

İCRA-İFLÂS HUKUKU KAPSAMINDA KRIPTO VARLIKLARIN KIYMET TAKDİRİ^(*)

Dr. Öğr. Üyesi **Serkan KAYA**^(**)

Öz

Takip hukukunda taşınır veya taşınmaz malların değerinin objektif ve gerçeğe en yakın şekilde belirlenmesi, alacaklı, borçlu ve üçüncü kişilerin haklarının korunması açısından büyük önem taşımaktadır. Malın değerinin piyasa koşullarının altında ya da üstünde tespit edilerek satışa sunulması, tarafların menfaat dengesini bozabilir. Özellikle kripto varlıkların cebri icranın konusu olması durumunda, bu varlıkların son dönemde yaşadığı yüksek değer dalgalanmaları ve piyasa değerlerinin farklı faktörlere ve koşullara bağlı olarak değişkenlik göstermesi, icra ve iflâs süreçlerinde dikkate alınması gereken kritik bir husustur. Bu süreçlerde varlıkların kıymet takdiri, alacaklılara dağıtılacak tutarın belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Kripto varlıklarının kıymet takdiri zamanının belirlenmesi, alacaklıların mevcut alacaklarını karşılama çıkarları ile borçlunun varlıkları üzerindeki gelecekteki haklarını dengede tutmayı zorunlu kılmaktadır. Alacaklıların eşit ve adil muamele görmesi, mümkün olan en yüksek değerle ödeme yapılması ve tarafların çıkarlarının dengelenmesi açısından bu süreç kritik öneme sahiptir. Kripto varlıkların değişken yapısı ve değer değişimlerine açık doğası, son dönemdeki iflâs davalarının da gösterdiği gibi, kıymet takdiri sürecinde zamanlamayı önemli hale getirmektedir. Kıymet takdiri sürecinde zamanlamanın esnek tutulması, yalnızca değerlendirme amaçlarını değil, aynı zamanda iflâs hukukunun temel hedeflerinden biri olan malvarlığının korunmasını da daha etkili bir şekilde sağlamaktadır. Bu konuda yapılacak hukuki düzenlemeler, iflâs masasının değerini koruma ve sürdürülebilir bir çözüm sunma hedefiyle esnekliğe imkân tanımalıdır. Tarafların çıkarlarını dengelerken aynı zamanda iflâs süreçlerinin etkinliğini ve malvarlığının korunmasını güvence altına alacak bir kıymet takdiri prosedürü oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Bu makale, kripto varlıkların icra ve iflâs süreçlerindeki kıymet takdirine ilişkin ne zaman ve nasıl kıymet takdirine tabi tutulacağı gibi temel sorunları incelemekte ve bu alana yönelik düzenlemelere zemin hazırlamayı amaçlayan olası çözüm önerilerini değerlendirmektedir.

Anahtar Kelimeler

Bitcoin, Kripto Varlıklar, Kıymet Takdiri, Haciz, Satış, Varlıkların Değerinin Tespiti.

^(*) [Makalenin Dergiye Geliş Tarihi: 15.10.2024](#) - [Makalenin Kabul Edildiği Tarih: 05.12.2024](#)
[DOI No: 10.54704/akdhfd.1567334](#)

^(**) Boğaziçi Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Medeni Usul ve İcra İflas Hukuku Anabilim Dalı / İstanbul, Türkiye
[E-posta: serkan.kaya@bogazici.edu.tr](mailto:serkan.kaya@bogazici.edu.tr)
[Orcid Id: https://orcid.org/0000-0003-2507-3372](https://orcid.org/0000-0003-2507-3372)



VALUATION OF CRYPTO ASSETS WITHIN THE SCOPE OF ENFORCEMENT AND BANKRUPTCY LAW

Abstract

In enforcement law, the objective and accurate valuation of movable and immovable assets is crucial for protecting the rights of creditors, debtors, and third parties. Determining and offering the asset for sale at a value either below or above market conditions may disrupt the balance of interests between the parties. This issue becomes particularly critical when crypto-assets are subject to enforcement, given their recent significant value fluctuations and the volatility of their market prices, which depend on various factors and conditions. In these processes, the valuation of assets plays a key role in determining the amount to be distributed to creditors. The timing of the valuation of crypto-assets requires a meticulous assessment that balances creditors' interests in satisfying their claims with the debtor's future rights over their assets. Ensuring equal and fair treatment of creditors, maximizing payments through the highest possible value, and maintaining a fair balance of interests are essential aspects of this process. As demonstrated by recent insolvency cases, the volatile nature of crypto-assets makes the timing of valuation particularly important. Maintaining flexibility in the timing of the valuation process not only serves valuation objectives but also advances one of the fundamental goals of insolvency law: the preservation of the estate. Legal regulations on this matter should provide flexibility to protect the value of the insolvency estate and offer sustainable solutions. Establishing a valuation procedure that balances the interests of the parties while ensuring the efficiency of insolvency proceedings and safeguarding the estate is of utmost importance. This article analyses the main problems regarding the valuation of crypto-assets in enforcement and bankruptcy proceedings, such as when and how crypto-assets will be subject to valuation, and evaluates possible solution proposals aiming to pave the way for regulations in this field.

Keywords

Bitcoin, Crypto Assets, Appraisal, Seizure, Determination of the Value of Assets.

Extended Abstract

In enforcement law, the objective and accurate valuation of movable and immovable assets is essential for safeguarding the rights of creditors, debtors, and third parties. Offering an asset for sale at a value significantly above or below market conditions may disrupt the balance of interests among the parties. This issue becomes particularly critical when crypto-assets are subject to enforcement, given their recent severe value fluctuations and market prices' volatility, driven by various factors and conditions. In such processes, the valuation of assets plays a pivotal role in determining the amount to be distributed to creditors. With the sharp declines in Bitcoin and other major cryptocurrencies, the focus has shifted from these assets' potential to their rapidly changing values, which has become an increasingly important topic of discussion. The significant volatility of cryptocurrencies, combined with the uncertainty of their market values, has raised serious concerns about accurate valuation and exposed various multidimensional valuation challenges. This issue is especially significant in insolvency proceedings, where asset valuation is a critical element that determines the amount payable to creditors through enforcement measures. Valuation, widely regarded as one of the most challenging aspects of enforcement and insolvency law, becomes even more complex when it involves assets with uncertain market values, intricate functionalities, and innovative features stemming from distributed ledger technology (DLT). In this context, crypto-assets pose unique challenges in enforcement and insolvency procedures and have the potential to hinder creditors from recovering their claims accurately.

The assessment of cryptocurrency assets within the scope of enforcement and bankruptcy law presents a complex structure requiring careful consideration in both legal theory and practice. Differentiations based on the transferability and fungibility of cryptocurrency assets are crucial to accurately determine their status in seizure and bankruptcy proceedings. Particularly, tracking transferable cryptocurrency assets intended for payment in a manner similar to foreign currency, and subjecting them to enforcement in Turkish lira (TL), could be proposed as a solution consistent with the general principles of enforcement and bankruptcy law. Furthermore, allowing only judgment-based enforcement for non-fungible and service-oriented cryptocurrency assets underscores the need for rules specific to different types of crypto assets within the legal system.

In bankruptcy proceedings, implementing accurate classification methods for cryptocurrency assets is essential for evaluating the assets to be recorded in the bankruptcy estate and determining processes of specific performance or conversion to TL equivalent. The bankruptcy administration, considering the interests of both creditors and the bankruptcy estate, may decide either to grant specific performance or to record claims in TL based on their value at the time of bankruptcy commencement. Given the volatility in cryptocurrency market values, an accurate determination of the execution date of the claim stands out as a key parameter for enforcement and bankruptcy law applications, as it impacts the correct valuation of claims.

In this context, legislative regulations concerning cryptocurrency assets should provide a structure that aligns with the principles of existing enforcement and bankruptcy law, offers flexibility compatible with the pace of technological advancement, and remains open to change. A classification and tracking system designed with the dynamic nature of cryptocurrency assets in mind will contribute to the protection of creditors' rights and provide an effective solution aimed at preserving the value of the bankruptcy estate. Such regulation would also enable the seamless integration of future new types of cryptocurrency assets into the legal system.

Accurate valuation of crypto-assets within the context of enforcement and insolvency law is a crucial step in ensuring effective and efficient proceedings, forming one of the cornerstones of insolvency law. The recent crashes in crypto markets and the resulting liquidity crises have underscored these challenges, highlighting the difficulties involved in insolvency contexts. The valuation methods for cryptocurrencies examined in this study remain in early development stages and will require further refinement as the crypto market matures. Despite their limitations, these approaches provide valuable contributions to the literature on crypto-asset valuation by highlighting new and critical factors that practitioners must consider. A fundamental aspect that must be evaluated first is whether the crypto-asset in question is a coin or a token. If it qualifies as a coin, it is important to assess the consensus mechanism it employs (e.g., Proof of Work or Proof of Stake) and how this mechanism influences the asset's value. Additionally, the functionalities offered by the crypto-asset must be determined-whether it serves as a general means of payment across networks or provides access to a specific service or platform. It is also essential to assess whether the product or service offered by the asset provides practical utility. Finally, identifying the key factors driving the asset's value is crucial for conducting a comprehensive valuation. These multidimensional assessments go beyond mere financial indicators by incorporating the functional and practical aspects of the asset, thereby providing a more meaningful evaluation.

Determining the appropriate timing for the valuation of crypto-assets requires a meticulous assessment that balances creditors' interests in recovering their claims with the debtor's future rights over their assets. Ensuring equal and fair treatment of creditors, maximizing payments based on the highest possible value, and maintaining a balance between the parties' interests are essential elements of this process. As recent insolvency cases demonstrate, the volatile nature of crypto-assets makes the timing of valuation particularly critical. Maintaining flexibility in the timing of valuation not only serves the purposes of accurate valuation but also advances one of the fundamental objectives of insolvency law: the preservation of the estate. Legal regulations in this area should support flexibility to protect the value of the insolvency estate and offer sustainable solutions. A valuation procedure designed in this manner would not only balance the interests of the parties but also enhance the efficiency of insolvency proceedings and safeguard the estate.

GİRİŞ

Dijital teknolojiye dayalı ve kimi zaman köklü değişiklikler getiren bir dönüşüm sürecini ifade eden dijitalleşme, uzun yıllardır günlük dilde, toplumsal tartışmalarda ve siyasi reform çalışmalarında yaygın olarak kullanılan bir kavramdır. Devlet, toplum, ekonomi, iş dünyası ve özel yaşam gibi birçok alanda kendini gösteren dijitalleşmenin daha da ilerlemesiyle birlikte, dijital varlıklar borçluların malvarlığında giderek daha fazla yer tutmaya başlamıştır. "Dijital varlıklar" terimi literatürde geniş bir anlamda kullanılmakta olup, bilgi değeri taşıyan, ikili kodlarla ifade edilen ve makine tarafından okunabilen işaret ve dizilerden oluşur.

şan maddi olmayan varlıkları ifade eder¹. Bu varlıklar arasında ham veriler, veritabanları, yazılımlar, internet alan adları ve kripto varlıklar yer alabilir². Dijital varlıkların ekonomik değer taşıması ve malvarlığı unsuru olarak kabul edilmesi, cebri icra süreçlerinde de dikkate alınmalarını gerektirmektedir. Bu bağlamda, icra organlarının dijital varlıklara da erişim sağlayabilmesi gerektiği açıktır. Aksi takdirde, alacaklıların yasal taleplerini yerine getirmeleri zorlaşacak ve borçluların malvarlıklarını dijital varlıklara dönüştürerek icradan kaçınma imkânı doğacaktır. Borçlunun tüm malvarlığının, özellikle dijital varlıklarının, eksiksiz olarak dikkate alınması gerektiği konusunda genel bir fikir birliği bulunmaktadır³. Ancak, dijital varlıkların mevcut kurallara göre cebri icranın konusu olup olamayacağı sorusu bazı belirsizlikler doğurmaktadır. Çoğu ülkelerde dijital varlıklar, icra edilebilecek malvarlıkları arasında açıkça düzenlenmemiştir, bu nedenle genel icra ve iflâs hukuku kurallarının yorumlanması ve uygulanması gerekmektedir.

Bu çalışmanın kapsamını oluşturan kripto varlıkların, hukuki niteliği ve haczi⁴, diğer dijital varlıklara kıyasla daha az tartışma konusu olmakla birlikte, bu varlıkların icra ve iflâs takibine konu olması durumunda bazı önemli belirsizlikler ortaya çıkmaktadır. Özellikle, kripto varlıkların son dönemde yaşadığı büyük değer dalgalanmaları ve piyasa değerlerinin çeşitli faktörlere ve koşullara bağlı olarak değişkenlik göstermesi, icra ve iflâs süreçlerinde dikkate alınması gereken kritik bir husustur. Zira bu süreçlerde, varlıkların kıymet takdiri, alacaklılara dağıtılacak tutarın belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu makale, kripto varlıkların icra ve iflâs süreçlerinde ne zaman ve nasıl kıymet takdirine tabi tutulacağı gibi temel sorunları incelemekte ve bu alana yönelik düzenlemelere zemin hazırlamayı amaçlayan olası çözüm önerilerini değerlendirmektedir.

I. KRİPTO VARLIKLARIN CEBRİ İCRANIN KONUSU OLMASI

Kripto varlıklar, uzun yıllardır hayatımızda yer alan Bitcoin ile sıklıkla özdeşleştirilmektedir. Ancak, kripto varlık kavramı yalnızca Bitcoin'i değil, tüm

¹ Simon Apel ve Philipp Herrmann, "Digitalisierung und Zwangsvollstreckung," Thomas Riehm ve Sina Dörr (Ed.), Digitalisierung und Zivilverfahren, (Walter de Gruyter GmbH, 2023), 489; Tobias Glas, Digital Assets, in Tobias Glas (ed) Asset Pricing and Investment Styles in Digital Assets, (Springer, Cham, 2022) 47-93.

² Apel ve Herrmann, "Digitalisierung und Zwangsvollstreckung," 510-520.

³ Apel ve Herrmann, "Digitalisierung und Zwangsvollstreckung," 510-520.

⁴ Kripto varlıkları haczi için bkz. Ahmet Aymaz, "Kripto Paraların Haczi," Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 72, S. 4 (2024): 1635-1700; Ömer Çon, "Kripto Varlıkların İcra ve İflâs Kanunlarında Görünümüne Dair İsviçre Örneği" Türkiye Adalet Akademisi Dergisi 13, S. 51 (2022): 229-258; Taner Emre Yardımcı, "İcra Takibi Yoluyla Bitcoin Alacağıının İleri Sürülmesi ve Borçlunun Bitcoininin Haczedilmesi," Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 23, S.3 (2019): 97-128; Uğur Bulut, "Kripto Varlıkların Haczi ve Paraya Çevrilmesi," Terazi Hukuk Dergisi 18, S. 206 (2023): 53-69; Eylül Ablıkçı, "Dava ve Takip Konusu Olabilmesi Bakımından Kripto Paralar," Erciyes Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 16, S. 2 (2021): 273-312; Nilüfer Boran Güneysu, Dijital Çağda Takip Hukukunda Gelişmeler in Muhammet Özeken (ed), Dijital Çağda Medeni Yargı, (Ankara: Adalet, 2022) 353-415.

kripto paraları ve diğer blokzincir tabanlı varlıkları da kapsamaktadır. Bu kapsamda, Bitcoin'in kripto varlıklar içinde sadece bir örnek teşkil ettiği ve kripto ekosisteminin geniş çeşitlilikte varlıkları içerdiği göz ardı edilmemelidir. Kripto varlıkların çok boyutlu yapısı, blokzincir teknolojisiyle geliştirilen farklı kullanım alanlarına sahip dijital varlıkları da bünyesinde barındırmaktadır. Dolayısıyla, kripto varlık kavramı Bitcoin ile sınırlı değildir ve dijital ekonomideki daha geniş bir yelpazeyi ifade etmektedir. Bu bağlamda, literatürdeki çalışmaların büyük bir kısmının yalnızca kripto paralara odaklandığı ve diğer kripto varlıkları kapsam dışı bıraktığı görülmektedir. Bu nedenle, kripto varlıkların icra ve iflâs takiplerinin konusu olması açısından bir değerlendirme yapılmadan önce, kripto varlıkların kapsamı ve hukuki nitelendirilmesi üzerinde durulması gerekmektedir. Kripto varlıkların çeşitliliği ve blokzincir teknolojisinin sunduğu farklı varlık türleri dikkate alınarak, bu varlıkların yasal statüsünün net bir şekilde belirlenmesi icra ve iflâs hukuku açısından büyük önem taşımaktadır.

A. KRİPTO VARLIKLARIN KAPSAMI VE HUKUKİ NİTELİĞİNDEKİ BELİRSİZLİKLER

Kripto varlıkların kapsamı ve hukuki niteliği üzerine yapılan tartışmalar bu çalışmanın sınırlarını aşmakla birlikte, kripto varlıkların hangi icra takibine konu olabileceği ve kıymet takdiri aşamasında haczedilen malın niteliğinin önemi göz önünde bulundurulduğunda, bu varlıkların türleri ve hukuki niteliklerine değinmek faydalı olacaktır. Özellikle kıymet takdiri sırasında, kripto varlıkların piyasa değerlerinin sürekli değişkenlik göstermesi ve hukuki niteliklerinin belirsizlik taşıması, bu varlıkların farklı yasal düzenlemelere tabi olmasına neden olabilir. Dolayısıyla, kripto varlıkların icra takibine konu olup olamayacağının ve kıymet takdiri süreçlerinin doğru bir şekilde anlaşılması için, bu varlıkların hukuki niteliklerine ilişkin genel bir çerçeve sunmak, hukuki değerlendirmelerde yardımcı olacaktır.

Kripto varlıkların tanımına ilişkin farklı yaklaşımlar geliştirilmekte olup, bu kavram farklı bağlamlarda çeşitli şekillerde değerlendirilmektedir. Blokzincir teknolojisi uzun zamandır ilgi odağı olsa da bu teknolojiye dayalı kripto varlıklar için evrensel bir tanım üzerinde henüz mutabakata varılamamıştır. Teknolojinin hızlı ilerlemesine rağmen, kavramsal açıklık ve düzenleyici çerçevelerin oluşturulması süreci halen devam etmektedir.

Avrupa Birliği'nin kripto varlıkları düzenleyen Markets in Crypto Assets Tüzüğü'nün (MiCAR) 3. maddesinde, kripto varlık, "dağıtık defter teknolojisi veya benzer bir teknoloji kullanılarak elektronik olarak aktarılabilen ve saklanabilen değer veya hakların dijital temsilcisi" olarak tanımlanmaktadır⁵. Türk hukuku

⁵ REGULATION (EU) 2023/1114 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 31 May 2023 on markets in crypto-assets, and amending Regulations (EU) No 1093/2010 and (EU) No 1095/2010 and Directives 2013/36/EU and (EU) 2019/1937. Alman Bankacılık Kanunu'na (Kreditwesengesetz, KWG) göre kripto varlıklar, finansal araçlar kategorisinde değer-

açısından ise kripto varlıklar, Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik'in 3. Maddesinde "... dağıtık defter teknolojisi veya benzer bir teknoloji kullanılarak sanal olarak oluşturulup dijital ağlar üzerinden dağıtımı yapılan, ancak itibari para, kaydi para, elektronik para, ödeme aracı, menkul kıymet veya diğer sermaye piyasası aracı olarak nitelendirilmeyen gayri maddi varlıklar..." olarak tanımlanmıştır⁶. Aynı şekilde, Sermaye Piyasası Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'un 1. maddesi kripto varlıkları, "*Dağıtık defter teknolojisi veya benzer bir teknoloji kullanılarak elektronik olarak oluşturulup saklanabilen, dijital ağlar üzerinden dağıtımı yapılan ve değer veya hak ifade edebilen gayri maddi varlıklar*" olarak nitelendirmiştir⁷.

Öncelikle belirtmek gerekir ki, yukarıda anılan Kanun ve Yönetmelik'teki ifadeler, Türk hukukunda kripto varlıklar için ilk hukuki dayanakları oluşturmasına rağmen, genel bir tanım niteliği taşımamaktadır. Örneğin yönetmelik, yalnızca düzenleyici otorite olan Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB)'nin yetki alanına giren konularda "kripto varlık" olarak tanımladığı belirli bir yapıya işaret etmektedir⁸. Diğer bir deyişle, Yönetmelik, günlük hayatta kripto varlık olarak değerlendirilen tüm varlıkları kapsamayıp, yalnızca belirli özellikleri taşıyan ve belirli nitelikleri karşılamayan daha sınırlı bir grubu ele alarak, bu varlıkların ödemeler alanındaki kullanımına yönelik belirli düzenlemeler getirmektedir⁹. Bu durum, Türk hukukunda kripto varlıkların düzenlenmesine dair sınırlı bir çerçeve sunmakta ve kripto varlıkların hukuki statüsünü yeterince geniş bir perspektiften tanımlamaktan uzak kalmaktadır.

Kripto varlıkların etkili bir şekilde sınıflandırılması, onları hukuki bir zemine oturtmak ve her varlık türü için uygun düzenleme önerileri geliştirmek açısından kritik bir öneme sahiptir. Hızla gelişen ekosistem, yeni teknolojiler ve diğer dinamiklerle birlikte, kripto varlıklar gerçek dünya ile etkileşimlerini artırarak farklı türlerde ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle yapılacak sınıflandırma ve tanımlama ça-

lendirilmektedir. Söz konusu kanunun 1. Bölümü kripto varlıkları, "bir merkez bankası veya kamu kuruluşu tarafından ihraç edilmeyen ya da güvence altına alınmayan; resmi bir para birimi veya yasal para statüsünde olmayan ancak bireyler veya kurumlar tarafından değişim ya da ödeme aracı olarak kabul gören veya belirli anlaşmalara ya da fiili uygulamalara dayalı olarak yatırım amacı taşıyan ve dijital ortamda iletilip saklanabilen ve ticareti yapılabilen bir değer biçimi" olarak tanımlanmaktaydı. Avrupa Birliği'nin *Kripto Varlık Piyasaları Düzenlemesi* (MiCAR) gibi düzenlemeleri, üye ülkelerin kripto varlık tanımlarını ve düzenleyici çerçevelerini birleştirmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle, Almanya da ulusal mevzuatını AB düzenlemeleriyle uyumlu hale getirme amacıyla KWG'de ilgili hüküm kaldırılmıştır.

⁶ Resmi Gazete, S. 31456, T. 16 Nisan 2021.

⁷ Resmi Gazete, Kanun No: 7518, S. 32590, T. 2 Temmuz 2024.

⁸ Osman Gazi Güçlütürk ve Rifat Cankat, "Güncel Gelişmeler Işığında Türk Hukukunda Kripto Varlıkların Hukuki Niteliği," in E. Eylem Aksoy Retornaz ve Osman Gazi Güçlütürk (eds), *Gelişen Teknolojiler Hukuk I: Blokzincir ve Hukuk*, (İstanbul: On İki Levha, 2021), 221-222.

⁹ Güçlütürk ve Cankat, "Güncel Gelişmeler Işığında Türk Hukukunda Kripto Varlıkların Hukuki Niteliği," 222.

lışmalarında teknolojinin hızlı gelişme temposunun dikkate alınması önemlidir. Ayrıca, kripto varlıkların haczi, kıymet takdiri, paraya çevrilmesi ve iflâs masasına kaydedilmesi açısından da doğru bir sınıflandırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Kripto varlıkların yalnızca tanımlanması değil, aynı zamanda sınıflandırılması ve hukuki nitelendirilmesi de öğretilerde tartışmalı bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır¹⁰. Kripto varlıklar için genel kabul görmüş bir sınıflandırma henüz oluşmamıştır. Öğretilerde, kripto varlıkların genellikle kullanım amaçlarına göre sınıflandırıldığı ve bu çerçevede farklı kripto varlıklar olarak ayrıldığı görülmektedir¹¹. Ancak, farklı adlandırmalar ve yaklaşımlar kullanılarak yapılan bu sınıflandırmalar tek bir standart içinde toplanamamaktadır. En kapsamlı ve farklı açılardan yapılan sınıflandırmalardan biri ise kripto varlıkları, amaç, fayda, hukuki statü, dayanak varlık ve dağıtık defter yapısına göre beş ana başlıkta ele almaktadır¹².

Türk hukukunda kripto varlıkların sınıflandırılmasına ilişkin doğrudan bir yasal düzenleme olmamakla birlikte, bu varlıkların hangi çerçevede ele alınabileceğine dair belirli kurallar, mevcut yasal düzenlemelerden hareketle değerlendirilebilir. Bu kapsamda, kripto varlıklar genel olarak *Sermaye Piyasası Kanunu* ve *Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik* kapsamında değerlendirilenler ve değerlendirilmeyenler olarak ikiye ayrılabilir. Sermaye Piyasası Kanunu çerçevesinde, bazı kripto varlıkların sermaye piyasası araçları olarak kabul edilmesi mümkünken, bu varlıkların yatırım aracı olarak sunulma biçimleri de hukuki niteliklerinin belirlenmesinde etkili olacaktır. Diğer yandan, *Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik* ile kripto varlıkların doğrudan ödeme aracı olarak kullanılmasının yasaklanması, bu varlıkların finansal sistemde nasıl değerlendirileceğine dair sınırlayıcı bir çerçe-

¹⁰ Bu tartışmalar için bkz. Gökmen Sezgin, *Kripto Paralar*, (Ankara: Seçkin, 2023); Mesut Serdar Çekin, "Kripto Varlıklar Üzerinde Gerçekleştirilen İşlemlerin Borçlar Hukuku ve Eşya Hukuku Açısından Değerlendirilmesi," *İstanbul Medipol Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 9, S. 1 (2022): 1-30; Gençler Özdemir, "Kripto Paraların Eşya Niteliği," *Süleyman Demirel Hukuk Demirel Hukuk Fakültesi Dergisi* 11, S. 1 (2021): 289-306; Osman Gazi Güçlütürk, "Türk Hukukunda Kripto Varlıkların Para ve Elektronik Para Niteliğinin İncelenmesi," *Regesta Ticaret Hukuku Dergisi* 4, S. 3 (2019): 383-408; Ablıkçı, "Dava ve Takip Konusu Olabilmesi Bakımından Kripto Paralar," *Sıla Saygıoğlu, "Kripto Varlıkların Medeni Hukuk Bağlamında İncelenmesi" (Yüksek Lisans Tezi, 2024); Mehmet Egehan Çoşkun, Hukuki Açından Varlıklar ve İlk Kripto Para Arzı, (Yüksek Lisans Tezi, 2023); Özlem Ata Polat, "Dağıtık Defter Teknolojisine Dayalı Kıymetli Evrak Düzenlemeleri ve Bu Düzenlemelerin Menkul Kıymetlerin Kıymetli Evrak Niteliğine Etkisine İlişkin Bir Değerlendirme," Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi* 39, S. 2 (2023): 323-365; Güçlütürk ve Cankat, "Güncel Gelişmeler Işığında Türk Hukukunda Kripto Varlıkların Hukuki Niteliği," *Doğa Ekrem Doğancı, Blokzincirine Dayalı Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Nitelikleri, Kuruluşu, Yorumu, İfası ve Bazı Örnek Hukuki Uygulamalar, (İstanbul: On İki Levha, 2021), 403-469; Nesibe Kurt Konca ve Seyhan Selçuk, "Kripto Varlık Alacaklarına İlişkin Davalarda Görevli Mahkeme," Türkiye Barolar Birliği Dergisi* 166, (2023): 61-100.

¹¹ Çoşkun, *Hukuki Açından Varlıklar ve İlk Kripto Para Arzı*, 66.8ed

¹² Claude Brown ve diğerleri, *Cryptoassets and Initial Coin Offerings*, in Jelena Madir (ed), *FinTech*, (Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2024), 127-166.

ve çizmektedir. Dolayısıyla, Türk hukukunda kripto varlıkların sınıflandırılması, yalnızca bu varlıkların teknik özelliklerine değil, aynı zamanda kullanım alanları ve ekonomik işlevlerine bağlı olarak şekillenmektedir.

MiCAR ise kripto varlıkları üç ana kategori altında ele almaktadır: *varlık referanslı tokenler* (emtia veya birden fazla para birimine dayalı stabil tokenler), *elektronik para tokenleri* (tek bir fiat para birimine dayalı stabil tokenler) ve *diğer tokenler*¹³. *MiCAR'ın kapsamı, NFT'ler açısından ise kısıtlı olup yalnızca finansal varlık benzeri özelliklere sahip NFT'leri kapsamaktadır*¹⁴.

*MiCAR kapsamında, varlığa dayalı kripto varlık veya resmi tanımıyla varlık referanslı token, değerini belirli bir varlık veya haklar grubuna dayandırarak istikrar sağlamayı amaçlayan ve elektronik para tokeni niteliğinde olmayan bir kripto varlık türü olarak tanımlanmaktadır*¹⁵. Bu tür tokenler, değerini koruma amacı doğrultusunda bir veya daha fazla resmi para birimine, emtiaya veya diğer finansal değerlere referans yapacak şekilde yapılandırılmaktadır. MiCAR'ın bu tokenler için özel düzenlemeler getirmesinin temel nedeni, kullanıcıların finansal istikrarını desteklemek ve piyasa güvenilirliğini artırmaktır¹⁶. MiCAR, varlığa dayalı kripto varlıkların ihraç edilmesi ve dolaşıma sokulması sürecinde uyulması gereken güvenlik ve şeffaflık standartlarını belirleyerek, yatırımcı haklarının korunması ve piyasa istikrarının sağlanması hedeflerine yönelik kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır¹⁷.

MiCAR kapsamında ödeme kripto varlıkları (payment crypto-assets, electronic money token ya da e-money token), tek bir resmi fiat para birimine dayalı olarak değerini koruma amacı güden ve “*elektronik para tokenleri*” olarak sınıflandırılan kripto varlıklardır¹⁸. Bu tür tokenler, genellikle günlük ödemelerde kullanılmak üzere tasarlanmış olup, fiat para birimlerine endeksenerek istikrarlı bir değer sunmayı hedeflemektedir. Örneğin, ethereum blockchain ağında akıllı sözleşmeler sayesinde, ether kripto para birimi ile ürün veya hizmet satın almak mümkündür¹⁹.

¹³ MiCAR'ın 18. Gereği.

¹⁴ Örneğin, bir NFT'nin, yardımcı token ya da finansal bir araç gibi değerlendirilebilecek nitelikte olması halinde MiCAR kapsamında incelenmesi gerekebilir. Bu çerçevede, NFT'lerin yasal tasarımı yalnızca benzersiz bir kimlik atanmasının, o tokenin “değiştirilemez” olduğunun göstergesi olmadığına dikkat edilmelidir. MiCAR düzenlemeleri doğrultusunda, geniş bir seri halinde üretilen NFT'ler değiştirilebilir sayılabilir ve bu durumda yetkilendirme sürecine tabi olabilir. Bu durum, özellikle NFT'lerin parçalanarak veya birden fazla paya bölünerek piyasaya sunulduğu projelerde yasal gerekliliklerin yerine getirilmesini zorunlu kılmakta; dolayısıyla projelerin tasarım aşamasında MiCAR'a uyumun sağlanması büyük önem taşımaktadır.

¹⁵ MiCAR madde 3(1) 6.

¹⁶ Nikita Divissenko, “Regulation of Crypto-Assets in the EU: Future Proofing the Regulation of Innovation in Digital Finance,” *European Papers* 8, S. 2 (2023): 665-687, 673.

¹⁷ MiCAR'ın 18. Gereği.

¹⁸ MiCAR madde 3(1) 7.

¹⁹ Doğanç, *Blokzincirine Dayalı Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Nitelikleri, Kuruluşu, Yorumu, İfası ve Bazı Örnek Hukuki Uygulamalar*, 403.

MiCAR kapsamında *diğer tokenler* (other tokens) ise belirli bir finansal veya ödeme işlevi taşımayan ve genellikle bir hizmete veya platforma erişim sağlamak üzere kullanılan kripto varlıkları ifade etmektedir²⁰. Bu tokenler, genellikle ‘utility tokens’ olarak bilinmekte ve yatırım amaçlı olmaktan ziyade, dijital platformlarda belirli hizmetlere erişim veya ürünlere ulaşım sağlamak amacıyla tasarlanmaktadır. Hizmet amaçlı kripto varlıklar olarak adlandırılan bu tokenler, özellikle yeni girişimlerin ortaklık yapısını değiştirmeden fon elde edebilmesine ve aynı zamanda bir kullanıcı kitlesi oluşturmaya olanak tanınması açısından büyük önem taşımaktadır²¹.

B. İCRA VE İFLAS HUKUKU KAPSAMINDA KRİPTO VARLIKLAR

İcra ve iflâs hukuku bağlamında kripto varlıkların tüm ayrıntılı sınıflamalarına yer vermek yerine, bu varlıkların hukuki düzende takibine odaklanan bir sınıflandırma yapılması daha işlevsel bir yaklaşım olacaktır. Sürekli gelişen teknolojiyle birlikte yeni tür kripto varlıkların ortaya çıkabileceği dikkate alındığında, genel ve esnek bir çerçeve çizmek büyük önem taşımaktadır. Bu çerçevenin, mevcut takip hukukunun temel yapısını bozmadan değişimlere uyum sağlayacak şekilde tasarlanması gerekmektedir. Bu doğrultuda, hukuki uyumun sürdürülebilirliği açısından, esnek bir genel sınıflama ve düzenleme sistemi oluşturulması en uygun çözüm olacaktır.

Cebri icra hukukuna dair genel ilke ve yöntemler çerçevesinde, kripto varlıkların cebri icra kapsamındaki takiplerin konusu, haciz süreçleri ve iflâs durumunda iflâs masasına veya alacaklar listesine dahil edilmesi titizlikle değerlendirilmelidir. Bu değerlendirme sürecinde, cüzi icra kapsamında ilâmın ne tür durumları kapsayacağı ve ilâmsız icranın hangi halleri içerebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, haczedilebilecek mallar, iflâs masasına dahil olan varlıklar ve alacakların iflâs masasına nasıl gireceği ile ödeme süreçlerine ilişkin genel düzenlemeler ve ilkeler üzerinde durulmalıdır. Kripto varlıkların bu süreçlerdeki hukuki statüsü, cebri icra hukukunun temel ilkeleri doğrultusunda analiz edilmelidir.

Maddi hukuka göre devri mümkün olmayan hakların haczi caiz olmadığı²² için kripto varlıkların icra ve iflâs takibinin konusu olabilmesi için öncelikle bu varlıkların bulunduğu dağıtık defter teknolojisi (DLT) kapsamında devredilebilirliklerinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Devredilebilirlik, kripto varlıkların açık veya kapalı anahtarlar aracılığıyla bir hesaptan diğerine aktarılabilme yeteneğini ifade etmektedir²³. Bununla birlikte, devredilemeyen kripto varlıklar,

²⁰ MiCAR madde 3(1) 9.

²¹ Sinan H. Yüksel ve Osman Gazi Güçlütürk, Kripto Varlıkların İlk Arzı (ICO) ve Türk Hukukunda İlgili Düzenlemelerin Tespiti, in E. Eylem Aksoy Retornaz ve Osman Gazi Güçlütürk (eds), Gelişen Teknolojiler Hukuk I: Blokzincir ve Hukuk, (İstanbul: On İki Levha, 2021), 276.

²² Saim Üstündağ, İcra Hukukunun Esasları, (İstanbul: 8. Baskı, 2004), 173.

²³ Kripto varlıklar genellikle devredilebilir olarak ihraç edilmektedir ve pratikte devredilemez olanların sayısı oldukça azdır. Bunun nedeni, devredilebilir olmalarının ikincil piyasalarda satılabilme

içerdiği haklar açısından belirli bir hesaba “atanmış” durumdadır; dolayısıyla, bu varlıkların yer aldığı hesabın başka bir kişi tarafından kullanılması durumunda devredilemezlik nitelikleri devam etmektedir²⁴. Bu bağlamda, devredilemez kripto varlıklarla ilgili geliştirilen projeler, belirli bir kişiye “atanan” varlıkların o kişinin kimlik bilgilerini içermesi gibi uygulamaları içermektedir²⁵.

Kripto varlıklar, icra ve iflâs hukuku kapsamında devredilebilirlik özelliklerine göre sınıflandırıldıktan sonra, ikinci bir sınıflama olarak misli (fungible) ve misli olmayan (non-fungible) varlıklar olarak da ayrılabilir. Misli kripto varlıklar, aynı türden olup birbiriyle değiştirilebilir nitelikte olan varlıklardır; bu özellikleri sayesinde, genellikle ikincil piyasalarda kolaylıkla alınıp satılabilirler. Misli olmayan kripto varlıklar ise, sanat eserleri veya dijital telif hakları gibi benzersiz niteliklere sahip olup, bireysel özgün değerleriyle öne çıkar. Stabil kripto varlıkların paraya benzetilmesi gibi, misli olmayan varlıkların bu özgün yapısı, onların dijital ortamda mülkiyet ve telif haklarının korunması açısından yeni hukuki düzenlemeler gerektirebilir. Bu ikinci sınıflama, kripto varlıkların haciz ve satış işlemlerinde hangi yöntemlerin uygulanacağına dair de belirleyici bir çerçeve sunmaktadır.

MiCAR kapsamında yapılan sınıflandırmalar ve icra ve iflâs hukukunun dinamikleri dikkate alındığında, kripto varlıkların bu hukuk dalının konusu olup olamayacağına dair genel bir çerçeve çizilebilir. Kripto varlıklar arasında yer alan ödeme odaklı varlıklar, Türk hukuku çerçevesinde ödemelerde kullanımına getirilen kısıtlamalar nedeniyle belirli sınırlamalara tabidir. Ancak, yabancı paralara ilişkin TL değeri üzerinden ilamsız takip yapılabilmesi uygulamasının kripto paralar için de kıyasen uygulanması faydalı olacaktır²⁶. Çünkü kripto paraların, alım satım platformları aracılığıyla TL, dolar veya diğer kripto varlık türlerine dönüştürülebilmesi mümkündür ve bu dönüşüm, yasal borsalara benzer bir yapıya ve kur değerine sahiptir. Bu durum, ödeme kripto varlıklarının icra ve iflâs süreçlerinde yabancı para borçlarına benzer şekilde değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmekte; böylece, kıyasen uygulanacak düzenlemeler ile etkin bir takip ve haciz mekanizması geliştirilmesi mümkün olabilir. Ödeme kripto varlıklarının paraya benzer özelliklerinin hukuki olarak belirlenmesi ve bu varlıkların ödeme aracı olarak kabul edilmesi veya yabancı paralarda olduğu gibi TL karşılığı üzerinden takibe konu edilmesi mümkün kılındığında, alacaklı, takibin türüne bağlı olarak ilamlı veya ilamsız icra yoluyla takip yapabilecektir. Bu tür bir düzenleme, ödeme kripto varlıklarının icra ve iflâs hukukundaki yerini güçlendirirken,

imkânı sağlaması ve kullanım amacı açısından daha avantajlı olmasıdır. Çoşkun, Hukuki Açıdan Varlıklar ve İlk Kripto Para Arzı, 69.

²⁴ Çoşkun, Hukuki Açıdan Varlıklar ve İlk Kripto Para Arzı, 69.

²⁵ Vitalik Buter, “Soulbound,” Vitalik Buterin’s website, 2024, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://vitalik.eth.limo/general/2022/01/26/soulbound.html>.

²⁶ Aynı görüş için bkz. Aymaz, “Kripto Paraların Haczi,” 1672.

alacaklıya takip süreçlerinde daha fazla seçenek sunabilecek ve bu varlıkların yabancı paraya benzer nitelikte ele alınmasına olanak sağlayacaktır.

İlâmsız icranın kapsamı dışında kalan hizmet kripto varlıkları ve diğer ödeme dışı kripto varlıklar, şartları sağladığında ilâmlı icranın konusunu oluşturabilir. Bu durumda, mahkeme kararına (ilam) dayanan bir alacak hakkı mevcutsa, bu varlıklar ilamli icra yoluyla takibe konu edilebilir²⁷. Böylece, ödeme işlevi taşımayan kripto varlıkların icra takibine konu edilmesi için yargısal bir ilamın bulunması, alacaklının bu tür varlıkları tahsil etmesine olanak sağlayacaktır.

Kripto varlıkların haczi bakımından bir değerlendirme yapıldığında ise şu hususlar ifade edilebilir: İcra ve iflâs hukuku çerçevesinde borçlunun, kendi nezdinde veya üçüncü kişilerde²⁸ bulunan tüm taşınır, taşınmaz ve hakları hacze konu yapılabilir. Ancak, bu hak ve malların haczedilebilmesi için ekonomik bir değer taşınması ve devredilebilir olması gerekmektedir²⁹. Bu genel kural uyarınca, ekonomik değere sahip ve devredilebilen kripto varlıkların da haczi mümkün görünmektedir³⁰. Kripto varlıkların haczine ilişkin önemli bir tereddüt bulunmamakla birlikte, hukuki niteliklerindeki belirsizlikler nedeniyle haczin uygulanma şekli ve sonrasındaki işlemlerin (örneğin paraya çevrilmesi) nasıl gerçekleştirileceği konusunda bazı soru işaretleri mevcuttur.

Kripto varlıkların hukuki nitelendirilmesine ilişkin değerlendirmelerde, bu varlıkların taşınmaz mal olarak kabul edilemeyeceği hususunda bir tereddüt bulunmamaktadır. Bununla birlikte, kripto varlıkların taşınır mal olarak nitelendiril-

²⁷ Para ve teminat alacaklarından başka alacaklar için yapılacak takip için bkz, Mine Akkan, "Bir İşin Yapılması veya Yapılmamasına İlişkin İlamların İcrası (İİK m.30, m. 343)," (İstanbul: On İki Levha, 2020); Çiğdem Yazıcı Tıktık, "Bir İşin Yapılmasına veya Yapılmamasına İlişkin İlamların İcrası," Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 16, (2014): 2735-2776.

²⁸ "Borçlunun üçüncü kişilerdeki alacaklarından maksat, borçlunun bir kıymetli evraka bağlı olmayan, yani hamiline ait olmayan veya cirosu kabil bir senede bağlı bulunmayan alacaklardır. Borçlunun bir üçüncü kişideki alacağı, hamiline ait bir senede veya poliçe ve sair cirosu kabil bir kıymetli evraka dayanmakta (bağlı) ise, bu kıymetli evrak (ve bununla kıymetli evrakta tecessüm eden alacak), m.89 hükümlerine göre değil, taşınır mallar gibi haczedilir (m.88, I). Borçlunun bir anonim şirketteki çıplak payı, m.94, I c.3-6 hükümlerine göre haczedilir; ancak, çıplak pay, m.89 hükümlerine göre de haczedilebilir." Baki Kuru, "İcra ve İflâs Kanunu'nun 89. Maddesinde Yapılan Değişiklikler," Bankacılar Dergisi 47, (2003): 59-82, 59.

²⁹ "...İİK'nun 85. maddesi uyarınca, borçlunun kendi yedinde veya üçüncü şahısta olan taşınır ve taşınmazlarından ve alacak ve haklarından borcu karşılayacak kadarı haczolunur. Kural olarak borçlunun her türlü mal ve hakkı haczedilebilir. Hangi malların kısmen veya tamamen haczedilemeyeceği, İcra ve İflâs Kanunu'nda tahdidi olarak sayılmış olup, bu sayılanların dışında olup da herhangi bir özel kanunla haczedilemeyeceğine ilişkin bir düzenleme bulunmayan borçluya ait bütün mal ve hakların haczi kabildir. Ancak İcra ve İflâs Kanunu'nda düzenlenmemekle birlikte, maddi hukuk kurallarına göre bir kısım mal ve hakların da haczi mümkün değildir. Buna göre, maddi hukuka göre başkasına devri yasak olan mal ve haklar da haczedilemez. Yine bir mal veya hakkın haczedilebilmesi için, tek başına ekonomik bir değer ifade etmesi ve bu değer hukuksal dayanağının bulunması zorunludur." Yargıtay 12. Hukuk Dairesi 2015/22642 E., 2015/32331 K. (Yargıtay Karar Arama).

³⁰ Bulut, "Kripto Varlıkların Haczi ve Paraya Çevrilmesi," 60; Özdemir, "Kripto Paraların Eşya Niteliği," 297.

mesi veya taşınır mal hükümlerine tabi tutulması gerektiği yönünde görüşler ileri sürülmektedir³¹. Kanımca, kripto varlıkların türlerine göre bir ayrım yapılarak ödeme kripto varlıklarına ilişkin haciz ve sonrası işlemlerin dövize kıyasla uygulanması, ödeme kripto varlıkları dışındaki ekonomik değere sahip ve devredilebilen diğer kripto varlıkların ise taşınır mallara kıyasla ele alınması isabetli bir yaklaşım olacaktır. Ancak, yakın tarihli bir mahkeme kararında, kripto varlıkların³² ekonomik değere sahip olmalarına rağmen döviz gibi değerlendirilemeyeceğine ve bu varlıkların paraya çevrilme işlemlerinin taşınır mal satış usulüne göre yapılması gerektiğine karar verilmiştir³³. Kanımca, mahkeme değerlendirme yaparken kavramlara dikkat etmeli ve tüm kripto varlıkları kapsayacak şekilde genel ifadeler kullanmaktan kaçınmalıdır³⁴. Bunun yerine, kripto varlıkların türüne uygun mevcut işlemleri uygulamak daha isabetli olacaktır. Böyle bir yaklaşım, her tür kripto varlıkların kendine özgü yapısını göz önünde bulundurarak daha sağlıklı bir hukuki çerçeve oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

Son olarak, iflâs borçlusuna karşı olan ve kripto varlıkları konu alan iflâs alacaklarının nasıl işlem göreceğine değinmek önemlidir. Genel kural olarak, İİK m. 189 gereğince, iflâs borçlusuna karşı konusu para olmayan tüm iflâs alacakları, alacak miktarına eşdeğer bir parasal değere dönüştürülür. Bu dönüşüm işlemi, iflâs idaresi tarafından değil, doğrudan alacaklı tarafından gerçekleştirilir ve alacaklı, alacağını para alacağı olarak iflâs masasına kaydettirir (m. 219/2³⁵). Yabancı para alacaklarının iflâs masasına kaydedilme şekline ilişkin İİK’da net bir düzenleme yer almamaktadır³⁶. Kanunun yalnızca 198/1 maddesinde, konusu para olmayan alacakların eşdeğer bir parasal değere dönüştürüleceği belirtilmiştir. Öğretide, konusu yabancı para (döviz) olan alacakların, TBK m. 99, II, III hükümleri doğrultu-

³¹ Görüşler ve tartışmalar için bkz. Çekin, “Kripto Varlıklar Üzerinde Gerçekleştirilen İşlemlerin Borçlar Hukuku ve Eşya Hukuku Açısından Değerlendirilmesi,” 1-30; Özdemir, “Kripto Paraların Eşya Niteliği,” 289-306; Saygıoğlu, “Kripto Varlıkların Medeni Hukuk Bağlamında İncelenmesi”.

³² Mahkeme “kripto varlık” ifadesini kullanmasına rağmen davanın konusunu kripto para oluşturmaktadır. Bu sebeple mahkeme kripto varlıktan kastı kripto paralardır.

³³ İcra ve iflâs hukuku açısından, bir mal veya hakkın haczedilebilmesi için, öncelikle tek basına ekonomik bir değer ifade etmesi gerekmekte olup kripto paralar için bu unsurun var olduğu sabbittir. Ancak Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından yayınlanan Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik uyarınca bu kripto paralar “... itibari para, kaydi para, elektronik para, ödeme aracı, menkul kıymet veya diğer sermaye piyasası aracı olarak nitelendirilmeyen gayri maddi varlıkları ifade eder...” şeklinde tanımlanmıştır. Yani kripto varlıkları ekonomik değeri olsa da döviz gibi değerlendirmek mümkün değildir. İstanbul 24. İcra Hukuk Mahkemesi, 2022/1353 E., 2023/220 K. (UYAP).

³⁴ Mahkeme “kripto varlık” ifadesini kullanmasına rağmen davanın konusunu kripto para oluşturmaktadır. Bu sebeple mahkeme kripto varlıktan kastı kripto paralardır.

³⁵ İflâs idaresi, alacaklının yaptığı değerlendirme sonucunda belirlenen parasal değeri uygun bulmazsa, kendi hesaplamasına göre alacağın parasal değerini belirler ve yalnızca bu miktar üzerinden alacaklının talebini sıra cetveline kabul eder; fazla alacak talebini ise reddeder. Bu durumda alacaklı, alacağının haksız bir şekilde indirildiğini ileri sürerek sıra cetveline itiraz davası açabilir (İİK m. 235). Baki Kuru, İcra ve İflâs Hukuku El Kitabı, (Ankara: Adalet, 2013), 1243-1244.

³⁶ Yargıtay 6. Hukuk Dairesi 2021/5287 E., 2022/3913 K. (Yargıtay Karar Arama).

sunda, konusu para olmayan alacaklara ilişkin İİK m. 198'e kıyasla, iflâsın açıldığı tarihteki T.C. Merkez Bankası efektif satış kuru üzerinden Türk lirasına çevrileceği ve Türk parası olarak iflâs masasına kaydedileceği ileri sürülmektedir³⁷.

İflâs idaresi, konusu para olmayan bir borcu aynen ifa etmeyi kabul edebilir (İİK m. 198). Eğer iflâs idaresi, bu borcun aynen yerine getirilmesinin iflâs masası için daha yararlı olacağı sonucuna varırsa, borcu aynen ifa etme kararı alarak masanın bu borçla ilgili sözleşmeye girmesine karar verir³⁸. İflâs idaresi, bu kararı alması durumunda, durumu derhal alacaklıya bildirmek zorundadır. Alacaklı, masanın borcu aynen ifa etme kararına itiraz edemez; zira borcun aynen ifası artık masanın bir taahhüdü haline geldiğinden, bu borç masa borcu niteliği kazanır. Ayrıca, TBK m. 98'de olduğu gibi, alacaklı, masa borcunun ifası için iflâs masasından teminat göstermesini talep edebilir ve iflâs masası bu talep üzerine gerekli teminatı sağlamakla yükümlüdür (İİK m. 198³⁹).

Konusu kripto varlık olan iflâs alacakları değerlendirildiğinde, kripto para alacaklarının, yabancı para alacaklarına kıyasen işlem görmesi mümkün olabilir. Yani, ödeme kripto varlık alacakları, işlem gördükleri borsalardaki fiyat endeksi baz alınarak iflâs masasına kaydedilebilir. Diğer türdeki kripto varlıklar bakımından ise, şartlar uygunsa aynen ifaya karar verilebilir. Burada yalnızca iflâs masası menfaati değil, aynı zamanda alacaklının menfaatinin de gözetilmesi önemlidir. Ayrıca, kripto varlıkların değerinde yaşanan dalgalanmalar nedeniyle, alacağın paraya çevrileceği tarihin belirlenmesi, alacağın doğru değerlendirilmesi açısından kritik bir rol oynamaktadır⁴⁰.

II. İCRA-İFLAS HUKUKU KAPSAMINDA KRİPTO VARLIKLARIN KIYMET TAKDİRİ

İİK m. 87, 128 ve 128/a, kıymet takdirinin hangi aşamada ve hangi makam tarafından yapılacağını, bu süreçte izlenecek yöntemleri detaylı bir şekilde düzenlemekte ve aynı zamanda bu işlemin hukuki sonuçlarını belirlemektedir. Öte yandan, 106 ve 111/a maddeleri, mahcuz malların satış sürecinde kıymet takdirinin taşıdığı kritik rolü vurgulamaktadır. Buna göre, genel haciz yoluyla takipte kıymet takdiri hem haciz hem de satış aşamalarında uygulanmakta, böylece iki farklı aşamada mal değerinin belirlenmesi sağlanmaktadır. Kambiyo senetlerine özgü haciz (İİK m. 167-176) ve kiralanan taşınmazların tahliyesine ilişkin takip yolları (İİK m. 269-275) da genel haciz usulüne paralel bir yapıda düzenlenmiştir.

³⁷ Kuru, İcra ve İflâs Hukuku El Kitabı, 1244; Farklı tartışmalar için bkz. Hakan Pekcanitez, Yabancı Para Alacaklarının Tahsili, (Ankara: Yetkin, 1998); Melike Ergün Topçu, "İİK Kapsamında İflâs Hukukunda Yabancı Para Borçları Açısından Takasta Özdeşlik Şartı," Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi- Prof. Dr. Bülent TAHİROĞLU'na Armağan 23, S. 3 (2017): 665-681.

³⁸ Kuru, İcra ve İflâs Hukuku El Kitabı, 1245.

³⁹ Kuru, İcra ve İflâs Hukuku El Kitabı, 1245.

⁴⁰ Bu konu aşağıda detaylı olarak ele alınmaktadır.

A. İCRA VE İFLAS KANUNUNA GÖRE KIYMET TAKDİRİ

Takip hukukunda taşınır veya taşınmaz malların değerinin objektif ve gerçeğe en yakın şekilde belirlenmesi, alacaklı, borçlu ve üçüncü kişilerin haklarının korunması açısından büyük önem taşımaktadır⁴¹. Malın değerinin piyasa koşullarının altında ya da üstünde tespit edilerek satışa sunulması, tarafların menfaat dengesini zedeleyebilir. İcra dairesi tarafından, takdir yetkisi kullanılarak yapılan kıymet takdiri, bu yetkinin doğası gereği itirazlara açık bir özelliğe sahiptir.

İİK’da kıymet takdiri kavramı açıkça tanımlanmamış olup, bu konuda getirilen düzenlemeler oldukça sınırlıdır. Öğretide, kıymet takdiri icra hukuku bağlamında, “hacze konu olan taşınır veya taşınmaz malların haciz miktarının veya satış için esas alınacak bedelin yetkili kişiler tarafından belirlenmesi işlemi” olarak ifade edilmektedir⁴². İcra hukukunda kıymet takdiri, farklı aşamalarda ve amaçlar doğrultusunda gerçekleştirilmektedir. Haciz aşamasında, borç miktarı, faiz ve takip giderlerini karşılayacak değerde malların haczedilip haczedilmediğini belirlemek amacıyla kıymet takdirine başvurulmaktadır. Bu, eksik ya da gereğinden fazla haciz yapılmasını önlemeyi hedeflemektedir (İİK m. 85, 1). İcra memuru tarafından yapılan kıymet takdiri sonucunda borçlunun hacze uygun mal varlığının yetersiz olduğu anlaşıldığında, haciz tutanağı geçici aciz belgesi işlevi görmektedir (İİK m. 105, 2⁴³). Ayrıca, borçlunun haciz sonrasında taksitli ödeme teklifinde bulunabilmesi de haciz sırasında yapılan kıymet takdirine dayanmaktadır (İİK m. 111). Bu teklifin geçerli olabilmesi için, borçlunun borcunu karşılayabilecek kadar malının haczedilmiş olması gerekmektedir (İİK m. 111/2). Satış aşamasında ise kıymet takdiri, satışın en az hangi bedel üzerinden gerçekleştirileceğinin tespitine hizmet etmektedir⁴⁴. Malın gerçek değerinin belirlenmesi ve bu değere uygun olarak satılması, gerek alacaklının alacağını tam olarak tahsil etmesi gerek borçlunun borcunu eksiksiz ödemesi açısından önem taşımaktadır⁴⁵.

Taşınır ve taşınmaz malların kıymet takdiri, İİK ve İcra ve İflâs Kanunu Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde haciz ve satış aşamaları göz önünde bulundurularak düzenlenmiştir (İİK m. 87, 128, 128/a). Haciz işlemlerinde kıymet takdiri eskiden “haczi yapan memurun malın kıymetini belirlemesi ve gerekirse uzman görüşüne başvurması” şeklinde düzenlenmişken, 7343 sayılı Kanun ile yapılan değişiklikle, malın sicile kayıtlı olup olmaması kriterine göre bir sistem getirilmiştir. Sicile kayıtlı olmayan malların değerini icra müdürü belirlerken, sicile kayıtlı mallar için Adalet Bakanlığınca izin verilen bilirkişilerden, uygun

⁴¹ Nilüfer Boran Güneysu, İcra Hukukunda Taşınmazların Kıymet Takdiri, (Ankara: Yetkin, 2020), 26.

⁴² Boran Güneysu, İcra Hukukunda Taşınmazların Kıymet Takdiri, 26.

⁴³ Bu durumda alacaklı, borçlunun mal kaçırma gibi hukuka aykırı işlemlerine karşı tasarrufun iptali davası açma hakkına sahip olur (İİK m. 105/2).

⁴⁴ Baki Kuru, İcra ve İflâs Hukuku El Kitabı, (Ankara: Adalet, 2013), 421.

⁴⁵ Mehmet Kodakoğlu, “Kıymet Takdirinin Yapılmasına İlişkin Bazı Meseleler ve Enflasyonun Kıymet Takdirine Etkisi,” Anadolu Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 9, S. 2 (2023): 351-383, 353.

bilirkişi bulunmadığında ise bölge kurulu listesindeki diğer bilirkişilerden yararlanılmaktadır⁴⁶. Ayrıca, satış aşamasında kıymet takdiri taşınmazlar bakımından daha ayrıntılı bir şekilde ele alınmakta olup, taşınmaz üzerindeki mükellefiyetler nedeniyle farklı bir kıymet tespiti gerekliliği doğmaktadır⁴⁷. Örneğin, taşınmazın üzerinde mükellefiyet yoksa, haciz sırasında yapılan kıymet takdiri esas alınarak (eğer değerinde ciddi bir değişiklik yoksa ve iki yıl geçmemişse) satış yapılabilir.

Kanun, taşınır mallar için haciz aşamasında belirlenen kıymetin, paraya çevirme aşamasında da geçerli sayılabileceğini öngörmüştür⁴⁸. Bunun temel nedeni, taşınır mallarda mükellefiyetlerin nadiren görülmesidir⁴⁹. Eğer taşınır mal sicile kayıtlı değilse, haciz işlemi sırasında mal üzerindeki mükellefiyetler ve hakların tespiti, icra müdürünün borçluyu beyana çağırması veya borçlunun doğrudan beyanda bulunması ile sağlanır. Sicile kayıtlı olmayan taşınır malların muhammen bedelinin belirlenmesinde kıymet takdirini icra müdürü yapar; ancak, gerekli görüldüğü durumlarda bilirkişiye de başvurabilir. Taşınır malın değeri özel uzmanlık gerektiriyorsa, bu durumda bilirkişiye başvurmak zorunlu olmalıdır⁵⁰. Hacz edilen taşınır mal sicile kayıtlıysa, mükellefiyetler sicilden kolayca tespit edilebildiğinden, bu durum dikkate alınarak malın kıymeti güvenilir bir şekilde belirlenebilir⁵¹. Taşınır malın hacizdeki değerini etkileyen herhangi bir mükellefiyet yoksa ya da değeri önemli ölçüde değiştiren bir durum meydana gelmemişse, haciz aşamasında belirlenen kıymet, asgari artırma tutarı açısından esas alınması gerektiği ileri sürülmektedir⁵². Taşınır malların kıymet takdiri, ister icra müdürü ister bilirkişi tarafından yapılsın, ilgililer belirlenen bedelin yanlış olduğunu düşünüyorsa, bu bedelin öğrenildiği tarihten itibaren yedi gün içinde şikâyette bulunabilirler. Bu şikâyet, İİK m. 16 uyarınca incelenecektir⁵³.

⁴⁶ Nedim Meriç, İcra Hukukunda Karşılama Prensibi (Türk İsviçre Hukuku Kapsamında), (İstanbul: On İki Levha, 2022), 46.

⁴⁷ Mükellefiyetler listesinin kesinleşmesinden sonra kıymet takdirinin yaptırılması zorunluluğu kapsamındaki tartışmalar için bkz. Mert Namlı, İcra Hukukunda Taşınmaz Malların Haczi ve Paraya Çevrilmesi, (İstanbul: On İki Levha, 2019), 466.

⁴⁸ Boran Güneysu, İcra Hukukunda Taşınmazların Kıymet Takdiri, 52.

⁴⁹ Boran Güneysu, İcra Hukukunda Taşınmazların Kıymet Takdiri, 52.

⁵⁰ Meriç, İcra Hukukunda Karşılama Prensibi (Türk İsviçre Hukuku Kapsamında), 48.

⁵¹ Meriç, İcra Hukukunda Karşılama Prensibi (Türk İsviçre Hukuku Kapsamında), 48.

⁵² Meriç, İcra Hukukunda Karşılama Prensibi (Türk İsviçre Hukuku Kapsamında), 47.

⁵³ Taşınmaz mallar için kıymet takdirine yönelik şikâyet süreci ise İİK m. 128/a'da düzenlenmiş olup, burada şikâyet süresi tebliğ ile başlar. Ayrıca taşınmazlarda yeniden kıymet takdiri yapılması için gerekli masraf ve ücretin yatırılması zorunludur; aksi halde yeniden takdir yapılmaz. Şikâyet, belirlenen değer olayın koşullarına uygun olmadığı iddiasına dayanır ve icra mahkemesi, şikâyetin geçerliliğini belirlemek için bilirkişi incelemesi yaptırır. Tespit edilen değer, kıymet takdirinde temel alınır ve icra mahkemesi, icra müdüründen yeniden bilirkişi incelemesi talep edemez. Mahkemenin belirlediği değer, icra müdürünün belirlediğinden daha düşük olabilir; bu durumda mahkeme, gerçek değeri esas alır. Meriç, İcra Hukukunda Karşılama Prensibi (Türk İsviçre Hukuku Kapsamında), 52.

B. KIYMET TAKDİRİNE İLİŞKİN GELENEKSEL YAKLAŞIMLAR

Kıymet takdirinin yapılması süreçlerinde, bir veya birden fazla değerlendirme yönteminin birlikte ya da ayrı şekilde uygulanması, değerlendirme sürecinin kesinliğini ve tutarlılığı açısından faydalı olacaktır. Bu çerçevede, icra daireleri, mahkemeler ve değerlendirme uzmanları, genellikle fiyat dengesi, gelecekteki faydaların öngörülmesi ve ikame gibi ekonomik ilkelere dayanan geleneksel değerlendirme yöntemlerine başvurmaktadır. Literatürde ve uluslararası kabul görmüş standartlarda, iş ve varlık değerlemeleri için üç temel yaklaşım öne çıkmaktadır⁵⁴: maliyet veya varlık yaklaşımı, gelir yaklaşımı ve piyasa yaklaşımı.

Maliyet yaklaşımı, varlık temelli değerlendirme olarak da bilinen bir yöntemdir ve bir yatırımcının veya alıcının, eşit fayda sağlayan bir varlık edinmek için harcanan maliyetin üzerinde bir bedel ödemeyeceği ekonomik ilkesine dayanarak bir değer göstergesi sunmaktadır⁵⁵. Bu yaklaşım, maddi olmayan varlıkların ayrı bir değerlemesine olanak tanımadığından, likidasyon bağlamında sorunlar yaratabilir⁵⁶. Temelde varlıkların defter değerine dayanmasına rağmen, bu değer yalnızca varlığın bilanço üzerinde yer alan değerini yansıttığı için gerçek elde edilebilir değeri her zaman doğru bir şekilde göstermeyebilir⁵⁷. Kripto varlıklar açısından bakıldığında, işlemlerin anonimliği ve bu varlıkların sıklıkla finansal sistemler içinde tanınmaması nedeniyle kaydedilmesi zordur⁵⁸. Ayrıca, kayıt işlemleri otomatik olarak teknoloji aracılığıyla gerçekleştirilmekte ve varlıkların şirket defterine dahil edilmesine duyulan ihtiyaç önemli ölçüde azalmaktadır. Bununla birlikte, bu yaklaşım, likiditenin son derece düşük olduğu veya ikincil piyasa fiyatlamasının mevcut olmadığı durumlarda kripto varlıklar için uygulanabilir niteliktedir; özellikle de NFT'ler gibi benzersiz tokenler için daha uygun bir değerlendirme yöntemi olarak değerlendirilmektedir⁵⁹.

Gelir Yaklaşımı, genel olarak bir yatırım analizi yöntemi olarak, bir mülkün net faydalar üretme yeteneğine ve bu faydaların mevcut değere dönüştürülmesine dayanmaktadır⁶⁰. Bu çerçevede, faydalar genellikle net işletme geliri olarak ele

⁵⁴ Theodora Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," *International Insolvency Review* 32, S.1 (2023): 8-40, 22.

⁵⁵ "European Valuation Standards," TEGOVA-The European Group of Valuers' Associations, 2020, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, 152, https://tegoval.org/static/72fa037473e198cbd428e465158bcfdb/a6048c931cdc93_TEGOVA_EVS_2020_digital.pdf.

⁵⁶ Lorenzo Stanghellini ve diğerleri, *Best Practices in European Restructuring: Contractualised Distress Resolution in the Shadow of the Law*, (Milano: Wolters Kluwer, 2018), 94.

⁵⁷ Theodora Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," *International Insolvency Review* 32, S.1 (2023): 8-40, 22.

⁵⁸ Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," 22.

⁵⁹ Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," 22.

⁶⁰ "European Valuation Standards," TEGOVA-The European Group of Valuers' Associations, 2020, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, https://tegoval.org/static/72fa037473e198cbd428e465158bcfdb/a6048c931cdc93_TEGOVA_EVS_2020_digital.pdf 156; Elizabeth Chan, Nicole Tang ve Edward

alınmaktadır⁶¹. Gelir yaklaşımı, varlıkların gelecekte ne kadar gelir üreteceğini tahmin etmeye odaklanmaktadır; gelir odaklı değerlendirme yöntemleri, gelecekteki nakit akışlarını mevcut değere dönüştürerek bir değer göstergesi sağlamaktadır⁶². Bu süreçte, değer, üretilen gelir veya nakit akışlarının bugünkü değerini hesaplayarak, bu akışlara atfedilen riskleri ve paranın zaman değerini yansıtan bir indirim oranı uygulamaktadır⁶³. Bu yaklaşım, şirketin sürdürülebilir bir işletme olacağı ve varlıkların gelecekte kâr üreteceği varsayımlarına dayanmaktadır⁶⁴. Ancak, kripto varlıklar söz konusu olduğunda, bu yaklaşım belirli zorluklar yaratmaktadır⁶⁵; çünkü kripto varlıklar genellikle gelir üretmez ve gelecekteki gelir miktarını ve zamanlamasını öngörmek için yeterli bilgi sağlamamaktadır⁶⁶. Ayrıca, gelir üretiminin temel unsuru olan talep tahminleri her zaman kolayca gerçekleştirilemeyebilir⁶⁷. Bu durum, gelir sağlamayan fayda tokenleri (utility token⁶⁸) açısından özellikle önemli bir husus olarak öne çıkmaktadır⁶⁹. Bu nedenle, bazı istisnalar dışında, gelir yaklaşımının kripto varlıkların değerlemesinde kullanılması pek olası değildir⁷⁰.

Taylor, "Crypto Disputes: The Valuation Challenge," *Dispute Resolution International* 17, S.1 (2023): 21-54, 34.

⁶¹ "The valuation of crypto-assets," EY Financial Services, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, 8, https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/emeia-financial-services/ey-the-valuation-of-crypto-assets.pdf.

⁶² Urav Soni ve Rhodri Preece, *Valuation of Cryptoassets: A Guide for Investment Professionals*, (CFA Institute, 2023), 10.

⁶³ Fabio Buttignon, "Terminal Value, Growth, and Inflation: Some Practical Solutions," *Business Valuation Review* 34, S. 4 (2015): 158-172, 161; Elizabeth Chan, Nicole Tang ve Edward Taylor, "Crypto Disputes: The Valuation Challenge," *Dispute Resolution International* 17, S.1 (2023): 21-54, 37.

⁶⁴ Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," 23.

⁶⁵ Blokzincir platformlarında değerlendirme yapmanın bir yöntemi, bu platformları nakit akışı üreten varlıklar olarak değerlendirmektir. Bu bağlamda, gelir, blok alanının satışı aracılığıyla elde edilmektedir. Blok alanı, platformda gerçekleştirilen her işlem için zorunlu bir unsur olup, kullanıcılar bu alanı kullanmak için işlem ücreti ödemektedirler. İşlem ücretleri, platformun yerel varlığı cinsinden belirlenmektedir. Platforma olan talep arttığında, kullanıcılar blok alanına erişim sağlamak amacıyla daha fazla rekabet ederek ödemeye istekli oldukları ücretleri artırma eğilimindedirler. "The valuation of crypto-assets," EY Financial Services, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, 9, https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/emeia-financial-services/ey-the-valuation-of-crypto-assets.pdf.

⁶⁶ Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," 23.

⁶⁷ Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," 23.

⁶⁸ "Utility token, kullanıcılara fayda olarak sunulan bir hizmete erişmek için belge niteliğinde olan token'lardır. Bu token'lara sahip olan kullanıcılar, kendilerine özel olarak sunulan hizmetlere erişebilmektedir." "Utility Token Nedir?," BilgiPlatformu, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://bilgiplatformu.btcturk.com/kripto-okur-yazarlik/utility-token-nedir/#:~:text=Utility%20token%2C%20Türkçe'de%20fayda,özel%20olarak%20sunulan%20hizmetlere%20erişebilmektedir.>

⁶⁹ Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," 23.

⁷⁰ Elizabeth Chan, Nicole Tang ve Edward Taylor, "Crypto Disputes: The Valuation Challenge," 38.

Piyasa yaklaşımı, bir varlığın değerini, benzer varlıkların piyasadaki fiyatlarıyla kıyaslayarak belirlemektedir⁷¹. Genellikle, aktif piyasadaki fiyat verileri veya benzer varlık gruplarından elde edilen piyasa çarpanları kullanılarak uygulanmaktadır. Ancak, kripto varlıklar söz konusu olduğunda, bu tür piyasalara her zaman ulaşmak mümkün olmayabilir. Kripto varlıkların çoğu, blokzincir teknolojisi üzerindeki DLT sistemlerinde veya kripto borsalarında işlem görse bile, özellikle kullanım tokenleri gibi varlıklar için ikincil piyasaların varlığı likidite düzeyine ve gelişim aşamasına bağlı olarak her zaman sağlanamayabilir⁷². Benzersiz özelliklere sahip NFT'ler gibi varlıklar söz konusu olduğunda, bu yaklaşım daha da zor hale gelebilir. Çünkü her bir NFT, kendine özgü niteliklere sahiptir ve bu, değer tespitini karmaşıktırabilir. Her ne kadar bir NFT serisi için genel fiyat bilgileri mevcut olsa da her NFT'nin farklı özellikleri, onun değerini ayrı ayrı etkilemektedir⁷³. Ancak, benzer özelliklere sahip NFT'lerin satış fiyatlarını karşılaştırarak belirli bir NFT'nin değerini tahmin etmek mümkündür⁷⁴. Yine de bazı kullanım tokenleri gibi varlıklar için karşılaştırılabilir nitelikte varlık bulmak zor olduğundan, piyasa yaklaşımının uygulanabilirliği sınırlı olabilir.

Kripto varlıklar her zaman güvenilir bir şekilde işlem görmeyebilir ya da düşük hacimli varlıklar sürekli işlem görmeyebilir. Bu tür durumlarda, son yapılan işlemler veya doğrudan gözlemlenebilir fiyatlar her zaman tespit edilemeyebilir⁷⁵. Ayrıca, kripto varlıkların değeri, piyasa koşulları ve katılımcıların tutumlarına göre hızlı bir şekilde değişebilir. Dolayısıyla, dava veya takip konusu olan kripto varlıkların değerlemesinde geleneksel piyasa yaklaşımlarının yetersiz kalması mümkündür. Her ne kadar mevcut değerlendirme standartlarında geleneksel yöntemler açıkça belirtilmiş olsa da aşırı volatilité ve belirsizlik altında olan yeni varlıklar için özel kurallar bulunmamaktadır.

Kripto varlıkların kendine özgü özelliklerinden kaynaklanan bu sınırlamalar dikkate alındığında, kripto varlıklara özgü yeni değerlendirme yöntemleri ortaya çıkmıştır. Örneğin, bitcoin ve ether gibi kripto paraların fiyatları, CoinMarketCap⁷⁶ gibi web sitelerinden anlık olarak takip edilebilir ve ABD mahkemeleri bu siteyi

⁷¹ S.K. Gupta ve C.A.Vaibhav Pareek, "Distressed Companies: A Study of Considerations, Approaches and Methods of Valuation," *International Corporate Rescue* 18, S.3 (2021): 214-218, 214; Michael Crystal ve Rizwaan Jameel Mokal, "The Valuation of Distressed Companies: A Conceptual Framework," *International Corporate Rescue* 3, (2006): 123-131.

⁷² Apolline Blandin ve diğerleri, "The Global Cryptoasset Regulatory Landscape Study," (Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance, 2019), 25, <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/08/2019-04-ccaf-global-cryptoasset-regulatory-landscape-study.pdf>.

⁷³ Chan, Tang ve Taylor, "Crypto Disputes: The Valuation Challenge," 37.

⁷⁴ Chan, Tang ve Taylor, "Crypto Disputes: The Valuation Challenge," 38.

⁷⁵ Tiam Bakhtiar, Xiaojun Luo ve Ismail Adelopo, "The impact of fundamental factors and sentiments on the valuation of cryptocurrencies," *Blockchain: Research and Applications* 4, (2023): 2.

⁷⁶ "Today's Cryptocurrency Prices by Market Cap" (CoinMarketCap, 2024) Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024 <https://coinmarketcap.com>.

güvenilir bir kripto para değerlendirme aracı olarak kabul etmiştir⁷⁷. Ancak bazı durumlarda, özellikle coğrafi farklılıklar, düşük hacimli varlıklar, piyasa manipülasyonuna açık durumlar ve geniş teklif-talep aralıkları gibi faktörler değerlendirme sürecini zorlaştırabilir⁷⁸. Örneğin, Güney Kore'deki sermaye kontrolleri ve kara para aklama yasaları nedeniyle kripto para fiyatları diğer bölgelere göre daha yüksek olabilir⁷⁹. Bu tür fiyat farklılıklarının tazminat hesaplamalarında dikkate alınmıyacağı ise davanın veya takibin özelliğine bağlı olarak değerlendirilebilir.

C. KRİPTO VARLIKLARA ÖZGÜ KIYMET TAKDİRİ YAKLAŞIMLARI

Yukarıda da bahsedildiği üzere, kripto varlıkların geleneksel kıymet takdiri yaklaşımlarına uygun olmadığı göz önünde bulundurulduğunda, bu varlık sınıfı için özel olarak geliştirilmiş yeni değerlendirme yöntemlerine ihtiyaç duyulması kaçınılmazdır. Bu kapsamda, son yıllarda kripto varlıklarını kıymet takdirine yönelik yeni yöntemler ortaya çıkmıştır. Bu yöntemler, bazı yönleriyle geleneksel kıymet takdiri yaklaşımlarından tamamen uzaklaşmış olmasa da⁸⁰, kripto varlıkların kendine özgü özelliklerine uyarlanmış ve bu özellikleri göz önünde bulunduracak şekilde yeniden düzenlenmiştir. Örneğin, kripto varlıklarla ilgili işlemlerde zaman ve mekân sınırının olmaması, genellikle merkezi olmayan çok sayıda kripto borsasının varlığı ve farklı kaynaklarda oluşan ciddi fiyat farklılıkları bu yeni yöntemlerde dikkate alınmaktadır.

Kripto varlıkların kıymet takdiri yapılırken dikkate alınabilecek yöntemlerden ilki, maliyet yaklaşımının bir uzantısı olan üretim maliyeti yöntemidir. Bu yöntem, bir kripto varlığın üretim ya da madencilik maliyetine dayanarak değer-

⁷⁷ *Diamond Fortress Technologies, Inc. v. EverID, Inc.* davasında, Delaware Yüksek Mahkemesi, bir sözleşme ihlali bağlamında kripto paraların değerlemesiyle ilgili yenilikçi bir konuyu ele almıştır. EverID, Diamond Fortress Technologies'ye sunduğu hizmetler karşılığında kripto para tokenleri ile ödeme yapmayı reddetmiştir. Mahkeme, zararların belirlenmesi konusunda kripto paraların nasıl sınıflandırılacağı ve değerlendirileceği konusunda karşılaşılan zorlukları değerlendirirken, CoinMarketCap'i kripto para tokenlerinin değerlendirme için en güvenilir araç olarak tanımıştır. *Diamond Fortress Techs. v. Everid, Inc.*, 274 A.3d 287 (Del. Super. Ct. 2022).

⁷⁸ Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," 23.

⁷⁹ Nicholas Pongratz, "Sam Bankman Fried Explains His Arbitrage Techniques," Yahoo! Finance, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://finance.yahoo.com/news/sam-bankman-fried-explains-arbitrage-132901181.html>.

⁸⁰ Singh ve St. John, kripto varlıkların kıymet takdiri ile fikri mülkiyet in kıymet takdiri arasında önemli paralellikler olduğunu belirtmişlerdir. Onlara göre, fikri mülkiyetin ekonomik faydalar sağlamasına rağmen fiziksel bir varlık içermemesi gibi, kripto varlıklar da benzer ekonomik özellikler göstermektedir. Ayrıca, çalışmada incelenen kripto varlık değerlendirme yaklaşımlarının, geleneksel maliyet, gelir/nakit akışı ve piyasa yaklaşımları ile benzerlik taşıdığı vurgulanmıştır. Bu paralellikler, kripto varlık değerlemesinde mevcut değerlendirme teorilerine dayalı bir çerçeve sunarak, uzmanların bu alandaki değerlendirmelerinde yönlendirici olabilir. Tara Singh ve Tyler St John, "Decrypting Crypto: An Introduction to Cryptoassets and a Study of Select Valuation Approaches" (Chartered Business Valuators Institute, 2019) <https://cbvinstitute.com/wp-content/uploads/2019/12/DecryptingCrypto-Final-DIGITAL-VERSION.pdf>.

leme yapmaktadır⁸¹. Bu yaklaşıma göre, rekabetçi bir piyasada faaliyet gösteren madenciler, yalnızca madencilik maliyeti üretilen kripto varlığın piyasa fiyatına eşit ya da daha düşük olduğu sürece faaliyetlerini sürdürürler⁸². Bu nedenle, bu yöntem, madenciligi yapılabilen kripto varlıkların maliyet hesaplamasında daha uygundur ve genellikle Proof-of-Work (PoW⁸³) protokolü kapsamında kullanılmaktadır⁸⁴. Çünkü bu yaklaşım, elektrik tüketimi gibi hesaplama maliyetlerini dikkate almaktadır⁸⁵. Proof-of-Stake (PoS⁸⁶) protokolünde ise elektrik tabanlı madencilğin kullanılmaması nedeniyle bu yöntemin uygulanabilirliği sınırlıdır⁸⁷. Bunun yanı sıra, bu yaklaşım yalnızca maliyet temelli bir değerlendirme yaptığı için, kripto varlıkların gelecekteki ekonomik getirilerini ya da olası risklerini hesaba katmamaktadır⁸⁸. Ayrıca, madencilerin elde ettiği işlem ücretleri ve diğer teşvikler de bu modelde göz ardı edilebilmektedir⁸⁹. Dolayısıyla, bu yöntem, kripto

⁸¹ Adam S. Hayes, "A Cost of Production Model for Bitcoin" (The New School for Social Research, 2015), 1-2 https://www.economicpolicyresearch.org/econ/2015/NSSR_WP_052015.pdf.

⁸² Bitcoin elde etmenin üç yolu vardır: doğrudan satın almak, bir mal veya hizmet karşılığında kabul etmek ya da 'madencilik' yoluyla üretmek. Madencilik, elektrik tüketimi gerektiren hesaplama işlemlerini kullanır. Bu süreçte kilovat saat (kWh) başına elektrik maliyeti, madencilğin birim başına watt cinsinden verimliliği, bitcoin'in piyasa fiyatı ve madencilğin zorluk derecesi, üretim kararlarını etkileyen önemli unsurlardır. Adam S. Hayes, "A Cost of Production Model for Bitcoin" (The New School for Social Research, 2015) https://www.economicpolicyresearch.org/econ/2015/NSSR_WP_052015.pdf.

⁸³ Proof of Work (PoW), merkezi olmayan bir konsensüs mekanizması olup, ağ katılımcılarının bir şifreleme bulmacasını çözmek için enerji sarf etmesini gerektirir. Bu mekanizma, yapılan iş karşılığında ödül kazanılmasına atıfta bulunarak, "madencilik" olarak da adlandırılmaktadır. PoW büyük ölçekte uygulandığında, enerji tüketimi büyük miktarda artar ve daha fazla madenci ağa katıldıkça bu enerji ihtiyacı da orantılı olarak yükselir. Scott Nevil, "What Is Proof of Work (PoW) in Blockchain?," Investopedia, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://www.investopedia.com/terms/p/proof-work.asp>.

⁸⁴ Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," 24.

⁸⁵ Adam S. Hayes, "A Cost of Production Model for Bitcoin" (The New School for Social Research, 2015), 3-4 https://www.economicpolicyresearch.org/econ/2015/NSSR_WP_052015.pdf.

⁸⁶ Proof of Stake (PoS) mekanizmasında, doğrulayıcılar (validator'lar), sahip oldukları ve ağa yatırdıkları (stake ettikleri) coin miktarına göre seçilir. PoS, işlemleri doğrulamak ve yeni bloklar oluşturmak için kullanılan ilk konsensüs mekanizması olan Proof of Work (PoW) sistemine alternatif olarak geliştirilmiştir. PoW mekanizmaları, madencilerin kriptografik bulmacaları çözmelerini gerektirirken, PoS sistemleri doğrulayıcıların, işlem ücretleri kazanma ayrıcalığına sahip olabilmeleri için tokenlerini yatırmalarını şart koşar. "What Does Proof-of-Stake (PoS) Mean in Crypto?," Investopedia, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://www.investopedia.com/terms/p/proof-work.asp>.

⁸⁷ Singh ve John, "Decrypting Crypto: An Introduction to Cryptoassets and a Study of Select Valuation Approaches" 28.

⁸⁸ Bu yöntemin bir sınırlaması da madencilerin sadece kâr elde etme amacıyla motive olduklarını varsaymasıdır. Ancak, bu yaklaşım madencilik faaliyetlerinin daha karmaşık sebeplerini göz ardı edebilir. Bazı madenciler, kazanç elde etmekten ziyade, düzenlemelere tabi olmayan ve şeffaf bir finansal sisteme duydukları inanca madencilğe yönelebilirler. Böyle durumlarda, bu kişiler ağı geliştirme ve sürdürebilme amacıyla maddi kayıplara katlanabilirler. Dolayısıyla, madencilği yalnızca finansal teşviklerle açıklamak yetersiz olabilir ve bu faaliyetlerin ardındaki motivasyonlar daha geniş bir bağlamda ele alınmalıdır. Singh ve John, "Decrypting Crypto: An Introduction to Cryptoassets and a Study of Select Valuation Approaches" 29.

⁸⁹ Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," 24.

varlıkların gerçek ekonomik değerini tam olarak yansıtamamakta ve bu nedenle sınırlı bir değerlendirme aracı olarak değerlendirilmelidir⁹⁰.

Kripto varlıkların kıymet takdiri yapılırken göz önünde bulundurulabilecek bir diğer yöntem, Chris Burniske'nin geliştirdiği "Değişim Denkliği" (Equation of Exchange) yaklaşımıdır⁹¹. Bu yöntem özellikle fayda tokenlerinin (utility token) kıymet takdirinde kullanılan ve literatürde sıkça karşılaşılan bir yöntemdir⁹². Bu model, klasik gelir temelli indirgenmiş nakit akışı (Discounted Cash Flow - DCF) yöntemine benzemekle birlikte, temel bir fark taşımaktadır⁹³. Geleneksel DCF analizinde bir varlığın değeri, gelecekte beklenen nakit akışlarının bugünkü değere indirgenmesiyle hesaplanır⁹⁴. Ancak, fayda tokenleri nakit akışı üretmediği için, Burniske bu tokenlerin değerinin, destekledikleri ağ büyüklüğü ve token sahiplerinin katılımıyla ilişkilendirildiğini ileri sürmektedir⁹⁵. "Mevcut fayda değeri" (Current Utility Value) olarak adlandırılan bu yaklaşımda, tokenlerin değeri bir kamu şirketinin piyasa değeri gibi ele alınmakta ve ağın değerinin tahmini için parasal ekonomiden türetilen "Değişim Denkliği" kullanılmaktadır⁹⁶. Bu denklem, bir ekonominin para arzı ile ürettiği mal ve hizmetlerin toplam değeri arasında bir ilişki kurar, bu da token ekonomilerinin büyüklüğünü değerlendirmede bir temel oluşturmaktadır⁹⁷.

Network Value to Transactions (NVT) (ağ değerlendirmesi) oranı, kripto varlıkların kıymet takdirinde sıkça kullanılan ve piyasa temelli bir yaklaşım sunan başka bir yöntemdir⁹⁸. Willy Woo tarafından geliştirilen bu yöntem, geleneksel finans dünyasındaki Fiyat/Kazanç oranıyla benzerlik göstermekte, ancak kazanç yerine günlük işlem hacmine odaklanmaktadır⁹⁹. NVT oranı, dolaşımdaki

⁹⁰ Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," 24.

⁹¹ Chris Burniske, "Cryptoasset Valuations" Medium, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://medium.com/@cburniske/cryptoasset-valuations-ac83479ffca7>.

⁹² Sherwin Dowlat ve Michael Hodapp, "Cryptoasset Market Coverage Initiation: Valuation" Satis Group, 2018, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, https://research.bloomberg.com/pub/res/d37g1Q1hEhBkiRCu_ruMdmSbc0A.

⁹³ Singh ve John, "Decrypting Crypto: An Introduction to Cryptoassets and a Study of Select Valuation Approaches" 29.

⁹⁴ Singh ve John, "Decrypting Crypto: An Introduction to Cryptoassets and a Study of Select Valuation Approaches" 29.

⁹⁵ Henri Arslanian ve Fabrice Fischer, *The Future of Finance: The Impact of FinTech, AI, and Crypto on Financial Services* (Springer International Publishing, 2019), 153.

⁹⁶ Arslanian ve Fischer, *The Future of Finance: The Impact of FinTech, AI, and Crypto on Financial Services* 139-156.

⁹⁷ Sherwin Dowlat ve Michael Hodapp, "Cryptoasset Market Coverage Initiation: Valuation" Satis Group, 2018, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, https://research.bloomberg.com/pub/res/d37g1Q1hEhBkiRCu_ruMdmSbc0A.

⁹⁸ Chen Liu, *Crypto-asset Valuation: A Review and Analysis of Current Methods*, Stéphane Goutte, Khaled Guesmi ve Samir Saadi (eds.), *Cryptofinance A New Currency for a New Economy*, (World Scientific Publishing 2021), 171-190.

⁹⁹ "Network Değeri" veya "Ağ Değerlemesi" terimi, son işlem gören fiyatın dolaşımdaki toplam token sayısı ile çarpılmasıyla tanımlanır. Geleneksel olarak bu kavram için "Piyasa Değeri" (Market Ca-

coin veya tokenlerin toplam piyasa değerini (ağ değeri) günlük işlem hacmiyle karşılaştırmakta ve varlıkların zincir üzerindeki likiditesini itibari para birimi cinsinden ölçmektedir¹⁰⁰. Bu yaklaşım, bir varlığın değerinin, o varlığın ağ içinde ne kadar kullanıldığına bağlı olduğu varsayımına dayanmaktadır¹⁰¹.

Bununla birlikte, NVT oranının uygulanabilirliğinde bazı sınırlamalar söz konusudur¹⁰². Özellikle gizlilik odaklı kripto varlıkların işlem hacimlerinin doğru şekilde ölçülememesi, karşılaştırma yapmayı zorlaştırabilir¹⁰³. Ayrıca, sektörün görece yeni olması nedeniyle güvenilir ve kapsamlı tarihsel verilere erişimde zorluklar yaşanabilir¹⁰⁴. NVT yalnızca zincir üzerindeki işlemleri dikkate aldığından, zincir dışı işlemleri kapsamaması da analizlerde eksiklik yaratabilir¹⁰⁵. Farklı kripto varlıkların işlem hacimlerinin kaydedilme yöntemleri ve teknolojik altyapıları arasında farklılıklar bulunması, varlıklar arasındaki karşılaştırılabilirliği daha da sınırlayabilir¹⁰⁶. Bu nedenle, NVT oranı, kripto varlıkların piyasa dinamiklerini anlamada faydalı bir araç olsa da, tek başına yeterli bir değerlendirme yöntemi olarak kabul edilmemelidir.

Kripto varlıkların kıymet takdirine yönelik mevcut yöntemler, bu varlık sınıfının dinamik ve kendine özgü yapısını tam anlamıyla karşılamakta yetersiz kalabilmektedir. Bu doğrultuda, farklı yöntemlerin hibrit bir şekilde bir araya getirilmesi gerektiği kanaatindeyim. Örneğin, maliyet tabanlı yaklaşım kripto varlıkların temel ekonomik sınırlarını belirlerken, NVT oranı veya Değişim Denkliği gibi piyasa temelli yöntemler, varlıkların kullanım değerini ve piyasa dinamiklerini anlamaya katkı sağlayabilir. Ayrıca, kripto varlıkların değerlendirme sürecinde risk ve belirsizlik unsurlarının daha sistematik bir şekilde ele alınması gereklidir. Bu varlıkların düzenleyici belirsizlikler, teknolojik riskler ve piyasa değişkenliği gibi faktörlere açık olması, mevcut yöntemlerin kapsamını genişletmeyi zorunlu

pitalization) terimi kullanılmış olsa da, bu kullanımın hisse senedi piyasalarıyla karışıklık yaratabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, kripto para dünyasında "Ağ Değerlemesi" teriminin tercih edilmesi önerilmektedir. Chris Burniske, "Introducing NVT Ratio (Bitcoin's PE Ratio), use it to detect bubbles" Woobull, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://woobull.com/introducing-nvt-ratio-bitcoins-pe-ratio-use-it-to-detect-bubbles/#fn1>.

¹⁰⁰ Ashley Lannquist, "Today's Crypto Asset Valuation Frameworks," Medium, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://medium.com/blockchain-at-berkeley/todays-crypto-asset-valuation-frameworks-573a38eda27e>.

¹⁰¹ Lanre Ige, "Cryptoasset valuation techniques," Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://s3.us-east-2.amazonaws.com/lanreige/Cryptoasset+Valuation+Techniques.pdf>.

¹⁰² Singh ve John, "Decrypting Crypto: An Introduction to Cryptoassets and a Study of Select Valuation Approaches" 36.

¹⁰³ Singh ve John, "Decrypting Crypto: An Introduction to Cryptoassets and a Study of Select Valuation Approaches" 36.

¹⁰⁴ Singh ve John, "Decrypting Crypto: An Introduction to Cryptoassets and a Study of Select Valuation Approaches" 36.

¹⁰⁵ "Assessment of Risks to Financial Stability from Crypto-Assets," (Financial Stability Board 2022), 19, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://www.fsb.org/uploads/P160222.pdf>.

¹⁰⁶ Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," 25.

kılmaktadır. Özellikle merkeziyetsiz ağlar bağlamında, kripto varlıkların değerini belirleyen önemli unsurlardan biri de destekleyici toplulukların büyüklüğü ve katkısıdır. Bu nedenle, topluluk etkileşimlerini ve ekosistemin genel sağlığını ölçen yeni metriklerin geliştirilmesi önem arz etmektedir. Bu çerçevede, kripto varlıkların kıymet takdiri için geleneksel yöntemlerle uyumlu ancak onların ötesine geçen çok boyutlu bir yaklaşımın benimsenmesi gerektiği açıktır.

D. KRİPTO VARLIKLARIN KIYMET TAKDİRİ VE PARAYA ÇEVİRİLMESİ İŞLEMİNİN YAPILMA ZAMANI

Kripto varlıkların kıymet takdiri sürecinde izlenecek yöntemlerin, yetkili makamların ve tarafların haklarının açıkça belirlenmesi gerekmektedir. Özellikle icra hukukunda kıymet takdirinin kim tarafından, hangi prosedürle ve hangi aşamada yapılacağı netleştirilmesi, uygulamada yaşanabilecek belirsizlikleri önleyecektir. İİK'nın ilgili hükümleri uyarınca, kıymet takdiri genellikle icra müdürünün gözetiminde gerçekleştirilmekte, ancak uzman bilirkişilerden destek alınması sıklıkla zorunlu hale gelmektedir. Kripto varlıkların kıymet takdirine ilişkin süreç, varlıkların niteliğine göre farklı yaklaşımları gerektirmektedir. Ödeme kripto varlıkları, borsada işlem gören, fiyatları piyasa dinamiklerine göre anlık olarak belirlenen ve likiditesi yüksek varlıklar olduklarından, bu tür varlıkların kıymet takdirini icra müdürünün kendisinin yapması mümkündür. İcra müdürü, borsada işlem gören kripto varlıkların piyasa fiyatını doğrudan esas alarak kıymet takdirini gerçekleştirebilir. Bu yaklaşım, sürecin hızlandırılmasını ve taraflar arasındaki uyuşmazlıkların minimize edilmesini sağlayabilir.

Buna karşılık, ödeme kripto varlıkları dışında kalan, örneğin NFT gibi benzersiz veya özel bir değere sahip olan kripto varlıkların kıymet takdiri için uzmanlardan destek alınması zorunlu hale gelebilir. Bu tür varlıkların piyasa fiyatı doğrudan belirlenemediği veya sınırlı işlem gördüğü için, değerlendirme sürecinde blokzincir teknolojisi, finansal analiz ve sanat piyasası dinamikleri gibi alanlarda uzmanlaşmış bilirkişilerden faydalanılması gerekmektedir.

Bu ayırım, icra hukukunda kıymet takdiri sürecinin etkinliğini artırırken, varlıkların niteliğine uygun yöntemlerin kullanılmasını da güvence altına almaktadır. İcra müdürünün kıymet takdirini doğrudan yapabildiği ödeme kripto varlıkları ile daha karmaşık yapıya sahip diğer kripto varlıklar arasında yapılan bu farklılaştırma, süreçte hem tarafların haklarını korumayı hem de icra müdürlüğü kaynaklarının daha verimli kullanılmasını sağlamaktadır.

Kripto varlıkların değerindeki hızlı dalgalanmalar, takip süreçlerinde kripto varlıkların paraya çevirme zamanını da önemli hale getirmektedir. Özellikle uzun ve karmaşık iflâs davalarında, alacakların belirlenmesi ve varlıkların paraya çevrilmesi süreçlerinde kıymet takdirinin zamanının doğru seçimi stratejik bir önem taşımaktadır. Bu nedenle, kripto varlıkların konu olduğu takiplerde, kıymet takdirinin hangi

amaçlarla nasıl belirlendiğini incelemek faydalı olacaktır. İİK’da, kripto varlıkların hangi yöntemle ve hangi tarihe göre değerlendirilmesi gerektiği konusunda açık bir değerlendirme sunmamaktadır. Her ne kadar bazı mahkemeler bu konuda rehberlik etse de kararların büyük ölçüde davanın özgül koşullarına bağlı olduğu anlaşılmaktadır.

Genel olarak, iflâsın açıklanmasından sonraki süreçlerde, iflâs masasına yönelik hak talebinde bulunan alacaklılar, alacaklarını veya haklarını İİK 219/2. maddesi uyarınca iflâs masasından talep edebilirler. Bu kapsamda alacaklı, ilgili iflâs dairesine başvurarak alacağının kaydedilmesi için bir dilekçe sunmalı ve iflâs idaresi tarafından düzenlenecek sıra cetvelinin oluşturulmasını beklemelidir. Satılan masa mallarından elde edilen bedelin tamamen tahsil edilmesi ve sıra cetvelinin kesinleşmesinin ardından, iflâs dairesi tüm alacaklılara düşen payları gösteren bir pay cetveli düzenler¹⁰⁷. Bu cetvelde, her alacaklıya ödenecek tutar ayrıntılı şekilde belirtilir. Pay cetvelinin hazırlanmasında, imtiyazlı alacaklılar genellikle alacaklarının tamamını alırken, imtiyazsız alacaklılara ise alacakları oranında ve eşit şekilde ödeme yapılır¹⁰⁸.

Kripto varlıkların iflâs masasının malvarlığına dahil edilmesi veya alacaklıların taleplerini kripto varlıklar üzerinden ileri sürmeleri durumunda yeni hukuki belirsizlikler ortaya çıkmaktadır. Nitekim 2022 ve 2023 yıllarında Celsius, FTX ve diğer kripto platformlarının iflâs süreçlerinde, birçok müşteri alacak taleplerini kripto varlıklara dayalı olarak iflâs dosyalarına sunmuş; ancak bu taleplerin büyük bir kısmı “genel imtiyazsız alacaklı” statüsüne indirgenmiştir¹⁰⁹. Bu durum, söz konusu alacakların öncelikli veya teminatlı alacaklara göre daha düşük bir öncelik sırasına sahip olmasına yol açmıştır.

Hashfast Technologies LLC v. Lowe davası¹¹⁰, iflâs hukuku bağlamında kripto para birimlerinin yasal statüsü ve değerlendirme yöntemlerine ilişkin önemli soruları gündeme getirmiştir. Dava, Bitcoin madenciliği donanımı üreten Hashfast Technologies LLC’nin, müşterilerine cihazları zamanında teslim edememesi üzerine, ödemelerin iadesi talepleriyle karşı karşıya kalması sonucunda iflâs etmesiyle başlamıştır. Şirket, müşterilerinden Bitcoin ile ödeme almış ve teslimat başarısızlıkları nedeniyle geri ödeme yapmak zorunda kalmıştır. Dava kapsamında tartışılan temel meselelerden biri, kripto para birimlerinin değerindeki dalgalanmaların geri ödeme süreçlerine nasıl yansıtılacağı olmuştur. İflâsın gerçekleştiği tarihte Bitcoin’in piyasa değerinin ödeme yapıldığı zamana göre önemli ölçüde artmış olması, iflâs hukuku açısından geri ödemenin hangi değer üzerinden hesaplan-

¹⁰⁷ Kuru, İcra ve İflâs Hukuku El Kitabı, 1360.

¹⁰⁸ Kuru, İcra ve İflâs Hukuku El Kitabı, 1361.

¹⁰⁹ Joseph Cioffi, Massimo Giugliano ve Adam Levy, “Valuing crypto in the bankruptcy multiverse,” Reuters, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://www.reuters.com/legal/litigation/valuing-crypto-bankruptcy-multiverse-2024-07-30/>.

¹¹⁰ Hashfast Technologies LLC v. Lowe (In re Hashfast Technologies, LLC), Bankr. N.D. Cal., 14-30725.

çağı sorununu ortaya çıkarmıştır. Mahkeme, geri ödemelerin iflâsın gerçekleştiği tarihteki Bitcoin değeri üzerinden yapılmasına karar vermiştir.

İflâs işlemlerinde kripto varlık alacaklarının değerlendirme zamanı iki ana yöntem çerçevesinde ele alınmaktadır: Başvuru Tarihi Yaklaşımı (Petition-Date Approach) ve Dağıtım Tarihi Yaklaşımı (Distribution-Date Approach). Başvuru Tarihi Yaklaşımı kapsamında, iflâs alacakları, iflâs başvurusunun yapıldığı gün itibarıyla belirlenen piyasa koşulları çerçevesinde sabitlenmektedir¹¹¹. Bu yöntem, iflâs alacaklarının başvuru tarihindeki değer üzerinden hesaplanmasını sağlayarak alacaklılar arasında eşit bir muamele yapılmasını amaçlar¹¹². Ancak, özellikle kripto varlıkların yüksek fiyat oynaklığı göz önüne alındığında, başvuru tarihinden sonraki değer değişimlerini yansıtmama konusunda bu yaklaşım sınırlı kalabilmektedir¹¹³. Zira kripto varlıklar, değer dalgalanmalarına karşı son derece hassas olup, piyasa koşullarındaki ani değişimler alacaklıların alacağıının değerinde farklılıklar yaratabilmektedir.

Dağıtım Tarihi Yaklaşımı ise, iflâs alacaklarının dağıtım tarihindeki piyasa değerine göre hesaplanmasını öngörmektedir. Bu yöntem, kripto varlıkların dinamik yapısını göz önünde bulundurarak varlıkların dağıtım anındaki reel değerini daha doğru şekilde yansıtmaya yönelik bir strateji olarak değerlendirilmektedir¹¹⁴. Ancak, alacakların değerlemesinin dağıtım gününe bırakılması borçlunun mali durumu açısından öngörülemez bir ortam yaratabilir ve alacaklılar arasında eşitlik ilkesini zedeleyebilir¹¹⁵. Özellikle değerlerin yüksek volatiliteye sahip olduğu kripto varlıklar bağlamında, dağıtım anındaki değerlendirme, bazı alacaklılar için beklenenden farklı sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle, her iki yaklaşım da kripto varlık alacaklarının iflâs sürecinde adil ve dengeli bir değerlendirilmesini sağlamak için avantaj ve dezavantajlara sahiptir.

Torque davasında¹¹⁶ mahkeme, likidatörlerin kripto varlıkları ABD doları ve Tether'e (USDT¹¹⁷) çevirme planını onaylamıştır. Bu plan, tüm kripto varlıkların

¹¹¹ Josephine Shawver, "Commodity or Currency: Cryptocurrency Valuation in Bankruptcy and the Trustee's Recovery Powers," *Boston College Law Review* 62, S. 6 (2021): 2013-2055, 2052.

¹¹² Shawver, "Commodity or Currency: Cryptocurrency Valuation in Bankruptcy and the Trustee's Recovery Powers," 2046.

¹¹³ Shawver, "Commodity or Currency: Cryptocurrency Valuation in Bankruptcy and the Trustee's Recovery Powers," 2054.

¹¹⁴ Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," 28.

¹¹⁵ Kostoula, "Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects," 29.

¹¹⁶ Philip Smith and Jason Kardachi in Their Capacity As Joint Liquidators of Torque Group Holdings Limited (In Liquidation) and Torque Group Holdings Limited (In Liquidation) CLAIM NO. BVIHC (COM) 0031 OF 2021, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://www.eccourts.org/judgment/philip-smith-v-torque-group-holdings-limited-et-al>

¹¹⁷ USDT, Tether adlı kripto para biriminin simgesidir ve Amerikan dolarına sabitlenmiş bir yapıya sahiptir. Bu durum, USDT'nin bir stablecoin (değer istikrarlı kripto para birimi) olduğunu ifade eder; değeri Amerikan dolarındaki değişimlere bağlı olarak dalgalanmakta olup, Tether'in dolar rezervleri ile desteklenmektedir. "Tether (USDT): Meaning and Uses for Tethering Crypto" (Investopedia, 2024), Erişim Tarihi: Aralık 1, 2024, <https://www.investopedia.com/terms/t/tether-usdt.asp>

ABD dolarına çevrilmesinden çok daha düşük dönüşüm maliyetleri sunması nedeniyle tercih edilmiştir. Şirketin kripto varlıklarının %13'ünün hâlihazırda Tether olarak tutulması, varlıkların Tether'e çevrilmesi durumunda yalnızca %87'lik bir kısım için dönüşüm ücreti doğmasını sağlamaktadır¹¹⁸. Mahkeme, bu yöntemi, kripto varlıkların değerinin korunmasını ve alacaklılara sağlanacak getirinin maksimize edilmesini amaçlayan mantıklı ve etkili bir yaklaşım olarak nitelendirmiştir. Bu doğrultuda, likidatörler, kripto varlıkların ABD doları ve mümkün olduğunda Tether olarak nakde dönüştürülmesi sürecine başlamıştır. Torque davası, iflâs süreçlerinde kripto varlıkların değerinin korunması için dönüşüm maliyetlerinin göz önünde bulundurulmasının önemini vurgulamaktadır.

Türk İcra ve İflâs Hukukunda genel kural olarak, İİK m. 195 uyarınca iflâsın açılmasıyla müflisin tüm borçlarının muaccel hale geleceği, m. 198 uyarınca konusu para olmayan alacakların paraya çevrileceği ve m. 196 gereğince iflâs masasına giren alacaklara faiz işlemeye devam edeceği öngörülmektedir. Ancak, bu çerçevede çeviri zamanına ilişkin açık bir düzenleme yer almamaktadır. Öğretide ise, çeviri işleminin iflâsın açıldığı tarih esas alınarak yapılmasının uygun olduğu görüşü benimsenmiştir¹¹⁹. Benzer şekilde, yakın tarihli bir yargı kararında şu şekilde karar verilmiştir:

“İcra İflâs Kanunu'nun 195. maddesinde iflâsın açılması ile müflisin borçlarının muaccel olacağı ve iflâsın açıldığı güne kadar işlemiş faiz ve takip masraflarının ana paraya ilave edilerek masaya kaydedileceği öngörülmüştür. Bu hükmün amacı, iflâs tarihinde masanın aktif ve pasiflerinin eşit şekilde ve aynı zamanda belirlenerek müflisin tüm alacaklılarına eşit ödeme yapılmasıdır. Bunu sağlamak için de yabancı para alacakların aynı paraya (Türk Parasına) çevrilmesi gerekir. Çeviri zamanı ise, yabancı para alacakları ve konusu para olmayan alacaklar için iflâs kararının verildiği tarih olmalıdır. Diğer taraftan yabancı para alacağının aynen kaydı, alacaklılar arasında eşitliği ön planda tutan İflâs Hukukunun bu prensibini de zedelemiş olacaktır. Zira, iflâsta imtiyazlı alacaklar İİK'nin 206. maddesinde ilk beş sırada sayılmış olup, yabancı paranın masaya aynen kaydedilmesi halinde, yabancı para alacakları lehine kanunda öngörülmeleyen bir imtiyaz yaratılmış olur. Bu durumda ise, aynı sırada bulunan ülke parası alacaklısı ile yabancı para alacaklısı arasında eşitsizlik meydana gelecektir. Bu sonuç ise, her sıradaki alacaklıların eşit hakka sahip olduğunu belirten İİK'nin 207. maddesine

¹¹⁸ Philip Smith and Jason Kardachi in Their Capacity As Joint Liquidators of Torque Group Holdings Limited (In Liquidation) and Torque Group Holdings Limited (In Liquidation) CLAIM NO. BVIHC (COM) 0031 OF 2021, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://www.eccourts.org/judgment/philip-smith-v-torque-group-holdings-limited-et-al>

¹¹⁹ Kuru, İcra ve İflâs Hukuku El Kitabı, 1244. ABD İflâs Hukuku mahkemelerin alacak miktarını, iflâs başvurusunun yapıldığı tarih itibarıyla ABD'nin yasal para birimi üzerinden belirlemesi gerektiğini öngörmektedir. 11 U.S. Code § 502.

aykırılık teşkil eder. Dairemizin istikrarlı içtihatlarında da belirtildiği üzere, iflâs davalarının kamu düzenini ilgilendiren davalardan olması ve mahkemece kayıt kabulüne karar verilecek miktarın diğer alacaklıların alacak miktarlarını ve haklarını da etkileyecek olması sebebiyle, davacının müflis şirketten olan alacağının iflâsın açıldığı tarihteki Merkez Bankasının efektif satış kuru üzerinden Türk Lirası'na çevrilerek masaya kayıt ve kabulüne karar verilmesi gerekirken, yazılı şekilde yabancı para cinsinden hüküm tesisi doğru olmamıştır¹²⁰.”

Kripto varlıkların kıymet takdirinin ve paraya çevrilmesi zamanının belirlenmesi, alacaklıların alacaklarının tam olarak karşılanması ile borçlunun varlıklarının gelecekteki kullanım haklarının korunması arasındaki dengeyi gözeterek dikkatli bir yaklaşım gerektirmektedir. Alacaklılara eşit ve adil davranılması, alacaklıların mümkün olan en yüksek değerle ödenmesi ve taraflar arasındaki menfaat dengesinin sağlanması bakımından bu süreç kritik bir öneme sahiptir. Kripto varlıkların değişken yapısı, yukarıda bahsi geçen iflâs davalarında görüldüğü üzere, kıymet takdirinin zamanlamasını hassas bir konu haline getirmiştir. Takdir zamanının esnek tutulması, yalnızca değerlendirme amaçlarını yerine getirmekle kalmayıp, aynı zamanda cebri icra hukukunun temel hedeflerinden olan malvarlığının korunmasına da katkıda bulunmaktadır. Bu konudaki hukuki düzenlemeler, iflâs masasının değerini güvence altına alarak daha sürdürülebilir bir çözüm sağlama amacıyla esneklik tanıyacak şekilde uyarlanmalıdır. Bu çerçevede, kıymet takdirinin alacaklı ve borçlunun haklarını koruyacak şekilde gerçekleştirilmesi, somut olayın özelliklerine göre farklı zaman dilimlerinde yapılması ve süreçte uzman bilirkişilerin desteğinin alınması yerinde olacaktır. Bu yaklaşım, tarafların çıkarlarının dengelenmesini sağlarken adil bir kıymet tespiti sürecine katkı sunacaktır.

SONUÇ

Kripto varlıkların son dönemdeki büyük dalgalanmaları ve diğer kripto varlıkların piyasa değerinin çeşitli faktörlere ve piyasa koşullarına bağlı olarak belirsizlik göstermesi, bu varlıkların yüksek değişkenliğini açıkça ortaya koymuş; bunun sonucunda, değerlerinin doğru bir şekilde tespit edilmesi konusunda ciddi endişeler doğmuş ve çok boyutlu etkiler yaratan bir dizi değerlendirme sorununu gözler önüne sermiştir. Bu durum, özellikle cebri icra bağlamında büyük bir önem taşımaktadır; zira haciz işlemlerinde varlıkların kıymet takdiri, alacaklılara ödenecek miktarın tespit edilmesine olanak sağlayan kritik bir unsurdur. İcra ve iflâs prosedürlerinin en zorlu yönlerinden biri olarak kabul edilen kıymet takdiri, belirsiz piyasa değerine sahip, karmaşık işlevleri olan ve dağıtık defter teknolojisinden kaynaklanan yenilikçi özellikler barındıran varlıklar söz konusu olduğunda daha da karmaşık hale gelmektedir. Bu bağlamda, kripto varlıklar

¹²⁰ Yargıtay 6. Hukuk Dairesi, 2021/5287 E., 2022/3913 K. (Yargıtay Karar Arama).

icra ve iflâs sürecinde kıymet takdiri açısından benzersiz zorluklar yaratmakta ve alacaklıların alacaklarına doğru şekilde kavuşmalarına engel olma potansiyeline sahiptir. Özellikle, son dönemde kripto piyasasında yaşanan çöküşler ve zincirleme likidite krizleri, iflâs bağlamında çeşitli sorunları ortaya çıkararak bu yöndeki zorlukların altını çizmektedir.

Kripto varlıkların İcra ve iflâs hukuku kapsamındaki değerlendirmeleri, hem hukuk teorisi hem de uygulamada dikkatle ele alınması gereken karmaşık bir yapı arz etmektedir. Kripto varlıkların devredilebilirlik, misli olup olmama ve ödeme kripto varlığı olup olmaması özellikleri üzerinden yapılacak ayrımlar, bu varlıkların haciz ve iflâs süreçlerindeki statülerinin doğru bir şekilde tespit edilmesi açısından önemlidir. Özellikle, devredilebilme niteliğine sahip ödeme kripto varlıklarının, yabancı paralara benzer şekilde takip edilmesi ve TL karşılığında icraya konu edilmesi, icra ve iflâs hukukunun genel ilkelerine uyumlu bir çözüm olarak önerilebilir. Bunun yanı sıra, misli olmayan ve hizmet odaklı kripto varlıkların yalnızca ilâmlı icraya konu edilebilmesi, hukuk sistemi içerisindeki farklı kripto varlık türlerine özgü kuralların gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Kripto varlıkların iflâs süreçlerinde de doğru sınıflandırma yöntemlerinin uygulanması, iflâs masasına kaydedilecek varlıkların değerlendirilmesi ve aynen ifa veya TL karşılığında paraya çevrilme süreçlerinin belirlenmesi açısından elzemdir. İflâs idaresi, alacaklının ve iflâs masasının menfaatlerini dikkate alarak aynen ifa kararı alabileceği gibi, alacağın iflâs açılış tarihindeki değerine göre TL cinsinden iflâs masasına kaydını da gerçekleştirebilir. Kripto varlıkların piyasa değerlerinde yaşanan dalgalanmalar, icra ve iflâs hukuku uygulamaları açısından ek zorluklar doğurmakta olup, alacağın doğru değerlendirilmesi için ifa tarihinin doğru belirlenmesi önemli bir parametre olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu bağlamda, kripto varlıklara ilişkin yapılacak yasal düzenlemelerin, mevcut icra ve iflâs hukukunun ilkeleriyle uyumlu, teknolojinin gelişim hızına uygun esneklikte ve değişime açık bir yapı sunması gerekmektedir. Kripto varlıkların dinamik doğası dikkate alınarak geliştirilecek bir sınıflandırma ve takip sistemi, hem alacaklıların haklarının korunmasına katkı sağlayacak hem de iflâs masasının değerini koruma amacıyla etkin bir çözüm sunacaktır. Böyle bir düzenleme, gelecekte ortaya çıkabilecek yeni kripto varlık türlerinin de hukuki sisteme kolayca entegre edilmesine olanak tanıyacaktır.

Bu çalışmada incelenen kripto varlıkların kıymet takdirine yönelik mevcut yöntemlerin, bu varlıkların dinamik ve kendine özgü yapısını tam olarak karşılamakta yetersiz kaldığı görülmektedir. Bu nedenle, kıymet takdiri sürecinde maliyet tabanlı yaklaşımlarla piyasa temelli yöntemlerin hibrit bir şekilde bir araya getirilmesi gerekmektedir. Özellikle, NVT oranı ve Değişim Denkliği gibi piyasa odaklı ölçütlerin yanı sıra, düzenleyici belirsizlikler, teknolojik riskler ve piyasa oynaklığı gibi faktörlerin sistematik olarak değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Bununla birlikte, merkeziyetsiz ağların doğası gereği, destekleyici toplulukların büyüklüğü ve katkıları gibi unsurların, kripto varlıkların değerini belirlemede kritik bir rol oynadığı unutulmamalıdır. Bu bağlamda, topluluk etkileşimlerini ve ekosistemin genel sağlığını ölçen yeni metriklerin geliştirilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla, kripto varlıkların kıymet takdiri için, geleneksel yöntemlerin ötesine geçen, çok boyutlu ve esnek bir değerlendirme yaklaşımı benimsenmelidir. Bu tür bir yaklaşım, yalnızca mevcut düzenlemelerle uyumu sağlamakla kalmayacak, aynı zamanda kripto varlıkların karmaşık yapısını daha kapsayıcı bir şekilde değerlendirmeye olanak tanıyacaktır.

Kripto varlıklarının kıymet takdiri zamanının belirlenmesi, alacaklıların mevcut alacaklarını karşılayabilme çıkarları ile borçlunun varlıkları üzerindeki gelecekteki haklarını dengede tutmayı gerektiren titiz bir değerlendirmeyi zorunlu kılmaktadır. Alacaklıların eşit ve adil muamele görmesi, mümkün olan en yüksek değerle ödeme yapılması ve tarafların çıkarlarının dengelenmesi açısından bu süreç kritik öneme sahiptir. Kripto varlıkların oynak yapısı ve değer değişimlerine açık doğası, yakın dönemdeki iflâs davalarının da gösterdiği gibi, kıymet takdiri sürecindeki zamanlamayı önemli hale getirmektedir. Kıymet takdiri sürecinde zamanlamanın esnek tutulması, yalnızca değerlendirme amaçlarının değil, aynı zamanda iflâs hukukunun temel hedeflerinden biri olan malvarlığının korunmasını da daha etkili şekilde sağlamaktadır. Konu ile yapılacak hukuki düzenlemeler bu amaca hizmet etmeli, iflâs masasının değerini koruma ve sürdürülebilir bir çözüm sunma yönünde esneklik tanınmasını desteklemelidir. Bu doğrultudaki bir kıymet takdiri prosedürü, tarafların çıkarlarını dengelemenin yanı sıra, iflâs süreçlerinin etkinliğini ve malvarlığının korunmasını da güvence altına alacaktır.

KAYNAKÇA

- Ablıkçı, Eylül. “Dava ve Takip Konusu Olabilmesi Bakımından Kripto Paralar.”, Erciyes Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 16, S. 2 (2021): 273-312.
- Akkan, Mine. Bir İşin Yapılması veya Yapılmamasına İlişkin İlamların İcrası (İİK m.30, m. 343). İstanbul: On İki Levha, 2020.
- Arslanian, Henri ve Fischer, Fabrice. The Future of Finance: The Impact of FinTech, AI, and Crypto on Financial Services, Springer International Publishing, 2019.
- Apel, Simon ve Herrmann, Philipp. “Digitalisierung und Zwangsvollstreckung,” Thomas Riehm ve Sina Dörr (Ed.), Digitalisierung und Zivilverfahren. Walter de Gruyter GmbH, 2023.
- “Assessment of Risks to Financial Stability from Crypto-Assets”. Financial Stability Board 2022. Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://www.fsb.org/uploads/P160222.pdf>.
- Ata Polat, Özlem. “Dağıtık Defter Teknolojisine Dayalı Kıymetli Evrak Düzenlemeleri ve Bu Düzenlemelerin Menkul Kıymetlerin Kıymetli Evrak Niteliğine Etkisine İlişkin Bir Değerlendirme.”, Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi 39, S. 2 (2023): 323-365
- Aymaz, Ahmet. “Kripto Paraların Haczi.”, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 72, S. 4 (2024): 1635-1700.
- Bakhtiar, Tiam, Luo, Xiaojun ve Adelopo, Ismail. “The impact of fundamental factors and sentiments on the valuation of cryptocurrencies.”, Blockchain: Research and Applications 4, (2023).
- Blandin Apolline ve diğerleri. The Global Cryptoasset Regulatory Landscape Study. Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance, 2019. <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/08/2019-04-ccaf-global-cryptoasset-regulatory-landscape-study.pdf>.
- Brown, Claude ve diğerleri. Cryptoassets and Initial Coin Offerings, in Jelena Madir, FinTech. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2024. 127-166.
- Boran Güneysu, Nilüfer. İcra Hukukunda Taşınmazların Kıymet Takdiri. Ankara: Yetkin, 2020.
- Boran Güneysu, Nilüfer. Dijital Çağda Takip Hukukunda Gelişmeler in Muhammet Özeke (ed), Dijital Çağda Medeni Yargı. Ankara: Adalet, 2022. 353-415.
- Bulut, Uğur. “Kripto Varlıkların Haczi ve Paraya Çevrilmesi.”, Terazi Hukuk Dergisi 18, S. 206 (2023): 53-69.
- Burniske, Chris. “Cryptoasset Valuations.”, Medium, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://medium.com/@cburniske/cryptoasset-valuations-ac83479ffca7>.
- Burniske, Chris. “Introducing NVT Ratio (Bitcoin’s PE Ratio), use it to detect bubbles” Woobull, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://woobull.com/introducing-nvt-ratio-bitcoins-pe-ratio-use-it-to-detect-bubbles/#fn1>.
- Buter, Vitalik. “Soulbound,” Vitalik Buterin’s website, 2024, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://vitalik.eth.limo/general/2022/01/26/soulbound.html>.
- Buttignon, Fabio. “Terminal Value, Growth, and Inflation: Some Practical Solutions,” Business Valuation Review 34, S. 4 (2015): 158-172.

- Çekin, Mesut Serdar. “Kripto Varlıklar Üzerinde Gerçekleştirilen İşlemlerin Borçlar Hukuku ve Eşya Hukuku Açısından Değerlendirilmesi.”, İstanbul Medipol Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 9, S. 1 (2022): 1-30.
- Cioffi, Joseph. Massimo Giugliano ve Adam Levy, “Valuing crypto in the bankruptcy multiverse,” Reuters, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://www.reuters.com/legal/litigation/valuing-crypto-bankruptcy-multiverse-2024-07-30/>.
- Chan, Elizabeth, Tang, Nicole ve Taylor, Edward. “Crypto Disputes: The Valuation Challenge.”, Dispute Resolution International 17, S.1 (2023): 21-54.
- Çon, Ömer. “Kripto Varlıkların İcra ve İflâs Kanunlarında Görünümüne Dair İsviçre Örneği.”, Türkiye Adalet Akademisi Dergisi 13, S. 51 (2022): 229-258.
- Çoşkun, Mehmet Egehan. Hukuki Açından Varlıklar ve İlk Kripto Para Arzı. Yüksek Lisan Tezi, 2023.
- Diamond Fortress Techs. v. Everid, Inc.*, 274 A.3d 287 (Del. Super. Ct. 2022).
- Doğancı, Doğa Ekrem. Blokzincirine Dayalı Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Nitelikleri, Kuruluşu, Yorumu, İfâsı ve Bazı Örnek Hukuki Uygulamalar. İstanbul: On İki Levha, 2021
- Dowlat Sherwin ve Hodapp, Michael. “Cryptoasset Market Coverage Initiation: Valuation.”, Satis Group, 2018, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, https://research.bloomberg.com/pub/res/d37g1Q1hEhBkiRCu_ruMdMsb0A.
- Ergün Topçu, Melike. “İİK Kapsamında İflâs Hukukunda Yabancı Para Borçları Açısından Takasta Özdeşlik Şartı.”, Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi- Prof. Dr. Bülent TAHİROĞLU’na Armağan 23, S. 3 (2017): 665-681
- “European Valuation Standards,” TEGOVA-The European Group of Valuers’ Associations, 2020, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, 152, https://tegoval.org/static/72fa037473e198cbd428e465158bcfdb/a6048c931cdc93_TEGOVA_EVS_2020_digital.pdf.
- Glas, Tobias. “Digital Assets,” in Tobias Glas (ed) Asset Pricing and Investment Styles in Digital Assets, Springer, Cham, 2022.
- Gupta S.K. ve Pareek C.A.Vaibhav. “Distressed Companies: A Study of Considerations, Approaches and Methods of Valuation.”, International Corporate Rescue 18, S.3 (2021): 214-218.
- Güçlütürk, Osman Gazi. “Türk Hukukunda Kripto Varlıkların Para ve Elektronik Para Niteliğinin İncelenmesi.”, Regesta Ticaret Hukuku Dergisi 4, S. 3 (2019): 383-408.
- Güçlütürk, Osman Gazi ve Cankat, Rifat. “Güncel Gelişmeler Işığında Türk Hukukunda Kripto Varlıkların Hukuki Niteliği,” in E. Eylem Aksoy Retornaz ve Osman Gazi Güçlütürk (eds), Gelişen Teknolojiler Hukuk I: Blokzincir ve Hukuk. İstanbul: On İki Levha, 2021.
- Hayes, Adam S. “A Cost of Production Model for Bitcoin.”, The New School for Social Research, 2015, https://www.economicpolicyresearch.org/econ/2015/NSSR_WP_052015.pdf.
- Hashfast Technologies LLC v. Lowe, Bankr. N.D. Cal., 14-30725.
- Ige, Lanre. “Cryptoasset valuation techniques,” Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://s3.us-east-2.amazonaws.com/lanreige/Cryptoasset+Valuation+Techniques.pdf>.

- Kodakoğlu, Mehmet. “Kıymet Takdirinin Yapılmasına İlişkin Bazı Meseleler ve Enflasyonun Kıymet Takdirine Etkisi.”, *Anadolu Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 9, S. 2 (2023): 351-383.
- Kostoula, Theodora. “Valuation of cryptoassets in EU insolvency: Challenges and prospects.”, *International Insolvency Review* 32, S.1 (2023): 8-40.
- Kurt Konca, Nesibe ve Selçuk, Seyhan. “Kripto Varlık Alacaklarına İlişkin Davalarda Görevli Mahkeme.”, *Türkiye Barolar Birliği Dergisi* 166, (2023): 61-100.
- Kuru, Baki. *İcra ve İflâs Hukuku El Kitabı*. Ankara: Adalet, 2013.
- Kuru, Baki. “İcra ve İflâs Kanunu’nun 89. Maddesinde Yapılan Değişiklikler.”, *Bankacılar Dergisi* 47, (2003): 59-82.
- Lannquist, Ashley. “Today’s Crypto Asset Valuation Frameworks.”, Medium, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://medium.com/blockchain-at-berkeley/todays-crypto-asset-valuation-frameworks-573a38eda27e>.
- Liu, Chen. *Crypto-asset Valuation: A Review and Analysis of Current Methods*,” Stéphane Goutte, Khaled Guesmi ve Samir Saadi (eds.), *Cryptofinance A New Currency for a New Economy*. World Scientific Publishing 2021: 171-190.
- Meriç, Nedim. *İcra Hukukunda Karşılama Prensibi (Türk İsviçre Hukuku Kapsamında)*. İstanbul: On İki Levha, 2022.
- Mokal, Jameel. “The Valuation of Distressed Companies: A Conceptual Framework.”, *International Corporate Rescue* 3, (2006): 123-131.
- Namlı, Mert. *İcra Hukukunda Taşınmaz Malların Haczi ve Paraya Çevrilmesi*. İstanbul: On İki Levha, 2019.
- Nevil, Scott. “What Is Proof of Work (PoW) in Blockchain?,” Investopedia, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://www.investopedia.com/terms/p/proof-work.asp>.
- Özdemir, Gençer. “Kripto Paraların Eşya Niteliği.”, *Süleyman Demirel Hukuk Demirel Hukuk Fakültesi Dergisi* 11, S. 1 (2021): 289-306.
- Pekcanitez, Hakan. *Yabancı Para Alacaklarının Tahsili*. Ankara: Yetkin, 1998.
- Pongratz, Nicholas. “Sam Bankman Fried Explains His Arbitrage Techniques.”, Yahoo! Finance, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://finance.yahoo.com/news/sam-bankman-fried-explains-arbitrage-132901181.html>.
- Saygıoğlu, Sıla. *Kripto Varlıkların Medeni Hukuk Bağlamında İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, 2024.
- Sezgin, Gökmen. *Kripto Paralar*. Ankara: Seçkin, 2023.
- Shawver, Josephine. “Commodity or Currency: Cryptocurrency Valuation in Bankruptcy and the Trustee’s Recovery Powers.”, *Boston College Law Review* 62, S. 6 (2021): 2013-2055.
- Singh, Tara ve St John, Tyler. “Decrypting Crypto: An Introduction to Cryptoassets and a Study of Select Valuation Approaches.”, *Chartered Business Valuators Institute*, 2019 <https://cbvinstitute.com/wp-content/uploads/2019/12/DecryptingCrypto-Final-DIGITAL-VERSION.pdf>.
- Soni Urav ve Preece, Rhodri. *Valuation of Cryptoassets: A Guide for Investment Professionals*, CFA Institute, 2023.

- Stanghellini, Lorenzo ve diğeri. *Best Practices in European Restructuring: Contractualised Distress Resolution in the Shadow of the Law*. Milano: Wolters Kluwer, 2018.
- “Tether (USDT): Meaning and Uses for Tethering Crypto” (Investopedia, 2024), Erişim Tarihi: Aralık 1, 2024, <https://www.investopedia.com/terms/t/tether-usdt.asp>
- “The valuation of crypto-assets,” EY Financial Services, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, 8, https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/emeia-financial-services/ey-the-valuation-of-crypto-assets.pdf.
- “Today’s Cryptocurrency Prices by Market Cap” (CoinMarketCap, 2024) Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024 <https://coinmarketcap.com>.
- “Utility Token Nedir?,” BilgiPlatformu, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://bilgiplatformu.btcturk.com/kripto-okur-yazarlik/utility-token-nedir/#:~:text=Utility%20token%2C%20Türkçe'de%20fayda,özel%20olarak%20sunulan%20hizmetlere%20erişebilmektedir>.
- Üstündağ, Saim. *İcra Hukukunun Esasları*. İstanbul: 8. Baskı, 2004.
- Yardımcı, Taner Emre. “İcra Takibi Yoluyla Bitcoin Alacağının İleri Sürülmesi ve Borçlunun Bitcoininin Haczedilmesi.”, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 23, S.3 (2019): 97-128.
- Yazıcı Tıktık, Çiğdem. “Bir İşin Yapılmasına veya Yapılmamasına İlişkin İlämların İcra-sı.” Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 16, (2014): 2735-2776.
- Yüksel, Sinan H. ve Güçlütürk, Osman Gazi. *Kripto Varlıkların İlk Arzı (ICO) ve Türk Hukukunda İlgili Düzenlemelerin Tespiti*, in E. Eylem Aksoy Retornaz ve Osman Gazi Güçlütürk (eds), *Gelişen Teknolojiler Hukuk I: Blokzincir ve Hukuk*. İstanbul: On İki Levha, 2021.
- “What Does Proof-of-Stake (PoS) Mean in Crypto?,” Investopedia, Erişim Tarihi: Eylül 25, 2024, <https://www.investopedia.com/terms/p/proof-work.asp>.