇÜKKIRALI**

**Dokuz Eylül University  
Graduate School of Social Sciences  
Department of Economics  
Financial Economics and Banking Program**

The phenomenon of digital financialization is conceptualized as the merging of digital and financial fields. Within the scope of this study, this is revealed that the digital financialization phenomenon should be considered as a new distinction in financialization approaches, and the analysis of digital financialization was expanded to include blockchain technology. In recent years, the platform business models of big technology (BigTech) and financial technology (FinTech) companies that shaped around personal digital data opened up new opportunities for profit generation through the surveillance of individuals, and digital data that is processed and transformed into measurable data has become an economic value by assetization. Blockchain technology, on the other hand, has the potential to be the pioneer of the new hybrid field that united digital and financial fields which getting closer and closer under the leadership of BigTech and FinTech companies. According to the findings of the study, the increase in the quality and quantity of cryptocurrencies accelerates the financialization of digital data. At the same time, new financial business models of blockchain technology deepen financialization by bringing the digital and financial fields more closer.

**Keywords: Financialization, Digital Data, Blockchain, Initial Coin Offerings, Security Token Offerings**

**DİJİTAL FİNANSALLAŞMA KAVRAMI ÇERÇEVESİNDE DİJİTAL VERİ:  
BLOK ZİNCİR TEKNOLOJİSİNİN FİNANSAL İŞ MODELLERİ VE  
KRİPTO PARA PİYASALARI**

**İÇİNDEKİLER**

|                  |      |
|------------------|------|
| YEMİN METNİ      | iii  |
| ÖZET             | iv   |
| ABSTRACT         | v    |
| İÇİNDEKİLER      | vi   |
| KISALTMALAR      | viii |
| TABLolar LİSTESİ | ix   |
| ŞEKİLLER LİSTESİ | x    |
| GİRİŞ            | 1    |

**BİRİNCİ BÖLÜM**

**DİJİTALLEŞME VE GELENEKSEL FİNANSALLAŞMA**

|                                                                    |   |
|--------------------------------------------------------------------|---|
| 1.1. GELENEKSEL FİNANSALLAŞMA                                      | 4 |
| 1.2. FİNANS VE TEKNOLOJİ SEKTÖRÜNÜN EŞ ZAMANLI BÜYÜMESİ            | 6 |
| 1.3. DİJİTALLEŞME İŞİĞİNDA GELENEKSEL FİNANSALLAŞMA<br>ARGÜMANLARI | 9 |

**İKİNCİ BÖLÜM**

**DİJİTAL VE FİNANSAL ALANLARIN YAKINLAŞMASI**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 2.1. DİJİTAL FİNANSALLAŞMA           | 14 |
| 2.2. FİNANSAL KAPSAYICILIK           | 15 |
| 2.3. YENİ KAYNAK OLARAK DİJİTAL VERİ | 19 |
| 2.4. PLATFORM İŞ MODELLERİ           | 24 |

**ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

**BLOK ZİNCİR TEKNOLOJİSİNİN FİNANSAL İŞ MODELLERİ VE  
KRİPTO PARA PİYASALARI**

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. BLOK ZİNCİR TEKNOLOJİSİ                                | 30 |
| 3.2. BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİ VE YENİ FİNANSAL İŞ MODELLERİ | 33 |
| 3.3. KRİPTO PARA BİRİMLERİNİN TERMİNOLOJİSİ                 | 34 |

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.4. TOKENİZASYON                                                                       | 38 |
| 3.4.1. Ödeme Tokenleri                                                                  | 38 |
| 3.4.2. Fayda Tokenleri                                                                  | 39 |
| 3.4.3. Menkul Kıymet Tokenleri                                                          | 44 |
| 3.4.3.1. Gayrimenkul ve Tokenizasyon                                                    | 50 |
| 3.4.3.2. Altyapı ve Tokenizasyon                                                        | 54 |
| 3.4.4. Benzersiz Tokenler                                                               | 56 |
| 3.5. BLOK ZİNCİR TEKNOLOJİSİ VE KRİPTO PARA PİYASALARININ<br>FİNANSALLAŞMA BAĞLANTILARI | 58 |
| SONUÇ                                                                                   | 63 |
| KAYNAKÇA                                                                                | 66 |

## KISALTMALAR

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| <b>ABD</b>     | Amerika Birleşik Devletleri                        |
| <b>BEA</b>     | Amerika Birleşik Devletleri Ekonomik Analiz Bürosu |
| <b>BigTech</b> | Büyük Teknoloji Şirketleri                         |
| <b>Bkz.</b>    | Bakınız                                            |
| <b>CBDC</b>    | Merkez Bankası Dijital Paraları                    |
| <b>FCA</b>     | İngiltere Menkul Kıymetler Otoritesi               |
| <b>FINMA</b>   | İsviçre Mali Piyasa Denetleme Kurumu               |
| <b>FinTech</b> | Finans Teknolojisi                                 |
| <b>GYO</b>     | Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı                      |
| <b>IBO</b>     | İlk Ödül Teklifi                                   |
| <b>ICO</b>     | İlk Madeni Para Teklifi                            |
| <b>IDO</b>     | Merkeziyetsiz Borsa Teklifi                        |
| <b>IEO</b>     | İlk Takas Teklifleri                               |
| <b>IMF</b>     | Uluslararası Para Fonu                             |
| <b>IPO</b>     | İlk Halka Arz                                      |
| <b>KYC/AML</b> | Müşterini Tanı ve Kara Para Aklanmasının Önlenmesi |
| <b>NFT</b>     | Benzersiz Token                                    |
| <b>SEC</b>     | ABD Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu            |
| <b>SPK</b>     | Sermaye Piyasası Kurulu                            |
| <b>SPV</b>     | Özel Amaçlı Kuruluş                                |
| <b>STO</b>     | Menkul Kıymet Token Teklifi                        |
| <b>UNCTAD</b>  | Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı |
| <b>USD</b>     | Amerikan Doları                                    |

## TABLÖLER LİSTESİ

|                                                                           |       |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Tablo 1:</b> Platform İş Modellerinin Tipolojisi                       | s. 26 |
| <b>Tablo 2:</b> Token Tekliflerinin 2013-2019 Yılları Arasındaki Gelişimi | s. 42 |
| <b>Tablo 3:</b> ICO ve STO Uygulamalarının Temel Farkları                 | s. 45 |



## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                             |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Şekil 1:</b> Dünyanın En Büyük Yirmi Şirketinin Sektörel Dağılımı (2009) | s. 7  |
| <b>Şekil 2:</b> Dünyanın En Büyük Yirmi Şirketinin Sektörel Dağılımı (2018) | s. 8  |
| <b>Şekil 3:</b> Kripto Para Birimlerinin Terminolojisi                      | s. 37 |



## GİRİŞ

Finansallaşma, 1980'li yıllar ile birlikte kapitalizmdeki dönüşümü açıklamak için kullanılan en kullanışlı kavramlardır biridir. Birçok politik iktisatçı 2008 küresel krizini finansallaşmanın da krizi olarak değerlendirmiştir<sup>1</sup>. Kriz ile birlikte finansallaşmanın da sona erdiği düşünülmüştür. Ancak, dotcom krizi<sup>2</sup> sonrası dijital teknolojilerin gelişmeye ve teknoloji ve tüketici hizmetleri sektörünün büyümeye devam etmesi gibi finansal kriz sonrası finansallaşma da devam etmiştir. Finansallaşma kavramını ele alan yaklaşımlar Van der Zwan (2014) tarafından yeni birikim rejimlerinin ortaya çıkması, şirket yönetimlerinin hissedar kârlarını artırmaya yönelmesi ve gündelik yaşamın finansallaşması şeklinde üçe ayrılmıştır. Langley (2020) ise finansallaşmanın küresel kriz sonrası serüvenini menkul kıymetleştirme üzerinden ele alarak bu ayrıma yeni bir boyut katmıştır. Dijital teknolojilerin gelişmesi ile birlikte veri ilişkilerinin de finansal alana dâhil olmaya başlaması mevcut finansallaşma yaklaşımlarına ek olarak dijital ve finansal alanların birleşmesi şeklinde yeni bir başlık oluşturmuştur.

Geleneksel (analog) finansallaşma altında internet ve mobil bankacılık gibi inovasyonlar, finansal ve dijital alanları bir miktar yakınlaştırmış olsa da finansal kapsama alanı sınırlı kalmaktadır. Jain ve Gabor (2020) tarafından tanımlanan dijital finansallaşma kavramı, geleneksel finansallaşma altında sınırlı yaklaşan dijital ve finansal alanların giderek daha fazla birleştiği yeni hibrit alanın ortaya çıkışını tasvir etmektedir. Bu bağlamda, Van der Zwan'ın ve Langley'in katkılarıyla şekillenen finansallaşma literatüründe dijital ve finansal alanların birleşmesi olarak kavramlaşan dijital finansallaşma, dördüncü bir yaklaşım olarak ayrıca ele alınmalıdır.

Dijital teknolojiler aracılığıyla finansal ve dijital alanların giderek daha fazla birleşmesi, kâr elde edilebilecek yeni alanların çeşitlenmesini ve finansallaşmanın etki alanını genişletmesini sağlamıştır. Bu bağlamda, kapitalist sistemin yeni kâr arayışı dijital düzleme taşınmıştır. Forbes'in (2021a) dünyanın en değerli markaları listesindeki ilk beş şirket, büyük teknoloji firmaları olarak tanımlanan BigTech (sırayla

---

<sup>1</sup> Bkz. Foster, 2008; Stockhammer, 2010; Stockhammer, 2012; Aalbers, 2016.

<sup>2</sup> İş modelleri internet üzerine kurulu olan şirketler dotcom şirketleri olarak adlandırılmaktadır. Dotcom krizi ise, Mart 2000 tarihinde NASDAQ borsasında işlem gören dotcom şirketlerin hisse senetlerinde büyük değer kaybı yaşanması ile meydana gelmiştir.

Apple, Google (Alphabet), Microsoft, Amazon, Facebook) şirketleridir. Son yıllarda BigTech şirketlerinin değeri hızlı bir şekilde yükselmiştir. 2020 yılının sonunda BigTech şirketlerinin piyasa değeri (market cap) 7,5 trilyon dolara ulaşmıştır (The Wall Street Journal, 2021<sup>3</sup>). 93 trilyon dolarlık küresel hisse senedi piyasası (World Bank, 2021a) ile karşılaştırıldığında bu beş teknoloji şirketinin büyüklüğü daha net anlaşılacaktır. Daha önce depolanmasına gerek duyulmayan dijital veriler, BigTech şirketlerinin bu verileri işleme ve değere dönüştürme yeteneklerinin gelişmesi ile birlikte ekonomik bir değere kavuşmuş ve bu şirketlerin hızlı yükleşini beraberinde getirmiştir. Ekonomik bir değere kavuşması sonucunda dijital veri, çağdaş kapitalizmin giderek daha fazla sektörü için iş yapmanın temel unsuru haline gelmiştir. Dahası iş yaparken veri toplama, daha fazla veri toplayabilecek işler yapmaya dönüşmüştür. Bu dönüşümün finansal alandaki lokomotifini finans teknolojisi (FinTech) oluşturmaktadır. Önceleri bankaların tekelinde olan gelişmiş gözetim yetenekleri, FinTech şirketlerinin finansal faaliyetlerini teknoloji şirketlerin gözetim yetenekleri ile birlikte geliştirmesi sonucunda yer değiştirmektedir. Bu bağlamda, finansal hizmet sağlayıcılarının teknoloji şirketlerinin iş modellerini uygulamaya çalışması ve teknoloji şirketlerinin finansal hizmetler alanına girme arzusu, finansal alan ile dijital alan arasındaki farkı bulanıklaştırdığı ölçüde dijital finansallaşmayı derinleştirmektedir.

BigTech ve FinTech şirketleri öncülüğünde birleşmeye başlayan dijital ve finansal alanlar, blok zincir teknolojisi ile birlikte yeni bir boyuta taşınmaktadır. 2008 krizinin yaşandığı sırada Nakamoto (2008), büyük finansal krizlerin sorumlusu olarak görülen büyük ölçekli finansal kurumların aracılık işlevine meydan okuyarak, blok zincir tabanlı ödeme sistemi olan Bitcoin'i tanıtmıştır. Blok zincir teknolojisi, kapitalizmin olağanüstü bir dönüşüme uğradığı “platform kapitalizmi”<sup>4</sup> döneminden geçerken, hem dijital hem de finansal alanda aracılığı ortadan kaldırma iddiasındaki bir aktör olarak ekonomilerdeki yerini almıştır. Blok zincir teknolojisi ile birlikte finansal ilişkiler niteliksel bir değişime uğramakta ve finansallaşma olgusunda yeni bir pencere açmaktadır. Son yıllardaki teknolojik inovasyonların dijital ve finansal

<sup>3</sup> <https://www.wsj.com/articles/how-big-tech-got-even-bigger-11612587632>, Son Erişim Tarihi: 06.12.2021.

<sup>4</sup> Platform iş modellerinin ekonomik dolaşımların üretici gücü haline gelmesi Langley ve Leyshon (2017a) tarafından “platform kapitalizmi” olarak kavramlaştırılmıştır.

alanların giderek daha fazla birleşmesini sağlamasının yanı sıra blok zincir teknolojisi bu iki alanın birleşmesinde ana aktör olma potansiyeli taşımaktadır.

Bilgi toplumu tartışmalarında blok zincir teknolojisinin yeni bir aşama (faz) olduğu daha önce ortaya koyulmuş bir olgudur (Korneychuk, 2018: 320). Çalışma kapsamında, yeni bir aşama olarak görülen blok zincir teknolojisinin, yeni finansal iş modellerinin ve kripto para piyasalarının nispeten ihmal edildiği finansallaşma literatürüne dâhil edilmesi önerilmektedir. Bu bağlamda, dijital finansallaşma kavramı Jain ve Gabor'dan (2020) alınarak, dijital ve finansal alanların Bigtech ve FinTech şirketleri öncülüğünde birleştirilmesi olgusunun blok zincir teknolojisinin yeni finansal iş modelleri ve kripto para piyasalarını da kapsayacak biçimde genişletilmesi amaçlanmıştır. Çalışmadan, Çalışkan'ın (2020) önerisinden hareketle kripto para piyasalarını finansallaşma bağlamında ele alarak literatürde boş bırakılan kısma katkı sağlaması beklenmektedir.

Bu kapsamda, çalışmanın ilk bölümünde geleneksel finansallaşma literatürü gözden geçirilecek ve dijitalleşme ışığında argümanlarının geçerli olduğu ortaya koyulacaktır. Çalışmanın ikinci bölümünde, dijital ve finansal alanların yakınlaşması olgusu çerçevesinde finansal kapsayıcılık, dijital verinin yeni sermaye kaynağı haline gelmesi ve bu süreçlerin temelini oluşturan platform iş modelleri tartışılacak ve blok zincir teknolojisi ile olan bağlantılarına yer verilecektir. Üçüncü bölümde ise, blok zincir teknolojisinin yeni finansal iş modelleri ve kripto para piyasaları incelenecek ve finansallaşma bağlantıları ortaya koyulacaktır. Son bölümde ise sonuç ve genel bir değerlendirme yer alacaktır.

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

### **DİJİTALLEŞME VE GELENEKSEL FİNANSALLAŞMA**

Bu bölümde finansallaşma literatürüne yer verilerek finans ve teknoloji sektörünün eş zamanlı büyümesine dikkat çekilecektir. Ancak, kapitalizmin dönüşümünü tasfir etmek için kullanılan finansallaşma kavramının, dijitalleşme dikkate alınarak yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, finansallaşma argümanlarının dijital gelişmeler ışığında güncellenmesi ve hala geçerli bir olgu olduğunun ortaya koyulması amaçlanmıştır.

#### **1.1. GELENEKSEL FİNANSALLAŞMA**

İkinci Dünya Savaşı sonrası yaşanan ekonomik sorunları çözmeye başarılı olan Keynesyen politikalar 1970'lerin ortalarına kadar ekonomi yönetimlerine temel oluşturmuştur. 1970'lerde başlayan ekonomik durgunluğun yarattığı kriz ortamının çözüm arayışında ise neoliberal politikalar ortaya çıkmış ve yapısal bir dönüşüm başlamıştır. Bu yapısal dönüşüm sürecinde özelleştirme, sendikasılaştırma, deregülasyon gibi uygulamalar “küreselleşme” olgusu altında tüm dünyaya yayılmıştır. 1980'li yılların ortalarına gelindiğinde ABD, Büyük Britanya, Almanya ve Japonya kendi sınırları arasındaki sermaye akımlarını serbest bırakarak sermaye hareketlerinin kısıtı ve denetimi konusunda yeni bir yön çizilmesine ön ayak olmuşlardır. 1990'lı yılların başlarında neredeyse tüm gelişmiş ekonomilerdeki sermaye hareketleri serbestleşmiştir. Böylece finansal alan daha fazla genişlemeye ve derinleşmeye, reel sektörde yaşanan kâr sıkışması sonucunda buradan elde edilen birikimler ise yatırım kanalıyla yeniden reel sektöre geri dönmek yerine daha yüksek kâr getiren finansal alana akmaya başlamıştır. Bu süreçte finansal olmayan şirketler kârlarını faaliyetlerinden ziyade, finansal yatırımlardan elde etmişlerdir. Sermayenin yüksek kâr güdüsüyle hızlı bir biçimde finansal piyasalara akmasıyla finansal sektör yeni yüksek kâr potansiyelli finansal araçlar üretmiştir. Ancak böylesi bir finansal ortamda denetleme ve düzenleme mekanizmalarının yetersizliği ekonomilerdeki dinamikleri bozmaya başlamıştır. Nitekim gelişmekte olan ülke krizlerinin<sup>5</sup> ardından

---

<sup>5</sup> 1994 Meksika Krizi, 1997 Asya Krizi, 2001 Arjantin Krizi, 1994, 2000 ve 2001 Türkiye Krizi.

en son yaşanan 2008 küresel krizi ile birlikte finansallaşma olgusu da sorgulanmaya başlanmıştır.

Finansallaşma, 1980'ler sonrası kapitalist sistemin güncel bir olgusu olarak karşımıza çıkmakla birlikte ele alış biçimlerindeki farklılıklara dayanarak farklı biçimlerde tanımlanabilmektedir. Genel bir anlatımla ifade edilecek olursa finansallaşma, bir ekonomi içerisinde finansal faaliyetlerin üretim faaliyetlerinden daha fazla yer sahibi olması olarak tanımlanabilir. Benzer şekilde finansallaşmayı, toplam kâr içerisinde finansal kârların reel piyasa kârlarından daha yüksek olması durumu olarak da tarif etmek mümkündür. Bu durumda finans, aracılık rolünün ötesine geçerek sermaye birikim sürecinde ana aktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Epstein (2005) dünya ekonomisinin son 30-40 yıllık sürecini, neoliberalizm ile devletin ekonomideki rolünün piyasaya devredilmesi, küreselleşme ile uluslararası faaliyetlerin artması ve finansallaşma kanalıyla gerek yurt içi gerekse uluslararası düzlemde finansal işlemlerin yaygınlaşması şeklinde üç kavram üzerinden ele almıştır. Bu bağlamda, Epstein finansallaşmayı genel bir çerçevede ele alarak küresel düzeyde finansal piyasaların ve finansal aktörlerin rolünün artması şeklinde tanımlamaktadır. Krippner (2005), finansallaşmayı kârın finansal yatırımlardan elde edildiği yeni bir birikim süreci olarak ele almakta, Wallerstein (2011) ise finansallaşmayı sermayenin bir başka hali olarak tanımlamaktadır.

Dolayısıyla finansallaşma, kâr oranlarındaki düşüş sonucunda sermayenin üretimden uzaklaşarak finansal piyasalara yönelmesidir. 1970'ler sonrası uygulanan neoliberal politikalar emek gücünün pazarlık kapasitesini baskı altına almıştır. Bu politikalar sonucunda reel gelir kaybı yaşayan hanehalkının ihtiyaçlarını borçlanma yoluyla karşılamaya başlaması ve finansal kapsayıcılığın daha geniş kitlelere yaygınlaşması finansal sektör kârlılığını da beraberinde getirmiştir. Sağlık, eğitim, emeklilik gibi tüm kesimlerce eşit bir şekilde ulaşılabilen hizmetler metalaştırılarak birer finansal ürün haline getirilmiştir. Bu bağlamda kapitalizm; üretim, yatırım ve bölüşüm süreçlerini metalaştırmış ve sermayenin genişleme ve büyüme amacına hizmet eder hale getirmiştir.

Finansallaşma, iktisadi birikimin emilmesini sağlamakta, reel ekonomiyi desteklememekte, ekonomik yapı kırılganlaşarak kriz dinamiklerine zemin oluşturmaktadır. Nitekim birçok araştırmacı tarafından 2008 küresel krizi

finansallaşmanın da krizi olarak değerlendirmektedir. Hatta kriz ile birlikte finansallaşmanın da sona erdiği düşünülmüştür. Oysa dotcom krizi sonrası teknoloji ve tüketici hizmetleri sektörünün büyümeye devam etmesi gibi finansal kriz sonrası finansallaşma da devam etmiştir. Bu bağlamda, teknoloji sektörü ile finansal sektör arasındaki büyüme ilişkisinin incelenmesi önem arz etmektedir.

## 1.2. FİNANS VE TEKNOLOJİ SEKTÖRÜNÜN EŞ ZAMANLI BÜYÜMESİ

Finansallaşmanın anavatanı Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 1980'li yıllardan günümüze kadar olan finansal sektör verileri oldukça önemlidir. O zamandan bu yana finans sektörünün ABD ekonomisi içindeki payı 1970'li yılların iki katı olana kadar istikrarlı bir şekilde büyümüştür. ABD finans sektörünün toplam kâr içindeki payı 1940'tan 1986'ya kadar %15'i yalnızca üç kez aşabilmişken 1990'dan bu yana yalnızca 2008 krizinde %15'in altına düşmüştür (Donner, 2021: 3). ABD finans sektörü (Federal Reserve Bank kârları hariç) 2021 yılı üçüncü çeyrek verilerine göre ise %24,8'lik bir oran ile toplam kârların dörtte birini oluşturmaktadır (BEA, 2021).

Bunun yanında, küresel finansal piyasaların gelişimine de dikkat çekmek gerekmektedir. Dünya bankası verileri incelendiğinde 1980 yılında 2,5 trilyon dolar piyasa değerine sahip olan dünya hisse senedi piyasasının istikrarlı bir şekilde büyüyerek 2020 yılında 93 trilyon dolara ulaşmış olduğu görülmektedir (World Bank, 2021a). Bu büyüklük 2020 yılında 84 trilyon dolarlık (World Bank, 2021b) küresel hasılanın %110'una denk gelmektedir. Öte yandan, daha çarpıcı bir büyüklük tezgahüstü türev araçlar piyasasında görülmektedir. Uluslararası Ödemeler Bankası'nın (Bank for International Settlements/BIS) 2020 yılı ikinci çeyrek raporuna göre küresel türev araçlar piyasasının brüt piyasa değeri (gross market value) 12,6 trilyon dolar, kavramsal değeri<sup>6</sup> (notional value) ise 610 trilyon dolar olarak kaydedilmiştir (BIS, 2021). Türev piyasasının kavramsal değeri 2020 yılına göre küresel hasıladan yedi kat daha büyüktür.

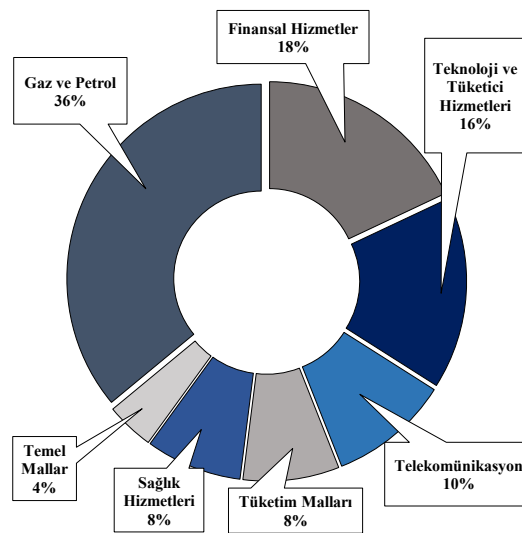
Şekil 1 ve Şekil 2, 2009 ve 2018 yılı verileri baz alınarak hazırlanmış piyasa değerine göre dünyanın en büyük yirmi şirketinin sektör dağılımını göstermektedir.

---

<sup>6</sup> Kavramsal değer, türev piyasalarında sözleşmeye konu olan dayanak varlığın değerini göstermektedir. Kaldıraç mekanizması nedeniyle, sözleşme bedelini gösteren piyasa değeri ile sözleşmenin kavramsal değeri arasında kullanılan kaldıraç oranında bir fark oluşmaktadır.

Finansal hizmetler sektöründe faaliyet gösteren şirketler 2009 yılında dünyanın en büyük yirmi şirketinin %18'ini oluştururken 2018'de bu oran %27'ye yükselmiştir. Teknoloji ve tüketici hizmetleri sektöründe faaliyet gösteren şirketler ise 2009 yılında dünyanın en büyük yirmi şirketinin yalnızca %16'sını oluştururken 2018 yılında %56'sını oluşturmaya başlamıştır. 2018'deki ilk 10 şirketten dördünün (Amazon, Alibaba, Facebook ve Tencent) 2009'da dünyanın en büyük 100 şirketi arasında bile olmaması dikkat çekicidir (UNCTAD, 2019: 17). Günümüzde ise teknoloji ve tüketici hizmetleri sektörüne dâhil olan BigTech şirketleri (sırayla Apple, Google (Alphabet), Microsoft, Amazon, Facebook) dünyanın en değerli ilk beş şirketini oluşturmaktadır (Forbes, 2021a).

**Şekil 1:** Dünyanın En Büyük Yirmi Şirketinin Sektörel Dağılımı (2009)

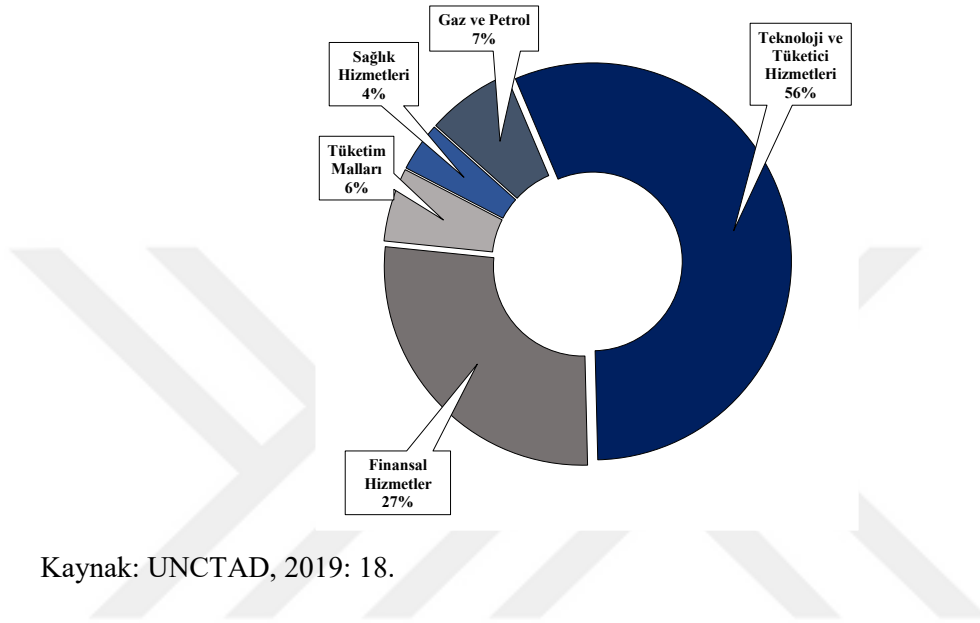


Kaynak: UNCTAD, 2019: 18.

Dikkat çeken bir diğer unsur teknoloji ve tüketici hizmetleri sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin yükselişiyle finansal hizmetler sektörünün yükselişinin eş zamanlılığıdır. BigTech şirketleri platform iş modelleri aracılığıyla değer çıkarmanın yeni yollarına öncülük etmenin yanı sıra işlerinin FinTech tarafını da her geçen gün güçlendirmektedir (bir sonraki bölümde detaylandırılacaktır). Bunun yanında, FinTech şirketleri de BigTech'lerin değer çıkarma yeteneklerinden faydalanarak finansal alanın giderek daha fazla dijital alanın içine girmesinde önemli bir rol

oyunmaktadır. Bu bağlamda, 1980'lerden bu yana teknolojik gelişmeler ile desteklenmeye devam eden finansal sektörün gelişiminin teknoloji sektörünün gelişmesi ile sıkı sıkıya bağlantılı olduğu görülmektedir.

**Şekil 2:** Dünyanın En Büyük Yirmi Şirketinin Sektörel Dağılımı (2018)



Kaynak: UNCTAD, 2019: 18.

Krippner'in (2005) kârın finansal yatırımlardan elde edildiği yeni bir birikim süreci olarak tanımladığı finansallaşmanın, son yıllarda dijital ve finansal alanların giderek daha fazla birleşmesi ile birlikte kapitalist birikimin itici gücü olmaya devam ettiği görülmektedir. Dijital ve finansal alanların giderek fazla birleşmesi bir yandan finansal hizmetlere erişimi artırması diğer yandan yeni kârlı finansal varlık üretimine zemin oluşturması açısından finansal sektör kârlılığına katkı sağlamaktadır. 2000'li yılların başlarında finansallaşma sahnesinin baş aktörü olan teminatlandırılmış borç yükümlükleri (Collateralized Debt Obligation/CDO) gibi türev varlıklar başta olmak üzere finansın dijitalleşmesine dayanan yeni varlık üretimi süreklilik kazanmıştır. Arvidsson (2016: 2) çağdaş kapitalizmde türev mantığının sermaye birikimi için önemli hale gelen sözde maddi olmayan varlıklara değer vermenin bir yolu olarak çalıştığını ifade etmektedir. Bu bağlamda değerlendirdiği Facebook'un iş modelini sosyal ilişkilerin değerinin metalaştırılması ve finansallaştırılması açısından türev mantığıyla özdeşleştirmiştir. Aynı mantığın günlük hayata dair her şeyi verileştiren ve bu verilerden değer çıkaran BigTech şirketleri için de geçerli olduğu söylenebilecektir.

Bunun yanında, gerçek dünyada fiziksel bir karşılığı ya da herhangi bir dayanak varlığı bulunmayan blok zincir tabanlı kripto paraların, türev mantığından bir miktar farklılaşsa da değerin temsiliyeti açısından benzer bir mantığı paylaştığını söylemek yanlış olmayacaktır. Finans ve teknoloji sektörlerinin büyüklüklerine oranla henüz geriden gelen blok zincir teknolojisinin yeni finansal iş modelleri ve kripto para piyasaları da finansın dijitalleşmesinde önemli rol oynayan birer aktör olarak ekonomideki yerlerini hızla büyütmekte ve genişletmektedir. Dolayısıyla, sık sık birikim krizleriyle karşı karşıya gelen kapitalizm dijital inovasyonlar sayesinde kâr çıkarılacak yeni alanlar veya finansallaştıracak yeni “şey”ler bulmaya devam etmektedir. Bu bağlamda, 1980’li yıllardan bu yana kapitalizmdeki dönüşümü ifade etmek için kullanılan finansallaşma yaklaşımlarını dijitalleşmiş finansal alanlar dikkate alınarak yeniden gözden geçirmek gerekmektedir.

### **1.3. DİJİTALLEŞME İŞİĞİNDA GELENEKSEL FİNANSALLAŞMA ARGÜMANLARI**

Dijital inovasyonların finansallaşma ilişkilerini konu alan modern literatür genellikle geçmiş finansallaşma literatürüne sadece tarihsel bir önem vermektedir. Ancak, geleneksel finansallaşma argümanların dijitalleşme sonucunda geçerliliğinin ortaya koyulması ekonomi politik geleneğin sürekliliğini sağlamlaştırabilecektir. Bu alt bölümde dijital inovasyonların finansal alana dâhil olmasıyla birlikte geleneksel finansallaşma yaklaşımlarının günümüzle örtüşen kısımlarının incelenmesi ve finansallaşmanın hala geçerli bir olgu olduğunun gösterilmesi amaçlanmaktadır.

Kâr oranlarındaki düşüş sonucunda sermayenin üretimden uzaklaşarak finansal yatırımlara yönelmesi finansallaşma olarak kavramlaşır. İşte bu noktada, dijital dönüşüm finansal yatırım olarak ele alınan finansallaşma aktörlerini genişletmektedir. Böylece, kapitalizm üretim, yatırım ve bölüşüm süreçlerini metalaştırarak, sermayenin genişleme ve büyüme amacına hizmet eder hale getirmektedir. Sık sık birikim krizine giren kapitalizm dijital inovasyonlar aracılığıyla daha önce metalaştırılmamış veya varlıklaştırılmamış herhangi bir şeyi finansal ilişkilere konu etmeye devam etmektedir. Wallerstein’ın (2011) sermayenin başka bir hali olarak tasvir ettiği finansallaşma günümüzde dijital veri ile özdeşleşmektedir. Dijital veri, ekonomik bir değere

dönüşerek kapitalizmin yeni sermayesi haline gelmiştir (Sadowski, 2019: 1). Arrighi'nin (1994) sistemik birikim dairelerinin son evresi olarak ele aldığı finansallaşma, kapitalist birikim döngüsü temelinde dinamik bir olgu olarak ele alınmalı ve dijital alan ile finansal alanın git gide yaklaşması sonucunda genişleyen finansallaşma alanına dikkat çekilmelidir.

Van der Zwan (2014) finansallaşma ile ilgili literatürü üç temel yaklaşımdan hareketle ele almıştır. İlk yaklaşım finansallaşmanın yeni bir birikim süreci olarak ele alınmasıdır. Finansallaşma Lapavitsas (2011) tarafından kapitalist ekonomilerdeki sistematik dönüşüm olarak tanımlanmaktadır. Bu sistematik dönüşüm finans dışı şirketlerin, işçilerin ve hane halkların davranış biçimlerini de kapsayacak şekilde gerçekleşmekte ve yeni birikim alanları oluşturmaktadır. Sawyer'ın (2013) finansallaşma çerçevesi ise finansal sektörün baskın bir rol oynamaya başladığı kapitalist sistemin biçim değiştirerek yeni bir aşamaya girmesi şeklindedir. Çağdaş kapitalizmde finans sektörünün yanı sıra teknoloji sektörü de baskın rol oynamaktadır. Dijital ve finansal alanlar birbirlerine yaklaştıkça bu iki sektör eşgüdümlü olarak kapitalist sistemin dönüşmesini sağlamaktadır. Kapitalizmin teknolojik inovasyonlar öncülüğünde yeni birikim süreçlerine girmesi finansallaşma argümanlarını geçersiz kılmamaktadır aksine, finansallaşma alanlarını genişleterek finans dışı şirketler, işçiler ve hane halklarını kapsayan dönüşümü günlük hayata dair her şeyi ve tüm gerçek dünya varlıklarını kapsayacak forma bürünmektedir.

İkinci yaklaşımda finansallaşma, şirketlerin finansallaşması olarak ele alınmaktadır. Finansallaşma, finansal piyasaların yapısını ve işleyiş şeklini değiştirirken finansal olmayan şirketlerin de yönetim anlayışını değiştirmektedir (Palley, 2013). Finans dışı şirketler, finansal deregülasyon sayesinde artan kâr fırsatları ile birlikte yavaş büyüyen bir ekonomide hızlı büyüebilmek adına finansal piyasalara yönelmektedir (Lin ve Tomaskovic-Devey, 2013: 1292). Süreç içinde finansal olmayan şirketlerin finansal işlemleri artmakta ve hissedar kârının maksimize edilmesi şirketlerin temel amacı haline gelmektedir. Günümüzde BigTech şirketlerinin finansal hizmetler alanına girme çalışmaları bu olgunun güncel bir örneğini sunmaktadır. Boyer (2000) şirketlerin finansal amaçlarla yönetilmeye başlanmasını finansallaşmanın getirdiği en kritik değişim olarak ifade etmiştir. Şirketler, birikimi üretimden elde etmek yerine finansal işlemlerle hissedar kârını maksimize etmeye

yönelmektedir. Günümüzde Tesla Inc. bu durumun önemli bir örneğini sunmaktadır. Dijital teknolojilerin gelişmesi, yeni finansal ürün üretimini desteklemiş ve finans dışı şirketlerin kâr elde edilebileceği finansal ürünleri çeşitlendirmiştir. Bunun son örneği blok zincir teknolojisi ve kripto para piyasalarıdır. Özellikle 2017 yılı itibariyle yüksek piyasa değeri ve işlem hacmine ulaşan kripto para piyasaları yüksek kâr potansiyeli barındırmasıyla büyük yatırımcıların da dikkatini çekmiştir. Otomobil üreticisi olan Tesla, kripto varlık yatırımı yapan finans dışı şirketlerin en bilinenidir. Tesla 2021'in ilk çeyreğinde Bitcoin satışından 101 milyon dolarlık gelir kaydetmiştir. Bu, 438 milyon dolar olan toplam kârının neredeyse dörtte birine denk gelmektedir. 30 Haziran 2021 itibariyle Tesla'nın sahip olduğu dijital varlıkların piyasa değeri 1,47 milyar dolar olarak kaydedilmiştir (Tesla, 2021).

Tesla'nın dışında diğer bazı kurumsal şirketlerin de kripto varlık yatırımlarını açıklaması şirketlerin finansallaşmasında kripto varlıkların etkisini değerlendirmeye açmaktadır. Bir yazılım şirketi olan MicroStrategy Haziran 2021 itibariyle piyasa değeri 2,7 milyar dolar olan 105.085 Bitcoin'e sahip olduğunu duyurmuştur (MicroStrategy, 2021). Ödeme sistemleri şirketi olan Square ise Mart 2021 itibariyle 472 milyon dolar değerinde Bitcoin'e sahiptir (Square, 2021: 58). Kripto para piyasalarındaki regülasyon boşluğu ve yüksek kâr potansiyeli kâr elde edilebilecek yeni bir alan oluşturmakta ve şirketlerin finansallaşmasına katkı sağlamaktadır. Aksi gibi görünse de, yapılması planlanan regülasyonların tamamlanmasıyla kripto varlıklara resmîyet kazandırılmasının, daha fazla kurumsal yatırımcının piyasaya katılmasıyla sonuçlanıp finansallaşmayı derinleştirmesi muhtemeldir. Blok zincir teknolojisinin finans dışı şirketlerin finansallaşmasındaki rolü spekülasyonla sınırlı değildir. Büyük teknoloji şirketlerinden biri olan Facebook 2019 yılında blok zincir tabanlı bir ödeme ve sözleşme sistemi olması planlanan kendi kripto para birimi Libra'yı (yeni adıyla Diem) tanıtmıştır. Bu bağlamda blok zincir teknolojisi ve kripto para piyasaları finans dışı şirketlerin finansallaşmasında önemli bir aktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

Finansallaşma literatüründeki üçüncü yaklaşım ise günlük hayatın finansallaşmasını kapsamaktadır. Finansın demokratikleşmesi ile birlikte finansal ürün kullanımı nüfusların büyük bir kesimine yayılmaya başlamıştır. İşçilerin ve hane halklarının yatırımcı konumuna gelmesiyle artan borçluluk ilişkisi, yeni bir sosyal

ilişki biçimi haline gelmiş ve bireyler birer finansal objeye dönüşmüştür. Emeklilik, sağlık, eğitim gibi hizmetlerin metalaştırılması, konut kredisi, tüketici kredisi gibi kitlesel olarak pazarlanan çeşitli finansal ürünlerin düşük ve orta gelirli hane halklarının erişimine sunulması günlük yaşamın finansallaşması kavramını gündeme getirmiştir. Finansal hizmetlere erişimi kısıtlı olan daha düşük gelirli ve yoksul kesimler, finansal teknolojilerin ve risk aktarım mekanizmalarının gelişmesiyle birlikte finansal olarak kapsanmaya başlanmıştır. Gelirlerini artıramayan bu kesimler borç mekanizmaları vasıtasıyla ihtiyaçlarını gidermeye ve gelirlerini kapitalist sermaye ile paylaşmaya gönüllü olmaktadır. Bu bağlamda finansallaşma, finansal işlemlerin geniş kitlelere yayılarak bireysel ücretlerin kâr kaynağına dönüşmesini de kapsamaktadır (Marois, 2012). Ekonomilerdeki borçluluk düzeyinin artmasıyla birlikte finansal sektörün kârlılığı da artmaktadır. Van der Zwan'a göre (2014: 111) finansın demokratikleşmesi, finansal karları artırmasının yanı sıra finans ve yaşam döngüsünün yaklaşmasını da beraberinde getirmiştir. Finansın demokratikleşmesine en önemli katkıyı, internetin ve dijital teknolojilerin gelişmesi ve yaygınlaşması sağlamıştır. Bireylerin finansal objelere dönüştürülmesi dijital inovasyonlar ile gelişen gözetim ve değerlendirme mekanizmaları tarafından organize edilmektedir. Dijital ve finansal alanların birleşmesi ile birlikte finansal kapsayıcılığın alanı genişlemekte, herhangi bir finansal kurumda hesabı bulunmayan hatta kimlik kartı dahi olmayan kesimleri de bu alana dâhil etmeye başlamaktadır. Bu bağlamda, günlük yaşam ile ilgili birçok aktivitenin dijital ortama taşınması, bireylerin günlük yaşamında metalaştırılan alanların genişlemesiyle sonuçlanmaktadır. Finans ve yaşam döngüsü giderek daha fazla yaklaşmakta, dijital dünyaya dokunan insan ile ilgili her şey veriye dönüştürülmekte, metalaşmakta, varlıklaşmakta ve finansal bir değere dönüşmektedir. Dolayısıyla, sürekli değişen ve dönüşen dünyada kâr güdüsü ve sömürü mekanizması değişmemekte, farklı şekillerde varlığını sürdürmeye ve alanını genişletmeye devam etmektedir.

Yukarıda ele aldığımız üzere finansallaşma ile ilgili literatürdeki argümanlar günümüzde de geçerliliğini korumaktadır. Özellikle 2008 küresel krizi sonrasında finansallaşma ile ilgili literatür teknolojik gelişmelerin finansal alanlar üzerindeki etkisini kabul etmektedir<sup>7</sup>. Currie ve Lagoarde-Segot'a (2017: 212) göre finansallaşma

---

<sup>7</sup> bkz. Lapavitsas, 2011; Lagoarde-Segot, 2017.

ve teknoloji bir madalyonun iki yüzünü temsil etmektedir. Finansallaşma ve teknolojik gelişmeler arasındaki bağlantıları inceleyen ikinci çalışmada teknolojinin küresel finansal olaylar ve sonuçlarla bağlantılı ve hatta nedensel bir mekanizma olarak görülmesine zemin hazırlamaktadır (Lagoarde-Segot ve Currie, 2018). Dijitalleşme, bir yandan yeni kârlı alanlar yaratırken bir yandan finansal ilişkileri ve finansal sistemleri yeniden şekillendirmektedir. Finansal ve dijital alanların birleşmesi bu yeniden şekillenmenin önemli bir parçasıdır. Jain ve Gabor (2020) dijital altyapılar etrafında giderek daha fazla organize olan finansal sistemleri incelemek için “dijital finansallaşma” kavramını tanıtmıştır. Bu bağlamda, dijital ve finansal alanların birleştirilmesini çerçeveleyen dijital finansallaşma olgusu finansallaşma literatüründe dördüncü bir yaklaşım olarak ayrıca ele alınmalıdır.

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **DİJİTAL VE FİNANSAL ALANLARIN YAKINLAŞMASI**

Bu bölümde, dijital finansallaşma kavramı tanıtılarak BigTech ve Fintech şirketlerinin platform iş modelleri aracılığıyla dijital ve finansal alanların giderek daha fazla yakınlaşması ele alınacaktır.

#### **2.1. DİJİTAL FİNANSALLAŞMA**

Geleneksel finansallaşma literatürü, finansal alanın genişlemesine ve diğer alanlar üzerindeki artan egemenliğine odaklanmaktadır. Finansallaşma ile birlikte kapitalizm yeni bir birikim sürecine girmekte, finans dışı şirketlerin kâr odağı finansal piyasalara kaymakta ve bireyler giderek artan bir şekilde finansal öznelere haline gelmektedir. Teknolojik gelişmeler ile birlikte finansallaşma alanlarının genişlemesi de kolaylaşmıştır. Van der Zwan’a göre (2014: 111) finansın günlük hayata dâhil olması, finansın demokratikleşmesi ile mümkün olmuş ve bu sayede finansal ürün ve hizmetler yalnızca ayrıcalıklı kesime değil nüfusun büyük bir kesimine sunulabilmiştir. Dijital inovasyonlar sayesinde artan finansal kapsayıcılık faaliyetleri düşünüldüğünde, internet ve mobil bankacılık gibi teknolojiler geleneksel finansallaşma altında finansın günlük hayata dâhiliyetini artırmakta ancak, belirli bir kesimle sınırlı kalmaya devam etmektedir. Bu kesim, finansal kapsayıcılık faaliyetlerinin yürütüldüğü gelişmekte olan ülkelerdeki belirli bir refah seviyesinin üzerinde yaşayan ve genellikle finansal sistemde zaten var olan kişilerden oluşmaktadır (Jain ve Gabor, 2020). Jain ve Gabor (2020) geleneksel finansallaşma altında, dijital inovasyonlar eliyle gelişen finansal kapsayıcılık faaliyetlerini “dijital çağda finansallaşma” olarak tanımlamış ve “dijital finansallaşma” kavramından ayırmıştır. Dijital finansallaşma kavramı, bireylerin dijital verileri aracılığıyla gözetimi ve bu yolla kâr üretimine yeni olanaklar açan yeni bir hibrit alan yaratmak için dijital ve finansal alanların sıklıkla zorlanan birleşmesini içermektedir. Dijital finansallaşma olarak tanımlanan süreç genellikle dijital veya finansal alanların bir parçası olmayan nüfus ile başlamaktadır. Bu süreç, veriye dayalı (veya dijital) finansal kapsayıcılık olarak tanımlanmaktadır (Jain ve Gabor, 2020). Birleştirilmiş dijital ve

finansal alan bireylerin gözetimini ve bu yolla kâr üretimini kolaylaştırmaktadır. Bu bağlamda, son yıllarda teknoloji (özellikle BigTech) ve FinTech şirketlerinin genişleyen ağ etkileri ve kişisel dijital veriler ekseninde şekillenen platform iş modelleri tartışılmaya başlanmıştır. Bireylerin günlük hayatına dair her şey gözetim altyapıları tarafından toplanıp işlenerek kâr elde edilebilecek ölçülebilir verilere dönüştürülmektedir. Teknoloji şirketlerinin kullanıcı verilerinden değer çıkarma yeteneğinin gelişmesi ve finansal altyapılara erişim sağlama arzusu ile işlerinin FinTech tarafını geliştirme çalışmaları, dijital ve finansal alanların giderek daha fazla iç içe geçmeye başladığını göstermektedir.

Dijital inovasyonlar ile birlikte daha önce finansal ya da dijital alanın veya her ikisinin birden ögesi olmayan “şeyler” yeni hibrit alanın ögesi haline gelmeye başlamıştır. Bahsi geçen “şeyler” finansal ya da dijital alana dâhil olmayan bireyleri ifade edebileceği gibi bireylerin günlük hayatına dair her şeyi kapsamına almaktadır. Geleneksel finansal hizmetlerin ulaştırılması zor olan kırsal kesimlerin dijital alan ile birleşen finansal alana dâhil edilmesi mümkün hale gelmektedir. Özellikle BigTech ve Fintech şirketlerinin platform iş modelleri ekseninde yakınlaşmaya başlayan dijital ve finansal alanlar 2008 yılı itibarıyla blok zincir teknolojisi ekseninde birleşmeye başlamıştır. Blok zincir teknolojisi ile birlikte ortaya çıkmaya başlayan yeni finansal iş modelleri (bir sonraki bölümde detaylandırılacaktır) dijital ve finansal alanları birleştirdiği ölçüde dijital finansallaşmayı da genişletmektedir.

## 2.2. FİNANSAL KAPSAYICILIK

Uzun zamandır yeni finansal varlıklar, kurumlar ve piyasalar üretilmesine temel sağlayan teknolojik inovasyonlar giderek artan bir şekilde daha önce hizmet ulaştırılması zor veya pahalı olan yoksul ve kırsal kesimlerin de finansal sisteme dâhil edilmesine olanak tanımaktadır. Dünya Bankası verilerine göre dünya nüfusunun yaklaşık %10’u günlük 1,9 dolarla yoksulluk sınırının altında yaşamaktayken, yaklaşık %25’lik kesim günlük 3,2 ve neredeyse %50’si günlük 5,5 dolarla yoksulluk sınırının altında yaşamaktadır. Bu oranlar, 1,8 milyar insanın günlük 3,2 dolarla ve 3,3 milyar insanın da günlük 5,5 dolarla yoksulluk sınırının altında yaşadığını göstermektedir. Bugün, günlük 3,2 dolar sınırının altında yaşayan insan sayısı 1990’daki aşırı yoksul

insan sayısı ile eşdeğerdir. Dahası, günlük 5,5 dolar sınırının altında yaşayan yoksul insanların sayısı son 25 yıldır neredeyse hiç azalmamıştır (World Bank, 2020: 61). Bunun yanında, 2017 yılı verilerine göre 1,7 milyar yetişkinin herhangi bir finansal kurumda hesabı bulunmamaktadır. Bu kişilerin, neredeyse tamamı gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere, %50'ye yakını Bangladeş, Çin, Endonezya, Meksika, Nijerya ve Pakistan'da yaşamaktadır. Söz konusu 1,7 milyarlık "bankasız nüfus"un yaklaşık üçte ikisi (1 milyar kişi) cep telefonu sahibidir. Hindistan ve Meksika'da bankasız nüfusun cep telefonu sahibi olma oranı %50'nin üzerindedir. Çin'de ise bu oran yaklaşık %80 seviyelerindedir. Finansal kapsayıcılık için dijital ortama erişimi mümkün kılan internet olanağı dikkate alınarak, hem cep telefonu kullanan hem de internete erişimi olan kesim incelendiğinde bankasız nüfusun dörtte biri kadar (480 milyon kişi) olduğu görülmektedir (Demirguc-Kunt ve diğerleri, 2018: 14). Bu noktada, dijital finansal inovasyonlar ile bankasız nüfusun cep telefonları aracılığıyla finansal hizmetlere erişmesi (finansal kapsayıcılık) olanaklı hale gelmiştir.

Finansal kapsayıcılık temelde finansal hizmetlere erişimi olan bireylerin sayısının artırılması, bu yolla yoksulluğun azaltılması ve ekonomik kalkınmaya katkı sağlanması amaçlarını içermektedir (Ozili, 2018: 331). Birleşmiş Milletler raporuna göre, dijital finansın amacı gelişmekte olan ülkelerde finansal kapsayıcılığın artırılması ve yoksulluğun azaltılmasıdır (UN, 2016: 2). Dünya Bankası ekonomistleri (Beck ve diğerleri, 2007) finansal kapsayıcılığın yoksul kesimleri de içerecek hale gelmesinin ekonomik büyümeyi destekleyeceğini savunmaktadır. Beck ve diğerleri (2007) finansal kapsayıcılığın artırılmasının günlük ortalama 1 dolardan daha az geliri olan kesimin oranını azaltabileceğini ifade etmektedir. Finansal hizmetlere erişimi olmayan bireyler finansal sisteme katılarak iş kurabilecek, tasarruflarını değerlendirebilecek veya eğitimlerine yatırım yapabilecek ve böylece yoksulluk azalarak ekonomik büyüme sağlanacaktır (Beck ve diğerleri, 2007). Teorik olarak, düşük gelirli hanelerin finansal hizmetlere erişiminin artmasıyla tasarruf, yatırım ve borçlanma faaliyetlerinin kolaylaşması yoksulluğu azaltabilecektir. Ancak, yapılan çalışmalar gerçekte bunun böyle olmadığını kanıtlar niteliktedir. Greenwood ve Jovanovic (1990), finansal hizmetlerdeki gelişimlerin özellikle yüksek gelirli kesimler olmak üzere yalnızca finansal sistemde zaten var olan kişilere fayda sağladığını savunmuştur. Yüksek gelirli kişilerin düşük maliyetli finansal ürünlere ve dijital

teknolojilere erişiminin daha yüksek olması, finansallaşma geliştikçe dijital teknolojilerin gelir eşitsizliğini artırıcı yönde etkili olmasına neden olmaktadır (Mohd Daud ve diğerleri, 2020). Bateman (2014) Latin Amerika, Doğu Avrupa, Güney ve Güneydoğu Asya ve Güney Afrika’da yapılan araştırmalar neticesinde yoksulların finansal kapsanması yoluyla sağlanmaya çalışılan kalkınma modelinin uzun vadede yoksul kesimleri dezavantajlı duruma düşürdüğü gözlemlemiştir. Gabor ve Brooks’un (2017) ele aldığı şekilde finansal teknolojiler yoksul kesimlerin finansal işlemlerine hizmet etmek yerine, yoksulların finansal şirketler için varlık sınıflarına dönüşmesine temel sağlamaktadır. Birch ve Muniesa (2020), yeni varlık sınıflarının yaratılması aracılığıyla finansallaşmanın sömürü potansiyelini arttırdığını savunmaktadır. Bunun yanında, finansal deregülasyon ve inovasyon ile karakterize olan finansal kapsayıcılık faaliyetleri yoksul kesimlerin borç ilişkilerine dâhil edilmesiyle birlikte kriz dinamiklerine zemin oluşturmaktadır. Nitekim 2008’de küresel krizi eşik-altı (subprime)<sup>8</sup> kredilendirme faaliyetlerinin sonucu olarak yorumlanmaktadır.

Geleneksel finansallaşma altında, finans teknolojisindeki gelişmeler ile birlikte genişleyen ancak sınırlı kalan finansal kapsayıcılık alanı BigTech ve Fintech şirketlerinin platform iş modelleri ekseninde veriye dayalı finansal kapsayıcılığa dönüşmektedir. Önceleri bankaların tekelinde olan gelişmiş gözetim altyapılarından yararlanan, daha geniş kitlelere ulaşabilen ve dijital verileri işleme yetenekleri gelişen bu şirketlerin finansal faaliyetleri dijital finansallaşma çerçevesinde organize olmaktadır. Dijital finansallaşmanın başlangıcı olan veriye dayalı finansal kapsayıcılık söz konusu olduğunda, Bigtech ve FinTech şirketleri dijital ve finansal alanların birleştirilmesinde kritik bir konuma sahiptir. Ancak burada, blok zincir teknolojisini dışlayan bir çerçeve eksik kalacaktır. Bu bağlamda dijital finansallaşma kavramının, BigTech ve FinTech şirketlerinin yanı sıra blok zincir teknolojisini de kapsayacak forma büründürülmesi gerekmektedir.

Blok zincir teknolojisi ve kripto para piyasaları küresel finansal dijitalleşmenin önemli bir parçası olarak finansal sistemlerin yeniden şekillenmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda, blok zincir teknolojisi finansal dijitalleşmenin tetikleyicisi olarak finansal kapsayıcılığın genişlemesine de yardımcı olacaktır (Ma ve diğerleri, 2020: 2).

---

<sup>8</sup> Subprime krediler, yeterli gelir düzeyine sahip olmayan veya kredi geçmişi iyi olmayan bireylere kullanılan kredileri ifade etmektedir.

Geleneksel finansal sistemde işlem maliyetleri yüksektir. Özellikle, uluslararası transferlerde işlemler uzun zaman almaktadır ve birçok evrak işini de beraberinde gerektirmektedir. Kripto para birimleri, para transferleri için düşük maliyetli transfer yöntemi olarak kullanılabilir. Ek olarak, bankasız kesimlerin banka hesabına gerek duymadan para gönderme ya da almalarını sağlayabilir. Bunun yanında, gelişmekte olan ülkelerdeki küçük işletmeler uluslararası ödeme sistemlerine yeterli düzeyde ulaşamamakta ve ürünlerini yurtdışına satamamaktadır. Bu bağlamda kripto para birimleri, küçük ölçekli işletmelerin uluslararası ticaretlerini geliştirmelerine yardımcı olabilecektir (Crandall, 2019). Geleneksel finansal piyasaların yüksek maliyeti ve uygun finansmana erişimin güçlüğü, yeni başlayan şirketlerin (start-up) projelerini geliştirmelerine de engel oluşturmaktadır. Blok zincir teknolojisi altında bu şirketlerin finansmana erişimine düşük maliyetli alternatif sağlayan yeni finansal uygulamalar geliştirilmiştir. Özellikle, blok zincir teknolojisi altında gelişen tokenizasyon<sup>9</sup> 2008 küresel krizi ile birlikte sonu geldiği düşünülen konutun finansallaşmasını yeniden canlandırma potansiyeli taşımaktadır. Geleneksel finansal sistemde gelir düzeyi ve kredi puanı yeterliliklerini sağlayamayan kesimlerin, tokenizasyon yoluyla finansal ilişkilere dâhil edilmesi olanaklıdır.

Blok zincir teknolojisi kripto para birimleri ve mobil yöntemler aracılığıyla bankasız nüfusun finansal katılımına çözüm sağlayabilir (Rodima-Taylor ve Grimes, 2018: 114-116). Dahası, Dünya Bankası'nın 2018 yılı tahminlerine göre dünya çapında 1 milyar insanın kimlik kaydı bulunmamaktadır (World Bank, 2021c). Dolayısıyla, bu kişiler birçok temel hizmete erişmekte güçlük çekmelerinin yanında herhangi bir bankada hesap açtırmak için de başvuramamaktadırlar. Bu noktada, blok zincir tabanlı dijital kimlik programları hem bankasız ve hem de kimliksiz kesimlerin finansal sisteme dâhil olma problemine çözüm sağlayabilir (Kshetri, 2017: 3). Jain ve Gabor'un (2020) genellikle dijital ve finansal alanların bir parçası olmayan nüfus ile başladığını ifade ettiği dijital finansallaşma, blok zincir teknolojisinin yetenekleriyle birleştiğinde derinleşebilir. Geleneksel finansal sistemlerin yüksek maliyetli, görece hantal ve uluslararası erişebilirliği sınırlayan teknolojisinin, sınırlı finansal kapsayıcılığı blok zincir teknolojisinin düşük maliyetli, hızlı ve

---

<sup>9</sup> Tokenizasyon, fiziki veya fiziki olmayan ya da finansal veya finansal olmayan gerçek dünya varlıklarının blok zincir teknolojisi aracılığıyla dijitalleştirilmesidir.

uluslararası erişebilirlik sağlayan teknolojisi ile birlikte geniş kesimlere yayılabilecek, daha önce finansal sisteme dâhil edilememiş kesimlerin dâhil edilebilmesini sağlayabilecektir.

### **2.3. YENİ KAYNAK OLARAK DİJİTAL VERİ**

Tarih boyunca kapitalizmin birikim kriziyle karşı karşıya geldikçe yeni kaynak arayışına girdiğini görürüz. Bahsettiğimiz yeni kaynak, daha önce metalaştırılmamış, değere dönüştürülmemiş herhangi bir şey olarak tasvir edilebilir. Yeni kaynak kapitalist ağa dâhil edilir, sömürgeleştirilir ve yeni birikim döngüsü oluşturulur. Çağdaş kapitalizmin en yeni kaynağı dijital dönüşümden doğan dijital veridir. Dijital veriler, “yeni petrol” benzetmeleri ışığında çağdaş kapitalizmin merkezi bir parçası haline gelerek literatürde yeni bir tartışma alanı oluşturmuştur. Kaba bir tabirle daha önce kıymeti bilinmemiş depolanmayan dijital verilerin hacmi, 2000’li yılların başlarında analog verileri aşmıştır ve her geçen gün katlanarak büyümektedir. Dijital verinin hacmi ile bu verileri toplama ve bu verilerden yararlanma yeteneğinin gelişmesi paraleldir. Bugün dijital veriler, depolanan tüm verilerin %99’undan fazlasını oluşturmaktadır (Ciuriak, 2018: 1). Literatürdeki tartışmalar, çağdaş kapitalizmin yeni birikim döngüsü çerçevesinde dijital verilerin toplanıp işlenerek metalaştırılmasıyla (Thatcher ve diğerleri, 2016; Crain, 2018), varlıklaştırılmasıyla (Birch ve diğerleri, 2021) platform kapitalizmi (Langley ve Leyshon, 2017a), gözetim kapitalizmi (Zuboff, 2019), teknobilimsel kapitalizm (Birch ve diğerleri, 2020) gibi çeşitli tanımlamalar çerçevesinde yeni formuna kavuştuğunu tasvir etmektedir. Bu yeni kapitalizm tanımlamaları birbirinin ikamesi olmasa da hepsinin temeli ekonomilerin veri-güdümlü ekonomiye, iş modellerinin ise platform iş modeline dönüşümüne dayanmaktadır.

Dijital veri (kişisel) “kimliği belirli veya belirlenebilir bir gerçek kişi ile ilgili herhangi bir bilgi” olarak tanımlanmaktadır. Bu bilgiler dijital hizmet kullanıcılarının demografik, ekonomik, istihdam, sağlık, eğitim, konum (fiziksel), ilgi alanları, satın alma davranışları, siyasi ve dini görüşleri, cinsel eğilimleri gibi gündelik yaşama dair her şeyi kapsayan geniş bir kütüphane oluşturur. Dijital veriler; teknoloji şirketleri, dijital hizmet sağlayıcıları, finansal kuruluşlar veya üçüncü taraf veri simsarlarının

(data broker) reklamcılık, pazarlama, siyasi yönetim veya kredi değerlendirmeleri gibi finansal hizmetler vb. amaçlarla toplanmakta işlenmekte ve kullanılmaktadır. Dijital veriler hem finansal (finansal geçmiş, ödeme davranışları vb.) hem de finansal olmayan (eğitim, çalışma geçmişi, cep telefonu kullanımları, sosyal medya/internet kullanımları vb.) bilgileri içermesiyle geleneksel verilerden daha zengin özelliklere sahiptir (Aggarwal, 2021: 47). Buradaki önemli nokta tek bir birey hakkında toplanan verilerin tek başına bir değer ifade etmeyebileceğidir. Ancak, milyonlarca bireye ait verinin bir araya gelmesi (BigData) ve bu verilerin çeşitli algoritmalarla “türetilmiş veri”ye (Crain, 2018: 94) dönüştürülerek tahmin modellemelerinde kullanılmasıyla elde edilen çıkarımlar veriyi son derece değerli kılmaktadır. Bu değer bağlamında dijital veri, çağdaş kapitalizmin giderek daha fazla sektörü için iş yapmanın temel unsuru haline gelmiştir. Dahası, şirketlerin veri toplama dürtüsü iş ve üretim stratejilerini yeniden yapılandırmıştır. İş yaparken veri toplama, daha fazla veri toplayabilecek işler yapmaya dönüşmüştür.

Dijital veriler, gelecekte sermayedarlara akması beklenen değer ölçüsünde finansal bir değer kazanmaktadır. Bu durum tekel eğilimlerini açıklar niteliktedir. Sonuçta ne kadar fazla veri o kadar güç ve kâr doğuracaktır (Sadowski, 2019: 3). Bu bağlamda, özellikle BigTech şirketleri rakip veya potansiyel vaat eden start-up şirketlerini satın almakta ve veri çıkarabilecek mümkün olduğunda çok alanı bünyelerine dâhil etmektedir (Srnicsek, 2017: 255). Teknolojik yenilikler bir yandan politika yapıcılar tarafından da ekonomik büyüme ve gelişmenin kaynağı olarak gösterilirken diğer yandan rekabetin zayıflaması, yeni teknolojik tekellerin oluşması, tüketici davranışlarının manipüle edilmesi, mahremiyetin aşınması, eşitsizliklerin artması gibi ekonomik ve sosyal sonuçları da beraberinde getirmektedir.

Dijital dönüşüm, Ciuriak’ın (2018, 2020) öne sürdüğü gibi, sosyal, politik ve ekonomik faaliyetlerin “verileştirilmesine” dayanan yeni bir tür ekonomi yaratmakta, dijital veri ekonominin yeni sermaye varlığı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dijital veriler yalnızca bilgisayarlar, akıllı telefonlar veya akıllı saatler aracılığıyla internet tabanlı platformlardan değil uydu kaynakları, binalar, arabalar, buzdolapları gibi çeşitli akıllı ekipmanlar tarafından da üretilmektedir. Dijital verinin bu büyüyen ölçeği ve kapsamı bilgi tabanlı ekonomiden veri güdümlü ekonomiye geçişi tasvir etmektedir (Ciuriak, 2018: 1). Thatcher ve diğerleri’ne (2016) göre her şeyi veriye dönüştürme

dürtüsü ve yeni veri kaynakları arayışı emperyalist birikim biçimlerinin aynasıdır. Couldry ve Mejias (2019) günlük hayatın “verileştirilmesi”nin geleneksel kapitalist sömürü kavramını değişime uğratarak “veri sömürgeciliği”ni (data colonialism) meydana getirdiğini ifade etmiş, tarihsel sömürgeciliğin kurguları ile veri sömürgeciliğinin kurguları arasındaki paralellığe dikkat çekmiştir. Veri sömürgeciliği tarihsel sömürgeciliğin uygulamalarıyla soyut hesaplama yöntemlerinin birleşmesi neticesinde ortaya çıkmaktadır. Tarihsel sömürgecilikteki doğal kaynakların yerini veri sömürgeciliğindeki kişisel veriler almaktadır. Bu kişisel veriler dijital hizmetleri kullanan kişilerin dijital emeği ile üretilmektedir (Fuchs, 2019: 60-64). Sadowski (2019: 3) ise veri sömürgeciliğini kapitalizmin dijitalleşmesi sonucunda tarihsel emperyalist uygulamaların dijital çağa göre güncellenmiş hali olarak yorumlamıştır. Veri, dijital çağdaş kapitalizmin sermayesidir. Şirketlerin inovasyon ve iş stratejileri veri üzerine kurulmakta ve finansal değer dijital verilerle eşdeğer hale gelmektedir. Öyle ki, örneğin Google veri sermayesi üzerine kuruludur, veri olmazsa Google da olamayacaktır (Sadowski, 2019: 2).

Couldry ve Mejias (2019: 5) veri sömürgeciliğinin başlıca aktörlerini bireylerin günlük eylemlerinden oluşan verileri toplayıp işleyerek kâr elde edilebilecek ölçülebilir verilere dönüştüren Big Tech (sırayla Apple, Google (Alphabet), Microsoft, Amazon, Facebook) şirketleri olarak belirlemiştir. Diğer bir aktör olarak veri simsarları (data brokers, örn. Equifax, Experian) ise kişisel verileri toplayarak algoritmik yöntemlerle kişileri kategorize eden ve bu verileri çeşitli kurumlara satarak kazanç elde eden şirketlerdir. Yani, veri simsarlarının hammaddesi doğrudan kişisel verilerdir. Küresel ölçekte veri simsarı piyasası (global data broker market) 2020 yılında 246 milyar dolar gelir sağlamıştır. 2027 yılında bu gelirin 365 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir (Maximize Market Research, 2021). Yalnızca veri simsarlarını ele aldığımızda bile dijital verilerin bir meta gibi satılabilen ve kâr elde edilebilen bir varlığa dönüştüğü açıktır. Bunun yanında, ücretsiz gibi görünen birçok dijital hizmetin karşılığı aslında kullanıcılar tarafından kişisel verileri ile ödenmektedir. Bottis and Bouchagiar’ın (2018: 210) internet çağının yeni para birimi haline geldiğini savunduğu kişisel veriler böylece bir ödeme aracı olarak kullanılmaktadır. Dijital hizmet sağlayıcıları gelirlerini bu veriler aracılığıyla sağlamaktadır. Yukarıda Google örneğinde söz edildiği gibi birçok büyük dijital

hizmet sağlayıcısı veri olmazsa var olamayacaktır. Dolayısıyla, literatürde genellikle “metalaştırma” olarak karşılaştığımız kavram verilerin bu şekilde ekonomik bir değere dönüşümünü tasvir etmektedir. Ancak bu dönüşümü “metalaştırma” kavramı ile açıklamak doğru olmayacaktır. Veriler bir meta olarak değil Birch (2017) ve Birch ve diğerleri’nin (2020, 2021) ele aldığı şekilde bir varlık olarak yapılanmaktadır.

Varlıklaştırma (assetization) kavramı bir şeyin gelir getiren ve ticareti yapılabilir bir kaynağa dönüşmesi sürecini ifade etmektedir (Birch, 2017: 468). Dijital veriler söz konusu olduğunda metalaştırma kavramı yerine varlıklaştırma kavramının uygunluğu Birch (2017: 469) tarafından şu şekilde örneklenmiştir: varlık bir müziğin telif hakkıdır, meta ise indirilebilir bir şarkı veya o müziği içeren CD’dir. Hem maddi hem maddi olmayan formda olabilen varlıklar mülk olarak aktifleştirildiğinde ticarete konu olabilmektedir. Bu bağlamda, tek başına veya ham formunda bir değer ifade etmeyen dijital veriler işlenerek ölçülebilir verilere dönüştürüldüğünde ekonomik bir değere kavuşmaktadır. Gelir getirici işlerde kullanılması veya ticarete konu edilmesi varlıklaşmasından sonraki süreçte gerçekleşmektedir. Bu bağlamda, varlıklaştırılan dijital veriler, değer yaratmanın odak noktası haline gelmiştir.

Birch ve diğerleri (2020) inovasyonu teknolojik bir süreçten ziyade finansal bir süreç olarak ele almaktadır. İnovasyonun itici gücü finansal beklentilerdir. Çağdaş kapitalizm teknolojik inovasyonlar tarafından kurgulanmaktadır. Bu bağlamda, teknolojik inovasyonlar finansla giderek daha fazla iç içe geçmekte, aradaki sınır ayırt edilemez bir hal almaktadır (Birch ve diğerleri, 2020: 471). BigTech ve FinTech şirketleri teknolojik inovasyona dayalı iş modellerini temsil etmektedir. Langley ve Leyshon (2021: 1) FinTech’i dijital perakende para ve finansal hizmetlerin yeni ortaya çıkan ve çeşitli sektörlerde faaliyet alanı olan bir tanımlayıcı olarak ifade etmektedir. FinTech inovasyonları, geleneksel finansallaşma altındaki internet ve mobil bankacılık gibi uygulamaların finansal ve dijital alanı yakınlaştırmasının ötesine geçerek, giderek daha entegre bir dijital-f finansal alan oluşturmaktadır. FinTech dar bir yaklaşımla, finansal hizmetlere dijital çözümler sunan şirketleri ve bu alandaki inovasyonları kapsamaktadır. Ancak, temelde finans dışı şirketler olan BigTech’in finansal hizmetlere artan ilgisi BigTech ve FinTech şirketleri arasındaki ayrımı zorlaştırmaktadır. Dijital ve finansal alanların giderek daha fazla yakınlaşması olarak tanımlanan dijital finansallaşma bu noktada başlamaktadır.

Dijital finansallaşma, BigTech ve FinTech şirketleri etrafında organize olmaktadır. Teknoloji şirketlerinin finansal hizmetler alanına girmesi ve finansal hizmet sağlayıcılarının teknoloji şirketlerinin iş modellerini uygulamaya çalışması, finansal alan ile dijital alan arasındaki farkı bulanıklaştırmaktadır (Jain ve Gabor, 2020). Bu bağlamda, FinTech hakkındaki yaklaşım genişleyerek start-up şirketlerinden BigTech şirketlerine kadar tüm teknoloji şirketlerini ve bu şirketlerin inovasyonlarını finans ile birleştiren her türlü teknolojik iş modelini kapsayıcı forma bürünmektedir (Valverde ve Fernandez, 2020). BigTech şirketlerinin 2020 yılındaki FinTech yatırımları 2,2 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (CBInsights, 2021: 7). Bu şirketlerin finansal alandaki konumu kendi platformlarına yerleştirdikleri doğrudan finansal hizmetlerin yanı sıra finansal kuruluşlarla işbirliği içinde kredi, sigorta, tasarruf ve yatırım ürünlerinin sağlanması gibi genişleyen bir alana sahiptir (Frost ve diğerleri, 2019). Facebook, Apple veya Google gibi Bigtech şirketleri giderek daha fazla dijital ödeme sistemleri geliştirerek platformlarına yerleştirmeye başlamıştır (örn. Diem (Libra), Google Pay, Apple Pay, Amazon Pay). Bu ödeme sistemleri ile kullanıcıların platformdan ayrılmadan satın alma işlemini gerçekleştirmesini sağlamanın yanı sıra kullanıcıların ödeme ve finansal işlem verilerinin de toplanması amaçlanmaktadır.

Ödeme ve finansal işlem verileri diğer veriler ile birlikte kolayca birleştirilebilmektedir. Kişilerin sosyal verileri ile birlikte finansal verilerinin de çıkarılması daha anlamlı ve daha kapsayıcı değerlendirme ve sınıflandırma yapılmasına olanak sağlayacaktır (Westermeier, 2020: 2048). BigTech şirketleri veri çıkarma yetenekleri sayesinde kişiye özel kredi teklifleri, tasarruf veya yatırım planları gibi hizmetlerde geleneksel finansal kuruluşlardan daha avantajlı konumdadır. Platform iş modelleri sayesinde kullanıcılarının hem finansal hem de finansal olmayan bilgilerini toplayabilecek ve detaylı profiller oluşturabileceklerdir. BigTech şirketleri öncülüğünde şekillenen veriye dayalı iş yapma olgusu teknoloji şirketlerinin yanı sıra teknoloji dışı birçok sektörün platform iş modellerine entegrasyonunu organize etmiş yeni sektörlerin ve hizmet faaliyetlerinin oluşumuna zemin hazırlamıştır.

## 2.4. PLATFORM İŞ MODELLERİ

Platform, Srnicek (2017: 254) tarafından farklı grupları bir araya getiren yeni bir iş modeli olarak tanımlanmıştır. Facebook ve Google gibi şirketler temelde kullanıcıları birbirine bağlayan sosyal platformlar sağlamaktadır. Ancak, bu şirketlerin platform iş modelleri kullanıcıları internet yoluyla birbirine yakınlaştırmanın yanı sıra kullanıcı verileri ile işletmeler ve reklam verenler arasında aracılık görevi görmektedir. Platformlar farklı gruplar arasındaki etkileşimlerin izlenerek veri çıkarılmasında temel mekanizma görevi görmektedir. Önceleri depolanmasına gerek duyulmayan kişisel veriler teknoloji şirketlerinin bu verileri işleme ve kullanma yeteneklerinin gelişmesine paralel olarak güçlenmeleri ile teknoloji dışı şirketler için de merkezi bir kaynak haline gelmeye başlamıştır. Bu bağlamda platform iş modeli hem teknoloji hem de teknoloji dışı sektörde giderek daha fazla benimsenmeye devam etmektedir.

Langley ve Leyshon'un (2017a) platform kapitalizmi olarak adlandırdığı yeni dijital ekonomik dolaşımların üretici gücü olan platformlar farklı şekillerde aracılık uygulamalarına dönüşmüştür. Tablo 1 Langley ve Leyshon (2017a) tarafından sınıflandırılan platform türlerinin genel bir tipolojisini sunmaktadır. İlk platform türü platform ekonomisinin temellerini oluşturan sosyal medya platformlarıdır. Son yıllarda internetin ağ etkileri sayesinde geniş kullanıcı kitlelerine ulaşan sosyal medya platformları kullanıcıların sosyal hayatlarının platform eksenine taşınması ile birlikte geniş veri havuzlarına erişim sağlamıştır. Genellikle ücretsiz olarak kullanıcıların hizmetine sunulan bu platformlar kullanıcı etkileşimlerinden veri çıkarma yetenekleri sayesinde işletmelere ve reklamcılara hedefli pazarlama olanağı sunmuştur. Bu bağlamda, bu ücretsiz sosyal medya platformlarının gelir akışları kullanıcılarını başarılı bir şekilde reklamcılara ulaştırmalarından kaynaklanmaktadır.

Platformlar, bugüne kadar çoğunlukla ekonomik ilişkilerin kapsamı dışında kalan sıradan günlük yaşamdan ekonomik değer çıkarılmasını sağlamaktadır (Couldry ve Mejias, 2019: 6). Arvidsson (2016) sosyal medya hizmet sağlayıcısı Facebook'un iş stratejileri ile günlük hayatın finansallaşmasına yönelik eğilimler arasındaki paralelliğe dikkat çekmektedir. Facebook'un ana gelir kaynağı reklam gelirleridir. Ancak, Facebook sosyal medya platformu olmanın ötesine geçmeyi hedefleyerek 2019 yılında Libra isimli kendi kripto para birimini çıkarma çalışmaları başlatmıştır.

Libra'nın blok zincir tabanlı bir ödeme ve sözleşme sistemi olması planlanmıştır. Bu ödeme sistemiyle Facebook geleneksel finansal altyapıları atlatarak kendi altyapısını kurmayı hedeflemiştir. 2,8 milyar kullanıcısı ile en yüksek ağ büyüklüğüne sahip (Statista, 2021) platform olan Facebook'un bu projesi, finansal hizmetlerde hızlı bir şekilde konumunu güçlendirmesi endişesi ile anavatanı ABD dâhil birçok ülke otoritesinden şiddetli bir tepki almıştır. Libra projesi aldığı tepkiler sonrasında sponsorların projeden çekilmesi ile sonlandırılmıştır. Ancak, proje Facebook tarafından yeniden şekillendirilmiştir ve Diem adıyla 2021 yılı sonunda hayata geçirilmesi planlanmaktadır. Facebook'un bu girişimdeki ısrarı BigTech şirketlerinin işlerinin FinTech tarafını güçlendirmede ne kadar istekli olduklarının önemli bir örneğini sunmaktadır. Bunun yanında Facebook, finansal hizmetler altyapısını kurmak ve ilgili stratejileri yönetmek amacıyla Ağustos 2020'de "Facebook Financial" adlı bir ekip kurmuştur. Bu ekibin öncelikli amacı Facebook platformları Facebook, Instagram ve Whatsapp arasında uyumlu bir ödeme altyapısı geliştirmektir. Nitekim Facebook, Mayıs 2021 tarihi itibarıyla Hindistan ve Brezilya'da Whatsapp platformu üzerinden eşler arası para transferi uygulamasını başlatmıştır. Hindistan'da 400 milyon kullanıcısı olan Whatsapp, Brezilya'da 120 milyon kullanıcıya sahiptir. Facebook'un 2020 yılsonu mali verileri incelendiğinde bir önceki yıla göre %72 artış gösteren ödeme hizmeti gelirleri toplam kârının henüz %3'ünü oluşturmaktadır (CBInsights, 2021: 18-20). Facebook'un sahip olduğu ağ etkisi göz önüne alındığında gelecekte ödeme hizmeti faaliyetlerinin daha fazla benimsenmesi ve bu faaliyetlerden elde ettiği kârların önemli oranlara ulaşması kuvvetle muhtemeldir.

Facebook'un yanında Google, Apple ve Amazon da FinTech şirketleri ile ortaklıklar aracılığıyla giderek daha fazla finansal teknoloji satıcıları rolü üstlenmektedir. Google, bu şirketler arasında finansal teknolojiye odaklanan en aktif şirkettir. 2020 ve 2021 yılları arasında yirmi üç farklı finansal teknoloji şirketine yatırım yapmış ve bir dizi finansal hizmet geliştirmiştir. Bu hizmetlerden biri, Google Pay hizmetinin yenilenerek mobil bir banka hesabı olan Google Plex'in kullanıma sunulmasıdır. Bunun yanında, Hindistan ve Singapur'da uluslararası para transferi hizmeti sunmak amacıyla Western Union ve Wise ile ortaklık kurulmuştur (CBInsights, 2021: 53-54).

**Tablo 1:** Platform İş Modellerinin Tipolojisi

| Platform Tipi      | Platform İçeriği                                                                                                                                                                                                                                                                 | Örnek                                              |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Sosyal Medya       | Kullanıcıların içerik paylaşımını içeren, toplulukları birbirine yakınlaştıran platformlardır.                                                                                                                                                                                   | Facebook<br>Youtube<br>Twitter, vb.                |
| E-Ticaret          | Fiziksel dağıtım, indirme veya akış şeklinde ürün veya hizmet satışlarının organize edildiği çevrimiçi ticaret platformlarıdır.                                                                                                                                                  | Amazon<br>Apple<br>Spotify<br>eBay<br>Alibaba, vb. |
| Paylaşım Ekonomisi | Kullanıcıların kendi varlıklarını kiralamasına veya bu varlıklarıyla bir hizmet sunmasına olanak tanıyan platformlardır.                                                                                                                                                         | Uber<br>Airbnb, vb.                                |
| Kitlesel Kaynak    | Kullanıcıların bir hizmet almak amacıyla (temizlik, tamir, taşıma vb.) serbest işgücüne ulaşmasına, serbest işgücünün hizmet talebine erişmesine veya teknik bilgi desteği sağlayan taraf ile bilgiye ihtiyacı olan tarafların bir araya gelmesine aracılık eden platformlardır. | TaskRabbit,<br>Amazon<br>Mechanical Turk<br>vb.    |
| Kitlesel Fonlama   | Çeşitli alanlarda projelerini gerçekleştirmek için sermayeye ihtiyacı olan taraflar ile bu projeye bağış, borç veya yatırım ilişkisi içerisinde para yatırmaya gönüllü olan tarafların bir araya geldiği platformlardır.                                                         | Kickstarter<br>Indiegogo, vb.                      |

Kaynak: Langley ve Leyshon, 2017a: 6.

Platform iş modellerinin ikinci türünü oluşturan e-ticaret platformları ürün veya hizmetlerin fiziksel dağıtım, indirme veya akış şeklinde satışlarının organize edildiği ticaret alanlarıdır. E-ticaret platformları doğrudan alım satım gibi finansal bir ilişki içermesi dolayısıyla finansal hizmetler alanına girmeye oldukça meyillidir. Büyük teknoloji şirketlerinden Apple, iş modellerine finansal hizmetleri dâhil etmek amacıyla bankalar ve FinTech şirketleriyle işbirliği halindedir. ABD merkezli yatırım bankası Goldman Sachs ve finans kuruluşu Mastercard ile Ağustos 2019 itibarıyla işbirliği kuran Apple, ödeme hizmetlerini geliştirmek amacıyla Apple Card isimli bir kredi kartı çıkarmıştır. Haziran 2020 tarihinde ise Apple cep telefon markası iPhone'ların temassız ödeme terminallerine dönüştürülmesi amacıyla Moveewave isimli finansal teknoloji girişimini satın almıştır. Teknoloji hizmetleri, temelde

donanımına dayanan Apple'ın bu girişimleri işlerinin yazılım ve finansal hizmetlere doğru yönelmesi olarak yorumlanabilecektir.

Bir diğer büyük teknoloji şirketi Amazon ise kredi faaliyetlerini genişletmek amacıyla kurumsal firmalarla iş birliği içerisinde. Bu girişimlerinden biri ABD'deki Amazon satıcılarına yönelik kredi tekliflerini ölçeklendirmek amacıyla Goldman Sachs ile kurduğu ortaklıktır. Bir diğer girişimi ise Hindistan'ın büyüyen dijital ödeme alanında pazar payı kazanma stratejisiyle Hindistan merkezli finansal teknoloji şirketi olan Perpule'yi satın almasıdır (CBInsights, 2021: 34-77). Çin merkezli e-ticaret hizmet sağlayıcısı olan Alibaba da platform iş modelinin finansal hizmetler tarafını güçlendirmeyi amaçlayan büyük teknoloji şirketlerinden biridir. Alipay ödeme hizmetlerine 2013 yılında başlayan Alibaba, platform kullanıcılarının gelir elde edebileceği bir yatırım fonu oluşturmuş ve bu fon 2017 itibarıyla 165 milyar dolar büyüklüğü ile dünyanın en büyük para piyasası yatırım fonu haline gelmiştir (Langley ve Leyshon, 2020: 8).

Sonuç olarak, büyük teknoloji şirketleri giderek artan bir şekilde finansal hizmetler alanına girmek konusunda kararlı adımlar atmaktadır. Kullanıcı verilerinin gözetimi yoluyla hedefli finansal hizmetler sunabilecek olan bu platformlar hizmetlerinin benimsendiği ölçüde finansal alandaki bankaların tekeli konumunu sarsma potansiyeli taşımaktadır. Frost ve diğerlerinin (2019) de tespit ettiği gibi, bu şirketlerin finansal hizmetlerini daha az rekabetçi bankacılık sektörüne veya daha gevşek finansal düzenlemelere sahip ülkelerde daha fazla gerçekleştirmesi, bankacılık sektörü ile teknoloji şirketleri arasındaki sürtüşmeyi kanıtlar niteliktedir.

Langley ve Leyshon'un (2017a) platform iş modelleri sınıflandırmasındaki üçüncü tür paylaşım ekonomisi platformlarını içermektedir. Bu platformlar kullanıcılarının kendi varlıkları veya hizmetleri üzerine kurulu bir iş modeline sahiptir. Başka bir ifade ile bu platformlar varlık veya hizmet sağlamaya hazır kullanıcılar ile bu varlığa veya hizmete ihtiyaç duyan kullanıcıları bir araya getirmektedir. Bu iş modeli ile şirketler kendi varlık ve giderlerini minimum seviyede tutarak aracılık hizmetlerinden kâr sağlamaktadır. Uber hiç taksisi olmadan ulaşım hizmeti sunan bir şirkettir. Benzer bir şekilde Airbnb herhangi bir oteli olmadan konaklama hizmeti sunan bir şirket olarak kâr elde etmektedir.

Dördüncü platform tipi kitlesel kaynak platformları olarak adlandırılan, kitlelerin ihtiyacı olduğu hizmet ya da çözümlerin yine kitlelerden sağlandığı iş modellerini kapsamaktadır. Şirketler, bir hizmet veya çözüme ihtiyacı olan müşterilere yerleşik istihdam edilmiş personelleri ile hizmet vermek yerine bu hizmeti verebilecek herhangi bir kullanıcı aracılığıyla hizmet sağlamaktadır. Başka bir ifade ile kitlesel kaynak platformları, hizmete ihtiyacı olan kesimler ile ilgili hizmeti verebilecek kesimleri bir araya getirmektedir. Bu platformların gelir yapısını da aracılık komisyonları oluşturmaktadır.

Beşinci türü oluşturan platformlar ise kitlesel fonlama platformlarıdır. Bu platformlar çeşitli alanlarda projelerini gerçekleştirmek için sermayeye ihtiyacı olan şirketler ile bu projeye bağış, borç veya yatırım ilişkisi içerisinde para yatırmaya gönüllü olacak tarafları bir araya getirmektedir. Bu bağlamda, kitlesel fonlama platformları sermayeye ihtiyaç duyan şirketlerin geleneksel finansal araçlara ihtiyaç duymadan fona ulaşmanın alternatif bir yolunu organize etmektedir. Kitlesel fonlama platformları başvuran şirketlerin projelerini inceleyerek fonlanabilecek olanları kitlelere sunmakta ve fon toplamaktadır. Devam ilişkisi barındırmayan bağış türü fonlamalar hariç olmak üzere, borç veya yatırım ilişkisi içeren fonlamalarda platformlar, bir düzenleyici ve hak sağlayıcısı görevi görebilmektedir.

Yukarıda ele alındığı gibi, Langley ve Leyshon (2017a) platform iş modellerinin genel tipolojisini beş farklı iş modeline ayırarak sunmaktadır. Her bir platform türü çeşitli sektörlerde farklı aracılık biçimlerini içeren iş modellerini temsil etmektedir. Platform iş modelleri aynı zamanda finansal teknolojilerle de iç içedir. Finansal teknolojiler şu unsurları içermektedir: çevrimiçi ve mobil ödeme hizmetleri, çevrimiçi bankacılık hizmetleri, kitle fonlaması ve eşler arası borç verme hizmetleri, yatırım, tasarruf ve finansal planlama hizmetleri, blok zincir tabanlı finansal hizmetler ve kripto para birimleri (Langley ve Leyshon, 2021: 4). Dolayısıyla, platform iş modelleri ayrımında blok zincir platformlarını dışlayan bir tipoloji eksik kalacaktır. Blok zincir platformları, kripto para alım satım platformlarının yanı sıra farklı sektörlerde faaliyet gösteren blok zincir tabanlı bir çok finansal hizmet sağlayıcısını da içermektedir. Forbes'in en büyük 50 finansal teknoloji şirketleri listesinin altısını blok zincir platformları oluşturmaktadır (Forbes, 2021b). Bu bağlamda, henüz çok daha yeni bir teknoloji olan blok zincir, yeni finansal iş modellerinin kurulması ve

yaygınlaşmasındaki hızı dikkate alındığında finansal ve dijital alanların birleştirilmesi olgusu çerçevesinde incelenmeye muhtaçtır.



## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **BLOK ZİNCİR TEKNOLOJİSİNİN FİNANSAL İŞ MODELLERİ VE KRİPTO PARA PİYASALARI**

Dijital verilerin BigTech ve FinTech şirketleri aracılığıyla ekonomik değere sahip varlıklara dönüşümü ele alınmıştır. Dijital verilerin ekonomisindeki ayırıcı unsur, ekonomik değerlerinin işlenerek kâr elde edilebilecek ölçülebilir verilere dönüştürülmesinin devamında kullanımından elde edilecek beklenen gelirlerin aktifleşmesine bağlı olmasıdır (Birch ve diğerleri, 2020: 474). Sonuçta veri sermayesi, belirli koşulların sağlanması durumunda ekonomik bir sermayeye dönüşebilecektir. Örnek olarak, hedefli reklamlar bireylerin tüketime yönlendiği ölçüde başarılı olacaktır. Bu unsur veri birikim döngüsünü durdurmasa da bu koşulların sağlanma garantisi yoktur (Sadowski, 2019: 5). Bu noktada, blok zincir teknolojisinde dijital verilerin ekonomisi herhangi bir meta ilişkisine dâhil olmadan doğrudan kripto para formuna dönüşmesi yönüyle farklılaşmaktadır. Dolayısıyla, blok zincir tabanlı finansal uygulamaların ve kripto para piyasalarının dijital ve finansal alanları birleştirdiği ölçüde dijital finansallaşmaya yaptığı katkı finansallaşma literatüründe yeni bir ayırım olarak ayrıca ele alınmalıdır.

#### **3.1. BLOK ZİNCİR TEKNOLOJİSİ**

Blok zincir teknolojisinin ortaya çıkışı, bilgi toplumu teorilerinin üçüncü ve güncel aşaması olarak değerlendirilmektedir (Korneychuk, 2018: 320). 1980'lerden bu yana çeşitli finansal ürünlerin üretimine temel olan dijitalleşme, 2008 yılı itibarıyla dijital dönüşümün yeni aşaması olan blok zincir teknolojisi ve kripto para piyasalarını hayatımıza dâhil etmiştir. Blok zincir, eşler arası işlemlere odaklanmış yeni bir dijital ekonomik teknolojidir (Crandall, 2019: 281). Kripto para birimleri ise ulusal sınırlardan ve merkez bankalarından bağımsız bir değişim aracıdır (Maese ve diğerleri, 2016: 468). İlk kripto para birimi olan Bitcoin, otorite müdahaleleri yerine piyasa çözümlerini destekleyen ve dijital teknolojilerin özünde özgürleştirici olduğunu savunan bir tasarıma sahiptir. Merkeziyetsiz yapısı, kapitalizm tekelinde olan finansal ilişkilerden bağımsızlığı temsil etmektedir. Eşler arası işlemlerle güvene dayalı

finansal sistemin zayıflığını ve aracılık faaliyetlerini ortadan kaldırmayı hedeflemektedir (Nakamoto, 2008). Ancak, (bölümün devamında bahsedileceği üzere) bu yeni piyasa kapitalizme karşı bir devrim yaratmamakta, aksine kapitalizme yeni bir kaynak yaratarak dijital verinin finansallaşmasındaki döngüyü basitleştiren bir mekanizma oluşturmaktadır.

Blok zincir teknolojisi ve kripto varlıklar merkeziyetsizlik, şeffaflık, anonimlik, güvenlik ve değişmezlik ile temsil edilmektedir. Blok zincir teknolojisi temelde, dağıtılmış bir veri tabanı olarak tanımlanmaktadır. Bu veri tabanı, Dağıtılmış Defter Teknolojisi (DLT) ile yapılan işlemlerin merkezi bir otoriteye ihtiyaç olmadan sistem katılımcıları (Node/Düğüm) tarafından doğrulandığı ve kaydının tutulduğu bir ağdan oluşur. Her bir düğümün, kaydın tam kopyasına sahip olması üçüncü tarafa karşı duyulması gereken güven ihtiyacını ortadan kaldırmakta ve sistemi şeffaflaştırmaktadır. Üçüncü taraf ihtiyacının ortadan kalkması, aracılaşma olarak kabul edilmektedir. Blok zincir teknolojisi âdemi merkeziyetçiliği matematiksel doğrulama ile birleştirmiştir. Düğümler kriptografik bulmacaları çözerek, işlemleri doğrulama ve onaylama sürecini yürütür ve bloklar halinde kaydını tutar. Bu süreç “madencilik”, sürece katılan düğümler ise “madenci” olarak adlandırılmaktadır. İşlemler bir kez onaylandıktan sonra bloğa kaydedilir ve kilitlenir. Dolayısıyla onaylanmış işlemler değiştirilemez. Blok zincir teknolojisi, şeffaflık sağlamasının yanı sıra anonimlik de sağlamaktadır. İlk etapta bu iki kavram birbirleri ile çelişiyor gibi görünebilir. Blok zincir ağlarında şeffaflık, yapılan işlemlerin herkes tarafından izlenebilmesinden gelmektedir. Ancak işlem yapan yatırımcılar ile ilgili görülebilen tek şey harf ve sayılardan oluşan cüzdan adresleridir. Bu adres bilgisinden yatırımcıların gerçek kimliklerine ulaşmak neredeyse imkânsızdır. Bu bağlamda, şeffaflık sağlanabilirken aynı zamanda anonimlik de mümkün olmaktadır (Nakamoto, 2008; Hacker ve Thomale, 2018: 8-9).

Blok zinciri teknolojinin mevcut ve potansiyel faaliyetleri Swan (2015) tarafından üç kategoriye ayrılmıştır. Swan (2015), blok zincir teknolojinin kripto para birimleri ile ödeme sistemlerindeki uygulamalarını “Blockchain 1.0” olarak ifade etmektedir. Geleneksel finansal sistemde işlem maliyetleri yüksektir. Özellikle, uluslararası transferlerde işlemler uzun zaman almaktadır ve birçok evrak işini de beraberinde gerektirmektedir. Kripto para birimleri, aracıları ve işlem prosedürlerini

atlayarak para transferleri için düşük maliyetli ve hızlı bir transfer yöntemi sunmaktadır. Blok zincir teknolojisi sayesinde dünyanın herhangi bir yerine para transfer etmek mail göndermek kadar kolay bir hale gelmiştir. “Blok Zincir 1.0” basit transfer işlemlerinden oluşurken “Blok Zincir 2.0” tüm ekonomik ve finansal uygulamaların yürütülebileceği akıllı sözleşmeleri kapsamaktadır. Akıllı sözleşmeler, yasal sözleşmelerin müzakere edilmesini kolaylaştıran, belirtilen hüküm ve koşullar yerine getirildiğinde otomatik olarak doğrulanan ve uygulanan bilgisayar programlarıdır (Wohrer ve Zdun, 2018: 2). 2014 yılında Bitcoin’e alternatif bir kripto para birimi olarak ortaya çıkan Ethereum, bir kripto para birimi olmanın yanı sıra akıllı sözleşmeler ile yürütülen merkezi olmayan uygulamalar (DApp) için bir platform sağlamıştır. “Blok Zincir 1.0” para ve ödeme sistemlerinin âdemi merkezîyetçiliğini oluştururken “Blok Zincir 2.0” genel olarak piyasaların âdemi merkezîyetçiliğini oluşturmakta ve para biriminin ötesinde birçok varlığın işlemlerini kapsamaktadır.

Blok zincir teknolojisi, internete değer aktarmanın güvenli ve şeffaf bir yolunu sunmaktadır (Ante ve Fiedler, 2020: 610). Akıllı sözleşmeler her türlü sözleşme ve mülkün kaydedilmesinde, onaylanmasında ve aktarılmasında kullanılabilir. Bu kullanımlardan biri (bölümün devamında ele alacağımız) tokenizasyondur. Tokenizasyon, blok zincir teknolojisi yoluyla fiziki veya fiziki olmayan varlıkların veya finansal araçların dijitalleştirilmesini ifade etmektedir (Uzsoki, 2019: 34). Blok zincir teknolojisi ve akıllı sözleşmelerin sunduğu düşük işlem maliyeti, şeffaflık, güvenlik ve aracısızlaşma, varlıkların tokenizasyon yoluyla uluslararası yatırımcılara ulaşabilmesini, likidite artışını ve daha az karşı taraf riskine maruz kalmayı sağlama potansiyeli taşımaktadır. Blok zincir teknolojisi ve akıllı sözleşmelerin bir diğer kullanım alanı finansman yöntemlerinde ortaya çıkmıştır. Blok zincir teknolojisi, finansman ihtiyacı olan kuruluşların geniş yatırımcı havuzuna doğrudan erişimini sağlamaktadır (Malinova ve Park, 2018: 2). İlk bakışta kitle fonlamasına benzetilen bu yeni finansman yöntemleri kripto para piyasasında ticareti yapılan spekülâtif ürünler oluşturması yönüyle kitle fonlamasından farklılaşmaktadır. Sonuç olarak, “Blok Zincir 2.0”, finansın dijitalleşmesinde itici bir güç olarak blok zincir teknolojisinin ve ortaya çıkardığı yeni finansal uygulamaların mevcut ve güncel halini kapsamaktadır. Swan’ın (2015) kategorizasyonunun sonuncusu olan “Blok Zincir 3.0” ise blok zincir teknolojisinin finansın ötesinde devlet (kayıt, onaylama, saklama vb. kamusal

hizmetler), sağlık, bilim, kültür ve sanat gibi alanlardaki potansiyel uygulamalarını kapsamaktadır.

### 3.2. BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİ VE YENİ FİNANSAL İŞ MODELLERİ

Kripto para piyasası on yıldan kısa bir süre içinde ciddi bir piyasa değerine ulaşmıştır. Kripto para birimlerinin spekülasyon niteliklerinin yanı sıra fiyat artışı ve benimsenme oranlarının arttığı dönemle paralel olarak yeni girişimci uygulamalarının ortaya çıktığı görülmüştür. Bu uygulamaların en bilineni “İlk Madeni Para Teklifleri” olarak bilinen ICO’lardır (Initial Coin Offering)<sup>10</sup>. ICO uygulamaları blok zincir tabanlı projelere finansman sağlama amacıyla mevcut kripto para birimleri karşılığında yeni tokenlerin halka arzıdır (Fenu ve diğerleri, 2018: 26). Yüksek volatilite özelliği ile tanınan kripto para piyasasının 2019 yılında görülen fiyat çöküşleri ve güven sorunlarının artması ile birlikte ICO uygulamalarında da önemli bir düşüş görülmüştür. Bu dönemlerde, Menkul Kıymet Token Teklifleri (Security Token Offering/STO) popülerlik kazanarak, blok zincirinde kayıtlı menkul kıymetlere yatırım imkânı sağlamıştır. Bunun dışında, güven sorunlarını azaltmak amacıyla merkezi kripto para borsalarının teklif sürecine durum tespiti yapan üçüncü taraf olarak dâhil edildiği “İlk Takas Teklifleri” (Initial Exchange Offering/IEO), borsa komisyonu ve tokenlerin listelenmesi için gereken onay sürecini ortadan kaldıran “Merkeziyetsiz Borsa Teklifleri” (Initial Dex Offering/IDO) ve tokenlerin bir hizmet karşılığında ödül olarak verildiği “İlk Ödül Teklifleri” (Initial Bounty Offering/IBO) gibi yeni uygulamalar ortaya çıkmaya devam etmektedir.

Buradaki araştırma gündemimiz kripto para dünyasının bu yeni popüler uygulamalarını düzenlenme ve yasal açıdan incelemek değildir<sup>11</sup>. Bunun yanında, bu uygulamaların başarı faktörleri ya da tokenlerin fiyat ve getiri dinamikleri de araştırma gündemimize dâhil edilmemiştir<sup>12</sup>. Buradaki temel araştırma gündemimiz, kripto para piyasasında ortaya çıkan ICO, IEO, STO gibi yeni finansman uygulamalarının ortaya çıkardığı yeni iş modelleri ve bunların finansallaşma ile olan bağlantılarıdır.

<sup>10</sup> Rhue’nin (2018: 5) dile getirdiği gibi, İlk Madeni Para Teklifleri bu uygulamalar aracılığıyla çıkarılan kripto varlıkların madeni para (coin) değil token olması nedeniyle biraz yanlış adlandırılmıştır.

<sup>11</sup> bkz. Hacker ve Thomale, 2018; Zetzsche ve diğerleri, 2017; Takahashi, 2020.

<sup>12</sup> bkz. Rhue, 2018; Amsden ve Schweizer, 2018; Ante ve Fiedler, 2020; Momtaz, 2020; Lambert ve diğerleri, 2021.

Finansallaşmanın, daha hızlı para sirkülasyonu ve daha düşük işlem maliyetleri sağlayan teknolojik değişim ile güçlü bağları vardır. Teknoloji, finansallaşmanın faaliyet gösterdiği alanların yaratılmasında kolaylaştırıcı bir faktör olarak çok çeşitli finansal araçların ve uygulamaların üretilmesine olanak sağlamaktadır (Zook ve Grote, 2020: 1568). Bu uygulamalar ile birlikte girişim projelerinin finansman aracılığı dijital platformlara taşınmış, uluslararası yatırımcılara ulaşma, eşler arası güven, anonimlik, düşük işlem süresi, düşük işlem maliyetleri gibi avantajlarla popülerlik kazanmaya başlamıştır. Bu uygulamalar, girişim projeleri için geleneksel finansman araçlarına alternatif bir dijital kitlesel fon toplama yöntemi olmasının yanı sıra finansallaşan yeni alanlar yaratmaktadır. Bu bağlamda, blok zincir tabanlı finansal uygulamalar ele alınacak ve finansallaşma ile bağlantıları ortaya koyulacaktır.

### **3.3. KRIPTO PARA BİRİMLERİNİN TERMİNOLOJİSİ**

Kripto para birimleri, 2008 yılında ilk kripto para birimi Bitcoin'in çıkarılması ile tanınmaya başlanan ve günümüzde sayıları sekiz binin üzerine (CoinMarketCap, 2021) çıkan dijital varlıklardır. Kripto para birimleri temelde iki kategoriye ayrılmaktadır: Madeni Paralar (coin) ve Tokenler. Madeni paralar, Bitcoin ve genellikle Bitcoin'in açık kaynak protokolünden uyarlanmış bağımsız bir blok zinciri olan "altcoin"leri (alternative coins) kapsamaktadır. Tokenler ise başka bir blok zincirde (genellikle Ethereum) akıllı sözleşmeler olarak oluşturulmuş kripto para birimlerini ifade etmektedir (Rhue, 2018: 6). Ancak bu sınıflandırma karmaşık kripto para terminolojisini yeterince detaylandıramadığı için daha kapsayıcı bir sınıflandırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Token genel olarak bazı işlemleri gerçekleştirme hakkının temsiliyeti olarak tanımlanabilir. Araştırma kapsamında ele aldığımız tokenler ise blok zincir ağında yayınlanan (blockchain based tokens) dijital varlıklar olarak işlevlerine ve temsil ettiği varlıklara göre farklılık göstermektedir. Blok zincirde çeşitli uygulamaların ortaya çıkması ve çeşitli token türlerinin varlığı genel bir sınıflandırmayı zorlaştırmaktadır.

İsviçre'nin finansal düzenleme kurumu FINMA (2018: 4-5), tokenlerin altında yatan ekonomik fonksiyonları dikkate alarak şu şekilde bir sınıflandırma yapmıştır: ödeme tokenleri (payment tokens), fayda tokenleri, (utility tokens) ve varlık tokenleri

(asset tokens). Literatürdeki ilk sınıflandırma ise Hacker ve Thomale (2018: 12-13) tarafından yapılmış; ödeme tokenleri (payment tokens), fayda tokenleri (utility tokens) ve yatırım tokenleri (investment tokens) şeklinde ayrılmıştır. Momtaz (2020: 5) bu kategorizasyonu kripto para tokenleri (cryptocurrency tokens), fayda tokenleri (utility tokens) ve menkul kıymet tokenleri (security tokens) olarak şekillendirmiştir. Her üç sınıflandırmada da fayda tokenleri ve ödeme tokenleri<sup>13</sup> ayrımı ortaktır. Ödeme tokenleri, alternatif bir ödeme ve değişim aracı olarak kullanılan Bitcoin ve Ethereum gibi madeni paralarla (coin) eş anlamlıdır. Fayda tokenleri ise ICO, IEO, IDO veya IBO gibi uygulamalar aracılığıyla çıkarılan, herhangi bir dayanak varlığı ve yasal bir düzenleyici çerçevesi olmayan dijital varlıkları içermektedir. Varlık, yatırım ve menkul kıymet tokenlerinin hepsi değeri bir dayanak varlığa bağlı olan, bulunduğu bölgenin menkul kıymet yasalarına uygun olarak düzenlenmiş ve bir STO aracılığıyla çıkarılan tokenleri temsil etmektedir. Bu tokenlerin “Menkul Kıymet Token Teklifleri” olarak adlandırılması dayanak varlıkların yalnızca menkul kıymetlerden oluşabileceği yanılgısı yaratabilir. Ancak STO’lar hisse senedi, tahvil, fon, kâr-zarar ortaklığı belgeleri, araba, konut, arazi gibi menkul veya menkul olmayan çeşitli varlık veya araçları dayanak varlık olarak belirleyebilmektedir. STO’ya konu olan dayanak varlık tokenizasyon yoluyla küçük parçalara bölünmekte, alım satımı yapılabilen ve finansal değer taşıyan bir enstrümana dönüşmekte yani, geleneksel anlamda menkul kıymetleştirilmektedir. Dolayısıyla, menkul kıymet tokenleri blok zincir ağında menkul kıymetleştirilmiş herhangi bir varlığın dijital temsilleri olarak da tanımlanabilecektir. Temsil ettiği dayanak varlığa bağlı olarak hisse senedi tokenleri (equity tokens), borç tokenleri (debt tokens), gayrimenkul tokenleri (real estate) gibi ayrı kategoriler de açılabilir.

İngiltere Menkul Kıymetler Otoritesi FCA (2019), tokenleri düzenlemiş ve düzenlenmemiş tokenler şeklinde kategorize etmiştir. Düzenlenmemiş tokenler ödeme ve fayda tokenlerini içermektedir. FCA düzenlenmiş tokenler olarak sınıflandırdığı menkul kıymet tokenlerinin yanı sıra elektronik para (e-money) tokenlerini de bu kategoriye dâhil etmiştir. Elektronik para tokenleri, elektronik para düzenlemeleri çerçevesinde elektronik para tanımını karşılayan tokenler olarak tanımlanmaktadır.

---

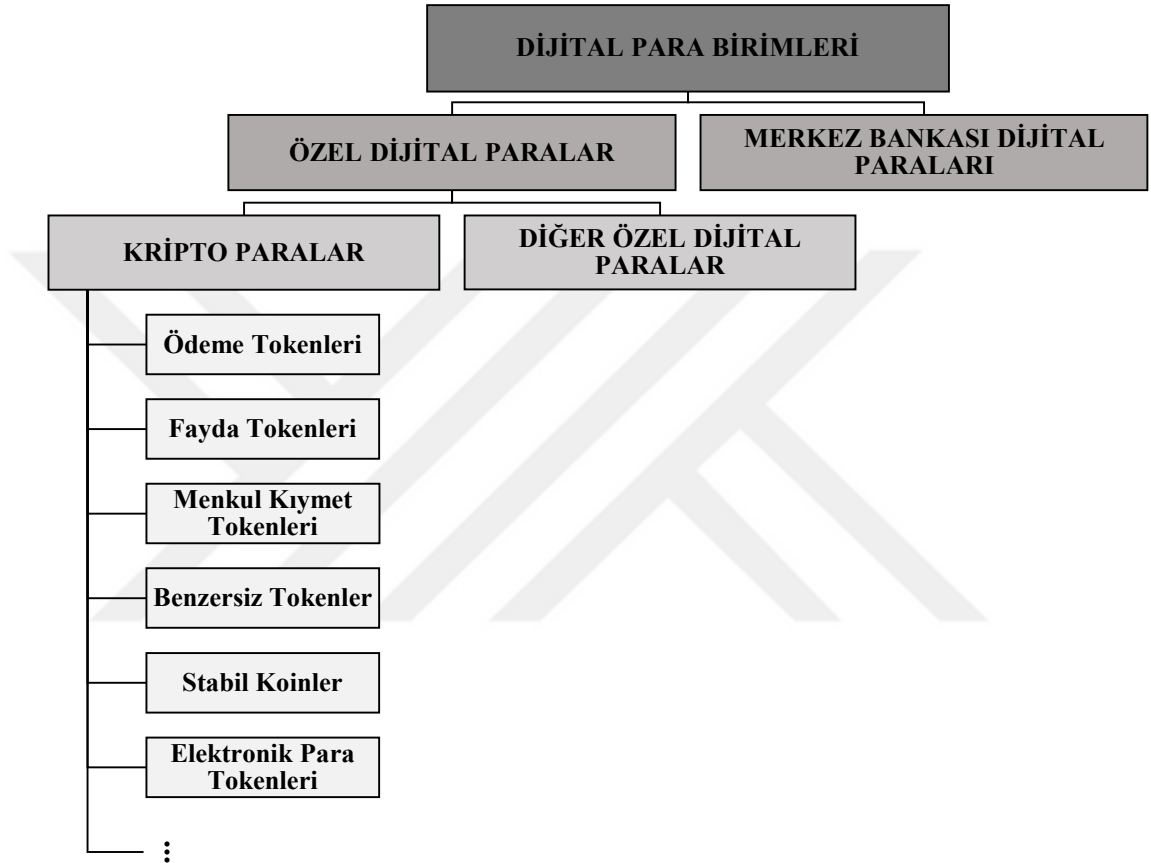
<sup>13</sup> Momtaz (2020) kripto para tokenleri olarak adlandırmıştır, ancak tanım aynıdır.

Elektronik para düzenlemeleri çerçevesinde elektronik paralar şu özellikleri karşılamalıdır: (1) ihraççı kuruluş üzerindeki bir talebi temsil eden, elektronik olarak saklanan parasal değere sahip olmalı, (2) ödeme işlemleri yapmak amacıyla fon alınması akabinde düzenlenmeli ve (3) ihraççı kuruluş dışındaki bir kişi tarafından da kabul edilmelidir (FCA, 2019: 17). FCA, ödeme ve fayda tokenlerinin elektronik para düzenlemelerinin dışında kaldığını ancak aralarından bazılarının elektronik para tanımını karşılayabileceğini ifade etmektedir. Bu durum stabil koinler (stablecoin) için de geçerlidir. Stabil koinler, kişiler veya özel kurumlarca çıkarılan ve değerleri bir fiat para birimine, fiat para birimlerinden oluşturulan para sepetine, değerli madene, başka bir kripto para birimine sabitlenen veya fiyat istikrarı algoritmalar aracılığıyla sağlanan blok zincir tabanlı dijital varlıklar olarak tanımlanmaktadır. Stabil koinler ortak bir amaca sahip olmalarına rağmen yapıları bakımından farklılıklar barındırmaları nedeniyle her zaman elektronik para olarak sınıflandırılmamaktadır. Bu nedenle düzenlenmiş tokenler sınıflandırması altında elektronik para tokenleri başlığı açarak, ödeme veya fayda tokenlerinden ve stabil koinlerden kriterleri karşılayan ve düzenlenebilecek niteliklere sahip olan tokenlerin bu başlık altında sınıflandırılması önerilmiştir (FCA, 2019: 17-19).

Son olarak, Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund/IMF) dijital para birimlerini Özel Dijital Paralar ve Merkez Bankası Dijital Paraları (Central Bank Digital Currencies/CBDC) şeklinde ikiye ayırmıştır (IMF, 2020: 19). CBDC'ler yakın tarihlerde ülkelerin ekonomi yönetimleri tarafından dile getirilmeye başlanan, fiat para birimlerinin dijital formları şeklinde çıkarılması planlanan ancak, henüz piyasaya sürülmemiş proje aşamasındaki dijital paraları kapsamaktadır. IMF'in ayrımındaki özel dijital paralar ise birinci nesil kripto paralar olarak tanımladıkları Bitcoin gibi ödeme tokenlerini ve stabil koinleri içermektedir. Bu bağlamda, IMF tarafından yapılan kategorizasyon eksik kalmaktadır. Özel dijital paralar, blok zincir tabanlı tüm kripto para birimlerini kapsadığı gibi merkezi kuruluşlarca çıkarılan çok çeşitli dijital paraları da kapsamına almaktadır. Bu noktada dikkat edilmesi gereken unsur, her kripto para biriminin bir dijital para olduğu ancak her dijital paranın kripto para birimi olmadığıdır. Dolayısıyla, dijital para kavramı kapsayıcı bir çatı oluşturmakla birlikte çeşitli özelliklere sahip tüm dijital paralar bu çatı altında sınıflandırılabilir. Bu bağlamda, kripto para birimlerinin terminolojisi dijital para birimleri çatısı altındaki

konumunun ortaya koyulabilmesi amacıyla Şekil 3’teki gibi verilmiştir. Diğer özel dijital para birimleri araştırma gündemimiz kapsamında olmaması nedeniyle detaylandırılmamıştır.

**Şekil 3:** Kripto Para Birimlerinin Terminolojisi



Kaynak: Literatürdeki sınıflandırmalara dayanarak tarafımızca hazırlanmıştır.

Kripto para birimlerinin terminolojisi literatürdeki kaynaklarda yukarıda ele alındığı şekillerde sınıflandırmaya tabi tutulmuştur. Ancak, blok zincirde çeşitli uygulamaların geliştirilmeye devam etmesi ve çeşitli token türlerinin ortaya çıkması, genel bir sınıflandırma yapılmasını zorlaştırmaktadır. Bu bağlamda kripto para birimlerinin terminolojisi, FCA tarafından önerilen elektronik para tokenleri sınıflandırmasını ve literatürdeki ayrımlarda ihmal edilmiş, 2015 yılından beri var olan ancak son dönemlerde popülerlikleri artan benzersiz tokenleri (non-fungible

token/NFT) de içerecek şekilde genişletilmiş ve Şekil 3'te gösterildiği gibi güncellenmiştir.

### 3.4. TOKENİZASYON

Blok zincir teknolojisinin yeni finansal iş modelleri ve kripto para piyasaları, oldukça yeni ve dinamik bir alan oluşturmaktadır. Dijital ve finansal alanların giderek daha fazla birleştirilmesi nispetinde ele aldığımız blok zincir tabanlı dijital varlıklar, işlevlerine ve temsil ettiği varlıklara göre farklılık göstermektedir. Bu bağlamda, ödeme tokenleri, fayda tokenleri, menkul kıymet tokenleri ve benzersiz tokenler dijital finansallaşmaya yaptıkları katkı çerçevesinde ele alınacaktır.

#### 3.4.1. Ödeme Tokenleri

Ödeme tokenleri, ödeme aracılığından başka işlevleri olmayan veya herhangi bir proje ile bağlantısı olmayan kripto para birimleridir. Bu tokenler değerlerini bir meta gibi piyasa gücünden almaktadır (Momtaz ve diğerleri, 2019: 7). Bazı ülkelerde vergilendirme amacıyla varlık düzenlemelerine tabi tutulmalarına rağmen bir dayanak varlığı veya fiziksel bir karşılıkları bulunmamaktadır. İlk kripto para birimi olarak çıkarılan Bitcoin ve kendi blok zincir ağına sahip diğer kripto para birimleri, ödeme tokenleri altında sınıflandırılmaktadır.

Kripto varlıkların, “para birimi” olarak adlandırılmalarına rağmen gerçekten bir para olup olmadığı son derece tartışmalıdır<sup>14</sup>. Emtia benzeri varlık olarak sınıflandırılmalarına (Ali ve diğerleri, 2014; Prentis, 2015) ya da menkul kıymet benzeri spekülasyon bir varlık olarak değerlendirilmelerine (Baur ve diğerleri, 2018) rağmen ilk kripto para birimi Bitcoin bir ödeme sistemi (Nakamoto, 2008) olarak tanıtılmıştır. Bitcoin'in spekülasyon kimliği, daha sonra piyasa tarafından oluşturulmuştur. Aslında, bir ödeme sistemi temelinden borsalarda ticareti yapılan spekülasyon bir finansal varlığa dönüşümü de Bitcoin'in kendi finansallaşma hikayesini anlatmaktadır.

<sup>14</sup> Bkz. Yermack, 2015; Hazlett ve Luther, 2019; White ve diğerleri, 2020.

Bitcoin ve Ethereum (Ether), ICO ve IEO uygulamalarını finanse etmek için kullanılan anapara birimleridir. Özellikle Ethereum blok zincirinin sağladığı akıllı sözleşmeler, tokenlerin teknolojik temelini oluşturmakta ve böylece ödeme bileşeni haline gelmektedir (Lo ve Medda, 2020: 2). Tokenler, Ethereum gibi başka bir ödeme tokeninin blok zincir ağı altında çıkarılmaktadır. Bugüne kadar çıkarılmış tokenlerin büyük bir çoğunluğu, Ethereum blok zincirinde çalışan akıllı sözleşmeler ve özellikle ERC-20 Token Standart Sözleşmesi aracılığıyla yönetilmektedir. Bu bağlamda ödeme tokenleri, özellikle Ethereum, blok zincir tabanlı finansal uygulamaların birincil ögesini oluşturmaktadır.

### **3.4.2. Fayda Tokenleri**

Fayda tokenleri, genellikle girişimci şirketler tarafından ICO, IEO, IDO veya IBO gibi blok zincir tabanlı uygulamalar aracılığıyla çıkarılan, herhangi bir dayanak varlığı bulunmayan dijital varlıkları ifade etmektedir. Blok zincir tabanlı bir proje çerçevesinde halka arz edilen fayda tokenleri şirketin özsermaye ortaklığını temsil eden bir hisseyi değil, gelecekteki bir hizmet ve ürünü almada kullanılabilecek kupon benzeri bir varlığı temsil etmektedir. Bu bağlamda, fayda tokenleri kullanıcılara yalnızca tüketim hakkı vermektedir. Bu yönüyle fayda tokenleri, daha çok bir mal satışı veya bir hizmet sözleşmesine benzetilebilecektir (Hacker ve Thomale, 2018: 13-14).

Fayda tokenleri herhangi bir düzenlemeye tabi değildir ve yasal statüleri belirsizdir. Bu nedenle tokenlerin özünde hiçbir değerinin olmadığı ve yalnızca yasal düzenlemelerden kaçınma amacına hizmet ettiği savunulmaktadır (Malinova ve Park, 2018). Fayda tokenlerinin yatırımcısına şirket üzerinde herhangi bir hak sahipliği vermiyor olması, yasal açıdan yatırım olarak değil bağış olarak sınıflandırılabilmesini (Ante ve Fiedler, 2020: 611) ve böylece menkul kıymet düzenlemelerinden kaçınılabilmesini sağlamaktadır. Aslında, fayda tokenlerinin yalnızca bir ürün veya hizmet için tüketim hakkı veriyor olması, halka arza katılan kişilerin yatırımcıdan ziyade müşteri olarak konumlanmasını gerektirmektedir. Ancak çoğu proje tokenlerini arz işleminden sonraki 30 ila 60 gün içinde kripto para borsalarında işleme açmaktadır (Momtaz ve diğerleri, 2019: 5). Bu noktada, bir ICO projesi ile arz edilen fayda

tokenlerinin bir ürün veya hizmet mevcut olmadan önce (veya sonra) ikincil piyasada (kripto para borsalarında) ticaretinin yapılabilmesi, yatırımcı ve müşteri arasındaki farkı bulanıklaştırmaktadır (Zook ve Grote, 2020).

Tokenler, genellikle Ethereum platformu kullanılarak çıkarılmakta ve arzlarının %80'inden fazlası Ethereum platformunda oluşturulmaktadır (Momtaz, 2020: 8). Ethereum blok zincirinde çalışan ERC-20 sözleşmesinin klonlanarak yeni bir token oluşturulması çok basittir. Bu tokenler borsalar aracılığıyla parasal bir değeri olan Ethereum veya Bitcoin'e kolayca çevrilebilmektedir (Fenu ve diğerleri, 2018: 26). Bankaların ve geleneksel risk sermayedarlarının katılımı olmadan gerçekleştirilen arz süreci genellikle birkaç dakika içerisinde başarılı bir şekilde tamamlanmaktadır (Hacker ve Thomale, 2018: 5). ICO uygulamalarının temelini oluşturan Ethereum, 2013 yılında yeni nesil akıllı sözleşme ve merkezi olmayan uygulama platformu olarak duyurulmuştur (Buterin, 2014). Ethereum'un geliştirilmesi için gereken finansman, 2014 yılında (22 Temmuz – 2 Eylül) bir kitle fonlaması yoluyla sağlanmış ve 18 milyon dolar toplanmıştır (Rooney, 2018). Kitle fonlaması aracılığıyla geliştirilen Ethereum platformu, kısa bir süre içerisinde ICO üretim makinesi haline gelmiştir.

ICO uygulamaları geleneksel finansman yöntemi olan “ilk halka arz” (Initial Public Offering/IPO) ve kitle fonlamasının (crowdfunding) bir karışımı olarak yorumlanmaktadır (Lipusch, 2018). Langley ve Leyshon'un (2017b: 2) “kalabalıklardan yararlanmak” olarak adlandırdığı kitle fonlaması süreçleri, internetin ağ oluşturma yeteneği ile mümkün kılınmıştır. Özellikle 2009'dan bu yana Kickstarter ve Indiegogo gibi organize kitle fonlaması platformları, hızla büyüyerek küçük girişimcilerin sermayeye erişim imkânını artırmıştır. Kitle fonlaması platformları genellikle ödül, bağış, borç ve öz sermaye olmak üzere farklı modellerde fonlama sağlamaktadır. Ödül modelinde fon veren belirsiz kalabalığa, yaptıkları katkı karşılığında bir ürün veya bir fayda vaat edilmektedir. Bağış modelinde, fon verenler herhangi bir menfaat beklemeden bağışta bulunmaktadır. Borç modelinde, fon verenler geri ödeme alma beklentisi ile borç vermektedir. Borç karşılığında alınacak faiz ve benzeri menfaatler, kitle fonlaması platformuna bağlı olarak belirlenmektedir. Kitle fonlamasının en az yaygın modeli ise öz sermaye modelidir. Öz sermaye modelinde, fon verenler girişim projelerinde hissedar konumundadır (Meyskens ve Bird, 2015: 158-160). Bu bağlamda, kitle fonlaması farklı modeller aracılığıyla

bireysel projelerden büyük ölçekli teknolojik girişimlere kadar çeşitli projelere yeni bir finansman yöntemi sağlamıştır. Fonlar bankalardan ziyade belirsiz perakende yatırımcılardan sağlanmaktadır. Bunun yanında, kitle fonlaması ve kitle fonlaması platformları genellikle bir ödül veya bağış ilişkisi barındırdığından yasal düzenlemelere tabi tutulmamaktadır (öz sermaye modeli yasal düzenlemelere tabidir).

Furnari (2021: 108) ICO'ları, kitle fonlamasının teknolojik olarak gelişmiş hali şeklinde ifade etmektedir. ICO'lar ödüle dayalı kitle fonlaması ile paralel özellikler barındırmaktadır. Ancak ilk bakışta birbirlerine çok benzeyen bu uygulamalar bazı temel konularda farklılaşmaktadır. Kitle fonlaması, geleneksel internet tabanlı uygulamalar iken ICO'lar blok zincir tabanlı uygulamalardır. Ödüle dayalı kitle fonlaması, fon toplama şeklinde gerçekleşirken ICO uygulamalarında fon verenler fonları karşılığında fayda tokenleri almaktadır. Kitle fonlamasında fon verenler yatırımlarından vazgeçerek haklarını başka bir kişiye devredememektedir. Buna karşılık, ICO uygulamalarında fayda tokenleri kripto para borsalarında alım satımı yapılabilen spekülâtif bir varlığa dönüşebilmesi yönüyle likidite sağlamaktadır. Bu bağlamda ICO'lar kitle fonlaması gibi çevrimiçi çağrı yoluyla kalabalıktan fon toplamının bir yoludur (Lipusch, 2018: 5), ancak fonlamanın devamında ikincil bir piyasa oluşturması yönüyle kitle fonlamasından önemli ölçüde farklılaşmaktadır.

ICO uygulamalarının başlangıcı, kripto para birimlerinin henüz küçük bir kitle tarafından tanındığı 2013 yılına kadar dayanmaktadır. Geleneksel finansman yöntemlerine erişimde güçlük çeken girişimciler ya da küçük ölçekli şirketler için alternatif bir finansman sağlama yöntemi olan ICO uygulamalarının sayısı ve fon toplama beceresi kısa bir sürede hızlı bir şekilde artmıştır. Blok zincir tabanlı projeler için bir girişim finansmanı platformu olarak tasarlanan The DAO (Decentralized Autonomous Organization) en bilinen ilk ICO'lardan birini Ethereum platformunda Nisan 2016'da başlatmış ve o sırada 150 milyon dolara karşılık gelecek miktarda Ether (Ethereum platformunun kripto para birimi) toplamıştır. Ancak bilinmeyen bir saldırgan, fonun 50 milyon dolarlık kısmını hacklemiş ve projenin sonlandırılmasına neden olmuştur (Hacker ve Thomale, 2018: 10). ICO'ların herhangi bir düzenleme ve denetlemeye tabi olmaması, The DAO örneğinde olduğu gibi kötü niyetli kullanım ve dolandırıcılık hikâyelerini de beraberinde getirmiştir. Token tekliflerindeki güvenlik ve güvenilirlik boşluğunun doldurulması amacıyla kripto para borsalarının ihraççılar,

projeler ve katılımcılar üzerinde durum tespiti yapan üçüncü taraf olarak sürece dâhil edilmesi ile birlikte IEO (Initial Exchange Offerings)'lar ortaya çıkmıştır. Ancak burada sürece dâhil edilen borsa ile ilgili güven boşluğu devam etmektedir. Bu bağlamda, buradaki güven sorunu menkul kıymet yasalarına uyumlu olan (bölümün devamında detaylandırılacak olan) STO uygulamaları tarafından çözülmektedir. STO'lar geleneksel finansal araçların ve gerçek dünya varlıklarının tokenize edilmiş halidir. Bu durumda yatırımcıların ICO ve IEO uygulamalarında yoksun olduğu hakları (kâr payı, oy kullanımı, mülkiyet vb.) da beraberinde getirmektedir. IEO uygulamasının ICO'dan tek farkı bir kripto para borsasının sürece dâhil edilmesidir. Ancak STO'ların ICO'ların bir alt kümesi olarak sınıflandırılması mümkün değildir (Lambert ve diğerleri, 2021).

**Tablo 2:** Token Tekliflerinin 2013-2019 Yılları Arasındaki Gelişimi<sup>15</sup>

| Yıl           | Toplam Arz (Adet) | Ortalama Fon (Milyon USD) | Toplam Fon (Milyon USD) |
|---------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|
| 2013          | 2                 | 0,4                       | 0,8                     |
| 2014          | 8                 | 3,8                       | 30,5                    |
| 2015          | 10                | 1,0                       | 9,9                     |
| 2016          | 49                | 5,1                       | 252,0                   |
| 2017          | 552               | 12,8                      | 7.043,3                 |
| 2018          | 1.132             | 12,3                      | 19.689,3                |
| 2019          | 380               | 10,8                      | 4.118,5                 |
| <b>Toplam</b> | <b>2.113</b>      | <b>6,6</b>                | <b>31.144</b>           |

Kaynak: PWC, 2020: 2.

Blok zincir tabanlı merkeziyetsiz uygulama geliştiricisi olan EOS, 2017'de başlattığı ICO aracılığıyla bir yıl içerisinde 4,1 milyar dolar fon toplamıştır (PWC, 2020: 3). 2019 yılının ilk on ayında yayınlanan 380 token teklifinin ulaştığı toplam fon büyüklüğünün 4,1 milyar dolar (Tablo 2) olduğu göz önüne alındığında, EOS projesinin elde ettiği finansmanın büyüklüğü daha net anlaşılmaktadır.

<sup>15</sup> Ekim 2019'a kadar olan verileri içermektedir.

Mesajlaşma/haberleşme ağı geliştiricisi olan Telegram (2018) ise 1,7 milyar dolar fon toplayarak, EOS'tan sonra en yüksek fonlamaya sahip ikinci ICO olarak karşımıza çıkmaktadır. En yüksek fon toplayan ilk beş ICO'dan diğerleri Bitfinex (2019), Tatatu (2018) ve Dragon (2018) sırasıyla 1 milyar, 575 ve 320 milyon dolar finansman sağlamıştır (PWC, 2020: 3). İlk teklifin yayınlandığı 2013 yılından Ekim 2019'a kadar token teklifleri aracılığıyla sağlanan finansman 31 milyar dolara ulaşmıştır (Tablo 2). Bu bağlamda, ICO ve IEO gibi blok zincir tabanlı finansman yöntemleri, geleneksel kredi ve risk sermayesi düzenlemelerinin zahmetli prosedür ve yüksek maliyetlerinden kaçınmak isteyen projeler için hızlı ve düşük maliyetli alternatif sağlamaktadır. Projeler yüksek fonlara kolayca erişebilirken, yatırımcılar açısından yüksek getiri olasılığının varlığı bu uygulamaların popülaritesini ve büyüklüklerini artırmıştır.

Blok zincir teknolojisinin temel argümanlarından biri aracılığı ortadan kaldırmaktır. Buna dayanarak, token ihraçlarının herhangi bir aracıya ihtiyaç duymadan ve işlem maliyeti olmadan finansman sağladığı gibi bir yanlış söz konusudur. Örneğin aracılık açısından ICO'lar ele alınacak olursa, ihraççı ile yatırımcıyı buluşturan platform aracı görevi görmektedir. IEO'larda ise merkezi kripto para borsaları doğrudan bir aracı olarak sürece dâhil edilmektedir. İşlem maliyeti açısından ise geleneksel finansman yöntemlerindeki maliyetlere oranla oldukça düşük olmasına (Uzsoki, 2019: 6) rağmen platform veya borsaların komisyon kesintileri, bu uygulamaların işlem maliyetini oluşturmaktadır. Bunun yanında, tezgahüstü token satışları ve bilgi asimetrisi gibi konular eşitsiz dinamikler yaratmaktadır. Momtaz ve diğerleri (2019: 4), belgelenmiş ICO'ların %44,5'inde halka arz süreci başlatmadan önce tokenlerin büyük bir kısmının kurumsal yatırımcılara indirimli ön tekliflerle satıldığını ortaya koymuştur. Bu indirim %75 oranına kadar çıkabilmektedir. Bu bağlamda, ICO uygulamalarında tam demokratikleşmeden bahsedilemeyecektir.

Blok zincir teknolojisi şeffaflık ile temsil edilmektedir. Herhangi bir bilgi blok zincirinde yayınlandıktan sonra şeffaf bir şekilde herkesçe görüntülenebilmekte ve değiştirilememektedir. Ancak veri kalitesi, blok zincire giren doğru bilgilere bağlıdır. Ham veriler hâlâ merkezidir ve şirket tarafından yönetilmektedir (Tian ve diğerleri, 2020a: 495). Dolayısıyla, giren bilgi düşük kalitede ise blok zincirdeki veri de zayıf olacaktır (garbage in, garbage out sorunu) (Schletz ve diğerleri, 2020: 5). Bu bağlamda, orijinal bilgi kaynakları için denetim mekanizmasına hâlâ ihtiyaç vardır.

Bazı web siteleri (örn. coinmarketcap.com), ICO uygulamalarındaki dolandırıcılıklara karşı koruma amacıyla derecelendirme sağlasa da yeterli ve tam güvenilir değildir. İhraççı şirketler genellikle bir ICO veya IEO süreci başlatmadan önce projeleri ile teknik bilgilerin yer aldığı “white paper” yayınlamaktadır. Bu teknik bilgiler, projede yatırımcı olarak yer alan “normal” insanlar ile proje sahibi bilişim uzmanları arasında bilgi asimetrisi yaratmaktadır. Dolayısıyla, projenin arka planını ve teknolojik işleyişini tümüyle bilemeyen yatırımcılar ile ihraççı şirket arasındaki ilişki yalnızca güvene dayanmaktadır (Furnari, 2021: 112). Sonuç olarak, blok zincir teknolojisinde iddia edilen bilginin demokratikleşmesi de tam anlamıyla gerçekleşmemekte geleneksel bilgi asimetrisi sorunu burada da devam etmektedir.

### **3.4.3. Menkul Kıymet Tokenleri**

ICO ve STO’lar blok zincir tabanlı uygulamalar olması yönüyle ortak bir temele sahiptir. Ancak özünde oldukça farklı uygulamalar olması nedeniyle bunları birbirinden ayırtmak önemlidir. Fayda tokenlerinin (ICO) tüketim hakkı verdiği ürünlerin veya hizmetlerin çoğu henüz oluşturulmadığından şu anda genellikle spekülasyon amacıyla kullanılmaktadır. Dolayısıyla fayda tokenlerinin değeri, ağının boyutuyla yakından ilgilidir. Geniş kitlelerce benimsenmeyen ya da popülaritesini yitiren fayda tokenlerinin değeri, kripto para borsalarının listesinden çıkarıldığında sıfıra düşmektedir. Büyük ölçekli kripto para borsalarının en az birinin listesinden çıkarılan fayda tokenlerinin oranı %21 iken tümünün listesinden çıkarılanların oranı %12,9’dur (Momtaz, 2020: 3). Tokenlerin büyük borsaların listesinden çıkarılması, değerinin sıfıra düşmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda, fayda tokenlerinin değeri yalnızca alıcıların beklentilerinden kaynaklanmaktadır. Buna karşılık, menkul kıymet tokenlerinin (STO) değeri fiziksel ya da fiziksel olmayan gerçek bir varlığa dayalıdır. Menkul kıymet tokenleri hisse senedi, tahvil, fon, kâr-zarar ortaklığı belgeleri, araba, konut, arazi gibi menkul veya menkul olmayan çeşitli varlık veya araçların dijital temsilleridir. Menkul kıymet tokenleri yatırımcıları hisse senetlerinde olduğu gibi temettü alma, oy kullanma vb. haklara sahip olmakta, tahvillerdeki kupon ödemesi gibi nakit akışları sağlayabilmektedir. Menkul kıymet tokenlerinin kâr getiren gerçek

varlıklara dayanması düşük riske karşılık gelirken (Lee ve Hong, 2021: 81) fayda tokenleri yüksek risk ile karakterizedir.

Fayda tokenleri alıcısına bir tüketim hakkı vermektedir, ancak bu hakkı yasal olarak uygulamanın bir yolu yoktur (Lipusch, 2018: 7). Menkul kıymet tokenleri ise çoğu ülkede çıkarıldıkları yasal bölgenin menkul kıymet düzenlemelerine tabidir ve yatırımcıların hakkı yasal olarak saklıdır. Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık Hong Kong ve Singapur STO'ları menkul kıymet düzenlemelerine tabi tutan başlıca ülkelerdendir (Deloitte, 2020: 8). Lambert ve diğerleri (2021: 4) menkul kıymet tokenlerini "menkul kıymetler yasaları kapsamındaki düzenlemelere tabi olarak dağıtılmış bir deftere kaydedilen bir yatırım ürününün dijital bir temsilidir." şeklinde tanımlamıştır. Bu bağlamda, menkul kıymet tokenlerinin yasal düzenlemelere tabi olması, fayda tokenlerinden en önemli farkıdır. Bunun yanında, STO uygulamalarında yatırımcılara Müşterini Tanı ve Kara Para Aklanmasının Önlenmesi prosedürlerinin (KYC/AML) uygulanması zorunludur. Buna karşılık ICO ve IEO uygulamalarının yalnızca %37'sinin bu prosedürleri uyguladığı gözlemlenmiştir (Momtaz ve diğerleri, 2019: 5).

**Tablo 3:** ICO ve STO Uygulamalarının Temel Farkları

| ICO                          | STO                                |
|------------------------------|------------------------------------|
| Yasal Düzenlemeye Tabi Değil | Yasal Düzenlemeye Tabi             |
| KYC/AML Zorunlu Değil        | KYC/AML Zorunlu                    |
| Yüksek Risk                  | Düşük Risk                         |
| Dayanak Varlıkları Yok       | Dayanak Varlıkları Var             |
| Tüketim Hakkı Verir          | Geleneksel Yatırımcı Hakları Verir |

Kaynak: Literatürdeki bilgilere dayanarak tarafımızca hazırlanmıştır.

STO'lar düzenlenmiş menkul kıymet piyasalarını blok zincir teknolojisi ile birleştirmektedir (Deloitte, 2020: 1). Başka bir ifade ile menkul kıymet tokenleri, blok zincirinin verimliliği ile düzenlenmiş piyasa güvenliğinin harmanlanmış halini temsil etmektedir. Menkul kıymet tokenlerinden geleneksel menkul kıymet ihraçlarında olduğu gibi yatırımcılara satılabilmesi için ilgili menkul kıymet yasaları kapsamındaki gereklilikleri yerine getirmesi gerekmektedir. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'deki bir ihraççı için 1933 Menkul Kıymetler Yasası'na uyum sağlanması zorunlu tutulmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu SEC (Securities and Exchange Commission), bir varlığın menkul kıymet olarak kabul edilip edilemeyeceğine Howey Testi aracılığıyla karar vermektedir. Howey Testi dört unsurdan oluşmaktadır: 1) bir para ya da diğer varlık biçimindeki varlık yatırımdır, 2) yatırımdan kâr beklentisi vardır, 3) yatırımcılar yatırım yapmak için varlıklarını ortak bir girişimde toplar, 4) kâr yatırımcının kontrolünün dışında üçüncü tarafın çabasıyla elde edilir (SEC, 1946). Eğer bir token bu unsurları barındırıyorsa yatırım sözleşmesi olarak nitelendirilir ve menkul kıymetler yasası kapsamına girerek SEC'in düzenleyici denetimine tabi olmaktadır. Bu bağlamda, menkul kıymet tokenleri geleneksel menkul kıymetlerle aynı yasal altyapıyı paylaşmanın yanı sıra blok zincir teknolojisinin avantajlarını da barındırmaktadır.

Menkul kıymet tokenleri, fiziksel veya fiziksel olmayan varlık haklarının tokenleştirilmesiyle oluşturulan blok zincirdeki dijital temsillerdir. Blok zincir teknolojisi sayesinde yatırım fonlarına benzer bir yatırım havuzu oluşturulmakta, varlıkların likiditesi artarken finansman olanakları uluslararası düzleme taşınmaktadır. Tokenizasyon, varlıkları küçük birimlere bölerek yüksek sermaye ihtiyacını azaltmakta, perakende ve diğer küçük ölçekli yatırımcıların da uluslararası ve çeşitli varlıklara erişimini artırmaktadır. Yatırımcılar açısından, dünyanın herhangi bir yerindeki herhangi bir varlığa yatırım yapma imkânı sunarken ihraççılar açısından da uluslararası yatırımcılara ulaşma imkânı sağlamaktadır. Bu bağlamda, varlıkların likiditesi artmakta ve potansiyel kaynaklar aktif hale gelmektedir (Ebrahimiyan ve diğerleri, 2021: 16). Bunun yanında, piyasanın yedi gün yirmi dört saat çalışması da likidite sağlayıcı bir diğer unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tokenizasyon sayesinde düzenleyici ve operasyonel gereksinimler akıllı sözleşmelerle programlanabilmektedir. Blok zincir tabanlı akıllı sözleşmeler ihraç

süreci, ikincil piyasa işlemleri, takas süreçleri, kâr payı dağıtımları gibi tüm operasyonel işlemlerin otomatikleşmesini sağlamaktadır. Bu otomatikleşme, bazı operasyonel süreçlerin (kayıt, teyit, onay vb.) görevli personeller tarafından manuel yürütülmesinden dolayı ihtiyaç duyulan işlem sürelerine (T+1, T+2, T+3 gibi) gereksinimi ortadan kaldırmaktadır. Akıllı sözleşmede belirlenen şartlar yerine geldiğinde, işlemler insan müdahalesine gerek olmadan otomatik olarak gerçekleşmektedir. Bu bağlamda, akıllı sözleşmeler işlem süre ve maliyetlerinin düşmesini sağlamak ve verimliliği artırmaktadır. Tokenizasyon ayrıca muhasebe, vergi ve denetim süreçlerinin tam otomasyonunu sağlamaktadır. Bu otomasyon operasyonel verimliliği artırırken maliyetleri düşürmekte ve ilgili riskleri azaltırken şeffaflığı artırmaktadır (Tian ve diğerleri, 2020b: 8). Bu bağlamda, blok zincir teknolojisi akıllı sözleşmeler yoluyla finansal araçlarla ilgili karşı taraf riskini ortadan kaldırırken (Uzsoki, 2019: 11) operasyonlara maksimum şeffaflık kazandırmaktadır.

Menkul kıymet tokenleri, yasal düzenlemelere tabi olmasına rağmen tokenizasyon yasal ve düzenleyici araçların birçoğunu ortadan kaldırdığı için ihraç maliyetleri önemli ölçüde düşmektedir. Tokenizasyonun ana yeniliği, yatırım bankası veya düzenlenmiş borsa gibi geleneksel araçların katılımının olmamasıdır (Baum ve diğerleri, 2021: 29). Yatırım bankaları, bir şirketi halka arz ederken (IPO) aracılık eden ve komisyon alan kurumlardan biridir. Bu komisyon IPO sürecindeki en büyük doğrudan maliyettir. PricewaterhouseCoopers (2021) verilerine göre 2015 – 2020 yılları arasında ABD’deki halka arzlarda aracılık maliyeti %3,5 ile %7’si arasında değişmektedir. Halka arzlardaki bir diğer önemli maliyet, borsada listelenmek için ödenen borsa listeleme ücretidir. ABD’deki iki büyük borsadan biri olan NASDAQ’ta listelenme ücreti hisse sayısına bağlı olarak 150.000 ile 295.000 dolar (global market) arasında değişmekte ve 46.000-159.000 dolar arasında yıllık ücret alınmaktadır. ABD’nin bir diğer büyük borsası NYSE’de listelenme maliyeti ise 295.000 dolara kadar 50.000 dolar + hisse başına 0,004 dolar şeklinde uygulanmaktadır (PricewaterhouseCoopers, 2021). Diğer danışmanlık ücretleri ve yasal maliyetler de göz önüne alındığında bir şirketin halka açılma maliyeti, işlem değerinin %15 ile %22’si arasında değişebilmektedir. Buna karşılık, blok zincir sektörü olgunlaştıkça tokenizasyon için toplam maliyetin %5’in altında olması beklenmektedir (Uzsoki, 2019: 5). Bunun yanında, geleneksel sermaye piyasalarında olduğu gibi saklama

kuruluşuna ihtiyaç kalmamaktadır. Yatırımcılar menkul kıymet tokenlerini kendi kripto cüzdanlarında saklayabilmektedir (Ante ve Fiedler, 2020: 609).

Sonuç olarak, menkul kıymet token piyasasında geleneksel birçok aracı ortadan kalkmakta, işlem verimliliği artarken maliyetler düşmektedir. Bu durum genellikle aracısızlaşma olarak ifade edilse de araçlar tamamen ortadan kalkmamakta, blok zincir platformları finansal araçların yerini alarak yeniden aracılık faaliyetleri ortaya çıkmaktadır (Langley ve Leyshon, 2021). STO uygulamaları ihraççı şirkete yasal ve teknik destek gibi bir dizi hizmet sağlayan aracı platformlar barındırmaktadır. STO uygulamalarındaki düzenleme platformları, KYC/AML uyumluluk sağlayıcıları ve ikincil piyasa platformları, geleneksel finansal piyasalardaki araçların ikamesidir (Smith, 2019: 12; Schletz ve diğerleri, 2020: 5). Ancak geleneksel finansal aracılık faaliyetlerinin yüksek maliyetleri ile karşılaştırıldığında blok zincir platformları maliyet düşürme açısından avantajlı konumdadır.

Menkul kıymet tokenleri, geleneksel menkul kıymetler ve menkul kıymetleştirilmiş diğer geleneksel varlıklarla karşılaştırıldığında blok zincirin sağladığı birçok avantajı barındırmaktadır. Ancak menkul kıymet tokenleri yasal düzenlemelere tabi olmasına rağmen henüz netleştirilmiş ve genel kabul görmüş düzenleyici bir çerçeve bulunmamaktadır. Bugüne kadar SEC ve FINMA gibi bazı düzenleyici otoriteler varlıkların dijital temsilleri ile ilgili rehberlik sağlamış olsa da STO süreci ve menkul kıymet tokenlerinin finansal düzenlemelerle uyumu hakkında belirsizlik devam etmektedir. Bu bağlamda, menkul kıymet token piyasalarının yasal çerçevesinin netleştirilebilmesi için ilgili mevzuatlar dijital yeniliğe uyumlu olacak şekilde güncelleştirilmelidir.

Tokenleştirilmiş varlıkların ve akıllı sözleşmelerin yasal statüleri hali hazırda netleştirilmemiştir (Tian ve diğerleri, 2020b: 19). Bu nedenle varlığın kendisi, mülkiyet kanununda tokenizasyona ilişkin bir değişik yapılmadan veya gayrimenkul varlıkları için dijitalleştirilmiş noter, tapu ve kadastro sistemi geliştirilmeden doğrudan tokenleştirilememektedir (Baum ve diğerleri, 2021: 33). Dayanak varlık doğrudan tokenleştirilemediği için mevcut tokenleştirme işlemlerinde Özel Amaçlı Kuruluş (Special Purposes Vehicle/SPV) kullanılmaktadır. SPV'ler belirli bir amaç için belirli faaliyetlerde bulunmak üzere anonim, limited veya kollektif ortaklık şeklinde ya da trust gibi bir fon yapısında kurulabilen hukuki yapılardır. SPV'ler geleneksel finansal

sistemde genellikle kredi ve diğer alacakları menkul kıymetleştirmek amacıyla kullanılmaktadır. Bunun dışında, devredilmesi ya da transfer edilmesi zor olan varlıkların, bölünmeden transfer edilmesinde ya da bir projeyi finanse etmek amacıyla kullanılabilir. STO uygulamalarındaki SPV'ler ise geleneksel menkul kıymetleştirme sürecine çok benzer bir şekilde tokenizasyon amacıyla kullanılmaktadır. Dayanak varlığa sahip olan SPV tokenleştirilmekte ve STO aracılığıyla yatırımcılara teklif edilen token SPV'nin hisselerini temsil etmektedir (Gupta ve diğerleri, 2020: 82-85). Dolayısıyla, şu an gerçek varlıkların tokenizasyonu olarak tanımladığımız süreç doğrudan STO'ya konu olan dayanak varlığın değil SPV'nin tokenleştirilmesi sürecini ifade etmektedir. Bu süreç varlıkların ekonomik değerini ve bu varlıklardan elde edilen hakları menkul kıymet tokenlerine dönüştürerek blok zincir üzerinde dijital olarak temsil edilmesini sağlamaktadır (OECD, 2020: 11). Sonuç olarak, blok zincir teknolojisi ve uygulamaları daha yaygın bir şekilde benimsedikçe ve ilgili yasal düzenlemeler bu dijital yeniliğe uyumlu olacak şekilde modernleştikçe STO uygulamalarının yasal süreci ve kapsamı da şekillenmeye devam edecektir.

İlk STO, 2017 yılının ikinci çeyreğinde Blockchain Capital tarafından gerçekleştirilmiş ve 10 milyon ABD Doları toplamıştır (Lambert ve diğerleri, 2021: 11). Ancak 2018'in üçüncü çeyreğine yani, ICO uygulamalarının ivme kaybetmeye başladığı döneme kadar çok fazla STO uygulaması görülmemiştir. 2018 yılı itibarıyla ICO ve IEO uygulamalarında yaşanan dolandırıcılık vakaları ve güven boşlukları nedeniyle menkul kıymet yasalarına uyumlu olan STO uygulamaları ön plana çıkmaya başlamıştır. Herhangi bir yasal yatırımcı koruması sağlamayan ve herhangi bir dayanak varlığı olmayan fayda tokenlerinin birçoğu çıkarıldıklarından bu yana değerinin büyük bir kısmını kaybetmiştir (Schletz ve diğerleri, 2020: 4). Buna karşılık menkul kıymet tokenleri hisse senedi veya tahvil gibi geleneksel menkul kıymetlere dayalı çıkarılabilecekleri gibi konut, arazi veya altyapı gibi menkul olmayan çeşitli varlıklara dayalı olarak da çıkarılabilmektedir. STO aracılığıyla likit olmayan varlıklar tokenleştirilerek varlık sahibinin düşük maliyetlerde varlığın bir kısmını veya tamamını likite çevirebilmesi sağlanmaktadır. Henüz ilk aşamalarında olan STO uygulamaları, likit olmayan varlıkların da tokenizasyonu yoluyla finansal piyasaları genişletme ve likiditeyi artırma potansiyeli taşımaktadır.

#### 3.4.3.1. Gayrimenkul ve Tokenizasyon

Gayrimenkuller, büyük ön sermaye gereklilikleri nedeniyle yüksek giriş engeline sahip varlıklardır. Gayrimenkul varlıklarının yüksek işlem maliyeti, yüksek sermaye gerekliliği ve likidite eksikliği, piyasanın genel verimliliğini olumsuz etkilemektedir. Blok zincir teknolojisi ve tokenizasyon, gayrimenkul piyasasında verimsizliğe neden olan sorunlara çözüm sağlama potansiyeli taşımaktadır (Gupta ve diğerleri, 2020: 78). Lee ve Hong (2021: 77) gerçek varlıklara dayalı menkul kıymet tokenlerinin, istikrarlı nakit akışları sağlaması nedeniyle değeri güvence altına alarak sağlam bir temel sağladığını ifade etmektedir. Gayrimenkul varlıkları, istikrarlı gelirler sağlaması ve STO aracılığıyla likidite yaratması dolayısıyla menkul kıymet tokenlerinin temel dayanak varlıklarından biri olarak kabul edilmektedir. Gayrimenkul varlıklarının tokenizasyon yoluyla küçük parçalara ayrılması, perakende ve küçük ölçekli yatırımcılar için erişimi demokratikleştirmektedir. Tokenizasyon gayrimenkul piyasasında potansiyel yatırımcı havuzunu genişletebilir ve ikincil piyasa sayesinde likiditeyi artırabilme potansiyeline sahiptir (Smith, 2019: 11). Bununla birlikte gayrimenkul finansmanında menkul kıymet tokenlerinin kullanımı, henüz başlangıç seviyesindedir. Buradaki odak noktamız bu yeni finansman uygulamasının yaygınlığı değil iş modelinin yeniliğidir.

2008 küresel krizi ile sonu geldiği düşünülen konuta dayalı menkul kıymet üretimi kriz sonrasında da devam etmiştir. Krize neden olduğu düşünülen ipoteğe dayalı menkul kıymetlerin yerini, kriz sonrasında menkul kıymetleştirilmiş kiralık konutlar almıştır. Kriz sonrası haczedilen konutlar kiralık evlere dönüştürülerek menkul kıymetleştirilmiş ve finansal piyasalarda işlem görmeye başlamıştır. Dolayısıyla, kriz sonrası mekânsal finansallaşma şekil değiştirerek varlığını sürdürmeye devam etmiştir. Gayrimenkul tokenizasyonu, mekânsal finansallaşmanın bir sonraki adımı olabilecek ve gayrimenkul sektöründeki finansallaşmayı yeni bir boyuta taşıyabilecektir.

Geleneksel gayrimenkul finans piyasasında, hem özel hem de kamu sektörüne dâhil olan araçlar finansal araçlar geliştirmek, likiditeyi sağlamak, riskleri değerlendirmek gibi faaliyetler yürütmekte, yasal otoriteler ise piyasayı geliştirici ve denetleyici görevler üstlenmektedir. Geleneksel finansal sistemdeki bu araçlar, yerine

getirdikleri işlevlere bağlı olarak komisyon almaktadır. Buna karşılık, dijital gayrimenkul finansmanı piyasayı aracısızlaştırma eğilimindedir. Tokenizasyon, gayrimenkul yatırım sürecine dâhil olan geleneksel araçların sayısını azaltabilir. Araçların azalması gayrimenkul yatırım sürecini akışkanlaştırır (Smith, 2019: 27). Blok zincir tabanlı akıllı sözleşmeler, operasyonel süreçleri otomatikleştirerek kusur riskini, tapu veya noter tasdik gibi işlemleri ortadan kaldırarak maliyetleri en aza indirmektedir. Tokenleştirilen varlık gayrimenkul olduğunda, birden fazla yatırımcı arasında küçük birimlere kolayca bölünebilmesi varlık likiditesini artırmaktadır. Bu küçük birimler, dünyanın herhangi bir yerindeki yatırımcılar tarafından alınıp satılabilmesi yönüyle tokenleştirilen gayrimenkule uluslararası erişebilirlik kazandırmaktadır.

Gayrimenkul tokenizasyonu genellikle Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı'na (GYO) benzetilmektedir. GYO'lar gelir getiren gayrimenkullere, gayrimenkul projelerine veya gayrimenkule dayalı haklara yatırım yapan kira geliri veya alım satım kazancı elde eden halka açık kurumlardır (SPK, 2021). GYO'lar düşük sermayeli yatırımcıların borsalar aracılığıyla gayrimenkul sektörüne yatırım yapmasına olanak sunmanın yanı sıra gayrimenkul projelerindeki finansman ihtiyacını azaltmakta ve sektörün likitleşmesine katkı sağlamaktadır. GYO'lar ve gayrimenkul tokenizasyonunun düşük sermaye ile yatırım imkânı ve likiditeyi artırma yönleri ortak olsa da riskin kişiselleştirilmesi, uluslararası erişebilirlik ve işlem maliyetleri açısından farklılaşmaktadır. GYO yatırımcısı, GYO yöneticilerinin yatırım tercihlerine bağımlıdır. Buna karşın gayrimenkul tokenizasyonunda yatırımcılar risklerini kişiselleştirme seçeneğine sahiptir. GYO'lar aracılığıyla yatırımcıların belirli bir coğrafyadaki belirli bir varlığa erişme imkânı sınırlıdır ve yönetim ve işlem maliyetleri yüksektir. Gayrimenkul tokenizasyonunda ise dünyanın herhangi bir yerindeki bir gayrimenkule yatırım yapmak oldukça basit ve daha düşük maliyetlidir (Gupta ve diğerleri, 2020: 79). Yatırımcılar geniş bir gayrimenkul portföyüne yatırım yapmaktansa tekil bir gayrimenkul varlığına kadar portföylerini özelleştirebilmektedir.

İşveç'in tapu ve kadastro kurumu Lantmateriet, gayrimenkul satışlarını blok zincir üzerinde yürütebilmek için optimizasyon çalışmaları başlatmıştır. Buradaki amaç mülk sahipliği ile ilgili tüm işlemlerin operasyonel verimliliğini sağlarken aynı

zamanda sistemi şeffaflaştırmaktır (Proskurovska, 2018: 11). İsveç, merkezi kurumlar eliyle gayrimenkul mülkiyetinin dijitalleşmesi sürecine önemli bir örnek teşkil etmektedir. Bunun dışında gayrimenkul varlıklarının tokenizasyonuna altyapı sağlayan kuruluşlar ve platformlar oluşturulmaya başlanmıştır. ABD merkezli Templum Markets gayrimenkul de dâhil olmak üzere dijital varlıklar için kayıtlı bir aracı kurumdur ve SEC onaylı alternatif ticaret sisteminin ilk örneğini oluşturmaktadır. Genellikle ilk gayrimenkul tokeni olarak anılan Aspencoin, ABD'deki lüks St. Regis Aspen Resort otelinin kısmi mülkiyetini temsil eden bir menkul kıymet tokenidir. Aspencoinler yalnızca St. Regis Aspen Resort'a sahip bir SPV olan Aspen Digital Inc.'in hisselerini temsil etmektedir. Aspercoinler Templum platformu aracılığıyla yalnızca nitelikli yatırımcılara teklif edilmiş ve satılmıştır. Minimum sermaye gerekliliği 10.000 dolar olarak belirlenmiştir. Aspercoinin STO sürecinde 18 milyon dolar toplanmıştır. İkincil piyasa işlemleri ve KYC/AML denetimi de yine Templum tarafından sağlanmaktadır. Aspercoin sahiplerine kâr payı dağıtımlarının Ether ile gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Bunun dışında, Tokenestate gayrimenkul varlıklarına dayalı menkul kıymet tokeni ihracı ve yönetimi için bir platform sağlamaktadır. Gayrimenkul varlıklarına dayalı menkul kıymet tokeni ihracı ve yönetimi için olanak sağlayan Tokenestate ve tokenleştirilmiş gayrimenkullerden kira, faiz ve temettü gibi gelir imkânı sunan Brickblock platformlarının yanı sıra Smart Valor, Blockstate, Tokeny ve tZERO gibi kuruluşlar kurulmaya ve bilinirlikleri artmaya devam etmektedir.

Gayrimenkul tokenizasyonunda öne çıkan iki proje mevcuttur: Meridio ve QuantmRE. Meridio, gayrimenkul mülkiyetine akıllı sözleşmeleri dâhil etmeyi planlayan bir projedir. Geleneksel gayrimenkul işlemlerinde satış genellikle varlığın tümü şeklinde gerçekleşmektedir. Arazilerin parseller halinde bölünerek satılabilmesi ya da genel olarak gayrimenkullerin ortak mülkiyeti yasal olarak mümkün olsa da pratikte sorunlu bir süreçtir. Bu noktada Meridio, gayrimenkul varlığının bir kısmını satmak isteyen mal sahiplerine blok zincir tabanlı bir çözüm önermektedir. Gayrimenkul, piyasa değeri dikkate alınarak tokenize edilmekte, mal sahibi elinde tutmak istediği kadarına karşılık gelen tokenleri kendi cüzdanında tutmakta ve kalan kısma karşılık gelen tokenler platform üzerinden uluslararası yatırımcılara satılmaktadır. Meridio, likit olmayan bir gayrimenkul varlığının mülkiyetinin

tokenizasyon yoluyla bölünebilmesini sağlamak ve ikincil piyasada alım satımının yapılabilmesine olanak sunmaktadır. Böylece, gayrimenkul piyasası daha likit ve daha şeffaf bir yapıya sahip olmaktadır (Meridio, 2018). Akıllı sözleşmeler ve tokenizasyon geleneksel ortak mülkiyetin yaratamadığı akışkanlığı sağlamakta, süreci basitleştirmekte ve maliyetleri düşürmektedir.

QuantmRE projesi “konut sermayesi sözleşmesi” (home equity aggrement) olarak adlandırdıkları akıllı sözleşmeler ve tokenizasyon yöntemiyle geleneksel konut sermayesini borçsuz bir forma dönüştürmeyi önermektedir. Geleneksel konut sermayesi çıkarılmasında mal sahibi, ipotek karşılığında bir kredi almakta ve faiz ile birlikte ödemeyi taksitlendirmektedir. QuantmRE’nin önerdiği sistemde ise mal sahibi satmak istediği kadar kısmın mülkiyetini QuantmRE’ye devretmekte ve piyasa değeri karşılığı nakit almaktadır. Bu nakit bir kredi değildir ve dolayısıyla faiz ve taksitlendirme söz konusu olmamaktadır. QuantmRE mal varlığının devraldığı kısmı karşılığında token çıkarmakta, uluslararası yatırımcılara satarak fon toplamaktadır. Buradaki kısmi mülkiyet devri, mülkiyetin bölünmesi açısından geleneksel menkul kıymetleştirmeye benzese de varlık üzerindeki kontrol hakkının devredilmesi açısından farklılık göstermektedir. QuantmRE ile yapılan kısmi mülkiyet devrinde yalnızca gelir talep etme hakkı bölünmekte, varlık üzerindeki kontrol hakkı mal sahibinde saklı kalmaktadır. QuantmRE ile mal sahibi arasındaki örnek bir sözleşme şu şekilde gerçekleşir; mal sahibinin %10’luk mülkiyeti QuantmRE’ye devrettiğini varsayalım; mülk satıldığında QuantmRE satış bedelinin %15’ini almaktadır (bu oranlar ikili anlaşmaya bağlı olarak değişiklik göstermektedir). QuantmRE’nin elde edeceği gelir mevcut değere göre sahip olduğu %10’luk mülkiyete karşılık gelecekteki değer %15’i arasındaki farktır. Malın değeri sabit kalırsa QuantmRE’nin kazancı %5 olacakken, evin değeri artarsa artış oranında daha fazla gelir elde edecek ya da tam tersi evin değeri düşerse zarar edecektir. Bu süreçte mal sahibi (varlık üzerinde kontrol hakkının saklı kalmasına istinaden) evin satılacağı zamanı kendisi belirlemektedir. QuantmRE ise bu akıllı sözleşme aracılığıyla otuz yıla kadar (şözleşme şartlarına göre değişiklik gösterebilir) gelir talep etme hakkı saklı “sessiz bir ortak” olarak bekleyebilmektedir (QuantmRE, 2021).

Bu haliyle gayrimenkul tokenleştirmesi bir satış sözleşmesi şeklini aldığından ipotek kredilerinin tabi olduğu düzenlemelerden de kaçınılmaktadır. Faiz getiren

sermaye, finansal sermayeye dönüşmektedir (Lee ve Hong, 2021: 91). QuantmRE ile gayrimenkul tokenleştirmesinde mal sahibinin mülkün satışına kadar katlanması gereken herhangi bir maliyet yoktur. Aylık faiz ve taksit ödemelerinin olmaması anlaşma koşullarında mal sahibinin gelir düzeyi ve kredi notu gibi unsurları konu dışı bırakmakta ve yalnızca malın piyasa değeri dikkate alınmaktadır. Buradaki işleyiş kredi düzenlemelerinden kaçınılan ancak temelinde yine bir borç ve faiz ilişkisi barındıran repo anlaşmalarının işleyişine benzetilebilir. QuantmRE'deki anapara ve faiz ödemesi, aylık taksitler yerine malın satışı gerçekleştiğinde ödenmektedir. Sonuç olarak gayrimenkul tokenleştirmesi bölünebilirlik, erişebilirlik, maliyet azaltma ve düzenleme gereksinimleri açısından geleneksel gayrimenkul finansal sisteminden önemli ölçüde ayrılmaktadır.

#### **3.4.3.2. Altyapı ve Tokenizasyon**

Altyapı, ülkelerin sosyal ve ekonomik ilerlemesinde önemli bir rol oynamaktadır. Altyapı varlıkları, yüksek işlem maliyetleri barındıran, yüksek sermayeye gereksinim duyan ve ikincil piyasalardaki sınırlılığı nedeniyle likit olmayan bir varlık sınıfı olarak kabul edilmektedir. Geleneksel altyapı finansman yöntemleri yetersiz verimlilik ve sınırlı likidite gibi unsurlarla zorlu bir yapıya sahiptir (Tian ve diğerleri, 2020b: 18). Altyapı finansmanı ve işletme aşamalarında verimlilik sağlanması, geleneksel altyapı varlıklarının yanı sıra yenilenebilir enerji ve sürdürülebilir altyapı projeleri için de oldukça önemlidir. Sürdürülebilir altyapı projelerinin, daha yüksek ön maliyet içermesi ve daha yüksek risk algısı nedeniyle finanse edilmeleri genellikle daha zordur (Uzsoki, 2019: 3). Altyapı projelerinin finansmanında, yalnızca kamu ve büyük kurumlar doğrudan yatırım yapmak için yeterli kaynaklara sahiptir. Bu bağlamda, altyapı varlıklarının tokenizasyonu, minimum sermaye gerekliliğini düşürerek perakende ve küçük ölçekli yatırımcıların piyasaya dâhil olmasını sağlayabilecek ve altyapı finansmanı tabana yayılarak piyasa likiditesi artırılabilir.

Global Infrastructure Hub'a göre dünya altyapı yatırımlarında 2040 yılına kadar 15 trilyon dolarlık bir yatırım boşluğu (investment gap) öngörülmektedir (aktaran George ve diğerleri, 2019). Altyapı yatırımlarının sermaye büyüklüğü

gereksinimi, küçük ölçekli kurumsal yatırımcıların ve perakende yatırımcıların katılımını sınırlandırmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki altyapı yatırımları kamu sektörü tarafından finanse edilmekte ve yönetilmektedir. Özel sektörün altyapı yatırımlarına katkısı yaklaşık beşte bir kadardır. Özel sermaye, kamu tarafından sağlanan hibeler, sübvansiyonlar, imtiyazlı krediler, çeşitli garantiler veya kamu-özel ortaklıkları yoluyla altyapı yatırımlarına teşvik edilmeye çalışılmaktadır (Tian ve diğerleri, 2020b: 2). Ancak kamu bütçelerinin yatırım sınırı nedeniyle yenilikçi finansal araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada tokenizasyon, altyapı varlıkları için de alternatif bir finansman yöntemi sunmaktadır. Altyapı projelerinin tokenleştirilmesi yüksek işlem maliyetlerinin düşürülmesi, uluslararası erişebilirlik ve likiditenin artırılması ve şeffaflığı iyileştirilmesi gibi avantajlar sağlayabilir. Tokenizasyon ile birlikte varlıkların küçük parçalara bölünebilmesi, sermaye gerekliliğini düşürmekte ve yatırımcı sınırlandırmasının sınırlarını aşağıya çekmektedir. Böylece, altyapı varlıklarına likidite sağlanmakta ve blok zincir teknolojisinin işlem maliyetini düşürme ve şeffaflığı artırma potansiyeli kullanılabilir.

Ziyen, tokenize edilmiş altyapı varlıklarının alım satımı için oluşturulmuş ilk platformdur. ZiyenCoin ise ABD menkul kıymet yasalarına uyumlu ilk petrol ve enerji tokenidir. İhraççısı Ziyen Inc., enerji varlıklarının tokenizasyonuna odaklanmış ABD merkezli bir petrol ve gaz üreticisidir. Şirketin öz sermayesi STO aracılığıyla tokenleştirilmiş ve yatırımcılara arz edilmiştir. ZiyenCoin'in STO'su Temmuz 2019'da başlatılmış ve ABD içinden veya ABD dışından minimum 1.000 dolarlık yatırım sınırı belirlenmiştir. 1.000 dolarlık yatırım 100.000 ZiyenCoin'e karşılık gelmektedir (Ziyen, 2021). Ziyen Inc. güncel olarak 54 yatırımcıya sahiptir ve toplam 353.397.450 adet ZiyenCoin satışı gerçekleşmiştir (Etherscan, 2021). Altyapı varlıklarının tokenizasyonu henüz emekleme aşamasındadır. Ancak, tokenizasyonun potansiyel avantajları altyapı varlıklarına entegre edildiğinde bu varlık sınıfına erişimin kilidi açılabilir ve önemli ölçüde likidite sağlanabilecektir.

### 3.4.4. Benzersiz Tokenler

Benzeri olmayan tokenler ya da değiştirilemez tokenler olarak adlandırılan NFT'ler (non-fungible token), mülkiyet haklarını dijital varlıklarla eşleştiren blok zincir tabanlı tokenleri ifade etmektedir. NFT'ler ilk olarak Ethereum ERC-20 token standartlarının iyileştirme önerilerinde ortaya çıkmıştır ve çoğunluğu ERC-721 ve ERC-1155 token standart sözleşmeleri aracılığıyla yönetilmektedir (Wang ve diğerleri, 2021: 1). NFT'ler tablo gibi bir sanat eserinden, fotoğraf veya video gibi dijital dosya türlerine, hatta bir tweete kadar çeşitli öğeleri temsil edebilmektedir. İnternet üzerinden herkesin rahatça görebileceği hatta bir kopyasını indirebileceği bir resmin, bir video kaydının, bir müzik ya da bir oyunun tokenleştirilmesi, müzede sergilenen bir sanat eserine sahip olmaya benzer bir şekilde mülkiyet hakkına sahip olmanın bir yolunu sunmaktadır.

NFT'leri ödeme, fayda veya menkul kıymet tokenlerinden ayıran en önemli özellik adından da anlaşılacağı üzere benzersiz olmalarıdır. Örneğin, Bitcoin'i ele aldığımızda iki Bitcoin arasında bir fark yoktur. Dolayısıyla, iki Bitcoin de aynı değeri temsil edecek ve hangisini aldığınızın bir önemi olmayacaktır (Ante, 2021: 2). Aynı durum tokenleştirilmiş gayrimenkulün bir kısmını satın aldığımızda da geçerlidir. Örneğin, bir gayrimenkulün tokenleştirilmiş kısmının %10'unu satın aldığınızda diğer %10'luk kısımlarından farklı bir mülkiyeti ve değeri temsil etmeyecektir. Ancak, NFT'ler söz konusu olduğunda, her bir NFT farklı NFT'lerle eşdeğer olmayan benzersiz bir mülkiyeti temsil etmektedir. Bu benzersizlik, dayanak varlıklarının gerçek dünyadaki benzersizliğinden kaynaklanmaktadır. Orijinal olarak tek örnekleri bulunan Van Gogh'un Yıldızlı Gece (Starry Night) tablosu ile Edvard Munch'un Çığlık (The Scream) tablosunu ele aldığımızda, ikisi de sanat eseri olmasına rağmen farklı değerleri temsil etmektedir. Dolayısıyla bu tabloların dijital mülkiyetlerini temsil eden tokenler de benzersiz bir değer taşımaktadır.

İlk örneği 2015 yılında tanıtılan (Etheria) ve geçtiğimiz yıla kadar çok fazla ilgi görmeyen NFT piyasası, hızlı bir şekilde popülerleşmekte ve yaygınlaşmaktadır. Akıllı sözleşmelerin her türlü iş mantığını uygulayabilme özelliği sayesinde finansal bir değere sahip olan veya sahip olmayan her türlü öğe, NFT'ler eliyle tokenleştirilebilmektedir. Bepple takma isimli sanatçı Mike Winkelmann, 11 Mart

2021’de çalışmalarından birinin NFT’sini 69 milyon dolara satmıştır. Beeple bu satışından kısa bir süre önce başka bir çalışmasının NFT’sini 66.666 dolara satmış ve kısa bir süre içerisinde bu NFT başka biri tarafından 6,6 milyon dolara alınmıştır (Kastrenakes, 2021). Söz konusu bir sanat eseri olduğunda yüksek değerli varlıklar olması beklendiği bir durumdur. Ancak, NFT’ler finansal bir değere sahip olmayan varlıklara da finansal bir kimlik kazandırabilmektedir. Sosyal medya platformu Twitter’ın kurucusu ve eski CEO’su olan Jack Dorsey ilk tweetinin NFT’sini 2,9 milyon dolara satmıştır (Locke, 2021). Başka bir olağanüstü örnek, NBA’de efsaneleşmiş anların dijital videolarının tokenleştirilmesidir. NBA Top Shot bu videoların NFT’lerinin alınıp satılabileceği bir platform olarak kurulmuş ve 2021 yılının başlarında 230 milyon dolardan fazla brüt satış gerçekleştirilmiştir (Genc, 2021). Bu bağlamda, internet üzerinden herkesçe görüntülenebilen bir tweet, bir video veya herhangi bir dijital içerik tokenizasyon yoluyla finansal bir değer kazanabilmektedir. Bu finansal değer, Beeple örneğinde olduğu gibi 66.666 dolara satılan bir varlığın 6,6 milyon dolara yeniden satılabilmesinin arkasındaki mülkiyet sahibine gelecekte getirmesi beklenen değer üzerine kuruludur.

NFT uygulamaları henüz çok erken bir aşamada olmasına rağmen popülerliklerinin artmasıyla birlikte, bu tokenlerin beklenen getirisinin de artması ve tokenleştirilen varlık yelpazesinin genişlemesi muhtemeldir. Bununla birlikte, henüz herhangi bir yasal düzenlemeye sahip olmayan NFT’lerin temsil ettiği mülkiyet hakkını yasal olarak uygulamanın bir yolu bulunmamaktadır. Bu nedenle, dolandırıcılık, kara para aklama ve terör finansmanı gibi kötü niyetli kullanımlara açık olduğu söylenebilecektir. Bu bağlamda, dayanak varlığın mülkiyet hakkının dijital temsilleri olması açısından menkul kıymet tokenlerine benzeyen NFT’ler benzersizlik ve yasal düzenlemelere uyumluluk açısından bu tokenlerden farklılaşmaktadır. Fayda tokenleri ile ise yasal bir düzenlemeye tabi olmamaları açısından ortak bir yöne sahipken benzersizlik konusunda bu tokenlerden de ayrılmaktadır.

Sonuç olarak görüldüğü üzere, her biri farklı iş modellerini temsil eden tokenler finansallaşma çatısı altında birleşmektedir. Blok zincir teknolojisi ve yeni finansal iş modelleri, kripto paralar (tokenler) eliyle dijital ve finansal alanları birleştirdiği ölçüde finansallaşma alanını genişletmekte ve derinleştirmektedir.

### 3.5. BLOK ZİNCİR TEKNOLOJİSİ VE KRİPTO PARA PİYASALARININ FİNANSALLAŞMA BAĞLANTILARI

Blok zincir teknolojisi ve yeni finansal iş modellerinin, finansal dijitalleşmenin önemli parçaları olarak devam eden finansallaşmaya yaptığı katkı incelenmeye muhtaçtır. Blok zincir teknolojisi ve yeni finansal uygulamaları, alternatif finansman yöntemleri oluşturmalarının yanı sıra şirketler, müşteriler ve yatırımcılar arasındaki ilişkiyi finansallaştırması açısından dikkat çekmektedir. Bunun yanında tokenizasyon gerçek dünya varlıklarını finansal enstrümanlara dönüştürerek finansal piyasaların alanını genişletme ve finansallaşmayı derinleştirme potansiyeli taşımaktadır. Literatürde blok zincir teknolojisi ve özellikle ortaya çıkan yeni finansal uygulamaların finansallaşma bağlantılarının incelenmesi yeni bir konudur ve henüz çok az çalışma bu konuyu ele almıştır. Jain ve Gabor (2020), dijital ve finansal alanların birleştirilerek yeni bir hibrit alan oluşturulması olgusunu dijital finansallaşma olarak kavramlaştırmıştır. Dijital finansallaşma kavramı dijital altyapılara dayalı finans dünyasının ana hatlarını çizmek için bir başlangıç çerçevesi oluşturmaktadır. Blok zincir teknolojisi ve ortaya çıkan yeni finansal iş modelleri, dijital ve finansal alanların birleştiği yeni hibrit alanın öncüsü olma potansiyeli taşımaktadır. Bu bağlamda, dijital finansallaşma blok zincir teknolojisinin yeni finansal iş modellerini ve kripto para piyasalarını da kapsayıcı bir kavram olarak ele alınmalıdır.

Geleneksel finansallaşma, sermayenin maddi birikimle olan bağıını zayıflatarak finansal sözleşmeler üzerinden kâr olanaklarının önünü açmıştır. Başka bir ifade ile geleneksel finansallaşma, kârın meta üretimi ve ticareti yerine giderek daha fazla finansal kanallar aracılığıyla elde edilmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Krippner, 2005). Blok zincir altında gelişen dijital finansallaşma ise meta karşılığı olmayan dijital verileri, kripto para/token formuna büründürerek sınırsız sermaye birikimini sağlama potansiyeli taşımaktadır. Hardie ve diğerleri'ne (2013) göre finansal teknolojilerin bilgi işleme kapasitelerinin finansallaşma sürecine dâhil edilmesi, banka temelli finansal sistemden piyasa temelli finansal sisteme geçişi hızlandırmaktadır. Bu mekanizmayla yeni varlık sınıflarının yaratılması, finansallaşmanın potansiyellerini artırmaktadır (Birch ve Muniesa, 2020). Çalışkan'a (2020) göre blok zincir teknolojisi ve kripto para birimleri, dijital veri transferini finansal ilişkilere dâhil ederek

finansallaşmayı derinleştirmektedir. Veri transferinin, merkezi bir aracı olmadan güvenli bir biçimde yapılabilmesi (ödeme aracılığı) çerçevesinde maddi değere sahip olan kripto paraların (ödeme tokenlerinin) değeri bu işleve kattıkları bağlamında değerlendirilebilmektedir. Ancak bu değer, yeni bir aracılığın devreye girmesiyle somutlaşabilmektedir. Yeniden aracılık faaliyetleri kripto para birimlerinin fiat para birimleri ile mübadelesini sağlamaktadır. Bu bağlamda, kripto para birimlerinin değeri kripto para borsalarının aracılığı altında somutlaşmaktadır. Arzı sınırlı olan kripto paraların<sup>16</sup> deflasyonist yapısı, fiat paralar karşısında sürekli değerlenmelerini güvence altına almaktadır. Bu sürekli değerlenme, kripto para birimlerini ödeme sistemi temelinden spekülasyon finansal varlıklara dönüştürerek finansallaşmalarının önünü açmaktadır. Bu nedenle kripto para birimleri yeni finansal aracılık işlemleri yarattıkları, bir başka ifadeyle finansallaşmayı derinleştirdikleri oranda değer kazanmaktadır.

Blok zincir teknolojisinin inovasyonları geliştikçe dijital verinin içeriği genişlemekte ve dijital finansallaşma olarak tanımlanan dijitalleşme ile finansın yaklaşması derinleşmektedir. Bu durumun en çarpıcı örneklerinden birini ICO/IEO uygulamaları oluşturmaktadır. Herhangi bir dayanak varlığı bulunmayan ve gerçek dünyada meta karşılığı olmayan fayda tokenleri ICO/IEO uygulamaları aracılığıyla sınırsız sayıda üretilmektedir. Bu dijital varlıkların değeri yalnızca piyasa beklentisinden kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda dijital veri, herhangi bir meta formuna bürünmeden doğrudan token formuna bürünerek finansallaşmaktadır. Zook ve Grote'nin (2020) ortaya koyduğu şekilde, halka arza (ICO/IEO) katılan müşteriler/yatırımcılar şirketin gelecekteki hizmet veya ürünleri ile neredeyse ilgilenmemektedir. Buradaki motivasyon, yeni çıkan fayda tokenlerine gelecekteki yüksek değer olasılığı çerçevesinde ilk elden sahip olunması veya büyük kripto para birimi yatırımcılarının portföy çeşitlendirmesi gibi spekülasyon temellidir. ICO projelerindeki bu motivasyon, geleneksel finansallaşma ile şirketlerin hisse senedi ihraç etme nedeninin şirkete kaynak sağlamaktan hissedarlara kaynak sağlamaya

---

<sup>16</sup> İlk kripto para birimi (ödeme tokeni) olan Bitcoin'in arzı 21 milyon adet ile sınırlandırılmıştır. En bilinen kripto para birimlerinden bir diğeri olan Ethereum için ise böyle bir limit söz konusu değildir. Fayda tokenleri içinde de arzı sınırlı olanlar olduğu gibi arzı sınırsız olanlar da bulunmaktadır. Arz miktarı (ya da sınırsız olması) için belirli bir kural bulunmamakta, tamamen ihraççı tarafından belirlenmektedir.

dönüşümüne benzetilebilir. Projelerin odağı, tokenlerin ikincil piyasada alım satımının yapılabilmesi nedeniyle şirketin ve ürünün kendisinden, tokenin parasal değerine kaymaktadır. İkincil piyasada işlem görmeye başlaması itibarıyla tokenin değeri, gelecekteki ürün veya hizmetin değerinden koparak piyasa beklentilerine göre belirlenmektedir. Şirketin ürün veya hizmetini satın almak amacıyla token alması beklenen müşteri ile aynı tokeni spekülasyon amaçlarıyla alan yatırımcı arasındaki fark böylelikle bulanıklaşmaktadır. Yatırımcı ve şirket arasındaki ilişkinin değişmesi ile şirket finansmanının bu yeniden yapılanması, kripto para piyasaları eliyle dijital finansallaşma alanını genişletmekte ve derinleştirmektedir.

Blok zincir teknolojisinin yeni iş modellerinden bir diğeri tokenizasyondur. Tokenizasyon geleneksel finansal piyasaların yüksek işlem maliyeti, yavaş operasyonel süreçler, yüksek sermaye gerekliliği ve uluslararası erişilebilirlik gibi verimsizlik yaratan sorunlarını gidermeye adaydır. Tokenizasyon finansal piyasalara küresel düzeyde erişilebilir, perakende ve küçük ölçekli yatırımcıları da kapsayan, düşük işlem maliyetli, hızlı ve likitesi yüksek bir kimlik kazandırabilir. Bu yeni kimlik yatırımcı tabanının genişlemesini ve işlem hacimlerinin artmasını sağlayabilir. Bunun yanında, tokenizasyon yoluyla likit olmayan gerçek dünya varlıklarının ikincil piyasalara açılması finansal piyasaları ve finansallaşmanın alanını genişletme ve derinleştirme potansiyeli taşımaktadır.

2008 küresel finansal kriz ile sonu geldiği düşünülen konuta dayalı menkul kıymetleştirme, tokenizasyon sayesinde yeni bir boyuta taşınabilecektir. Tokenizasyon likit olmayan gayrimenkul varlıklarını küçük birimler haline getirerek finansal bir entrümana dönüştürmekte ve uluslararası yatırımcıların erişimine açmaktadır. Lee ve Hong'a (2021: 87) göre QuantmRE projesi mekânsal finansallaşmanın yeni aracı olan gayrimenkul tokenizasyonunun potansiyellerini göstermektedir. QuantmRE örneğinde olduğu gibi gayrimenkul tokenizasyonunda geleneksel ipotek kredilerinin düzenlemelerinden kaçınılması gelir düzeyi ve kredi puanı yeterliliklerini sağlamayan mal sahipleri tarafından sistemin benimsenme olasılığını artırmaktadır. Bu durumda, blok zincir tabanlı uygulamalar finansal kapsayıcılığı artırdığı ölçüde finansallaşmayı da derinleştirecektir. Bunun yanında, nüfusunun çoğunluğu ipotekli ev sahipleri olan İşveç'in gayrimenkul tapu ve kadastro işlemlerini blok zincir teknolojisine entegre

etme çalışmaları arazi ve konut piyasalarının merkezi otoriteler eliyle finansallaşması sürecinde dikkat edilmesi gereken bir örnek oluşturmaktadır (Proskurovska, 2018).

Likit varlıklar prim sağlayarak varlık değerini artırabilecektir. Bunun yanında, varlıklar tokenleştirildiğinde, türev ürünler gibi ek katmanlı finansal ürünler oluşturulabilecek ve ek değer sağlanabilecektir (Smith, 2019: 12). Varlığa dayalı finansal ürünlerin ikincil piyasadaki değer artışı, varlığın kendisinin değer artışı da beraberinde getirebilir. 2008 küresel krizi öncesinde konuta dayalı finansal ürünlerde yaşanan artış konut fiyatlarındaki artışı tetiklemiştir. Düzenleme ve denetleme boşlukları, kontrolsüz büyüyen bir yapı oluşturmuş ve finansal krizle sonuçlanmıştır. Teorik olarak menkul kıymet tokenlerinin her türlü varlığı temsil edebilmesi, daha önce finansallaştırılmamış alanların da finansal piyasalara dâhil edilmesine ve farklı finansallaştırma araçlarının üretilmesine temel sağlayabilecektir. Bu bağlamda, henüz benimsenmesinin başlangıç aşamalarında olan tokenizasyonun finansallaşma bağlantılarının doğru okunması ve kontrolsüz yapılar oluşmadan düzenleme çerçevesinin netleştirilmesi gerekmektedir.

Mülkiyet hakkını dijital varlıklarla eşleştiren NFT'ler blok zincir teknolojisinin dijital ve finansal alanları birleştirmesi konusunda dikkat çeken bir diğer uygulamadır. NFT uygulamaları internet üzerinden herkesçe görüntülenebilen bir fotoğraf, bir resim, bir tweet, bir video veya herhangi bir dijital içeriğin tokenizasyon yoluyla finansallaşmasını sağlamaktadır. Bu uygulamalar blok zincir mitolojisinin oluşumunu hızlandırmasının yanı sıra blok zincir ağının genişlemesini de otomatikleştirmektedir. Örneğin bir dijital sanat eseri, sanat eseri olmasından bile bağımsız olarak sonsuz kripto para oluşumunu desteklemektedir. Tokenleştirilen varlığın değeri varlığın kendi değerinden koparak piyasa beklentilerine göre belirlenmektedir. Piyasa beklentisi yükseldikçe finansallaşma da derinleşmektedir.

Son olarak, merkez bankaları tarafından fiyat paraların dijital formları şeklinde çıkarılması planlanan ancak henüz piyasaya sürülmemiş proje aşamasındaki dijital paralar da (CBDC) finansal kapsayıcılığın artırılmasına katkı sağlayabilecektir (Gopane, 2019). CBDC'lerin kullanıma girmesi ile birlikte gerekli durumlarda (örn. pandemi) devlet yardımları banka hesabı olmayan kişiler dâhil olmak üzere ihtiyaç sahibi kesimlere hızlı bir şekilde ulaştırılabilecektir (IMF, 2020: 6). Bunun yanında, CBDC'lerin ihraç edilmesi kripto para piyasalarında da çeşitli regülasyonların önünü

açabilecektir (Tsai ve diğerleri, 2018: 27). Örneğin, yasal olarak faaliyet gösteren kripto varlık alım satım borsalarında yalnızca CBDC üzerinden işlem yapılabilmesi gibi bir regülasyon dolaylı olarak kripto para piyasasının regülasyonu anlamı taşıyacaktır. Böylelikle, CBDC ile yapılan kripto para yatırımlarının kazançları takip edilerek vergilendirme sağlanabilecek, dolandırıcılık, terör finansmanı ve kara para aklama gibi yasa dışı işlemler önlenebilecektir. Yapılması planlanan regülasyonların tamamlanarak kripto para birimlerine resmiyet kazandırılması piyasadaki güven boşluklarının giderilmesine yardımcı olarak kullanıcı ağının genişlemesine katkı sağlayabilecektir. Henüz proje aşamasında olmaları yorum yapmayı güçleştirse de merkez bankası dijital para birimleri de dijital ve finansal alanların birleşmesi olgusu çerçevesinde ayrıca ele alınması gereken bir alan oluşturmaktadır.

## SONUÇ

1980’li yıllar itibariyle kapitalizmdeki dönüşümü en kullanışlı biçimde açıklayan finansallaşma kavramı, 2008 küresel krizi ile birlikte en çok sorgulanan kavramlardan biridir. Finans dışı şirketleri, işçileri ve hane halklarını kapsayan bu dönüşüm, küresel kriz ile birlikte sona ermemiş, dijital dönüşümün de etkisiyle finansallaşma alanlarını giderek daha fazla genişleterek günlük hayata dair her şeyi ve tüm gerçek dünya varlıklarını kapsayacak forma bürünmüştür. Tarih boyunca birikim krizleriyle karşı karşıya geldikçe yeni kaynak arayışına giren kapitalizmin yeni kaynağı, dijital dönüşümden doğan dijital veridir. Son yıllarda büyük teknoloji (BigTech) ve finansal teknoloji (FinTech) şirketlerinin kişisel dijital veriler ekseninde şekillenen platform iş modelleri, bireylerin gözetimi yoluyla kâr üretimi için yeni olanaklar açmıştır ve işlenip ölçülebilir verilere dönüştürülülen dijital veriler varlıklaştırılarak ekonomik bir değere dönüşmektedir. Bu değer bağlamında dijital veri, çağdaş kapitalizmin giderek daha fazla sektörü için iş yapmanın temel unsuru haline gelmiştir.

BigTech şirketlerinin kullanıcı verilerinden değer çıkarma yeteneklerinin gelişmesi ve finansal altyapılara erişim sağlama arzusu ile birlikte işlerinin FinTech tarafını geliştirme çabaları, dijital ve finansal alanlar arasındaki farkı bulanıklaştırmaktadır. FinTech inovasyonları, internet ve mobil bankacılık gibi uygulamaların finansal ve dijital alanı yakınlaştırmasının ötesine geçerek giderek daha entegre bir dijital-finance alan oluşturmaktadır. İnternet ve mobil bankacılık gibi inovasyonlar, geleneksel finansallaşma altında dijital alan ile finansal alanı bir miktar yakınlaştırmışsa da bu yakınlaşma belirli bir kesimle sınırlı kalmaktadır. BigTech ve FinTech şirketlerinin öncülüğünde giderek daha fazla yaklaşan dijital ve finansal alanlar, geleneksel finansallaşma çerçevesinde finansal piyasalara dâhil edilemeyen kesimlerin de finansal hizmetlere erişim olanaklarını artırmaktadır.

BigTech ve Fintech şirketlerinin platform iş modelleri ekseninde yakınlaşmaya başlayan dijital ve finansal alanlar 2008 yılı itibariyle blok zincir teknolojisinin yeni finansal iş modelleri ve kripto para piyasaları özelinde birleşmektedir. Dijital veriler platform kapitalizmi bağlamında varlıklaştırılarak ekonomik bir değere dönüşmektedir. Dijital verilerin ekonomik değere dönüşümü, toplanıp işlenerek kâr

elde edilebilecek ölçülebilir verilere dönüştürülmesinin devamında bu verilerin kullanımından elde edilecek beklenen gelirlerin aktifleşmesine bağlıdır. Blok zincir teknolojisi ise dijital verilerin herhangi bir meta ilişkisine dâhil olmadan doğrudan kripto para formuna dönüşerek finansallaşmasını sağlamaktadır.

Van der Zwan (2014) tarafından yeni birikim rejimlerinin ortaya çıkması, şirket yönetimlerinin hissedar kârlarını artırmaya yönelmesi ve gündelik yaşamın finansallaşması şeklinde üç yaklaşımda ele alınan finansallaşma literatürü, Langley'in (2020) finansallaşmanın küresel kriz sonrası serüvenini menkul kıymetleştirme üzerinden ele almasıyla yeni bir boyut kazanmıştır. Mevcut finansallaşma yaklaşımlarına ek olarak, dijital teknolojilerin gelişmesi ve veri ilişkilerinin de finansal alana dâhil olmaya başlaması "dijital ve finansal alanların birleşmesi" şeklinde yeni bir başlık oluşturmaktadır. Bu bağlamda çalışma kapsamında, Jain ve Gabor (2020) tarafından dijital altyapılar etrafında giderek daha fazla organize olan finansal sistemleri incelemek için tanımlanan dijital finansallaşma kavramının, Van der Zwan ve Langley'in katkılarıyla şekillenen finansallaşma literatüründe, dördüncü bir yaklaşım olarak ele alınması gerektiği ortaya koyulmuştur. Bunun yanında, finansallaşma literatüründe genellikle ihmal edilen blok zincir teknolojisinin yeni finansal iş modelleri ve kripto para piyasalarının finansallaşma ile bağlantıları incelenmiş, dijital ve finansal alanların birleştiği yeni hibrit alanın öncüsü olma potansiyeli çerçevesinde dijital finansallaşma kavramının blok zincir teknolojisini de kapsayacak şekilde genişletilmesi gerektiği savunulmuştur. Çalışma bu bağlamda, Çalışkan'ın (2020) önerisinden hareketle kripto para piyasalarını finansallaşma çerçevesinde ele alarak literatürde boş bırakılan kısma katkı sağlamaktadır.

Düzenlenmiş menkul kıymet piyasalarını blok zincir teknolojisi ile birleştiren, küçük parçalara bölünebilme, uluslararası erişebilirlik ve düşük maliyet avantajlarını barındıran STO uygulamalarının yasal güvenlik sağlaması nedeniyle hem kurumsal hem bireysel anlamda benimsenme olanağının daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Bu düşünceden hareketle STO uygulamalarının yakın gelecekte finansal piyasaların alanını genişletmesi ve dijital finansallaşmaya önemli katkı sağlaması beklenmektedir. Bu uygulamaların henüz ilk aşamalarında olması nedeniyle sayısal verilerin azlığı bu çalışmanın kısıtını oluşturmaktadır. Sonraki çalışmalarda yalnızca STO'lara

yoğunlaşarak bu uygulamaların potansiyelleri daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilebilecektir.



## KAYNAKÇA

Aalbers, M. B. (2016). The Financialization of Home and the Mortgage Market Crisis. *The Financialization of Housing* (ss. 40-63). Editor Manuel B. Aalbers. New York: Routledge.

Aggarwal, N. (2021). The Norms Of Algorithmic Credit Scoring. *The Cambridge Law Journal*. 80(1): 42-73.

Ali, R., Barrdear, J., Clews, R. ve Southgate, J. (16 Eylül 2014). *The Economics Of Digital Currencies*. Bank of England Quarterly Bulletin 2014, Q3. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2499418](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2499418), (18.11.2021).

Amsden, R. ve Schweizer, D. (30 Nisan 2018). Are Blockchain Crowdsales the New 'Gold Rush'? Success Determinants of Initial Coin Offerings. SSRN, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3163849](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3163849), (20.05.2021).

Ante, L. ve Fiedler, I. (2020) Cheap Signals in Security Token Offerings (STOs). *Quantitative Finance and Economics*. 4(4): 608-639.

Arrighi, G. (1994). *The Long Twentieth Century: Money, Power, and The Origins of Our Times*. Londra: Verso.

Arvidsson, A. (2016). Facebook and Finance: on The Social Logic of The Derivative. *Theory, Culture ve Society*. 33(6): 3-23.

Bateman, M. (2014). South Africa's Post-Apartheid Microcredit-Driven Calamity. *Law, Democracy and Development*. 18: 92-135.

Baum, A. (2021). Tokenization—The Future of Real Estate Investment?. *The Journal of Portfolio Management*. 48(1): 1-61.

Baur, D. G., Hong, K. ve Lee, A.D. (2018). Bitcoin: Medium of Exchange or Speculative Assets?. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. 54: 177-189.

BEA (Bureau of Economic Analysis). (24 Kasım 2021). *National Income and Product Accounts (NIPA). Corporate Profits by Industry. Table 6.16D*. <https://apps.bea.gov/iTable/iTable.cfm?reqid=19&step=2#>, (11.12.2021).

Beck, T., Demirgüç-Kunt, A. ve Levine, R. (2007). Finance, Inequality and the Poor. *Journal of Economic Growth*. 12(1): 27-49.

BIS (Bank for International Settlements). (15 Kasım 2021). Statistical Release: OTC Derivatives Statistics at End June 2021. [https://www.bis.org/publ/otc\\_hy2111.pdf](https://www.bis.org/publ/otc_hy2111.pdf), (27.11.2021).

Birch, K. (2017). Rethinking Value in The Bio-Economy: Finance, Assetization, and The Management of Value. *Science, Technology & Human Values*. 42(3): 460-490.

Birch, K. ve Muniesa, F. (2020). *Assetization: Turning Things Into Assets in Technoscientific Capitalism*. London: MIT Press.

Birch, K., Chiappetta, M. ve Artyushina, A. (2020). The Problem of Innovation in Technoscientific Capitalism: Data Rentiership And The Policy Implications of Turning Personal Digital Data Into a Private Asset. *Policy Studies*. 41(5): 468-487.

Birch, K., Cochrane, D. T. ve Ward, C. (2021). Data As Asset? The Measurement, Governance, And Valuation Of Digital Personal Data By Big Tech. *Big Data ve Society*. 8(1): 1-15.

Boyer, R. (2000). Is A Finance-Led Growth Regime A Viable Alternative To Fordism? A Preliminary Analysis. *Economy And Society*. 29(1): 111-145.

Buterin, V. (2014). A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform. <https://translatewhitepaper.com/wp-content/uploads/2021/04/EthereumOriginal-ETH-English.pdf>, (13.11.2021).

CBInsights. (17 Haziran 2021). The Big Tech in Fintech Report: How Facebook, Apple, Google, and Amazon are Battling for The \$28.2T Market. [https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights\\_Big-Tech-In-Fintech.pdf](https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights_Big-Tech-In-Fintech.pdf), (08.12.2021).

Ciuriak, D. (2018). The Economics of Data: Implications For The Data-Driven Economy. *2018 Data Governance in The Digital Age* (ss. 1-9), Düzenleyen Centre for International Governance Innovation. Waterloo. 5 Mart 2018.

Ciuriak, D. (2020). Economic Rents and the Contours of Conflict in the Data-driven Economy. *Policy Brief* (ss. 1-15), Düzenleyen Centre for International Governance Innovation. Waterloo. 25 Haziran 2020.

CoinMarketCap. (2021). *Cryptos*. <https://coinmarketcap.com/?page=81>, (08.12.2021).

Couldry, N. ve Mejias, U. A. (2019). Data Colonialism: Rethinking Big Data's Relation To The Contemporary Subject. *Television ve New Media*. 20(4): 336-349.

Crain, M. (2018). The Limits of Transparency: Data Brokers and Commodification. *New Media & Society*. 20(1): 88-104.

Crandall, J. (2019). Blockchains and the Chains of Empire: Contextualizing Blockchain, Cryptocurrency, and Neoliberalism in Puerto Rico. *Design and Culture*. 11(3): 279-300.

Currie, W. L. ve Lagoarde-Segot, T. (2017). Financialization and Information Technology: Themes, Issues And Critical Debates–Part I. *Journal of Information Technology*. 32: 211-217.

Deloitte (2020). *Security Token Offerings The Next Phase Of Financial Market Evolution*. <https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/audit/articles/security-token-offerings-the-next-phase-of-financial-market-evolution.html>, (09.11.2021).

Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S. ve Hess, J. (2018). *The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion And The Fintech Revolution*. World Bank Publications. <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-1-4648-1259-0>, (20.05.2021).

Donner, L. (29 Nisan 2021). *The Dignity of Work*. United States Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs. <https://www.banking.senate.gov/imo/media/doc/Donner%20Testimony%204-29-21.pdf>, (07.12.2021).

Ebrahimiyan, N., Ghahroud, M. L., Abadi, S. B. A. ve Jafari, F. (2021). Tokenization and Its Application in Different Countries. *Journal of FinTech and Artificial Intelligence*. 1(1): 14-19.

Epstein, G. A. (2005) *Introduction: Financialization and the World Economy*. Northampton: Edward Elgar.

Etherscan. (2021). *Ziyencoin*. <https://etherscan.io/token/0x4a54057bc028d71d4291946d73f5494e8b663bae>, (23.11.2021).

Fenu, G., Marchesi, L., Marchesi, M. ve Tonelli, R. (2018). The ICO Phenomenon And Its Relationships With Ethereum Smart Contract Environment. *2018 International Workshop on Blockchain Oriented Software Engineering* (ss. 26-32), Düzenleyen IEEE. Italya. 20 Mart 2018.

FINMA (Swiss Financial Market Supervisory Authority). (16 Şubat 2018). *Guidelines for Enquiries Regarding The Regulatory Framework For Initial Coin Offerings (ICOs)*. <https://www.finma.ch/en/news/2018/02/20180216-mm-ico-wegleitung>, (17.10.2021).

Financial Conduct Authority (FCA). (2019). *Guidance on Cryptoassets Feedback and Final Guidance to CP 19/3*. <https://www.fca.org.uk/publication/policy/ps19-22.pdf>, (12.12.2021).

Forbes. (2021a). *World'd Most Valuable Brands*. <https://www.forbes.com/the-worlds-most-valuable-brands/#236b4cb9119c>, ( 27.11.2021).

Forbes. (8 Haziran 2021b). *The Most Innovative Fintech Companies In 2021*. <https://www.forbes.com/fintech/2021/#2789ffd231a6>, (11.12.2021).

Foster, J. B. (2008). The Financialization of Capital and the Crisis. *Monthly Review New York*. 59(11): 1-15.

Frost, J., Gambacorta, L., Huang, Y., Shin, H. S. ve Zbinden, P. (2019). BigTech and The Changing Structure of Financial Intermediation. *Economic Policy*. 34(100): 761-799.

Fuchs, C. (2019). Karl Marx in The Age of Big Data Capitalism. *Digital Objects, Digital Subjects* (ss. 53–71). Editors David Chandler and Christian Fuchs. London: University of Westminster Press.

Furnari, S. L. (2021). Trough Equity Crowdfunding Evolution and Involution: Initial Coin Offering and Initial Exchange Offering. *Lex Russica*. 1(170): 101-117.

Gabor, D. ve Brooks, S. (2017). The Digital Revolution in Financial Inclusion: International Development in The Fintech Era. *New Political Economy*. 22(4): 423-436.

Genc, J. (28 Şubat 2021). *People Have Spent More Than \$230 Million Buying and Trading Digital Collectibles of NBA Highlights*. <https://www.cnbc.com/2021/02/28/230-million-dollars-spent-on-nba-top-shot.html>, (10.12.2021).

George, A., Kaldany, R. ve Losavio, J. (11 Nisan 2019). *The World is Facing a \$15 Trillion Infrastructure Gap by 2040. Here's How To Bridge It*. World Economic Forum (Vol. 11). <https://www.weforum.org/agenda/2019/04/infrastructure-gap-heres-how-to-solve-it/>, (23.11.2021).

Gopane, T. J. (2019). An Enquiry Into Digital Inequality Implications for Central Bank Digital Currency. *2019 IST-Africa Week Conference* (ss. 1-9), Düzenleyen IEEE. Kenya. 8-10 Mayıs 2019.

Greenwood, J. ve Jovanovic, B. (1990). Financial Development, Growth, And The Distribution Of Income. *Journal Of Political Economy*. 98(5): 1076-1107.

Gupta, A., Rathod, J., Patel, D., Bothra, J., Shanbhag, S. ve Bhalerao, T. (2020). Tokenization of Real Estate Using Blockchain Technology. *2020 Applied Cryptography and Network Security Workshops* (ss. 77-90), Düzenleyen International Conference on Applied Cryptography and Network Security. Italya. 19-22 Ekim 2020.

Hacker, P. ve Thomale, C. (2018). Crypto-Securities Regulation: ICOs, Token Sales and Cryptocurrencies Under EU Financial Law. *European Company and Financial Law Review*. 15(4): 645-696.

Hardie, I., Howarth, D., Maxfield, S. ve Verdun, A. (2013). Banks and The False Dichotomy in The Comparative Political Economy Of Finance. *World Politics*. 65(4): 691-728.

Hazlett, P. K. ve Luther, W. J. (2020). Is Bitcoin Money? and What That Means. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 77(1): 144-149.

IMF (International Monetary Foundation). (2020). *Digital Money Across Borders: Macro-Financial Implications*. IMF Staff Reports. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2020/10/17/Digital-Money-Across-Borders-Macro-Financial-Implications-49823>, (20.05.2021).

Jain, S. ve Gabor, D. (2020). The Rise Of Digital Financialisation: The Case Of India. *New Political Economy*. 25(5): 813-828.

Kastrenakes, J. (11 Mart 2021). *Beeple Sold an NFT for \$69 million*. <https://www.theverge.com/2021/3/11/22325054/beeple-christies-nft-sale-cost-everydays-69-million>, (10.12.2021).

Korneychuk, B. (2018). The Political Economy of the Blockchain Society. *2018 Digital Transformation and Global Society* (ss. 317-328). Düzenleyen International Conference on Digital Transformation and Global Society. Rusya. 30 Mayıs - 1 Haziran 2018.

Krippner, G. R. (2005). The Financialization Of The American Economy. *Socio-Economic Review*. 3(2): 173-208.

Kshetri, N. (2017). Potential Roles Of Blockchain in Fighting Poverty And Reducing Financial Exclusion in The Global South. *Journal of Global Information Technology Management*. 20(4): 201-204.

Lagoarde-Segot, T. (2017). Financialization: Towards a New Research Agenda. *International Review of Financial Analysis*. 51(1): 113-123.

Lagoarde-Segot, T. ve Currie, W. L. (2018). Financialization And Information Technology: A Multi-Paradigmatic View Of IT And Finance–Part II. *Journal of Information Technology*. 33(1): 1-8.

Lambert, T., Liebau, D. ve Roosenboom, P. (2021). Security Token Offerings. *Small Business Economics*. 2021(1): 1-27.

Langley, P. (2020). Assets and Assetization in Financialized Capitalism. *Review of International Political Economy*. 28(2): 382-393.

Langley, P. ve Leyshon, A. (2017a). Platform Capitalism: The Intermediation and Capitalization Of Digital Economic Circulation. *Finance and Society*. 3(1): 11-31.

Langley, P. ve Leyshon, A. (2017b). Capitalizing on The Crowd: The Monetary and Financial Ecologies of Crowdfunding. *Environment and Planning A*. 49(5): 1019-1039.

Langley, P. ve Leyshon, A. (2021). The Platform Political Economy of Fintech: Reintermediation, Consolidation and Capitalisation. *New Political Economy*, 26(3), 376-388.

Lapavitsas, C. (2011). Theorizing Financialization. *Work, Employment And Society*. 25(4): 611-626.

Lee, H. ve Hong, D. (2021). The Tokenization of Space and Cash Out without Debt: Focus on Security Token Offerings Using Blockchain Technology. *Journal of the Economic Geographical Society of Korea*. 24(1): 76-101.

Lin, K. H. ve Tomaskovic-Devey, D. (2013). Financialization and US Income Inequality, 1970–2008. *American Journal of Sociology*. 118(5): 1284-1329.

Lipusch, N. (24 Mart 2018). *Initial Coin Offerings—A Paradigm Shift in Funding Disruptive Innovation*. University of Kassel. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3148181](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3148181), (07.10.2021).

Lo, Y. C. ve Medda, F. (2020). Assets on The Blockchain: An Empirical Study Of Tokenomics. *Information Economics and Policy*. 3(54): 2-11.

Locke, T. (22 Mart 2021). *Jack Dorsey Sells His First Tweet Ever As an NFT for Over \$2.9 Million*. <https://www.cnbc.com/2021/03/22/jack-dorsey-sells-his-first-tweet-ever-as-an-nft-for-over-2point9-million.html>, (10.12.2021).

Ma, Y., Ahmad, F., Liu, M. ve Wang, Z. (2020). Portfolio Optimization in The Era Of Digital Financialization Using Cryptocurrencies. *Technological Forecasting and Social Change*. 161(2020): 1-12.

Maese, V. A., Avery, A. W., Naftalis, B. A., Wink, S. P. ve Valdez, Y. D. (2016). Cryptocurrency: A Primer. *The Banking Law Journal* (ss. 468-471). Editor Mark Grabowski. New York: Matthew Bender.

Malinova, K. ve Park, A. (2 Aralık 2018). *Tokenomics: When Tokens Beat Equity*. University of Toronto, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3286825](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3286825), (12.10.2021).

Marois, T. (2012). Finance, Fnance Capital And Financialization. *The Elgar Companion To Marxist Economics* (ss. 138-143). Editors Ben Fine, Alfredo Saad-Filho and Marco Boffo. Birleşik Krallık: Edward Elgar Publishing.

Maximize Market Research. (2021). *Global Data Broker Market: Industry Analysis and Forecast (2021-2027) by Material, Application and Region*. <https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/global-data-broker-market/55670/>, (01.10.2021).

Meridio. (4 Ocak 2018). *Stop Selling Your Upside: How Blockchain Can Unlock Value in Real Estate Through Fractional Ownership*. Medium. <https://medium.com/meridio/stop-selling-your-upside-how-blockchain-can-unlock-value-in-real-estate-through-fractional-b492400b47a>, (09.12.2021).

Meyskens, M. ve Bird, L. (2015). Crowdfunding and Value Creation. *Entrepreneurship Research Journal*. 5(2): 155-166.

MicroStrategy, Inc. (2021). *MicroStrategy Acquires Additional Bitcoins and Now Holds Over 105,000 Bitcoins in Total*. [https://www.microstrategy.com/content/dam/website-assets/collateral/financial-documents/press-release-archive/microstrategy-acquires-additional-bitcoins-and-now-holds-over-105000-bitcoins-in-total\\_06-21-2021.pdf](https://www.microstrategy.com/content/dam/website-assets/collateral/financial-documents/press-release-archive/microstrategy-acquires-additional-bitcoins-and-now-holds-over-105000-bitcoins-in-total_06-21-2021.pdf), (28.07.2021).

Mohd Daud, S. N., Ahmad, A. H. ve Ngah, W. A. S. W. (2020). Financialization, Digital Technology And Income Inequality. *Applied Economics Letters*. 28(16): 1339-1343.

Momtaz, P. P. (2020). Initial Coin Offerings. *Plos One*. 15(5): 1-30.

Momtaz, P. P., Rennertseder, K. ve Schröder, H. (27 Mart 2019). *Token Offerings: A Revolution in Corporate Finance?*. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3346964](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3346964), (03.11.2021).

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-To-Peer Electronic Cash System. *Decentralized Business Review*. 1(1): 1-9.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (17 Ocak 2020). *The Tokenisation of Assets and Potential Implications for Financial Markets*. OECD Blockchain Policy Series, <https://www.oecd.org/finance/The-Tokenisation-of-Assets-and-Potential-Implications-for-Financial-Markets.pdf>, (09.12.2021).

Ozili, P. K. (2018). Impact of Digital Finance on Financial Inclusion and Stability. *Borsa Istanbul Review*. 18(4): 329-340.

Palley, T. I. (2013). Financialization: What It Is and Why It Matters. *Financialization* (ss. 17-40). London: Palgrave Macmillan.

Prentis, M. (2015). Digital Metal: Regulating Bitcoin As a Commodity. *Case Western Reserve Law Review*. 66(2): 609-638.

Proskurovska, A. ve Dörry, S. (8 Kasım 2018). *Is a Blockchain-Based Conveyance System The Next Step in The Financialisation of Housing?: The Case of Sweden*. Luxembourg Institute of Socio-Economic Research Working Paper Series 2018-17. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3267138](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3267138), (01.11.2021).

PWC (PricewaterhouseCoopers). (2020). *6th ICO/STO Report, A Strategic Perspective*. [https://www.pwc.com/ee/et/publications/pub/Strategyve\\_ICO\\_STO\\_Study\\_Version\\_Spring\\_2020.pdf](https://www.pwc.com/ee/et/publications/pub/Strategyve_ICO_STO_Study_Version_Spring_2020.pdf), (08.12.2021).

PWC (PricewaterhouseCoopers). (2021). *Considering An IPO? First Understand The Costs*. <https://www.pwc.com/us/en/services/deals/library/cost-of-an-ipo.html>, (20.11.2021).

QuantmRE. (2021). *Frequently Asked Questions*. <https://www.quantmre.com/faq>, (23.11.2021).

Rhue, L. (29 Mayis 2018). *Trust is All You Need: An Empirical Exploration Of Initial Coin Offerings (ICOs) and ICO Reputation Scores*. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3179723](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3179723), (24.10.2021).

Rodima-Taylor, D. ve Grimes, W. W. (2018). Cryptocurrencies and Digital Payment Rails in Networked Global Governance. *Bitcoin and Beyond* (ss. 109-132). Editor Malcolm Campbell-Verduyn. New York: Routledge.

Rooney, K. (2018). *Ethereum Falls on Report That The Second-Biggest Cryptocurrency is Under Regulatory Scrutiny*. <https://www.cnbc.com/2018/05/01/ethereum-falls-on-report-second-biggest-cryptocurrency-is-under-regulatory-scrutiny.html>, (06.11.2021).

Sadowski, J. (2019). When Data is Capital: Datafication, Accumulation and Extraction. *Big Data ve Society*. 6(1): 1-12.

Sawyer, M. (2013). What is Financialization?. *International Journal of Political Economy*. 42(4): 5-18.

Schletz, M., Nassiry, D. ve Lee, M. K. (2020). *Blockchain and Tokenized Securities: The Potential For Green Finance*. Asian Development Bank Institute (ADBI) Working Paper Series. <https://www.think-asia.org/handle/11540/11466>, (17.11.2021).

SEC (Securities and Exchange Commission). (1946). *Securities and Exchange Commission v. W.J. Howey Co., U.S. Reports*. <https://tile.loc.gov/storage-services/service/l1/usrep/usrep328/usrep328293/usrep328293.pdf>, (09.12.2021).

Smith, J., Vora, M., Benedetti, H., Yoshida, K. ve Vogel, Z. (20 Ağustos 2019). *Tokenized Securities and Commercial Real Estate*. MIT Digital Currency Initiative Working Group Research Paper. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3438286](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3438286), (14.11.2021).

SPK (Sermaye Piyasası Kurulu). (2021). *Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Tanıtım Rehberi*. <https://www.spk.gov.tr/Sayfa/AltSayfa/409>, (09.11.2021).

Square, Inc. (2021). *Quarterly Report for the Quarterly Period Ended March 31, 2021*. [https://s27.q4cdn.com/311240100/files/doc\\_financials/2021/q1/Q1FY21-Square-Inc-10-Q.pdf](https://s27.q4cdn.com/311240100/files/doc_financials/2021/q1/Q1FY21-Square-Inc-10-Q.pdf), (28.07.2021).

Srnicek, N. (2017). The Challenges of Platform Capitalism: Understanding The Logic of a New Business Model. *Juncture*. 23(4): 254-257.

Statista. (2021). *Most Popular Social Networks Worldwide As of October 2021, Ranked by Number of Active Users*, <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>, (08.12.2021).

Stockhammer, E. (13 Ekim 2010). *Financialization and the Global Economy*. Political Economy Research Institute Working Paper 2010-240. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.434.2586&rep=rep1&type=pdf>, (02.10.2021).

Stockhammer, E. (2012). Financialization, Income Distribution and the Crisis. *Investigación Económica*. 71(279): 39-70.

Swan, M. (2015). *Blockchain: Blueprint for a new economy*. Kaliforniya: O'Reilly Media, Inc.

Takahashi, K. (2020). Prescriptive Jurisdiction in Securities Regulations: Transformation from the ICO (Initial Coin Offering) to the STO (Security Token Offering) and the IEO (Initial Exchange Offering). *Ilkam Law Review*. 45(1): 31-50.

Tesla, Inc. (2021). *Quarterly Report for the Quarterly Period Ended June 30, 2021*. <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1318605/000095017021000524/tsla-20210630.htm>, (30.07.2021).

Thatcher, J., O'Sullivan, D. ve Mahmoudi, D. (2016). Data Colonialism Through Accumulation by Dispossession: New Metaphors For Daily Data. *Environment and Planning D: Society and Space*. 34(6): 990-1006.

The Wall Street Journal. (6 Şubat 2021). *How Big Tech Got Even Bigger*. <https://www.wsj.com/articles/how-big-tech-got-even-bigger-11612587632>, (06.12.2021).

Tian, Y., Adriaens, P., Minchin, R. E., Chang, C., Lu, Z. ve Qi, C. (2020b). *Asset Tokenization: A blockchain Solution to Financing Infrastructure in Emerging Markets and Developing Economies*. Institute of Global Finance Research Paper Series. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3837703#](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3837703#), (16.11.2021).

Tian, Y., Lu, Z., Adriaens, P., Minchin, R. E., Caithness, A. ve Woo, J. (2020a). Finance Infrastructure Through Blockchain-Based Tokenization. *Frontiers of Engineering Management*. 7(4): 485-499.

Tsai, W.T., Zhao, Z., Zhang, C., Yu, L. ve Deng, E. (2018). A Multi-Chain Model For CBDC. *2018 5th International Conference on Dependable Systems and Their Applications* (ss. 25-34). Düzenleyen IEEE. Çin. 22-23 Eylül 2018.

UN (United Nations). (2016). *Digital Financial Inclusion*. Issue Brief Series. [https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2016/01/Digital-Financial-Inclusion\\_ITU\\_IATF-Issue-Brief.pdf](https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2016/01/Digital-Financial-Inclusion_ITU_IATF-Issue-Brief.pdf), (20.05.2021).

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). (2019). *Digital Economy Report 2019*. [https://unctad.org/system/files/official-document/der2019\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf), (07.12.2021)

Uzsoki, D. (1 Ocak 2019). *Tokenization of Infrastructure. A blockchain-Based Solution To Financing Sustainable Infrastructure*. International Institute for Sustainable Development. <https://www.jstor.org/stable/resrep22004>, (18.11.2021).

Valverde, S. C. ve Fernández, F. R. (2020). Financial Digitalization: Banks, Fintech, Bigtech, and Consumers. *Journal of Financial Management, Markets and Institutions*. 8(1): 1-12.

Van der Zwan, N. (2014). Making Sense Of Financialization. *Socio-Economic Review*. 12(1): 99-129.

Wallerstein, I. (2011). *Historical Capitalism*. London: Verso.

White, R., Marinakis, Y., Islam, N. ve Walsh, S. (2020). Is Bitcoin a Currency, a Technology-Based Product, or Something Else?. *Technological Forecasting and Social Change*. 151(1): 1-13.

Wohrer, M. ve Zdun, U. (2018). Smart Contracts: Security Patterns in The Ethereum Ecosystem And Solidity. *2018 International Workshop on Blockchain Oriented Software Engineering* (ss. 2-8). Düzenleyen IEEE. Italya. 20 Mart 2018.

World Bank. (2020). *Poverty and Shared Prosperity 2020: Reversals of Fortune*. <https://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/978-1-4648-1602-4>, (20.05.2021).

World Bank. (2021a). *Market Capitalization Of Listed Domestic Companies (Current US\$)*, <https://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.LCAP.CD>, (27.11.2021).

World Bank. (2021b). *GDP (Current US\$)*. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>, (07.12.2021).

World Bank. (2021c). *The Global Identification Challenge: Who Are The 1 Billion People Without Proof Of Identity?*. <https://blogs.worldbank.org/voices/global-identification-challenge-who-are-1-billion-people-without-proof-identity>, (07.12.2021).

Yermack, D. (2015). Is Bitcoin A Real Currency? An Economic Appraisal. *Handbook of Digital Currency* (ss. 31-43). Editor David Kuo Chuen Lee. Cambridge: Academic Press.

Zetsche, D. A., Buckley, R. P., Arner, D. W. ve Föhr, L. (2017). The ICO Gold Rush: It's a Scam, It's A Bubble, It's a Super Challenge for Regulators. *Harvard International Law Journal*. 2(60): 1-43.

Ziyen. (2021). *Ready to Invest in ZiyenCoin?*. <https://www.ziyen.com/how-to-invest-in-ziyencoin/>, (24.11.2021).

Zook, M. ve Grote, M. H. (2020). Initial Coin Offerings: Linking Technology And Financialization. *Environment and Planning A: Economy and Space*. 52(8): 1560-1582.

Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism*. Londra: Profile Books.