

Muhasebe Uygulamalarında Teknolojik Entegrasyon

Editörler: Dr. Öğr. Üyesi Medet İğde • Doç. Dr. Murat Karahan

ÖZGÜR YAYINLARI

MUHASEBE UYGULAMALARINDA TEKNOLOJİK ENTEGRASYON

EDİTÖRLER
DR. ÖĞR. ÜYESİ MEDET İĞDE
DOÇ. DR. MURAT KARAHAN

ÖZGÜR YAYINLARI

ÖZGÜR YAYINLARI

MUHASEBE UYGULAMALARINDA TEKNOLOJİK ENTEGRASYON

EDİTÖRLER
DR. ÖĞR. ÜYESİ MEDET İĞDE
DOÇ. DR. MURAT KARAHAN

© Özgür Yayınları Tic. Ltd. Şti.

Bu kitabın Türkiye'deki her türlü yayın hakkı Özgür Yayınları Tic. Ltd. Şti'ne aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı veya bir kısmı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın ve yazarlarının önceden izni olmadan elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E-ISBN • 978-975-447-433-6

1. Baskı • Aralık, Gaziantep 2022

Dizgi/Mizanpaj • Mehmet ÇAKIR
Kapak Tasarımı • Özgür Yayınları

Özgür Yayınları Tic. Ltd. Şti.
Yayıncı Sertifika No: 45503

15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep
0.850 260 09 97
0.532 289 82 15
www.ozguryayınlari.com
ozguryayinlari@gmail.com

Meteksan Basım
Sertifika No: 46519
Beytepe Köyü Yolu No: 3 • 06800
Çankaya / ANKARA
0.312 395 85 71

Ön Söz

Son yıllarda internet teknolojisindeki hızlı değişim ve internet tabanlı uygulamaların kullanım oranının hızla artmasıyla hem toplum nezdinde hem de işletmeler açısından önemli ölçüde gelişimlere yol açmıştır. Özellikle küresel yatırımcıların, uluslararası sermaye piyasalarına ilgi duymaları ile bu piyasalara yatırım yapacak kullanıcıların ihtiyaç duydukları finansal ve finansal olmayan bilgilerin doğru, gerçekçi, zamanında, hızlı ve kolay ulaşabilir olması nedeniyle bilgi teknolojilerinin (BT)'nin kullanılmasını zorunlu kılmıştır. BT, işletmelerin küresel rekabet avantajını yakalayarak hayatta kalabilmeleri ve bu gelişmelere uyum sağlayabilmeleri için finansal ve finansal olmayan bilgilerin kaydetme, depolanma, işlenme, yayılma ve raporlanma şeklini değiştirmiştir. Bilgi teknolojilerinde meydana gelen gelişmelerin işletmelerde yaygın bir şekilde kullanılmasıyla, muhasebe bilgi sistemleri (MBS) üzerindeki teknolojik gelişmelerin faydalarını da incelemek gerekmektedir. MBS'lerde kullanılan yeni BT'lerden bulut muhasebe, blok zincir ve büyük verinin; normal elektronik yöntemlere kıyasla farklı şekillerde kaydetme, veri depolama, işleme ve raporlama avantajları sunmaktadır. Dolayısıyla bilgi teknolojilerinin muhasebe uygulamalarına entegre edilmesi muhasebe uygulayıcıları açısından büyük öneme sahiptir.

Bu kitaba çalışmalarıyla katkıda bulunan değerli hocam Prof. Dr. Tansel HACIHASANOĞLU'na, Doç. Dr. Seçkin ARS-

LAN'a, Doç. Dr. Cuma ERCAN'a, Dr. Öğr. Üyesi Elçin DALKILIÇ'a, Öğr. Gör. Ahmet ÜNLÜ'ye, Öğr. Gör. Orhan KESKİN'e, Dr. Mehmet ÖS'e, Kevser TÜRKAY'a ve Ayşegül TATAR'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışma bununla sınırlı kalmayıp, muhasebe alanında bu tür uygulamaların farklı alanlara da yayılması muhasebe ve bilgi teknolojilerinin uyumu açısından literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Editörler

Dr. Öğr. Üyesi Medet İĞDE

Doç. Dr. Murat KARAHAN

İçindekiler

Ön Söz iii

Dijital Dönüşüm ve Büyük Veri Ekseninde Muhasebe Uygulamaları 1
Prof. Dr. Tansel HACIHASANOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Elçin DALKILIÇ
Öğr. Gör. Ahmet ÜNLÜ

Muhasebe Meslek Mensuplarının E-Ticarete İlişkin Görüşleri: Gaziantep İlinde Bir Araştırma 31
Kevser TÜRKAY
Doç. Dr. Cuma ERCAN

Kripto Varlıkların Ortaya Çıkışı, Kripto Varlıklar ve Tokenlere İlişkin Muhasebeleştirme İşlemleri 61
Doç. Dr. Seçkin ARSLAN
Öğr. Gör. Orhan KESKİN

Teknolojik Gelişmelerin Maliyet Unsurlarına (Bileşenlerine) Etkisi 97
Prof. Dr. Tansel HACIHASANOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Elçin DALKILIÇ
Öğr. Gör. Ahmet ÜNLÜ

Gerçeğe Uygun Değerin Muhasebesinin Tfrs 5 Satış Amaçlı Elde Tutulan Varlıklara Uygulamasının İncelenmesi 123
Doç. Dr. Murat KARAHAN

Muhasebede Hata Tespiti ve Önlenmesinde Bilgi Teknolojileri Kullanımının Rolü 141
Ayşegül TATAR
Dr. Öğr. Üyesi Medet İĞDE

Dijitalleşmenin (Küreselleşme) Muhasebe Uygulamalarına Etkileri: E-Muhasebe Uygulamaları (E-Defter, E-Fatura, E-Arşiv Fatura, E-Serbest Meslek Makbuzu, Defter Beyan Sistemi, E-Tebligat) 163
Dr. Mehmet ÖS

BÖLÜM 3

Kripto Varlıkların Ortaya Çıkışı, Kripto Varlıklar ve Tokenlere İlişkin Muhasebeleştirme İşlemleri

Doç. Dr. Seçkin ARSLAN[7]

Öğr. Gör. Orhan KESKİN[8]

1. Giriş

Günümüzde teknolojik gelişim ve değişim sektör ayrımı yapmaksızın ekonominin bütün çevrelerini ve dinamiklerini derinden etkilemektedir. Bu gelişim ve değişimden etkilenen en önemli sektörlerden biri de finansal piyasalardır. Dijitalleşme ve beraberinde ortaya çıkan blokzincir teknolojisi de gelecekte ortaya çıkacak önemli değişimlerin öncü unsurları arasında yer alacaktır.

7 Doç Dr., Kayseri Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, ORCID: 0000-0002-0923-0916, seckinarslan@kayseri.edu.tr

8 Öğr. Gör., Kayseri Üniversitesi, Bünyan Meslek Yüksekokulu, ORCID: 0000-0002-1942-5549, okeskin@kayseri.edu.tr

Dijital varlıklar, elektronik olarak saklanabilen, dijital olarak erişilebilen ve en önemlisi de parasal değeri olan varlıklardır. Dijital varlıklar, dijital paralar ile diğer varlıklar olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Dijital varlıklar temel olarak blokzincir sisteminde saklanan her türlü bilgilerdir. Bu bilgiler kripto (şifreleme) algoritmaları ile özel olarak üretilen karışık bir kod ile saklanmaktadır. Dijital paralar ise bu bilgilerin parasal bir karşılığının olmasıdır. Dijital paralar, hayatımızda kullandığımız merkez bankaları tarafından üretilen paraları ifade edebildiği gibi, aynı zamanda blokzincir sistemi içerisindeki özel para birimlerini de ifade edebilir (Türk Bankalar Birliği Dijital Varlıklar Raporu, 07.02.2022).

Dijital varlıklar arasında yer alan kripto varlıklar dijital bir cüzdanda saklanmaktadır. Dijital cüzdanlar ise kullanıcıların bir veya daha fazla blok zincirle etkileşime girmesine ve kripto varlıkların gönderilip alınmasına olanak tanıyan, kullanıcının genel ve özel kriptografik anahtarlarını depolayan bir yazılım uygulaması, donanım parçası veya başka bir cihaz veya hizmet olarak tanımlanabilir. Buradaki temel husus, bir kullanıcının kripto varlık işlemlerini gerçekleştirmek için bir blok zincirinde başkalarıyla paylaştığı kriptografik adresin, kripto varlıkların sahipliğini kanıtlamak ve işlemleri yetkilendirmek için kullanıcının şifre ya da özel bir anahtar ile eşleştirilmesi gerekmektedir. Bu şifre, bir cüzdan adresiyle ilişkili kripto varlıklara erişmek için gerekli olan kriptografik parola olup güvenli bir şekilde saklanması önem arz etmektedir (U.S. Department of the Treasury, Crypto-Assets: Implications for Consumers, Investors, and Businesses Report, 2022, s. 4-5)

Dijital varlıklar, dijital varlıklara ilişkin pazarlar, dijital varlıkların piyasalardaki yeri ile bu tür varlıkların işlem hacimleri, sayıları ve türleri son on yılda önemli ölçüde gelişim ve artış göstermiştir. Fortune globalin yayınladığı bir rapora göre küresel kripto kullanıcı sayısının 2023 yılında bir milyar kişiye ulaşılabileceği tahmin edilmektedir (www.fortuneturkey.com).

Tokenler ise teknik açıdan kripto paralar veya kripto varlıklar ile aynı anlamda kullanılmaktadır. Ancak zamanla daha spesifik anlamlar da kazanmıştır. Tokenler öncelikle Bitcoin ve Ethereum dışındaki bütün kripto para birimlerini kapsamaktadır. Buna ek olarak tokenler, başka bir kripto para blok zinciri üzerinde çalışan belirli dijital varlıkları tanımlamakta kullanılmaktadır. Tokenler, merkezi bulunmamakla birlikte takasları mümkün olan ve video oyunlarındaki öğeleri dahi satmaya kadar çok çeşitli potansiyel işlevleri olan saklanabilir dijital varlıklardır (www.coinbase.com).

Bu çalışmada gündemimizdeki yeri ve kapsama alanı her geçen gün giderek artan ancak bireylerin bir kısmının hakkında detaylı, net ve anlaşılabilir bir bilgiye sahip olmadığı dijital varlıklara ilişkin açıklamalara yer verilecek ve bu varlıklara ilişkin muhasebeleştirme işlemleri açıklanmaya çalışılacaktır. Bu çerçevede öncelikle paranın tarihsel sürecinden başlayarak teknolojik gelişim ile birlikte blokzincir kavramına, ardından dijital varlıklara geçiş sürecine ve bu varlıklara ilişkin muhasebe işlemlerine yer verilmiştir.

2. Paranın Tarihi ve Para Kavramı

Para kavramı etimolojik olarak incelendiğinde, Türkçe'ye "küçük parça" anlamına gelen Farsça "pare" kelimesinden geçtiği görülmektedir (etimolojiturkce.com, 2022). İnsanoğlu para icat edilmeden önce hayatını sürdürebilmek için pek çok şeyi değiş tokuş yaparak ticaret gerçekleştirmiştir. Bu bağlamda değiş tokuş aracı olarak uzun zamanlar deniz kabuğu gibi imgesel unsurlar kullanılmıştır (Nebil, 2018, s. 3).

Paranın tarihine bakıldığında, ilk olarak M.Ö. 7. yüzyılda Lidyalılar tarafından sikkenin basıldığı ve Çinliler tarafından ise M.Ö. 140 yılında kâğıt paranın basılarak kullanıma sunulduğu görülmektedir. Günümüze doğru gelindiğinde ise ülke ekonomilerinin büyümesi ve teknolojinin de gelişmesiyle beraber paranın da formları değişmeye başlamıştır. Paralar artık dijital ortamlarda kullanılmaya başlayarak sanal para, dijital para ve son olarak da kripto para olarak çıkmıştır (Yükçü ve Gönen, 2014, TCMB).

Para kavramının tanımlanmasında geçmişten günümüze her zaman farklı görüşlerin bulunduğu bilinmektedir. Bu bağlamda Şıklar (1987), iktisatçılar arasında yazar sayısı kadar farklı para kavramının olduğunu ifade etmiştir. Ancak paranın fonksiyonları arasında yer alan; değişim, ödeme aracı, hesap birimi, değer ölçme ve saklama özellikleri dikkate alınarak neredeyse tüm ekonomilere uygun bir tanımlama yapılabilir.

Paranın fonksiyonları, paranın tanımlanmasını kolaylaştırdığı gibi bir o kadar da güçleştirmektedir. Bunun nedeni zaman içerisinde ödeme sistemlerinde meydana gelen değişimlerdir. Zamanın ilerlemesi ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte hayatımıza giren yeniliklerin, ödeme sistemleri üzerinde değişim ve gelişim sağladığı bilinmektedir. Kredi kartı ya da çek ile ödeme bu duruma örnek gösterilebilir. Dolayısıyla bu durum paranın tanımının daha geniş bir perspektifte ele alınması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Parasız (1983), ekonomik kullanımlar ve toplumların harcama gelenekleri değiştikçe paranın tanımlanmasında da değişikliklerin olması gerektiğini aksi taktirde paranın tanımlanmasında sorunlar olabileceğini ifade etmiştir. Bu görüşü destekler nitelikte olan Yurtçiçek (2012) ise, paranın tanımının sabit olamadığını zamana ve yaşam şartlarına göre değişiklikler gösterebileceğini ifade etmiştir.

Tüm bu bilgiler ışığında Şıklar (2004) parayı, "*satın alınan mal ve hizmetlerin bedelinin karşı tarafa aktarılmasında ya da borçların geri ödenmesinde kabul gören her şey*" olarak tanımlamıştır.

Söz konusu tanımlamalarda dikkate alındığında herhangi bir nesneye para niteliğini yükleyebilmek için ilgili nesnenin beş temel özelliğe sahip olması gerektiği belirtilmektedir (Orhan ve Erdoğan, 2003, s.7). Bu özellikler;

i. **Taşınabilirlik:** Ticari işlemler paranın en yoğun kullanıldığı alan olduğu için bu işlemleri daha kolay hale getirmek amacıyla paranın ağırlığının ve ebadının taşınabilirliğinin mümkün olması gerekmektedir.

ii. **Dayanıklılık:** Paranın, çok fazla el değiştirmesinden kaynaklı olarak hızlı bir şekilde yıpranma ve yırtılma gibi durumlarla karşı karşıya kalmaması için sağlam bir yapıya sahip olması gerekmektedir.

iii. **Bölünebilirlik:** Günlük yaşamda yapılan alışveriş tutarlarının farklı olması nedeniyle paranın hem bölünebilir hem de dönüştürülebilir yapıda olması gerekmektedir.

iv. **Homojenlik:** Paranın tüm çevrelerde tanınması ve her yerde aynı olması gerekmektedir.

v. **Taklit edilememe:** Bireylerin alışveriş deneyimlerinin rahatça yerine getirebilmeleri için paranın güvenilir olması dolayısıyla sahtesinin yapılmasının güçleştirilmesi gerekmektedir.

3. Literatür Taraması

Binici ve Arslan (2022) çalışmalarında kripto paraların teknik işleyişi hakkında bilgiler vererek literatür taraması yaptıktan sonra kripto paraların muhasebeleştirilmesi sırasında hangi hesapta izlenmesi konusunda öneride bulunmuşlardır. Araştırmacılar, kripto paraların elde tutulma süreleri 1 yıl ise dönen varlıklar içerisinde 1 yıldan uzun ise duran varlıklar içerisinde muhasebeleştirilmesinin uygun olacağını belirtmişlerdir. Dönen varlıklar içerisinde muhasebeleştirilecek kripto paraların 10 Hazır Değerler hesap grubunun altında "109 Kripto Paralar" hesabında değerlendirilebileceği, alt hesaplarda ise kripto para birimlerine göre türlerinin gösterebileceği önerisinde bulunmuşlardır.

Kızıl (2022) muhasebe tarihinden yola çıkarak kripto para teknolojisine kadar uzanan çalışmasında, kripto paraların muhasebesinde yasal mevzuatları da göz önünde bulundurarak alternatif yaklaşımlar sunmuştur. Çalışmanın uygulama bölümünde örnek yevmiye kayıtlarına yer verilmiş olup kripto paraların yalnızca tek bir hesapta değil; diğer stoklar, kripto paralar ve kripto varlıklar, diğer hazır değerler, diğer maddi olmayan duran varlıklar, diğer

menkul kıymetler ile diğer mali duranlar varlıklar hesaplarında izlenebileceği ifade edilmiştir.

Peker (2022) kripto varlıkları daha önce literatürde önerilen hesaplara göre incelemiş ve çalışma sonucunda ise bu hesaplar içerisinden en uygun olanları belirlemiştir. Sonuç olarak kripto paraların muhasebeleştirilmesi sırasında kullanılabilecek uygun hesapların; nakit ve nakit benzerleri, maddi olmayan duran varlıklar ile stoklar olabileceği ifade edilmiştir.

Kuzudişli ve Çarıkcı (2021), muhasebe ve finans alanındaki eğitimcilerin kripto para farkındalık düzeylerini ve tutumlarını ölçmek ve kripto para kullanımı ile ilgili olarak bakış açılarını incelemeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda 117 kişiden veri toplanmış ve elde edilen verilere t-testi ile tek yönlü ANOVA analizi uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda kripto para kavramına karşı eğitimcilerin farkındalık ve ilgi düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Sayar, Ergüden ve Güden (2021) yaptıkları çalışmada, kripto varlıkların "yabancı para" şeklinde muhasebeleştirilmesinin uygun olacağı görüşünü ifade etmiştir. Yaygın görüş olan "maddi olmayan duran varlık" şeklinde muhasebeleştirmenin özün önceliği kavramı gereği uygun olamayacağını savunmuşlardır. Kripto paraların yatırım ve tasarruf amacıyla işlem görmesinin yanı sıra günlük işlemlerde mübadele aracı olarak kullanılmasının da her geçen gün arttığı belirtilmiş ve kripto paraları "para" olarak muhasebeleştirmenin bir gereklilik olduğunu ifade etmişlerdir.

Eren, Erek ve Akbaba (2020), "Kripto Para Kavramı ve Muhasebeleştirilmesi" adlı çalışmalarında kripto paraların nasıl muhasebeleştirileceği konusuna yer vermişlerdir. Çalışmada, kripto paraların hangi hesap kalemleri altında muhasebeleştirileceği tartışılmış ve stoklar hesap grubunda yer alabilecek bir hesabın kripto para satışı sırasında, aksi bir durumda ise maddi olmayan duran varlıklar hesap kaleminde muhasebeleştirilebileceği önerisinde bulunmuşlardır.

Temelli (2019) yapmış olduğu çalışmasında, kripto paralar hakkında henüz yasal bir düzenlemenin olmadığını ve bu düzenlemelerin ivedi bir şekilde yapılması gerektiğini savunmuştur. Çalışmasında, kripto paraların menkul kıymet, hazır değer, değerli bir maden veya ticari mal olarak kabul edilmesi halinde nasıl muhasebeleştirileceği örnekler aracılığı ile ifade edilmiştir.

Şahin (2018) tarafından yapılan çalışmada, kripto paraların muhasebeleştirilmesi, vergiye konu edilmesi ve denetim açısından durumunun incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde, kripto paraların maddi olmayan duran varlık olarak muhasebeleştirilmesinin en uygun yöntem olduğu ifade edilmiştir.

Serçemeli (2018) tarafından yapılan "Kripto Para Birimlerinin Muhasebeleştirilmesi ve Vergilendirilmesi" başlıklı çalışmada, kripto para birimlerinin muhasebeleştirilmesi için beş farklı durum tespiti yapılmıştır. Bunlar sırasıyla; i) madencilik yaparak kripto para üretme ve işlem trasferlerinde aracılık yaparak komisyon geliri elde etme, ii) kripto alım-satım işlemlerine aracılık eden borsaların komisyon elde etmesi, iii) yatırımcı olarak alım-satım işlemlerinden kâr elde etme, iv) mal veya hizmet alımında ödeme yapma, v) kripto paraların halka arzından faydalanarak gelecekte fayda sağlama olarak belirtilmiştir. Serçemeli, çalışmasının sonucunda kripto paraların özün önceliği kavramı gereği; ticari mal, hazır değer veya menkul kıymet olarak muhasebeleştirileceğini ifade etmiştir.

Ateş (2016) yaptığı çalışmada, işletmelerin kripto paralarla işlem yaptığını, devletlerin ilgili muhasebe düzenlemelerini hızlı bir şekilde yapmaları gerektiğini savunmuştur. Çalışma kapsamında kripto paraların 100 Kasa hesabının alt hesabında Bitcoin Kasası hesabı açılarak muhasebeleştirilebileceğini ifade etmiştir. Kripto para alım satımlarından doğacak kar veya zararların ise, 646 Kambiyo Karları ya da 656 Kambiyo Zararları hesabında muhasebeleştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Kripto varlıkların sınıflandırılmasına ilişkin birçok görüş, düşünce ve yorum bulunmaktadır. Bu çerçevede kripto varlıkların sınıflandırılmasına ilişkin görüşlere Tablo 1'de topluca yer verilmiştir.

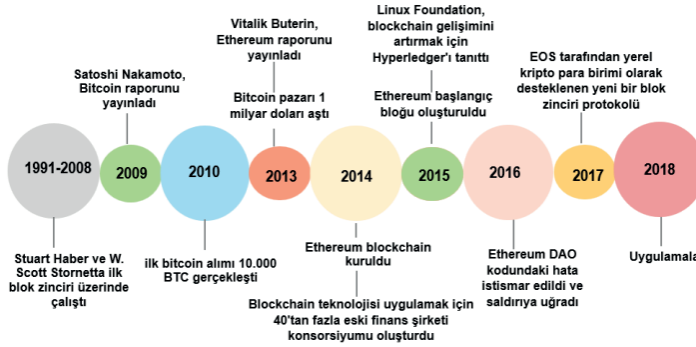
Tablo 1: Kripto Paraların Sınıflandırılmasına İlişkin Görüşler

Kripto Paraların Sınıflandırılmasına İlişkin Görüşler									
	IASB	**ACCA**	**AICPA**	**AASB**	**ASBJ**	**E&Y**	**KPMG**	**PwC**	**Deloitte**
Nakit/ Nakit Benzeri	X	X	X	✓	X	✓	X	X	X
Finansal Araçlar	X	X	X	✓	X	✓	X	X	X
Stok	X	X	X	✓	X	✓	X	X	X
Maddi Olmayan Duran Varlık	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	-	✓
UMS 21 Paragraf 16 Gereği Parasal Olmayan Kalem	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
Yabancı Para	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dijital Varlık	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Dijital Para	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

Kaynak: Aslan, Ü, Kripto Para Muhasebesi Üzerine Yapılan Tartışmalar ve Finansal Raporlama Üzerindeki Etkileri, Tide Academia Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 2, Aralık 2020

4. Blokzincir (Blockchain) Kavramı

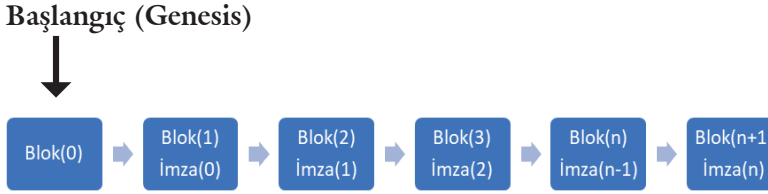
Blokzincir kavramı son yıllarda hayatımıza hızla girmiş olmasına karşın bu kavramın geçmişinin yaklaşık yarım yüzyıl kadar olduğu bilinmektedir. David Chaum (1982) tarafından yayımlanan bir makalede blokzincir teknolojisinden söz edilmiş ve yapılacak ödemelerde gizliliği korumaya odaklanan bir yöntem olarak öne sürülmüştür. Bu yöntemde daha önce kullanılan dijital imzalar artık şifrelenebilecek, dolayısıyla içeriği gizli bir iletinin dijital imzası doğrulanmadığı sürece içeriğinin görünmesi mümkün olmayacaktır. Stuart ve W. Scott Stornetta (1991) ise bu hususta ilk somut adımı atmışlar ve dijital belgeler üzerinde meydana gelebilecek değişikliklere engel olmak amacıyla blokzincirlerini, zaman damgası olacak şekilde oluşturmuşlardır. 2008 yılına gelindiğinse ise Satoshi, blokzincir teknolojisi ile tam anlamıyla dağıtılmış olan bir sistem olan kripto para birimini geliştirmiştir. Blokzincir teknolojisi Bitcoin'den önce ortaya çıkmış olmasına rağmen Satoshi tarafından yayımlanan makale ile tekrar gündeme gelmiştir. Satoshi, merkezi otoritelerin para transferlerinde ortaya çıkan problemlere çözüm getirmek amacıyla bitcoin teknolojisi ile birlikte temelinde var olan blokzincir teknolojisinden de bahsetmiştir (Nakamoto, 2009, s. 9).



Şekil 1. Blokzincir Teknolojisinin Tarihçesi

Kaynak: (Faber ve Michelet, 2019)

Kripto varlıkların temelini oluşturan blokzincir, bir ağ üzerinde yapılan bütün işlemlerin kayıtlarının tutulduğu dijital bir defter teknolojisi olarak nitelendirilmektedir. Bir veri tabanı olan blokzincir, bu veri tabanındaki verileri sıralı bloklar halinde kaydetmekte ve yapılan her kaydın ise zaman damgası bulunmaktadır. Her bloğa belirli büyüklükte bilgi yüklendikten sonra o blok dolmakta ve sıradaki blok üretime geçmektedir. Üretilen bu bloklar birbirlerine zincir şeklinde bağlanmaktadır. Bu bağlamda blokzincir teknolojisi, oluşturulan her bloğun büyüklüğünden yeni üretilecek olan bloğun üretilme şartlarına kadar birçok özelliğe ve kurala sahiptir. Zincir üzerinde oluşan ilk blok genesis olarak adlandırılmaktadır. Genesis bloğu kendinden önce herhangi bir blok bulunmadığı için başlangıç bloğu olarak da adlandırılmakta ve kendi imzasını içermektedir. Sonraki bloklar ise hem kendi imzalarını hem de kendinden önceki bloğun imzasını içermektedir (Usta ve Doğantekin, 2019, s. 22).



Şekil 2: Blokzincir Ağı

Kaynak: Usta ve Doğantekin, 2019, s. 22

4.1. Blokzincir Teknolojisinin Temel Özellikleri

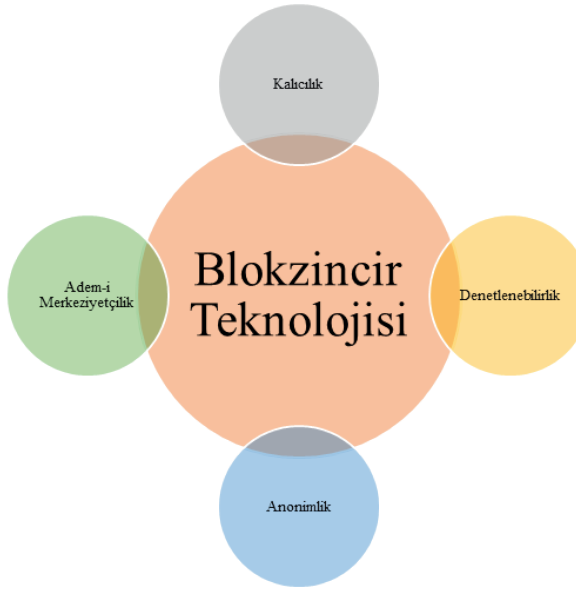
Yukarıda ifade edilen bilgiler çerçevesinde blokzincir teknolojisinin temel özelliklerini dört temel başlık altında özetlemek mümkündür.

i. **Âdem-i merkeziyetçilik:** Blokzincirde bulunan verilerin; saklandığı merkezlerin birden fazla ve dağıtık şekilde kaydediliyor olması, sürekli olarak güncellenmesi ve depolanması durumudur.

ii. **Kalıcılık:** Blokzincir ağı üzerinde yapılan bütün işlem düğümleri onaylanarak gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle ilgili işlemin ağdaki bütün düğümleri gizlenir. Dolayısıyla blokzincir üzerinde yapılan bir işlemin kaydedilmesi durumunda söz konusu işlemin değiştirilmesi veya geri dönüştürülmesi mümkün değildir.

iii. **Anonimlik:** Sistem içerisindeki tüm kullanıcılar, istedikleri blokzincir ağına istedikleri kadar hesap oluşturarak dâhil olabilme hakkına sahiptir. Bu bağlamda kullanıcıların yalnızca cüzdan adresleri görülebilmektedir. Kullanıcıların cüzdan adresleri ise çeşitli harf ve sayılardan oluşmakta olup kullanıcıların esas kimliklerine ulaşılabilmesi mümkün değildir.

iv. **Denetlenebilirlik:** Blokzincir üzerinde gerçekleştirilen işlemlerin tamamı zaman damgası ile doğrulanıp kaydedilmektedir. Sistem içerisindeki kullanıcılar, dağıtılmış ağdaki herhangi bir düğüme erişerek önceki kayıtları rahatça doğrulayabilmekte ve bu kayıtları izleyebilmektedir.



Şekil 3. Blokzincir Teknolojisinin Temel Özellikleri

4.2. Blokzincir Türleri

Blokzincir teknolojisi izin mekanizmasına göre üç şekilde sınıflandırılmaktadır (Ünal ve Uluyol , 2020, s. 170).

i. Açık Blokzincir

ii. Özel Blokzincir

iii. Konsorsiyum Blokzincir

i. Açık Blokzincir

İsteyen herkesin izne tabi olmaksızın dâhil olup kullanabileceği halka açık blokzincirlerdir. Literatürde açık ya da genel blok zincir olarak da ifade edilmektedir. Ağda yapılan bütün işlemler o ağda yer alan tüm düğümler tarafından doğrulanabilmekte ve izlenmektedir. Bu nedenle blok zincirin şeffaf ve güvenilir bir yapısı bulunmaktadır.

ii. Özel Blokzincir

İzne dayalı blokzincir olarak da adlandırılan bu sistemde kurumlar, kimlerin verilere erişebileceği konusunda kontrol sahibi durumdadır. Diğer bir ifade ile yalnızca sistemin izin verdiği kullanıcılar ağa katılarak işlem yapma yetkisine sahip olabilmektedir. Oracle Platform izne dayalı blok zincirine örnek gösterilebilir.

iii. Konsorsiyum Blokzincir

Genel ve özel blokzincir sistemlerinin her ikisinin de birlikte kullanıldığı sistemler, konsorsiyum blokzincir olarak adlandırılmaktadır. Bu sistem içerisinde yapılan bazı işlemlerin önceden belirlenmiş olan bazı düğümler aracılığıyla gerçekleştirilebildiği izinli ve kısmen de özel blokzincir olarak ifade edilmektedir. Konsorsiyum blokzincirde düğümler tarafından ağa kimin katılabileceği ve bu katılımcıların hangisinin madencilik yapacağına karar verilmekte, ağa katılan katılımcıların kriterlerini, katılımcıların okuma ve yazma gibi yetkilerine konsorsiyum tarafından karar verilmektedir.

Tablo 2: Genel, Özel ve Konsorsiyum Blok Zincirlerinin Karşılaştırılması

	Açık Blok Zinciri	**Özel Blok Zinciri**	**Konsorsiyum Blok Zinciri**
Uzlaşma Sağlayıcılar	Bütün Düğümler	Seçilmiş Düğümler	Bir Organizasyon
Okuma İzinleri	Açık	Açık veya İzinli	Açık veya İzinli
Okuma İzinleri	Açık	Açık veya İzinli	Açık veya İzinli
Merkeziyetçilik	Hayır	Kısmen	Evet
Uzlaşma İşlemlerine Katılım	İzinsiz	İzinli	İzinli

Kaynak: (Zheng, Xie, Dai, Chen, ve Wang, 2017, s. 558)

5. Kripto Varlık/Para Kavramı

Tarih boyunca farklı şekillerde kullanılan para; deniz kabuğu, boncuk, gümüş, altın, kâğıt ve madeni para gibi çeşitli şekillerde kullanılmıştır (Uğur ve Demir, 2020. s.221). Zaman içerisinde sürekli olarak şekil değiştiren para, teknolojik gelişmelere bağlı olarak da günümüzde kripto para/varlık olarak dijital bir şekle bürünmüştür. Bu bağlamda kripto para/varlık, kriptografik (şifreli) olarak güvenli işlem yapmaya olanak sağlayan dijital değer olarak tanımlanabilir. Kripto para, sanal para arzına da olanak sağlayan alternatif para birimi olarak nitelendirilmektedir (Graydon, 2022).

Crypto ve currency kavramlarının bir araya getirilmesi ile türetilmiş olan cryptocurrency kavramı şifreli para anlamında kullanılmaktadır. Bu bağlamda kripto para/varlık; internet temelli olarak kullanılan herhangi bir merkezi sistem tarafından bağlayıcılığı bulunmayan dijital bir para anlamına gelmektedir (Eren, Erek ve Akbaba, 2020, s.1348).

Kripto birimlerinin para olarak mı yoksa varlık olarak mı ifade edileceği tartışmaları zaman içinde gündeme gelmiş ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), 2021 yılının Nisan ayında yayınladığı yönetmelikte kripto para kavramı yerine kripto varlık kavramını kullanarak bu duruma bir netlik kazandırmıştır. TCMB ilgili yönetmelikte kripto varlıkları "*kripto varlık, dağıtık defter teknolojisi veya benzer bir teknoloji kullanılarak sanal olarak oluşturulup dijital ağlar üzerinden dağıtımı yapılan, ancak itibari para, kaydî para, elektronik para, ödeme aracı, menkul kıymet veya diğer sermaye piyasası aracı olarak nitelendirilmeyen gayri maddi varlıkları ifade eder*" şeklinde tanımlamıştır. Bu tanım gereği çalışmanın bundan sonraki kısımlarında kripto varlık kavramı kullanılmıştır.

Kripto varlıklar, bir şifre bilimi olan kriptolojiyi kullanan varlıklardır. Kriptoloji ise şifre bilimi anlamına gelmektedir. Kriptoloji, verilerin belirli bir sisteme göre şifreleme işleminin yapıldığı ve güvenilir bir ortamda alıcıya iletilmesini sağlayan bir bilimdir.

Kriptoloji, kripto ve kriptorafi olmak üzere iki faktörden oluşmaktadır. Kriptografi ise verilerin değişmezliğini ve gizli kalmasını sağlamaktadır (Yılmaz, 2007, s. 137).

Kripto varlık ilk defa, Satoshi Nakamoto (2008) tarafından "Bitcoin" adıyla ortaya çıkarılmıştır. Satoshi 2008 yılında yayınladığı bir makalede Bitcoin'i, Peer to Peer, "Eşten Eşe Elektronik Nakit Sistemi" olarak tanımlamıştır. Bitcoin herhangi bir merkez, devlet ya da özel kurum tarafından kontrol edilemeyen dijital bir varlık olarak hayata geçmiştir. Bu yapının kontrolü blok zinciri (Blockchain) veri tabanı tarafından gerçekleşmektedir.

Kripto varlıklar, sayısal verilerden oluşan ve elle tutulamayan paralardır. Kripto varlıkların merkezi bir yapısının olmaması ve tek bir merkez bankası tarafından basılıp dağıtılmaması kripto varlıkları kâğıt ve metal paralardan ayırmaktadır (Nakamoto, 2008, s. 4). Kripto varlıkları fiat paralardan ayıran bir diğer yönü ise arzlarının henüz üretime girmeden önce belirlenmiş ve değiştirilemez olmasıdır. Bu duruma örnek olarak, geleneksel para sistemlerinde hükümetler gerekli gördükleri takdirde ulusal merkez bankaları aracılığı ile piyasaya ek para ihraç edebilmektedir. Ancak kripto varlıklar kuruluş aşamasında ve kamuya açık yöntemlerle önceden belirlenmiş miktarlarda üretilebildiği için hükümetler ya da şirketler tarafından başlangıçta belirlenen miktarlara ek bir kripto varlık üretilememektedir. Bununla birlikte bir kimsenin sahip olduğu kripto varlığa ise o kimsenin izni olmadan el konulamamaktadır (Çarkacıoğlu, 2016, s. 11). Bu durumun tüketiciler açısından son zamanlarda kripto varlıkları diğer paralara kıyasla daha çekici hale getirdiği düşünülmektedir.

5.1. Kripto Varlık Birimlerinin Özellikleri

Kripto varlıkların genel özelliklerini aşağıdaki şekilde ifade etmek mümkündür (Kubar ve Toprak, 2021, s. 234);

- Dijital olup fiziki olarak karşılığı bulunmamaktadır.

- Ağ teknolojisine sahip olup ve herhangi bir merkezi bulunmamaktadır. A kişisinden B kişisine para transferini sağlayıp üçüncü bir tarafa ihtiyaç duyulmamaktadır.
- Herhangi bir kullanma koşulu ve ön şart gibi kullanımı sınırlayan kuralları bulunmamaktadır.
- İşlemlerin kaydedildiği bloklar, hesap defterleri ve para transferlerinin güvenirliliği yüksek teknolojiye sahip programlar tarafından yapılmaktadır.
- Kripto varlıklar; TL, USD, EURO vb. gibi para birimlerine dönüştürülebilmektedir.

5.2. Kripto Varlık Türleri

Günümüzde en yaygın kullanılan ve en yüksek işlem hacmine sahip olan kripto varlığın "*Bitcoin*" olduğu bilinmektedir (coinmarketcap.com). Bitcoin, Satoshi tarafından geliştirilen ilk kripto varlık olmakla beraber ilk Bitcoin'ler 3 Ocak 2009 tarihinde üretilmiştir (Güleç, 2018, s. 22). Bitcoin'den sonra geliştirilen kripto varlıklar ise "*Altcoin*" (Alternatif Coin) olarak sınıflandırılmaktadır (Ateş, 2016, s.360).

2022 yılının Aralık ayı itibari ile piyasada yaklaşık 22.000 adet kripto varlık bulunmaktadır. Bu kripto varlıklar içerisinden işlem hacmi en yüksek ve en değerli 10 kripto para birimi Tablo 3'de gösterilmektedir;

Tablo 3: En Değerli 10 Kripto Para Birimi

Adı	Fiyatı	Piyasa Değeri
Bitcoin (BTC)	17.108 $	328.939.229.769 $
Ethereum (ETH)	1.276 $	156.186.662.772 $
Tether (USDT)	1 $	65.505.585.408 $
Binance Coin (BNB)	291 $	46.649.803.666 $
USD Coın (USDC)	0,99 $	43.409.474.795 $
Ripple (XRP)	0,39 $	19.585.464.957 $
Dogecoın (DOGE)	0,103 $	13.773.131.971 $
Cardano (ADA)	0.32 $	11.131.312.300 $
Polygon (MATİC)	0,91 $	8.016.967.355 $
Polkadot (DOT)	5,57 $	6.364.029.721 $

Kaynak: (coinmarketcap.com/tr/2022)

Söz konusu dönemde en değerli 10 kripto para birimi Tablo 3'te olduğu gibi sıralansa da kripto paraların yüksek volatiliteye sahip olması nedeniyle bu sıralamalarda değişikliklerin meydana gelmesi yüksek olasılıklıdır. Kripto varlık çeşitleri blokzincir sistemi içerisinde bulunmakta olup Eren, Erek ve Akbaba (2020) bu sistemi dijital defter-i kebir olarak nitelendirmektedir (Eren, Erek ve Akbaba, 2020, s.1351).

5.3. Kripto Varlıkların Avantaj ve Dezavantajları

Kripto varlıklar, değişen ve gelişen teknolojiyle beraber kullanıcılarına birçok açıdan kolaylık ve avantaj sağlarken diğer yandan birtakım dezavantajları da bulunmaktadır.

5.3.1. Kripto Varlıkların Avantajları

Kripto varlıklara ilişkin avantajlar aşağıdaki başlıklarda özetlenerek kısaca açıklanmıştır. Bunlar;

i. Kolay Erişim İmkanı: Kripto varlıklar herhangi bir merkezlerinin olmaması, kullanıcılara dünyanın herhangi bir yerinde kripto varlıklarına erişebilme imkânı sağlamaktadır.

ii. Takas Maliyetinin Düşük Olması: Kripto varlıkların takas maliyetleri diğer varlıkların takas maliyetlerine kıyasla çok daha düşüktür.

iii. Hızlı ve Kolay Ödeyebilme: Kripto varlıklarla bir ödeme yapılacağında, ödeme yapılacak kişi ya da kuruluşa ait cüzdan adresinin dışında başka bir bilgiye ihtiyaç yoktur. Bu sayede yapılmak istenen ödeme dünyanın herhangi bir yerinden herhangi bir yerine çok hızlı bir şekilde yapılabilmektedir.

iv. Hızlı Anlaşma Sağlayabilme: Blokzincir teknolojisi ile işletmeler yalnızca birkaç saniye içerisinde herhangi bir aracı kullanmaksızın anlaşma sağlayabilmektedir.

v. Kişiye Özel Olması: Kişilerin kripto varlıkları ve yapmış oldukları takas işlemleri izinsiz bir biçimde diğer kullanıcılar tarafından görülememektedir.

vi. Düşük Komisyon Ücretleri: Blokzincir sisteminde gerçekleştirilecek işlemler için tahsil edilen komisyon ücretleri çok düşüktür. Tahsil edilen ücretler, sistemde gerçekleşen işlemleri kaydeden minner (madenci) adlı kişilerin hesaplarına aktarılmaktadır.

viii. Yüksek Güvenlik Düzeyi: Kullanıcıların hesapları herhangi bir saldırıya karşı yüksek derecede güvenlikle korunmakta-

dır. Ayrıca kullanıcıların hesaplarına kullanıcıların şifreleri olmadan başka hiç kimse erişim sağlayamamaktadır.

ix. Vergiye Tabi Olmaması: Kripto varlıkların vergi, beyan ya da kayıt gibi herhangi bir yasal düzenlemeye tabi olmaması nedeniyle çoğu ülke tarafından herhangi bir vergiye tabi tutulmamaktadır.

5.3.2. Kripto Varlıkların Dezavantajları

Kripto varlıklara ilişkin dezavantajlarda yine aynı şekilde aşağıdaki başlıklarda özetlenerek kısaca açıklanmıştır. Bunlar;

i. Korsan Saldırıya Maruz Kalabilme: Sanal cüzdanları internet üzerinde olan kripto varlık kullanıcılarının hesapları, soygun ve internet korsanların saldırılarına maruz kalabilir.

ii. Fiyat Dalgalanmaları Yaşanabilmesi: Kripto varlıkların volatilitelerinin yüksek olması nedeniyle kullanıcıları ve yatırımcıları için yüksek risk içerebilir.

iii. Denetim Riski Nedeniyle: Kripto varlıkların, herhangi bir kurum ya da otorite tarafından denetime tabi tutulmaması nedeniyle kullanıcılar açısından bu durum risk unsuru olarak nitelendirilmektedir.

iv. Sınırlı Arzın Olması: Bazı kripto varlıkların sınırlı üretilmesi, bu kripto varlıkların paranın fonksiyonlarını tam olarak yerine getiremediğini göstermektedir. Arzı sınırlı olan kripto varlıkların fazla değer kazanabilmesinin beraberinde çeşitli sorunları getireceği düşünülmektedir.

v. Kullanımının Yeterince Yaygın Olmaması: Günümüzde kripto varlıklar, henüz kullanıcılarının günlük yaşamlarında ihtiyaçlarını karşılamak için aktif ve yaygın olarak kullanılamamaktadır.

vi. Bilgi Eksikliği: Kripto varlık kullanıcıları, bu varlıkları nerede ve nasıl kullanacakları konusunda henüz yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmayabilir.

5.4. Kripto Varlıklara İlişkin Muhasebeleştirme İşlemleri

Çalışmanın bu bölümünde ise kripto varlıklara ilişkin muhasebeleştirme işlemlerine yer verilmiştir. Çalışmanın önceki bölümlerinde de belirtildiği gibi kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi hususunda farklı görüşler, düşünceler ve yaklaşımlar bulunmaktadır (Sabuncu, 2022, s. 220-230). 16.04.2021 tarih ve 31456 sayılı Resmi Gazete'de yer alan "Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik'te" ise ülkemizde kripto varlıkların ödeme aracı olarak kullanılamayacağı açık bir şekilde ifade edilmiştir. 3 Şubat 2021 tarihinde Kamu Gözetimi Kurumu (KGK) tarafından düzenlenen "Kripto Varlıklar ve Kripto Varlıkların Raporlanması" konulu Webinarda da kripto varlıkların fiziksel niteliği olmadığı ve yatırım amaçlı varlıklar olarak değerlendirildiği dikkate alındığında; kripto varlıkların sınırsız ömre sahip maddi olmayan duran varlık olarak muhasebeleştirilmesinin mümkün olabileceği ifade edilmiştir. (KGK, 2021). Kripto varlıkların günümüzde paranın işlevsel özellikleri arasında yer alan değişim aracı ve hesap birimi olma özelliklerini tam olarak karşılayamaması bu tür varlıkların hazır değerler hesap grubu içerisinde raporlanmasına uygun olmamaktadır (Deran, Beller Dikmen ve Özçelik, 2021: 1215). Bu nedenle kripto varlıklara yatırım yapan işletmelere ilişkin örneklerde kripto varlıklar taslak hesap planı da dikkate alınarak maddi olmayan duran varlık olarak muhasebeleştirilmiştir.

Örnek 1: "X" İşletmesi tarafından atıl paralarının değerlendirebilmesi için 10.01.2022 tarihinde 250.000 TL tutarında BITCOIN, 150.000 TL tutarında ETHEREUM ile 100.000 TL tutarında BINANCE COIN satın alınmış olup söz konusu tutar banka aracılığı ile ödenmiştir.

10/01/2022

261 HAKLAR		500.000
261 01 Bitcoin	250.000	
261 02 Ethereum	150.000	
261 03 Binance Coin	100.000	
102 BANKALAR		500.000

Satın alınan kripto varlıklar nedeniyle

KGK tarafından yayınlanan taslak hesap planında 261 no'lu hesap "Haklar" olarak tanımlanmıştır. 261 Haklar Hesabı, imtiyaz, patent, lisans, ticari marka ve unvan gibi teşvik, iş birleşmesi ya da doğrudan satın alma yoluyla edinilmiş olan hakların izlenmesinde kullanılmaktadır. Bu çerçevede kripto varlıkların bu hesapta muhasebeleştirilmesi uygun görülerek ilgili yevmiye kaydı yapılmıştır.

Örnek 2: "X" İşletmesi'nin 10.01.2022 tarihinde satın aldığı 250.000 TL tutarındaki BITCOIN'ler 10.09.2022 tarihinde 400.000 TL'ye banka aracılığı ile satılmış ve söz konusu tutar işletmenin banka hesabına aktarılmıştır.

_____10/09/2022_____

102 BANKALAR 400.000

261 HAKLAR 250.000

261 01 Bitcoin 250.000

648 MADDİ VE MADDİ OLMAYAN DURAN 150.000

VAR. SATIŞ. ORT. ÇIK. KAZANÇLAR

Kripto varlıkların satışı nedeniyle

_____ / _____

KGK tarafından yayınlanan taslak hesap planında 648 no'lu hesap "Maddi ve Maddi Olmayan Duran Varlıkların Satışından Ortaya Çıkan Kazançlar" olarak tanımlanmıştır. Bu çerçevede kripto varlıkların satışı sırasındaki olumlu fark tutarının bu hesapta izlenmesi gerekmektedir.

Örnek 3: "X" İşletmesi'nin 10.01.2022 tarihinde satın aldığı 150.000 TL tutarındaki ETHEREUM'lar ise 10.12.2022 tarihinde 100.000 TL'ye banka aracılığı ile satılmış ve söz konusu tutar işletmenin banka hesabına aktarılmıştır.

_____10/12/2022_____

102 BANKALAR 100.000

658 MADDİ VE MADDİ OLMAYAN DURAN 50.000

VAR. SATIŞ. ORT. ÇIK. ZARARLAR

261 HAKLAR 150.000

261 01 Ethereum 150.000

Kripto varlıkların satışı nedeniyle

_____ / _____

KGK tarafından yayınlanan taslak hesap planında 658 no'lu hesap "Maddi ve Maddi Olmayan Duran Varlıkların Satışından Ortaya Çıkan Zararlar" olarak tanımlanmıştır. Bu çerçevede kripto varlıkların satışı sırasındaki olumsuz fark tutarının bu hesapta izlenmesi gerekmektedir.

Örnek 4: "X" İşletmesi'nin 10.01.2022 tarihinde satın aldığı 100.000 TL tutarındaki BINANCE COIN'lerin ise raporlama döneminde (31.03.2022) değerinin 150.000 TL'ye yükseldiği görülmektedir.

_____31/03/2022_____

261 HAKLAR 50.000

261 03 Binance Coin 50.000

802 MADDİ OLMAYAN DUR. VAR. İLİŞ.

DÖN. ORT. ÇIK. YEN. DEĞ. ART. (AZAL) 50.000

Kripto varlıkların dönem içinde değerlemesi nedeniyle

_____31/03/2022_____

802 MADDİ OLMAYAN DUR. VAR. İLİŞ.

DÖN. ORT. ÇIK. YEN. DEĞ. ART. (AZAL.) 50.000

552 MADDİ OLMAYAN DURAN VAR.

YENİDEN DEĞERLEME ART. 50.000

261 03 Binance Coin 50.000

Kripto varlıkların dönem içinde değerlemesi nedeniyle

_____ / _____

Örnek 5: "X" İşletmesi'nin 10.01.2022 tarihinde 100.000 TL'ye satın aldığı ve daha sonra değeri 150.000 TL'ye yükselen BINANCE COIN'lerin dönem sonunda (31.12.2022) ise değerinin 50.000 TL'ye düştüğü görülmektedir.

_____31/12/2022_____

802 MADDİ OLMAYAN DUR. VAR. İLİŞ.

DÖN. ORT. ÇIK. YEN. DEĞ. ART. (AZAL.) 100.000

261 HAKLAR 100.000

261 03 Binance Coin 100.000

Kripto varlıkların değerlemesi nedeniyle

_____31/12/2022_____

552 MADDİ OLMAYAN DURAN VAR.

YENİDEN DEĞERLEME ART. 50.000

659 DİĞER FAAL. ÇEŞ. GİD. VE ZARARLAR 50.000

659 01 Binance Coin Değer Düşüklüğü Zararı 50.000

802 MADDİ OLMAYAN DUR. VAR. İLİŞ.

DÖN. ORT. ÇIK. YEN. DEĞ. ART. (AZAL.) 100.000

Kripto varlıkların değerlemesi nedeniyle

_____ / _____

Örnek 6: "X" İşletmesi'nin 11.11.2022 tarihinde 120.000 TL'ye satın aldığı BINANCE COIN'lerin dönem sonunda (31.12.2022) değerinin 80.000 TL'ye düştüğü görülmektedir.

_____31/12/2022_____

802 MADDİ OLMAYAN DUR. VAR. İLİŞ.
DÖN. ORT. ÇIK. YEN. DEĞ. ART. (AZAL.) 40.000

261 HAKLAR 40.000
261 03 Binance Coin 40.000

Kripto varlıkların değerlemesi nedeniyle

_____31/12/2022_____

659 DİĞER FAAL. ÇEŞ. GİD. VE ZARARLAR 40.000
659 01 Binance Coin Değer Düşüklüğü Zararı 20.000

802 MADDİ OLMAYAN DUR. VAR. İLİŞ.
DÖN. ORT. ÇIK. YEN. DEĞ. ART. (AZAL.) 40.000

Kripto varlıkların değerlemesi nedeniyle

_____ / _____

6. TOKENLER

Cambridge sözlüğüne göre token; işaret, jeton, simge, gibi anlamlara gelmektedir (dictionary.cambridge.org, 2022). KGK'nın (2021), gerçekleştirmiş olduğu kripto varlık webinarının sonuç raporunda ise token, "*dijital ortamda, gerçek yaşamdaki bir emtiayı, gayrimenkulü, bir hizmeti veya bir sanat eserini temsil eden belirteç*" olarak ifade edilmiştir.

Coin'e kıyasla token, kendisine ait bir blokzincir sistemi bulunmayan başka bir blokzincir üzerinde inşa edilen bir kripto varlık türüdür (Singh ve John, 2019, s. 21). Tokenlerin kendilerine ait bir blokzincir sistemi bulunmadığı için blokzincir tabanlı bir kripto para sistemi üzerinde çalışmaktadır. Bu nedenle tokenler, tam

anlamıyla kripto para olarak değil ancak bir hizmet birimi olarak görülmektedir. Ayrıca herhangi bir blokzincir sistemine sahip olmadıkları için kripto paraya kıyasla daha kolay üretilebilmektedir (Bilgili ve Cengil, 2019, s. 5). Tokenler bir hizmet ya da proje için gerekli olan finansman ihtiyacını karşılamak için oluşturulurlar. Projeye inanan ve destek veren kişiler tarafından satın alınarak, gerçekleştirilen projenin başarısına göre değerlendirilmektedirler (Baur, 2022).

Tokenlerin %80'inden fazlasının Ethereum'a ait blokzincir sistemi üzerinde oluşturulduğu bilinmektedir. Ethereum platformunda işletilen ERC-20 adlı kontratın kopyalanması yoluyla yeni tokenler oluşturulmaktadır. Tokenlerin arz edilme süreci birkaç dakika gibi çok kısa sürelerde sağlanabilmekte ve oluşturulan tokenler çeşitli borsalarda maddi değeri olan coinler ile takas edilebilmektedir (Fenu vd., 2018, s 26, Hacker ve Thomale, 2018, s. 5).

Blokzincir ekosisteminin her geçen gün gelişmesi ile birlikte tokenlerin birçok farklı alanda kullanıldığı bilinmektedir. Dolayısıyla tokenler için literatürde yapılan tek düze bir gruplandırma söz konusu değildir. Bu bağlamda bugün yapılacak gruplandırmaların ileride değişim göstermesi mümkündür. Tokenler temelde üç ana gurupta incelenmektedir. Bunlar; fayda, menkul kıymet ve ödeme tokenleri olarak sıralanabilir (OECD, Singh ve John, 2019, Adhami ve Guegan 2020). Ancak Türkiye Bilişim Vakfı tarafından yayımlanan rapor da yapılan gruplandırmaya ek olarak değiştirilemez tokenler (NTF) ve hibrit tokenlere de yer verilmiştir (bctr.org, 2022).

i. Fayda Tokenleri

Çoğunlukla girişimci işletmeler tarafından piyasaya sürülen, kullanıcılara işletme varlıkları üzerinde herhangi bir hak sağlamayan, değişim aracı olarak kullanılmayan ve sadece belli ürün ya da hizmete erişim imkânı sunan değeri ise ürün ve hizmete olan talep ile belirlenen tokenlerdir. Fayda tokenleri pay senetleri gibi bir ortaklığı temsil etmemekle birlikte, ilgili işletmenin gelecekteki ürün

veya hizmetini satın almaya yarayacak bir kupon olarak nitelendirilebilir. Dolayısıyla bu tokenlerin kullanıcılarına yalnızca tüketim hakkı sağladığı söylenebilir (Hacker ve Thomale, 2018, s. 13-14). Bu nedenle fayda tokenlerinin çoğu zaman spekülasyon yapmak için kullanıldığı ve değerinin bulunduğu ağın boyutuyla yakinen ilgili olduğunu söylemek mümkündür (Küçükkıralı, 2022, s. 44).

Fayda tokenlerinin değer ölçüsünü belirlemek oldukça önemlidir. Bir fayda tokeninin değerinin belirlenmesi aslında tüketicilerin gelecekteki beklentileri satın alması olarak nitelendirilebilir. Çünkü bir fayda tokenin gelecekte ne kadar fayda sağlayacağını tahmin etmek oldukça güçtür. Bir tokenin herhangi bir kripto varlık borsasından çıkarılması ilgili tokenin değerinin sıfıra düşmesine neden olabilir. Daha önce en az bir kripto varlık platformundan liste dışı bırakılan fayda tokenlerinin %21, tüm kripto varlık platformlarından liste dışı bırakılan fayda tokenlerinin ise yaklaşık %13 oranında olduğu tespit edilmiştir (Momtaz, 2022, s. 3).

ii. Menkul Kıymet Tokenleri

Menkul kıymet tokenlerinin ardında ise bir dayanak varlık söz konusudur. Bu dayanak varlık fiziksel ya da fiziksel olamayan bir varlık olabilir. Bu yönüyle menkul kıymet tokenleri geleneksel menkul kıymetlere benzetilmektedir. Bu tokenler, hisse senedi gibi çeşitli varlıkları temsil eden dijital göstergeler olarak nitelendirilebilir.

Menkul kıymet tokenleri kullanıcılarına temettü alma ve kupon ödemesi gibi çeşitli imtiyazlar sunmaktadır. Bu yönüyle ele alındığında menkul kıymet tokenlerinin fayda tokenlerine kıyasla daha az risk içerdiğini söylemek mümkündür (Lee ve Hong, 2021, s. 81). Ayrıca gelişmiş ülkelerde çıkarılan menkul kıymet tokenlerinin ilgili ülkenin yasal düzenlemelerine uygun olarak kullanıcıların haklarını saklı tuttuğu da bilinmektedir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Birleşik Krallık (UK) ile Hong Kong gibi ülkeler bu duruma örnek gösterilebilir (Deloitte, 2020, s. 8). Bu bilgiler ışığında Lambert vd. (2021), menkul kıymet tokenlerini, "*menkul kıymet kanunları çerçevesinde yapılacak olan düzenlemelere bağlı şekilde dağı-*

tık bir deftere kaydedilen bir mevduata ait dijital bir temsil" şeklinde ifade etmişlerdir. Bahsedilen yasal düzenlemelere ek olarak Know Your Customer (KYC) ve Anti-Money Laundering (AML) olarak adlandırılan "Müşteri Tanıma" ve "Kara Para Aklama Önleme" ile ilgili prosedürler oluşturulmuş ve token çıkartan şirketlerin bu prosedürlere uyması zorunlu kılınmıştır (Küçükkıran, 2022, s. 45).

iii. Ödeme Tokenleri

Mal veya hizmet alımlarında, ödeme aracı olarak kullanmak amacıyla oluşturulan ve özünde bir kripto para birimi olan kripto varlıklardır (bctr.org, 2022). Ödeme tokenlerinin değeri serbest kripto piyasalarında belirlenmektedir (Momtaz vd., 2019, s. 7). Bazı ülkeler ödeme tokenlerini varlık düzenlemelerine tabi tutmaktadır. Ancak buna rağmen bu tokenlerin bir dayanak varlığı ya da fiziki karşılığı bulunmamaktadır. Bitcoin ve kendi blok zincirine sahip olan diğer altcoinler bu ödeme tokenlerinin altında sınıflandırılabilir (Küçükkıran, 2022, s. 38).

iv. Varlığa Dayalı Tokenler

Varlığa dayalı tokenler, değerini blok zincir tabanında bulunmayan fiziksel varlıklardan alan tokenler olarak tanımlanmaktadır. Literatürde altın ya da petrol gibi fiziksel varlıklar bu tokenlerin temsil ettiği fiziksel varlıklara örnek olarak gösterilmiştir. Stabilcoin (Tether, USDT vs.) olarak adlandırılan kripto varlıklarda varlığa dayalı tokenlere örnek gösterilebilir (Çokmutlu ve Kılıç, 2022, s. 24).

v. Değiştirilemez Tokenler (NFT)

Non-fungible token olarak piyasaya çıkan bu token türü Türkçe'de değiştirilemez ya da benzersiz token anlamlarına gelmektedir. TDK ise bu kavramı, "Nitelikli Fikri Tapu" olarak Türkçe'ye uyarlamıştır. Literatürde ve günlük hayatta en yaygın kullanımı ise non-fungible token baş harflerinin birleşimi olan NFT kısaltması olduğu söylenebilir. Valeonti vd. (2021) NFT'yi bir blokzincirinde dijital ya da fiziksel olarak bir varlığı temsil eden, kriptografik

olarak benzersiz, bölünemez, yeri doldurulamaz ve doğrulanabilir olan tokenler olarak tanımlamışlardır. Borri vd. (2022) benzersiz fiziksel veya dijital ögelerin sahipliğini temsil eden blokzincir tabanlı varlıklar olarak tanımlamışlardır. Chohan (2021) ise NFT'lerin bir kesim için çılgınlık olduğunu ancak başka bir kesim için ise dijital sanatın geleceği olduğunu ifade etmiştir. Bir taraftan meta veri deposu ve web 3.0'ın bir unsuru olarak görülen NFT'ler dijital varlıkların nasıl pazarlanacağı ve nasıl para kazanılacağını göstermesi açısından devrim olarak nitelendirilirken diğer taraftan ünlülerin körüklediği bir heves olarak görülmektedir (Borri vd., 2022, s. 1).

NFT'lerin büyük çoğunluğunun Ethereum blokzincir ağı üzerine inşa edildiği bilinmektedir. Bu nedenle çoğu NFT Ethereum token olarak da ifade edilmektedir. Bununla birlikte, Flow, Tezos ve Algorand gibi gelişmekte olan blockchain platformlarının da NFT'leri desteklediğini belirtmek gerekmektedir (Valentino vd. 2021, s. 4). Wang vd. (2021) NFT'lerin spesifik olarak Ethereum'a ait akıllı sözleşmeler olduğunu ifade etmişlerdir. Bu akıllı sözleşmeler sayesinde ise bir içerik oluşturucunun ortaya çıkardığı dijital varlıkların (video, resim, sanat eserleri gibi) sahipliğini kolaylıkla kanıtlayabileceğini belirtmişlerdir. Dolayısıyla bir içerik oluşturucusu, geliştirdiği NFT'nin her alım-satımından telif hakkı elde edebilecektir (Wang vd. 2021, s. 2).

NFT'leri diğer tokenlerden farklılaştıran yönü ise aynı yapıda bir eşlerinin olmamasıdır. Örneğin, herhangi iki bitcoin arasında bir farklılık bulunmamakla birlikte iki bitcoinin temsil ettiği değerde aynıdır. Kullanıcıların bu iki bitcoinden hangisini aldığının bir önemi yoktur. Ancak NFT'ler için bu durum söz konusu değildir. Bunun nedeni ise her NFT'nin farklı bir mülkiyeti temsil etmesi ve bu mülkiyetlerin günlük yaşamda bir dayanağının bulunmasıdır (Ante, 2021, s. 2).

Örnek 1: "X" İşletmesi uzun vadede dijital ortamdaki bir ürüne ilişkin ekonomik fayda sağlamak ve amacıyla bir NFT satın al-

mış karşılığında 10.05.2022 tarihinde 75.000 TL'yi banka aracılığı ile ödemiştir.

_____10/05/2022_____

261 HAKLAR	75.000	
261 04 NFT Değiştirilemez Token	75.000	
102 BANKALAR		75.000

Satın alınan kripto varlıklar nedeniyle

_____ / _____

7. SONUÇLAR

Tarihte paranın ilk kez kullanılmaya başlanması ile birlikte günümüze kadarki geçen süre içerisinde para pek çok kez şekil değiştirmiştir. Metal sikkeler ile hayatımıza gire paralar teknolojinin gelişimi ile dijital bir şekle bürünmüş ve son olarak blokzincir teknolojisi ile birlikte karşımıza kripto varlıklar olarak çıkmıştır. Blokzincir bir ağ üzerinde gerçekleştirilen işlemlerin tamamının kayıt altına alındığı dijital bir defter sistemidir. Bu sistem sayesinde gerçekleştirilen bütün işlemler sıralı bloklar şeklinde ve zaman damgası ile bir veri tabanına kaydedilmektedir.

Kripto varlıklar ise kriptoğrafik (şifreli) işlemler yapmaya imkân tanıyan dijital değerler olarak nitelendirilmektedir. Kripto varlıklar sanal olarak para arzının oluşmasını sağlayan para birimleri olarak ifade edilmektedir. Bu para birimleri genel olarak Coin ve Token olarak iki ayrı biçimde kullanılmaktadır. Kendilerine ait bir blokzincir sistemi bulunan kripto varlıklar "Coin" olarak adlandırılırken, başka bir blokzincir sistemi üzerine inşa edilen kripto varlıklar ise "Token" olarak adlandırılmaktadır.

Yeni bir teknoloji ve para birimi olarak hayatımıza giren kripto varlıklar; fiyat dalgalanmalarının yüksek olması, yeterince devlet ve işletme tarafından tanınmaması ve denetim riskinin olması gibi nedenlerden ötürü bir takım kullanıcılardan talep görmese de, erişim kolaylığı, hızlı ve kolay ödeme, takas maliyetlerinin düşük olması, yüksek güvenlikli bir teknolojik altyapıya sahip olması gibi avantajlara sahip olması nedeniyle de pek çok birey ve işletmenin ilgisini hızlı bir şekilde çekerek kullanımı yaygınlaşmıştır.

Bu nedenle kripto varlıklara yatırım yapan işletmelerin ya da kişilerin sayısı ve bu tür varlıkların kapsadığı ticaret hacmi de giderek artış göstermiştir. İşletmeler kripto varlıklar satın almakta, bu varlıklara yatırım yapmakta ve bu varlıklar aracılığı ile de ödeme yapabilmektedir. Dolayısı ile bu tür varlıkların muhasebenin temel fonksiyonları gereği kayıt altına alınması, sınıflandırılması ve belirli aralıklar ile raporlanması gerekmektedir. 16.04.2021 tarihli ve 31456 sayılı Resmi Gazete ile "Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik" yayınlanmış ve ülkemizde kripto varlıkların ödeme aracı olarak kullanılamayacağı ifade edilmiştir. Bu çalışmada işletmelerin kripto varlıkları yatırım amacıyla edindikleri varsayılmış muhasebe kayıtları bu çerçevede gerçekleştirilmiştir.

KAYNAKÇA

Adhami, S., & Guegan, D. (2020). "Crypto Assets: The Role of ICO Tokens Within a WellDiversified Portfolio" Journal of Industrial and Business Economics: Economia Politica Industriale, 47(2), 219-241.

Angelo, M. D., & Salzer, G. (2020). Tokens, Types, and Standards: Identification and Utilization in Ethereum. International Conference on Decentralized Applications and Infrastructures.

Ante, L. Smart Contracts on the Blockchain-A Bibliometric Analysis and Review. Telemat. Inform. 2021, 57, 101519.

Arıca , R., & Kozak, R. (2019). Kripto Para Türü Olarak Bitcoin'in Bilinirliğinin İncelenmesi: Y Kuşağı Üzerine Bir Araştırma.

20. Ulusal ve 4. Uluslararası Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı. Eskişehir.

Aslan, Ü. (2020). Kripto Para Muhasebesi Üzerine Yapılan Tartışmalar ve Finansal Raporlama Üzerindeki Etkileri. Tide Academia Dergisi, 2(2).

Aslantaş Ateş, B. (2016). Kripto Para Birimleri, Bitcoin ve Muhasebesi . Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , 7(1) , 349-366

Bilgili, F., & Cengil, M. F. (2019). Bitcoin Özelinde Kripto Paraların Ticaret Şirketlerine Sermaye Olarak Getirilmesi. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi.

Binici, F., Ö. ve Aslan, Y. (2022). Kripto Paraların Muhasebe ve Raporlama Sisteminde Gösterimi. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, 12(1),344-354.

Borri, N., Liu, Y., & Tsyvinski, A. (2022). The Economics of Non-Fungible Tokens. Available at SSRN.

Çarkacıoğlu, A. (2016). *Kripto- Para Bitcoin*. Sermaye Piyasası Kurulu.

Chohan, R., & Paschen, J. (2021). What Marketers Need To Know About Non-Fungible Tokens (NFTs). Business Horizons.

Chou, JH, Agrawal, P. ve Birt, J. (2022). Kripto Varlıkların Muhasebesi: Paydaşların Algıları. Ekonomi ve Finans Çalışmaları .

Cihangir, M., Baysa, E., Söker, F., ve İslah, S. (2019). Bitcoin Piyasasına Katılım Eğilimi: Farklı Üniversite Öğrencileri Üzerinde Ankete Dayalı Bir Değerlendirme. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD),* 6(4).

Çokmutlu, M. E., ve Kılıç, M. (2022, Kripto Varlıklar Olarak Tokenların Muhasebeleştirmesi. International Journal of Applied Economic and Finance Studies, 7 (1) ISSN 2548-043X

Dağtekin, O., ve Toğay, S. (2019). Demografik Faktörler Özelinde Bitcoin'e Yaklaşım ve Güven Eğilimine Dair Bir İnceleme. *Bankacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi,* 7(1).

Deran, A., Beller Dikmen B. ve Özçelik M.(2021). Blok Zinciri Teknolojisinin Ödeme Sistemleri, Muhasebe Bilgi Sistemi ve Denetim Sürecine Etkisi; Kripto Varlıkların Finansal Tablolarda

Raporlanması. Erciyes Akademi, 35(3), 1215-1245 https://doi.org/10.48070/erciyesakademi.957594

Dong, H., & Dong, W. (2015). Bitcoin: Exchange Rate Parity, Risk Premium and Arbitrage Stickiness. *University of South Florida St. Petersburg*.

Eren, B. S., Erek, M. S., ve Buruk Akbaba, A. N. (2020). Kripto Para Kavramı ve Muhasebeleştirilmesi. *Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches*, *9*(2).

Ece , S. (2017). Bireysel Yatırımcıların Yatırım Davranışlarına Yönelik Bir Araştırma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10*(53).

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

Güleç, Ö. F. (2018). Bitcoin ile Finansal Göstergeler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7*(2).

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

Hıleman, G., ve Rauchs, M. (2017). Global Cryptocrurrency Benchmarking Study. Cambridge center for alternative finance.

Işıklar, İ. (2004), Para Teorisi ve Politikalar, Anadolu Üniversitesi, Web-Ofset, Eskişehir.

Kızıl, C. (2022). Kripto Paraların Muhasebeleştirilmesi Hususunda Uygulamalar, Alternatif Yaklaşımlar ve Öneriler, Akademik Hassasiyetler, 9(18), 103-129.

Kubar, Y., ve Toprak, Y. (2021). Bitcoin ve Altcoin'ler Arasındaki İlişkinin Granger Nedensellik Testi ile Analizi. *Journal of Emerging Economies and Policy, 6*(1).

Kuzudişli, S. C. ve Çarıkçı, O. (2021). Muhasebe ve Finans Alanındaki Eğitimcilerin Kripto Para Farkındalık Düzeyi . Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi , 12(32) , 1261-1272 .

Küçükkıralı, Z. (2022) " Dijital Finansallaşma Kavramı Çerçevesinde Dijital Veri: Blok Zincir Teknolojisinin Finansal İş Modelleri ve Kripto Para Piyasaları" Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,

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

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

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

Nebil, F. S. (2018). Bitcoin ve Kripto Paralar, Pusula Yayıncılık, İstanbul.

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.

Orhan, O. Z., ve Erdoğan, S. (2003). *Para Politikası.* İstanbul: Avcı Ofset .

Öncü, M. A., ve Özevin, O. (2017). Kadınların Yatırım Alışkanlıklarının Davranışsal Finans Açısından Değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi,* 16(61).

Uğur N. G,Demir E (2020). Kripto Paralar ve Blok Zinciri: Turizm Sektörü Üzerine Bir

Değerlendirme. Journal of Yasar University, 15(58), 210 - 220.

Usta, A. & Doğantekin, S. (2017). Blokchain 101. Media Cat Yayınları.

Ünal, G. ve Uluyol, Ç. (2020). Blok Zinciri Teknolojisi . Bilişim Teknolojileri Dergisi , 13 (2) 167-175 . DOI: 10.17671/gazibtd.516990

Peker, A. A. (2022). Kripto Paralı İşlemlerin Muhasebeleştirilmesi.

Pirinççi, A. E. (2018). Yeni Dünya Düzeninde Sanal Para Bitcoin'in Değerlendirilmesi. *Uluslararası Ekonomi Siyaset Beşeri Bilimler ve Sosyal Bilimler Dergisi,* 1(1).

Sabuncu, B. (2022). Kripto Varlık İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi. Journal of Academic Value Studies, 8(3), 220-230. http://dx.doi.org/10.29228/javs.64257

Sayar, A. R. Z., Ergüden, A. E., & Güven, V. (2021). Bitcoin İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 21(64), 83-94.

Serçemeli, M. (2018). Kripto Para Birimlerinin Muhasebeleştirilmesi ve Vergilendirilmesi. Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 33–66.

Singh, T., & John, S. T. (2019). Decrypting crypto: An Introduction To Cryptoassets and A Study Of Select Valuation Approaches. Journal of Business Valuation.

Schweizer, A., Schlatt , V., Urbach, N., & Fridgen, G. (2017). Unchaining Social Businesses – Blockchain as the Basic Technology of a Crowdlending Platform. *A Blockchain-Based Crowdlending Platform for Social Businesses*.

Şahin, O. N. (2018). TMS & TFRS Işığında Muhasebe, Vergi ve Denetim Açısından Bitcoin ve Diğer Kripto Para Birimleri. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 20(4), 898-923.

Temelli, F. (2019). Kripto Para Birimlerinden Bitcoin ve Muhasebe Açısından Değerlendirilmesi . İktisadi Yenilik Dergisi , 6(2) , 107-119

Valeonti, F.; Bikakis, A.;Terras, M.; Speed, C.; Hudson-Smith, A.; Chalkias, K. (2021). Crypto Collectibles, Museum Funding and OpenGLAM: Challenges, Opportunities and the Potential of Non-Fungible Tokens (NFTs). Applied Sciences. 11, 9931. https://doi.org/10.3390/app11219931

Yılmaz, Y. (2007). Kriptoloji Uygulamalarında Hukuki Boyut. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi (MÜHF-HAD),* 13(2).

Yurtçiçek, M. S. (2012). Hukuki Açıdan Elektronik Para. Marmara Universitesi (Turkey).

Yükçü, P. D. S. & Atağan, D. D. G. (2014). Anadolu'da İlk Paranın Ayar ve Alaşımı, Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi, (7) , 28-48.

Yüksel, A. E. (2015). Elektronik Para, Sanal Para, Bitcoin ve Linden Doları'na Hukuki Bir Bakış. *İstanbul Ünivesitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası,* 73(2).

Wang, Q., Li, R., Wang, Q., & Chen, S. (2021). Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges. arXiv preprint arXiv:2105.07447.

İnternet Kaynakları

Baur, D. (2022). https://www.pwc.ch/en/insights/disclose/29/cryptographic-assets.html / Erişim Tarihi:27.06.2022

Carter Graydon, Eylül 2014, "What is Cryptocurrency?" / Erişim Tarihi: 12.01.2022

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

Kamu Gözetim Kurumu, (2021). "Kripto Varlıklar ve Kripto Varlıkların Raporlanması" Webinar Sonuç Raporu. Erişim Tarihi: 27.06.2021

Momtaz, P. P., Rennertseder, K. ve Schröder, H. (2019). Token Offerings: A Revolution in Corporate Finance?. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3346964, Erişim Tarihi: 03.11.2021.

https://dictionary.cambridge.org/ Erişim Tarihi: 27.06.2020

https://coinmarketcap.com/tr/. / Erişim Tarihi: 05.12.2022

https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/d189b219-fe71-40bf-9754-6a5f7d0a65eb/KagitParaTarihce.pdf?MOD=AJPERES Erişim Tarihi: 08.10.2022

https://bctr.org/dokumanlar/Kripto_Varliklarin_Vergi_Muhasebe_ve_Denetim_Yonunden_Incelenmesi.pdf Erişim Tarihi: 04.07.2022

https://sozluk.gov.tr/ / Erişim Tarihi: 23.06.2022

https://www.pwc.ch/en/insights/disclose/29/cryptographic-assets.html/ Erişim Tarihi: 27.07.2022

https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/tos/Dijital%20Varl%C4%B1klar%20Raporu.pdf Erişim Tarihi: 30.11.2022

https://home.treasury.gov/system/files/136/CryptoAsset_EO5.pdf Erişim Tarihi: 29.11.2022

https://www.fortuneturkey.com/ Erişim Tarihi: 29.11.2022

https://www.coinbase.com/ Erişim Tarihi: 25.11.2022