

T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE FİNANSMAN DOKTORA PROGRAMI

**KRİPTO VARLIKLARIN MUHASEBELEŞTİRİLMESİ : WEB OF SCIENCES VE
SCOPUS VERİTABANLARINDA (BLOKZİNCİR) KRİPTO VARLIKLARIN
MUHASEBELEŞTİRİLMESİ KONUSU ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK ANALİZ**

HAZIRLAYAN
HASAN ÖNSOY

DOKTORA TEZİ

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. SONER GÖKTEN

ANKARA – 2025

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih : 17/01/2025

Öğrencinin Adı, Soyadı: Hasan Önsoy

Öğrencinin Numarası: 21820204

Anabilim Dalı: İşletme

Programı: Muhasebe ve Finansman Doktora

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Prof. Dr. Soner Gökten

Tez Başlığı: Kripto Varlıkların Muhasebeleştirilmesi: Web Of Sciences ve Scopus Veritabanlarından (Blokzincir) Kripto Muhasebeleştirilmesi Konusu Üzerine Bibliometrik Analiz

Yukarıda başlığı belirtilen Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 122 sayfalık kısmına ilişkin, 15 / 01 / 2025 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %10'dur. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntıları hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:

ONAY

Tarih: 17 / 01 / 2025

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Soner Gökten

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca; değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren kıymetli tecrübelerini paylaşarak faydalandığım tez danışmanım ve değerli hocam Prof. Dr. Soner GÖKTEN'e, tez çalışmam süresince sınırsız bir şekilde desteğini esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Yunus Emre GÜRSOY hocam ve Öğr. Gör. R.Vildan İŞÇAN hocama ayrıca her anımda beni destekleyen meslektaşlarım Öğr. Gör. İ.Kaan BARUN ve Öğr. Gör. İsmail ÖZTÜRK hocalarıma en içten duygularıyla minnet ve şükranlarımı sunarım.

Hayatını evlatlarının eğitimi için vakfetmiş ve bugünleri en çok görmesini istediğim babam Halil ÖNSOY'a teşekkür eder ve rahmet dilerim.

ÖZET

Hasan Önsoy, Kripto Varlıkların Muhasebeleştirilmesi: Web Of Sciences ve Scopus Veritabanında (Blokzincir) Kripto Varlıkların Muhasebeleştirilmesi Konusu Üzerine Bibliometrik Analiz, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe ve Finansman Doktora Programı, 2025

Gelişen teknolojiyle birlikte para kavramı, yalnızca bir değişim aracı olmanın ötesine geçmiş; tasarruf ve yatırım aracı olarak değerlendirilen çok boyutlu bir ekonomik varlık haline gelmiştir. Dijital dönüşüm ve teknolojik ilerlemeler, paranın kullanım şekli ve harcama davranışlarında köklü değişimlere yol açmış, bu süreç uluslararası kuruluşlardan finans sektörü aktörlerine ve kamu kurumlarına kadar birçok paydaşın teknolojik ve yapısal yeniliklere adapte olmasını zorunlu kılmıştır. Özellikle blokzincir teknolojisinin gelişimi, sanal para birimleri olarak tanımlanan kripto varlıkların ortaya çıkmasını sağlamış ve finansal sistemde önemli bir yer edinmelerine neden olmuştur. Bu tez çalışması, blokzincir teknolojisi bağlamında kripto varlıkların muhasebeleştirilme yöntemlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında Scopus ve Web of Science veri tabanlarından elde edilen veriler kullanılarak, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ilişkin akademik çalışmalar, bu çalışmaların yazarları, çalışmaların yürütüldüğü ülkeler ve ilgili dergiler detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

Çalışmada, bibliyometrik analiz ve tematik içerik analizi olmak üzere iki aşamalı bir metodolojik yaklaşım benimsenmiştir. Bibliyometrik analiz, literatürün genel yapısını, ağ bağlantılarını ve araştırma alanlarındaki eğilimleri incelemek amacıyla uygulanmıştır. Bu analizden elde edilen bulgular, mevcut literatüre genel bir bakış sunmuş ve tematik içerik analizi için bir temel oluşturmuştur. Tematik içerik analizi, bibliyometrik analiz bulgularına dayanarak, literatürdeki belirli temalar ve araştırma alanlarına odaklanmıştır. Bu süreçte, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine yönelik eğilimleri keşfetmek ve incelemek amacıyla, olgunun tanımı bağlamında kritik temalar oluşturulmuş ve bu temalar teorik çerçeve modeli doğrultusunda değerlendirilmiştir. Çalışma, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ilişkin akademik literatürün mevcut durumunu kapsamlı bir şekilde analiz etmeyi ve bu alandaki araştırma eğilimlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Ayrıca,

blokszincir teknolojisi bağlamında muhasebe uygulamalarına yönelik teorik ve pratik katkılar sunarak, gelecekteki çalışmalar için bir referans kaynağı oluşturmayı hedeflemektedir.

Bu tezin amacı; kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi ve blokszincir teknolojisinin finansal sistemlere entegrasyonu konusundaki mevcut literatüre teorik ve pratik katkılar sunmak ve aynı zamanda gelecekteki çalışmalara yön göstermektir. Araştırmadan elde edilen bulgular, kripto varlıkların muhasebe uygulamalarına entegrasyonunun, finansal sistemlerin daha güvenilir, etkin ve sürdürülebilir bir şekilde işlemesine katkı sağlayacağını ortaya koymaktadır. Özellikle, blokszincir teknolojisinin getirdiği yenilikler, muhasebe süreçlerinde veri güvenliği, izlenebilirlik ve doğruluk gibi kritik unsurları güçlendirme kapasitesine sahiptir. Ancak, bu potansiyelin tam anlamıyla gerçekleştirilmesi için ilgili paydaşlar tarafından sürekli araştırma, yenilik ve düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda, çalışmanın bulguları, uluslararası düzeyde uyumlaştırılmış muhasebe standartlarının geliştirilmesi ve bu standartların uygulamaya geçirilmesi sürecine yönelik önemli bir yol haritası sunmaktadır. Aynı zamanda, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi konusunda gelecekte yapılacak çalışmaların kapsamını genişleterek, bu alandaki teorik birikimi ve uygulama kapasitesini artırmayı amaçlamaktadır. Kripto varlıkların finans dünyasında artan etkisi göz önüne alındığında, düzenleyici çerçevelerin, standartlaştırma girişimlerinin ve teknolojik yeniliklerin bu alandaki gelişimi desteklemesi kritik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Blokszincir, kripto para, Bitcoin, akıllı sözleşmeler, kripto varlık sistemi.

ABSTRACT

Hasan Önsoy, Accounting for Crypto Assets: A Bibliometric Analysis on the Topic of Accounting for Crypto Assets (Blockchain) in the Web of Sciences and Scopus Database, Baskent University, Institute of Social Sciences, Phd in Accounting and Finance, 2025

With advancing technology, the concept of money has gone beyond being merely a medium of exchange and has evolved into a multidimensional economic asset that is considered a tool for savings and investment. Digital transformation and technological advancements have led to profound changes in the way money is used and spending behaviors, requiring various stakeholders, from international organizations to financial sector actors and public institutions, to adapt to technological and structural innovations. Particularly, the development of blockchain technology has enabled the emergence of cryptocurrencies, defined as virtual currencies, and led to their significant role in the financial system.

This thesis aims to examine the accounting methods for cryptocurrencies in the context of blockchain technology. Utilizing data obtained from the Scopus and Web of Science databases, the research provides a detailed analysis of academic studies on the accounting of cryptocurrencies, the authors of these studies, the countries in which the research was conducted, and the relevant journals.

The study adopts a two-phase methodological approach comprising bibliometric analysis and thematic content analysis. Bibliometric analysis was applied to examine the general structure of the literature, network connections, and trends in research fields. The findings from this analysis provided a comprehensive overview of the existing literature and served as a foundation for thematic content analysis. Thematic content analysis focused on specific themes and research areas in the literature based on the findings of the bibliometric analysis. In this process, critical themes were developed in the context of the definition of the phenomenon to explore and examine trends in the accounting of cryptocurrencies. These themes were evaluated in line with the theoretical framework model.

The study aims to comprehensively analyze the current state of academic literature on the accounting of cryptocurrencies and uncover research trends in this field. Additionally, it

seeks to contribute both theoretically and practically to accounting practices within the context of blockchain technology, providing a reference point for future studies.

The purpose of this thesis is to offer theoretical and practical contributions to the existing literature on the accounting of cryptocurrencies and the integration of blockchain technology into financial systems while guiding future research. The findings of the research reveal that integrating cryptocurrencies into accounting practices can contribute to the reliability, efficiency, and sustainability of financial systems. Particularly, the innovations brought by blockchain technology have the capacity to strengthen critical elements in accounting processes, such as data security, traceability, and accuracy.

However, to fully realize this potential, continuous research, innovation, and regulation by relevant stakeholders are necessary. In this context, the study's findings present a significant roadmap for the development and implementation of harmonized international accounting standards. At the same time, by expanding the scope of future research on the accounting of cryptocurrencies, the study aims to enhance theoretical knowledge and practical capabilities in this field. Considering the increasing impact of cryptocurrencies in the financial world, regulatory frameworks, standardization initiatives, and technological innovations emerge as critical requirements to support development in this area.

Keywords: Blockchain, cryptocurrency, Bitcoin, smart contracts, crypto asset system.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
TABLolar LİSTESİ.....	viii
1.GİRİŞ.....	1
2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE	4
2.1.Para Kavramı	4
2.1.1. Paranın tanımı ve tarihsel gelişimi	4
2.1.2. Paranın fonksiyonları.....	7
2.1.4.Paranın türleri.....	10
2.2.Kripto Para.....	12
2.2.1.Kripto paranın tanımı ve tarihsel gelişimi	12
2.2.2. Kriptoların avantaj ve dezavantajları	13
2.2.2.Kripto para piyasası.....	15
2.3.Blokzincir	17
2.3.1. Blokzincir teknolojisi ve tarihçesi.....	17
2.3.2. Blokzincir türleri	18
2.3.4.Blokzincir teknoloji çalışma süreci	20
2.3.3. Blokzincir teknolojinin avantajları ve dezavantajları	22
2.3.4. Blokzincir uygulamaları.....	23
2.4. Kripto Paraların Özellikleri	25
2.5. Kripto Paraların Avantajları ve Dezavantajları.....	26
2.6. Kripto Para ATM'leri.....	27
2.7. Kripto Para Türleri.....	30
2.7.1.Bitcoin (BTC).....	31
2.7.2. Ethereum (ETH).....	35
2.7.3. Ripple (XRP)	36
2.7.4. Litecoin (LTC).....	36
2.7.5.Bitcoin cash (BCH).....	37
2.7.6. Binance coin (BNB)	38
2.8. Kripto Paranın Geleceği ve Türkiye'nin Kripto Paraya Karşı Tutumu	39

2.9. Kripto Paralarla Yapılan İşlemlerin Hukuksal Boyutu ve Kripto Paraların Muhasebeleştirilmesi.....	40
2.9.1. Kripto varlıklarla ilgili kanunların kripto paraya uygulanabilirliği.....	40
2.9.1.1. Kripto paraların vergilendirilmesi	42
2.9.1.2. Ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemleri, ödeme hizmetleri ve elektronik para kuruluşları hakkında kanun açısından kripto para	43
2.9.1.3. Gelir vergisi mevzuatı açısından kripto paralar	43
2.9.1.4. Kurumlar vergisi kanunu açısından kripto para	44
2.9.2. İşletmeler tarafından kripto para kullanımı	45
2.9.3. Kripto paraların muhasebeleştirilmesi.....	45
2.9.3.1. Kripto paraların emtia olarak değerlendirilmesi	47
2.9.3.2. Kripto paraların para olarak değerlendirilmesi	49
2.9.3.3. Kripto paraların maddi olmayan duran varlık olarak değerlendirilmesi.....	50
3. BİBLİYOMETRİ.....	53
3.1. Bibliyometri Kavramı	53
3.2. Bibliyometrik Yöntemler	53
3.2.1. Atıf analizi.....	54
3.2.2. Bibliyografik eşleştirme.....	54
3.2.3. Ortak atıf analizi	55
3.2.4. Bibliyometrik haritalama.....	55
4. YÖNTEM	56
4.1. Yöntemin Açıklanması.....	56
4.1.1. Araştırmanın tasarımı ve veri toplama süreci.....	57
4.1.2. Veri analizi.....	59
4.1.3. Verilerin görselleştirilmesi	61
4.2. Bulgular.....	62
4.2.1. Makalelerin yıllara göre dağılımı	62
4.2.2. Makalelerin dergilere göre dağılımı	64
4.2.3. Öne çıkan yazarlar	66
4.2.4. Öne çıkan ülkeler	67
4.2.5. Atıf (citation) analizi sonuçları	69
4.2.6. Eş-atıf (co-citation) analizi sonuçları	74
4.3. Bibliyografik eşleştirme (bibliographic coupling) analizi sonuçları	85
4.4. Co-citation ve bibliographic-coupling sonuçlarını kıyaslanması	87
4.5. Eş-yazarlık (co-authorship) analizi sonuçları.....	92
5. SONUÇ	97

KAYNAKLAR.....	101
-----------------------	------------

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1. Dünyanın En Büyük İşlem Hacmine Sahip İlk Beş Borsası	16
Tablo 2.2. Piyasa Değerine Göre En Güçlü Kripto Para Birimleri.....	16
Tablo 2.3. Ükelere Göre Bitcoin ATM Lokasyon Sayıları	28
Tablo 2.4. Yerli ve Yabancı Kripto Para Borsaları İşlem Hacmine Göre Sıralaması.....	30
Tablo 2.5. Kripto Paraların En Önemli Türleri.....	31
Tablo 2.6. Emtia Olarak Bitcoin Alış Kaydı.....	48
Tablo 2.7. Emtia Olarak Bitcoin Satış Kaydı.....	48
Tablo 2.8. Maddi Olmayan Duran Varlık Olarak Bitcoin Satış Kaydı.....	51
Tablo 2.9. Maddi Olmayan Duran Varlık Olarak Bitcoin Satış Kaydı.....	52
Tablo 4.1. Makalelerin dergilere göre dağılımı.....	65
Tablo 4.2. Yazara göre makale sayısı.....	67
Tablo 4.3. Ükelere göre makale ve atıf sayıları.....	68
Tablo 4.4. Atıf analizi sonuçları.....	70
Tablo 4.5. Eş-atıf analizi sonuçları.....	76
Tablo 4.7. Bibliyografik eşleştirme analizi sonuçları	87
Tablo 4.8. Eş-yazarlık analizi sonuçları.....	94

1.GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler, finansal sistemlerden veri yönetimine kadar birçok alanda köklü dönüşümlere yol açmış, özellikle dijitalleşme süreçlerini hızlandırmıştır. Bu süreçte ortaya çıkan blokzincir teknolojisi, merkeziyetsizlik, güvenlik ve şeffaflık gibi temel özellikleriyle yalnızca teknoloji alanında olmamakla birlikte; aynı zamanda finans ve muhasebe gibi disiplinlerde de kritik bir yenilik sunmuştur (Nakamoto, 2008). Blokzincir, bilginin güvenilir şekilde elde tutulmasını sağlayan, işlemleri doğrulanabilir ve değiştirilemez bir şekilde kayıt altına alabilen bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Bu özellikleri sayesinde, finansal piyasalarda ve işletme yönetiminde köklü bir dönüşüm potansiyeline sahip olduğu kabul edilmektedir (Tapscott & Tapscott, 2016).

Kripto varlıklar, blokzincir teknolojisi ile doğrudan ilişkili olan ve tamamen dijital ortamda yaratılan, yönetilen ve işlem gören sanal varlıklardır. Geleneksel para birimlerinden farklı olarak fiziksel bir varlık barındırmayan bu varlıklar, yatırımcılar için alternatif bir finansal araç olarak giderek daha fazla ilgi çekmektedir (Yao, Sensoy, Nguyen & Li, 2024). Allied Market Research (2016) tarafından yayımlanan bir raporda, 2016 yılında 228 milyon dolar büyüklüğünde olan blokzincir piyasasının, 2024 yılında günlük işlem hacminin 60-80 milyon dolara ulaşmasının beklendiği belirtilmiştir. Bu durum, hem kripto varlıkların hem de blokzincir teknolojisinin finansal piyasalardaki önemini ve etkisini gözler önüne sermektedir.

Blokzincir teknolojisi, özellikle bilgi güvenliği ve şeffaflık gibi konularda önemli avantajlar sunmaktadır. Dağıtık bir yapı sunarak merkezi otoritelere bağımlılığı azaltmakta ve sözleşmelerin dijital kodlarla gömülü olduğu, silinmesi veya değiştirilmesi mümkün olmayan bir kayıt sistemi sağlamaktadır (Crosby et al., 2016). Bu özellikler, blokzincir teknolojisini finansal sistemler, muhasebe uygulamaları ve veri yönetimi gibi alanlarda dönüştürücü bir teknoloji haline getirmiştir. Ancak bu teknolojinin uygulanması ve kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi, teorik ve pratik açılardan birçok tartışmayı beraberinde getirmiştir.

Muhasebe disiplini açısından kripto varlıkların sınıflandırılması, değerlendirme yöntemleri ve raporlanması gibi konular, gerek akademik gerekse uygulamalı düzeyde kritik öneme sahiptir. Özellikle Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (IFRS) ve diğer düzenleyici çerçeveler kapsamında kripto varlıkların nasıl muhasebeleştirileceği üzerine

çeşitli görüşler bulunmaktadır (ICAEW, 2018). Literatürde, kripto varlıkların; maddi olmayan duran varlık, stok ya da finansal araç olarak muhasebeleştirilmesi yönünde farklı yaklaşımlar öne sürülmektedir (Bayer, Vehoff & Buchholz, 2021).

Bu çalışmada, metodolojik bir çerçeve olarak bibliyometrik analiz ve tematik içerik analizi olmak üzere iki aşamalı bir yaklaşım benimsenmiştir. Bibliyometrik analiz, ilgili literatürün genel yapısını, araştırma alanları arasındaki bağlantıları ve eğilimleri ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu analiz sonucunda elde edilen bulgular, literatürün mevcut durumuna dair kapsamlı bir genel bakış sunmuş ve tematik içerik analizi için temel bir zemin oluşturmuştur. Tematik içerik analizi ise bibliyometrik analiz sonuçlarına dayalı olarak, literatürde öne çıkan belirli temalar ve araştırma alanlarına odaklanmıştır. Bu aşamada, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi bağlamında literatürdeki eğilimleri ve yönelimleri derinlemesine incelemek amacıyla, konuya ilişkin kritik temalar belirlenmiş ve bu temalar teorik çerçeve doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Çalışmanın temel amacı, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi konusunda akademik literatürün mevcut durumunu sistematik bir şekilde analiz etmek ve bu alandaki araştırma eğilimlerini ve odak noktalarını ortaya çıkarmaktır. Aynı zamanda, blokzincir teknolojisinin muhasebe uygulamalarına etkilerine ilişkin teorik ve pratik katkılar sunarak, bu alanda yürütülecek gelecekteki araştırmalar için bir referans niteliği taşımayı hedeflemektedir. Çalışma, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi konusundaki bilimsel birikimi genişletmeyi ve muhasebe alanındaki yenilikçi yaklaşımlara ışık tutmayı amaçlamaktadır. Araştırma bulguları, kripto varlıkların muhasebe süreçlerine entegrasyonunun, finansal sistemlerin daha güvenilir, etkin ve sürdürülebilir bir şekilde işlemesine katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Özellikle blokzincir teknolojisinin sunduğu yenilikler, muhasebe süreçlerinde veri güvenliği, izlenebilirlik ve doğruluk gibi kritik unsurların güçlendirilmesi noktasında önemli bir potansiyel barındırmaktadır. Bununla birlikte, bu potansiyelin tam anlamıyla hayata geçirilebilmesi, ilgili paydaşlar tarafından sürekli olarak yürütülecek araştırmalar, yenilikçi uygulamalar ve düzenleyici çalışmalarla mümkün olabilecektir. Bu bağlamda, çalışmanın bulguları, uluslararası düzeyde uyumlaştırılmış muhasebe standartlarının geliştirilmesine ve bu standartların uygulamaya geçirilmesi sürecine yönelik önemli bir yol haritası sunmaktadır. Aynı zamanda, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi konusunda yapılacak gelecekteki çalışmaların kapsamını genişleterek, bu alandaki teorik bilgi birikimini ve uygulama kapasitesini artırmayı hedeflemektedir. Kripto varlıkların finansal sistemler üzerindeki artan etkisi göz önüne

alındığında, bu alanda düzenleyici çerçevelerin oluşturulması, standartlaştırma girişimlerinin hızlandırılması ve teknolojik yeniliklerin teşvik edilmesi kritik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır. Çalışma, bu gereklilikleri vurgulayarak, ilgili literatüre ve pratik uygulamalara değerli katkılar sunmayı amaçlamaktadır

2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Para Kavramı

2.1.1. Paranın tanımı ve tarihsel gelişimi

Para üzerine bir çok tanımlama mevcuttur. Para; mal veya hizmetler karşılığında yapılan ödeme; borç veya vecibelerin geri ödenmesi için kabul görülen bir bedel (Mishkin 2007, 57:97); sosyoekonomik düzende ürünlerin ve hizmetlerin ödemesinde kullanılan bir araç (Yüksel, 2015:175 akt. Pirinççi, 2018: 46); genel kabul görmüş değişim aracı (Howden, 2023: 3); toplum tarafından değer verilen ve mal/hizmet değişimi sırasında kullanabilen her türlü araç (Galbraith, 2017); üzerinde kıymeti veya değeri yazı ile belirtilen kâğıt, maktu veya metalden bir tediye aracı (TDK, 2024) vb. şekillerde ifade edilebilmektedir. Araştırmalar paranın taşınabilir, dayanıklı, bölünebilirlik, standardizasyon, kolayca taklidinin yapılamaması gibi özelliklerin bulunması gerektiğini göstermektedir (Orhan & Erdoğan, 2002:7 akt. Pirinççi, 2018:46). Ayrıca fonksiyonel olarak hesap birimi olma, servet biriktirme ve mübadele niteliğinin olması gerekmektedir (Ülgen, 2010:12 akt. Pirinççi, 2018:46).

Araştırmalar, paranın belirli fiziksel ve işlevsel özelliklere sahip olması gerektiğini vurgulamaktadır. Paranın taşınabilir, dayanıklı, bölünebilir, standardize edilebilir ve kolayca taklit edilemez özelliklere sahip olması gerektiği belirtilmiştir (Orhan ve Erdoğan, 2002, s. 7; akt. Pirinççi, 2018, s. 46). Bunun yanı sıra, para işlevsel olarak bir hesap birimi olma, servet biriktirme aracı olarak kullanılabilme ve mübadele aracı niteliği taşıma gibi temel fonksiyonları yerine getirebilmelidir (Ülgen, 2010, s. 12; akt. Pirinççi, 2018, s. 46). Bu tanımlar ve özellikler, paranın hem teorik hem de pratik düzeyde çok yönlü bir ekonomik araç olduğunu göstermektedir. Para, yalnızca bir değişim aracı olmanın ötesinde, ekonomik ve sosyal sistemlerin işleyişinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, paranın fiziksel özellikleri ile işlevsel niteliklerinin uyumu, onun ekonomik sistemlerdeki yerini ve etkinliğini belirleyen temel unsurlar olarak öne çıkmaktadır.

Para, tarih boyunca çeşitli biçimlere bürünerek ekonomik ve sosyal sistemlerin merkezinde yer almıştır. Ekonomi literatüründe sıklıkla referans alınan paranın temel özellikleri, ilk olarak Jevons ve Menger tarafından tanımlanmış ve bu tanımlar, emtia parası, metal paralar ve kağıt paralar gibi fiziksel paraları açıklamak için tasarlanmıştır. Küresel ölçekte gerçekleşen teknolojik gelişmeler tarihsel olarak yeni ve geliştirilmiş özelliklere sahip para biçimlerinin ortaya çıkmasına olanak tanımıştır (Hartill, 2005). Dijital çağla birlikte, fiziksel paraların yerini dijital ve fiziksel olmayan para birimleri almaya başlamıştır. Bu kapsamda talep mevduatları, kripto paralar, sabit paralar, merkez bankası dijital paraları (CBDC), oyun içi paralar ve teorik bir konsept olarak değerlendirilen kuantum parası gibi yeni para biçimleri dikkat çekmektedir (Hull ve Sattath, 2021). Bu tür dijital para birimleri, kullanıcılarına çeşitli kolaylıklar sunarak mevcut para sistemlerini genişletmekte ve parayı değerlemede yenilikçi çözümler sunmaktadır. Örneğin; özel banka parası, faiz kazanma ve dijital işlemler gerçekleştirme olanağı sağlamak; kripto paralar sansüre karşı dirençli olmalarıyla dikkat çekmekte ve merkezi otoritelerden bağımsız bir değişim aracı sunmaktadır. Merkez bankası dijital paraları, kamu parasını dijital bir biçimde geri getirme potansiyeline sahiptir ve finansal sistemdeki katılımcılar için güvenilir bir dijital alternatif sunmaktadır (Barontini ve Holden, 2019; Boar, Holden ve Wadsworth, 2020).

Bunlara ek olarak, henüz teknik olarak uygulanabilir bir hale gelmemiş ancak teorik olarak incelenen kuantum parası, nakit paranın özelliklerini yeniden üretme potansiyeline sahiptir. Bu para birimi, daha iyi taklit edilemezlik garantileri ve dijital olarak işlem yapma imkânı sunması beklenen yenilikçi bir konsept olarak değerlendirilmektedir (Bilyk, Doliskani ve Gong, 2023; Liu, Montgomery ve Zhandry, 2023). Bu gelişmeler, dijital çağın gereksinimlerine uygun olarak para birimlerinin evrildiğini ve teknolojik ilerlemelerin yeni para biçimlerinin yaratılmasında kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Yeni nesil para birimleri, ekonomik sistemlere yenilikler kazandırırken aynı zamanda veri güvenliği, işlem maliyetleri ve finansal erişilebilirlik gibi önemli avantajlar sunmaktadır. Bu bağlamda, paranın dijitalleşme süreci, geleneksel para sistemlerinin sınırlarını genişleterek modern ekonomilerin işleyişini dönüştürmektedir.

Paranın kullanımı, M.Ö. 6. yüzyılda, günümüzde Batı Türkiye olarak bilinen bölgede başlamıştır. Bu dönemde, nehirlerden çıkarılan altın topakları eritilerek standart büyüklükte parçalara dönüştürülmüş ve üzerine damgalar basılmıştır. Bu uygulama, paranın bir değişim aracı olarak kullanımında önemli bir dönüm noktasıdır ve modern para sistemlerinin temelini oluşturan ilk adım olarak kabul edilmektedir. Tarih boyunca, paranın evrimi büyük ölçüde

ekonomik ve teknolojik gelişmelere paralel olarak ilerlemiştir. Özellikle, uzun bir süre boyunca yaygın olan emtia parası, değerli bir emtianın (genellikle altın veya gümüş gibi metallerin) değişim aracı olarak kullanıldığı bir para sistemi olarak öne çıkmıştır (Velde, 1998). Bu sistem, paranın hem bir mübadele hemde bir tür değer veya kıymet saklama aracı olarak fonksiyon gördüğü bir yapı sunmuştur. Paranın tarihsel gelişim süreci; çeşitli ekonomik, sosyal ve teknolojik dönüşümlere bağlı olarak farklı aşamalardan geçmiştir. Bu süreç, emtia parasından itibaren kağıt paraya, ardından dijital paralara kadar uzanan bir evrimi kapsamaktadır.

Paranın tarihsel gelişim süreci, yalnızca ekonomik sistemlerin değil, aynı zamanda toplumsal düzenin ve teknolojik yeniliklerin bir yansıması olarak değerlendirilebilir. İnsanlık tarihi boyunca para, ekonomik ilişkilerin temel taşı olarak her dönemde farklı biçimlere bürünmüş; toplumların ekonomik ve sosyal dinamiklerine uyum sağlayarak evrim geçirmiştir. Günümüzde bu evrimin geldiği son nokta, paranın sanallaşmasıdır.

İnternetin dünya çapında hızla yaygınlaşması, işlemsel bilgilerin elektronik olarak aktarılmasına imkan tanıyan bir iş ortamı olan elektronik ticaretin ve dolayısıyla elektronik ödeme sistemlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Elektronik ödeme sistemlerinin ilk örneği, 1980 yılında Avrupa’da benzin istasyonlarında kullanılan akıllı kart uygulamalarıdır. Bu kartlar, kullanıcıların önceden para yükleyerek yakıt almasını sağlamıştır. Bu uygulamanın ardından POS (Point of Sale) cihazları kullanılmaya başlanmış ve elektronik ödeme sistemlerinin temelleri atılmıştır. Amerika’da geliştirilen DigiCash, ilk kriptografik elektronik ödeme sistemini temsil etmektedir. DigiCash, kullanıcı gizliliğini sağlama amacıyla geliştirilmiş ve para transferlerinin güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesini mümkün kılmıştır. DigiCash’in ardından PayPal ve First Visual gibi ödeme sistemleri yaygınlaşmıştır (Pirinççi, 2018, s. 47). Elektronik ödeme sistemleriyle ilgili en temel endişe, işlemin her aşamasında güvenlik düzeyinin sağlanmasıdır; çünkü bu sistemlerde para ve mal, işlem yapan iki taraf arasında fiziksel temas olmadan transfer edilmektedir. Günümüzde elektronik ödeme sistemleri, dört ana kategoriye ifade edilebilir (Yu, H., Hsi, K. H., & Kuo, 2002; Pirinççi, 2018:47; Crouzet, N., Gupta, A., & Mezzanotti, F., 2023):

1. **Çevrimiçi kredi kartı ödemesi:** Elektronik ticaretin temelini oluşturan en yaygın ödeme yöntemidir.
2. **Elektronik nakit:** Dijital ortamda para birimlerinin sanal bir şekilde transfer edilmesini sağlar.

3. **Elektronik çekler:** Geleneksel çek işlemlerine benzer bir yapıda, dijital olarak işlem yapılmasına imkan tanır.
4. **Küçük ödemeler:** Ödeme işlemi büyüklüğüne bağlı olarak yapılan mikro işlemleri ifade eder. Bu kategori, ödemenin işlem türüne değil, miktarına bağlıdır

Özetle elektronik ödeme sistemleri, işlemleri hızlandırmak ve kullanıcı deneyimini geliştirmekle birlikte, güvenlik ve gizlilik konularında hala çözülmesi gereken önemli zorluklar barındırmaktadır. Bu sistemlerin gelişimi, dijitalleşen dünyada ekonomik işlemleri daha güvenli ve verimli bir hale getirme potansiyeline sahiptir.

2.1.2. Paranın fonksiyonları

Para, ekonomik sistemin temel unsurlarından biri olarak; (i)değişim fonksiyonu, (ii)kıymet veya değer biriktirme ve (iii) ayrıca hesap birimi gibi kritik işlevleri gören bir araçtır (Krugman, Wells & Olney, 2008; Mankiw & Taylor, 2014). Bu üç temel fonksiyon, paranın ekonomi içindeki rolünü anlamak ve değerlendirmek açısından büyük önem taşımaktadır.

2.1.2.1. Bir değişim aracı olarak para;

Para, herkes tarafından değer verilen, kolayca elde edilebilen ve belirli bir zaman diliminde yaşamsal ihtiyaçları üretmenin bir yolu olarak tanımlanabilir (Jevons, 1989). Ekonomik sistemlerde değişim aracı işlevi, paranın temel rollerinden biri olup, malların ve hizmetlerin takas yoluyla değişimini mümkün kılar; başka bir ifadeyle, para, mal ve hizmetlerin birbirine dönüştürülmesinde bir aracılık görevi üstlenir (Lagos, 2010). Bu işlev, ekonomik işlemlerin daha etkin ve hızlı bir şekilde gerçekleşmesini sağlar. Paranın etkili bir değişim aracı olarak nitelik kazanması için belirli ilkelere sahip olması gereklidir. Bu ilkeler şu şekilde sıralanabilir:

- ✓ **Kabul edilebilirlik:** Paranın değişim aracı olarak işlev görebilmesi için toplum tarafından kabul edilmesi gerekir. Araştırmalar bir malın likiditesinin, onun kabul edilebilirliğini etkilediğini göstermektedir (Menger, 1892; Shevchenko ve Wright, 2006: 223). Geçmiş dönem likiditesi olan emtialar, tüccarlar için daha kolay kabul edilen ödeme araçlarıyken bugün kripto paralar gibi para birimlerinin

kabulü hala önemli bir sınırlamadır. Bu paraların benimsenmeleri için toplumsal kabul görülmesi gerekmektedir.

- ✓ **Bilinebilirlik:** Paranın bilinebilirliği; bir maddenin diğer tüm maddelerden kolayca tanınma ve ayırt edilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Jevons, 1989)
- ✓ **Bölünebilirlik ve birleştirilebilirlik:** Para, farklı miktarlarda bölünebilir veya buna karşın birleştirilebilir olmalıdır. Bu durum küçük ve büyük alışverişlerin yapılabilmesine olanak tanır. Bölünebilirlik, bir değişim aracı olarak paranın esnekliğini artırır (Friedman, 1994). Bu durum ödeme işlemlerinin her büyüklükteki ticaret için uygun hale gelmesini sağlar.
- ✓ **Dijitallik:** Uzaktan değiştirilebiliyorsa bir para biçimi dijital olarak tanımlanabilmektedir.
- ✓ **Kullanım kolaylığı:** Bir para birimiyle işlem yapmanın basitliğini ifade eder. Araştırmalar, algılanan kullanım kolaylığının, bir bireyin kripto para birimi gibi yeni bir para biçimini kullanmaya istekli olup olmadığını belirlemede önemli bir faktör olabileceğini göstermektedir(Gao, Clark, Lindqvist, 2016)
- ✓ **Yerel doğrulanabilirlik:** Yerel doğrulanabilirlik, sahteciliğin güvenilir bir üçüncü tarafın katılımı olmadan tespit edilebileceği anlamına gelir.
- ✓ **Düşük hesaplama ve parasal işlem maliyeti:** Bir işleme katılmak için gereken temel hesaplama kaynakları, bir işlemi yapmak ve doğrulamak için gereken zaman karmaşıklığı, ağ bağlantısı, canlılık, depolama, bellek ve güç tüketimidir. Gereke bu süreçlerin gerekse gönderici veya alıcıya uygulanan işlem maliyetlerinin düşük olması önemlidir.
- ✓ **İtibar:** Kabul edilebilirliğin bir belirleyicisi, kullanıcıların bir para formuna veya onu ihraç edene duyduğu güvendir. Bu nedenle, itibar bir para biçiminin değişim aracı olarak işlev görme kapasitesi hakkında güven duygusudur.
- ✓ **Transfer edilebilirlik,** bir para formunun fiziksel veya dijital olarak bir sahibinden diğerine transfer edilebileceği anlamına gelir.
- ✓ **Taklit Edilemezlik:** Para olarak kullanılan ödeme araçları, kolayca taklit edilemeyecek ve herkes tarafından tanınabilecek nitelikte olmalıdır. Aksi takdirde sahte paraların yaygınlaşması sorun yaratabilir. Bu özellikler, paranın etkili bir değişim aracı olarak işlev görmesini ve ekonomik sistemde güvenilir bir şekilde kullanılmasını sağlar. (Orhan ve Erdoğan, Öztürk ve Koç, 2006)

- ✓ **Taşınabilirlik:** Para, kullanımı kolay ve farklı ödeme noktalarına transfer edilebilme yeteneği ile taşınabilir olmalıdır. Bu, paranın günlük işlemlerde rahatlıkla kullanılmasını sağlar.
- ✓ **Dayanıklılık:** Para fiziksel açıdan sağlam, dirençli veya dayanıklı olmalıdır. Çünkü bunun aksi bir madde, sürekli alışverişlerde kullanıldığında hızla zarar görebilir ve değerini kaybedebilir
- ✓ **Homojenlik:** Para olarak kullanılan ödeme araçları aynı türde ve aynı değerde olmalıdır. Bu, paranın tutarının ve değerinin kolayca tanınmasını sağlar.

Özetle para genel kabul gören bir değişim aracı olarak herkes tarafından kabul edilir. Malların ve hizmetlerin takasla değiştirilebilmesini sağlar; yani para, mal ve hizmetlerin birbirine dönüştürülmesine aracılık eder. Bu nedenle para, tahviller ve bonolar gibi diğer benzer finansal araçlardan ayrılır. Para, gelecekte bir ödeme aracı olarak kullanılabilme inancından türetilir. Yani para, bir güvenceye, neredeyse zımni bir toplumsal anlaşmaya dayanır. Bu nedenle para, sürekli olarak likit bir varlık olarak kabul edilir ve faize tabi değildir. Para, mübadele işlemlerini kolaylaştırarak arz ve talebin birbirinden bağımsız olmasını sağlar.

2.1.2.2. Değer saklama aracı

Paranın bir işlevinin değer saklama işlevi görmek olduğunu bilinmektedir (Merger; Jevons). Yani, mal ve hizmetler paraya dönüştürülebilir, bir süre saklanabilir ve daha sonra tüketim amacıyla diğer mal ve hizmetlere dönüştürülebilir. Temelde, bütün mallar değer saklama işlevini yerine getirebilirler, ancak malların değerlerini saklamak zor ve maliyetli bir iş olabilir. Malların bozulma veya aşınma riskinin yanı sıra depolama ve koruma maliyetleri vardır. Ayrıca, malları hızla nakde çevirmek her zaman mümkün olmayabilir. Oysa değerlerin nakit olarak saklanması, bu tür sorunları ortadan kaldırır. Çünkü tasarrufların para olarak biriktirilmesi, istenildiği anda istenilen mal veya hizmetin satın alınmasını mümkün kılar. Bu nedenle para, geçmiş ile gelecek arasında bir bağ olarak görülür ve hali hazırda sahip olunan değerlerin gelecekteki ihtiyaçları karşılamak için bir köprü görevi görür. (Kamalak, 1980:74-75). Bu kapsamda paranın, değer biriktirme işlevi ile bireylerin gelecekteki alımlarını güvence altına almaları mümkündür.

- ✓ **Yedekleme:** Bir para türünü yedekleme yeteneği, bilgisayar arızasına ve kaybına karşı koruma sağlar. Nakit ve madeni paralar, fiziksel oldukları için

yedeklenmezken, bitcoin gibi kripto paralar, özel bir anahtar kaydedilerek yedeklenebilir (Hull, Sattath, 2024)

2.1.2.3. Hesap birimi veya değer ölçüsü işlevi

Para, üretilen tüm mal ve hizmetlerin hesaplanması işleminde kullanılan ölçüdür. Mübadele edilen mallar ve hizmetler için ödenen miktarın adı fiyattır. Örneğin, bir kilo elma 40 lira ise veya bir metre kumaş 500 lira ise, bu elma ve kumaşın fiyatlarını ifade etmiş oluruz. Fiyatlar, farklı malları ve hizmetleri karşılaştırmayı kolaylaştırır ve çeşitli ölçü birimleriyle ölçülen mal ve hizmetler için ortak bir ölçü sağlar. Ancak unutmayalım ki para, mutlak bir ölçü değildir. Diğer ölçü birimleri, örneğin metre ve kilo, zaman ve mekâna bağlı olarak değişmezken, paranın değeri zaman ve mekâna bağlı olarak değişebilir. Para, içsel bir değere sahiptir ve aynı zamanda dışsal bir değere de sahiptir. Para içsel değerindeki değişiklikler, genel fiyat seviyelerindeki değişikliklerle ilişkilendirilirken, dışsal değerdeki değişiklikler ise döviz kurlarındaki değişikliklerle ölçülür.

2.1.4. Paranın türleri

Dünya genelinde insanlar; mübadele yapma (alım-satım) ve ödeme işlemleri gibi günlük işlemlerinde para kullanır. Bu kapsamda paranın farklı türleri, kullanım amacına, işlevine ve değerine göre çeşitli kategorilere ayrılabilir:

2.1.4.1. Emtia para:

Emtia para ekonomik literatürde ilgi çeken bir konu olmuştur. Değeri temelde hammaddesine dayanan fiziksel paralara verilen isimdir (Selgin, 2015, Lapavitsas, 2000, Omane-Adjepong & Paul Alagidede 2024). Tarih boyunca, farklı dönemlerde ve coğrafi bölgelerde ihtiyaçları karşılamak için çeşitli emtialar para olarak kullanılmıştır. Örneğin, bakır, tuz, demir, fildişi, inci, deniz kabukları, pirinç, çay, tütün, değerli madenler ve canlı hayvanlar gibi malzemeler, farklı topluluklar tarafından para olarak kabul edilmiştir. Mal paralar arasında, altın ve gümüş gibi metaller, diğerlerine göre daha fazla tercih edilmiştir. Bu, altın ve gümüşün oluşturulması ve işlenmesinin daha karmaşık olması nedeniyle, dünya genelinde daha az bulunan ve bu nedenle değerli kabul edilen metaller olmalarından kaynaklanmaktadır (Mosmer, 2022:38-39).

2.1.4.2. Temsili paralar:

Üzerinde yazılı nominal değeri ile gerçek değeri eşleşmeyen özel paralardır ve genellikle altın veya gümüş gibi değerli metallerin karşılığında basılırlar. Bu paraların doğal olarak sahip olduğu bir değer yoktur, hatta üzerlerinde yazan değer altındaki bir değere sahiptirler. Bu kategoriye altın ile gümüş sertifikaları, banknotlar, kağıt parayla madeni paralar dahildir. Altın ve gümüşün fiziksel olarak taşınması, saklanması ve korunması zorluğu nedeniyle, temsili paraların kullanımı yaygınlaşmıştır. (Mosmer, 2022:39).

2.1.4.3. İtibari para:

Banknotların, özellikle 18. yüzyılda temsili paraların yaygınlaşmasıyla ortaya çıkmıştır. Başlangıçta, bu tür banknotlar özel bankalar tarafından altın ve gümüş karşılığında basılırdı. Ancak daha sonra devletler, banknot ihracı konusundaki rolünü artırmıştır. Zamanla, devletler tamamen para basma yetkisini kendilerine almış ve paranın altın veya gümüş karşılığının olmadığı, sadece devlet otoritesinden kaynaklanan kâğıt paralar basmışlardır. Bu tür paralara itibari para denir (Hope 1994, Chen ve Anderson 2021, Mosmer, 2022).

2.1.4.4. Dijital paralar:

Tamamen dijital ortamda kullanılan ve itibari paraların dijital eşdeğerini temsil eden ödemeler için kullanılan bir kavramı ifade eder. Paraların dijitalleşmesi, ekonomik gelişmeleri hızlandırarak finansal sistemlerin daha hızlı, daha ekonomik ve daha kullanıcı dostu bir şekilde işlemlerini sağlar. Bu, işlemleri hızlandırırken maliyetleri azaltır ve aracı kurumları ortadan kaldırarak kullanıcılara zaman ve maliyet avantajı sunar. Ayrıca, finansal hizmetlere daha hızlı erişim ve işlemlerin otomatik hale getirilmesi gibi fırsatlar sunar (Dodgson 2015)

Dünya çapındaki ödeme sistemleri, özel şirketler ve merkez bankaları tarafından ihraç edilen dijital paranın ortaya çıkmasıyla birlikte evrim geçirmiştir. Değer saklama aracı olarak daha az istikrarlı olsa da bazı dijital para biçimlerinin, ödeme aracı olarak avantajları göz önüne alındığında hızla benimsendiği bilinmektedir (Adrian, Mancini-Griffoli, 2021). Dijital paralar fiziki ortamlardan bağımsız bir şekilde internet esaslı değişim araçlarıdır (Dodgson, Gann, Wladawsky-Berger, Sultan ve George, 2015). Avrupa Merkez Bankası tarafından dijital para; yalnızca geliştiricileri tarafından kontrol edilebilen para olarak tanımlanmıştır.

2.2.Kripto Para

2.2.1.Kripto paranın tanımı ve tarihsel gelişimi

Teknolojinin hızlı gelişimi, finansal piyasaların yapısını ve işleyişini önemli ölçüde dönüştürmüş ve bu değişim sürecinde çeşitli ve yeni para birimleri meydana gelmiştir. Bu para birimlerinden biri de; “kripto para” olarak adlandırılan dijital para birimleridir. Kripto paralar, tamamen sanal ortamda oluşturulan, yönetilen ve işlem gören dijital varlıklar olarak tanımlanmaktadır. Son yıllarda kripto paralar ile gerçekleştirilen işlem hacimleri önemli ölçüde artış göstermiştir ve bu durum, kripto paraların finansal piyasalardaki etkisini artırmıştır (Ceylan vd., 2018). Kripto paraların, geleneksel para birimlerinden en önemli ayırt edici özelliği, fiziksel bir varlık olmaksızın tamamen sanal ortamda yer almasıdır. Bu özellik, kripto paraların yatırımcılar arasında ilgi çekici bir alternatif olarak öne çıkmasını sağlamıştır (Yao, Sensoy, Nguyen ve Li, 2024; Koch ve Dimpfl, 2023).

Bunlara ek olarak kripto paraların popüleritesinin artış göstermesi, finansal sistemlerde geçmişten gelen sorunların, özellikle sahtecilik ve yasa dışı faaliyetlerin önlenmesi için geliştirilen yöntemler ile paralel bir şekilde incelenmelidir. Kağıt paraların ticarete yaygınlaşmasıyla birlikte, sahtecilik gibi yasa dışı faaliyetler de artış göstermiştir. Bu durumu önlemek amacıyla, devletler paraların basımında özel güvenlik önlemleri ve farklı üretim tekniklerine başvurmuştur. Ancak, bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler, geleneksel kağıt paraların yerini giderek dijital ve sanal para birimlerinin almasını teşvik etmiştir. Bu bağlamda, kripto paraların merkeziyetsiz yapısı, güvenlik teknolojilerinin gelişimi ile birleşerek, sahtecilik gibi sorunlara karşı önemli avantajlar sunabilmektedir. Kripto paralar, işlemlerin şeffaf bir şekilde kaydedildiği blokzincir teknolojisi sayesinde, yasa dışı faaliyetlerin önlenmesi konusunda geleneksel para birimlerine göre daha güvenli bir alternatif olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca, kripto paraların merkezi bir otoriteye bağlı olmaması, kullanıcılar açısından daha fazla özgürlük ve işlem güvenliği sağlamaktadır. Bu durum, bireysel yatırımcıların yanı sıra kurumsal aktörler için de kripto paraları cazip bir finansal araç haline getirmiştir.

Bitcoin, 2009 yılında "bit" (bilgisayar verisi) ve "coin" (madeni para) kelimelerinin birleşiminden adını alarak, ilk kripto para birimi olarak duyurulmuştur. Bu dijital para birimi, Satoshi Nakamoto tarafından tasarlanmış ve teknik altyapısı oluşturularak finansal sisteme

kazandırılmıştır. Bitcoin, şifreli bir yapıya sahip olması nedeniyle "kripto para" kategorisinde yer almakta ve işlemleri yalnızca özel bir şifre aracılığıyla gerçekleştirilebilmektedir. Bitcoin'in temel özelliklerinden biri, işlemlerin merkeziyetsiz bir yapıya sahip eşler arası (peer-to-peer) ağlar üzerinden doğrulanmasıdır. Bu süreç, herhangi bir merkezi otoriteye bağlı olmadan, ağdaki kullanıcıların kolektif onayıyla gerçekleştirilmektedir. Onaylanan işlemler, blokzincir adı verilen genel bir deftere kaydedilir. Blokzincir, Bitcoin'in tüm işlem geçmişini şeffaf ve değişmez bir şekilde kodlayan, merkeziyetsiz bir veri tabanı olarak işlev görmektedir. Bu yapı, sistemin güvenilirliğini artırmakta ve aynı zamanda sahtecilik girişimlerini önlemektedir. Bitcoin'in diğer para birimlerinden ayırt edici en önemli yeniliği, dijital işlemlerin güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlarken, kullanıcılarına farklı seviyelerde anonimlik sunmasıdır. Bitcoin, dijital olarak şifrelenmiş sayı dizileriyle temsil edilir ve bu şifreleme, kullanıcıların kimlik bilgilerinin korunmasını mümkün kılar. Aynı zamanda, Bitcoin ağında gerçekleşen tüm işlemler, kullanıcılar arasında doğrudan gerçekleştirildiği için aracı kurumlara duyulan ihtiyaç ortadan kalkmaktadır. Bu özellik, işlemlerin hem hızlı hem de maliyet açısından daha avantajlı olmasını sağlamaktadır (Nakamoto, 2008; Campbell-Verduyn, 2018). Bitcoin, finansal sistemlerde devrim yaratan bir yenilik olarak değerlendirilmekte ve kripto paraların öncüsü olarak kabul edilmektedir. Nakamoto'nun (2008) tasarımı, yalnızca bir ödeme aracı değil, aynı zamanda finansal şeffaflık, güvenlik ve kullanıcı gizliliğini bir araya getiren bir teknoloji sunmaktadır. Bu bağlamda, Bitcoin, dijitalleşen dünya ekonomisinde önemli bir kilometre taşı olarak görülmekte ve finansal sistemlerin dönüşüm sürecinde öncü bir rol oynamaktadır.

2.2.2. Kriptoların avantaj ve dezavantajları

Kripto paralar, dijital finansal sistemlerin önemli bir unsuru olarak ortaya çıkmış ve diğer geleneksel para türlerine kıyasla hem güçlü hem de zayıf yönler barındırmaktadır (Gümüş & Erkuş, 2019; Dumitrescu, 2017; Rushita, Sood & Yadav, 2023; Korobtsova, Fursa & Dobrovinskyi, 2023). Bu özellikler, kripto paraların sunduğu avantajlar kadar, karşı karşıya kaldığı zorlukların ve sınırlamaların da değerlendirilmesini gerektğine dikkat çekmektedir. Bu bağlamda öncelikle kripto paraların avantajları ve akabinde ise dezavantajları ifade edilecektir:

Avantajlar:

- Kripto paralar bağımsızdır ve enflasyon gibi durumlardan olumsuz etkilenmezler.
- Blockchain işlemlerinde doğrulamalar yapılarak tasarruf yapmak mümkündür. İşlemlerin daha düşük bir ücret ile yapılmasına imkan tanır.
- Para transferlerinde yer alan maliyetler oldukça yüksek olmaktadır. Kripto paralar ile yapılan transferlerde çok düşük komisyonlar ile transfer gerçekleştirmek mümkündür.
- Para transferleri için bir zaman dilimi mevcut değildir. Günün her saati transfer gerçekleştirilebilmektedir.
- Kripto paraların transferinde kim tarafından geldiği görülmemektedir.
- Para transferlerinde işlem hızı oldukça yüksektir.
- Bankacılık komisyonlarını ortadan kaldırmakta ve para transferleri kısa sürede gerçekleşmektedir.

Dezavantajlar

Kripto paraların zayıf yönleri ise şu şekilde sıralanabilir (Zakarneh, Qaroush, Z. Dawabsheh, 2022, Dumitrescu, 2017, Sharma, 2018, Korobtsova, Fursa, Dobrovinskyi, 2023)

- Denetimlerin yer almaması,
- Para arzının sınırlı olması,
- Kripto paraların değişim aracı olarak kullanımının zor olması,
- Kripto para fiyatlarının çok kısa sürede yüksek seviyelere ulaşabildiği gibi, çok kısa süre içinde kat kat aşağı yönlü de değişim gösterebilmektedir.
- Kripto paralarda yaşanan dalgalanmalar yatırımcılara kar ya da zarar sağlayabilmektedir.
- Kripto paralar ile kolaylıkla kara para aklama yapılabilmekte ve bu durumda güvenlik güçlerinin dikkatini çekmektedir.
- Kripto para transferleri takip edilememekte ve buna bağlı olarak da yasadışı faaliyetler yürütülebilmektedir.
- Muhasebe alanında kayıt tutmak oldukça zordur.
- Ticari faaliyetlerde firmalar açısından riskler taşımaktadır.
- Kripto para fiyatlarının ani bir şekilde düşmesi ya da yükselmesi ile bir denetim mekanizmasının yer almaması,

- Sanal ortamda, verilerin herkes tarafından kolayca bulunabilirliği açısından risk taşıması,
- Kripto paraların ticari faaliyetlerde kullanımı ile vergilendirme problemleri ortaya çıkacaktır.
- Yasa dışı faaliyet gösteren kişiler, herhangi bir nedenden dolayı mal varlığına el konacağı zaman kripto paralar ile malını koruma altına alabilir.
- Kripto paraların kullanım alanları diğer para türlerine oranla sınırlı olmaktadır.
- Kripto paraların sanal cüzdanlarda kaybolması sonucunda takip edilmesi mümkün olmamaktadır.

Sonuç olarak, teknolojik ilerlemeler ve finansal sistemlerdeki dönüşüm, kağıt paralardan dijital para birimlerine geçiş sürecini hızlandırmıştır. Kripto paralar, bu sürecin bir sonucu olarak yalnızca ticaret ve yatırım araçları değil, aynı zamanda finansal sistemlerde şeffaflık ve güvenliği artırıcı bir unsur olarak da dikkat çekmektedir. Gelecekte, kripto paraların ve diğer dijital para birimlerinin finansal sistemlerde daha geniş bir yer bulması ve ekonomik işleyişin temel taşlarından biri haline gelmesi beklenmektedir. Bu durum avantajlarının uygulamada pekiştirilmesi ve dezavantajlarının ise yeni uygulamalar ile azaltılması ile mümkündür.

2.2.2.Kripto para piyasası

Kripto para piyasası, geleneksel para birimleri ile kripto para işlemlerinin gerçekleştirildiği bir finansal platform olarak tanımlanabilir. Bu piyasa, nispeten genç bir yapıdadır; Bitcoin'in 2009'da ortaya çıkmasına rağmen, aktif ticaretin ancak 2013 yılında başlaması, piyasanın hala büyük ölçüde keşfedilmemiş olduğunu göstermektedir (Caporale ve Plastun, 2019). Bununla birlikte, kripto para piyasasının büyümesi, son yıllarda artan düzeyde önemli bir ilgi görmüştür (Wątarek ve Drożdż, 2021; Jalan ve Matkovskyy, 2023; Mikhaylov, 2020).

Kripto para piyasasına yönelik çalışmalar, geniş bir konu yelpazesini kapsamaktadır. Bu alışmalar arasında pazar payları, ciro ve pazar dinamikleri (ElBahrawy vd., 2017), piyasa hareketliliği (Cheung vd., 2015), rekabet gücü (Halaburda ve Gandal, 2014), verimlilik unsurları (Jakup, 2015) ve kripto para piyasalarındaki anomaliler (Kurihara ve Fukushima, 2017) gibi konular yer almaktadır. Bu tür araştırmalar, kripto para piyasasının işleyiş mekanizmalarını ve dinamiklerini anlamaya yönelik önemli katkılar sunmaktadır.

Kripto para piyasası, çok sayıda değişim platformundan oluşmaktadır. Bu platformlar aracılığıyla, geleneksel para birimleri istenilen kripto para birimlerine kolaylıkla dönüştürülebilmektedir. Çalışma prensibi açısından geleneksel borsalara benzer bir sistemde faaliyet göstermektedir. Ancak kripto para piyasasının geleneksel borsalardan temel farkı, yatırımların doğrudan kripto para borsasında yer alan hesaplar üzerinden yapılabilmesi ve işlemler için herhangi bir aracı kuruma ihtiyaç duyulmamasıdır. Bu özellik, kripto para piyasalarını daha erişilebilir ve düşük maliyetli bir platform haline getirmiştir.

Tablo 2’de, en büyük kripto para borsalarının işlem hacimleri ve diğer temel özellikleri sunulmuştur. Bu bağlamda, kripto para piyasalarının gelişimi, küresel finansal sistemin dönüşümünde önemli bir rol oynamakta ve gelecekte bu piyasaların ekonomik düzen üzerindeki etkilerinin daha da artması beklenmektedir.

Tablo 2.2. Dünyanın En Büyük İşlem Hacmine Sahip İlk Beş Borsası

Sıra	Borsa	İşlem Hacmi 24s (TL)
1	Binance	403,501,041,663
2	FTX	53,412,070,309
3	Coinbase Exchange	41,036,934,648
4	Kraken	13,645,734,745
5	KuCoin	25,378,129,832

Kaynak: Coinmarketcap, 2022.

Aşağıdaki tabloda, küresel ölçekte en güçlü ve en yüksek piyasa değerine sahip kripto para değerleri detaylı olarak gösterilmektedir. Bu tablo, kripto piyasasının genel büyüklüğünü ve bu para birimlerinin ekonomik önemini daha iyi anlamaya yardımcı olmaktadır.

Tablo 2.3. Piyasa Değerine Göre En Güçlü Kripto Para Birimleri

Sıra	Kripto Birimi	Para Fiyat (Dolar)	Piyasa Değeri (Dolar)
1	Bitcoin	41,765.87	793,138,743,255
2	Ethereum	2,959.53	355,265,412,559
3	Tether	1.00	80,459,435,351
4	Binance Coin	399.02	65,933,914,482
5	XRP	0.795	38,336,652,731
6	Tera	87.82	32,377,358,345
7	Cardano	0.8681	29,255,293,643
8	Solana	89.89	28,883,600,166
9	Avalanche	87.09	23,325,961,089
10	Polkadot	19.08	18,838,874,599

Kaynak: <https://coinmarketcap.com>.

2.3.Blokzincir

2.3.1. Blokzincir teknolojisi ve tarihçesi

Gelişim süreci şu şekildedir:

- ✓ Blok zincir teknolojisi, 1991 yılında araştırmacılar tarafından ilk kez ele alınmıştır (Scott, 1991).
- ✓ Yapılan araştırma da bir bilgi zinciri, aracılığıyla imzalanmış belgelerin hiçbirinin değiştirilmediği şekilde belgeleri dijital olarak imzalamak için elektronik bir defter söz konusu olmuştur (Narayanan, 2016, Scott, Stornetta 1991).
- ✓ 2004 yılında, bilgisayar bilimcisi (Harold Thomas Finney II), Yeniden Kullanılabilir Kanıt (RPoW) olarak ifade edilen bir sistem başlatmış,
- ✓ 2008'in sonlarında ise blockzincir teknolojisi ilk olarak Satoshi Nakamoto makalesinde ortaya çıkmıştır (Bitcoin matematiksel altyapısının doğuşu)
- ✓ 2009 yılında Bitcoin'in ortaya çıkışı ile popüler bir konu haline gelmiştir.

Günümüzde online para transferleri, kullanıcıların ihtiyaçlarını en kısa sürede karşılamalarına imkan tanıyan bir teknoloji olarak önemli bir rol oynamaktadır. (Şavlı, 2022:4-5). Bununla birlikte bu teknoloji geleneksel finans sektöründe de geniş bir uygulama alanı bularak ilgi görmüştür. Ayrıca akıllı sözleşme gibi yeni uygulamalara da kapı açmıştır (Nofer, Gomber, Hinz ve Schiereck, 2017)

Dünya Ekonomik Forum kapsamında blok zincir; bir aracıya gerek olmadan iki taraf arasında doğrudan veri alışverişi yapılmasını sağlayan bir teknoloji olarak tanımlanmaktadır. Ağdaki kullanıcılar şifreli kimliklerle anonim olarak işlem yapabilmekte; her işlem, değiştirilmesi mümkün olmayan bir zincire eklenerek ağdaki tüm kullanıcılara iletilebilmektedir. Blokzincir teknolojisi genellikle kripto paralarla ilişkilendirilse de, gelecek dönemde klasik verilerin saklanma metotlarında köklü değişimler yaratabilecek bir potansiyele sahiptir (Wang, Zhu, Ning, Guo ve Zhang 2023, Huynh-The, Gadekallu ve diğerleri 2023).

Bunlara ek olarak blokzincir, dünyanın dört bir yanından erişilebilen ve ağdaki her işlemi izleyebilen güvenilir bir teknoloji olması nedeniyle fiziksel doküman saklama yöntemlerini değiştirmektedir. (Şavlı, 2022:4-5). Bu teknolojis, genel anlamıyla merkezi olmayan bir yapıyı temsil etmekte; ve bu yapıda sözleşmeler, işlemler ve ödemeler internet

ortamında tanımlanabilir, doğrulanabilir, kaydedilebilir ve paylaşılabilir nitelikte gerçekleşmektedir. Bir uçtan diğer uca iletişimi sağlayarak, kullanıcılar arasında güvenle verilerin paylaşılmasına olanak tanıyarak bütün mevcut işlemlere yönelik güvenli bir merkezi otorite gereksinimi duymamaktadır (Biyani ve Carda, 2021).

Araştırmalar blockzincir teknolojisinin dört temel özelliği sebebiyle güvenilir olduğunu göstermektedir (Yaga, Mell, Roby ve Scarfone, 2019):

- ✓ Defter: Tam işlem geçmişi sağlamak için yalnızca eklenen bir dijital defter kullanır. Geleneksel veritabanlarının aksine, bir blok zincirindeki işlemler v geçersiz kılınmaz.
- ✓ Güvenlik: Blok zincirler kriptografik olarak güvenlidir ve defterde bulunan verilerin doğrulanabilir ve değiştirilemezliği nettir.
- ✓ Paylaşım: Defter, birden fazla katılımcı arasında paylaşılır. Bu, blok zinciri ağındaki katılımcıları arasında şeffaflık sağlar.
- ✓ Dağıtılabilirlik: Bir blok zinciri ağının her bir parçası düğüm sayısının ölçeklenmesini sağlayarak kötü aktörlerin saldırılarına karşı daha dayanıklı hale getirir.
- ✓

2.3.2. Blokzincir türleri

Araştırmalar blok zincir teknolojisinin iki farklı şekilde gerçekleşebildiğini göstermektedir. İzinli ve izinsiz blok zincir teknolojilerine yönelik araştırmalar alan yazında ilgi görmüş ve araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Bu kapsamda genel özellikler özet olarak ifade edilmiştir: (Liu, Wu ve Xu, 2019; Helliari, Crawford, Rocca, Teodori ve Veneziani, 2020; Solat, Calvez ve Naït-Abdesselam, 2021; Liang, Liu, Yang, Xie, Li ve Susilo, 2024).

✓ İzinli

İzinli blok zinciri ağları, kullanıcıların bir otorite tarafından yetkilendirildiği ağlardır. Bu ağlarda yalnızca yetkili kullanıcılar blok zincirini korur, bu da okuma ve işlem yapma erişimini sınırlama imkânı sağlar. Okuma erişimi tüm kullanıcılara açılabilir veya yalnızca yetkili kişilerle sınırlı olabilir. Ayrıca, işlemler yalnızca yetkili kişiler tarafından yapılabilir. İzinli blok zinciri ağları, açık kaynaklı veya kapalı kaynaklı yazılımlar kullanılarak kurulabilir. Katılımcıların kimlikleri doğrulandığı için, güven seviyeleri yüksek olup, uygun olmayan davranışlar sonucunda yetkiler iptal edilebilir. Ayrıca, izinli ağlar, denetim süreçlerini sürekli hale getirebilecek şeffaflık sağlayarak gizlilik derecesini kontrol edebilme

imkânı sunar. Örneğin, işlem bilgileri yalnızca ilgili taraflarla paylaşılabilir. Bazı izinli ağlar, tüm kullanıcılara işlem gönderme ve alma yetkisi verirken, bu tür ağlarda dolandırıcılık gibi kötü davranışlar, tanımlanabilirlik nedeniyle caydırıcı faktörler oluşturur. Kötü davranış durumunda, ilgili kuruluşların konumu ve yasal çözümleri belli olduğu için, hukuki süreçler kolayca takip edilebilir. Bu tür ağlar, daha kontrollü bir ortam sunarak, güveni sağlamlaştıran mekanizmalarla işlem süreçlerini güçlendirir.

✓ İzinsiz

İzinsiz blok zinciri ağları, dağıtık muhasebe sistemleridir. Bu tür platformlar genellikle açık kaynaklı yazılımlar olup, isteyen herkes tarafından kullanılabilir. Her kullanıcı, yeni bloklar yayımlayabilir ve bu bloklar üzerinden işlem yapabilir, bu da ağın herkes tarafından erişilebilir ve işlenebilir olmasını sağlar. İzinsiz blok zinciri ağlarında, kullanıcılar muhasebe defterini okuyabilir ve düzenleyebilir. Buna karşın; katılımın serbest olması, kötü niyetli kullanıcıların ağı bozma girişimlerinde bulunmasına da olanak tanıyabilir. Bu riski azaltmak amacıyla, izinsiz blok zinciri ağları genellikle "mutabakat" adı verilen bir mekanizma kullanır. Bu sistem, kullanıcıların blok yayınlamak için belirli kaynakları harcamalarını veya sürdürmelerini gerektirir, böylece kötü niyetli saldırıların engellenmesi sağlanır. Ayrıca, bu ağlardaki mutabakat sistemleri, protokol uyumlu blok yayıncılarını yerel kripto para birimleriyle ödüllendirerek, doğru ve güvenli davranışları teşvik etmektedir.

2.3.3. Türkiye’de blokzincir

Ülkemizde elektronik para kavramının hukuki bir çerçevede yer bulması, 27 Haziran 2013 tarihli ve 28690 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “6493 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun” ile mümkün olmuştur. Bu yasal düzenleme; elektronik para kavramını ilk kez resmi tanımlayarak yasal bir altyapı oluşturmuş ve aynı zamanda kripto paraların gelişimine zemin hazırlamıştır. Bitcoin’in küresel çapta popülerleşmesiyle, kripto para piyasası hızla büyümeye başlamış ve 2017 yılı itibarıyla Türkiye’de de yerel borsaların büyümesiyle yatırımcı ilgisi artmıştır. Ancak, bu süreçte finansal İstikrar Komitesi, 2018 yılında yaptığı toplantılarda kripto para kullanıcılarına yönelik çeşitli uyarılarda bulunmuştur. Söz konusu uyarılar, kripto para birimlerinin yüksek volatilitesi, dijital cüzdanların çalınma riski, kullanıcı bilgilerini kötüye kullanmaya yönelik tehditler, kripto para üreticilerinin

güvenilirliğine dair belirsizlikler, bilgi eksikliği nedeniyle dolandırıcılık riski, blokzincir teknolojisinin denetimsizlik ve gizlilik gibi özellikleri ile bu tür para birimlerinin yasadışı faaliyetlerde kullanılma potansiyelini içermektedir. Bu nedenle, kullanıcıların bu risklerin farkında olmaları ve dikkatli davranmaları gerektiği vurgulanmıştır (Yılmaz, 2022: 16-17). 2020 yılına kadar birçok Türk vatandaşının Bitcoin, Ripple, Digibyte, Bitcoin Cash ve Stellar gibi yabancı paralara yatırım ilgisinin arttığı bilinmektedir. Bunun bir sonucu olarak Türkiye, kendi yerli kripto para birimini oluşturma amacını güderek 11. Kalkınma Planı'nda, kripto paralara yönelik çeşitli tedbirler almayı planlamıştır. Bu tedbirler doğrultusunda, blokzincir tabanlı dijital merkez bankası parası kuruluşları birliğinin kurulması öngörülmektedir. Bunlara ek olarak 2021 yılında Merkez Bankası kanuni düzenleme ile kripto varlıkların bir ödeme aracı olarak kullanılmasını yasaklamıştır (TCMB, 2021) Her ne kadar ödeme aracı olarak kullanımı yasaklanmış bulunsada kripto paraların alınıp satılması, saklanması, hediye edilmesi, madencilikle üretilmesi yasalıdır. Bu paralara yönelik yasal düzenlemeler, çeşitli yasal çerçevelerle de ilişkilendirilebilir. Kripto paraların yasal statüsünün belirlenmesi ve düzenlenmesi konusunda yürütölen çalışmalar; bu alanda denetim ve düzenleme yetkisinin Sermaye Piyasası Kurulu'na (SPK) devredilmesi önerisini oluşturmuştur. SPK'nın bu paralara ilişkin düzenlemeler yapması, ilerleyen dönemlerde ilgili piyasadaki büyümeyi teşvik etmesi beklenmektedir. Ayrıca, bu tür düzenlemelerin tüketici güvenliğini artırma konusunda olumlu etkiler yaratacağı öngörülmektedir. (BTK, Kripto Para Araştırma Raporu, 2020).

2.3.4.Blokzincir teknolojisi çalışma süreci

Blok zincirleri, dağıtılmış bir şekilde (yani merkezi bir depolama alanı olmadan) ve genellikle merkezi bir otorite olmadan (yani bir banka, şirket veya hükümet) uygulanan, korumalı dijital defterlerdir (Yaga, Mell, Roby ve Scarfone 2019). Temel düzeyde, bir kullanıcı topluluğunun, o topluluk içindeki paylaşılan bir deftere işlemleri kaydetmesini sağlar ve hiçbir işlem yayınlandıktan sonra değiştirilemez. 2008'de, blok zinciri fikri, modern kripto para birimlerini oluşturmak için merkezi bir depolama alanı veya otorite yerine kriptografik mekanizmalarla korunan elektronik bir sistem olarak geliştirilmiştir. Bu tür ilk blok zinciri tabanlı kripto para birimi Bitcoin'dir. Bitcoinde, bilgiler dijital bir adrese eklenir; kullanıcılar bu bilgilere ilişkin hakları imzalayabilir; devredebilir ve ağın tüm katılımcıları işlemlere doğrulama sağlayabilir (Nakamoto, 2008) Bitcoin, bir katılımcı grubu tarafından saklanır, sürdürölür ve işbirlikçi bir şekilde yönetilir. Blockchain teknolojisinin kriptografik niteliğı; veriye uygulanan her boyuttaki girdi için benzersiz bir çıktı üretmesidir.

Bu işlem, girdideki en minimal değişikliğin dahi farklı bir değeri üretmesine ve bu da verideki herhangi bir değişikliğin kolayca tespit edilmesini sağlar.(Yaga, Mell, Roby ve Scarfone, 2019, Nakamoto, 2008). Bu teknoloji, üçüncü taraflara olan ihtiyacı ortadan kaldırarak kişiler arası işlemlerin gerçekleştirilmesine imkan tanır. Bu sistemde, tüm kullanıcılar yapılan işlemleri görebilir ve sanal paraların oluşturulduğu andan itibaren tüm işlemler izlenebilir. Bu sayede, sanal paraların geçerliliği sağlanır ve her işlemin geçmişi eksiksiz ve güvenilirdir. Ayrıca, geriye dönük şeffaflık sağlayarak kayıtların değiştirilme riskini ortadan kaldırır. Sonuç olarak, blok zinciri teknolojisi, düşük maliyetli işlemler sunmanın yanı sıra yönetim ihtiyacını da azaltarak etkili bir çözüm sunar (Ünal ve Uluyol, 2020:170).

Blockchain teknolojisi, düzenli aralıklarla birbirine eklenen ve doğrusal bir dizi oluşturan bloklardan meydana gelmektedir (Bahga ve Madisetti, 2016). Bu teknoloji, her blokta yer alan verilerin kriptografik olarak güvence altına alınmasını sağlayan bir yapı sunmaktadır. Bloklar, işlem kayıtlarını, zaman damgalarını ve kriptografik karma değerlerini içermekte olup, bu temel bileşenler tüm Blockchain varyantlarında standart olarak bulunmaktadır. Her bir blok, kendisinden önce gelen bloğun kriptografik karma değerini içermekte ve bu sayede bloklar arasında güçlü bir bağ oluşturulmaktadır (Şekil 3). Blokların içerdiği karma değerler, otomatik olarak üretilmekte ve bu sayede karma değerlerinde yapılacak herhangi bir değişikliğin mümkün olmaması sağlanmaktadır. Bu özellik, Blockchain teknolojisinin temel güvenlik unsurlarından birini teşkil etmektedir. Her bir yeni blok, yalnızca önceki bloğun doğrulamasını yapmakla kalmayıp, aynı zamanda tüm blockchain ağının bütünlüğünü ve güvenliğini artırmaktadır. Zincirdeki blok sayısının artması, blockchain'in güvenlik seviyesinin ve güvenilirliğinin de aynı oranda artmasına yol açmaktadır (Fernández-Caramés ve Fraga-Lamas, 2018). Bu bağlamda, Blockchain teknolojisinin temel işleyiş mekanizması, birbirine bağlı blokların sıralı yapısıyla birlikte, kriptografik doğrulama süreçleri üzerinden ağın bütünlüğünü ve veri güvenliğini sağlama prensibine dayanmaktadır.

2.3.3. Blokzincir teknolojisinin avantajları ve dezavantajları

Avantajları

Blok zincir teknolojisinin avantajları üzerine yapılan çalışmalar, bu teknolojinin çeşitli alanlarda önemli katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır (Golosova ve Romanovs 2018, Lumineau, Wang, Schilke, 2021, Mathews, Robles, Bowe, 2017).

- ✓ Tüm katılımcıların sisteme kaydedilen verilerin birer kopyasına sahip olması, veri kaybı veya tahrip edilmesi gibi olası sorunları ortadan kaldırır ve bu sayede veri bütünlüğü ve sürekliliği sağlanır.
- ✓ Katılımcılar arasındaki güven, dijital imza ve doğrulama yöntemleriyle teminat altına alınarak, işlemlerin güvenli bir biçimde gerçekleştirilmesini mümkün kılar.
- ✓ Blockchain'in şeffaflık özelliği, tüm katılımcılara veri tabanına kaydedilen işlemlere erişim imkânı tanır, böylece işlemlerin doğruluğu ve güvenilirliği artırılır.
- ✓ Verilerin değiştirilemezliği, blockchain'e kaydedilen bilgilerin silinmesini veya değiştirilmesini imkansız hale getirerek, veri bütünlüğünü korur.
- ✓ Dağıtık yapısı sayesinde blockchain, merkezi otoritelerin işlemleri izleme ve sistem üzerinde denetim sağlama kapasitesini sınırlandırarak, merkezi müdahalelere karşı koruma sağlar.
- ✓ Son olarak, akıllı sözleşmeler, belirli işlemleri otomatikleştirerek iş süreçlerini hızlandırır ve verimliliği artırır.

Bu özelliklerin birleşimi, blockchain teknolojisinin güvenli, şeffaf ve verimli bir dijital ortam sunduğunu göstermektedir. Blockchain, kullanıcıların güvenli bir şekilde işbirliği yapmalarına, organize olmalarına ve işlem gerçekleştirmelerine olanak tanır, veri paylaşımını iyileştirir ve hiyerarşiyi azaltarak kullanıcılar arasındaki işbirliğini güçlendirir.

Dezavantajları

Blok zincir teknolojisi, birçok avantajı ile dikkat çekerken, aynı zamanda bir dizi önemli dezavantajı da beraberinde getirmektedir. Bu dezavantajlar:

- ✓ Yüksek Enerji Tüketimi ve Maliyetler: Gerçek zamanlı bir muhasebe defteri tutmak, yüksek güç tüketimini gerektirir. Her işlemde yeni bir blok oluşturulurken, bu blok diğerleri ile iletişim kurarak şeffaflık sağlar. Bu süreç, büyük miktarda bilgisayar

gücü ve işlem kapasitesi kullanımı gerektirir, bu da işlem maliyetlerini artırır. (Sedlmeir, Buhl, Fridgen, Keller 2020)

- ✓ İmza Doğrulama ve Hesaplama Gücü Gereksinimi: Her işlem, kriptografik bir şema ile imzalanmak zorundadır ve bu imzalama işlemi, önemli miktarda hesaplama gücü ve zaman gerektirir. Bu durum, yüksek enerji tüketiminin bir başka nedenidir ve blok zincirinin verimli çalışabilmesi için güçlü işlemci donanımları gerektirir (Hyla ve Pejaś 2020)
- ✓ Zincir Bölünmesi: Blok zinciri teknolojisinde, eski yazılımda çalışan düğümler, yeni yazılımda oluşturulan zincirdeki işlemleri kabul etmeyecektir. Bu durum, iki farklı zincirin oluşmasına ve geçmiş verilerin tutarsız olmasına neden olabilir. Bu tür durumlar "çatallanmalar" olarak adlandırılır ve zincir üzerinde uyumsuzluk yaratabilir (Wang, Wang ve Ji 2020)
- ✓ Yüksek İşlem Maliyetleri: Blok zincirindeki işlem maliyetleri, genellikle yüksek enerji tüketimi ile ilişkilidir.
- ✓ Mahremiyet Sorunu: Blok zinciri ağlarında tüm katılımcıların verilere erişim imkânı olması, mahremiyet sorunlarına yol açabilir. Özellikle kişisel ve özel bilgilerin sistemde saklanması, veri gizliliğini tehdit edebilir.(Huynh, Nguyen ve Tan 2019)
- ✓ Akıllı Sözleşmelerin Değiştirilemezliği: Akıllı sözleşmeler, bir kez oluşturulduktan sonra değiştirilemez. Bu durum, kötü niyetli kullanım veya saldırılara karşı savunmasızlık oluşturabilir, çünkü sözleşmelerin revize edilememesi, sistemin esnekliğini kısıtlar (Nzuva 2019).
- ✓ İşlemlerin Geri Çevrilemezliği: Blok zincirindeki işlemler geri alınamaz. Bu özellik, işlem hatalarının düzeltilmesini engeller ve yanlışlıkla yapılan işlemlerle başa çıkmayı zorlaştırır, bu da sistemin hata toleransını sınırlayabilir. (Mosmer)

2.3.4. Blokzincir uygulamaları

Blokzincir teknolojisi, özellikle Bitcoin'in yaratılmasıyla birlikte finans sektörü ile ilişkilendirilse de, birçok farklı sektörde bulunan kuruluşlar için fırsatlar sunan geniş bir uygulama alanına sahiptir. Yürütülen bir araştırmada yöneticilerin %58'i, küresel Gayri Safi Milli Üretimin %10'unun 2025'ten önce blok zincir teknolojisinin kullanmasının mümkün olduğunu ön görmektedir (Dünya Ekonomik Formu). Bu rapor doğrultusunda, 2025'e gelindiğinde bu teknolojinin olgunluk dönemine erişmiş olması beklenmektedir.



Şekil 1. Blokzincir teknolojisi gelişim aşamaları

Kaynak: TUBİTAK, 2018

Bu teknoloji, farklı sektörlerde geniş bir kullanım alanı bulmakta ve hızla popülerlik kazanmaktadır. Araştırmalar blokzincir teknolojisinin potansiyel uygulama alanlarını; dijital kimlik yönetimi (Dunphy ve Petitcolas, 2018), müşteri tanıma(Kara 2023), küresel ödeme sistemleri (Neyer ve Geva 2017), girişimler için sermaye sağlama, kişiden kişiye kredi uygulamaları (Usta ve Doğanekin, 2018), bağış toplama ve yönetimi (Shelke, Khakhkhar ve Jani 2022), vergi toplama ve yönetimi (Wang 2020), mikro finans hizmetleri (Hoque, 2022), turizm uygulamaları (Treiblmaier 2022, Balı Akkaya, Topçu, 2022) gibi bir çok alanda olabildiğini göstermektedir.

Blokzincir teknolojisi, farklı sektörlerde veri güvenliğini artırmak, şeffaflık sağlamak ve veri bütünlüğünü temin etmek gibi önemli avantajlar sunarak, iş süreçlerini daha verimli hale getirebilmekte ve böylece birçok endüstride önemli bir potansiyel barındırmaktadır. Bu özellikleri sayesinde, blokzincir teknolojisi yalnızca mevcut uygulama alanlarında değil, aynı zamanda yeni nesil iş modellerinde de devrim niteliğinde değişikliklere yol açması beklenebilir.

Finansal sektörde yapılan araştırmalar ise blockchain teknolojisinin özgünlüğü, güvenliği ve risk yönetimini geliştirmek için faydalı olduğunu göstermektedir. Birçok kurum, katılımcılar arasında akıllı sözleşmeler oluşturmak, verimliliği ve şeffaflığı iyileştirmek ve daha yeni gelir fırsatları yaratmak için ticaret ve finans sistemlerinde bu teknolojiyi desteklemektedir. Benzersiz kayıt yetenekleri, mevcut takas ve ödeme sürecini

gereksiz kılmakta; bankalar ve diğer finansal kuruluşlar, kişileri tanımlamak için blockchain destekli kimlikleri benimsemektedir (Javaid, Haleem, Singh, Suman, ve Khan, 2022, Fanning ve Centers, 2016). Finansal kuruluşların hizmetlerinde; finansal araçlar, kayıtlar, kamu kayıtları, özel kayıtlar, yarı özel /yarı kamu kayıtları, fiziksel erişim, fikri mülkiyet ve diğer işlemlerde uygulama alanı bulabildiği görülmektedir (mainelli ve smith, 2015).

2.4. Kripto Paraların Özellikleri

Kripto paralar dijital ortamda güvenli ve merkeziyetsiz bir şekilde işlem yapmayı sağlayan, şifreleme tekniklerine dayalı, blockchain teknolojisiyle desteklenen dijital varlıklardır; bu özellikleri, onları geleneksel para birimlerinden ayırarak finansal sistemde devrim yaratma potansiyeline sahip hale getirmektedir. Kripto paralar, yazılım ve teorik yapıları açısından benzerlikler taşıyabilirler; ancak kullanım amaçları açısından önemli farklılıklar gösterebilirler. Kripto paraların özellikleri üzerine yapılan literatür araştırmaları şu şekilde özetlenebilir (Çarkacıoğlu, 2016; Zheng, Xie, Dai, Chen ve Wang, 2018; Taşkın, 2023, Yılmaz, 2022, Mainelli ve Smith, 2015)

- Merkezi Kontrolsüz: Kripto paraların en belirgin özelliği, herhangi bir merkezi kontrol veya otoritenin olmamasıdır. Geleneksel bankacılık ve elektronik para sistemlerinden farklı olarak, kripto paralar bağımsız bir yapıya sahiptir.

- Herkese Açık Üretim: Kripto paralar, herkes tarafından bilinen belirli miktarlarda ve algoritmalarla üretilmektedirler. Üretim süreci herkese açıktır ve şeffaftır.

- Dolaşıma Sınırlı Miktar: Kripto paraların dolaşıma sunulan miktarı, kuruluş aşamasında belirlenir.

- Sabit Miktar: Kripto paraların dolaşımdaki miktarını sabit tutmak için üretim miktarı zamanla azalmaktadır. Bu, enflasyonu kontrol etmek ve değerlerini korumak amacıyla yapılan bir önlemdir.

- Aracısız İşlem: Kripto paraların alım, satım ve transferi için herhangi bir aracıya ihtiyaç duyulmaz. Bu, kişiler arasında güven ilişkisine gerek olmadan işlemlerin gerçekleşmesini sağlar. Blokzincir teknolojisinin kullanılması, sistemin güvenilirliğini sağlar.

Sonuç olarak, literatür araştırmaları kripto paraların çok yönlü doğasını ve geniş kullanım alanlarını ortaya koymaktadır. Kripto paraların teorik yapıları ve yazılımları

benzerlikler gösterse de, işlevsel kullanım alanları ve ekonomik modelleri önemli farklılıklar arz etmektedir. Bu bağlamda, kripto paraların geleceği, hem teknolojiye dayalı yeniliklerle hem de ekonomik ve finansal sistemlerdeki rol değişimleriyle şekillenecektir.

2.5. Kripto Paraların Avantajları ve Dezavantajları

Kripto para teknolojisi sayesinde, bu paraların sahte kopyalarını üretmek son derece zorlaşır. En belirgin ve çekici özelliklerinden biri ise, merkezi bir otoriteye bağlı olmadan işlem görmesidir. Bu, kripto paraları teorik olarak hükümet müdahalesine veya dışsal manipülasyonlara karşı korunaklı hale getirir. Ancak, her yenilik gibi, kripto paraların da avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır:

Araştırmalar kripto paraların birçok avantajı olduğunu göstermektedir (Mosmer, 2022, Rusli ve Zolkipli, 2021, Kokate 2023, Bunjaku, Gjorgieva-Trajkovska, Miteva-Kacarski 2017):

- ✓ İlk olarak, kullanıcıların gizliliği ön planda tutulur, bu da kişisel bilgilerin korunmasını sağlar.
- ✓ Kripto paralarda enflasyon riski yoktur çünkü çoğu kripto para sınırlı arz ile piyasaya sürülür, bu da değer kaybını engeller.
- ✓ P2P (Peer-to-Peer) işlem ağı sayesinde, kullanıcılar arasında doğrudan işlem yapabilme imkanı sunulur, bu da daha hızlı ve verimli transferler anlamına gelir.
- ✓ Kripto para sistemleri, sınırsız işlem olanakları sunarak dünya çapında herhangi bir kısıtlama olmadan işlem yapmayı mümkün kılar.
- ✓ Güvenlik, kriptografinin sağladığı güçlü şifreleme yöntemleriyle yüksek seviyede korunur, böylece dolandırıcılık ve sahtekarlık riski minimize edilir.
- ✓ Kripto paralarda işlem maliyetleri geleneksel finansal sistemlere göre oldukça düşüktür.
- ✓ Ademi merkeziyetçilik prensibi, herhangi bir merkezi otoriteye bağlı olmadan sistemin işlemlerini sağlar, bu da daha özgür ve bağımsız bir finansal ortam yaratır.
- ✓ Kullanım kolaylığı, dijital cüzdanlar ve uygulamalar sayesinde kullanıcıların işlemleri kolayca gerçekleştirmesini sağlar. Kripto paralar, anonimlik de

sunarak, işlemlerin kimlik bilgileri olmadan gerçekleştirilmesine olanak verir.

- ✓ Bunun yanı sıra, blok zincir teknolojisi sayesinde tüm işlemler şeffaf bir şekilde kaydedilir, böylece her işlem doğrulanabilir ve izlenebilir.
- ✓ Kripto paraların işlem hızı da geleneksel finansal sistemlere kıyasla daha hızlıdır ve daha az zaman kaybı yaratır.
- ✓ Son olarak, kripto para sahipliği, kullanıcıya tam kontrol verir, yani bireyler kendi paralarını saklama ve yönetme konusunda bağımsızdır.

Öte yandan, kripto paraların bazı dezavantajları da bulunmaktadır. (Mosmer, 2022, Rusli ve Zolkipli 2021 ,Kokate 2023, Ivashchenko 2016):

- ✓ Fiyat dalgalanmaları temel bir sorundur. Kripto paraların değeri, piyasadaki talep ve arz dengesine bağlı olarak büyük değişimler gösterebilir ve bu durum yatırımcılar için risk oluşturabilir.
- ✓ Güvenlik tehlikeleri bir diğer önemli sorundur; özellikle kullanıcılar, cüzdanlarını ve özel anahtarlarını korumada dikkatsiz davranırlarsa, siber saldırılara maruz kalabilirler.
- ✓ Hukuki destek eksikliği, kripto paraların yasal çerçevelerde henüz tam olarak tanımlanmamış olmasından kaynaklanır.
- ✓ Kripto paraların sınırlı kullanılabilirliği de bir diğer zorluktur; tüm işletmeler ve hizmet sağlayıcılar kripto para ile ödeme kabul etmemekte, bu da kullanıcıların kripto paralarını günlük hayatta tam anlamıyla kullanmalarını engeller.
- ✓ Kripto paraların yasa dışı kullanım amacıyla da kullanılması, kara para aklama ve benzeri suç faaliyetlerinin artmasına yol açabilir.

Bu nedenle, kripto paraların hem avantajları hem de dezavantajları göz önünde bulundurulduğunda, potansiyel kullanıcıların dikkatli bir şekilde değerlendirme yapması önemlidir.

2.6. Kripto Para ATM'leri

Kripto paraların popülerliği arttıkça ve kazanç potansiyeli yükseldikçe, insanların kripto paralara olan talebi de artmaktadır. Kripto paraların fiziksel bir karşılığı olmadığı için tamamen dijital ortamda alınıp satılmaktadır. Ancak birçok ülkede bulunan kripto para

ATM'leri, insanlara fiziksel bir ortamda da kripto paraları alıp satma imkanı sunmaktadır. 2017 yılında kripto para ATM'leri 61 ülkede yer alırken (Dilek, 2018:7), Mayıs 2021 itibarıyla Coinatmradar.com verilerine göre 77 ülkede 20 binden fazla kripto para ATM'si bulunurken 2024 yılı ortaları itibarıyla %80'i ABD'de bulunmak suretiyle dünya genelinde 40.000'e yakın kripto para ATM'si bulunmaktadır. Bu ülkeler arasında Türkiye'de de 73 adet kripto para ATM'si olduğu belirtilmektedir. (Mosmer, 2022:54).

Tablo 2.4. Ülkelere Göre Bitcoin ATM Lokasyon Sayıları

Ülke	Lokasyon	Ülke	Lokasyon	Ülke	Lokasyon
ABD	3.014	Panama	10	Kosta Rika	2
Canada	695	Malezya	10	Danimarka	2
Avusturya	271	Arjantin	10	Guam	2
İngiltere	237	Tayvan	9	San Marino	1
İspanya	93	İsrail	8	Kuzey Kore	1
Çek Cumhuriyeti	66	Vietnam	7	Uganda	1
Rusya	60	Kuzey Afrika	6	Arnavutluk	1
İsviçre	55	Hırvatistan	6	Saint Kitts ve Nevis	1
İtalya	42	Sırbistan	6	Botsvana	1
Slovakya	42	Estonya	6	Anguilla	1
Kolombiya	42	Japonya	5	Ermenistan	1
Hong Kong	39	Bulgaristan	4	Aruba	1
Portekiz	38	İrlanda	4	Bahamalar	1
Romanya	35	Malta	4	Bahreyn	1
Yunanistan	29	Şili	3	Barbados	1
Almanya	25	Tayland	3	Bosna Hersek	1
Hollanda	25	Kazakistan	3	Cibuti	1
Macaristan	22	Portekiz	3	Filipinler	1
Avustralya	22	Kosova	3	Fransa	1
Finlandiya	20	Türkiye	3	Guatemala	1

Slovenya	14	Ekvator	3	Hindistan	1
Belçika	12	Peru	2	Endonezya	1
Gürcistan	12	Norveç	2	Andorra	1
Dominik Cumhuriyeti	12	Yeni Zelanda	2	Kenya	1
Meksika	12	Brezilya	2	Letonya	1
Singapur	11	Suudi Arabistan	2	Moğolistan	1
Ukrayna	11	Lihtenştayn	2	Zimbabve	1

Kaynak: Çakmak, M. (2019). Kripto Paraların Gelişim Süreci, Blok Zincir Teknolojisi ve Kripto Paraların Türkiye’de Vergilendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Kripto para borsaları, kullanıcıların dijital varlık alım satımı yapmalarına olanak tanıyan platformlardır. Bu borsalar, genellikle hem ulusal hem de uluslararası düzeyde faaliyet gösteren birçok seçeneği bünyesinde barındırır. Kullanıcılar, borsalar aracılığıyla farklı kripto para birimlerini alabilir, satabilir veya takas yapabilirler. Kripto para borsalarının temel işlevi, yatırımcılara likidite sağlayarak, kripto para birimlerinin hızlı bir şekilde işlem görmesini ve kullanıcıların farklı ticaret stratejileriyle uyumlu bir şekilde işlem yapmaları sağlamaktır (Li, Wang, 2017). Aşağıda, dünya çapında en fazla kullanılan kripto para borsalarından bazıları sıralanmıştır. Bu borsalar, işlem hacmi, güvenlik özellikleri ve sundukları hizmet çeşitliliği bakımından yatırımcılar için önemli birer referans noktası oluşturmaktadır:

Tablo 2.5. Yerli ve Yabancı Kripto Para Borsaları İşlem Hacmine Göre Sıralaması

No	Yabancı	Yerli
1	Binance	BtcTurk
2	Huobi global	Paribu
3	Coinbase	Bitexen
4	Kraken	Paritex
5	Gate.io	Coinzo
6	Bitfinex	Felixo
7	KuCoin	Bitci
8	Bithumb	Narkasa
9	Binace.US	Bitturk
10	Bitstamp	Barimeks

Kaynak: Mosmer, 2022:55

2.7. Kripto Para Türleri

Kripto paralar, dijital ekonomi ve finansal teknolojiler alanında devrim niteliğinde yenilikler sunan bir varlık sınıfı olarak öne çıkmakta ve farklı kullanım amaçları, teknolojik altyapıları ve işlevsel özellikleriyle çeşitlenmektedir. Günümüzde hem bireysel hem de kurumsal yatırımcılar tarafından geniş bir kabul gören kripto para birimlerinin en önemlileri arasında Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), Ripple (XRP), Litecoin (LTC), Tether (USDT), Bitcoin Cash (BCH), Dash (DASH), Zcash (ZEC) ve Monero (XMR) yer almakta olup, bu kripto paralar Tablo 7’de görselleştirilmiştir:

Tablo 2.6. Kripto Paraların En Önemli Türleri

No	Simge	Ad	Kodu	Fiyat/TL	Piyasa Değeri/TL
1		Bitcoin	BTC/XBT	89,998.23	1,666,741,824,333
2		Ethereum	ETH	2,920.40	330,127,234,574
3		Tether	USDT	7.94	125,513,016,099
4		Ripple	XRP	1.92	86,754,623,337
5		Bitcoin Cash	BCH	1,984.48	36,806,169,648
6		Litecoin	LTC	375.61	24,672,223,643
7		Monero	XMR	960.10	17,022,730,149
8		Zcash	ZEC	519.40	5,334,231,593
9		Dash	DASH	525.83	5,133,829,515

Kaynak: AL-DULAIMI, A. F. T. A., & ÖZKAN, A. (2024). Kripto para ve muhasebeleştirilmesi. Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi, 5(Prof. Dr. Fikret OTLU Özel Sayısı), 505-526.

2.7.1.Bitcoin (BTC)

Bitcoin, 2008 yılında tanıtılarak yıllar içerisinde dünya genelinde değeri en yüksek para birimi olmuştur. Piyasa değeri 29 Temmuz 2022 tarihi itibari ile 457 trilyon dolara ulaşmıştır. 29 Temmuz 2022 tarihi itibari ile bir adet Bitcoin 'in fiyatı ise 24 bin dolar seviyelerinde işlem görmektedir. Bitcoin; Satoshi Nakamoto 'nun yayınladığı makaleyle ortaya çıkmış bir para birimidir. Bu makalenin genel kapsamı Güven ve Şahinöz' ün araştırmasında şu şekilde özetlenmiştir (Güven ve Şahinöz, 2018):

- ✓ Elektronik para transferlerinde, her işlemin doğruluğunun blokzincir sayesinde sağlanması ile bir kişinin olmayan veya mevcut para kaynağını iki kez harcaması engellenir.
- ✓ İşlemler, bloklar halinde kaydedilir ve her bloğun çıktısının parmak izi sonraki bloğun girdisi olması sebebiyle; geçmişteki verilerin değiştirilmesini imkansız hale getirir.

- ✓ Geçmişte bir değişiklik yapıldığında, zincirin tüm sonraki blokları etkilenir, böylece müdahaleler kolayca fark edilir. Ayrıca, sistemde iki farklı zincir olduğunda, algoritma daha uzun olanı tercih eder ve daha kısa olan zinciri yok eder.
- ✓ Blok üretimi için her 10 dakikada bir uygun hash değeri bulunması sağlanarak güvenlik artırılır. Bu, kötü niyetli kullanıcıların sistemde değişiklik yapmalarını zorlaştırır. Ancak, %51'lik hesaplama gücüne sahip bir saldırgan, sistemi manipüle edebilir. Bu mekanizmalar, blokzincirin güvenliğini ve mükerrer harcamaların önlenmesini sağlar.

Bitcoin'in ortaya çıkışıyla birlikte kripto paralar, dünya genelinde hızla talep görmeye başlamış ve uluslararası platformlarda kabul görme durumu yaygınlaşmıştır. Tesla, Amazon, E-Bay ve Microsoft gibi küresel şirketler Bitcoin ile ödemeyi destekleyen öncü kuruluşlar arasında yer almaktadır. Şekil 1'de dünya genelinde Bitcoin kabul eden yerler gösterilirken, Türkiye'de de bazı kurum ve kuruluşların alışveriş işlemlerinde Bitcoin'i bir ödeme aracı olarak kabul ettiği görülmektedir (Uysal, 2019; Ergin, 2021 akt. Mosmer, 2022). Bu kurumlar arasında İstanbul'da 1e1consulting, 3Dörtgen, Internetq, Platin Market, Reset OTB Reklam Ajansı, Sandviç Panel, Zihni Müzik ve Pirinç Nişantaşı; İzmir'de Alan Adları, Bigisayar Teknik Servis Hizmetleri, İkarus Mental Aritmetik ve Karaburun Apart Houses; Ankara'da Astekin Hukuk ve Danışmanlık, Ivmech Mechatronics, Merkur Design Digital Web Solutions ve Translation Genie; Bursa'da Dr. Ali Özgür; Kayseri'de Adres Bilgisayar; Lüleburgaz'da Demir Yapı İnşaat; Manisa'da Hasret Kırtasiye; Bilecik'te İstasyon Eczanesi gibi çeşitli sektörlerden işletmeler bulunmaktadır. Ayrıca çevrimiçi faaliyet gösteren Saydam Bilişim ve Online Oyun Alemi gibi platformlar da BTC ile ödeme kabul eden yapılar arasında yer almaktadır. Bu örnekler, Bitcoin'in Türkiye'de giderek artan bir kullanım alanına sahip olduğunu göstermektedir.

2.7.1.1. Bitcoin'in özellikleri

Geleneksel para birimleri bir otorite tarafından kontrol edilebilirken, Bitcoin bir otorite tarafından kontrol edilmemektedir. Bankalar aracılığı ile yapılan para işlemlerinde yüksek komisyonlar yer alırken, Bitcoin işlem maliyetleri oldukça düşük olmaktadır (Cointelegraph, 2022). Geleneksel para birimlerine oranla Bitcoin ile işlemlerde dolandırıcılık vakalarına rastlanılmamaktadır. Bitcoin dolandırıcılık olaylarına karşı

tasarlanmış bir para birimidir. Bir diğer fark da, Bitcoin ile yapılan işlemlerin geri alınamamasıdır.

Bitcoinin özelliklerini şu şekilde sıralamak mümkündür;

- ✓ Merkeziyetsiz olması,
- ✓ Arzının 21 milyon ile sınırlı olması,
- ✓ Dijital bir varlık olması,
- ✓ Transfer işlemlerinin kolay bir şekilde yapılabilmesi,
- ✓ Transfer işlemlerinin geri döndürülememesi,
- ✓ Ürün ve hizmetlerde ödeme aracı olarak kullanılabilmesi,
- ✓ Madencilik ile üretilebilmesi,
- ✓ Yüksek fiyat dalgalanmalarına sahip olması,
- ✓ Gerçek bir değerinin yer almaması,
- ✓ Makroekonomi ile bir ilişkisinin olmaması,
- ✓ İnternet üzerinden kolayca işlemlerin gerçekleştirilebilmesi,
- ✓ Dünyanın herhangi bir noktasında kullanılabiliyor olması,
- ✓ Kullanım kısıtlılığının olmaması,
- ✓ Kişiye özel bir cüdan yer alması,
- ✓ İkinci bir defa kullanılmaması,
- ✓ Her türlü para birimine kolay bir şekilde dönüştürülebilmesi,
- ✓ Ücretsiz bir şekilde kullanım imkanı sunması,
- ✓ Arz ve talep doğrultusunda kur değişimleri,
- ✓ Bir para birimine bağlı olmaması (Başaran, 2019).

Bunlara ek olarak; bitcoin değer grafiği, Bitcoin'in fiyatındaki değişiklikleri zaman içinde görselleştiren bir çizelge olup, genellikle fiat para birimleri (örneğin, USD, TL) karşısındaki değerini ifade eder. Bu grafikler, belirli zaman aralıklarında (saatlik, günlük, aylık veya yıllık) fiyat trendlerini, işlem hacmini, destek ve direnç seviyelerini ve piyasa volatilitesini yansıtarak, yatırımcılar için önemli bir analiz aracı sağlar. Özellikle teknik analizlerde kullanılan bu grafikler, Bitcoin'in geçmiş fiyat hareketlerinden yola çıkarak gelecekteki olası trendleri öngörmeye yardımcı olur ve genellikle kripto borsaları (Binance, Coinbase, vb.) veya finans platformları (CoinMarketCap, TradingView gibi) üzerinden gerçek zamanlı olarak takip edilebilir.

2.7.1.2. Bitcoin'in avantajları ve dezavantajları

Bitcoin, merkeziyetsiz yapısı ve kriptografi tabanlı güvenlik protokolleri sayesinde finansal sistemde önemli bir dönüşüm yaratmış ve kullanıcılara hem çeşitli avantajlar hem de bazı dezavantajlar sunmuştur (Dumitrescu, 2017). Yapılan araştırmalar, Bitcoin'in diğer geleneksel para birimlerinden farklı olarak, merkeziyetsiz yapısı ve blok zinciri teknolojisinin sağladığı avantajları vurgulamaktadır (Bunjaku, Gjorgieva-Trajkovska, Miteva-Kacarski, 2017). Literatürde, Bitcoin'in bu özgün özelliklerinin ekonomik sistemler üzerindeki etkileri ve potansiyel faydaları, önemli bir tartışma konusu olmuştur. Bitcoin'in sunduğu başlıca avantajlar arasında;

- ✓ Merkeziyetsiz olması,
- ✓ İşlem ücretlerinin düşük olması,
- ✓ Yüksek likiditeye sahip olmas
- ✓ Şeffaf ve tarafsız olması,
- ✓ Anonim olması,
- ✓ Gizlilik çerçevesinde olması,
- ✓ Güvenilir olması,
- ✓ Enflasyon durumlarından etkilenmemesi,
- ✓ Taşınabilir olması,
- ✓ Sonlu arza sahip olması,
- ✓ Uluslararası işlemlerin geleneksel para birimlerine oranla Bitcoin ile daha kolay gerçekleştirilebilmesi,
- ✓ Ödeme sistemlerinde giderek kullanılmaya başlanması,
- ✓ Kimlik hırsızlığı olasılıklarının daha az olması gibi unsurların olduğu bilinmektedir.

Bununla birlikte, Bitcoin'in sunduğu bu avantajlar, bazı dezavantajlarla da beraberinde getirebilmektedir. Bu da kullanıcılar ve yatırımcılar için dikkatle değerlendirilmesi gereken önemli bir noktadır.

- ✓ Fiyat dalgalanmalarının yüksek olması,
- ✓ Diğer kripto para birimleri tarafından ilgisiz kalma durumunun olması,
- ✓ Güvenlik konusunda sorunlar ile karşı karşıya kalma durumu,
- ✓ Geri ödeme imkanlarının yer almaması,
- ✓ Bilgisayar korsanları tarafından oluşturulan tehditler,

- ✓ Yasadışı faaliyetlerde yer alması,
- ✓ Çevre kaynaklı sorunlar ortaya çıkması,
- ✓ Herhangi bir yönetim organı tarafından tam olarak desteklenmemesi.

Bitcoin dijital parası ile emtia paralar arasında bazı farklılıklar mevcuttur. Bitcoinin dijital ve merkeziyetsiz yapısı ile değer saklama biçiminde önemli farklılıklar yaratmaktadır. Emtia paralar, genellikle fiziksel varlıklar veya devletler tarafından desteklenen değerli metallerle ilişkilendirilirken, Bitcoin tamamen dijital bir varlık olup merkezi bir otoriteye bağlı değildir. Bu farklılıklar, her iki para biriminin ekonomik işleyişi ve değer kazancı üzerinde belirleyici etkilere sahiptir. Dolayısıyla, Bitcoin ve emtia paraların birbirinden ayrılan temel özellikleri, finansal piyasalarda farklı kullanım amaçları ve risk profilleri oluşturur. Bitcoin ile emtia para arasındaki farklar tablo 7 de görselleştirilmiştir:

Bitcoin'in geniş çaplı başarısı, çok sayıda alternatif kripto para biriminin ortaya çıkmasına ve gelişmesine sebep olmuştur. Bunlardan en çok kullanılan bazıları konunun daha iyi anlaşılması için sırasıyla açıklanacaktır.

2.7.2. Ethereum (ETH)

Kurucu Vitalik Buterin'dir. Buterin, 2011'de Bitcoin'le ilgili bir dergi çıkartmış ve 2013 yılında Bitcoin'e ek kodlar yazma önerisinde bulunmuştur. Ancak bu öneri olumlu bir şekilde karşılanmamış, bu nedenle farklı bir kripto para üzerinde çalışmaya karar vermiştir. 2018 yılında Ethereum, 100 milyar dolarlık piyasa değeriyle en güçlü ikinci kripto para haline gelmiştir. Kısaltılmış hali ETH, tokeni ise Ether'dir (Uysal, 2019, Dannen, 2017). Ethereum, kripto para piyasasının ikinci en değerli varlığı konumundadır (Tikhomirov, S. 2018). 2021 yılında Ethereum'un 197,61 milyar dolarlık bir piyasa değerine sahiptir (Doğan, 2022:22). Ethereum, bir altcoin olarak bilinir ve aslında blok zincir teknolojisinin gelişimine katkıda bulunarak farklı alanlarda kullanılabilen bir platformdur. Evrensel bir blok zinciri tabanlı uygulama platformu oluşturmayı hedeflemektedir. Bir Ethereum hesabı; işlem sayısını kaydeden sayaç, hesabın ana bakiyesinin kaydı, sözleşmeye atfeden kod ve depolama olmak üzere dört alan içerir (Buterin, 2013). Ethereumda iki tür hesap vardır (Tikhomirov, S. 2018):

- ✓ Harici olarak sahip olunan hesaplar: Kodu olmamakla birlikte bir kişi harici olarak sahip olduğu hesabından bir işlem oluşturarak ve imzalayarak mesajlar gönderebilir.

- ✓ Sözleşme hesabında ise, her mesaj alındığında kod etkin hale gelir ve dahili depolamayı okuyup yazmasına ve sırayla diğer mesajları göndermesine olanak tanır.

2.7.3. Ripple (XRP)

Ripple, kredi ağlarına dayalı merkezi olmayan bir ödeme sistemidir (Ghosh, Mahdian, M., Reeves, Pennock, Fugger, 2007). Ripple kodu açık kaynaklıdır ve kamuya açıktır; bu, herkesin bir Ripple örneği dağıtabileceği anlamına gelir. Ripple'da; ödeme yapan/alan kullanıcılar, sistemde ticaret kolaylaştırıcıları olarak hareket eden piyasa yapıcılar ve sistemde gerçekleşen tüm işlemleri kontrol etmek ve doğrulamak için Ripple'ın fikir birliği protokolünü yürüten doğrulama sunucuları olmak üzere üç işlev vardır. Ripple kullanıcılarına takma adlar aracılığıyla başvurulur. Kullanıcılara genel/özel anahtar çifti verilir; bir kullanıcı başka bir kullanıcıya ödeme göndermek istediğinde, Ripple'ın kendi para birimi olan XRP veya başka herhangi bir para birimi kullanılarak para transferini kriptografik olarak imzalar. XRP olmayan para birimlerinde yapılan ödemeler için, Ripple'ın ödemeleri zorlamanın bir yolu yoktur ve yalnızca bir kuruluşun diğerine borçlu olduğu tutarları kaydeder. Daha spesifik olarak, bu durumda Ripple dağıtılmış bir kredi ağı sistemi uygular (Armknicht, Karame, Mandal, Youssef ve Zenner, 2015).

Ripple, aynı ve farklı para birimleri arasında ödemelerin hızlı, düşük maliyetli ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayan bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Gerçek, 2022). Ripple, 2012 yılında piyasaya sürülmüş olup merkezi bir yapıya sahip değildir. Bunun yerine, bir mutabakat protokolüne dayanır ve Ripple Laboratuvarları tarafından üretimi ve dağıtımı yönetilir (Yumuşaker, 2019). Ripple, diğer kripto paralara göre daha düşük bir fiyatla başlamış olmasına rağmen, 2017 yılında hızlı bir yükseliş göstermiştir. Bu yükseliş, kurucu Chris Larsen'in dünyanın en zengin 14. kişisi haline gelmesine neden olmuştur. Bu yükselişte, şirketin hızlı büyümesinin ve Larsen'in bu büyümeden 14 milyar dolar kazanmasının etkisi büyüktür (Cnn Türk, 2018 akt. Kesebir ve Günceler:617). Ripple değer grafiği görselde sunulmuştur:

2.7.4. Litecoin (LTC)

2011'de tanıtılan LTC, diğer kripto paralardan farklı bir yaklaşıma sahiptir. Charlie Lee tarafından tasarlanmış ve kısaltması LTC'dir. Litecoin, Blockchain ağı üzerinde işlem yapar ve en belirgin özelliklerinden biri seksendört milyon coin limitine sahip olmasıdır.

Bitcoin'e göre daha hızlı işlem yapabilme yeteneğine sahiptir ve işlem ücretleri minimum düzeydedir. Bununla birlikte, algoritması nedeniyle üretimde ortaya çıkan maliyetler diğer kripto paralara göre daha yüksektir (Gibbs ve Yordchim, 2014; Bhosale ve Mavale, 2018). Litecoin'in en büyük dezavantajlarından biri, Blok Zinciri'nin büyümesiyle bazı blokların sahipsiz kalma olasılığıdır (Nebil, 2018:47). Ayrıca, Litecoin'in üretim sınırı Bitcoin gibi 21 milyon değil, tam olarak 84 milyon adettir (Güven ve Şahinöz, 2018:119 akt. Uysal, 2019:12). Litecoin değer grafiği görselde sunulmuştur:

Son olarak bitcoin ve Litecoin, kripto para dünyasında öne çıkan iki önemli dijital varlık olmakla birlikte, aralarında bazı temel farklılıklar bulunmaktadır (Hazır, 2021; Bhosale ve Mavale, 2018):

- ✓ İlk olarak, **işlem hızları** açısından Bitcoin'de bir işlem yaklaşık 8,5-9 dakika iken Litecoin'de yaklaşık 2,5 dk sürmektedir.
- ✓ **Jeton miktarı** bakımından ise Bitcoin, maksimum 21 milyon jeton ile sınırlıyken, Litecoin'in toplam arzı 84 milyon jetona ulaşmaktadır.
- ✓ **Piyasa değeri** açısından da iki kripto para arasında belirgin bir fark bulunmaktadır; Ekim 2023 itibarıyla Litecoin'in piyasa değeri 4,80 milyar dolar olarak kaydedilmiştir (CoinDesk Türkiye, 2023).
- ✓ **İş kanıtı algoritması ve madencilik** yöntemleri bakımından Bitcoin, Proof of Work (PoW) algoritmasında SHA-256'yı kullanırken, Litecoin madencilik süreçlerinde daha hafif ve daha hızlı bir algoritma olan Scrypt'i tercih etmektedir.
- ✓ Son olarak, **madencilik ödülleri** açısından Bitcoin blok ödülü 6,25 BTC iken, Litecoin blok ödülü 12,5 LTC olarak belirlenmiştir. Bu farklılıklar, iki kripto paranın teknik altyapıları ve piyasa dinamikleri açısından birbirinden ayrışmasını sağlamaktadır. İşlem hızları: Bitcoin'de işlem başına 8,5-9 dakika iken, Litecoin'de 2,5 dakikadır.

2.7.5.Bitcoin Cash (BCH)

İnternet üzerindeki eşler arası bir dijital para birimidir. Bitcoin Cash, Bitcoin'in eşler arası teknolojisini temel alarak ağın işlem kapasitesini artırmayı hedefleyen bir projenin devamıdır (Crypto, 2020 akt. Hazır, 2021). Bitcoin Cash, küresel bir kullanıcı kitlesine hizmet etmek amacıyla Bitcoin kullanıcıları tarafından ortaya çıkmıştır. Bu grup, farklı teknik güncellemelerin gerektiğine inanmıştır. Ağustos 2017'de Bitcoin'den ayrılarak

bugüne kadar en başarılı çatallaşmayı gerçekleştirmiştir. Her ne kadar birçok benzer özellikleri olsa da, Bitcoin ile Bitcoin Cash arasında bazı farklar bulunmaktadır. Bunlar (Hazır, 2021, Kwon, Kim, Shin ve Kim 2019);

- ✓ Blok boyutu: Bitcoin'in blok boyutu 1 MB iken, Bitcoin Cash'in 8 MB'dir.
- ✓ İşlem ücreti: Bitcoin'in işlem ücreti 9.11\$ iken, Bitcoin Cash'in 0.05 \$'dır.
- ✓ İşlem hızı: Bitcoin'in işlem hızı saniyede 7 işlem iken, Bitcoin Cash'in ise saniyede 100 işlemidir.
- ✓ Benimsenme: Benimsenme ile ilgili Bitcoin, Bitcoin Cash'e göre önde yer almaktadır.
- ✓ Hashrate: Madencilerin işlemleri doğrulamak ve ağı korumak için kullandıkları hesaplama gücünü temsil eden değer, hashrate olarak adlandırılır. Hashrate değeri Bitcoin'de daha yüksektir. Bitcoin Cash değeri grafiği görselde sunulmuştur:

2.7.6. Binance Coin (BNB)

Binance kripto para borsasının kendi yerel jetonudur ve toplam arzı 200 milyon olarak başlamıştır. Ancak Binance Coin'in fiyat istikrarını sağlamak amacıyla, Binance Coin yaratıcıları BNB tokenlarının bir kısmını sürekli olarak yok ederek toplam arzı 200 milyondan 100 milyona düşürmüşlerdir. BNB'ler, Binance borsasında işlem ücretlerini ödemek için kullanılabilir ve bu işlem ücretleri işlem yapılan kripto para birimi olarak da ödenebilir (Hazır, 2021:83-84).

Binance Coin'in avantajları ise (Hazır 2021, Mallick 2020);

- ✓ İşlem hızının yüksek olması,
- ✓ İşlem ücretlerinin düşük olması,
- ✓ BNB ile sağlanan indirim avantajları,
- ✓ BNB sayesinde Binance borsasının azanmış olduğu itibar,
- ✓ Exchange hizmetlerinde ödeme yapma amacıyla kullanabilme,
- ✓ Kullanıcı anonimliği,
- ✓ Likidite,
- ✓ Kullanıcı deneyimi ve arayüz.

Binance Coin'in dezavantajları ise (Hazır 2021);

- ✓ Binance borsasına bağımlı olması,
- ✓ Binance'nin geri alım politikasıyla fiyat azaltma potansiyeli,
- ✓ Çin ülkesinin yaptığı düzenleyici politikalarının yarattığı etkiler.

2.8. Kripto Paranın Geleceği ve Türkiye'nin Kripto Paraya Karşı Tutumu

Para kavramı tarih boyunca farklı biçimlerde yer almış ve günümüze kadar kripto paralar ortaya çıkmıştır. Blockchain teknolojisi ile birlikte ortaya çıkan kripto paralar, birçok özelliğe sahip olması nedeni ile yatırımcılar tarafından ilgi çekmeye başlamıştır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte sanal paralara ilgi artmıştır. Nakit paranın yerini sanal paralar almaya başlamıştır. Birçok büyük şirketler kripto paraları ödeme aracı olarak kabul etmeye başlamıştır (Chang, Loeys ve Harano, 2021, Hossain, M. S. 2021). Özellikle Tesla şirketinin Bitcoin'i ödeme aracı olarak kabul etmesi ile büyük yankı uyandırmış, ancak birkaç ay sonra kamu düzenlemeleri sebebiyle bu uygulama durdurulmuştur. Bu gelişmelere rağmen o dönem Bitcoin fiyatlarında artışlar olmuş (Chang, Loeys, & Harano, 2021:6) ve azı ülkeler kendi kripto paralarını üreterek kullanmaya başlamışlardır. Bu ülkeler arasında Rusya, İsviçre, Dubai, Estonya, Venezuela yer almaktadır (Yılmaz, 2021: 37). Yaklaşık 38 ülkede faaliyet gösteren 1.000'den fazla farklı türde sanal paraya sahip kripto para piyasası, son on yılda etkileyici bir büyüme oranı ve istikrarla günümüzün küresel dijital piyasasında gelişimini sürdürmeye de devam etmektedir (Hossain, M. S. 2021, BC, M ve BS, 2022).

Günümüzde yatırımcılar tarafından ilgi odağı olan kripto paraların piyasa değerleri rekor seviyelere ulaşmıştır. Özellikle dünya genelinde yaşanan COVID-19 salgınında piyasalar olumsuz etkilenirken, kripto piyasaları olumlu etkiler göstermiştir. Salgınlara veya politik olaylara rağmen dalgalanmalar yaşansa da kripto paralar ile ilgili gelişmeler gün geçtikçe hız kazanmış ve kripto para piyasası artış göstermeye devam etmiştir (Mnif, Jarboui ve Mouakhar, 2020). Her geçen gün çeşitli kripto paralar ortaya çıkmakta, piyasa değerleri artış göstermek ve küresel boyutta bu alana ilgi artmaktadır. Örneğin ABD Hazinesi, kendi dijital para birimini araştırma çalışmaları yürütmektedir. 2030'da dünya genelinde bütün para birimlerinin %25'inin kripto paralarla temsil edileceği tartışılmaktadır. (Uysal, 2019:29-30)

Kripto paraların bir yatırım aracı olması konusunda herhangi bir orta görüş yer almamaktadır ve bazı ülkeler kullanımını yasaklarken, bazı ülkelere çeşitli düzenlemelere

gitmektedir. Ülkeler düzenlemeler gerçekleştirerek kripto paraları bir ödeme aracı olarak kullanmaya başlamaktadır. Türkiye’de 2021 yılında TCMB tarafından yayınlanan bir yönetmelikte, kripto paraların ödeme aracı olarak kullanımı yasaklanmıştır (TCMB, 2021: 5).

2.9. Kripto Paralarla Yapılan İşlemlerin Hukuksal Boyutu ve Kripto Paraların Muhasebeleştirilmesi

2.9.1. Kripto varlıklarla ilgili kanunların kripto paraya uygulanabilirliği

Kripto varlıkların yasal boyutu literatürde ilgi çeken bir konu olmuştur (Çağlayan Aksoy, 2023, van der Linden ve Shirazi, T. 2023). Kripto paraların yasal düzenlemelere tabi tutulabilirliği, ülkeler ve bölgeler arasında önemli farklılıklar arz etmekle birlikte, genel olarak, bu tür dijital varlıkların mevcut yasal çerçeveler içinde değerlendirilmesi ve düzenlenmesi gereken bir dizi önemli husus bulunmaktadır. Bu bağlamda, araştırmalar kapsamında aşağıda sıralanan başlıca yasal meseleler, kripto paralara ilişkin düzenlemelerin anlaşılması ve uygulanabilirliğini derinlemesine incelemeyi gerektiren temel alanları oluşturur (Çiftçi ve Evci, 2018, Hacker ve Thomale 2018, Xu, D. 2019, Xu, Liu, Nie, D ve Gai, L., 2021) :

- **Vergilendirme:** Kripto paraların vergilendirilmesi, birçok ülkenin gündeminde önemli bir konudur. Kripto para işlemleri genellikle sermaye kazancı olarak vergilendirilir. Bu, kripto para alım satımı yapan kişilerin kazançlarını beyan etmeleri gerektiği anlamına gelir. Vergi mükelleflerinin kripto para işlemlerini nasıl bildireceği ve vergilendireceği ülkenin yasal düzenlemelerine bağlıdır.

- **Anti-Aklama ve Müşteri Tanıma (AML/KYC) Kuralları:** Kripto para borsaları ve işlem platformları, müşterilerinin kimliklerini doğrulamak ve aklama ve terörizmin finansmanını önlemek için AML/KYC kurallarına uymak zorundadır. Bu, kripto paraların yasadışı faaliyetlerde kullanılmasını engellemeyi amaçlar.

- **Menkul Kıymet Düzenlemeleri:** Bazı ülkeler, belirli kripto paraların menkul kıymet olarak kabul edilmesini ve bu paraların düzenlemelere tabi tutulmasını gerektiren düzenlemelere sahiptir. Bu tür düzenlemeler, kripto paraların ihraç edilmesi ve ticareti konusunda belirli kısıtlamaları içerebilir.

- **ICO Düzenlemeleri:** Initial Coin Offerings (ICO'lar), yeni kripto paraların piyasaya sürülmesi için kullanılan bir finansman yöntemidir. Birçok ülke, ICO'ları düzenlemek veya sınırlamak amacıyla çeşitli yasal düzenlemeler getirmiştir.

- **Bankacılık ve Ödeme Düzenlemeleri:** Kripto para işlemleri ile ilgili bankacılık hizmetleri ve ödeme işlemleri, belirli yasal düzenlemelere tabi olabilir. Kripto para borsaları ve işlem platformları, bankalarla işbirliği yapmak veya belirli ödeme lisanslarına sahip olmak zorunda kalabilirler.

- **Fikri Mülkiyet ve Patent Düzenlemeleri:** Blockchain teknolojisi ve kripto paralarla ilgili fikri mülkiyet hakları ve patentler de yasal bir konu olabilir. Bu, teknolojinin gelişimini ve yenilikleri düzenleyen bir alanı içerebilir.

Kripto paralara yönelik yasal düzenlemeler dünya genelinde hızla evrilerek her ülkenin kendi yaklaşımını benimsediği görülmektedir. Bu nedenle, kripto para kullanıcılarının ve işletmelerin bulundukları ülkenin mevcut yasal düzenlemelerini ve gereksinimlerini anlamaları önemlidir. Kripto para düzenlemeleri sürekli olarak değişmekte ve bu alandaki gelişmeleri takip etmek gerekmektedir. (Nakamoto, 2008).

Kripto paraların Türk mevzuatı çerçevesinde emtia olarak kabul edilmesi, çeşitli vergi ve finansal düzenlemelere tabi olmalarını gerektiren önemli bir hukuki durumu gündeme getirmektedir. Kripto paraların Türk mevzuatı bakımından emtia olarak kabul görmesi durumunda;

- ✓ **Gelir Vergisi Mevzuatı:** Kripto varlıklardan elde edilen gelirler, gelir vergisine tabi olabilir. Kripto para alım satımı yapan kişiler, kazançlarını beyan etmek zorunda kalabilir.
- ✓ **Katma Değer Vergisi (KDV) Kanunu:** Kripto paraların emtia olarak kabul edilmesi, ticaretlerinin KDV'ye tabi olmasına yol açabilir. Kripto paraların alım satım işlemleri KDV kapsamına girebilir.
- ✓ **Kurumlar Vergisi Kanunu:** Şirketler, kripto para ticaretinden elde ettikleri kazançlar üzerinden kurumlar vergisi ödemek zorunda kalabilirler.
- ✓ **Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri:** Kripto paraların emtia olarak değerlendirilmesi, ödeme sistemleri ve menkul kıymetlerle ilişkili yeni düzenlemeleri gündeme getirebilir. Kripto varlıkların ticaretinin, bu sistemlerle nasıl uyumlu hale getirileceği önemlidir.

✓ **Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun:**

Kripto paralara yönelik düzenlemeler, ödeme hizmetleri sağlayıcıları ve elektronik para kuruluşlarının faaliyetlerini etkileyebilir. Bu kuruluşların, kripto paraların düzenlemelerine uyması gerekebilir.

Kripto paraların Türk mevzuatında para olarak kabul edilmesi, bazı önemli yasal düzenlemelere tabi olmalarını gerektirir. Bu durumda “Vergi Usul Kanunu, Parada Sahtecilik Mevzuatı, Elektronik Fon Transferi Mevzuatı ve Kara Para Aklamayla Mücadele Mevzuatı” gibi mevzuat hükümleri devreye girebilir (Kaplanhan, 2018:113).

2.9.1.1. Kripto paraların vergilendirilmesi

Türkiye'de, kripto paraların vergilendirilmesine yönelik resmi bir yoktur. Buna karşın bazı önemli açıklamalar ve yönetmelikler vardır. Hazine ve Maliye Bakanı Lütfi Elvan, 6 Mayıs 2021 tarihinde katıldığı bir programda, kripto paraların vergilendirilmesine ilişkin çalışmaların olduğunu ifade ederek; bu platformların vergiye tabi olacağını açıklamıştır. Bakan Elvan, bu platformların MASAK (Mali Suçları Araştırma Kurulu) ile bilgi paylaşma yükümlülüğüne sahip olduğunu ve tüketicileri koruma sorumluluklarının bulunduğunu belirtmiştir. Ayrıca, Türkiye'nin kripto paraları yasaklama gibi bir planı olmadığını ifade etmiştir. Buna karşın yasal düzenlemelerle bu varlıkların ödemelerde kullanılmasına izin verilmemiş ve iş modelleri geliştirmeleri yasaklanmaktadır.

Ödeme ve elektronik para kuruluşlarının da kripto varlıklarla ilgili alım satım, saklama, transfer veya ihraç hizmeti sunan platformlarla iş birliği yapmaları engellenmiştir. 2021 tarihinde bu varlıkların ödeme aracı olarak kullanılamayacağı yönetmelik ile belirtilmiştir. Bu açıklamalar ve yönetmelik, Türkiye'de kripto paraların vergilendirilmesi ve düzenlenmesi konusundaki ilerlemeleri göstermektedir. Ancak, bu alandaki resmi düzenlemelerin tam olarak nasıl olacağı ve vergilendirme kurallarının ne şekilde uygulanacağı henüz netleşmemiştir. Dolayısıyla, kripto para kullanıcıları ve yatırımcıları için güncel bilgilere ve gelecekteki resmi açıklamalara dikkat etmek önemlidir.

2.9.1.2. Ödeme ve menkul kıymet mutabakat sistemleri, ödeme hizmetleri ve elektronik para kuruluşları hakkında kanun açısından kripto para

2013'de yürürlüğe girmiş olan kanun ile ödeme ve elektronik para hizmetlerinde yasal çerçeve oluşturulması amaçlanmıştır (RG, 2013). Bu kanunun getirdiği bazı kurallar ve avantajlar şunlardır:

- Elektronik paraların miktar bakımından takip edilebilir olması,
- Kullanıcıların sahip oldukları elektronik paraların miktarının izlenebilir olması,
- Elektronik paraları üreten veya ihraç eden kuruluşların belirli özelliklere sahip ve gerekli izinlere sahip firmalar olması,
- Üretilmiş olan veya ihracatı gerçekleştirilen bütün elektronik paraların bir fonla teminatının alınması,
- Elektronik para kullanıcılarının, gönderenlerin ve alıcıların kayıt altına alınması,
- Aracı kurum şeklinde faaliyet gösteren bütün firmaların transferleri kayıt altına alması ve bu işlemleri bankalar veya Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'ndan lisans almış firmalar aracılığıyla gerçekleştirilmesi gerekliliği gibi kurallar getirilmiştir.

Ancak, bu kurallar ve tanımlar net olarak kripto paraları kapsamamaktadır. Dolayısıyla, bu kanunun kripto paralar için geçerli olmadığı ve kripto paraların devlet tarafından tanınması için gerekli şartları açıklamadığı açık şekilde görülmektedir. Kripto paraların yasal bir çerçeveye kavuşturulması için ayrı bir düzenlemenin yapılması gerekebilir.

2.9.1.3. Gelir vergisi mevzuatı açısından kripto paralar

Türkiye'de Gelir Vergisi Kanunu doğrultusunda kripto paraların vergilendirilmesi konusunda bazı temel ilkeler bulunmaktadır. Ancak bu konuda net ve kesin bir düzenleme olmadığı için bazı belirsizlikler bulunmaktadır (Vergi Konseyi Kripto Varlıkların Vergilendirilmesi Çalışma Grubu Raporu, 2022). Türkiye'nin Gelir Vergisi mevzuatı açısından kripto paralar hakkında önemli konular:

Sermaye Kazancı Vergisi: Türkiye'de kripto paralar sermaye kazancı olarak vergilendirilmektedir. Bu, kripto paraların alım-satımından veya takasından elde edilen kazancın vergiye tabi olduğu anlamına gelir. (Kazanç: satış fiyatı- alım fiyatı) olarak hesaplanmaktadır.

Stopaj Uygulaması: Kripto para işlemlerinden elde edilen kazançlar için stopaj uygulaması bulunmaktadır. Kazançların %10'luk bir stopaj oranı ile vergilendirilmesi gerekebilir.

Mükellefiyet: Kripto para işlemlerinden kazanç elde eden kişilerin Gelir Vergisi mükellefi olmaları gerekebilir. Kazançlarını beyan etmek ve vergi ödemek zorundadırlar.

Kripto Paraların Alımı ve Harcanması: Kripto paraların alınması veya harcanması sırasında vergi ödemesi gerekmez. Ancak kazanç elde edildiği durumlarda vergi yükümlülüğü doğar.

Beyan ve Denetim: Türkiye'de kripto para işlemlerinden elde edilen kazançların beyan edilmesi gerekebilir. Ayrıca, Gelir İdaresi tarafından denetimler yapılabilir.

Kripto Para Madenciliği: Bu kapsamda elde edilen kazançlar da vergiye tabi olabilir. Madencilik faaliyetlerinden elde edilen gelirlerin beyan edilmesi gerekebilir.

Vergi Danışmanlığı: Kripto para işlemlerinden kaynaklanan vergi yükümlülükleri karmaşık olabilir. Bu nedenle vergi danışmanlarından profesyonel yardım almak önemlidir.

Türkiye'de kripto paraların vergilendirilmesi konusunda mevzuat değişiklikleri ve güncellemeler olabileceği için en güncel bilgilere ve resmi açıklamalara yerel vergi otoritelerinden veya Maliye Bakanlığı'ndan başvurmanız önemlidir. Ayrıca, bu konuda uzman bir mali danışmanla çalışmak, vergi yükümlülüklerinizi doğru bir şekilde yerine getirmenize yardımcı olabilir. (KPMG Türkiye, 2022; Gelir Vergisi Kanunu, 2013; Pwc Türkiye, 2020).

2.9.1.4. Kurumlar vergisi kanunu açısından kripto para

5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu'nun 1. maddesi, vergiye tabi tüzel kişilikleri ve gelir unsurlarını tanımlayarak, gelirlerin hangi şartlar altında kurumlar vergisine tabi olacağını belirler. Bu kanun ile tüzel kişiliklerin kripto para ticaretinden elde ettikleri kazançlar, mevcut kurumlar vergisi mevzuatına göre vergilendirilecektir (Vergi Konseyi Kripto Varlıkların Vergilendirilmesi Çalışma Grubu Raporu, 2022; Kaplanhan, 2018).

2.9.2.İşletmeler tarafından kripto para kullanımı

Bitcoin'i elde etme etme konusunda, ticari faaliyetler yapan bireyler ürünlerini ve hizmetlerini Bitcoin ile satarak elde edebilirler. Birçok ülkede, Bitcoin ile çeşitli ürün ve hizmetler satın almak mümkün olup, bu uygulama giderek daha yaygın hale gelmektedir. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte bankaların da kripto paralarla ilgili çalışmalar yapacağı öngörülmektedir. Türkiye, genç ve dinamik bir nüfusa sahip olmasıyla dikkat çekmekte ve teknolojiyi giderek daha fazla benimsemektedir. Uluslararası bir araştırma doğrultusunda, Avrupa'dan 15 ülke, ABD ve Avustralya'nın katılmış olduğu bu çalışmada, ülkeler bazında mobil bankacılığın kullanımında %65'lik bir oranla Türkiye birinci sırayı almıştır. (Karaoğlu, S.Arar ve Bilgin, 2018, Pirim, 2022) Kripto paralar kişiler ve firmalar tarafından doğru bir şekilde kullanılması, Türkiye'nin finans, teknoloji ve sosyo-ekonomi açısından küresel düzeyde daha üst bir seviyeye ulaşmasını destekleyebilir. Bu hedeflere ulaşabilmek için toplumun bu teknolojiye ilişkin bilinçlendirilmesi ve avantajlarından en üst düzeyde faydalanmaları gerekmektedir. Aynı zamanda özel sektörde yer alan şirketlerin bunu kabul etmeleri ve iş süreçlerinde kullanmaları için teşvikler yapılmalıdır. Bu unsurlar, Türkiye'nin kripto paralarla ilgili potansiyelini en iyi şekilde değerlendirmesi için önemli bir role sahiptir (Karaoğlu vd., 2018, Dizkırıncı ve Gökgöz, A. 2018).

2.9.3.Kripto paraların muhasebeleştirilmesi

Kripto paraların “Türkiye Muhasebe Standartları ve Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TMS/TFRS)” tarafından ele alınması ve muhasebeleştirilmesi gerekmektedir (Şahin, 2018:911). Bu paraların işlem süreçlerinde meydana gelen değer artışları veya azalışlarının izlenmesi ve değerlendirilmesi, muhasebe kayıtları aracılığıyla mümkün hale gelmektedir. Muhasebenin temel amacı, kripto paraların işlem güvenliğini sağlamak değil, tıpkı diğer finansal işlemlerde olduğu gibi, kripto varlıkların işletme içindeki ve dışındaki bilgi kullanıcılarına doğru, eksiksiz ve güvenilir veriler sunmaktır. Bu nedenle, kripto paraların her türlü işlemine ilişkin bilgiler, muhasebe kayıtlarıyla belgelenmeli ve düzenli olarak izlenmelidir. Böylece, kripto paraların ticari ve finansal süreçlerdeki etkileri doğru bir şekilde yansıtılabilir ve işletme yönetimi, yatırımcılar ve diğer paydaşlar için şeffaf bir bilgi akışı sağlanabilir (Rainborn ve Sivitanides, 2015). Kripto paraları finansal bağlamda değerlendirirken dikkate alınması gereken bazı önemli hususlar şunlardır (Acar, 2013 akt. Akiz, 2019:56):

- **Gelir tanımına uygunluk:** Kripto paraların elde edilmesi ve kullanılması, gelir tanımı ile uyumlu olmalıdır.

- **Varlık sınıflandırması:** Kripto paraların muhasebeleştirilmesi, uygun varlık sınıflandırması ile yapılmalıdır.

- **Açıklama normları:** Kripto paraların muhasebe kayıtları ve açıklamaları, belirlenen muhasebe normlarına göre yapılmalıdır.

- **Değerleme ve ölçüm kuralları:** Kripto paraların değerlemesi ve ölçümü, geçerli muhasebe standartlarına uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

Bu hususlar, kripto paraların muhasebeleştirilmesi sürecinde dikkate alınması gereken temel prensipleri oluşturur ve finansal raporlamanın doğruluğunu ve şeffaflığını sağlamak için önemlidir.

Kripto paraların muhasebeleştirilmesi konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. “Birleşik Devletler Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri (US GAAP)”, dijital paraların muhasebeleştirilmesi için dört farklı yaklaşımı öne sürmektedir. İlk olarak, dijital para birimleri, nakit ve nakit eşdeğeri olarak Accounting Standards Codification 305 (ASC 305) kapsamında değerlendirilebilir. Buna ek olarak finansal araçlar olarak Accounting Standards Codification 825 (ASC 825) içinde sınıflandırılabilir. Diğer bir görüş, dijital paraların maddi olmayan duran varlıklar olarak, özellikle şerefiye gibi Accounting Standards Codification 350 (ASC 350) altında muhasebeleştirilebileceğini belirtmektedir. Son olarak, dijital para birimleri, Accounting Standards Codification 330 (ASC 330) çerçevesinde, emtia veya mal olarak kabul edilip stoklar olarak muhasebeleştirilebilir. Bu farklı sınıflandırmalar, dijital paraların çeşitli yönlerinden hangisinin öne çıktığına göre değişebilir.

Bunlara ek olarak kripto para birimlerinin muhasebe standartları çerçevesinde değerlendirilmesi gerektiğinde, aşağıdaki temel hususlar üzerinde durulmasına önem verilmelidir (Acar, 2013):

- **Gelir Tanımına Uygunluk:** Kripto paraların işlem süreci, gelir tanımı ile uyumlu olmalıdır. Yani işlemler gelir kaynaklarına nasıl dahil edileceği açık bir şekilde belirlenmelidir.

- **Varlık Sınıflandırması:** Kripto paraların muhasebe kayıtlarında nasıl sınıflandırılacakları ve ne tür varlıklar oldukları net bir şekilde tanımlanmalıdır. Örneğin,

nakit eşdeğerleri gibi mi, finansal araçlar gibi mi, yoksa maddi olmayan duran varlıklar gibi mi sınıflandırılacakları belirlenmelidir.

- **Açıklama Normları:** Kripto paraların muhasebeleştirilmesi sırasında kullanılan açıklama normları, bu varlıkların işlem süreçleri, kayıtları ve sunumları için net ve anlaşılır olmalıdır. Muhasebe kayıtlarının açıklanması ve sunumu, muhasebe standartlarına uygun bir şekilde yapılmalıdır.

- **Değerleme ve Ölçüm Kuralları:** Kripto paraların değerlemesi ve ölçümü için geçerli olan kurallar ve yöntemler açık bir şekilde belirlenmelidir. Bu, kripto paraların piyasa değerleri, maliyetleri veya başka bir ölçüm metodu ile nasıl değerlendirileceği gibi konuları içermelidir.

2.9.3.1. Kripto paraların emtia olarak değerlendirilmesi

Kripto paraların emtia şeklinde kabullenilmesi durumunda, ticaretin bir parçası olarak da kullanılabileceğinden, bu varlıkların izlenmesi ve muhasebeleştirilmesi için Stoklar grubu uygun bir tercih olabilir. Kripto para alımları gerçekleştiği zamanda, KDV hesaplaması yapılır ve elde edilen KDV 191 İndirilecek KDV hesabına kaydedilir. (Şavlı, 2022:44-45). Uluslararası Muhasebe Standartları (UMS) - 2 Numaralı Stoklar standardına göre, bir varlığın satış amacıyla elde tutuluyorsa, bu varlık stok olarak kabul edilebilir (Sixt ve Himmer, 2019:37). Bununla birlikte, kripto paralarla ilgili işlemlerin Türkiye'de gerçekleştirilmesi durumunda, ticari faaliyetler sonucu yapılan teslimatlar KDV'ye tabi olabilir ve ilgili KDV Kanunu'nun 74. maddesi uyarınca KDV mükellefleri tarafından beyan edilmesi gerekebilir. (Gerçek, 2022).

Örnek: A İşletmesi yurtdışında ki bir kripto para borsasından 1 adet 30.000,00 Dolardan Bitcoin satın almıştır. Alış işleminin yapıldığı gün Dolar kuru 15,50 TL dir. A işletmesi Bitcoin i almak için 465.000,00 TL + KDV toplamda 548.700,00 TL ödemiştir. Bitcoin firmanın yatırım hesabına kaydedilmiştir. Bu alış işlemi için herhangi bir fatura oluşturulmamıştır. Muhasebe kaydı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Gümüş, 2018).

Tablo 2.7. Emtia Olarak Bitcoin Alış Kaydı

157 Diğer Stoklar	465.000,00			
157.01 Kripto Paralar				
157.01.0001 Bitcoin				
191 İndirilece KDV	83.700,00			
	327 Diğer Ticari Borçlar			465.000,00
	360 Ödenecek Vergi ve Fonlar			83.700,00

Kaynak: Gerçek, Ö. E. (2022). Kripto Para ve Blok Zincir Teknolojisi ve Muhasebeleştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Lisansüstü Programlar Enstitüsü, İstanbul.

A firması, sahip olduğu Bitcoin'i 31.000,00 Dolar karşılığında B firmasına peşin olarak satmıştır. İşlem tarihinde Dolar satış kuru 15,60 TL olarak belirlenmiştir. A firması, Bitcoin satışını 483.600,00 TL + KDV tutarında gerçekleştirmiştir. İlgili muhasebe kaydı aşağıdaki tabloda ayrıntılı şekilde sunulmuştur.

Tablo 2.8. Emtia Olarak Bitcoin Satış Kaydı

100 Kasa	570.648,00		
		600 Yurtiçi Satışlar	483.600,00
		391 Hesaplanan KDV	87.048,00
623 Diğer Satışların Maliyeti	465.000,00		
		157 Diğer Diğer Stoklar	465.000,00
		157.01 Kripto paralar	
		157.01.0001 Bitcoin	

Kaynak: Gerçek, Ö. E. (2022). Kripto Para ve Blok Zincir Teknolojisi ve Muhasebeleştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Lisansüstü Programlar Enstitüsü, İstanbul.

2.9.3.2.Kripto paraların para olarak değerlendirilmesi

Kripto paraların para şeklinde kabul görülmesi durumunda, Vergi Usul Kanunu'nun 289. maddesinin dikkate alınması gerekecektir:

“Bu bölümde yazılı olmayan veyahut yazılı olup da kendi ölçüleriyle değerlendirilmesine imkân bulunmayan iktisadi kıymetler varsa borsa rayıcı, yoksa mukayyet değerleri, o da yoksa emsal bedeliyle değerlendirilir” (V.U.K, 1961: 3538).

Değişim aracı olarak kabul edildiğinde, kripto paralar günlük alışverişlerde kullanılabilir ve insanlar mal veya hizmetler karşılığında kripto paraları ödeme aracı olarak kullanabilmektedirler. Ayrıca, uluslararası geçerliliğe sahip oldukları için diğer geleneksel para birimlerine dönüştürülebilirler. Kripto paralar aynı zamanda bir yatırım aracı olarak kullanılabilir. Kripto paraların muhasebeleştirilmesi ile ilgili tercihlerden biri, nakit vb. ödeme araçları gibi muhasebeleştirilmesi seçeneğidir. Kripto paranın nakit şeklinde değerlendirildiği durumda yevmiye kaydı şu şekildedir:

XX.XX.XXXX		
KASA (Kripto Paralar)		1.000.000
KOMİSYON GİDERİ		1.000
	BANKA	1.001.000
* Satın alınan 4 BTC için, 4x250.000=1.000.000 TL		
Komisyon: 1.000.000 x %0,1 = 1000 TL		

Zigman (2015) tarafından kaleme alınan bir Bitcoin Magazine makalesine göre, kripto paranın muhasebe açısından üç şekilde ele alınabileceği belirtilmektedir:

- Ödeme aracı olarak,
- Temel para birimi olarak,
- Yabancı para birimi olarak.

Kripto paraların ödeme aracı olarak kullanılması durumunda, işletme için yeni bir hesap açılması gerekebilir. Temel para birimi olarak kabul edilmesi ise işletmenin çok çeşitli yerlerden ürün satın aldığı ve çok çeşitli yerlere hizmet verdiği durumda mantıklı olabilir. Kripto paralar tam anlamıyla bir para birimi olarak değerlendirilebilir ve bu tür işlemler sonucunda elde edilen nakit paralar, "100 KASA" hesabında izlenebilir (Serçemeli, 2018, 50-54 akt. Akiz, 2019:58). Ancak, yasal eksiklikler ve belirli bir merkezin olmaması bu

yaklaşımı kısıtlayabilir. BDDK ve TCMB'nin Bitcoin'i para olarak tanımadığını göz önünde bulundurarak, işlemlerin izlenmesi için kullanılabilecek diğer bir hesap ise "107 DİĞER HAZIR DEĞERLER" hesabı olabilir (Doğan vd., 2018:32 akt. Akiz, 2019:58).

İşletmeler yapmış oldukları satışlar karşılığında Bitcoin kabul etsinler veya Bitcoin'i doğrudan bir Bitcoin borsasından satın alarak elde etsinler, bu kripto parayı yabancı para olarak kabul etmeli ve diğer yabancı paralar gibi "100 KASA" ana hesabının altında "Bitcoin Kasası" adında bir alt hesapta kaydetmelidirler. Bu hesapta izlenen Bitcoin'ler elden çıkarıldığında, hesap, o günkü alış değeri ile alacaklandırılmalıdır. Bitcoin'in satıldığı günkü değeri o günkü döviz kuruyla hesaplanmalı ve aradaki fark, "646 KAMBİYO KÂRLARI" veya "656 KAMBİYO ZARARLARI" hesaplarından uygun olanında izlenmelidir (Doğan vd., 2018:32 akt. Akiz, 2019:58-59).

Örnek: 30.07.2019'de herhangi bir X firması banka aracılığı ile 5 Bitcoin satın almıştır. Firma 26.08.2019'de 2 Bitcoin'i Türk Lirası (TL) olarak çevirmiştir. Dönem sonunda ise çevrim sonrası elindeki mevcut kalan 3 Bitcoin'i (BTC) değerlemeye tabi tutmuştur. 30.07.2019 tarihinde 1 BTC = 57 bin TL, 26.08.2019 tarihinde 1 BTC= 65 bin TL ve 31.12.2019 tarihinde 1 BTC = 80 bin TL'dir.

2.9.3.3. Kripto paraların maddi olmayan duran varlık olarak değerlendirilmesi

TMS 38, "*Maddi olmayan duran varlığın niteliği gereği, birçok durumda, ilgili varlığa herhangi bir ekleme veya bir parçasında yenileme olmaz.*" şeklinde ifade etmiştir (Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu, TMS 38, 2018). Kripto paraların maddi olmayan duran varlık olarak kabul edilebilmesi için aşağıdaki özelliklere sahip olmaları gerekmektedir:

- Varlığın tanımlanabilir olması,
- Bir varlık olması,
- Paranın fiziksel bir formda olmaması,
- Herhangi bir fiziksel varlığa sahip olmaması (CPA, 2018 akt. Pirim, 2022:59).

TMS 38'e göre, özellikle elde edilen bir maddi olmayan duran varlığın maliyeti, ithalat vergileri, geri ödenemeyen satın alma vergileri, ticari iskontolar ve indirimler düşüldükten sonra kalan satın alma fiyatı ile varlığı amaçlanan kullanıma hazır hale

getirmeye yönelik olarak doğrudan varlıkla ilişkilendirilebilen diğer maliyetleri içerir (Pirim, 2022:60).

Kripto paranın olağan işletme faaliyetleri doğrultusunda satma amacıyla elde bulundurulması durumunda yevmiye kaydı aşağıdaki gibi olacaktır (Pirim, 2022:60):

XX.XX.XXXX			
Maddi Olmayan Duran Varlık (Kripto Paralar)		1.001.000	
	BANKA		1.001.000
* Satın alınan 4 BTC için, 4x250.000=1.000.000 TL			
Komisyon: 1.000.000 x %0,1 = 1000 TL			

Bir firma, muhtemel fiyat artışlarına yönelik kazanç elde etme amacıyla firmanın yarar sağlaması açısından kripto para alımı yaptığı zaman maddi olmayan duran varlık şeklinde muhasebeleştirilecektir. 267 Maddi Olmayan Duran Varlık hesabı altında alt hesabın açılıp mevcut kripto paranın takibi gerçekleştirilebilir.

Örnek: 01.01.2018 tarihinde 10.000,00 TL tutarında Bitcoin alımı gerçekleştirmiş ve 01.01.2019 tarihinde 15.000,00 TL ye satmıştır. Muhasebe kaydı ve satışı aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 2.9. Maddi Olmayan Duran Varlık Olarak Bitcoin Satış Kaydı

		1.01.2018		
267 Maddi Olmayan Duran Varlıklar		10.000,00		
267.01. Kripto Paralar				
267.01.001 Bitcoin				
	100 KASA			10.000,00
	100.01 Kripto Paralar			
	100.01.001 Bitcoin			
Kripto para alımı				

Kaynak: Şavlı, A. S. (2022). Kripto Paraların Muhasebeleştirilmesi ve Denetimi, Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilecik.

Tablo 2.10. Maddi Olmayan Duran Varlık Olarak Bitcoin Satış Kaydı

		1.01.2019		
100 KASA		15.000,00		
100.01 Kripto Paralar				
100.01.001 Bitcoin				
	267 Maddi Olmayan Duran Varlıklar		10.000,00	
	267.01. Kripto Paralar			
	267.01.001 Bitcoin			
	649 Diğer Olağan Gelir ve Karlar		5.000,00	
Kripto para satımı				

Kaynak: Şavlı, A. S. (2022). Kripto Paraların Muhasebeleştirilmesi ve Denetimi, Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilecik.

3. BİBLİYOMETRİ

3.1. Bibliyometri kavramı

Bibliyometri, "biblio" (kitap) ve "metrics" (ölçüm) köklerinden türetilmiş bir terim olup, Antik Yunan ve Latince'den gelmektedir (Sengupta, 1992). İlk olarak 1922'de E. Wyndham Hulme tarafından kütüphane yönetiminde kullanılan nicel yöntemler için "Librametry" terimi önerilmiş, 1969 yılında Pritchard bu kavramı "bibliyometri" olarak adlandırmıştır. Pritchard, istatistiksel bibliyografiyi yazılı iletişim süreçlerini analiz ederek bilimsel disiplinlerin gelişimini ve yapısını anlamaya katkı sağlayan bir yöntem olarak tanımlamıştır. Bu yaklaşım, kitap ve dergi istatistiklerini birleştirip yorumlayarak tarihsel eğilimleri incelemek, yazılı kaynakların ulusal ve küresel kullanımlarını belirlemek gibi alanlarda uygulanır.

Bibliyometri, incelenen bilim dalına ait çalışmaları değerlendirmenin yanı sıra, bu çalışmaların etkilerini atıf analizi yoluyla ortaya koyar. Ayrıca, mevcut durumun analiz edilmesi ve geleceğe yönelik öngörülerde bulunulması için önemli bir araçtır (Denktaş Şakar ve Cerit, 2013; McBurney ve Novak, 2002).

3.2 Bibliyometrik yöntemler

Bibliyometrik yöntemler, akademik literatürün nicel analizinde sıklıkla kullanılan ve bilimsel etkileşimlerin incelenmesine olanak tanıyan çeşitli teknikleri içerir. Bu yöntemler arasında atıf analizi, bibliyometrik eşleştirme, ortak atıf analizi ve bibliyometrik haritalama yer almaktadır.

, bibliyometrik eşleştirme, kaynaklar arasındaki benzerlikleri temel alır. Ortak atıf analizi, farklı çalışmaların aynı kaynaklara atıfta bulunma sıklığını incelerken, bibliyometrik haritalama, bilimsel alanların yapısını görselleştirerek disiplinler arası etkileşimleri ve tematik yoğunlukları ortaya koymayı amaçlar. Bu yöntemler, bilimsel üretkenlik, işbirliği ağları ve araştırma trendlerinin anlaşılması açısından önemli katkılar sunmaktadır.

3.2.1. Atıf analizi

Atıf analizi, yayınlar arasındaki bilimsel ilişkiyi değerlendirmeye yönelik bir yöntemdir (Akbulut, 2016; Al, Sezen ve Soydal, 2012). 1873 yılında ilk kez yapılmıştır. Bilimsel alanda önemli bir yere sahip atıf dizinleri; Science Citation Index (1961), Social Science CitationIndex'i (1973) ve Arts and Humanities Citation Index (1978) olarak ifade edilmektedir (White, 1985). Atıf analizinde dikkat edilmesi gereken önemli bir husus ise literatürün sorunu olan kendine atıf yapma, dergilerin kendilerinde yayınlanmış makalelere, hatta kurumların ve ülkelerin kendi yayınlarına atıf yapmasıdır. Atıf analizi, akademik literatür içerisindeki çalışmaların birbirleriyle olan etkileşimlerini ve ilişkilerini inceleyen temel bir bibliyometrik yöntemdir. Bu yöntem, bir çalışmanın diğer akademik çalışmalar tarafından hangi sıklıkla ve hangi bağlamlarda atıf alındığını değerlendirerek, bilimsel etkinin boyutlarını, bilgi akışını ve farklı disiplinler arasındaki etkileşimleri ortaya koymayı amaçlar (Nicolaisen, 2007; Smith, 1981). Atıf analizi, bilimsel bilginin yayılımını anlamak, bir çalışmanın akademik alana katkısını ölçmek ve öncü çalışmaları veya yazarları tespit etmek için önemli bir araçtır. Ayrıca, disiplinler arası ilişkilerin haritalanması, araştırma trendlerinin belirlenmesi ve bilimsel üretkenliğin değerlendirilmesi gibi amaçlarla da kullanılmaktadır.

3.2.2. Bibliyografik eşleştirme

Bibliyografik eşleşme (bibliographic coupling), iki akademik çalışmanın referans listelerinde yer alan ortak kaynakları temel alarak tematik benzerlik ve akademik bağlantıları analiz eden bir bibliyometrik tekniktir (Boyack ve Klavans, 2010) Kessler (1963) tarafından tanımlanan bu yöntem, çalışmaların aynı kaynaklara atıfta bulunma derecesini inceleyerek bilimsel ilişkileri ve içeriksel yakınlıkları değerlendirmeyi amaçlar. Araştırma eğilimlerinin belirlenmesi, bilimsel işbirliği ağlarının analizi ve disiplinler arası bağlantıların incelenmesi gibi alanlarda yaygın olarak kullanılan bibliyografik eşleşme, özellikle ortak atıf analizi ile birleştirildiğinde, bilgi akışı ve akademik etkileşimlerin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanır (Boyack ve Klavans, 2010). Bu tür bibliyometrik haritalamalar, genellikle bilimin yapısını görsel olarak temsil etmekle ilişkilendirilse de, bu görseller temelde bibliyografik birimlerin (örneğin, belgeler, anahtar kelimeler, yazarlar, dergiler) düzeni ve bölümlenmesinin, haritalamanın matematiksel temellerine dayalı bir yansımasıdır.

3.2.3. Ortak atıf analizi

Ortak atıf analizi (co-citation analysis), iki farklı akademik çalışmanın aynı kaynağa eşzamanlı olarak atıfta bulunma durumunu inceleyen temel bir bibliyometrik yöntemdir (Osareh, 1996; Boyack ve Klavans, 2010). Bu yöntem, akademik literatürdeki bilimsel bağların ve bilgi akış ağlarının sistematik bir şekilde analiz edilmesine olanak tanır. İlk olarak Small (1973) tarafından ortaya konulan ortak atıf analizi, araştırma alanlarının yapısını çözümlmek, bilimsel disiplinlerin evrimini izlemek ve akademik işbirliklerini görselleştirmek amacıyla yaygın biçimde kullanılmaktadır.

3.2.4. Bibliyometrik haritalama

Bibliyometrik haritalama, bilimsel literatürü analiz etmek ve görselleştirmek için kullanılan önemli bir bibliyometrik yöntemdir. Bu yaklaşım, akademik yayınlar, yazarlar, dergiler, anahtar kelimeler ve atıflar arasındaki ilişkileri inceleyerek bilimsel bilgi ağlarını ve araştırma alanlarının yapısını görsel olarak sunmayı amaçlamaktadır. Bu yöntem, büyük veri kümelerini anlamlandırma ve bilimsel alanların dinamiklerini ortaya koyma açısından kritik bir role sahiptir. Araştırma eğilimlerini analiz etmek, disiplinlerin tarihsel süreçlerini incelemek ve bilgi akışını görselleştirmek için sıklıkla uygulanır. Veri görselleştirme için VOSviewer, Gephi ve CiteSpace gibi yazılımlar yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bibliyometrik haritalama aynı zamanda bilim politikalarının geliştirilmesi, araştırma önceliklerinin belirlenmesi ve akademik işbirliklerinin artırılması gibi alanlarda stratejik bir araç olarak değerlendirilmektedir.

4.YÖNTEM

4.1. Yöntemin Açıklanması

Bu tez çalışması, blokzincir teknolojisi bağlamında kripto varlıkların muhasebeleştirilme yöntemlerini incelemeyi amaçlamakta ve bu doğrultuda iki aşamalı bir metodolojik yaklaşım benimsemektedir. İlk aşamada bibliyometrik analiz, ikinci aşamada ise çerçeve tabanlı tematik içerik analizi uygulanmıştır. Bu yöntemsel çerçeve, literatürün genel yapısını ortaya koyarak tematik analiz için sağlam bir temel oluşturmakta ve alanın derinlemesine incelenmesine olanak tanımaktadır.

Araştırma kapsamında Scopus ve Web of Science olmak üzere prestijli akademik veri tabanlarından elde edilen veriler analiz edilmiştir. Hakemli dergilerde yayımlanan ve İngilizce dilinde olan toplamda 1180 akademik makale taranmış, bunlardan doğrudan ilgili olan 567 makale analiz sürecine dahil edilmiştir. Bu süreçte, başlıklar, özetler ve anahtar kelimeler kullanılarak yapılan tarama, manuel inceleme ile desteklenmiş ve araştırma bağlamına uygun olmayan çalışmalar kapsam dışı bırakılmıştır. Makale kayıtları Microsoft Excel elektronik tablosuna aktarılmış ve sistematik bir analiz için kategorilere ayrılmıştır.

Bibliyometrik analiz kapsamında, seçilen makaleler yıllara, yazarlara, ülkeler ve yayımlandıkları dergilere göre sınıflandırılmış ve bu sınıflandırmalar kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi literatürünün genel yapısını ortaya koymuştur. Ayrıca, atıf ve eş atıf analizleri gerçekleştirilerek araştırma alanındaki temel ağ bağlantıları ve entelektüel yapılar detaylandırılmıştır. Bu analizler, literatürdeki temel eğilimleri ve boşlukları belirlemek adına önemli bulgular sunmuş, tematik içerik analizi için bir temel oluşturmuştur.

Bibliyometrik analiz bulgularına dayanarak, literatürde belirlenen tema gruplarına ait 104 makale üzerinde çerçeve tabanlı tematik içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre ise temalara ayrılarak kategorize edilmiştir. Araştırmalar CBDC, kripto paralar ve blockchain üzerine yapılan akademik çalışmaların genellikle nitel araştırma yöntemlerini bu kapsamda kullandığını göstermektedir. Dolayısıyla tematik içerik analizi sonucunda incelenen makalelere yönelik özet sonuç tablosu oluşturularak; teorik analiz, vaka çalışmaları, teknoloji ve yenilik, politika ve düzenleme gibi dört temel kategoride ana konular sınıflama yapılmıştır. Bu kategoriler/ temalar, teorik çerçeve modeli doğrultusunda değerlendirilmiş ve literatürdeki mevcut yaklaşımlar ile derinlemesine analiz edilmiştir. Bu

analizler, özellikle kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi ile ilgili metodolojik ve teorik boşlukları tespit ederek, gelecekteki çalışmalara ışık tutmayı amaçlamıştır.

Bu çalışma, blokzincir teknolojisi bağlamında kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi üzerine yapılan akademik literatürü kapsamlı bir şekilde analiz ederek, bu alandaki mevcut durumu ve araştırma eğilimlerini ortaya koymayı hedeflemektedir. İki aşamalı metodolojik yaklaşım, hem literatürün genel yapısını anlamaya hem de belirli temalar ve eğilimler üzerinde derinlemesine bir inceleme yapmaya olanak sağlamaktadır. Ayrıca, blokzincir teknolojisinin muhasebe uygulamaları üzerindeki etkisini teorik ve pratik bir perspektiften ele alarak, bu alanda gelecekte yapılacak çalışmalara referans kaynağı oluşturmayı amaçlamaktadır.

4.1.1. Araştırmanın tasarımı ve veri toplama süreci

Bu araştırmanın temel amacı, finans alanında blokzincir teknolojisi ile ilgili literatüre kapsamlı bir bakış sağlamak ve Pritchard (1969) tarafından ortaya atılan bibliyometrik analiz tekniklerini kullanarak bu konuda yapılan bilimsel çalışmaların detaylı bir incelemesini gerçekleştirmektir. Çalışmada, bibliyometrik analiz temelde iki başlık altında ele alınmıştır: bibliyometrik performans analizi ve bilim haritalama analizi (Donthu vd., 2021). Bu yaklaşımlar, araştırma alanlarındaki öne çıkan yazarlar, dergiler, ülkeler ve diğer önemli faktörlerin belirlenmesini ve temel bilgi akışının haritalanmasını sağlamaktadır (van Eck ve Waltman, 2014). Bibliyometrik analiz, bilimsel literatürde sıkça kullanılan bir yöntem olarak, özellikle geniş veri setlerini sistematik bir şekilde analiz etmek için etkili bir araçtır.

Veri Toplama Süreci

Araştırma kapsamında veriler, Scopus, Web of Science ve Google Scholar veri tabanlarından elde edilmiştir. Bu veri tabanlarının seçilmesindeki temel nedenler şu şekilde sıralanabilir:

- Kapsamlı bir özet ve atıf veritabanına sahip olmaları,
- Çeşitli veri analiz yazılımları tarafından desteklenmeleri,
- Diğer veri tabanlarına kıyasla daha geniş bir dergi yelpazesi sunmaları (Wang ve Liu, 2023).

Araştırmada, blokzincir teknolojisiyle ilişkili terimleri içeren başlık, özet ve anahtar kelimeler kullanılarak veri taraması gerçekleştirilmiştir (Bkz. Şekil 1). Bu terimlerin seçimi sırasında, çalışmanın yalnızca finans disiplinine odaklanmasını sağlamak amacıyla Scopus veri tabanındaki SUBJTERMS kriteri kullanılmıştır. SUBJTERMS (2003), Scopus'un

gelişmiş arama tekniğinde finans disiplini temsil eden bir kod olarak kullanılmaktadır (Elsevier, 2023). Veri seti, 8 Nisan 2023 tarihine kadar İngilizce dilinde yayımlanmış tüm çalışmaları kapsamaktadır. Zaman kısıtlaması olmaksızın gerçekleştirilen bu tarama sonucunda, toplamda 1180 çalışma tespit edilmiştir. Bu çalışmalardan doğrudan bu araştırma ile ilgili olan 567 makale analiz sürecine dahil edilmiştir.

Veri Setinin Temizlenmesi ve Kriterlere Göre Sınırlandırılması

Elde edilen 1180 çalışmadan 810'u, belirlenen kriterlere uymadığı ve doğrudan araştırma konusuyla ilişkili olmadığı için veri setinden çıkarılmıştır. Bu süreçte aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır:

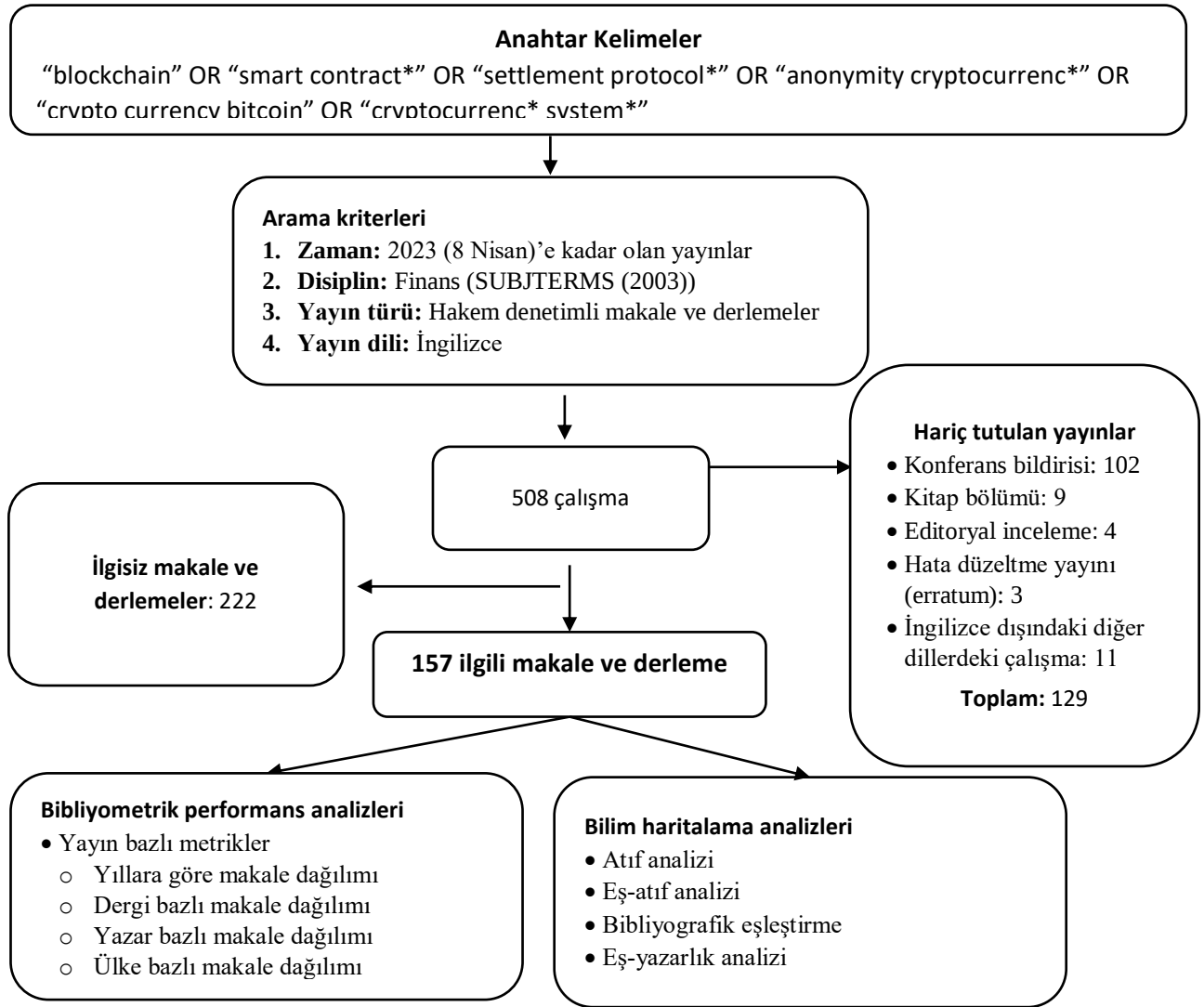
- Hakem denetimli makale ve derleme çalışmaların seçilmesi: Çalışmanın katı bir hakem inceleme sürecinden geçmiş ve “sertifikalı bilgi” olarak kabul edilen makale ve derleme çalışmalarını içermesi hedeflenmiştir (Sauer ve Seuring, 2023; Ramos-Rodriguez ve Ruiz-Navarro, 2004). Bu nedenle, konferans bildirileri, kitap bölümleri, editoryal incelemeler ve hata düzeltme yayınları gibi gri literatür hariç tutulmuştur (Verma ve Yadav, 2021).
- İngilizce dilindeki çalışmaların seçilmesi: Veri setine yalnızca İngilizce dilinde yayımlanmış çalışmalar dahil edilmiştir.
- Bu sınırlamalar sonucunda, analiz için toplamda 567 makale ve derleme çalışması seçilmiş ve bu çalışmaların tüm bibliyometrik bilgileri veri setine dahil edilmiştir (Bkz. Şekil 1).

Veri Hazırlama Süreci

Elde edilen 567 çalışmanın bibliyografik bilgileri Microsoft Excel yazılımına aktarılmıştır. Araştırmacı, çalışmaların uygunluğunu kontrol etmek amacıyla makaleleri "ilgili" ve "ilgisiz" olarak kodlamıştır. Bu süreçte yalnızca doğrudan ilgili çalışmalara odaklanılmış, dolaylı olarak ilgili olanlar kapsam dışı bırakılmıştır. Bu temizleme ve kodlama işlemi, veri setinin doğruluğunu ve geçerliliğini artırmayı hedeflemiştir. Sonuç olarak, 567 çalışma ile analiz sürecine başlanmış ve bu çalışmalar bibliyometrik analiz ve tematik içerik analizine tabi tutulmuştur.

Sonuç olarak bu metodolojik süreç, finans disiplini blokzincir teknolojisiyle ilgili literatürün kapsamlı bir şekilde analiz edilmesine olanak tanımış ve araştırma alanındaki temel eğilimleri, boşlukları ve bilgi akışını tespit etmek için güçlü bir temel oluşturmuştur. Çalışmada kullanılan bibliyometrik analiz teknikleri ve veri temizleme yöntemleri,

araştırmanın güvenilirliğini ve geçerliliğini destekleyen önemli unsurlar olarak öne çıkmaktadır.



Şekil 1. Bibliyometrik bilginin elde edilme süreci

4.1.2. Veri analizi

Bibliyometrik incelemelerde kullanılan teknikler; bibliyometrik performans analizi ve bilim haritalama analizi olmak üzere, temelde iki ana başlık altında sınıflandırılmaktadır (Donthu vd., 2021). Bu teknikler, aynı zamanda değerlendirici analiz (bibliyometrik performans analizi) ve ilişkisel analiz (bilim haritalama) olarak da adlandırılmaktadır (Agapito, 2020; Sauer ve Seuring, 2023). Bibliyometrik performans analizi, bilimsel bir alanın gelişim yönünü anlamak amacıyla nesnel ve ölçülebilir metrikler sunarken; bilim haritalama analizi, sosyal, entelektüel ve kavramsal yapıları incelemek için bilgi yapılarına

odaklanır (Köseoglu vd., 2016; Köseoglu vd., 2022). Bu çalışmada, her iki teknikten de kapsamlı bir şekilde yararlanılmıştır.

Bibliyometrik performans analizi, bir alanın bilimsel üretkenliği ve etkisini değerlendirirken, yayınların farklı ölçütler doğrultusunda incelenmesini sağlar. Bu çalışmada, yayınların (i) zamansal değişimi, (ii) yayımlandıkları dergiler, (iii) yazarlar ve (iv) ülkeler arasındaki dağılımları değerlendirilmiştir (Bkz. Şekil 1). Bu analiz, alanın üretkenlik eğilimlerini ve bilimsel etkinliklerin coğrafi, bireysel ve dergi bazlı dağılımını anlamak için önemli bir araçtır. Performans analizi, alandaki genel büyüme, önemli katkılar ve temel bilgi kaynaklarını anlamaya yönelik nesnel veriler sunmaktadır. Bilim haritalama analizi ise, bibliyometrik analiz tekniklerinin ilişkisel boyutunu ele alarak bilimsel bilginin sosyal, entelektüel ve kavramsal bağlantılarını ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, bilim haritalama tekniklerinden atıf analizi, eş-atıf analizi, bibliyografik eşleştirme ve eş-yazarlık analizi kullanılmıştır. Bu tekniklerin detayları aşağıda açıklanmıştır:

- Atıf analizi, belirli bir çalışma alanında önemli referansları belirlemek ve bu referansların alandaki etkisini değerlendirmek için kullanılan bir tekniktir. Bu analiz, araştırma kapsadığı dönemdeki kilit çalışmaları ortaya koyarak bir alanın geçmişi, bugünü ve geleceği hakkında anlamlı içgörüler sunar (Arıcı vd., 2021). Bu çalışmada, atıf analiziyle belirli bir dönemde ana referansların gelişimi incelenmiş ve alandaki ilerlemenin haritası çıkarılmıştır.
- Eş-atıf analizi, bir alanın entelektüel yapısını anlamak amacıyla, çalışmaların referans listelerine odaklanır. Bu analiz, aynı anda atıf yapılan makalelerin, belirli bir konu, teori veya araştırma sorusuyla ilişkili olduğunu varsayar (Chen vd., 2023; Zupic ve Cater, 2015). Bu çalışmada, analiz edilen 567 makalede toplamda 1180 referans incelenmiş ve bu referanslardan yola çıkarak entelektüel yapıyı yansıtan tema gruplar oluşturulmuştur. Eş-atıf analizi, bir çalışma alanının kökenlerini ve temel teorik çerçevelerini keşfetmek için etkili bir yöntemdir.
- Bibliyografik eşleştirme, ortak referanslara atıfta bulunan çalışmaların benzer içeriğe sahip olduğu varsayımına dayanır. Bu analiz, iki çalışma arasındaki bağlantının gücünü, ortak referansların sayısı arttıkça ölçer (Donthu vd., 2021; Arıcı vd., 2023). Eş-atıf analizi daha çok geçmişe odaklanırken, bibliyografik eşleştirme son dönemdeki çalışmalar ve mevcut eğilimler üzerine yoğunlaşır. Bu çalışmada, analiz için makalelerin en az iki ortak referansa sahip olma şartı aranmıştır. Bibliyografik eşleştirme, bir alanın güncel yapısını ve eğilimlerini anlamak için oldukça etkilidir

ve eş-atıf analizi ile birlikte kullanıldığında bir alanın hem geçmişi hem de bugünü hakkında kapsamlı bilgi sağlar (Köseoglu vd., 2022).

- Eş-yazarlık analizi, bilimsel işbirliklerinin sosyal bağlarını inceleyen bir yöntemdir. Atıflardan ziyade, bireysel yazarlar arasındaki işbirliğini ve bu işbirliklerinin sosyal ağ yapısını anlamaya odaklanır (Köseoglu vd., 2022). İki yazarın aynı makalede ortak çalışması, aralarında bir ilişki oluşturur ve bu bağ, bilimsel işbirliğinin yoğunluğunu yansıtır. Eş-yazarlık analizi, özellikle bilimsel toplulukların sosyal yapısını ve işbirlikçi ağların etkisini anlamak için kullanılmaktadır (Zupic ve Cater, 2015). Bu analiz, araştırma alanındaki sosyal bağlantıları ve işbirlikçi ilişkileri haritalamak açısından önem taşır.

Sonuç olarak bibliyometrik performans analizi ve bilim haritalama analizi, bu çalışmada bir alanın entelektüel yapısını, geçmişini ve güncel eğilimlerini anlamak için birbiriyle tamamlayıcı bir şekilde kullanılmıştır. Atıf analizi ve eş-atıf analizi, alanın teorik kökenlerini ve anahtar literatür kaynaklarını anlamaya olanak sağlarken; bibliyografik eşleştirme ve eş-yazarlık analizi, güncel eğilimleri ve sosyal işbirliklerini ortaya koymuştur. Bu kapsamlı yaklaşım, blokzincir teknolojisi bağlamında finans literatürünün sistematik bir şekilde haritalanmasına ve araştırma alanındaki boşlukların tespit edilmesine katkıda bulunmuştur.

4.1.3. Verilerin görselleştirilmesi

Bilimsel çalışmalarda makaleler arasındaki ilişkilerin görselleştirilmesi, araştırma alanının yapısını, özelliklerini ve gelişim sürecini anlamak için oldukça önemli bir araçtır. Bu tür görselleştirmeler, literatürün entelektüel ve sosyal bağlantılarını ortaya koyarak araştırma alanında bütüncül bir bakış açısı sağlar (Polat ve Köseoğlu, 2023). Bibliyometrik analizlerde, görselleştirme araçlarının kullanımı, özellikle karmaşık ilişkilerin daha anlaşılır bir şekilde sunulmasına ve yorumlanmasına olanak tanır.

Bu çalışmada, hem bibliyometrik analizlerin gerçekleştirilmesi hem de görselleştirme süreçlerinde yaygın olarak tercih edilen VOSviewer yazılımı kullanılmıştır. VOSviewer, kullanıcı dostu arayüzü ve bibliyometrik verilerin analizine yönelik sunduğu geniş olanaklarla, araştırmacılar arasında popüler bir araçtır. Yazılım, atıf analizi, eş-atıf analizi, bibliyografik eşleştirme ve eş-yazarlık analizi gibi farklı analiz türlerini gerçekleştirme ve bu analiz sonuçlarını görselleştirme yeteneğine sahiptir. Ayrıca, literatürdeki bilgi akışını ve bağlantıları haritalandırarak araştırma alanındaki entelektüel yapıların ve sosyal ağların incelenmesini mümkün kılmaktadır (Van Eck ve Waltman, 2010).

VOSviewer'ın seçilmesinin temel nedenleri şunlardır:

- Kapsamlı Analiz Olanakları: Atıf, eş-atıf ve bibliyografik eşleştirme gibi ilişkisel analizlerin yanı sıra, sosyal ağ yapılarını incelemeye yönelik eş-yazarlık analizi gibi birden fazla analizi bir arada yapabilmesi,
- Görselleştirme Yeteneği: Karmaşık ilişkileri ve büyük veri setlerini görselleştirerek, araştırma alanındaki temel eğilimlerin ve ilişkilerin daha kolay yorumlanmasını sağlaması,
- Kullanıcı Dostu Yapısı: Basit ve etkili bir arayüz sunarak, büyük veri setleriyle çalışmayı kolaylaştırması ve araştırma sonuçlarını etkili bir şekilde sunabilmesi.
- Bu yazılım, bibliyometrik analiz sonuçlarının, özellikle literatürün sosyal ve entelektüel yapılarının daha etkili bir şekilde görselleştirilmesine olanak tanımaktadır. Örneğin, eş-atıf analizi ile belirlenen makaleler arasındaki bağlantılar, VOSviewer kullanılarak bir ağ haritası şeklinde görselleştirilmiş; bu sayede, araştırma alanının entelektüel yapısı, kilit yazarlar, makaleler ve dergiler arasındaki ilişkiler detaylı bir şekilde incelenmiştir. Benzer şekilde, eş-yazarlık analizinden elde edilen sonuçlar, bilimsel işbirliklerini ve sosyal ağ yapısını daha net bir şekilde gözler önüne sermiştir.

Sonuç olarak, VOSviewer yazılımı, bibliyometrik analizlerin hem etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi hem de görselleştirilmesi açısından önemli katkılar sağlamış; bu çalışmada, blokzincir teknolojisi bağlamında finans literatürünün detaylı bir şekilde haritalanmasına olanak tanımıştır. Bu yazılımın kullanımı, yalnızca literatürün mevcut durumunu ve gelişim yönlerini ortaya koymakla kalmamış, aynı zamanda gelecekteki araştırma fırsatlarına yönelik yeni içgörüler sunulmasını da sağlamıştır.

4.2. Bulgular

4.2.1. Makalelerin yıllara göre dağılımı

Kripto paraların muhasebeleştirilmesi üzerine yapılan akademik çalışmalar, kripto varlık piyasasının etkinliğinin arttığı dönemlerle paralel bir gelişim göstermektedir. Bu çalışmaların yıllara göre dağılımı incelendiğinde, blokzincir teknolojisi ve dijital finans sistemlerinin altyapısına yönelik araştırmaların 1983-2008 yılları arasında başladığı görülmektedir. Bu dönemdeki çalışmalar, teorik çerçeveler geliştirme ve teknolojik

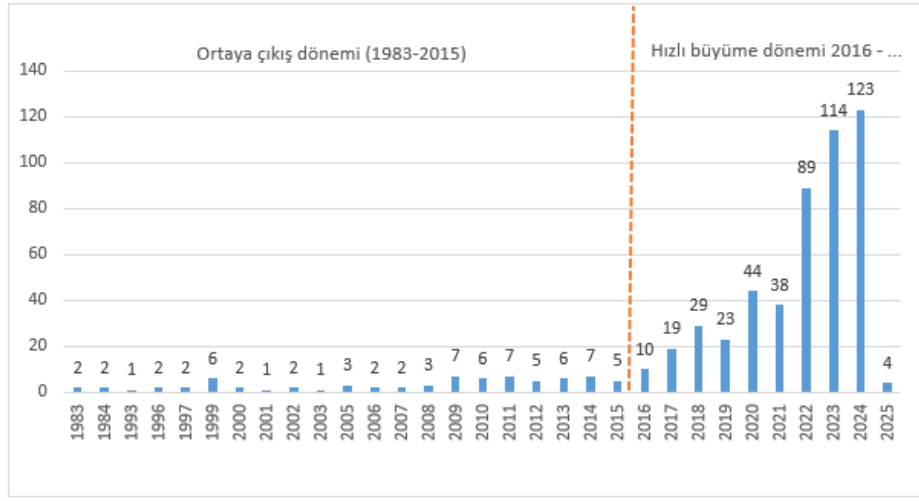
yeniliklerin temellerini atma açısından öncü nitelikte olmuştur. 2009 yılı itibarıyla, Bitcoin'in piyasaya sürülmesi ve blokzincir teknolojisinin finans sektörü üzerindeki etkilerinin daha belirgin hale gelmesi, alandaki akademik çalışmaların hız kazanmasına neden olmuştur. 2009-2019 yılları arasındaki bu dönemde, kripto varlıkların ekonomik ve finansal etkilerine ilişkin analizlerin yanı sıra, muhasebeleştirme ve raporlama süreçlerine dair uygulamalı araştırmalar da yaygınlaşmıştır. 2020 yılı ve sonrasında ise, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine yönelik akademik ilginin daha da arttığı dikkat çekmektedir. Bu artış, birkaç temel faktöre dayandırılabilir. İlk olarak, blokzincir teknolojisinin yalnızca yenilikçi bir konsept olarak kalmayıp hızla benimsenmesi ve kripto varlıkların finans sektöründeki dönüşüm gerekliliği olarak ortaya çıkması, bu eğilimi güçlendirmiştir. Bunun yanı sıra, dijitalleşme süreçlerinin ivme kazanması ve teknolojik gelişmelerin, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi ile finansal raporlama süreçlerine entegrasyonunu zorunlu hale getirmesi, hem teorik hem de pratik düzeyde yeni tartışmaların doğmasına yol açmıştır. Bu dönemde yapılan çalışmalar, sadece kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ilişkin metodolojik ve teorik sorunlara odaklanmamış, aynı zamanda finansal raporlama standartları, düzenlemeler ve denetim uygulamaları bağlamında yenilikçi yaklaşımlar geliştirilmesine de katkı sağlamıştır. Ayrıca, blokzincir teknolojisinin finans sektörü üzerindeki uzun vadeli etkilerini ve bu teknolojinin işletme süreçlerine entegrasyonunu ele alan disiplinler arası araştırmalar da önemli ölçüde artış göstermiştir. Yapılan analizler, kripto varlık piyasasının etkinliği ile akademik çalışmalar arasındaki güçlü paralelliği ortaya koymaktadır. Özellikle 1983-2025 yılları arasındaki sürece bakıldığında, iki farklı gelişim döneminin dikkat çektiği görülmektedir. İlk dönem, 1983 yılında başlayıp 2015 yılında sona eren "ortaya çıkış dönemi"dir. Bu dönemdeki gelişim oldukça yavaş bir seyir izlemiştir. Ancak, 2016 yılı itibarıyla başlayan "hızlı büyüme dönemi" ile birlikte, kripto varlıklar üzerine yapılan akademik çalışmaların sayısında önemli bir artış kaydedilmiştir. Bu artış, hem akademik hem de pratik anlamda kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine yönelik artan bir ilginin göstergesidir.

Sonuç olarak; kripto varlık piyasasının etkinliği ile akademik çalışmalar arasındaki paralellik, bu alanın finans sektörü için giderek artan önemini ve literatürdeki gelişim ivmesini açıkça ortaya koymaktadır. 1983-2025 yılları arasındaki süreç iki ayrı döneme ayrılabilir:

- Ortaya Çıkış Dönemi (1983-2015): Bu dönemdeki akademik çalışmalar sınırlı sayıda olup, gelişim oldukça yavaş bir seyir izlemiştir.

- Hızlı Büyüme Dönemi (2016 ve sonrası): 2016 yılı itibarıyla akademik çalışmaların sayısında belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Özellikle 2020 sonrası dönemde, araştırma hacmi hızla genişlemiş ve literatürdeki gelişim ivmesi artmıştır.

Bu eğilim, teknolojinin benimsenme oranındaki artış ve finans sektöründe dönüşüm gerekliliği ile doğrudan ilişkilidir. Şekil 1’de sunulan analiz sonuçları, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine yönelik çalışmaların 42 yıllık tarihsel gelişimini ve iki ayrı döneme ayrılan sürecin detaylarını görselleştirmektedir.. Analiz sonuçlarına ilişkin detaylı grafik, Şekil 1’de sunulmaktadır:



Şekil 1. Yıllara göre makale dağılımı

4.2.2. Makalelerin dergilere göre dağılımı

Makalelerin yayımlandıkları dergilere göre dağılımında; makaleler toplam 167 farklı dergide yayımlanmıştır. Dört veya daha az makale yayımlanan dergiler "Diğer" kategorisi altında sınıflandırılmıştır. Çalışmanın kapsadığı akademik alanlar dikkate alındığında, ilk üç sırada yer alan dergilerin, kripto varlık muhasebesi üzerine yoğunlaştığı görülmüştür. Bu dergiler, literatürde konuya ilişkin en fazla çalışmayı yayımlayarak alanın gelişimine önemli katkılar sağlamıştır. Finance Research Letters dergisi, 37 makale ile en fazla makale yayımlanan dergi olarak öne çıkmaktadır. Bu dergiyi, Journal of Risk and Financial Management dergisi 32 makale ile takip etmekte, üçüncü sırada ise Research in International Business and Finance dergisi 26 makale ile yer almaktadır. Analiz edilen veri setinde, toplamda 9 derginin on ve üzerinde makale yayımladığı görülmüştür. Bu durum, bu

dergilerin kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi ve blokzincir teknolojisi ile ilgili literatürde önemli bir role sahip olduğunu göstermektedir.

Ancak, yalnızca yayımlanan makale sayısına odaklanmak, dergilerin ve çalışmaların akademik literatüre katkısını anlamak için yeterli bir yaklaşım değildir. Bu bağlamda, atıf sayıları, dergilerin literatüre sağladığı entelektüel katkıyı değerlendirmede önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Atıf sayıları, bir makalenin veya derginin literatürdeki etkisini ölçerek, araştırmanın bilimsel alandaki önemini ve yaygınlığını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, bu analizde hem makale sayısı hem de atıf sayısının birlikte değerlendirilmesi, literatürün mevcut durumunu daha sağlıklı bir şekilde anlamaya katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak, Finance Research Letters, Journal of Risk and Financial Management ve Research in International Business and Finance gibi dergilerin, hem makale sayısı hem de atıf düzeyleri açısından alandaki öncü dergiler arasında yer aldığı söylenebilir. Ancak, ilerleyen çalışmalarda, bu dergilerde yayımlanan çalışmaların içerik analizi ile derinlemesine incelenmesi ve bu çalışmaların teorik ve pratik katkılarının değerlendirilmesi, literatürdeki etkilerinin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılmasına olanak tanıyacaktır. Bu tür bir yaklaşım, yalnızca nicel verilerin ötesine geçerek, araştırma alanındaki niteliksel katkıları da anlamayı mümkün kılacaktır.

Tablo 4.1. Makalelerin dergilere göre dağılımı

Dergi Adı	Toplam Makale Sayısı	Toplam Atıf Sayısı
Finance Research Letters	37	1046
Journal Of Risk And Financial Management	32	150
Research International Business And Finance	26	579
Financial INnovation	19	592
Research In Accounting Regulation	16	133
Digital Finance	15	47
International Review Of Economics And Finance	12	175
Critical Perspectives On Accounting	11	206
International Journal Of Accounting	10	487
International Review Of Financial Analysis	9	729
Strategic Change	9	487
Managerial Finance	8	142
Global Finance Journal	7	96
Law And Financial Markets Review	7	5
Finance: Theory And Practice	7	53
Economics Letters	7	97
Academy Of Accounting And Financial Studies Journal	6	9

Journal Of INternational Accounting, Auditing And Taxation	6	64
Accounting And Finance	6	135
International Journal Of Financial Studies	6	206
Journal Of INternational Financial Markets, INstitutions And Money	6	29
Innternational Journal Of Sports Marketing And Sponsorship	6	851
International Journal Of Digital Accounting Research	6	198
Financial And Credit Activity: Problems Of Theory And Practice	5	12
Accounting Review	5	77
Journal Of Behavioral And Experimental Finance	5	18
Journal Of Business Finance And Accounting	5	22
Pacific Accounting Review	5	73
Euromed Journal Of Business	5	44
Emerging Markets Finance And Trade	5	99
Accounting In Europe	5	125
Investment Management And Financial ?Nnovations	5	16
Advances In Accounting	5	488
China Finance Review INternational	5	108
Diğer	133	4346
Genel Toplam	567	11944

4.2.3. Öne çıkan yazarlar

Kripto paraların muhasebeleştirilmesi alanına yönelik yapılan analizler, bu alana toplamda 1.322 farklı yazarın katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Bu durum, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi konusunun disiplinler arası bir çekim merkezi haline geldiğini ve geniş bir akademik topluluk tarafından ele alındığını göstermektedir. Analiz sonuçlarında, alana en fazla katkı sağlayan ve en çok atıf alan araştırmacıların listesi üstteki tabloda sunulmaktadır. Bu araştırmacılar, literatürdeki bilgi birikimine hem teorik hem de uygulamalı düzeyde önemli katkılar sağlamışlardır. Bununla birlikte, yayın sayısı nispeten az olmasına rağmen, özellikle Karim, S. ve Yarovaya, L. gibi araştırmacıların alandaki önemi ayrıca dikkat çekmektedir. Bu isimlerin çalışmalarının aldığı yüksek atıf sayıları, yayınlarının literatürdeki etkisini ve akademik topluluk üzerindeki yankısını açıkça ortaya koymaktadır. Az sayıda yayınlara yüksek atıf alabilmeleri, bu araştırmacıların ele aldıkları konuların özgünlüğünü ve değerini, ayrıca literatürdeki önemli boşlukları doldurduklarını göstermektedir. Bu bulgu, alanın sadece yayın sayısı ile değil, aynı zamanda yayınların kalitesi ve etkisiyle de değerlendirildiğini vurgulamaktadır. Karim, S. ve Yarovaya, L. gibi araştırmacılar, yaptıkları çalışmalarla kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi alanında teori ve pratiğe yön veren önemli isimler arasında yer almaktadır. Bu durum, alanın genişlemesi

ve derinleşmesi sürecinde yayınların niceliğinden ziyade niteliğinin ön planda olduğuna işaret etmektedir.

Sonuç olarak, bu analiz, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi alanının multidisipliner bir yapıya sahip olduğunu ve hem geniş bir araştırmacı kitlesinden hem de az sayıda yayına dahi büyük etki yaratan öncü isimlerden beslendiğini göstermektedir. Özellikle Karim, S. ve Yarovaya, L. gibi isimler, araştırmalarının alandaki uygulama ve teorik çerçeveye olan katkıları sayesinde, mevcut ve gelecekteki çalışmalar için bir referans noktası oluşturmaktadır. Bu bulgular, alana yönelik akademik ilgiyi ve katkıların kapsamını daha iyi anlamak adına önemli bir içgörü sunmaktadır.

Tablo 4.2. Yazara göre makale sayısı

Araştırmacı	Makale sayısı	Toplam atıf sayısı	Toplam bağlantı sayısı
Corbet, Shaen	7	224	4
Moehrle, Stephen R.	6	12	0
Goodell, John W.	5	42	18
Reynolds-Moehrle, Jennifer A.	5	12	0
Abdullah, Mohammad	4	71	19
Koutmos, Dimitrios	4	25	4
Oxley, Les	4	11	2
Ren, Yi-Shuai	4	62	6
Ryu, Doojin	4	25	3
Abakah, Emmanuel Joel Aikins	3	34	19
Aerts, Walter	3	41	3
Karim, Sitara	3	228	0
Laughlin, Richard C.	3	56	0
Lucey, Brian	3	246	14
Ma, Chao-Qun	3	57	3
Nurunnabi, Mohammad	3	30	7
Saengchote, Kanis	3	52	0
Yarovaya, Larisa	3	315	14
Zhang, Dunli	3	41	3
Zhang, Shuyu	3	41	3

4.2.4. Öne çıkan ülkeler

Alana katkı sağlayan çalışmaların ülkeler bazında analizi, bu alanda yürütülen araştırmaların küresel boyutunu ve uluslararası çeşitliliğini açıkça ortaya koymaktadır. Toplamda 86 farklı ülkenin katkıda bulunmuş olması, disiplinin dünya genelindeki etkisini ve akademik ilgi düzeyini yansıtmaktadır. Bu dağılımda, özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nin (156 makale) belirgin bir liderlik sergilediği

görülmektedir. Bu analiz sonucunda alan için en önemli olan ve alana en çok katkı sağlayan araştırmacıların bulundukları ülkeler tabloda görülmektedir ABD'nin ardından sırasıyla Birleşik Krallık (78 makale), Çin (64 makale) ve Avustralya (58 makale) gelmektedir. Bu ülkelerin yalnızca makale sayısı ile değil, aynı zamanda yüksek atıf sayıları ile de ön plana çıktığı dikkat çekmektedir. Özellikle ABD'nin 3937 atıf ile uluslararası akademik topluluk içinde tartışmasız bir şekilde merkezi bir konumda olduğu söylenebilir. Birleşik Krallık (2667 atıf), Avustralya (1635 atıf) ve Çin (1409 atıf) de yüksek atıf düzeyleri ile önemli bir etki alanına sahiptir.

Bu sonuçlar, ilgili ülkelerin araştırma altyapılarının gücünü, akademik üretkenliklerini ve bu alandaki çalışmalara sağladıkları önemi göstermektedir. Bununla birlikte, makale sayısı beş veya altı olan diğer ülkelerle ilgili verilerin görselde yer almaması, daha az katkıda bulunan ülkelerin potansiyel etkilerinin detaylı bir şekilde ele alınmasını kısıtlamaktadır. Bu durum, alandaki küresel iş birliği ağlarını daha derinlemesine inceleme gerekliliğini de gündeme getirmektedir. Özetle, veriler sadece belirli ülkelerin değil, aynı zamanda uluslararası akademik topluluğun bu alandaki geniş katılımını ve artan etkileşimini gözler önüne sermektedir.

Tablo 4.3. Ülkelere göre makale ve atıf sayıları

No	Ülke	Makale Sayısı	Atıf
1	united states	156	3937
2	united kingdom	78	2667
3	china	64	1409
4	australia	38	1635
5	India	32	408
6	germany	30	844
7	Italy	24	542
8	france	22	556
9	canada	21	559
10	russian federation	17	283
11	switzerland	17	295
12	netherlands	16	60
13	south korea	15	894
14	spain	14	467
15	viet nam	14	544
16	?reland	14	566
17	new zealand	13	197
18	singapore	13	174
19	hong kong	12	282
20	malaysia	12	143
21	turkey	12	175
22	ukraine	12	105
23	united arab emirates	12	296
24	taiwan	11	108

25	jordan	9	645
26	poland	9	193
27	saudi arabia	9	138
28	austria	8	182
29	belgium	8	601
30	denmark	8	75
31	lebanon	7	90
32	pakistan	7	320
33	thailand	7	63
34	brazil	6	63
35	egypt	6	56
36	tunisia	6	188

4.2.5. Atıf (citation) analizi sonuçları

Atıf analizi, akademik çalışmaların diğer araştırmacılar tarafından ne sıklıkta referans alındığını inceleyerek, bir makalenin, yazarın veya belirli bir konunun bilimsel etki düzeyini değerlendiren bir yöntemdir. Bu analiz, bir alandaki önemli çalışmaların, popüler temaların ve etkili yazarların belirlenmesine yardımcı olur. Aynı zamanda, bilimsel literatürdeki bilgi akışını ve araştırma alanlarının gelişim süreçlerini anlamak için kritik bir araçtır. Atıf analizi, bir makalenin alana sağladığı katkının ve öneminin yanı sıra, o çalışmanın diğer araştırmalar üzerindeki etkisini ölçmek için yaygın olarak kullanılmaktadır.

Atıf analizi sonuçlarına göre, en az 4 atıf almış ilk 105 makale belirlenmiştir. Genelde bu tür analizlerde ilk 100 makalenin sıralanması yaygın bir uygulama olmasına rağmen (Arıcı, Arıcı, Köseoğlu ve King, 2021; Köseoğlu, Wong, Kim ve Song, 2022; Polat ve Köseoğlu, 2023; Polat, Çelik, İbrahim ve Gürsoy, 2024), analizde 100 ile 105. sıralar arasında yer alan makalelerin de 4 atıf almış olması nedeniyle listeye 105 makale dahil edilmiştir. Bu bulgular, analizde kullanılan veri setinde yer alan toplam 567 makalenin referansları arasından en çok atıf alanların tespit edilmesine olanak sağlamıştır.

Bir çalışmanın yüksek atıf alması, ilgili makalenin alan için önemli bir katkı sunduğunu ve akademik toplulukta geniş bir etki yarattığını göstermektedir. Atıf analiz sonuçları, söz konusu alanın henüz gelişmekte olan bir araştırma sahası olduğunu işaret etmektedir. Bu durum, alanın literatüründe öne çıkan çalışmaların nispeten az sayıda olmasına karşın, bu çalışmaların akademik çevrede yoğun bir şekilde referans alması ile açıklanabilir. Bunun yanı sıra, 4 atıf gibi görece düşük bir eşik değer ile önemli çalışmaların

belirlenmiş olması, alanın henüz tam anlamıyla olgunlaşmamış olduğunu ve literatürde yeni birikimlerin oluşma sürecinde bulunduğunu göstermektedir.

Bu bulgular, alandaki mevcut bilgi birikiminin yoğunlaşması ve daha fazla çalışmanın literatüre eklenmesiyle, atıf sayılarına ilişkin eşik değerlerin gelecekte yükselme potansiyeline işaret etmektedir. Ayrıca, 4 atıf almış olan 105 makalenin listeye dahil edilmesi, özellikle bu tür analizlerde daha geniş bir perspektif sunarak literatürdeki kritik çalışmaları belirlemek için yapılan sınırlamaların esnek bir şekilde ele alınabileceğini göstermektedir. Bu yaklaşım, literatür analizlerinin daha kapsayıcı bir çerçevede değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Atıf analizi, bu gibi yöntemlerle hem mevcut bilgi birikimini anlamada hem de gelecekteki araştırma fırsatlarını keşfetmede güçlü bir araç olarak değerlendirilmektedir. Analiz sonuçları görselde sunulmuştur:

Tablo 4.4. Atıf analizi sonuçları

	Referans	Toplam bağlantı gücü	Atıf sayısı
1	nakamoto s., bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system, (2008)	151	68
2	urquhart a., the inefficiency of bitcoin, economics letters, 148, pp. 80-82, (2016)	97	22
3	dai j., vasarhelyi m. a., toward blockchain-based accounting and assurance, journal of information systems, 31, 3, pp. 5-21, (2017)	59	21
4	diebold f.x., yilmaz k., better to give than to receive: predictive directional measurement of volatility spillovers, international journal of forecasting, 28, 1, pp. 57-66, (2012)	89	20
5	yermack d., corporate governance and blockchains, review of finance, 21, 1, pp. 7-31, (2017)	87	19
6	bohme r., christin n., edelman b., moore t., bitcoin: economics, technology, and governance, journal of economic perspectives, 29, 2, pp. 213-238, (2015)	47	17
7	corbet s., lucey b., urquhart a., yarovaya l., cryptocurrencies as a financial asset: a systematic analysis, int. rev. financ. anal., 62, pp. 182-199, (2019)	73	16
8	corbet s., meegan a., larkin c., lucey b., yarovaya l., exploring the dynamic relationships between cryptocurrencies and other financial assets, economics letters, 165, pp. 28-34, (2018)	55	16
9	makarov i., schoar a., trading and arbitrage in cryptocurrency markets, journal of financial economics, 135, 2, pp. 293-319, (2020)	45	15
10	allen f., gu x., jagtiani j., fintech, cryptocurrencies, and cbdc: financial structural transformation in china, journal of international money and finance, 124, (2022)	66	14
11	adhami s., giudici g., martinazzi s., why do businesses go crypto? an empirical analysis of initial coin offerings, j. econ. bus., 100, pp. 64-75, (2018)	40	13
12	fisch c., initial coin offerings (icos) to finance new ventures, journal of business venturing, 34, 1, pp. 1-22, (2019)	61	13
13	cheah e.-t., fry j., speculative bubbles in bitcoin markets? an empirical investigation into the fundamental value of bitcoin, econ. lett., 130, pp. 32-36, (2015)	44	13
14	katsiampa p., volatility estimation for bitcoin: a comparison of garch models, econ. lett., 158, pp. 3-6, (2017)	53	13
15	swan m., blockchain: blueprint for a new economy, (2015)	27	13
16	corbet s., lucey b., yarovaya l., datestamping the bitcoin and ethereum bubbles, finance research letters, 26, pp. 81-88, (2018)	39	12

17	auer r., cornelli g., frost j., rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies, (2020)	40	11
18	liu y., tsyvinski a., risks and returns of cryptocurrency, rev. financ. stud., 34, 6, pp. 2689-2727, (2021)	67	11
19	jensen m.c., meckling w.h., theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure, journal of financial economics, 3, 4, pp. 305-360, (1976)	19	11
20	gandal n., hamrick j.t., moore t., oberman t., price manipulation in the bitcoin ecosystem, journal of monetary economics, 95, pp. 86-96, (2018)	61	10
21	narayanan a., bonneau j., felten e., miller a., goldfeder s., bitcoin and cryptocurrency technologies: a comprehensive introduction, (2016)	17	10
22	barrdear j., kumhof m., the macroeconomics of central bank digital currencies, j. econ. dyn. control, (2021)	35	9
23	howell s.t., niessner m., yermack d., initial coin offerings: financing growth with cryptocurrency token sales, rev. financ. stud., 33, 9, pp. 3925-3974, (2020)	62	9
24	pesaran h.h., shin y., generalized impulse response analysis in linear multivariate models, economics letters, 58, 1, pp. 17-29, (1998)	56	9
25	chen y., bellavitis c., blockchain disruption and decentralized finance: the rise of decentralized business models, journal of business venturing insights, 13, (2020)	33	8
26	bariviera a.f., the inefficiency of bitcoin revisited: a dynamic approach, economics letters, 161, pp. 1-4, (2017)	30	8
27	nadarajah s., chu j., on the inefficiency of bitcoin, economics letters, 150, pp. 6-9, (2017)	44	8
28	diebold f.x., yilmaz k., on the network topology of variance decompositions: measuring the connectedness of financial firms, journal of econometrics, 182, 1, pp. 119-134, (2014)	45	8
30	easley d., o'hara m., basu s., from mining to markets: the evolution of bitcoin transaction fees, journal of financial economics, 134, 1, pp. 91-109, (2019)	30	7
31	harvey c.r., ramachandran a., santoro j., defi and the future of finance, (2021)	24	7
32	momtaz p.p., entrepreneurial finance and moral hazard: evidence from token offerings, journal of business venturing, 36, 5, (2021)	38	7
33	cai c.w., disruption of financial intermediation by fintech: a review on crowdfunding and blockchain, account. finance, 58, 4, pp. 965-992, (2018)	25	7
34	foley s., karlsen j.r., putnins t.j., sex, drugs, and bitcoin: how much illegal activity is financed through cryptocurrencies?, rev. financ. stud., 32, 5, pp. 1798-1853, (2019)	29	7
35	katsiampa p., corbet s., lucey b., volatility spillover effects in leading cryptocurrencies: a bekk-mgarch analysis, finance research letters, 29, pp. 68-74, (2019)	42	7
36	bonson e., bednarova m., blockchain and its implications for accounting and auditing, meditari accountancy research, 27, 5, pp. 725-740, (2019)	26	7
37	buterin v., a next-generation smart contract and decentralized application platform, (2014)	30	7
38	casino f., dasaklis t.k., patsakis c., a systematic literature review of blockchain-based applications: current status, classification and open issues, telematics and informatics, 36, pp. 55-81, (2019)	13	7
39	urquhart a., zhang h., is bitcoin a hedge or safe haven for currencies? an intraday analysis, international review of financial analysis, 63, pp. 49-57, (2019)	42	7
40	yousaf i., yarovaya l., static and dynamic connectedness between nfts, defi and other assets: portfolio implication, global finance journal, 53, (2022)	48	7
41	aria m., cuccurullo c., bibliometrix: an r-tool for comprehensive science mapping analysis, journal of informetrics, 11, 4, pp. 959-975, (2017)	23	6
42	bindseil u., tiered cbdc and the financial system, (2020)	4	6
43	meaning j., dyson b., barker j., clayton e., broadening narrow money: monetary policy with a central bank digital currency, (2018)	41	6
44	zhang t., huang z., blockchain and central bank digital currency, ict express, 8, 2, pp. 264-270, (2022)	46	6
45	chod j., lyandres e., a theory of icos: diversification, agency, and information asymmetry, management science, 67, 10, pp. 5969-5989, (2021)	30	6
46	dowling m., is non-fungible token pricing driven by cryptocurrencies?, finance research letters, 44, (2022)	17	6

47	yermack d., is bitcoin a real currency? an economic appraisal, handbook of digital currency, pp. 31-43, (2015)	20	6
48	schmitz j., leoni g., accounting and auditing at the time of blockchain technology: a research agenda, australian accounting review, 29, 2, pp. 331-342, (2019)	22	6
49	wright a., de filippi p., decentralized blockchain technology and the rise of lex cryptographia, (2015)	17	6
51	burgstahler d., dichev i., earnings management to avoid earnings decreases and losses, journal of accounting and economics, 24, pp. 99-126, (1997)	3	6
52	daske h., hail l., leuz c., verdi r., mandatory ifrs reporting around the world: early evidence on the economic consequences, journal of accounting research, 46, 5, pp. 1085-1142, (2008)	13	6
53	baur d.g., hong k., lee a.d., bitcoin: medium of exchange or speculative assets?, j. int. financ. mark. inst. money, 54, pp. 177-189, (2018)	20	5
54	belke a., beretta e., from cash to central bank digital currencies and cryptocurrencies: a balancing act between modernity and monetary stability, j. econ. stud., 47, 4, pp. 911-938, (2020)	35	5
55	central bank digital currencies, (2018)	3	5
56	donthu n., kumar s., mukherjee d., pandey n., lim w.m., how to conduct a bibliometric analysis: an overview and guidelines, j. bus. res., 133, pp. 285-296, (2021)	20	5
57	kuehnlenz s., orsi b., kaltenbrunner a., central bank digital currencies and the international payment system: the demise of the us dollar?, res. int. bus. financ., (2022)	29	5
58	wang y., lucey b.m., vigne s.a., yarovaya l., the effects of central bank digital currencies news on financial markets, technol. forecast. soc. change, 180, (2022)	33	5
59	eng l.l., mak y.t., corporate governance and voluntary disclosure, journal of accounting and public policy, 22, 4, pp. 325-345, (2003)	14	5
60	ren y.s., ma c.q., chen x.q., lei y.t., wang y.r., sustainable finance and blockchain: a systematic review and research agenda, res. int. bus. finance, (2023)	16	5
62	bouri e., gupta r., roubaud d., herding behaviour in cryptocurrencies, finance research letters, 29, pp. 216-221, (2019)	17	5
63	bouri e., saeed t., vo x.v., roubaud d., quantile connectedness in the cryptocurrency market, journal of international financial markets, institutions and money, 71, (2021)	35	5
64	dyhrberg a.h., hedging capabilities of bitcoin. is it the virtual gold?, finance research letters, 16, pp. 139-144, (2016)	15	5
65	ji q., bouri e., lau c.k.m., roubaud d., dynamic connectedness and integration in cryptocurrency markets, international review of financial analysis, 63, pp. 257-272, (2019)	28	5
66	kurka j., do cryptocurrencies and traditional asset classes influence each other?, finance research letters, 31, pp. 38-46, (2019)	22	5
67	naeem m.a., karim s., tail dependence between bitcoin and green financial assets, economics letters, 208, (2021)	21	5
69	agur i., ari a., dell'ariccia g., designing central bank digital currencies, j. monet. econ., 125, pp. 62-79, (2022)	29	4
70	andolfatto d., assessing the impact of central bank digital currency on private banks, econ. j., 131, 634, pp. 525-540, (2021)	26	4
71	castren o., kavonius i.k., rancan m., digital currencies in financial networks, j. financ. stab., 60, (2022)	29	4
72	chen m.a., wu q., yang b., how valuable is fintech innovation?, rev. financ. stud., 32, 5, pp. 2062-2106, (2019)	19	4
73	dashkevich n., counsell s., destefanis g., blockchain application for central banks: a systematic mapping study, ieee access, 8, pp. 139918-139952, (2020)	28	4
74	fernandez-villaverde j., sanches d., schilling l., uhlig h., central bank digital currency: central banking for all?, rev. econ. dyn., 41, pp. 225-242, (2021)	26	4
75	morgan j., systemic stablecoin and the defensive case for central bank digital currency: a critique of the bank of england's framing, res. int. bus. financ., 62, (2022)	24	4
76	abadi j., brunnermeier m., blockchain economics, (2022)	15	4
77	chalmers d., fisch c., matthews r., quinn w., recker j., beyond the bubble: will nfts and digital proof of ownership empower creative industry entrepreneurs?, journal of business venturing insights, 17, (2022)	18	4

78	cong l.w., he z., blockchain disruption and smart contracts, the review of financial studies, 32, 5, pp. 1754-1797, (2019)	20	4
79	gryglewicz s., mayer s., morellec e., optimal financing with tokens, journal of financial economics, 142, 3, pp. 1038-1067, (2021)	28	4
80	makridis c.a., frowis m., sridhar k., bohme r., the rise of decentralized cryptocurrency exchanges: evaluating the role of airdrops and governance tokens, journal of corporate finance, 79, (2023)	34	4
81	malinova k., park a., tokenomics: when tokens beat equity, management science, 69, 11, pp. 6568-6583, (2023)	24	4
82	saleh f., blockchain without waste: proof-of-stake, the review of financial studies, 34, 3, pp. 1156-1190, (2021)	15	4
83	schilling l., uhlig h., some simple bitcoin economics, journal of monetary economics, 106, pp. 16-26, (2019)	18	4
84	akyildirim e., corbet s., sensoy a., yarovaya l., the impact of blockchain related name changes on corporate performance, j. corp. financ., 65, (2020)	9	4
85	chiu j., koeppl t.v., blockchain-based settlement for asset trading, review of financial studies, 32, 5, pp. 1716-1753, (2019)	31	4
86	da z., engelberg j., gao p., in search of attention, j. finance, 66, 5, pp. 1461-1499, (2011)	14	4
87	kristoufek l., what are the main drivers of the bitcoin price? evidence from wavelet coherence analysis, plos one, 10, 4, (2015)	7	4
88	accounting for and auditing of digital assets, (2022)	13	4
90	peters g.w., panayi e., understanding modern banking ledgers through blockchain technologies: future of transaction processing and smart contracts on the internet of money, banking beyond banks and money, pp. 239-278, (2016)	11	4
91	poon j., dryja t., the bitcoin lightning network: scalable off-chain instant payments, (2016)	8	4
92	reid f., harrigan m., an analysis of anonymity in the bitcoin system, security and privacy in social networks, pp. 197-223, (2013)	12	4
93	saberi s., kouhizadeh m., sarkis j., shen l., blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management, international journal of production research, 57, 7, pp. 2117-2135, (2019)	9	4
94	underwood s., blockchain beyond bitcoin, communications of the acm, 59, 11, pp. 15-17, (2016)	5	4
95	venkatesh v., morris m.g., davis g.b., davis f.d., user acceptance of information technology: toward a unified view, mis quarterly, 27, 3, pp. 425-478, (2003)	5	4
96	wang y., kogan a., designing confidentiality-preserving blockchain-based transaction processing systems, international journal of accounting information systems, 30, pp. 1-18, (2018)	19	4
97	baur d.g., lucey b.m., is gold a hedge or a safe haven? an analysis of stocks, bonds and gold, financial review, 45, 2, pp. 217-229, (2010)	15	4
98	bouri e., lucey b., saeed t., vo x.v., extreme spillovers across asian-pacific currencies: a quantile-based analysis, international review of financial analysis, 72, (2020)	25	4
99	chatziantoniou i., gabauer d., stenfors a., interest rate swaps and the transmission mechanism of monetary policy: a quantile connectedness approach, economics letters, 204, (2021)	28	4
100	yousaf i., nekhili r., gubareva m., linkages between defi assets and conventional currencies: evidence from the covid-19 pandemic, international review of financial analysis, 81, (2022)	11	4
101	ball r., shivakumar l., earnings quality in uk private firms: comparative loss recognition timeliness, journal of accounting and economics, 39, 1, pp. 83-128, (2005)	4	4
102	ball r., international financial reporting standards (ifrs): pros and cons for investors, accounting and business research, 36, pp. 5-27, (2006)	12	4
103	leuz c., nanda d., wysocki p.d., earnings management and investor protection: an international comparison, journal of financial economics, 69, 3, pp. 505-527, (2003)	10	4

4.2.6. Eş-atıf (co-citation) analizi sonuçları

Literatür araştırmalarında eş atıf analizlerinde, genellikle kesme noktası olarak 100 sayısının kullanıldığı görülmektedir. Bu, analizlerde standart bir yaklaşım olarak kabul edilmekte olup, literatürün belirli bir kısmına odaklanarak daha anlamlı ve yönetilebilir bir inceleme yapılmasını sağlamaktadır. Bunun temel nedeni, analiz edilen makale sayısının artması durumunda ortaya çıkan kümelerin sayısının çok fazla olması ve bu kümeler arasındaki ortak noktaları yorumlamanın giderek güçleşmesidir. Kapsamın aşırı genişlemesi, analizlerin hem analitik derinliğini azaltmakta hem de yorumlama sürecini karmaşık hale getirmektedir (Çelik, Köseoğlu ve Elhai, 2023; Polat ve Köseoğlu, 2023). Bununla birlikte, bu çalışmada kesme noktası olarak 105 makale kabul edilmiştir. Bunun sebebi, 100 ile 105. sıralar arasında yer alan makalelerin de en az 4 atıf almış olması ve bu çalışmaların analizin bütünlüğüne katkı sağlayabilecek nitelikte bulunmasıdır. Bu esneklik, literatür taramasının kapsamını genişletmekle birlikte, belirlenen kümelerin anlamlı bir şekilde analiz edilmesine olanak tanıyacak bir denge gözetilerek gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla, analize dahil edilen bu ek makaleler, literatürdeki kritik çalışmaları daha kapsamlı bir şekilde inceleme fırsatı sunmuştur. Bu yaklaşım, literatür analizi ve eş atıf analizlerinde kullanılan yöntemlerin dinamik ve esnek bir şekilde uygulanması gerektiğini göstermektedir. Kesme noktası olarak genellikle 100 sayısının kullanılmasının altında yatan temel nedenlerden biri, anlamlı sonuçlar elde etme çabasının yanı sıra analizlerin yorumlanabilir olmasını sağlamaktır.

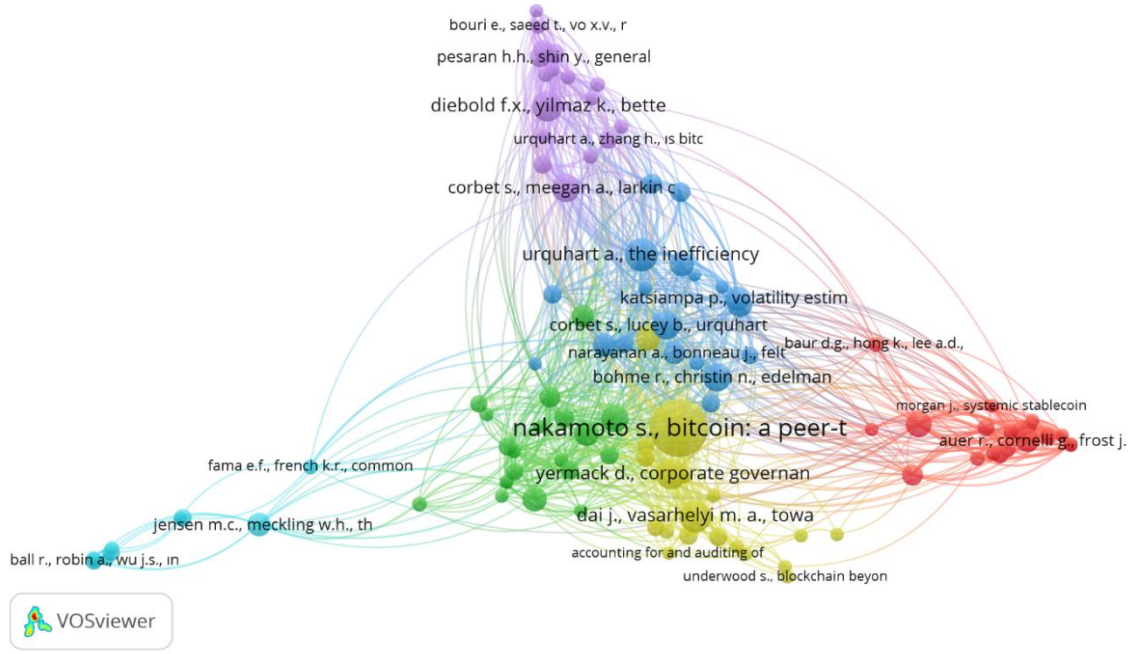
Eş-atıf (co-citation) analizi sonucunda, makaleler arasında eş-atıf ilişkileri temel alınarak altı farklı küme tespit edilmiştir. Bu kümeler, farklı tematik alanlara ve literatürdeki referans yoğunluğuna göre ayrılmıştır:

1. **Küme 1:** Kırmızı renkle gösterilmiş olup, toplamda 20 referansa sahiptir.
2. **Küme 2:** Yeşil renkle gösterilmiş olup, toplamda 20 referansa sahiptir.
3. **Küme 3:** Mavi renkle gösterilmiş olup, toplamda 19 referansa sahiptir.
4. **Küme 4:** Sarı renkle gösterilmiş olup, toplamda 19 referansa sahiptir.
5. **Küme 5:** Mor renkle gösterilmiş olup, toplamda 17 referansa sahiptir.
6. **Küme 6:** Turkuaz renkle gösterilmiş olup, toplamda 10 referansa sahiptir.

Bu kümeler, alanın farklı tematik odak noktalarını temsil etmekte ve literatürdeki makaleler arasındaki eş-atıf ilişkilerine dayanarak oluşturulmuştur. Her bir kümede yer alan makalelerin hangi çalışmalardan oluştuğu ve bu makalelere yapılan toplam atıf sayıları, analiz sonuçlarının detaylı bir şekilde incelenebilmesi için ilgili Excel dosyasında sunulmuştur.

Bu analiz, literatürdeki temel araştırma alanlarını ve bu alanların birbirleriyle olan etkileşimlerini ortaya koymada önemli bir araçtır. Ayrıca, kümelerin referans yoğunlukları, her bir tematik alanın

literatürdeki ağırlığını ve etkisini yansıtmakta, aynı zamanda bu kümelerdeki çalışmalara yapılan atıfların sayısal dağılımını göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, alanın mevcut durumu, araştırma öncelikleri ve gelecekteki yönelimler hakkında değerli bilgiler sunmaktadır. Kümelere göre dağılım görselde sunulmuştur:



Şekil 2. Eş-atıf analizine göre oluşan kümeler

Eş-atıf analizi sonuçları, toplam bağlantı gücü ve atıf sayısı temel alınarak analiz edilmiş ve bu kapsamda elde edilen veriler tablo formatında sunulmuştur. Tablo, her bir makalenin eş-atıf ağı içerisindeki konumunu ve önemini değerlendirmeye olanak sağlamaktadır.

Toplam bağlantı gücü, bir çalışmanın eş-atıf ilişkileri ağı içerisindeki merkeziyet derecesini ve diğer makalelerle olan bağlantılarının yoğunluğunu ifade eder. Bu değer, bir makalenin literatürdeki diğer çalışmalarla olan ilişkisinin gücünü ve yaygınlığını ölçerek, çalışmanın alan üzerindeki etkisini anlamada önemli bir gösterge sunar. Atıf sayısı ise, ilgili makalenin akademik literatürde ne sıklıkla referans alındığını ve bu nedenle ne derece önemli bir katkı sunduğunu ortaya koyar. Atıf sayısı, eş-atıf analizinde makalelerin önem derecesini değerlendirmek için kullanılan kritik bir metrik olarak öne çıkmaktadır.

Bu iki değişkenin birlikte değerlendirilmesi, hem bireysel makalelerin hem de genel literatür içerisindeki araştırma temalarının kapsamlı bir şekilde analiz edilmesini sağlamaktadır. Tabloda sunulan veriler, makalelerin toplam bağlantı gc ve atıf sayısına göre sıralanmış olup, literatürdeki önemli odak noktalarını ve ana tematik alanları belirlemeye yardımcı olmaktadır. Bu tür bir analiz, alanın mevcut durumunu daha iyi anlamaya ve gelecekteki araştırma fırsatlarını keşfetmeye yönelik değerli iğrrler sunmaktadır.

Tablo 4.5. Eş-atıf analizi sonuçları

Küme	Referans	Toplam bağlantı gücü	Atıf sayısı
1	allen f., gu x., jagtiani j., fintech, cryptocurrencies, and cbdc: financial structural transformation in china, journal of international money and finance, 124, (2022)	66	14
1	auer r., cornelli g., frost j., rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies, (2020)	40	11
1	barrdear j., kumhof m., the macroeconomics of central bank digital currencies, j. econ. dyn. control, (2021)	35	9
1	aria m., cuccurullo c., bibliometrix: an r-tool for comprehensive science mapping analysis, journal of informetrics, 11, 4, pp. 959-975, (2017)	23	6
1	bindseil u., tiered cbdc and the financial system, (2020)	4	6
1	meaning j., dyson b., barker j., clayton e., broadening narrow money: monetary policy with a central bank digital currency, (2018)	41	6
1	zhang t., huang z., blockchain and central bank digital currency, ict express, 8, 2, pp. 264-270, (2022)	46	6
1	baur d.g., hong k., lee a.d., bitcoin: medium of exchange or speculative assets?, j. int. financ. mark. inst. money, 54, pp. 177-189, (2018)	20	5
1	belke a., beretta e., from cash to central bank digital currencies and cryptocurrencies: a balancing act between modernity and monetary stability, j. econ. stud., 47, 4, pp. 911-938, (2020)	35	5
1	central bank digital currencies, (2018)	3	5
1	donthu n., kumar s., mukherjee d., pandey n., lim w.m., how to conduct a bibliometric analysis: an overview and guidelines, j. bus. res., 133, pp. 285-296, (2021)	20	5
1	kuehnlenz s., orsi b., kaltenbrunner a., central bank digital currencies and the international payment system: the demise of the us dollar?, res. int. bus. financ., (2022)	29	5
1	wang y., lucey b.m., vigne s.a., yarovaya l., the effects of central bank digital currencies news on financial markets, technol. forecast. soc. change, 180, (2022)	33	5
1	agur i., ari a., dell'ariccia g., designing central bank digital currencies, j. monet. econ., 125, pp. 62-79, (2022)	29	4
1	andolfatto d., assessing the impact of central bank digital currency on private banks, econ. j., 131, 634, pp. 525-540, (2021)	26	4
1	castren o., kavonius i.k., rancan m., digital currencies in financial networks, j. financ. stab., 60, (2022)	29	4
1	chen m.a., wu q., yang b., how valuable is fintech innovation?, rev. financ. stud., 32, 5, pp. 2062-2106, (2019)	19	4

1	dashkevich n., counsell s., destefanis g., blockchain application for central banks: a systematic mapping study, <i>ieee access</i> , 8, pp. 139918-139952, (2020)	28	4
1	fernandez-villaverde j., sanches d., schilling l., uhlig h., central bank digital currency: central banking for all?, <i>rev. econ. dyn.</i> , 41, pp. 225-242, (2021)	26	4
1	morgan j., systemic stablecoin and the defensive case for central bank digital currency: a critique of the bank of england's framing, <i>res. int. bus. financ.</i> , 62, (2022)	24	4
2	makarov i., schoar a., trading and arbitrage in cryptocurrency markets, <i>journal of financial economics</i> , 135, 2, pp. 293-319, (2020)	45	15
2	adhami s., giudici g., martinazzi s., why do businesses go crypto? an empirical analysis of initial coin offerings, <i>j. econ. bus.</i> , 100, pp. 64-75, (2018)	40	13
2	fisch c., initial coin offerings (icos) to finance new ventures, <i>journal of business venturing</i> , 34, 1, pp. 1-22, (2019)	61	13
2	gandal n., hamrick j.t., moore t., oberman t., price manipulation in the bitcoin ecosystem, <i>journal of monetary economics</i> , 95, pp. 86-96, (2018)	61	10
2	howell s.t., niessner m., yermack d., initial coin offerings: financing growth with cryptocurrency token sales, <i>rev. financ. stud.</i> , 33, 9, pp. 3925-3974, (2020)	62	9
2	chen y., bellavitis c., blockchain disruption and decentralized finance: the rise of decentralized business models, <i>journal of business venturing insights</i> , 13, (2020)	33	8
2	easley d., o'hara m., basu s., from mining to markets: the evolution of bitcoin transaction fees, <i>journal of financial economics</i> , 134, 1, pp. 91-109, (2019)	30	7
2	harvey c.r., ramachandran a., santoro j., defi and the future of finance, (2021)	24	7
2	momtaz p.p., entrepreneurial finance and moral hazard: evidence from token offerings, <i>journal of business venturing</i> , 36, 5, (2021)	38	7
2	chod j., lyandres e., a theory of icos: diversification, agency, and information asymmetry, <i>management science</i> , 67, 10, pp. 5969-5989, (2021)	30	6
2	dowling m., is non-fungible token pricing driven by cryptocurrencies?, <i>finance research letters</i> , 44, (2022)	17	6
2	abadi j., brunnermeier m., blockchain economics, (2022)	15	4
2	chalmers d., fisch c., matthews r., quinn w., recker j., beyond the bubble: will nfts and digital proof of ownership empower creative industry entrepreneurs?, <i>journal of business venturing insights</i> , 17, (2022)	18	4
2	cong l.w., he z., blockchain disruption and smart contracts, <i>the review of financial studies</i> , 32, 5, pp. 1754-1797, (2019)	20	4
2	gryglewicz s., mayer s., morellec e., optimal financing with tokens, <i>journal of financial economics</i> , 142, 3, pp. 1038-1067, (2021)	28	4
2	makridis c.a., frowis m., sridhar k., bohme r., the rise of decentralized cryptocurrency exchanges: evaluating the role of airdrops and governance tokens, <i>journal of corporate finance</i> , 79, (2023)	34	4
2	malinova k., park a., tokenomics: when tokens beat equity, <i>management science</i> , 69, 11, pp. 6568-6583, (2023)	24	4
2	saleh f., blockchain without waste: proof-of-stake, <i>the review of financial studies</i> , 34, 3, pp. 1156-1190, (2021)	15	4
2	schilling l., uhlig h., some simple bitcoin economics, <i>journal of monetary economics</i> , 106, pp. 16-26, (2019)	18	4
3	urquhart a., the inefficiency of bitcoin, <i>economics letters</i> , 148, pp. 80-82, (2016)	97	22
3	bohme r., christin n., edelman b., moore t., bitcoin: economics, technology, and governance, <i>journal of economic perspectives</i> , 29, 2, pp. 213-238, (2015)	47	17
3	corbet s., lucey b., urquhart a., yarovaya l., cryptocurrencies as a financial asset: a systematic analysis, <i>int. rev. financ. anal.</i> , 62, pp. 182-199, (2019)	73	16
3	cheah e.-t., fry j., speculative bubbles in bitcoin markets? an empirical investigation into the fundamental value of bitcoin, <i>econ. lett.</i> , 130, pp. 32-36, (2015)	44	13
3	katsiampa p., volatility estimation for bitcoin: a comparison of garch models, <i>econ. lett.</i> , 158, pp. 3-6, (2017)	53	13

3	corbet s., lucey b., yarovaya l., datestamping the bitcoin and ethereum bubbles, finance research letters, 26, pp. 81-88, (2018)	39	12
3	liu y., tsyvinski a., risks and returns of cryptocurrency, rev. financ. stud., 34, 6, pp. 2689-2727, (2021)	67	11
3	narayanan a., bonneau j., felten e., miller a., goldfeder s., bitcoin and cryptocurrency technologies: a comprehensive introduction, (2016)	17	10
3	bariviera a.f., the inefficiency of bitcoin revisited: a dynamic approach, economics letters, 161, pp. 1-4, (2017)	30	8
3	nadarajah s., chu j., on the inefficiency of bitcoin, economics letters, 150, pp. 6-9, (2017)	44	8
3	cai c.w., disruption of financial intermediation by fintech: a review on crowdfunding and blockchain, account. finance, 58, 4, pp. 965-992, (2018)	25	7
3	foley s., karlsen j.r., putnins t.j., sex, drugs, and bitcoin: how much illegal activity is financed through cryptocurrencies?, rev. financ. stud., 32, 5, pp. 1798-1853, (2019)	29	7
3	katsiampa p., corbet s., lucey b., volatility spillover effects in leading cryptocurrencies: a bekk-mgarch analysis, finance research letters, 29, pp. 68-74, (2019)	42	7
3	yermack d., is bitcoin a real currency? an economic appraisal, handbook of digital currency, pp. 31-43, (2015)	20	6
3	ren y.s., ma c.q., chen x.q., lei y.t., wang y.r., sustainable finance and blockchain: a systematic review and research agenda, res. int. bus. finance, (2023)	16	5
3	akyildirim e., corbet s., sensoy a., yarovaya l., the impact of blockchain related name changes on corporate performance, j. corp. financ., 65, (2020)	9	4
3	chiu j., koeppl t.v., blockchain-based settlement for asset trading, review of financial studies, 32, 5, pp. 1716-1753, (2019)	31	4
3	da z., engelberg j., gao p., in search of attention, j. finance, 66, 5, pp. 1461-1499, (2011)	14	4
3	kristoufek l., what are the main drivers of the bitcoin price? evidence from wavelet coherence analysis, plos one, 10, 4, (2015)	7	4
4	nakamoto s., bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system, (2008)	151	68
4	dai j., vasarhelyi m. a., toward blockchain-based accounting and assurance, journal of information systems, 31, 3, pp. 5-21, (2017)	59	21
4	yermack d., corporate governance and blockchains, review of finance, 21, 1, pp. 7-31, (2017)	87	19
4	swan m., blockchain: blueprint for a new economy, (2015)	27	13
4	bonson e., bednarova m., blockchain and its implications for accounting and auditing, meditari accountancy research, 27, 5, pp. 725-740, (2019)	26	7
4	buterin v., a next-generation smart contract and decentralized application platform, (2014)	30	7
4	casino f., dasaklis t.k., patsakis c., a systematic literature review of blockchain-based applications: current status, classification and open issues, telematics and informatics, 36, pp. 55-81, (2019)	13	7
4	schmitz j., leoni g., accounting and auditing at the time of blockchain technology: a research agenda, australian accounting review, 29, 2, pp. 331-342, (2019)	22	6
4	wright a., de filippi p., decentralized blockchain technology and the rise of lex cryptographia, (2015)	17	6
4	accounting for and auditing of digital assets, (2022)	13	4
4	peters g.w., panayi e., understanding modern banking ledgers through blockchain technologies: future of transaction processing and smart contracts on the internet of money, banking beyond banks and money, pp. 239-278, (2016)	11	4
4	poon j., dryja t., the bitcoin lightning network: scalable off-chain instant payments, (2016)	8	4
4	reid f., harrigan m., an analysis of anonymity in the bitcoin system, security and privacy in social networks, pp. 197-223, (2013)	12	4
4	saberi s., kouhizadeh m., sarkis j., shen l., blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management, international journal of production research, 57, 7, pp. 2117-2135, (2019)	9	4

4	underwood s., blockchain beyond bitcoin, communications of the acm, 59, 11, pp. 15-17, (2016)	5	4
4	venkatesh v., morris m.g., davis g.b., davis f.d., user acceptance of information technology: toward a unified view, mis quarterly, 27, 3, pp. 425-478, (2003)	5	4
4	wang y., kogan a., designing confidentiality-preserving blockchain-based transaction processing systems, international journal of accounting information systems, 30, pp. 1-18, (2018)	19	4
5	diebold f.x., yilmaz k., better to give than to receive: predictive directional measurement of volatility spillovers, international journal of forecasting, 28, 1, pp. 57-66, (2012)	89	20
5	corbet s., meegan a., larkin c., lucey b., yarovaya l., exploring the dynamic relationships between cryptocurrencies and other financial assets, economics letters, 165, pp. 28-34, (2018)	55	16
5	diebold f.x., yilmaz k., on the network topology of variance decompositions: measuring the connectedness of financial firms, journal of econometrics, 182, 1, pp. 119-134, (2014)	45	8
5	urquhart a., zhang h., is bitcoin a hedge or safe haven for currencies? an intraday analysis, international review of financial analysis, 63, pp. 49-57, (2019)	42	7
5	yousaf i., yarovaya l., static and dynamic connectedness between nfts, defi and other assets: portfolio implication, global finance journal, 53, (2022)	48	7
5	bouri e., gupta r., roubaud d., herding behaviour in cryptocurrencies, finance research letters, 29, pp. 216-221, (2019)	17	5
5	bouri e., saeed t., vo x.v., roubaud d., quantile connectedness in the cryptocurrency market, journal of international financial markets, institutions and money, 71, (2021)	35	5
5	dyhrberg a.h., hedging capabilities of bitcoin. is it the virtual gold?, finance research letters, 16, pp. 139-144, (2016)	15	5
5	ji q., bouri e., lau c.k.m., roubaud d., dynamic connectedness and integration in cryptocurrency markets, international review of financial analysis, 63, pp. 257-272, (2019)	28	5
5	kurka j., do cryptocurrencies and traditional asset classes influence each other?, finance research letters, 31, pp. 38-46, (2019)	22	5
5	naeem m.a., karim s., tail dependence between bitcoin and green financial assets, economics letters, 208, (2021)	21	5
5	baur d.g., lucey b.m., is gold a hedge or a safe haven? an analysis of stocks, bonds and gold, financial review, 45, 2, pp. 217-229, (2010)	15	4
5	bouri e., lucey b., saeed t., vo x.v., extreme spillovers across asian-pacific currencies: a quantile-based analysis, international review of financial analysis, 72, (2020)	25	4
5	chatziantoniou i., gabauer d., stefors a., interest rate swaps and the transmission mechanism of monetary policy: a quantile connectedness approach, economics letters, 204, (2021)	28	4
5	yousaf i., nekhili r., gubareva m., linkages between defi assets and conventional currencies: evidence from the covid-19 pandemic, international review of financial analysis, 81, (2022)	11	4
6	ball r., robin a., wu j.s., incentives versus standards: properties of accounting income in four east asian countries, journal of accounting and economics, 36, 1-3, pp. 235-270, (2003)	13	6
6	daske h., hail l., leuz c., verdi r., mandatory ifrs reporting around the world: early evidence on the economic consequences, journal of accounting research, 46, 5, pp. 1085-1142, (2008)	13	6
6	ball r., shivakumar l., earnings quality in uk private firms: comparative loss recognition timeliness, journal of accounting and economics, 39, 1, pp. 83-128, (2005)	4	4
6	ball r., international financial reporting standards (ifrs): pros and cons for investors, accounting and business research, 36, pp. 5-27, (2006)	12	4
6	leuz c., nanda d., wsocki p.d., earnings management and investor protection: an international comparison, journal of financial economics, 69, 3, pp. 505-527, (2003)	10	4

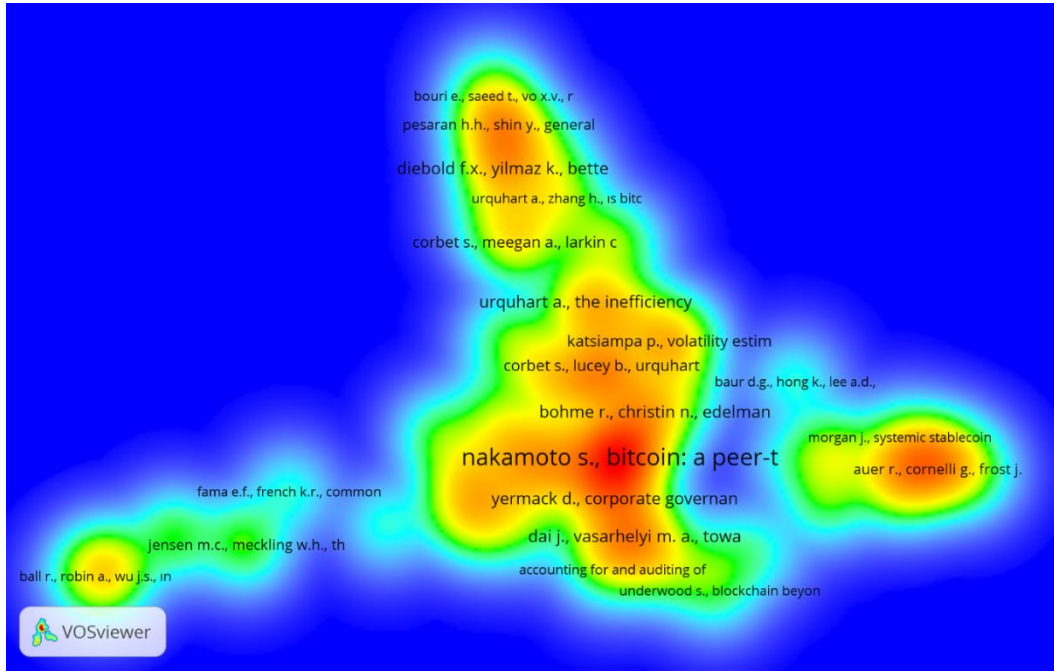
Eş-atıf analizi sonuçlarına dayalı olarak oluşturulan yoğunluk haritasında, renklerin yoğunluğu (açık tonlardan koyu tonlara geçiş) çalışmaların atıf alma düzeyini ve bu

doğrultuda ilgili araştırmanın önemini görselleştirmektedir. Haritada, daha koyu renkte görülen çalışmaların yüksek atıf aldığı, dolayısıyla literatürde daha fazla etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda, atıf sayıları fazla olan referanslar, koyu renkle vurgulanmıştır. Harita, atıf analizi sonuçları ile paralel bir şekilde yorumlanabilir.

Yoğunluk haritası sonuçlarına göre, *Nakatamos (2008)*, *Urquhart (2012)*, *Dai (2017)*, *Diebold vd. (2012)*, *Yermack (2017)* ve *Pesaran ve Shin (1998)*'in çalışmaları koyu renk ile öne çıkmaktadır. Bu durum, bu çalışmaların ilgili alan literatüründe önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu çalışmaların genel olarak Bitcoin, blockchain veya finansal piyasa dinamikleri ile ilgili olduğu görülmektedir. Bu da, bu alanların literatürdeki etkinlik ve merkeziliğini açıkça ortaya koymaktadır.

Haritada açık renklerle temsil edilen alanlar ise daha az atıf almış veya henüz gelişme sürecinde olan araştırmaları temsil etmektedir. Örneğin, *Fama ve French (1993)*'ün çalışması eski bir makale olmasına rağmen, haritada sınırlı bir atıf yoğunluğu ile açık renkte temsil edilmektedir. Bu durum, çalışmanın literatürdeki etkisinin, özellikle eş-atıf bağlamında, belirli bir düzeyde sınırlı kaldığını göstermektedir. Diğer taraftan, *Bouri vd. (2019)*'un çalışması açık renkle temsil edilmekle birlikte, bu durum çalışmanın gelişmekte olan bir alanı temsil ettiğini düşündürmektedir. Bu makale, kripto varlıkları farklı bir perspektiften ele almış olabileceği için yeni yeni atıf almaya başlamış olabilir.

Genel olarak yoğunluk haritası, literatürün mevcut durumunu anlamak, önemli çalışmaları belirlemek ve yeni araştırma alanlarının hangi yönlerde geliştiğini tespit etmek için güçlü bir araç sunmaktadır. Bu bağlamda, hem koyu renklerle temsil edilen çalışmaların literatürdeki temel taşlar olduğu, hem de açık renkli alanların yenilikçi ve henüz olgunlaşma sürecinde olan araştırma alanlarını işaret ettiği söylenebilir. Bu analiz, araştırmacılara hem mevcut literatürün durumu hem de potansiyel gelecekteki araştırma fırsatları hakkında değerli içgörüler sunmaktadır. Yoğunluk haritası görselde sunulmuştur:



Şekil 3. Eş-atıf analizi yoğunluk haritası

Eş-atıf analizi sonucunda elde edilen bulgular, incelenen makalelerin içerik analizine tabi tutulmasına olanak tanımıştır. Bu kapsamda gerçekleştirilen derinlemesine içerik analizi, her kümenin ana temalarını ve bu temaların alandaki literatürle ilişkisini ortaya koymayı amaçlamıştır. Analiz sürecinde, makaleler belirli kriterler doğrultusunda sistematik bir şekilde değerlendirilmiş ve her kümenin temel araştırma alanları, odak noktaları ve katkı sağladığı alt disiplinler detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Bu yaklaşım, yalnızca makaleler arasındaki eş-atıf ilişkilerini incelemekle kalmamış, aynı zamanda makalelerin teorik çerçevelerini, metodolojik yaklaşımlarını ve ele aldıkları sorunların kapsamını da belirginleştirmiştir. Elde edilen sonuçlar, eş-atıf analizi ile içerik analizi arasındaki sinerjik ilişkiyi vurgulayarak, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi literatüründeki ana temaların daha derinlemesine anlaşılmasına katkı sağlamıştır. Sonuç olarak makalelerin derinlemesine içerik analizi, her kümenin belirginleşen ana temalarını ve literatür içerisindeki konumunu açık bir şekilde ortaya koymuştur. Bu analiz yöntemi, eş-atıf analizinin sağladığı ağ yapısına dayalı ilişkisellik verilerini içerik temelli yaklaşımla birleştirerek, araştırma alanındaki teorik ve uygulamalı yönlerin daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanımıştır.

Bu araştırma kapsamında atıf analizi sonuçlarına göre Merkez bankası dijital paraları (CBDC), kripto paralar ve blockchain teknolojileri üzerine yapılan akademik çalışmalar; teorik analiz, vaka çalışmaları ve ampirik analiz, teknoloji ve yenilik, politika ve düzenleyici

etkiler olmak üzere dört ana nitel analiz kategorisinde araştırmanın odaklandığı ana konuları ve yöntemsel yaklaşımları ile incelenmektedir. Nitekim literatürde bu bağlamda ele alınan çalışmalar mevcuttur. Örneğin teorik analiz kapsamında; Barrdear ve Kumhof (2022) CBDC'lerin makroekonomik etkileri, Schilling ve Uhlig (2019) Bitcoin'in ekonomik modelleri, Auer ve arkadaşlarının (2020) merkez bankalarının dijital para politikalarına yönelik teorik çerçevesi mevcuttur. Vaka çalışmaları ve ampirik analizlerde; Bouri ve arkadaşlarının (2019) kripto paralardaki davranışları, Fisch (2019) ICO'ların finansman süreçlerine etkisi ve Howell ve arkadaşlarının (2020) kripto varlıkların büyüme finansmanındaki rolünü analiz ettiği araştırmalar vardır. Teknoloji ve yenilik kategorisinde, Makridis et al. (2023) merkeziyetsiz borsaları üzerindeki etkilerini değerlendirdiği araştırması mevcuttur. Politika ve düzenleme çalışmalarında, Donthu et al. (2021) akademik araştırmaların bibliyometrik analizini yapmış, Howell et al. (2020) ise kripto varlıkların finansal istikrar üzerindeki etkisini incelemiştir.

Sonuç olarak, nitel araştırma yöntemleri, CBDC ve kripto paralar üzerine yapılan akademik çalışmalarda önemli bir yer tutmakta ve ekonomi, finans ve teknoloji alanlarında kapsamlı değerlendirmeler sunmaktadır. Bu araştırmalar neticesinde kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine yönelik temel eğilimler ve temalar incelenmiş, blokzincir teknolojisi bağlamında muhasebe uygulamalarına yönelik teorik ve pratik katkılar ele alınmıştır. Bu dört kategoride sınıflandırılan araştırmaların genel bağlamı tabloda verilmiştir:

Tablo 4.6. : Eş Atıf Analiz Sonuçlarına Göre İncelenen Makalelerin İçerik analiz değerlendirmesi sonucu oluşan ana temalar

Kategoriler	Ana Konular
Teorik Analiz	Bitcoin'in Ekonomik Modeli, CBDC: Evrensel Merkez Bankacılığına Geçiş, Bitcoin'in Para Politikası İçerisindeki Konumu, Bitcoin Teknik Raporu (White Paper), Ethereum Teknik Raporu, Sistemik Stabil Kripto Varlıklar ve CBDC'ler, Blockchain Tabanlı Anonim Finansal İşlemler.
Vaka Çalışmaları ve Ampirik Analiz	Bitcoin Piyasasında Manipülasyon Analizi, Kripto Varlıkların Volatilité Bulaşıcılığı, Dijital Finans Piyasalarının Entegrasyonu, Kripto Varlıkların Risk ve Getiri Dinamikleri, Blokzincir Tabanlı İlk Dijital Para Arzları (ICO) ve Sermaye Piyasalarına Etkileri, Bitcoin'in Yasadışı Finansman Amaçlı Kullanımı, Kripto Piyasalarında Sürü Davranışı, Bitcoin'in Makroekonomik Risklere Karşı Koruma Mekanizması Olma Potansiyeli, Blokzincir Tabanlı Finansal İşlem Ücretlerinin Piyasa Dinamikleri ile İlişkisi, Kripto Varlıkların Geleneksel Finansal Araçlarla Korelasyonu, Finansal Piyasalarda Şok Yayılımı (Spillover Etkileri), Blockchain ve Sürdürülebilir Finans İlişkisi, Bitcoin'in Spekülatif Balon Hipotezi Üzerinden Değerlendirilmesi, Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarının (IFRS) Dijital Finansal Varlıklara Etkisi, Tokenizasyonun (Token tabanlı Finansman) Alternatif Finansman Modelleri İçerisindeki Yeri.
Teknoloji ve Yenilik	Finansal Teknolojiler (FinTech), Dijital Para Birimleri ve CBDC'lerin Finansal Sistem Üzerindeki Etkileri, Merkez Bankalarında Blokzincir Teknolojisinin Kullanımı, Bankacılık Sektöründe Blockchain Uygulamaları, Merkeziyetsiz Finans (DeFi) ve Blokzincir Tabanlı Finansal Hizmetler, Dijital Finans Ekosisteminde Katmanlı CBDC Modelleri, Blockchain Tabanlı Muhasebe Defterlerinin Finansal Raporlama Süreçlerine Etkisi, CBDC Tasarım İlkeleri ve Uygulama Modelleri, Bitcoin Lightning Network ve Ölçeklenebilirlik Sorunlarına Çözüm Önerileri, Blockchain Teknolojisinin Denetim ve Regülasyon Süreçlerine Entegrasyonu, Blokzincir Ekonomisi ve Dijital Finansal Ekosistemin Dönüşümü, Kripto Varlık Teknolojilerinin Gelişim Süreci ve Finansal İnovasyona Katkıları.
Politika ve Düzenleyici Etkiler	CBDC'lerin Yükselişi CBDC'lerin Küresel Finansal Entegrasyonu, CBDC'lerin Makroekonomik Politikalar Üzerindeki Etkileri, Bitcoin ve Kripto Varlıkların Enflasyon ve Finansal Krizlere Karşı Koruma Aracı Olarak Değerlendirilmesi, Blockchain Teknolojisinin Finansal Mahremiyet ve Veri Güvenliği Açısından Etkileri Kripto Varlıklarda Anonimlik ve Regülasyon Dengesi, Dijital Finansın Muhasebe ve Denetim Standartlarına Uyumu, Kurumsal yönetim etkileri

Teorik analiz kapsamında, mevcut literatür incelenerek yeni kavramsal modeller geliştirilmekte ve ekonomik çerçeveler oluşturulmaktadır. Bu kapsamda ele alınan konular; Bitcoin'in Ekonomik Modeli, CBDC: Evrensel Merkez Bankacılığına Geçiş, Bitcoin'in Para Politikası İçerisindeki Konumu, Bitcoin Teknik Raporu (White Paper), Ethereum Teknik Raporu, Sistemik Stabil Kripto Varlıklar ve CBDC'ler, Blockchain Tabanlı Anonim Finansal İşlemler olarak ele alınmıştır.

Vaka çalışmaları ve ampirik analiz kategorisinde, istatistiksel yöntemler, ekonometrik modelleme ve veri analizi kullanılarak finansal piyasalardaki dinamikler ampirik olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda incelenen konular şu şekildedir: Bitcoin Piyasasında Manipülasyon Analizi, Kripto Varlıkların Volatilité Bulaşıcılığı, Dijital Finans Piyasalarının Entegrasyonu, Kripto Varlıkların Risk ve Getiri Dinamikleri, Blokzincir Tabanlı İlk Dijital Para Arzları (ICO) ve Sermaye Piyasalarına Etkileri, Bitcoin'in Yasadışı Finansman Amaçlı Kullanımı, Kripto Piyasalarında Sürü Davranışı, Bitcoin'in Makroekonomik Risklere Karşı Koruma Mekanizması Olma Potansiyeli, Blokzincir Tabanlı Finansal İşlem Ücretlerinin Piyasa Dinamikleri ile İlişkisi, Kripto Varlıkların Geleneksel Finansal Araçlarla Korelasyonu, Finansal Piyasalarda Şok Yayılımı (Spillover Etkileri), Blockchain ve Sürdürülebilir Finans İlişkisi, Bitcoin'in Spekülatif Balon Hipotezi Üzerinden Değerlendirilmesi, Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarının (IFRS) Dijital Finansal Varlıklara Etkisi, Tokenizasyonun Alternatif Finansman Modelleri İçerisindeki Yeri.

Teknoloji ve yenilik kategorisinde, blockchain altyapısının finansal sistemlere entegrasyonu, dijital finans inovasyonları ve merkez bankalarının dijital dönüşüm süreçleri ele alınmaktadır. Bu bağlamda analiz edilen ana konular; finansal teknolojiler (fintech), dijital para birimleri ve cbdc'lerin finansal sistem üzerindeki etkileri, merkez bankalarında blokzincir teknolojisinin kullanımı, bankacılık sektöründe blockchain uygulamaları, merkeziyetsiz finans (defi) ve blokzincir tabanlı finansal hizmetler, dijital finans ekosisteminde katmanlı cbdc modelleri, blockchain tabanlı muhasebe defterlerinin finansal raporlama süreçlerine etkisi, cbdc tasarım ilkeleri ve uygulama modelleri, bitcoin lightning network ve ölçeklenebilirlik sorunlarına çözüm önerileri, blockchain teknolojisinin denetim ve regülasyon süreçlerine entegrasyonu, blokzincir ekonomisi ve dijital finansal ekosistemin dönüşümü, kripto varlık teknolojilerinin gelişim süreci ve finansal inovasyona katkıları olarak ele alınmıştır.

Politika ve düzenleyici etkiler kategorisinde, dijital finans ekosistemine ilişkin regülasyon çerçeveleri, para politikası üzerindeki etkiler ve finansal istikrar dinamikleri

analiz edilmektedir. Bu bağlamda incelenen başlıklar; CBDC'lerin Küresel Finansal Entegrasyonu, CBDC'lerin Makroekonomik Politikalar Üzerindeki Etkileri, Bitcoin ve Kripto Varlıkların Enflasyon ve Finansal Krizlere Karşı Koruma Aracı Olarak Değerlendirilmesi, Blockchain Teknolojisinin Finansal Mahremiyet ve Veri Güvenliği Açısından Etkileri, Kripto Varlıklarda Anonimlik ve Regülasyon Dengesi, Dijital Finansın Muhasebe ve Denetim Standartlarına Uyumu, Blockchain Teknolojisinin Kurumsal Yönetim Mekanizmalarındaki Rolü ve Dönüşümüdür.

Sonuç olarak, bu sınıflandırma, araştırmaların niteliksel yöntemlerine göre ayrım yaparak, hangi çalışmanın hangi metodolojik yaklaşımla ele alındığını anlamayı kolaylaştırır. Bu sayede, araştırmacılar ve politika yapımcılar, farklı konulardaki akademik katkıları daha etkin bir şekilde değerlendirebilir. İncelenen çalışmaların detaylı içerik analiz tablosu ek olarak tezin sonunda verilmiştir (Bakınız Ek-1)

4.3. Bibliyografik eşleştirme (bibliographic coupling) analizi sonuçları

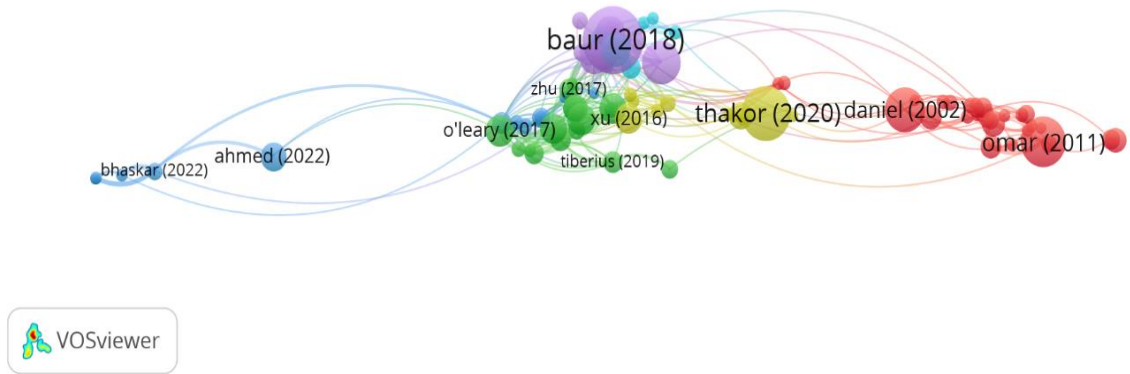
Yapılan analiz sonucunda, kripto paraların muhasebeleştirilmesi alanındaki akademik çalışmaların altı farklı kümede toplandığı belirlenmiştir. Bu kümeler, çalışmaların içerik, konu başlıkları ve odak noktalarına göre gruplandırıldığını göstermektedir. Kümeler, renkler ile temsil edilmiş olup, her bir küme içindeki çalışmaların sayısı ve dağılımı aşağıdaki gibi tespit edilmiştir:

- **Kırmızı Küme (30 Çalışma):** Bu küme, literatürde en geniş kapsamlı grubu temsil etmektedir ve kripto paraların muhasebeleştirilmesiyle ilgili temel teorik yaklaşımlar ile finansal raporlama standartlarına yönelik çalışmaları içermektedir.
- **Yeşil Küme (17 Çalışma):** Yeşil küme, daha spesifik bir alana odaklanarak, blokzincir teknolojisinin muhasebe süreçlerine entegrasyonu ve uygulamalı çalışmalara yönelik analizler sunmaktadır.
- **Mavi Küme (12 Çalışma):** Bu küme, kripto varlıkların ekonomik etkilerini ve muhasebe sistemine entegrasyonu bağlamında metodolojik çerçeveler geliştiren çalışmaları içermektedir.
- **Sarı Küme (11 Çalışma):** Sarı kümede, düzenleyici otoritelerin ve uluslararası muhasebe standartlarının kripto varlıklarla ilişkisine odaklanan çalışmalar yer almaktadır.

- Mor Küme (11 Çalışma): Bu küme, kripto varlıkların denetim süreçleri üzerindeki etkileri ve denetim uygulamalarında karşılaşılan zorlukları ele alan çalışmaları kapsamaktadır.
- Turkuaz Küme (9 Çalışma): Turkuaz küme ise, disiplinler arası çalışmalara ve kripto paraların farklı sektörlerdeki muhasebeleştirme uygulamalarına dair araştırmalara yoğunlaşmaktadır.

Kümelerde yer alan çalışmalara ilişkin detaylar ve bu çalışmaların aldığı atıf sayıları, analize eşlik eden Excel dosyasında sunulmuştur. Bu dosyada, her bir çalışmanın küme içindeki yerini, atıf sayılarını ve diğer bibliyometrik bilgilerini içeren kapsamlı veriler yer almaktadır.

Sonuç olarak; küme analizi, kripto paraların muhasebeleştirilmesi alanındaki akademik çalışmaların sadece nicel anlamda artmadığını, aynı zamanda bu alandaki araştırmaların farklı odak noktalarına göre çeşitlendiğini ve derinleştiğini göstermektedir. Çalışmaların yoğunlaştığı konulara göre farklı kümelerde gruplandırılması, literatürün alt disiplinlere ayrıldığını ve bu ayrışmanın literatürdeki tartışmalara katkı sunduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, alanın multidisipliner yapısını güçlendiren önemli bir içgörü sağlamaktadır. Küme analizi aracılığıyla elde edilen bu bilgiler, gelecekte yapılacak araştırmaların hangi konularda yoğunlaşabileceği ve literatürdeki boşlukların nerede olduğuna dair rehberlik sunmaktadır. Özellikle küme verilerinin atıf sayılarıyla birlikte incelenmesi, alanın en etkili ve en fazla tartışılan çalışmalarını belirleme açısından da önemli bir olanak sağlamaktadır.



Şekil 4. Bibliyografik eşleştirme analizi sonucunda ortaya çıkan kümeler

4.4. Co-citation ve bibliographic-coupling sonuçlarını kıyaslanması

Eş-atıf (co-citation) analizi, literatürde geçmişe dönük bir perspektif sunarak, daha önce hangi konuların çalışıldığını, bu konuların ne kadar atıf aldığını ve dolayısıyla hangi çalışmaların literatürde daha fazla ön plana çıktığını tespit etmeyi mümkün kılar. Bu analiz yöntemi, geçmişteki araştırma temalarını ve literatürde öne çıkan önemli çalışmaları anlamak için önemli bir araçtır. Öte yandan, bibliyografik eşleşme (bibliographic coupling) analizi, literatürün mevcut durumuna odaklanarak, günümüz araştırma trendlerini ve güncel tematik odak noktalarını ortaya koyar. Bu yöntem, çalışmaların günümüzdeki eğilimlerini anlamaya yönelik bir çerçeve sunar ve hangi konuların araştırma gündeminde olduğunu belirlemek için etkili bir yöntemdir. Bu iki analiz yönteminin sonuçlarının karşılaştırılması, literatürde benzer temaların hem geçmişte hem de günümüzde odak noktası haline geldiğini göstermektedir. Co-citation analizi, geçmişin akademik birikimini ve bu birikimin hangi çalışmalara dayandığını ortaya çıkarırken, bibliographic coupling analizi, bu geçmiş birikimin günümüzde hangi temalar üzerinde yeniden şekillendiğini ve nasıl bir araştırma yönelimi oluşturduğunu anlamaya olanak sağlar. Sonuç olarak, eş-atıf analizi ve bibliyografik eşleşme analizi bir arada değerlendirildiğinde, literatürün hem geçmişteki gelişimini hem de mevcut durumunu anlamak için bütüncül bir bakış açısı sunar. Bu iki yöntem, literatürün dinamik yapısını anlamak ve geçmişten günümüze uzanan araştırma trendlerini tespit etmek için birbirini tamamlayıcı bir rol üstlenmektedir. Bibliyografik analiz sonuçları tabloda sunulmuştur:

Tablo 4.7. Bibliyografik eşleştirme analizi sonuçları

Cluster	Article	Bağlantı Gücü	Atıf
1	Omar, B., & Simon, J. (2011). Corporate aggregate disclosure practices in Jordan. <i>Advances in Accounting</i> , 27(1), 166-186.	18	454
1	Daniel, K., Hirshleifer, D., & Teoh, S. H. (2002). Investor psychology in capital markets: Evidence and policy implications. <i>Journal of monetary economics</i> , 49(1), 139-209.	12	373
1	Marra, A., Mazzola, P., & Prencipe, A. (2011). Board monitoring and earnings management pre-and post-IFRS. <i>The international journal of Accounting</i> , 46(2), 205-230.	23	129
1	Dumitru, M., Dyduch, J., Guşe, R. G., & Krasodomska, J. (2017). Corporate reporting practices in Poland and Romania—an ex-ante study to the new non-financial reporting European directive. <i>Accounting in Europe</i> , 14(3), 279-304.	2	108
1	Goex, R. F., & Wagenhofer, A. (2009). Optimal impairment rules. <i>Journal of Accounting and Economics</i> , 48(1), 2-16.	5	108
1	Abdelsalam, O. H., & Street, D. L. (2007). Corporate governance and the timeliness of corporate internet reporting by UK listed companies. <i>Journal of International Accounting, Auditing and Taxation</i> , 16(2), 111-130.	28	97

1	Barbu, E. M., Dumontier, P., Feleagă, N., & Feleagă, L. (2014). Mandatory environmental disclosures by companies complying with IASs/IFRSs: The cases of France, Germany, and the UK. <i>The International Journal of Accounting</i> , 49(2), 231-247.	4	80
1	Bebbington, J., Schneider, T., Stevenson, L., & Fox, A. (2020). Fossil fuel reserves and resources reporting and unburnable carbon: Investigating conflicting accounts. <i>Critical Perspectives on Accounting</i> , 66, 102083.	1	72
1	Abdel-Khalik, A. R., Wong, K. A., & Wu, A. (1999). The information environment of China's A and B shares: Can we make sense of the numbers?. <i>The International Journal of Accounting</i> , 34(4), 467-489.	1	65
1	Bowen, Robert M.; Davis, Angela K.; Rajgopal, Shivaram (2022) Determinants of revenue-reporting practices for internet firms. <i>Contemporary accounting research</i> , 19, 523-562	5	59
1	Peng, S., Tondkar, R. H., van der Laan Smith, J., & Harless, D. W. (2008). Does convergence of accounting standards lead to the convergence of accounting practices?: A study from China. <i>The International Journal of Accounting</i> , 43(4), 448-468.	4	58
1	Hail, L., Tahoun, A., & Wang, C. (2018). Corporate scandals and regulation. <i>Journal of Accounting Research</i> , 56(2), 617-671.	9	56
1	Taylor, G. K., & Xu, R. Z. (2010). Consequences of real earnings management on subsequent operating performance. <i>Research in accounting regulation</i> , 22(2), 128-132.	4	53
1	Prather-Kinsey, J. (2006). Developing countries converging with developed-country accounting standards: Evidence from South Africa and Mexico. <i>The international journal of accounting</i> , 41(2), 141-162.	7	50
1	Skinner, D. J. (1996). Are disclosures about bank derivatives and employee stock options 'value-relevant'?. <i>Journal of Accounting and Economics</i> , 22(1-3), 393-405.	2	49
1	Dobija, D., & Klimczak, K. M. (2010). Development of accounting in Poland: Market efficiency and the value relevance of reported earnings. <i>The international journal of accounting</i> , 45(3), 356-374.	5	43
1	Laughlin, R. C., & Puxty, A. G. (1983). Accounting regulation: an alternative perspective. <i>Journal of Business Finance & Accounting</i> , 10(3), 451-479.	1	42
1	Alles, M., & Gray, G. L. (2020). "The first mile problem": Deriving an endogenous demand for auditing in blockchain-based business processes. <i>International journal of accounting information systems</i> , 38, 100465.	1	40
1	Abad, C., Laffarga, J., García-Borbolla, A., Larrán, M., Piñero, J. M., & Garrod, N. (2000). An evaluation of the value relevance of consolidated versus unconsolidated accounting information: evidence from quoted Spanish firms. <i>Journal of International Financial Management & Accounting</i> , 11(3), 156-177.	5	38
1	Skinner, D. J. (1999). How well does net income measure firm performance? A discussion of two studies. <i>Journal of Accounting and Economics</i> , 26(1-3), 105-111.	3	38
1	Alfraih, M.M. (2016), "Corporate governance mechanisms and audit delay in a joint audit regulation", <i>Journal of Financial Regulation and Compliance</i> , Vol. 24 No. 3, pp. 292-316. https://doi.org/10.1108/JFRC-09-2015-0054 . <i>Journal of financial regulation and compliance</i> , 24, 292-316	16	35
1	Palea, V. (2013). IAS/IFRS and financial reporting quality: Lessons from the European experience. <i>China Journal of Accounting Research</i> , 6(4), 247-263.	24	35
1	Ali, H.S., Jia, F., Lou, Z. et al. Effect of blockchain technology initiatives on firms' market value. <i>Financ Innov</i> 9, 48 (2023). https://doi.org/10.1186/s40854-023-00456-8	13	33
1	Guan, L., & Pourjalali, H. (2010). Effect of cultural environmental and accounting regulation on earnings management: a multiple year-country analysis. <i>Asia-Pacific journal of accounting & economics</i> , 17(2), 99-127.	9	33
1	Muniandy, B., & Ali, M. J. (2012). Development of financial reporting environment in Malaysia. <i>Research in Accounting Regulation</i> , 24(2), 115-125.	14	32

1	Qu, X., & Zhang, G. (2015). Value-relevance of earnings and book value over the institutional transition in China: The suitability of fair value accounting in this emerging market. <i>The International Journal of Accounting</i> , 50(2), 195-223.	5	32
1	Xiao, Z. (1999). Corporate disclosures made by Chinese listed companies. <i>The International Journal of Accounting</i> , 34(3), 349-373.	1	30
1	Loudder, martha l.; khurana, inder k.; boatsman, james r. (1996) Market valuation of regulatory assets in public utility firms. <i>Accounting review</i> , 71, 357-373.	1	29
1	Bertomeu, J., & Cheynel, E. (2013). Toward a positive theory of disclosure regulation: In search of institutional foundations. <i>The Accounting Review</i> , 88(3), 789-824.	8	25
1	Huang, R. D., & Li, H. (2009). Does the market dole out collective punishment? An empirical analysis of industry, geography, and Arthur Andersen's reputation. <i>Journal of banking & finance</i> , 33(7), 1255-1265.	3	25
2	O'Leary, D. E. (2017). Configuring blockchain architectures for transaction information in blockchain consortiums: The case of accounting and supply chain systems. <i>Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management</i> , 24(4), 138-147.	17	193
2	Shermin, V. (2017). Disrupting governance with blockchains and smart contracts. <i>Strategic change</i> , 26(5), 499-509.	3	181
2	Wang, Y., & Kogan, A. (2018). Designing confidentiality-preserving Blockchain-based transaction processing systems. <i>International Journal of Accounting Information Systems</i> , 30, 1-18.	23	165
2	Chen, Y., Richter, J. I., & Patel, P. C. (2021). Decentralized governance of digital platforms. <i>Journal of Management</i> , 47(5), 1305-1337.	24	162
2	Kewell, B., Adams, R., & Parry, G. (2017). Blockchain for good?. <i>Strategic change</i> , 26(5), 429-437.	23	144
2	Manski, S. (2017). Building the blockchain world: Technological commonwealth or just more of the same?. <i>Strategic Change</i> , 26(5), 511-522.	21	112
2	Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Auditing with Smart Contracts. <i>International Journal of Digital Accounting Research</i> , 18.	21	95
2	Tiberius, V., & Hirth, S. (2019). Impacts of digitization on auditing: A Delphi study for Germany. <i>Journal of International Accounting, Auditing and Taxation</i> , 37, 100288.	15	93
2	Cai, C. W. (2021). Triple-entry accounting with blockchain: How far have we come?. <i>Accounting & Finance</i> , 61(1), 71-93.	14	89
2	Zhu, Y., Dickinson, D., & Li, J. (2017). Analysis on the influence factors of Bitcoin's price based on VEC model. <i>Financial Innovation</i> , 3, 1-13.	18	86
2	Baldwin, A. A., & Trinkle, B. S. (2011). The impact of XBRL: A Delphi investigation. <i>The International Journal of Digital Accounting Research</i> , 11(1), 1-24.	4	71
2	Pimentel, E., & Boulianne, E. (2020). Blockchain in accounting research and practice: Current trends and future opportunities. <i>Accounting Perspectives</i> , 19(4), 325-361.	41	67
2	Bellavitis, C., Fisch, C., & Momtaz, P. P. (2023). The rise of decentralized autonomous organizations (DAOs): a first empirical glimpse. <i>Venture Capital</i> , 25(2), 187-203.	11	50
2	O'Leary, D. E. (2018). Open information enterprise transactions: Business intelligence and wash and spoof transactions in blockchain and social commerce. <i>Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management</i> , 25(3), 148-158.	15	48
2	Søgaard, J. S. (2021). A blockchain-enabled platform for VAT settlement. <i>International Journal of Accounting Information Systems</i> , 40, 100502.	14	31
2	Cretarola, A., Figà-Talamanca, G., & Patacca, M. Market attention and Bitcoin price modeling: theory, estimation and option pricing (2017). <i>Available at SSRN</i> .	17	28

2	Ibrahim, A., Kashef, R., Li, M., Valencia, E., & Huang, E. (2020). Bitcoin network mechanics: Forecasting the btc closing price using vector auto-regression models based on endogenous and exogenous feature variables. <i>Journal of Risk and Financial Management</i> , 13(9), 189.	13	27
3	Ahmed, S., Alshater, M. M., El Ammari, A., & Hammami, H. (2022). Artificial intelligence and machine learning in finance: A bibliometric review. <i>Research in International Business and Finance</i> , 61, 101646.	6	152
3	Bhaskar, R., Hunjra, A. I., Bansal, S., & Pandey, D. K. (2022). Central bank digital currencies: agendas for future research. <i>Research in International Business and Finance</i> , 62, 101737.	34	56
3	Chu, J., Chan, S., & Zhang, Y. (2020). High frequency momentum trading with cryptocurrencies. <i>Research in international business and finance</i> , 52, 101176.	3	27
3	Hinzen, F. J., John, K., & Saleh, F. (2022). Bitcoin's limited adoption problem. <i>Journal of Financial Economics</i> , 144(2), 347-369.	10	28
3	Jabbar, A., Geebren, A., Hussain, Z., Dani, S., & Ul-Durar, S. (2023). Investigating individual privacy within CBDC: A privacy calculus perspective. <i>Research in International Business and Finance</i> , 64, 101826.	15	36
3	Liu, P., Hendalianpour, A., Hamzehlou, M., Feylizadeh, M. R., & Razmi, J. (2021). Identify and rank the challenges of implementing sustainable supply chain blockchain technology using the bayesian best worst method. <i>Technological and Economic Development of Economy</i> , 27(3), 656-680.	7	52
3	Mishra, L., & Kaushik, V. (2023). Application of blockchain in dealing with sustainability issues and challenges of financial sector. <i>Journal of Sustainable Finance & Investment</i> , 13(3), 1318-1333.	14	37
3	Nayak, G., & Dhaigude, A. S. (2019). A conceptual model of sustainable supply chain management in small and medium enterprises using blockchain technology. <i>Cogent Economics & Finance</i> , 7(1), 1667184.	18	77
3	Ngo, V. M., Van Nguyen, P., Nguyen, H. H., Tram, H. X. T., & Hoang, L. C. (2023). Governance and monetary policy impacts on public acceptance of CBDC adoption. <i>Research in International Business and Finance</i> , 64, 101865.	15	33
3	Patel, R., Migliavacca, M., & Oriani, M. E. (2022). Blockchain in banking and finance: A bibliometric review. <i>Research in International Business and Finance</i> , 62, 101718.	34	85
3	Saull, A., Baum, A., & Braesemann, F. (2020). Can digital technologies speed up real estate transactions?. <i>Journal of property investment & finance</i> , 38(4), 349-361.	3	39
3	Xia, H., Gao, Y., & Zhang, J. Z. (2023). Understanding the adoption context of China's digital currency electronic payment. <i>Financial Innovation</i> , 9(1), 63.	13	26
4	Thakor, A. V. (2020). Fintech and banking: What do we know?. <i>Journal of financial intermediation</i> , 41, 100833.	8	541
4	Xu, J. J. (2016). <i>Are blockchains immune to all malicious attacks?</i> <i>Financial Innovation</i> , 2 (1), 25.	8	168
4	Chen, Z., Li, Y., Wu, Y., & Luo, J. (2017). The transition from traditional banking to mobile internet finance: an organizational innovation perspective-a comparative study of Citibank and ICBC. <i>Financial Innovation</i> , 3(1), 12.	1	133
4	Knewton, H. S., & Rosenbaum, Z. A. (2020). Toward understanding FinTech and its industry. <i>Managerial Finance</i> , 46(8), 1043-1060.	26	58
4	O'Dair, M., & Owen, R. (2019). Financing new creative enterprise through blockchain technology: Opportunities and policy implications. <i>Strategic Change</i> , 28(1), 9-17.	5	40
4	Boreiko, D., & Vidusso, G. (2019). New blockchain intermediaries: do ICO rating websites do their job well?. <i>The Journal of Alternative Investments</i> , 21(4), 67-79.	7	38
4	Benedetti, H., & Nikbakht, E. (2021). Returns and network growth of digital tokens after cross-listings. <i>Journal of Corporate Finance</i> , 66, 101853.	4	37
4	Samieifar, S., & Baur, D. G. (2021). Read me if you can! An analysis of ICO white papers. <i>Finance Research Letters</i> , 38, 101427.	5	35

4	Lin, Z., Whinston, A. B., & Fan, S. (2015). Harnessing Internet finance with innovative cyber credit management, <i>Financial Innovation</i> 1, 1-24.	4	34
4	Lundholm, R. J. (2003). Historical accounting and the endogenous credibility of current disclosures. <i>Journal of Accounting, Auditing & Finance</i> , 18(1), 207-229.	2	34
4	Gonzalez, L. (2020). Blockchain, herding and trust in peer-to-peer lending. <i>Managerial Finance</i> , 46(6), 815-831.	4	32
5	Baur, D. G., Hong, K., & Lee, A. D. (2018). Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets?. <i>Journal of International Financial Markets, Institutions and Money</i> , 54, 177-189.	23	822
5	Fry, J., & Cheah, E. T. (2016). Negative bubbles and shocks in cryptocurrency markets. <i>International Review of Financial Analysis</i> , 47, 343-352.	19	341
5	Dowling, M. (2022). Fertile LAND: Pricing non-fungible tokens. <i>Finance Research Letters</i> , 44, 102096.	15	199
5	Vidal-Tomás, D., & Ibañez, A. (2018). Semi-strong efficiency of Bitcoin. <i>Finance Research Letters</i> , 27, 259-265.	31	192
5	Corbet, S., Larkin, C., Lucey, B., Meegan, A., & Yarovaya, L. (2020). Cryptocurrency reaction to fomic announcements: Evidence of heterogeneity based on blockchain stack position. <i>Journal of Financial Stability</i> , 46, 100706.	41	129
5	Trimborn, S., Li, M., & Härdle, W. K. (2020). Investing with cryptocurrencies—A liquidity constrained investment approach. <i>Journal of Financial Econometrics</i> , 18(2), 280-306.	2	58
5	Salisu, A. A., & Ogbonna, A. E. (2022). The return volatility of cryptocurrencies during the COVID-19 pandemic: Assessing the news effect. <i>Global Finance Journal</i> , 54, 100641.	8	53
5	Blau, B. M., Griffith, T. G., & Whitby, R. J. (2021). Inflation and Bitcoin: A descriptive time-series analysis. <i>Economics Letters</i> , 203, 109848.	17	49
5	Wang, J., & Ngene, G. M. (2020). Does Bitcoin still own the dominant power? An intraday analysis. <i>International Review of Financial Analysis</i> , 71, 101551.	40	40
5	Ren, Y. S., Ma, C. Q., Kong, X. L., Baltas, K., & Zureigat, Q. (2022). Past, present, and future of the application of machine learning in cryptocurrency research. <i>Research in International Business and Finance</i> , 63, 101799.	33	35
5	de Souza, M. J. S., Almudhaf, F. W., Henrique, B. M., Negredo, A. B. S., Ramos, D. G. F., Sobreiro, V. A., & Kimura, H. (2019). Can artificial intelligence enhance the Bitcoin bonanza. <i>The Journal of Finance and Data Science</i> , 5(2), 83-98.	48	29
6	Karim, S., Lucey, B. M., Naeem, M. A., & Uddin, G. S. (2022). Examining the interrelatedness of NFTs, DeFi tokens and cryptocurrencies. <i>Finance Research Letters</i> , 47, 102696.	17	202
6	Vidal-Tomás, D. (2022). The new crypto niche: NFTs, play-to-earn, and metaverse tokens. <i>Finance research letters</i> , 47, 102742.	11	140
6	Wang, Y., Lucey, B., Vigne, S. A., & Yarovaya, L. (2022). An index of cryptocurrency environmental attention (ICEA). <i>China Finance Review International</i> , 12(3), 378-414.	6	103
6	Akyildirim, E., Corbet, S., Sensoy, A., & Yarovaya, L. (2020). The impact of blockchain related name changes on corporate performance. <i>Journal of Corporate Finance</i> , 65, 101759.	27	83
6	Qin, M., Su, C. W., Lobonț, O. R., & Umar, M. (2023). Blockchain: a carbon-neutral facilitator or an environmental destroyer?. <i>International Review of Economics & Finance</i> , 86, 604-615.	4	57
6	Damianov, D. S., & Elsayed, A. H. (2020). Does Bitcoin add value to global industry portfolios?. <i>Economics Letters</i> , 191, 108935.	11	38
6	Chowdhury, M. A. F., Abdullah, M., Alam, M., Abedin, M. Z., & Shi, B. (2023). NFTs, DeFi, and other assets efficiency and volatility dynamics: An asymmetric multifractality analysis. <i>International Review of Financial Analysis</i> , 87, 102642.	16	37

6	Nakavachara, V., & Saengchote, K. (2022). Does unit of account affect willingness to pay? Evidence from metaverse LAND transactions. <i>Finance Research Letters</i> , 49, 103089.	5	35
6	Nobanee, H., & Ellili, N. O. D. (2023). Non-fungible tokens (NFTs): A bibliometric and systematic review, current streams, developments, and directions for future research. <i>International Review of Economics & Finance</i> , 84, 460-473.	9	32

4.5. Eş-yazarlık (co-authorship) analizi sonuçları

Kripto paraların muhasebeleştirilmesi üzerine yapılan çalışmaların küme analizi, yazarlar arasındaki işbirliklerinin çeşitliliğini ve alandaki akademik etkileşimlerin durumunu ortaya koymaktadır. Analiz sonucunda, yazarlar 5 ana kümede toplanmıştır:

- Kırmızı Küme (9 Yazar): Bu küme, literatürde en fazla yazar sayısına sahip gruba temsil etmektedir ve genellikle temel teorik yaklaşımlara katkı sağlayan yazarları içermektedir.
- Yeşil Küme (8 Yazar): Yeşil küme, blokzincir teknolojisi ile muhasebe süreçlerinin entegrasyonu üzerine çalışan yazarların oluşturduğu bir gruba ifade etmektedir.
- Mavi Küme (5 Yazar): Bu küme, metodolojik çerçeveler geliştiren ve kripto varlıkların finansal raporlama üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmacılardan oluşmaktadır.
- Sarı Küme (4 Yazar): Sarı kümede, düzenleyici standartların oluşturulması ve kripto varlıkların uluslararası muhasebe standartlarına uygunluğunu tartışan araştırmacılar yer almaktadır.
- Mor Küme (4 Yazar): Bu küme, denetim süreçlerine odaklanan ve blokzincir teknolojisinin muhasebe denetimindeki rolünü inceleyen yazarları içermektedir.

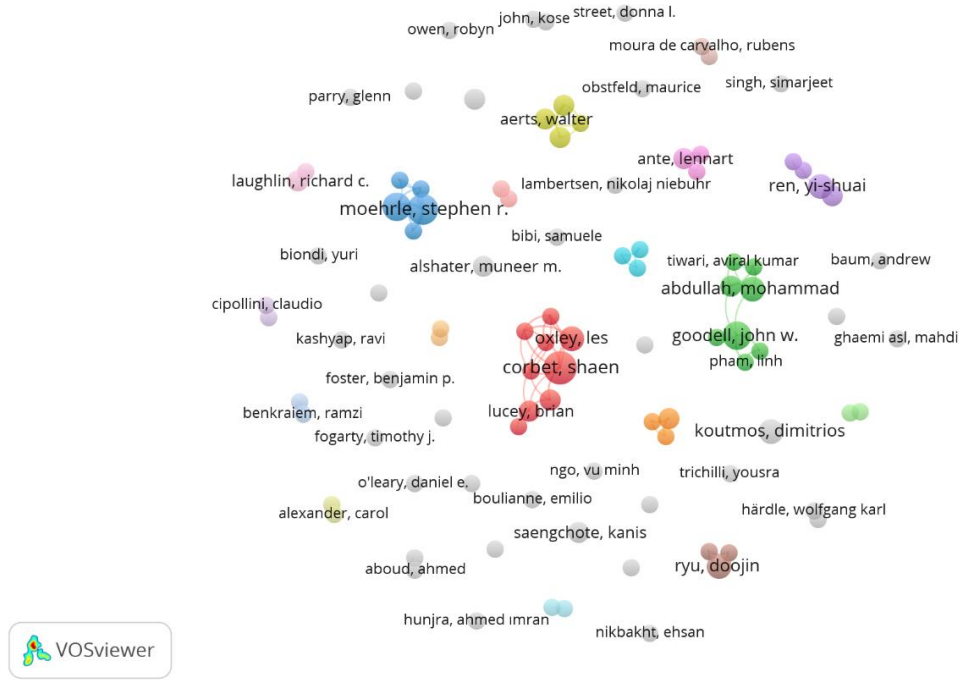
Kümelerde yer alan yazarlar ve bu yazarların atıf sayıları gibi detaylı bilgiler, analiz ile birlikte verilen Excel dosyasında yer almaktadır. Bu bilgiler, alana katkı sağlayan yazarların akademik etkileşim ağını anlamak ve literatürdeki bilgi akışını değerlendirmek açısından önemlidir.

Eş-yazarlık analizi, akademisyenler arasındaki entelektüel işbirliklerini ortaya koyarak, bu işbirliklerinin nasıl yapılandığını ve araştırmaların kalitesine nasıl katkı sağladığını anlamamıza olanak tanımaktadır. Analiz sonucunda, araştırmacılar arasındaki işbirliklerini gösteren toplam 53 farklı küme tespit edilmiştir. Bu denli fazla sayıda küme oluşmasının temel nedenleri arasında, alanın görece yeni bir araştırma sahası olması ve yazarlar arasındaki ortaklıkların henüz tam anlamıyla oturmamış olması yer almaktadır. Bununla birlikte, bu ortaklıkların son yıllarda kurulmaya başlandığı ve hızla arttığı görülmektedir.

Sonuç olarak yazarlar arasındaki ortaklık ilişkilerinin zamansal gelişimi Şekil 6'da detaylı bir şekilde sunulmuştur. Bu şekil, işbirliklerinin özellikle son yıllarda belirgin şekilde

yoğunlaştığını göstermektedir. Akademisyenler arasındaki bu işbirlikleri, araştırmalardaki metodolojik ve teorik karmaşıklığın artmasıyla birlikte bir gereklilik hatta zorunluluk haline gelmiştir. Araştırmalara açıklık kazandıran ve zengin içgörüler sağlayan bu işbirlikleri, aynı zamanda potansiyel araştırmacılar için alanın önde gelen akademisyenlerine ulaşma ve onlarla işbirliği yapma noktasında önemli bir rehber niteliği taşımaktadır.

Araştırma alanındaki yazarlar arasındaki işbirlikleri, alandaki bilimsel gelişmelerin hızını artıracak bir etken olarak değerlendirilmektedir. Bu durum, kripto paraların muhasebeleştirilmesi alanında yapılan çalışmaların giderek daha kapsamlı ve disiplinler arası bir hale geleceğinin göstergesidir. Bu bulgular, literatürdeki işbirliklerinin gelişimi ve bu gelişimlerin bilimsel çıktılar üzerindeki etkisi hakkında önemli ipuçları sunmaktadır. Eş-yazarlık analizi sonucunda ortaya çıkan kümeler şekilde görselleştirilmiştir:



Şekil 5. Eş-yazarlık analizi sonucunda ortaya çıkan kümeler

Bu analiz sonucunda araştırmacılar arasındaki etkileşimi gösteren 53 farklı küme ortaya çıkmıştır. Bu etkileşime ait kümeler şekil 5’de, bunlara ait detaylı bilgiler ise Tablo 7’de görülebilir. Bu denli fazla sayıda küme ortaya çıkmasının nedeni alanın yeni gelişmeye başlaması ve alanda çalışması olan yazarlar arasındaki ortaklıkların henüz tam olarak kurulmaması veya son zamanlarda kurulmaya başlamasıdır.

Tablo 20. Eş-yazarlık analizi sonuçları

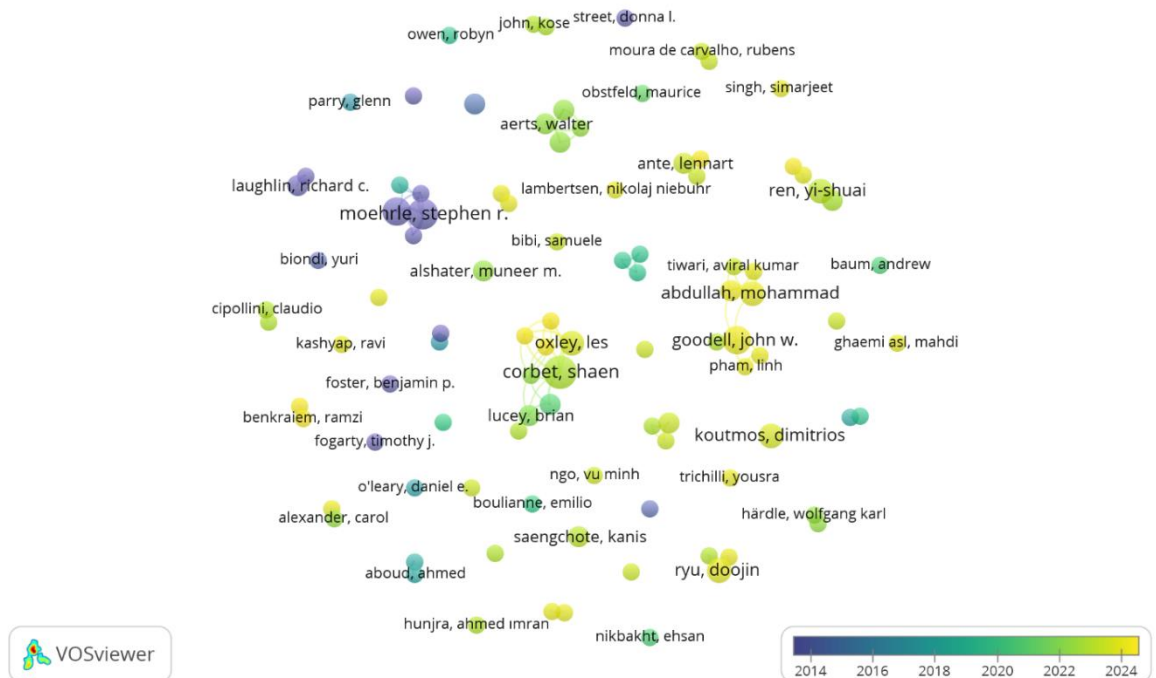
Küme	Yazar	Toplam bağlantı gücü	Makale sayısı	Toplam atıf sayısı
1	Yarovaya, Larisa	5	3	315
1	Lucey, Brian	5	3	246
1	Corbet, Shaen	15	7	224
1	Larkin, Charles	8	2	129
1	Urquhart, Andrew	1	2	33
1	Oxley, Les	11	4	11
1	Conlon, Thomas	9	2	1
1	Hou, Yang (Greg)	9	2	1
1	Hu, Yang	9	2	1
2	Abdullah, Mohammad	7	4	71
2	Goodell, John W.	7	5	42
2	Abakah, Emmanuel Joel Aikins	7	3	34
2	Wali Ullah, G.M.	5	2	28
2	Pham, Linh	4	2	25
2	Yousaf, IMran	4	2	25
2	Gunay, Samet	1	2	19
2	Tiwari, Aviral Kumar	3	2	18
3	Moehrle, Stephen R.	10	6	12
3	Reynolds-Moehrle, Jennifer A.	10	5	12
3	Stuerke, Pamela	5	2	6
3	Mohrman, Mary Beth	6	2	2
3	Mintchik, Natalia	3	2	1
4	Aerts, Walter	8	3	41
4	Zhang, Dunli	8	3	41
4	Zhang, Shuyu	8	3	41
4	Zheng, Jianming	6	2	27
5	Ren, Yi-Shuai	4	4	62
5	Su, Chi-Wei	2	2	62
5	Umar, Muhammad	1	2	57
5	Ma, Chao-Qun	3	3	57

Yapılan analiz sonucunda, yazarlar arasındaki bağlantı gücü değerlendirilerek alandaki entelektüel etkileşim ağı belirlenmiş ve bu bağlamda bağlantı gücü en yüksek olan beş küme tespit edilmiştir. Bu kümelerde yer alan yazarlar, alandaki en etkili isimler olarak öne çıkmaktadır. Elde edilen bulgulara göre, bağlantı gücü en yüksek yazarlar ve bulundukları kümeler şu şekilde sıralanmaktadır:

- Birinci Küme: Corbet, S., Oxley, L. ve Lucey, B. Bu yazarlar, alanın öncü araştırmacıları arasında yer almakta ve yaptıkları çalışmalarla kripto varlıkların

finansal sistemdeki etkilerine dair önemli katkılar sunmaktadır. Analiz sonuçlarına göre, bu yazarların bulunduğu birinci küme, alandaki en güçlü bağlantılara sahip küme olarak öne çıkmaktadır.

- İkinci Küme: Abdullah, Mohammad ve Goodell, John W.: İkinci kümede yer alan bu yazarlar, özellikle kripto varlıkların düzenleme ve finansal raporlama standartları üzerindeki etkilerine yönelik çalışmalarıyla dikkat çekmektedir. Bağlantı güçlerinin yüksek olması, bu araştırmacıların disiplinler arası işbirliklerini etkili bir şekilde kurduklarını göstermektedir.
- Üçüncü Küme: Moehrle, Stephen R. ve Reynolds-Moehrle, Jennifer A.: Üçüncü kümede yer alan bu yazarlar, muhasebe uygulamalarına yönelik teorik ve metodolojik çerçeveler geliştiren çalışmalarıyla tanınmaktadır. Bağlantı güçlerinin yüksekliği, bu yazarların literatürde önemli bir bilgi kaynağı olduğunu ve diğer araştırmacılarla güçlü etkileşimler kurduklarını göstermektedir.
- Dördüncü Küme: Aerts, Walter; Zhang, Dunli ve Zhang, Shuyu: Dördüncü kümede yer alan bu araştırmacılar, özellikle muhasebe standartlarının uluslararası düzeyde uygulanabilirliğine ve kripto varlıkların raporlama süreçlerindeki etkilerine odaklanan çalışmalarıyla öne çıkmaktadır.
- Beşinci Küme: Ren, Yi-Shuai ve Su, Chi-Wei: Beşinci kümede yer alan bu yazarlar, blokzincir teknolojisinin işletme ve finansal raporlama süreçlerine entegrasyonu üzerine yaptıkları araştırmalarla dikkat çekmektedir. Bu yazarlar, analizlerde bağlantı gücü açısından önemli bir konuma sahiptir.



5.SONUÇ

Bu çalışma, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi ve blokzincir teknolojisinin finansal sistemlere entegrasyonu üzerine yapılan bibliyometrik bir analiz ile bu alanın mevcut durumunu kapsamlı bir şekilde değerlendirmiştir. Çalışmanın sonuçları, blokzincir teknolojisi ve kripto varlıkların finansal sistemler ve muhasebe uygulamaları üzerinde devrim niteliğinde değişiklikler yaratma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Ancak, bu teknolojilerin başarılı bir şekilde entegre edilmesi ve muhasebe süreçlerinde uygulanması için bir dizi zorluk ve belirsizliklerin giderilmesi gerekmektedir.

Kripto para piyasalarının, geleneksel finansal platformlardan farklı olarak aracı kurumlara ihtiyaç duymaması ve peer-to-peer iletişim sağlaması, finansal işlemler için daha güvenilir ve şeffaf bir yapı sunmaktadır (Nakamoto, 2008). Ancak, bu avantajlara rağmen, blokzincir teknolojisinin ve kripto varlıkların finansal sistemlere entegrasyonu, düzenleyici çerçevelerin eksikliği ve teknolojinin olgunlaşmamış doğası nedeniyle bir dizi risk ve belirsizlik içermektedir (Crosby et al., 2016). Muhasebe ve finansal raporlama süreçlerinde özellikle değerlendirme, amortisman ve finansal tablolar üzerinde kripto varlıkların nasıl ele alınacağına ilişkin standartların eksikliği, uluslararası uyumlaştırma ihtiyacını ortaya koymaktadır. US GAAP standartları kapsamında dijital varlıkların nakit, finansal araç, maddi olmayan duran varlık veya stok olarak muhasebeleştirilmesine yönelik farklı yaklaşımlar, bu konudaki belirsizliği yansıtmaktadır (ICAEW, 2018). Bu nedenle, hem uluslararası düzeyde hem de ulusal düzeyde düzenleyici çerçevelerin geliştirilmesi büyük bir önem taşımaktadır.

Blokzincir teknolojisinin muhasebe uygulamalarına entegrasyonu, veri güvenliği, izlenebilirlik ve doğruluk gibi kritik unsurları güçlendirme potansiyeline sahiptir (Tapscott & Tapscott, 2016). Ancak, bu potansiyelin tam anlamıyla gerçekleştirilmesi için sürekli araştırma ve düzenleme faaliyetlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi ve blokzincir teknolojisinin entegrasyonu, finansal sistemin güvenliği ve şeffaflığını artırmak adına büyük bir fırsat sunmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'nin bu alanda uluslararası standartlarla uyumlu politikalar geliştirmesi ve finansal inovasyonu teşvik etmesi, uluslararası rekabet gücünü artıracak önemli bir adım olacaktır.

Araştırma bulguları, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi alanındaki literatürün zamanla genişleyerek hem kapsamını artırdığını hem de farklı alt disiplinlere ayrılarak

derinleştğini açıkça ortaya koymaktadır. Eş-atıf ve bibliyografik eşleşme analizleri, literatürün geçmişten günümüze uzanan tematik eğilimlerini ve güncel araştırma odaklarını belirlemek için bütüncül bir çerçeve sunmuştur. Ortaya çıkan altı tematik küme, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi ile ilgili teorik yaklaşımlardan uygulamalı çalışmalara, uluslararası muhasebe standartlarından düzenleyici çerçevelere kadar geniş bir araştırma alanını temsil etmektedir. Literatürdeki bu çeşitlilik, alanın disiplinler arası niteliğini ve araştırmacıların farklı coğrafyalardan katkılarıyla küresel bir yapı kazandığını göstermektedir. Özellikle Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Çin ve Avustralya gibi ülkelerin yüksek makale ve atıf sayılarıyla ön plana çıktığı ve bu ülkelerin literatürdeki gelişim ivmesine liderlik ettiği tespit edilmiştir. Bulgular, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi alanındaki literatürün yalnızca nicel olarak büyümediğini, aynı zamanda derinleşen tematik yapısıyla literatürde önemli tartışma alanları oluşturduğunu göstermektedir. Co-citation ve bibliographic coupling analizlerinin birlikte değerlendirilmesi, bu alanın geçmişteki birikiminden günümüzdeki araştırma trendlerine kadar uzanan dinamik bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesinin hem muhasebe standartları ve finansal raporlama süreçlerinde hem de teknolojik yeniliklerin entegre edilmesinde kritik bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Ayrıca, eş-atıf analizinin sağladığı tematik kümeler, literatürdeki ana tartışma noktalarını ve bu noktaların farklı disiplinlerle olan etkileşimini anlamaya yönelik değerli içgörüler sunmaktadır. Bu sonuçlar, yalnızca mevcut literatürün kapsamını anlamakla kalmayıp, aynı zamanda gelecekte bu alanda yapılacak çalışmaların yönlendirilmesine rehberlik edecek niteliktedir. Bu bağlamda, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi literatürünün, küresel finansal sistemin şeffaflığı, güvenilirliği ve sürdürülebilirliği açısından giderek daha stratejik bir öneme sahip olduğu söylenebilir.

Özetle kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi ve blokzincir teknolojisinin entegrasyonu, finansal sistemlerin güvenilirliğini, şeffaflığını ve etkinliğini artıracak kritik bir dönüm noktasıdır. Bu teknolojilerin muhasebe ve finansal raporlama süreçlerinde başarılı bir şekilde uygulanması, sadece finansal işlemlerin hızını ve verimliliğini artırmakla kalmayacak, aynı zamanda küresel finansal sistemde istikrarın sağlanmasına da katkı sunacaktır. Gelecekteki çalışmalar, bu alandaki teorik ve pratik bilgi birikimini genişletmek ve uluslararası düzenlemelerin geliştirilmesine katkıda bulunmak için hayati bir rol oynayacaktır.

Kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi alanındaki literatürün büyümesi ve derinleşmesi, bu alanda araştırma yapmayı düşünen akademisyenler ve uzmanlar için geniş bir çalışma alanı sunmaktadır. Gelecekteki araştırmalar, özellikle muhasebe standartlarının geliştirilmesi ve uyumlaştırılması konularına odaklanabilir. Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (IFRS) ve US GAAP gibi küresel düzenleyici çerçeveler arasındaki farklılıklar, bu standartların kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine nasıl uygulanabileceği konusunda derinlemesine analizler gerektirmektedir. Araştırmacılar, bu standartların farklı bağlamlarda uygulanabilirliğini inceleyerek uluslararası düzeyde politika yapıcılara katkıda bulunabilir.

Blokzincir teknolojisinin muhasebe süreçlerindeki rolü üzerine yapılacak çalışmalar da büyük önem taşımaktadır. Özellikle, blokzincir tabanlı muhasebe sistemlerinin veri güvenliği, işlem doğruluğu ve izlenebilirlik üzerindeki etkileri derinlemesine analiz edilebilir. Bu teknolojilerin küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler) ve büyük şirketler üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı analizlerle incelemek, daha kapsayıcı ve pratik sonuçlar ortaya koyabilir.

Kripto varlıkların değerlendirme ve finansal raporlama süreçlerindeki belirsizlikler, gelecekteki araştırmalar için bir diğer önemli alanı oluşturmaktadır. Farklı kripto varlık türlerinin (örneğin, Bitcoin, Ethereum, stablecoin'ler) muhasebeleştirilmesine yönelik standartların oluşturulması ve bu standartların pratikteki etkilerinin incelenmesi, alanın gelişimine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, bu süreçlerin şeffaflık ve güvenilirlik üzerindeki etkileri, hem akademik hem de uygulamalı araştırmalar için verimli bir konu olabilir.

Düzenleyici çerçeveler üzerine yapılacak çalışmalarda, farklı ülkelerin kripto varlıklar ve blokzincir teknolojisi ile ilgili politika ve uygulamalarının karşılaştırmalı analizi, önemli bir bilgi boşluğunu doldurabilir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin, bu alanda uluslararası standartlara uyum sağlama sürecinde karşılaştıkları fırsatlar ve zorluklar, ulusal ve uluslararası düzeyde kıyaslanarak incelenebilir. Bu tür çalışmalar, sadece akademik literatüre değil, aynı zamanda politika yapıcılara ve düzenleyici kurumlara da önemli katkılar sunabilir.

Son olarak, disiplinler arası yaklaşımlar, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi literatürüne yeni perspektifler kazandırabilir. Ekonomi, hukuk, bilgi teknolojileri ve sosyoloji gibi farklı disiplinlerden araştırmacıların bu alana dahil olması, daha geniş ve kapsamlı bir anlayışın oluşmasına yardımcı olacaktır. Özellikle, blokzincir teknolojisinin

sosyal etkileri, dijital dönüşüm süreçleri ve etik boyutları, disiplinler arası çalışmaların odak noktalarından biri olabilir.

Bu öneriler doğrultusunda yapılacak çalışmalar, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi alanında hem teorik hem de pratik bilgi birikimini genişletecek ve bu yenilikçi teknolojilerin küresel finansal sistemlerde daha etkili bir şekilde kullanılmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Adhami, S., Giudici, G., & Martinazzi, S. (2018). Why do businesses go crypto? An empirical analysis of initial coin offerings. *Journal of Economics and Business*, 100, 64-75.
- Adrian, T., & Mancini-Griffoli, T. (2021). The rise of digital money. *Annual Review of Financial Economics*, 13(1), 57-77.
- Agapito, D. (2020). The senses in tourism design: A bibliometric review. *Annals of Tourism Research*, 83, 102934.
- Akiz, E. H. (2019). Kripto Paranın Vergilendirilmesi, Muhasebeleştirilmesi ve Denetimi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Al-Dulaimi, A. F. T. A., & Özkan, A. (2024). Kripto para ve muhasebeleştirilmesi. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, 5(Prof. Dr. Fikret OTLU Özel Sayısı), 505-526.
- Almeida, J., & Gonçalves, T. C. (2024). Cryptocurrency market microstructure: a systematic literature review. *Annals of Operations Research*, 332(1), 1035-1068.
- Arghandabi, H. (2021). Yeni Kripto Para Geliştirme Yöntemi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Arici, H. E., Arici, N. C., Köseoglu, M. A. ve King, B. E. M. (2021). Leadership research in the root of hospitality scholarship: 1960–2020. *International Journal of Hospitality Management*, 99, 103063.
- Arici, H., Arasli, H., Koseoglu, M.A., Sokmen, A. ve Arici, N. (2023). Job embeddedness in hospitality and tourism scholarship: Past, present, and future research agenda. *International Journal of Hospitality Management*, 109, 103417. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103417>
- Armknacht, F., Karame, G. O., Mandal, A., Youssef, F., & Zenner, E. (2015). Ripple: Overview and outlook. In *Trust and Trustworthy Computing: 8th International Conference, TRUST 2015, Heraklion, Greece, August 24-26, 2015, Proceedings 8* (pp. 163-180). Springer International Publishing.
- Auer, R., Cornelli, G., & Frost, J. (2020). Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies.
- Bahga, A., & Madiseti, V. K. (2016). Blockchain platform for industrial internet of things. *Journal of Software Engineering and Applications*, 9(10), 533-546.
- Balı, S., Akkaya, M., & Topçu, G. (2022). BLOCKCHAIN IN FINANCE, MARKETING AND OTHERS.

- Bamakan, S. M. H., Nezhadsistani, N., Bodaghi, O., & Qu, Q. (2022). Patents and intellectual property assets as non-fungible tokens; key technologies and challenges. *Scientific Reports*, 12(1), 2178.
- Barontini, C., & Holden, H. (2019). Proceeding with caution-a survey on central bank digital currency. *Proceeding with Caution-A Survey on Central Bank Digital Currency (January 8, 2019). BIS Paper*, (101).
- Barrdear, J., & Kumhof, M. (2022). The macroeconomics of central bank digital currencies. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 142, 104148.
- Başaran, E. (2019). Bitcoin Piyasası ve Türkiye'deki Farkındalığının Tespiti, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. Ankara
- BC, M., & BS, S. (2022). Analysis of cryptocurrency, bitcoin and the future. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 1(7), 1293-1302.
- Bhosale, J., & Mavale, S. (2018). Volatility of select crypto-currencies: A comparison of Bitcoin, Ethereum and Litecoin. *Annu. Res. J. SCMS, Pune*, 6(1), 132-141.
- Bilyk, A., Doliskani, J., & Gong, Z. (2023). Cryptanalysis of three quantum money schemes. *Quantum Information Processing*, 22(4), 177.
- Biyan, Ö., & Carda, H. (2021). Türk Vergi Hukukunda Geleceğe Dair Öngörüler: Blok Zincir Teknolojisinin Olası Etkileri. *Maliye Dergisi*, (180), 93-114.
- Boar, C., Holden, H., & Wadsworth, A. (2020). Impending arrival—a sequel to the survey on central bank digital currency. *BIS paper*, (107).
- Bouri, E., Gupta, R., & Roubaud, D. (2019). Herding behaviour in cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 29, 216-221.
- Boyack, K. W., & Klavans, R. (2010). Co-citation analysis, bibliographic coupling, and direct citation: Which citation approach represents the research front most accurately?. *Journal of the American Society for information Science and Technology*, 61(12), 2389-2404.
- BTK (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu) (2020). Kripto Para Araştırma Raporu, <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/kripto-para-raporu-5f11dfe709c25.pdf> (20.09.2023).
- Bunjaku, F., Gjorgieva-Trajkovska, O., & Miteva-Kacarski, E. (2017). Cryptocurrencies—advantages and disadvantages. *Journal of Economics*, 2(1), 31-39.
- Buterin, V. (2013). Ethereum white paper. *GitHub repository*, 1, 22-23.
- Campbell-Verduyn, M. (2018). Bitcoin, crypto-coins, and global anti-money laundering governance. *Crime, Law and Social Change*, 69, 283-305.
- Caporale, G. M., & Plastun, A. (2019). The day of the week effect in the cryptocurrency market. *Finance Research Letters*, 31.

- Ceylan, F., Ekinci, R., Tüzün, O. & Kahyaoğlu, H. (2018). Kripto Para Piyasasında Balonların Tespiti: Bitcoin ve Ethereum Örneği. *Business & Management Studies: An International Journal*, 6(3), 263-274.
- Chang, J.; Loeys J., Harano K. (2021). “*Morgan Perspectives*”, J.P. Morgan Global Research, 18 February 2021.
- Chapkanovska, E. (29 Temmuz 2022) “Who Accepts Bitcoin in 2020?”, Spendmenot, “Cevrimiçi”, <https://Spendmenot.Com/Blog/Who-AcceptsBitcoin/>
- Chen, J., & Anderson, S. (2021). Fiat money. *Dipetik September*, 22, 2021.
- Chen, S., Tan, Z., Chen, Y. ve Han, J. (2023). Research hotspots, future trends and influencing factors of tourism carbon footprint: a bibliometric analysis. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 40(2), 131-150, <https://doi.org/10.1080/10548408.2023.2227852>
- Cheung, A., Roca, E., & Su, J. J. (2015). Crypto-currency bubbles: an application of the Phillips–Shi–Yu (2013) methodology on Mt. Gox bitcoin prices. *Applied Economics*, 47(23), 2348-2358.
- Cointelegraph. (2022). Cointelegraph. Erişim Tarihi 19 Eylül 2023. <https://tr.cointelegraph.com/ripple101/ripple-vs-bitcoin-key-differences>
- Coşkun, K. ve Yıldırım, S. (2023). Paranın Tarihsel Serüven İçerisindeki Formları, Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi Sayı: 25, ss. 85-103.
- Crouzet, N., Gupta, A., & Mezzanotti, F. (2023). Shocks and technology adoption: Evidence from electronic payment systems. *Journal of Political Economy*, 131(11), 3003-3065.
- Çağlayan Aksoy, P. (2023). The applicability of property law rules for crypto assets: considerations from civil law and common law perspectives. *Law, Innovation and Technology*, 15(1), 185-221.
- Çakın, M. (2019). Kripto Paralar: Bitcoin, Döviz Kurları ve Alternatif Kripto Paralar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Çakmak, M. (2019). Kripto Paraların Gelişim Süreci, Blok Zincir Teknolojisi ve Kripto Paraların Türkiye’de Vergilendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çarkacıoğlu, A. (2016). Kripto-Para Bitcoin. Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi. Araştırma Raporu. Ankara.
- Çetinkaya, Ş. (2018). Kripto Paraların Gelişimi ve Para Piyasalarındaki Yerinin
- Çiftçi, T. E., & Evci, S. (2018). Crypto Money And Taxation In Terms Of Turkish Tax Legislation. *Economic and Management Issues in Retrospect and Prospect*, 323-330

- Dannen, C. (2017). *Introducing Ethereum and solidity* (Vol. 1, pp. 159-160). Berkeley: Apress.
- Di Pierro, M. (2017). What is the blockchain?. *Computing in Science & Engineering*, 19(5), 92-95.
- Dizkırııcı, A. S., & Gökgöz, A. (2018). Kripto para birimleri ve Türkiye'de bitcoin muhasebesi. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 4(2), 92-105.
- Dodgson, M., G. George, D. Gann (2015) "Managing Digital Money", *The Academy of Management Journal*, 58, Sayı 2, ss. 325–333.
- Dodgson, M., Gann, D., Wladawsky-Berger, I., Sultan, N., & George, G. (2015). Managing digital money. *Academy of management journal*, 58(2), 325-333.
- Doğan, A. (2022). Piyasa Değeri En Yüksek Kripto Paraların Fiyatlarında Balonların Varlığı Üzerine Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N. ve Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 133, 285-296.
- Dumitrescu, G. C. (2017). Bitcoin—a brief analysis of the advantages and disadvantages. *Global Economic Observer*, 5(2), 63-71.
- Dunphy, P., & Petitcolas, F. A. (2018). A first look at identity management schemes on the blockchain. *IEEE security & privacy*, 16(4), 20-29.
- ElBahrawy, A., Alessandretti, L., Kandler, A., Pastor-Satorras, R., & Baronchelli, A. (2017). Evolutionary dynamics of the cryptocurrency market. *Royal Society open science*, 4(11), 170623.
- Elsevier. (2023). What is the complete list of Scopus Subject Areas and All Science Journal Classification Codes (ASJC)? https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/15181/supporthub/scopus/ (Erişim Tarihi: 08.04.2023).
- En İyi Kripto Para Borsaları. (2022, Temmuz 29) Erişim Tarihi 19.09.2023. <https://coinmarketcap.com/tr/rankings/exchanges/>
- Fanning, K., & Centers, D. P. (2016). Blockchain and its coming impact on financial services. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 27(5), 53-57.
- Fernández-Caramés, T. M., & Fraga-Lamas, P. (2018). A Review on the Use of Blockchain for the Internet of Things. *Ieee Access*, 6, 32979-33001.
- Fisch, C. (2019). Initial coin offerings (ICOs) to finance new ventures. *Journal of Business Venturing*, 34(1), 1-22.
- Friedman, M. (1994). *Money mischief: Episodes in monetary history*. HMH.
- Galbraith, J. K. (2017). *Money: Whence it came, where it went*. Princeton University Press.
- Gandal, N., & Halaburda, H. (2014). Competition in the cryptocurrency market.

- Gao, X., Clark, G. D., & Lindqvist, J. (2016, May). Of two minds, multiple addresses, and one ledger: characterizing opinions, knowledge, and perceptions of Bitcoin across users and non-users. In *Proceedings of the 2016 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1656-1668).
- Gelir Vergisi Kanunu (2013). Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, Kanun No. 6495, <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k6495.html> (22.09.2023).
- Gerçek, Ö. E. (2022). Kripto Para ve Blok Zincir Teknolojisi ve Muhasebeleştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Lisansüstü Programlar Enstitüsü, İstanbul.
- Ghosh, A., Mahdian, M., Reeves, D. M., Pennock, D. M., & Fugger, R. (2007, December). Mechanism design on trust networks. In *International Workshop on Web and Internet Economics* (pp. 257-268). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Gibbs, T. ve Yordchim, S. (2014). Thai perception on litecoin value. *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 8(8), 2626-2628.
- Golden, R. ve Cosper, S. (2017). Determining the Appropriate Recognition, Measurement, Presentation, and Disclosure for Digital Currencies and Related Transactions. Washington: Chamber of Digital Commerce.
- Golosova, J., & Romanovs, A. (2018, November). The advantages and disadvantages of the blockchain technology. In *2018 IEEE 6th workshop on advances in information, electronic and electrical engineering (AIEEE)* (pp. 1-6). IEEE.
- Gümüş, A. & Erkuş, H. (2019). Blockchain ve Kripto Paraların Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 41-49.
- Güven, V., & Şahinöz, E. (2018). Blokzincir kripto paralar Bitcoin: Satoshi dünyayı değiştiriyor. *İstanbul: Kronik Kitap*.
- Hacker, P., & 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.
- Hartill, D. (2005). *Cast Chinese coins: a historical catalogue*. Trafford Publishing.
- Hazır, U. (2021). Kripto Paraların İstatistiksel Özellikleri ve Çoklu Fraktal Yapısı: Bitcoin, Ethereum ve Altcoinlerin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Helliar, C. V., Crawford, L., Rocca, L., Teodori, C., & Veneziani, M. (2020). Permissionless and permissioned blockchain diffusion. *International Journal of Information Management*, 54, 102136.
- Hoppe, H. H. (1994). How is fiat money possible?—or, the devolution of money and credit. *The Review of Austrian Economics*, 7, 49-74.

- Hoque, M. M. (2022). *Microfinance challenges and the potential benefits of blockchain technology and mobile money* (Doctoral dissertation, Queensland University of Technology).
- Hossain, M. S. (2021). What do we know about cryptocurrency? Past, present, future. *China Finance Review International*, 11(4), 552-572.
- Howell, S. T., Niessner, M., & Yermack, D. (2020). Initial coin offerings: Financing growth with cryptocurrency token sales. *The Review of Financial Studies*, 33(9), 3925-3974.
- <https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb00000038qmPEAQ>
- <https://sozluk.gov.tr/>
- <https://www.coindesktrkiye.com/> (05.10.2023).
- <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/3bd446d4-6ef8-4218-b575-92aac11d4c62/I.+Genel+De%C4%9Ferlendirme.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROO-TWORKSPACE-3bd446d4-6ef8-4218-b575-92aac11d4c62-nGad2GX>
- <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/6937855a-7c29-4d08-a26e-51ef3273c022/%C3%96demelerde+Kripto+Varl%C4%B1klar%C4%B1n+Kullan%C4%B1lmamas%C4%B1na+Dair+Y%C3%B6netmelik.pdf?MOD=AJPERES>
- <https://www.worldcoinindex.com> (05.10.2023)
- Hull, I., & Sattath, O. (2021). Revisiting the properties of money. *arXiv preprint arXiv:2111.04483*.
- Hull, I., & Sattath, O. (2024). The properties of contemporary money. *Journal of Economic Surveys*, 38(4), 1132-1155.
- Huynh, T. T., Nguyen, T. D., & Tan, H. (2019, July). A survey on security and privacy issues of blockchain technology. In *2019 international conference on system science and engineering (ICSSE)* (pp. 362-367). IEEE.
- Huynh-The, T., Gadekallu, T. R., Wang, W., Yenduri, G., Ranaweera, P., Pham, Q. V., ... & Liyanage, M. (2023). Blockchain for the metaverse: A Review. *Future Generation Computer Systems*, 143, 401-419.
- Hyla, T., & Pejaś, J. (2020). Long-term verification of signatures based on a blockchain. *Computers & Electrical Engineering*, 81, 106523.
- Ivashchenko, A. I. (2016). Using cryptocurrency in the activities of Ukrainian small and medium enterprises in order to improve their investment attractiveness. *Проблеми економіки*, (3), 267-273.
- Jakub, B. (2015). Does Bitcoin follow the hypothesis of efficient market. *International Journal of Economic Sciences*, 4(2), 10-23.
- Jalan, A., & Matkovskyy, R. (2023). Systemic risks in the cryptocurrency market: Evidence from the FTX collapse. *Finance Research Letters*, 53, 103670.
- Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., Suman, R., & Khan, S. (2022). A review of Blockchain Technology applications for financial services. *BenchCouncil Transactions on Benchmarks, Standards and Evaluations*, 2(3), 100073.
- Jevons, W. S. (1989). Money and the Mechanism of Exchange. In *General Equilibrium Models of Monetary Economies* (pp. 55-65). Academic Press.

- Kamalak, M. (1980). Para ve para sistemleri. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 4 (3-4).
- Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. (2018). TMS 38, Maddi Olmayan Varlıklar, https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/DynamicContentFiles/T%C3%BCrkiye%20Muhasebe%20Standartlar%C4%B1/TMSTFRS2018Seti/TMS/TMS_38_2018.pdf, 25.09.2023.
- Kaplanhan, F. (2018). Kripto Paranın Türk Mevzuatı Açısından Değerlendirilmesi “Bitcoin Örneği”, Vergi Sorunları Dergisi, Sayı: 353.
- Kara, H. T. (2023). The relationship between blockchain applications in financial markets and metaverse. In *Metaverse: Technologies, Opportunities and Threats* (pp. 285-304). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Karaoğlu, S., Arar, T., & Bilgin, O. (2018). Türkiye’de kripto para farkındalığı ve kripto para kabul eden işletmelerin motivasyonları. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 6(2), 15-28.
- Kesebir, M. ve Günceler, B. (2019). Kripto Para Birimlerinin Parlak Geleceği, Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:17, 605-625.
- Kessler, M. M. (1963). Bibliographic coupling between scientific papers. *American documentation*, 14(1), 10-25.
- Koch, S., & Dimpfl, T. (2023). Attention and retail investor herding in cryptocurrency markets. *Finance Research Letters*, 51, 103474.
- Kokate, N. (2023). Cryptocurrency: Advantages and Disadvantages. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, 7(1), 207-212.
- Korobtsova, D., Fursa, V., & Dobrovinskyi, A. (2023). Cryptocurrencies as a new form of money: prospects for use and impact on the financial system in the future. *Futurity Economics&Law*, 3(3), 49-66.
- Koseoglu, M. A., Rahimi, R., Okumus, F. ve Liu, J. (2016). Bibliometric studies in tourism. *Annals of tourism research*, 61, 180-198.
- Koseoglu, M.A., Yee-Yick, M., King, B. ve Arici, H. (2022). Relational bibliometrics for hospitality and tourism research: A best practice guide. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 52, 316–330. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2022.07.002>
- KPMG Türkiye (2022). 2022 Kripto Değerlendirme Raporu, <https://kpmg.com/tr/tr/home/gorusler/2023/03/2022-kripto-degerlendirme-raporu.html> (22.09.2023).
- Krugman, P. R., Wells, R., & Olney, M. L. (2008). *Fundamentos de economía*. Reverté.
- Kurihara, Y., & Fukushima, A. (2017). The market efficiency of Bitcoin: A weekly anomaly perspective. *Journal of Applied Finance and Banking*, 7(3), 57.

- Kwon, Y., Kim, H., Shin, J., & Kim, Y. (2019, May). Bitcoin vs. bitcoin cash: Coexistence or downfall of bitcoin cash?. In *2019 IEEE Symposium on Security and Privacy (SP)* (pp. 935-951). IEEE.
- Lagos, R. (2010). Asset prices and liquidity in an exchange economy. *Journal of Monetary Economics*, 57(8), 913-930.
- Lapavistas, C. (2000). Money and the analysis of capitalism: the significance of commodity money. *Review of Radical Political Economics*, 32(4), 631-656.
- Li, X., & Wang, C. A. (2017). The technology and economic determinants of cryptocurrency exchange rates: The case of Bitcoin. *Decision support systems*, 95, 49-60.
- Liang, W., Liu, Y., Yang, C., Xie, S., Li, K., & Susilo, W. (2024). On identity, transaction, and smart contract privacy on permissioned and permissionless blockchain: A comprehensive survey. *ACM Computing Surveys*, 56(12), 1-35.
- Liu, J., Montgomery, H., & Zhandry, M. (2023, April). Another round of breaking and making quantum money: How to not build it from lattices, and more. In *Annual International Conference on the Theory and Applications of Cryptographic Techniques* (pp. 611-638). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Liu, M., Wu, K., & Xu, J. J. (2019). How will blockchain technology impact auditing and accounting: Permissionless versus permissioned blockchain. *Current Issues in auditing*, 13(2), A19-A29.
- Lumineau, F., Wang, W., & Schilke, O. (2021). Blockchain governance—A new way of organizing collaborations?. *Organization Science*, 32(2), 500-521.
- Mainelli, M., & Smith, M. (2015). Sharing ledgers for sharing economies: an exploration of mutual distributed ledgers (aka blockchain technology). *Journal of financial perspectives*, 3(3).
- Makridis, C. A., Fröwis, M., Sridhar, K., & Böhme, R. (2023). The rise of decentralized cryptocurrency exchanges: Evaluating the role of airdrops and governance tokens. *Journal of Corporate Finance*, 79, 102358.
- MALLICK, S. K. (2020). Causal relationship between Crypto currencies: An analytical study between bitcoin and binance Coin. *The journal of contemporary issues in business and government*, 26(2), 2171-2181.
- Mankiw, G., & Taylor, M. (2014). *Economics*. Cengage Learning
- Mathews, M., Robles, D., & Bowe, B. (2017). BIM+ blockchain: A solution to the trust problem in collaboration?.
- Menger, K. (1892). On the origin of money. *The Economic Journal*, 2(6), 239-255.
- Mikhaylov, A. (2020). Cryptocurrency market analysis from the open innovation perspective. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 197.
- Mishkin, F. S. (2007). *The economics of money, banking, and financial markets*. Pearson education.
- Mnif, E., Jarboui, A., & Mouakhar, K. (2020). How the cryptocurrency market has performed during COVID 19? A multifractal analysis. *Finance research letters*, 36, 101647.
- Mosmer, S. (2022). Türkiye’deki Bireysel Kripto Para Yatırımcılarının Kripto Paralara Yaklaşımları, Yüksek Lisans Tezi, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bandırma.

- Nabilou, H., & Prum, A. (2019). Central banks and regulation of cryptocurrencies. *Rev. Banking & Fin. L.*, 39, 1003.
- Nakamoto, S. (2008). "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System," <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (20.09.2023)
- Narayanan, A. (2016). *Bitcoin and cryptocurrency technologies: a comprehensive introduction*. Princeton University Press.
- Nebil, F. S. (2018). Bitcoin ve Kripto Paralar. İstanbul: Pusula 20 Teknoloji.
- Neyer, G., & Geva, B. (2017). Blockchain and payment systems: What are the benefits and costs?. *Journal of Payments Strategy & Systems*, 11(3), 215-225.
- Nicolaisen, J. (2007). Citation analysis. *Annual review of information science and technology*, 41(1), 609-641.
- Nofer, M., Gomber, P., Hinz, O., & Schiereck, D. (2017). Blockchain. *Business & information systems engineering*, 59, 183-187.
- Nzuva, S. M. (2019). Smart contracts implementation, applications, benefits, and limitations. *Journal of Information Engineering and Applications*.
- Omane-Adjepong, M., & Paul Alagidede, I. (2024). Is Bitcoin a substitute for traditional commodity money? A safe haven for Africa's forex markets. *A safe haven for Africa's forex markets* (June 21, 2024).
- Osareh, F. (1996). Bibliometrics, citation analysis and co-citation analysis: A review of literature I.
- Öztürk, N. ve Koç, A. (2006). Elektronik para, diğer para türleriyle karşılaştırılması ve olası etkileri, SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 6 (11), 207-243.
- Pirim, E. C. (2022). Kripto Para ve Kripto Paranın Muhasebeleştirilmesi: Kripto Para Birimleri İle İlgili Düzenlemelerin Dünyada ve Türkiye’de İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Pirinççi, A. E. (2018). Yeni Dünya Düzeninde Sanal Para Bitcoin’in Değerlendirilmesi, Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi, S:1, C:1, s.45-52.
- Piyasa Değerine Göre En İyi 100 Kripto Para Birimleri. (2022) Erişim Tarihi: 29 Mart 2023. <https://coinmarketcap.com/tr/>
- Polat, E. ve Koseoglu, M.A. (2023). Wellness tourism scholarship: a research agenda. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*, 6(5), 1860-1889. <https://doi.org/10.1108/JHTI-05-2022-0186>
- Polat, E., & Köseoglu, M. A. (2023). Mapping Ethics Research in the Hospitality Scholarship. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 1-31.
- Polat, E., & Köseoglu, M. A. (2024). The past scene of hospitality ethics: A citation analysis perspective. *Tourism and Hospitality Research*, 14673584241309221.

- Polat, E., Çelik, F., Ibrahim, B., & Gursoy, D. (2024). Past, present, and future scene of influencer marketing in hospitality and tourism management. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 41(3), 322-343.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25(4), 348-349.
- Pwc Türkiye (2020). Bitcoin kazançları vergiye tabi mi?, <https://www.pwc.com.tr/tr/medya/kose-yazilari/umurcan-gago/bitcoin-kazanclari-vergiye-tabi-mi.html> (22.09.2023).
- Raiborn, C., & Sivitanides, M. (2015). Accounting issues related to Bitcoins. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 26(2), 25-34.
- Romero-Rodriguez, L. ve Castillo-Abdul, B. (2023). Toward state-of-the-art on social marketing research in user-generated content (UGC) and influencers. *Journal of Management Development*. <https://doi.org/10.1108/JMD-11-2022-0285>
- Rushita, D., Sood, K., & Yadav, U. S. (2023). Cryptocurrency and digital money in the new era. In *Digital transformation, strategic resilience, cyber security and risk management* (Vol. 111, pp. 179-190). Emerald Publishing Limited.
- Rusli, N., & Zolkipli, M. F. (2021). Review on the Advantages and Disadvantages of Cryptocurrency Attacks. *Journal of Computing Research and Innovation*, 6(2), 168-175.
- Saleh, A. J., Alazzam, F. A. F., Rabbo Aldrou, K. K. A., & Zavalna, Z. (2020). LEGAL ASPECTS OF THE MANAGEMENT OF CRYPTOCURRENCY ASSETS IN THE NATIONAL SECURITY SYSTEM. *Journal of Security & Sustainability Issues*, 10(1).
- Sauer, P. C., & Seuring, S. (2023). How to conduct systematic literature reviews in management research: a guide in 6 steps and 14 decisions. *Review of Managerial Science*, 17(5), 1899-1933.
- Schilling, L., & Uhlig, H. (2019). Some simple bitcoin economics. *Journal of Monetary Economics*, 106, 16-26.
- Scott, Stornetta W. 1991. How to time-stamp a digital document. *Journal of Cryptology*
- Sedlmeir, J., Buhl, H. U., Fridgen, G., & Keller, R. (2020). The energy consumption of blockchain technology: Beyond myth. *Business & Information Systems Engineering*, 62(6), 599-608.
- Selgin, G. (2015). Synthetic commodity money. *Journal of Financial Stability*, 17, 92-99.
- Sharma, R. P., & Sharma, A. R. A. B. I. N. D. A. (2018). Using crypto currency and associated advantages and disadvantages. *Eureka*, 2581, 4249.
- Shelke, V., Khakhkhar, S., & Jani, Y. (2022). Fundraising through blockchain. *International Journal of Computer Engineering in Research Trends*, 9(4), 73-78.
- Shevchenko, A., & Wright, R. (2006). A simple search model of money with heterogeneous agents and partial acceptability. *Recent Developments on Money and Finance: Exploring Links between Market Frictions, Financial Systems and Monetary Allocations*, 223-232.
- Sixt, E. ve Himmer, K. (2019). Accounting and Taxation of Cryptoassets. Çevrimiçi: <https://ssrn.com/abstract=3419691>
- Smith, L. C. (1981). Citation analysis.
- Solat, S., Calvez, P., & Naït-Abdesselam, F. (2021). Permissioned vs. Permissionless Blockchain: How and Why There Is Only One Right Choice. *J. Softw.*, 16(3), 95-106.

SWOT Analizi ile İncelenmesi. *Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Bilimleri Akademik Araştırmalar Dergisi*, 2(5), 11-21.

Şavlı, A. S. (2022). Kripto Paraların Muhasebeleştirilmesi ve Denetimi, Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilecik.

Taşkın, Z. (2023). Kripto Paraların Muhasebeleştirilmesi ve Örnek Uygulamalar, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

TCMB. (2021). Genel Değerlendirme, Mayıs 2021, *Finansal İstikrar Raporu*, Sayı: 32,

Tikhomirov, S. (2018). Ethereum: state of knowledge and research perspectives. In *Foundations and Practice of Security: 10th International Symposium, FPS 2017, Nancy, France, October 23-25, 2017, Revised Selected Papers 10* (pp. 206-221). Springer International Publishing.

Treiblmaier, H. (2022). Blockchain and tourism. In *Handbook of e-Tourism* (pp. 475-495). Cham: Springer International Publishing.

Usta A., S. Doğanekin (2018). Blockchain 101 v2, Bankalararası Kart Merkezi.

Uysal, Ü. (2019). Kripto Para ve Kripto Paranın Ticarete Kullanımı: Girişimcilerin ve Yatırımcıların Kripto Paraya İlişkin Tutumlarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.

Ünal, G. & Uluyol, Ç. (2020). Blok Zinciri Teknolojisi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13(2), 167-175.

Üstünsoy, P. (2023). TMS/TFRS ve Muhasebe Meslek Mensuplarının Görüşleri Çerçevesinde Kripto Paraların Muhasebeleştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.

V.U.K. (1961), Vergi Usul Kanunu. 04.01.1961 tarihindeki Resmi Gazete Sayı:10703 s.3476-3538.

van der Linden, T., & Shirazi, T. (2023). Markets in crypto-assets regulation: Does it provide legal certainty and increase adoption of crypto-assets?. *Financial innovation*, 9(1), 22.

van Eck, N.J. ve Waltman, L. (2014). Visualizing bibliometric networks. İçinde Ding, Y., Rousseau, R. ve Wolfram, D. (Ed.), *Measuring Scholarly Impact*, Springer. doi: 10.1007/978-3-319-10377-8_13.

Velde, F. R. (1998). Lessons from the History of Money. *Economic Perspectives-Federal Reserve Bank of Chicago*, 22, 2-16.

Verma, Y. ve Yadav, N. (2021). Past, Present, and Future of Electronic Word of Mouth (EWOM). *Journal of Interactive Marketing*, 53, 111–128.
<https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.07.001>

- Wang, J. (2020). Application of blockchain technology in tax collection and management. In *Cyber Security Intelligence and Analytics: Proceedings of the 2020 International Conference on Cyber Security Intelligence and Analytics (CSIA 2020), Volume 2* (pp. 50-58). Springer International Publishing.
- Wang, K., Wang, Y., & Ji, Z. (2020). Defending blockchain forking attack by delaying MTC confirmation. *IEEE Access*, 8, 113847-113859.
- Wang, S. ve Liu, M.T. (2023). Celebrity endorsement in marketing from 1960 to 2021: a bibliometric review and future agenda. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 35(4), 849-873. <https://doi.org/10.1108/APJML-12-2021-0918>
- Wang, X., Zhu, H., Ning, Z., Guo, L., & Zhang, Y. (2023). Blockchain intelligence for internet of vehicles: Challenges and solutions. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*.
- Wątopek, M., Drożdż, S., Kwapien, J., Minati, L., Oświęcimka, P., & Stanuszek, M. (2021). Multiscale characteristics of the emerging global cryptocurrency market. *Physics Reports*, 901, 1-82.
- Xu, C., Liu, C., Nie, D., & Gai, L. (2021). How can a blockchain-based anti-money laundering system improve customer due diligence process?. *Journal of Forensic and Investigative Accounting*, 13(2), 273-287.
- Xu, D. (2019). Free money, but not tax-free: A proposal for the tax treatment of cryptocurrency hard forks. *Actual Probs. Econ. & L.*, 1661.
- Yaga, D., Mell, P., Roby, N., & Scarfone, K. (2019). Blockchain technology overview. *arXiv preprint arXiv:1906.11078*.
- Yao, S., Sensoy, A., Nguyen, D. K., & Li, T. (2024). Investor attention and cryptocurrency market liquidity: a double-edged sword. *Annals of Operations Research*, 334(1), 815-856.
- Yılmaz, Y. (2022). Blokzincir Teknolojisi ve Kripto Paraların Finansal Piyasalar Üzerine Muhtemel Etkileri, *Turkish Business Journal* 2717-848X, 2(4): 1-26.
- Yılmaz, O. (2021). Ülkelerin Kendi Kripto Paralarını Üretme Girişimleri İle Bu Girişimlerin Kripto Paraların Geleceğine Etkisi. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergisi*, 49, 31-44.
- Yu, H. C., Hsi, K. H., & Kuo, P. J. (2002). Electronic payment systems: an analysis and comparison of types. *Technology in society*, 24(3), 331-347.
- Yumuşaker, M. C. (2019). Kripto Para ve Tipleri, Bitcoin Olgusu ve Muhasebesi, *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, Yıl:9, Cilt:12, Sayı:18.
- Zakarnah, S. K., Qaroush, Z., & Dawabsheh, A. (2022). Cryptocurrencies advantages and disadvantages: a review. *International Journal of Applied Sciences and Smart Technologies*, 4(1), 1-20.
- Zheng, Z., Xie, S., Dai, H. N., Chen, X., & Wang, H. (2018). Blockchain challenges and opportunities: A survey. *International journal of web and grid services*, 14(4), 352-375.
- Zupic, I., ve Cater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational research methods*, 18(3), 429-472.