



The Boğaziçi Law Review

ISSN: 3023-4611

Journal homepage: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/blr>

Sanal Evrende Ortaya Çıkabilecek Uyuşmazlıkların Çözümü *Resolution of Disputes That May Arise in the Virtual World*

Serkan Kaya

To cite this article: Serkan Kaya, 'Sanal Evrende Ortaya Çıkabilecek Uyuşmazlıkların Çözümü' (2023) 1(1) The Boğaziçi Law Review 98.

Submission Date: 4 October 2023

Acceptance Date: 20 October 2023

Article Type: Research Article



© 2023 Serkan Kaya. Published with license by Boğaziçi University Publishing



Published online: October 2023



Submit your article to this journal [↗](https://dergipark.org.tr/tr/pub/blr)

Full Terms & Conditions of access and use can be found at
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/blr>

SANAL EVRENDE ORTAYA ÇIKABİLECEK UYUŞMAZLIKLARIN ÇÖZÜMÜ

RESOLUTION OF DISPUTES THAT MAY ARISE IN THE VIRTUAL WORLD

Serkan Kaya 

Dr. Öğretim Üyesi, Boğaziçi Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Medeni Usul ve İcra İflas Hukuku Anabilim Dalı

ÖZET

Sanal alem (metaverse) kavramı, son yıllarda özellikle sanal gerçeklik ve diğer son teknoloji gelişmelerinin ortaya çıkmasıyla birlikte büyük ilgi görmüştür. Tam olarak geliştirilmiş bir metaverse kavramı, bireylerin ortak sanal etkileşimlerde bulunabileceği bir alan oluşturduğu için, bu konu girişimciler ve teknoloji meraklıları tarafından büyük ilgi görmüştür. Bununla birlikte, her yeni teknolojik gelişmede olduğu gibi, metaverse de özellikle sanal dünyada doğacak uyuşmazlıkların çözümü konusunda kendine özgü zorlukları ve endişeleri beraberinde getirmektedir. Metaverse ile ilgili uyuşmazlıklar, kullanıcılar arasında, kullanıcılar ile platform işletmecisi arasında veya farklı sanal dünyalar arasında ortaya çıkabilir. Bu uyuşmazlıklar, online oyunlardaki sanal mülkiyet uyuşmazlıkları, fikri mülkiyeti içeren uyuşmazlıklar ve dijital para işlemlerinden kaynaklanan uyuşmazlıklara kadar birçok uyuşmazlığı içerebilir. Bu makale, sanal evrende çıkabilecek uyuşmazlıkların çözüm yöntemlerini ve bu uyuşmazlıkların çözümünde ortaya çıkabilecek hukuki sorunları incelemektedir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Sözleşme, Blokzincir, NFT, Sanal Gerçeklik, Metaverse, Metaverse Uyuşmazlıkları

ABSTRACT

The concept of the metaverse has garnered significant attention in recent years, mostly due to the emergence of virtual reality and other cutting-edge technology. The concept of a fully developed metaverse, wherein individuals can engage in shared virtual interactions, has garnered significant interest among entrepreneurs and technology enthusiasts. Nevertheless, akin to any nascent technological advancement, the metaverse is not without its inherent challenges and apprehensions. Disputes pertaining to the metaverse can arise between users, users and the platform operator, or even between distinct virtual realities. These disputes can involve many concerns, including disputes over virtual property in online games, involving intellectual property disputes, and even disputes arising from digital currency transactions. This article overviews the methods and examines legal challenges in resolving disputes may occur in virtual world.

Keywords: Blockchain, Metaverse, Metaverse Related Disputes, NFT, Smart Contract, Virtual Reality

EXTENDED SUMMARY

The metaverse is an online world built upon virtual and augmented reality foundations. The metaverse is a network of interconnected virtual worlds with various features, norms, and communities, rather than a single platform. A wide range of devices, including virtual reality headsets, smartphones, and laptops, can access these simulated worlds. It is worth noting that the metaverse is more than just a social network or video game platform. The metaverse can completely transform our interaction with the digital world, such as living, working, and gaming. Undoubtedly, the metaverse introduces new forums and methods for interacting with other individuals and companies. Just as the internet's

emergence led to previously unexperienced and unregulated disputes, the metaverse, with its unique structure, has significant potential for new types of disputes to arise. Moreover, with the recent increase in virtual worlds, the likelihood of disputes arising among users, platform operators, and even between different virtual worlds has also increased. For example, depending on the platform, users can buy and sell digital assets from each other, such as artworks, accessories, and virtual real estate, and they can also offer virtual services to each other, including live events, education, and consultancy. Many potential disputes arising from these interactions will not significantly differ from the types of disputes that users already encounter in normal internet usage. However, considering the characteristic features of this new realm, it is certain that disputes will have their unique aspects. These disputes can take various forms, but they all need to be resolved fairly, efficiently, and effectively. To effectively resolve disputes that may arise in virtual worlds, users and platform operators need to understand the nature of the disputes and be aware of the available mechanisms for resolution. Depending on the nature of the dispute and the parties' needs, dispute resolution can be specific to the platform or utilize blockchain-based dispute resolution systems. Users and platform operators can collaborate to resolve disputes fairly and effectively, ensuring that the virtual worlds they use remain a trustworthy and most importantly, long-lasting environment for everyone.

1. GİRİŞ

Metaverse veya Türkçe tabiriyle sanal evren¹, son yıllarda, özellikle sanal gerçekliğin ve diğer ileri teknolojilerin yükselişiyle artan ve ilgi gören bir kavramdır. Metaverse terimi sanal anlama gelen 'meta' ile evren anlamına gelen 'verse' kelimelerinin birleşiminden oluşan sanal bir evrendir.² 'Metaverse' terimi ilk kez 1992 yılında Neal Stephenson'ın bilim kurgu romanı "Snow Crash"te kullanıldı.³ Kitaba göre metaverse, kullanıcıların birbirleriyle ve dijital nesnelere tamamen sürükleyici ve etkileşimli bir şekilde etkileşime girebilecekleri bir sanal gerçeklik alanıdır.⁴ Bugün, metaverse fikri bilim kurgunun ötesine geçti ve insanların biraz maliyetle ulaşabileceği hayatımızın bir gerçeği oldu.

Metaverse, sanal ve artırılmış gerçeklik temelleri üzerine inşa edilmiş çevrim içi bir dünyadır. Belirtmek gerekir ki, metaverse, bir sosyal ağ veya video oyun platformundan daha fazlasıdır. Kullanıcılar, bu tamamen sürükleyici ve etkileşimli dijital ortamda başkalarıyla etkileşim kurabilir, sosyalleşebilir, birlikte çalışabilir ve oyunlar oynayabilir. Kullanıcılar bu sanal ortamda, fiziksel olarak nerede bulduklarına bakılmaksızın birbirleriyle gerçek zamanlı olarak etkileşime girebilirler.⁵ Metaverse, tek bir platformdan ziyade çeşitli farklı özelliklere, normlara ve topluluklara sahip birbirine bağlı sanal dünyalardan oluşan bir

¹ Metaverse kelimesinin Türkçe karşılığı ile ilgili tartışmalar için bkz. Adem Terzi, 'Metaverse Kavramı ve Türkçe Karşılıkları Üzerine' (2022) Türk Dili <https://www.tdk.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/%C3%82dem-Terzi_-METAVERSE-KAVRAMI-VE-T%C3%9CRK%C3%87E-_-6-.pdf> Erişim tarihi: 16 Temmuz 2023.

² Hyun-joo Jeon et al, 'Blockchain and AI Meet in the Metaverse' in Tiago M. Fernández-Caramés ve Paula Fraga-Lamas (eds.), *Advances in the Convergence of Blockchain and Artificial Intelligence* (IntechOpen Book Series 2022) 73-82, 73.

³ Ronald Leenes, 'Privacy Regulation in the Metaverse' in Brian Whitworth ve Aldo de Moor (eds), *Handbook of Research on Socio-Technical Design and Social Networking Systems* (IGI Global 2009) 123-136.

⁴ ibid.

⁵ Cemal Araalan, 'Metaverse Teknolojisi'nin Sözleşmeler Hukuku'nda Sebep Olacağı Değişimlere İlişkin Değerlendirmeler' (2022) 17 (193) Terazi Hukuk Dergisi 14-16.

ağdır.⁶ Sanal gerçeklik kulaklıkları, akıllı telefonlar ve dizüstü bilgisayarlar dahil olmak üzere çok sayıda cihaz bu sitemle edilmiş dünyalara ulaşabilir. Yaşama, çalışma ve oyun oynama gibi dijital dünyayla etkileşim biçimimiz, metaverse tarafından tamamen dönüştürülebilir. Kullanıcılar, dijital etkileşimin bu yeni sınırı sayesinde birbirleriyle daha önce mümkün olmayan şekillerde iletişim kurabilmektedir.

Metaverse alemi hala gelişimini tamamlamamış olup, katkıda bulunan teknolojileri (blokzincir, artırılmış gerçeklik, nesnelerin interneti, 5G ve yapay zekâ) geliştirilip ek sektörler ve teknolojiler eklendiğçe gelişmeye ve genişlemeye devam edecektir.⁷ Sadece bir metaverse platformun olmadığını, bunun yerine her bir dijital platformun -şu anda- birbirinden bağımsız olarak çalıştığı, artan sayıda dijital dünyalar veya meta dünyaların (örneğin; Decentraland, Roblox, Sandbox veya Horizon Worlds) olduğunu belirtmek gerekir.⁸

Metaverse, uluslararası ticaret için büyük bir potansiyele sahiptir. Zira bu teknoloji yepyeni sosyal ağlar, ekonomiler ve eğlence endüstrileri geliştirme yeteneğine sahiptir. 2022'de küresel metaverse pazar boyutunun 47,48 milyar ABD dolarına yükseldiği ve bunun 2030'da 678,8 milyar ABD dolarına yükselmesinin beklendiği düşünüldüğünde marketin büyüklüğü daha tahmin edilebilir hale gelmektedir.⁹ Metaverse ile ilgili teknolojiler geliştikçe, yatırım yapan şirket ve etkileşim kuran birey kullanıcı sayısı da artacaktır. Çevrim içi oyunlar biçimindeki metaverselerin halihazırda milyonlarca aktif günlük kullanıcısı bulunmaktadır. Örneğin, çevrim içi oyun platformu ve oyun oluşturma sistemi olan Roblox'un günlük elli iki milyon kullanıcısı vardır.¹⁰

Metaverse, yeni forumların çoğalmasını ve diğer bireyler ve şirketlerle etkileşim kurma yöntemlerini içerdiği için, tıpkı internetin ortaya çıkmasıyla beraber yeni tür anlaşmazlıkların ortaya çıkması gibi, metaverse sisteminde de yeni tür anlaşmazlıkların ortaya çıkması muhtemeldir. Bu makale, metaversede ortaya çıkması olası uyuşmazlık türlerini ve bunların çözümünü incelemektedir.

2. SANAL EVRENDEKİ İŞLEMLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Metaverse'nin birçok özelliği, her bir halka önceki bloğa şifrelenmiş bir referans içeren bir dizi işlemi kaydetmek için dağıtılmış bir kayıt kullanan blokzincir teknolojisine dayanmaktadır. Burada blokzincir kavramını kısaca açıklamak faydalı olacaktır. Blokzinciri, finansal işlemler, değer veya varlıklarla ilgili düzenlemeler dâhil olmak üzere birçok veriyi merkezi

⁶ Elizabeth Chan ve Emily Hay, 'Something Borrowed, Something Blue: The Best Of Both Worlds in Metaverse Related Disputes' (2022) 15(2) Contemporary Asia Arbitration Journal 205, 209.

⁷ Iciar Álvarez Bullain ve Paula Coll Soler, 'Disputes in the Era of Meta Worlds: the role of arbitration' <<https://www.uria.com/documentos/publicaciones/8224/documento/iao10-um.pdf?id=13158&forceDownload=true>> Erişim tarihi: 16 Temmuz 2023.

⁸ Metaverse market revenue worldwide from 2021 to 2030 (Statista 2023) <<https://www.statista.com/statistics/1295784/metaverse-market-size/>> Erişim tarihi: 20 Mar 2023.

Wasay Hasan (Game Voyagers 2023) 'How Many Roblox Accounts Are There? The Surprising Answer' <<https://gamevoyagers.com/how-many-roblox-accounts-are-there-the-surprising-answer/>> Erişim tarihi: 20 Temmuz 2023.

⁹ Statisto (n 8).

¹⁰ Hasan (n 8).

olmadan sürekli olarak şifreleyen ve bunları geri döndürülemez bir şekilde kaydeden bir yöntem olarak tanımlamak mümkündür.¹¹ Blokzincir konusunda literatürdeki farklı farklı tanımlar da dikkate alındığında blokzincir teknolojisinin temel olarak şu özelliklere sahip olduğu söylenebilir¹²:

- Merkezi olmayan (dağıtık) bir veri kayıt ve uzlaşma sistemine sahip olması,
- Kaydedilen verilerin değişikliğe kapalı olması,
- İşlemlerin gerçekleşmesi için herhangi bir aracı üçüncü kişiye ihtiyaç duyulmaması,
- Tüm kayıtların şeffaf olması,
- İşlemlerin kriptografi¹³ adı verilen şifreleme yöntemi ile güvence altına alınması.

Metaversedeki işlemler, yukarıda tanımlanan kriptografik bir şifreleme tarafından korunmakta ve uzlaşma mekanizmaları kaydın bütünlüğünü korumaktadır.¹⁴ Blokzincir teknolojisi ayrıca belirli koşulların yerine getirilmesi durumunda otomatik olarak kendini yürüten bilgisayar kodunu kullanarak akıllı sözleşmeler oluşturmak için de kullanılır. Akıllı sözleşme kavramını ilk olarak ortaya atan Nick Szabo, akıllı sözleşmeleri, bir sözleşmenin şartlarını yerine getiren bilgisayarlı bir protokol olarak tanımlamış ve akıllı sözleşmelerin amacının sözleşmenin genel şartlarını (ödeme koşulları gibi, edimlerin ifa edilmesi gibi) oluşturmak ve sözleşmenin ihlâl edilmesi; geç ifa edilmesi veya icrasından kaynaklanabilecek olası masrafları azaltmak olduğunu, savunmuştur.¹⁵

Metaversedeki sözleşmelerin genellikle blokzincir üzerinden kurulması sebebiyle akıllı sözleşmeler de yine algoritmik kodlarla oluşturulmaktadır.¹⁶ Blokzincir ağında yer alan katılımcılar, bu kodlar sayesinde (contractware) akıllı sözleşmeyi akdetmektedir.¹⁷ Bu kodların yer aldığı sözleşme protokolü, sözleşmenin taraflarından birinin diğer tarafa para göndermesi

¹¹ Farklı tanımlar için bkz. Larry A. DiMatteo, Michel Cannarsa ve Cristina Poncibò, *The Cambridge Handbook of Smart Contracts, Blockchain Technology and Digital Platforms* (Cambridge University Press 2019); Doğa Ekrem Doğanç, *Blokzincirine Dayalı Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Nitelikleri, Kuruluşu, Yorumu, İfasi ve Bazı Örnek Hukuki Uygulamalar* (On İki Levha 2021) 31; Pınar Çağlayan Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları* (2. basım, On İki Levha 2022) 18; Ece Su Üstün, *Akıllı Sözleşmeler: Blokzincir Teknolojisi* (Seçkin 2022) 21; Mete Tevetoğlu, 'Ethereum ve Akıllı Sözleşmeler' (2021) 12(1) İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 195.

¹² Blokzinciri teknolojisinin özelliklerinin detaylı tartışmaları için bkz. Primavera De Filippi ve Aaron Wright, *Blockchain and the Law: The Rule of Code* (Harvard University Press 2018); Doğanç (n 11) 33-44; Üstün (n 11) 27-32.

¹³ "Kriptografi: Verilerin sadece belirlenen kişiler tarafından okunması ve işlenmesi için belirli bir forma dönüştürülmesidir. Veriler, güvenlik amaçlı matematiksel işlemler ile şifrelenebilir ve alıcıya ulaştığında deşifre işlemi ile okunabilir hâle getirilebilir." Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, Blokzincir Sözlüğü, <<https://cbddo.gov.tr/sss/blokzincir-sozlugu/>> Erişim tarihi: 02 Temmuz 2023.

¹⁴ Chan ve Hay (n 6) 210.

¹⁵ Nick Szabo, 'Smart Contracts' <<https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>> Erişim tarihi: 03 Temmuz 2023; Akıllı sözleşme ile ilgili diğer tanımlar için bkz. Riccardo de Caria, 'Definitions of Smart Contracts: Between Law and Code' in Larry A DiMatteo, Michel Cannarsa and Cristina Poncibò (eds), *The Cambridge Handbook of Smart Contracts, Blockchain Technology and Digital Platforms* (Cambridge University Press 2019) 22-23.

¹⁶ Üstün (n 11) 48.

¹⁷ Mesut Serdar Çekin, 'Borçlar Hukuku ile Veri Koruma Hukuku Açısından Blockchain Teknolojisi ve Akıllı Sözleşmeler: Hukuk Düzenimizde Bir Paradigma Değişimine Gerek Var mı?' (2019) 77(1) İstanbul Hukuk Mecmuası 315, 323.

gibi basit bir şekilde olabileceği gibi, Decentralized Autonomous Organization (DAO)¹⁸ adı verilen merkezi olmayan özerk organizasyonun gerçekleşmesi gibi karmaşık hâlde de olabilmektedir. Akıllı sözleşme, sözleşme protokolünde yer alan tarafların üzerinde anlaşmaları edimlerin otomatik olarak icra edileceğini garanti etmektedir.¹⁹ Kodların işletilmeye başlatılmasından sonra bu kodların değiştirilmesi mümkün olmayıp tarafların kodlarda belirtmiş oldukları şartların gerçekleşmesi hâlinde de kodlarda belirlenmiş sonuçlar otomatik olarak icra olunmaktadır. Akıllı sözleşmelerin içeriğinin değiştirilememesi ve edimlerin otomatik icra edilmesi sebebiyle tarafların iradelerini, kodlara kusursuz olarak yansıtılmaları gerekmektedir.²⁰

Metaverse teknolojisi içinde, bazı platformlar tarafından blokzincir teknolojisinin bir ürünü olan NFT (Non-Fungible Token) formatında avatarlar yaratılmaktadır. Bu nedenle, NFT kavramının kısaca açıklanması önemlidir. NFT, özellikle blokzincir teknolojisi sayesinde son dönemlerde popülerlik kazanan bir terimdir. Genellikle sanat eserleri ile ilişkilendirilen NFT'leri incelediğimizde, İngilizcesi "non-fungible tokens" olan bu terimin Türkçe'de "gayri misli token" veya başka bir ifadeyle "karşılıksız token" olarak çevrilebileceğini görmekteyiz.²¹ NFT'ler, geleneksel token'ların aksine, düşünce ve sanat eserlerindeki benzersizlik ve özgünlük kavramlarının teknolojik bir yansıması olarak öne çıkmaktadır. Metaverse içinde NFT'ler, bir avatarın giyebileceği ayakkabılardan, sanal bir müzedeki sanat eserlerine veya sanal araziye kadar dijital varlıklarla işlem yapmak için kullanılır.²²

3. SANAL EVRENDE ORTAYA ÇIKABİLECEK OLASI UYUŞMAZLIKLAR

Belirtmek gerekir ki, gelişmekte olan herhangi bir teknolojiye olduğu gibi, anlaşmazlık türlerinin zaman içinde gelişmesi muhtemeldir. Metaverse sisteminde hem uyuşmazlık türleri hem uyuşmazlıkların tarafları klasik uyuşmazlık türüne göre farklılık göstermektedir. Bu bölümde öncelikli olarak metaversede ortaya çıkabilecek olası uyuşmazlıkların tarafları ve uyuşmazlık türleri ele alınacaktır.

3.1. UYUŞMAZLIĞIN TÜRLERİ

Tıpkı gerçek dünyada olduğu gibi, insan faktörünün bulunduğu sanal evrende de anlaşmazlıkların olması kaçınılmazdır. İlgili taraflara ve türlerine bağlı olarak anlaşmazlıklar

¹⁸ "DAO ortak bir amaç için bir araya gelmiş ve çoğu kez birbirini tanımayan insanlardan oluşan, yapısında farklı görevlere sahip kişiler ve sürekli değişebilen üyelerinin almış olduğu kararları daha önceden belirlenmiş kurallara göre dış müdahaleye kapalı özerk bir şekilde icra eden akıllı sözleşmeler barındıran, dernekler ve şirketler gibi geleneksel kuruluşların işlevlerine sahip olabilen blokzincir tabanlı yeni nesil bir organizasyondur." M. Fatih Cengil, 'Merkezi Olmayan Özerk Organizasyonun (DAO'nun) Hukuki Niteliği' <<https://nasamer.ku.edu.tr/merkezi-olmayan-ozerk-organizasyonun-daonun-hukuki-niteligi/>> Erişim tarihi: 11 Haziran 2023.

¹⁹ Çağlayan Aksoy (n 11) 8.

²⁰ Fatih Bilgili ve M Fatih Cengil, *Blockchain ve Kripto Para Hukuku* (2. basım, Dora 2022) 241.

²¹ Özgür Arıkan, 'Telif Hakları Boyutuyla NFT'ler' (2022) 8(2) Ticaret ve Fikri Mülkiyet Hukuku Dergisi 323, 324.

²² Cemal Araalan, 'Blokzincir Teknolojisi ve Metaverse' İstanbul Barosu Bilişim Hukuku Komisyonu Yapay Zekâ Çalışma Grubu, Metaverse 22 <https://www.istanbulbarosu.org.tr/files/komisyonlar/yzcg/metaverse.pdf?trk=organization_guest_main-feed-card_feed-article-content> Erişim tarihi: 25 Temmuz 2023.

öncelikle şu şekilde sınıflandırılabilir:²³

3.1.1. Kullanıcılar Arasında Çıkabilecek Uyuşmazlıklar

Kullanıcılar arasında çıkabilecek uyuşmazlıklar ifadesiyle anlatılmak istenen sanal evrende iki veya daha fazla kullanıcı arasında ortaya çıkan anlaşmazlıklardır. Metaverse, insanların yeni ortamlarda ve yeni yollarla birbirleriyle etkileşimde bulunmalarına olanak sağladığı için platforma bağlı olarak, kullanıcılar birbirlerinden sanat eserleri, aksesuarlar ve sanal gayrimenkul gibi dijital varlıkları satın alıp, satabilecek ve aynı zamanda birbirlerine canlı etkinlikler, eğitim ve danışmanlık gibi sanal hizmetler sunabileceklerdir.²⁴ Bu etkileşimlerden kaynaklanması muhtemel birçok anlaşmazlık, genellikle internetin normal kullanımında kullanıcılar arasında zaten ortaya çıkan anlaşmazlık türlerinden büyük ölçüde farklı olmayacaktır; ancak bu yeni alemin karakteristik özellikleri düşünüldüğünde anlaşmazlıkların kendine özgü bir yönü olacağı da muhakkaktır. Örneğin, bir kullanıcı, metaversede bir arazi satın alımı sırasında başka bir kullanıcı tarafından işletilen sanal bir emlak ajansına ödemesi gereken emlak komisyonu konusunda emlakçı ile bir anlaşmazlık yaşayabilir.²⁵ Aynı şekilde, bir sanal gayrimenkul sahibi, komşu bir parselin sahibi ile sanal mülklerini manzaranın kapatılması/engelleme yoluyla değer düşürme sebebiyle bir anlaşmazlığa girebilir.²⁶

Kullanıcılar arasındaki anlaşmazlıkların kapsamı, platformda gerçekleştirilebilecek işlemlerin karmaşıklığına bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Örneğin, Roblox gibi merkezi platformlar genellikle kullanıcıların birbirleriyle yapabileceği işlemleri tanımlamakta, böylece anlaşmazlıkların ortaya çıkma kapsamını sınırlamaktadır.²⁷ Bazı platformlar ise örneğin, Second Life, kullanıcıların neredeyse tamamen kendi istedikleri gibi birbirleriyle sözleşme yapma özgürlüğüne izin vermekte; bu da kapsamlı ve farklı anlaşmazlıkların ortaya çıkma kapsamına sebebiyet vermektedir.²⁸

Yukarıda da değinildiği üzere, metaverse platformlarının blokzinciri üzerine inşa edildiği durumlarda, kullanıcılar arasındaki birçok sözleşmenin blokzincirinde kodla yazılmış akıllı sözleşme biçiminde olacağı söylenebilir. Geleneksel sözleşmelerden farklı olarak, bu akıllı sözleşmelerin şartları otomatik olarak tamamlandığı için bu tür sözleşmelere ilişkin anlaşmazlıkların mahkeme veya tahkim gibi geleneksel uyuşmazlık sistemine nasıl uyum

²³ Metaversede çıkabilecek olası uyuşmazlık türleri bu çalışmada incelenen uyuşmazlık türleri ile sınırlı değildir. Bu çalışma genel hatlarıyla özel hukuk ilişkisinden kaynaklanan ve medeni yargılama hukukunu ilgilendiren uyuşmazlık türlerini ele almaya çalışmaktadır.

²⁴ Juliette Asso ve Laura Azaria, 'The Metaverse and International Arbitration – How to Anticipate and Resolve Web 3.0 Disputes' (Lalive, 2022) <<https://s3.amazonaws.com/documents.lexology.com/105dccc9-8d59-4a1a-a52bb0a-4214ef93e.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAVYILUYJ754JTDY6T&Expires=1694155402&Signature=R4OP7C0u-anNIBEBGabyAyXSeIMI%3D>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

²⁵ ibid.

²⁶ Simmons & Simmons 'Meta-Versus: Part 2- a non-exhaustive taxonomy of Metaverse disputes' (July 2022) <<https://www.simmons-simmons.com/en/publications/cl6535f721cyu0e19q5i714oi/meta-versus-part-2---a-non-exhaustive-taxonomy-of-metaverse-disputes>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

²⁷ Roblox, 'Roblox Terms of Use' (2023) <<https://en.help.roblox.com/hc/en-us/articles/115004647846>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

²⁸ Second Life, 'Tilia LLC User Terms of Service' (2023) <<https://www.tilia.io/legal/terms-of-service>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

sağlayacağı konusunda soruları gündeme getirmektedir.²⁹

3.1.2. Kullanıcılar ile Platform Arasında Çıkabilecek Uyuşmazlıklar

Kullanıcılar ile platform arasında çıkabilecek uyuşmazlıklar, bir kullanıcı ile sanal evren platformu arasında ortaya çıkan anlaşmazlıklardır. Kullanıcı ile platform arasında ortaya çıkabilecek anlaşmazlıklara örnek olarak hesabın askıya alınması veya feshedilmesi ve ödeme anlaşmazlıkları verilebilir. Metaversede kullanıcı ile platform arasında ortaya çıkabilecek diğer bir olası anlaşmazlık mülkiyet haklarından kaynaklanabilir. Kullanıcıların sanal arazi, bina ve diğer varlıklara sahip olabildiği sanal dünyalarda, kimin neye sahip olduğu konusunda anlaşmazlıklar çıkabilir. Bu durum özellikle sanal gayrimenkul örneğinde olduğu gibi, sanal varlıkların gerçek dünya değerine sahip olması halinde karmaşıklığa yol açabilir.

Metaverse içinde sanal gayrimenkul ile ilgili çok sayıda anlaşmazlığın olması muhtemeldir. Sanal gayrimenkul pazarı hızla büyümektedir. 2021'de metaverse ortamında 65,000 sanal arazi alım-satım işlemi gerçekleşmiş olup bu yaklaşık olarak 350 milyon dolarlık satışa isabet etmektedir.³⁰ Decentraland Metaverse gayrimenkul haritası, 2021'de yaklaşık 21,000 satışla bugün Sandbox'tan sonra ikinci en büyük sanal ortam olarak kabul edilmekte ve bu da 110 milyon dolarlık yatırıma tekabül etmektedir.³¹ Ağustos 2022'ye doğru, Metaverse mülk fiyatları tekrar düşmeye başlamış olsa da Decentraland'da ortalama 5,163 dolar, Sandbox'ta ise 2,800 dolar civarındadır.³²

Metaversede bir gayrimenkulün değerini belirleyen konumunun yanı sıra aynı zamanda erişiminin az olmasıdır. Nitekim metaversede gayrimenkullerin sınırlı sayıda satışa sunulması onları nadir hale getirmekte kıymetlerini arttırmaktadır.

Peki metaverse platformu evinizin önündeki sanal deniz yerine bir havaalanı inşa etmeye veya denizi tamamen kaldırmaya karar verdiğinde ve bunun sonucunda deniz manzaralı veya sahile yakın olan gayrimenkulünüzün değeri birden düştüğünde ne olacaktır?³³ Aynı şekilde, mevcut taahhüdüne rağmen, bir gün bir metaverse platformu parsellerin sayısını tek taraflı olarak arttırmaya karar verirse gayrimenkul yatırımınızın değeri şüphesiz azalacağı için kime karşı hangi gerekçelerle, nasıl bir hukuki talepte bulunacaksınız? Son olarak, bir metaverse platformunun iflası halinde veya sunucularını kapatılması ve platforma erişilememe halinde hak talepleriniz neler olacaktır?

Metaverse platformlarının kullanıcılarına diğer kullanıcılara hizmet sunmalarına veya dijital varlıklar oluşturmalarına ve bunları diğer kullanıcılara satmalarına izin verdiği meta-

²⁹ Akıllı sözleşmelerden kaynaklanan uyuşmazlıkların çözümü için bkz. Serkan Kaya, 'Blokzincir Tabanlı Akıllı Sözleşmelerden Doğan Uyuşmazlıkların Çözümü' (2022) 18 (52) Medenî Usûl ve İcra İflâs Hukuku Dergisi 518.

³⁰ Rebekah Carter, 'A Quick Guide to the Metaverse Property Prices' (Bankless Times, 2023) <<https://www.bankless-times.com/metaverse-property-prices/>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

³¹ ibid.

³² ibid.

³³ Bu tür uyuşmazlıkların nasıl çözülebileceği aşağıda ele alınmaktadır.

versedeki kişisel yatırımlarına müdahalesi konusunda da anlaşmazlıklar yaşanabilir.³⁴ Yine, siz, bir kullanıcı olarak, son teknoloji bir sanal bayi mağazasına sergi merkezi, konser salonu veya oyun deneyimi oluşturmak için büyük bir servet yatırdıktan sonra, metaverse platformu tek taraflı olarak faaliyetinizi platform politikalarına aykırı bulduğu için engellemeye; hatta hesabınızı tamamen silmeye karar verirse hukuken haklarınız nelerdir?³⁵ Bu haklarınızı hangi yasal zeminde ne şekilde kullanabilirsiniz?

Yukarıdaki örnekler dikkate alındığında, belirtilmelidir ki, yatırım yapmadan önce kullanıcıların metaverse platformları tarafından sunulan güvenceleri ve hak ihlâli durumunda sahip oldukları hakları (bu haklar platformdan platforma değişik gösterebilmektedir) değerlendirmeleri gerekmektedir. Kullanıcılar, platforma kayıt/üye olmadan önce platformun kullanım koşullarını dikkatlice okumalı ve özellikle aşağıdaki konular hususunda dikkatli olmalıdır:³⁶

- Platformda yasaklanan faaliyet türleri,
- Platformun sorumluluğunun sınırlarının kapsamı, (Örneğin, The Sandbox ve Decentraland gibi bazı platformlar sorumluluklarını örneğin metaverse yazılımında bir kullanıcının sunduğu hizmetlere veya dijital varlıklarına etki edebilecek bir hata veya virüs durumunda sınırlayabilmektedir.³⁷)
- Platformların genel sorumluluklarının üst sınırı, (Örneğin, The Sandbox için 100 ABD Doları³⁸);
- Uygulanacak olan hukuk ve bunun kullanıcıların haklarını nasıl etkilediği, (Şu anda Decentraland Panama yasalarını takip ederken³⁹, The Sandbox Malta yasalarını takip etmekte⁴⁰ ve Voxels ise Yeni Zelanda yasalarını takip etmektedir.⁴¹)
- Uyuşmazlığın çözüleceği yöntemi/sistemi (Örneğin, Decentraland International Chamber of Commerce (ICC) kurallarına göre tahkim kullanırken⁴², The Sandbox Malta mahkemelerini kullanmaktadır.⁴³)

3.1.3. Fikri Mülkiyet Uyuşmazlıkları

Yukarıda açıklandığı üzere, fikri mülkiyet haklarının metaversede yeni ve yenilikçi biçim-

³⁴ Juliette Asso ve Laura Azaria, 'The Metaverse and International Arbitration – How to Anticipate and Resolve Web 3.0 Disputes' (Lalive 2022) <<https://s3.amazonaws.com/documents.lexology.com/105dccc9-8d59-4a1a-a52bb0a-4214ef93e.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAVYILUYJ754JTDY6T&Expires=1694155402&Signature=R4OP7C0uanNIBEBGabyAyXSeIMI%3D>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

³⁵ ibid.

³⁶ ibid.

³⁷ The Sandbox, The Sandbox Terms of Use (2023) <<https://www.sandbox.game/en/terms-of-use/>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

³⁸ ibid.

³⁹ Decentraland, 'Terms of Use' (2023) <<https://decentraland.org/terms/#1-acceptance-of-terms>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

⁴⁰ The Sandbox (n 37).

⁴¹ Voxels, 'Terms' (2023) <<https://www.voxels.com/terms>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023

⁴² Decentraland (n 39).

⁴³ The Sandbox (n 37).

lerde sergilendiği bir ortam oluşturulmuştur ve bu durum fikri mülkiyet haklarına sahip olanlar için fırsatlar sunmaktadır. Birçok moda markası zaten bu sanal dünyada faaliyet göstermekte ve kullanıcıların bireysel avatarlar aracılığıyla satın alabilecekleri giyilebilir NFT'ler üretmektedir.⁴⁴ Buna karşılık, fikri mülkiyet haklarına sahip olanlar (avatarlar, binalar ve giysiler gibi dijital nesnelerin yaratıcıları) fikri mülkiyet haklarını ihlal edenlere karşı markalarını en iyi nasıl koruyacaklarını belirleme zorluğuyla karşılaşabilmektedirler. Bu nedenle, metaverse içinde ve metaverseden kaynaklanan her türlü fikri mülkiyetle ilgili sorun ve anlaşmazlığın ortaya çıkması kaçınılmazdır.

The World Trademark Review tarafından yapılan bir araştırmaya göre izin alınmadan binlerce dolar karşılığında OpenSea NFT⁴⁵ pazarında satılan birçok marka/logo bulunmaktadır.⁴⁶ Fikri mülkiyet haklarından kaynaklı uyuşmazlıkların en çarpıcı örneklerinden biri şüphesiz 2022 yılında, Fransız lüks marka grubu Hermès tarafından dijital sanatçı Mason Rothschild'a karşı, şirketin ikonik Birkin çantasını tasvir eden 100 MetaBirkin NFT'si oluşturup satması nedeniyle açılan davadır.⁴⁷ Görülen davada, New York jürisi, "MetaBirkins" adlı non-fungible token'ların lüks marka Hermès'in ticari markasını ihlal ettiğini kabul etti ve davalının Hermès'e 133.000 ABD doları tazminat ödenmesi yönünde karar verdi.⁴⁸ Aynı şekilde, Nike, Şubat 2022 tarihinde, StockX'i Nike ayakkabılarının resimlerini NFT'lerini markanın izni olmadan satmakla suçlamış ve tüketiciler arasında karışıklığa neden olmak suretiyle ticari markalarını ihlal ettiklerini iddia ederek Manhattan Federal mahkemesinde dava açmıştır.⁴⁹

Yukarıdaki örnekler de görüldüğü üzere, yükselen NFT ve metaverse endüstrisindeki fikri mülkiyet haklarıyla ilgili mevcut belirsizlikler göz önüne alındığında, marka sahipleri arasında anlaşmazlıklar ortaya çıkmaya devam edecektir. Bu sebeple markalar, metaverse içindeki ihlal edici dijital kullanımları tespit etmek amacıyla çevrim içi marka koruma stratejilerinin bir parçası olarak sanal platformları da izlemeli ve uyuşmazlık ortaya çıkmadan önce önleyici tedbirler almalıdır. Hatta platformlar fikri mülkiyet haklarının ihlali ile mücadelede "notice and takedown (NTD)" yani "hukuka aykırı içeriğin bildirilmesine yanıt olarak bildirim ve kaldırma" prosedürlerini uygulamaya teşvik edilmelidir. NTD sistemini veri

⁴⁴ Marks&Clerk, 'Fashion disputes in the Metaverse' (2023) <<https://www.marks-clerk.com/insights/articles/fashion-disputes-in-the-metaverse/>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

⁴⁵ OpenSea, NFT'ler ve kripto koleksiyonların sabit bir fiyatla veya açık artırma yoluyla doğrudan satılmasına olanak tanıyan bir çevrim içi pazar sunmaktadır. Detaylı bilgi için bkz. Opensea (2023) <<https://opensea.io/about>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

⁴⁶ Tim Lince, OpenSea: How Trademark Infringement is Rampant on the Biggest NFT Marketplace' (World Trademark Review, January 2022) <<https://www.worldtrademarkreview.com/article/opensea-how-trademark-infringement-rampant-the-biggest-nft-marketplace>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

⁴⁷ Andy Ramos, 'The metaverse, NFTs and IP Rights: To Regulate or Not to Regulate' (Wipo, June 2022) <https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2022/02/article_0002.html> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

⁴⁸ Isaiah Poritz ve Hadriana Lowenkron 'Hermès Defeats MetaBirkins in the First NFT Trademark Trial', *Bloomberg Law* (February 2023) <https://news.bloomberglaw.com/ip-law/hermes-gets-win-over-metabirkins-in-first-nft-trademark-trial?context=search&index=0&campaign=110787FA-A7C9-11ED-94BE-378742689A38&utm_medium=lawdesk&utm_source=twitter> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

⁴⁹ Blake Brittain, 'StockX Strikes Back at Nike in NFT Lawsuit' *Reuters* (March 2022) <<https://www.reuters.com/legal/litigation/stockx-strikes-back-nike-nft-lawsuit-2022-03-31/>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

ihlali bildirim mekanizması ile birleştirmek, çevrim içi kullanıcıların korunmasının daha adil ve verimli olma olasılığını artırabilecektir.⁵⁰ NTD prosedürleri, bir kullanıcının internet üzerindeki yasa dışı içerik hakkında bir bildirim ile başlar ve çevrim içi bir aracının iddia edilen yasa dışı içeriği engelleme veya silme eylemi alana kadar devam eder.⁵¹ NTD prosedürleri, internet aracılığıyla sahte ürün satışına karşı mücadelede gerekli önlemler olarak kabul edilmektedir.⁵²

4. UYUŞMAZLIKLARIN ÇÖZÜMÜ

Gerçek dünyada olduğu gibi sanal dünyada da anlaşmazlıkların olması kaçınılmazdır. Yukarıda, metaversede ortaya çıkma olasılığı olan uyuşmazlık türlerinin kapsamı ele alındı. Şu anda, metaverse platformlarından kaynaklanabilecek hukuki uyuşmazlıkları düzenleyen küresel bir kurallar topluluğu veya yasa bulunmamaktadır. Sonuç olarak, bu tür uyuşmazlıkların nasıl ele alınacağı açıkça belirsizdir.

Bir kullanıcının sanal kimliği ile gerçek kimliği arasındaki ayrım işlemi çok daha karmaşık hale getirmektedir. Metaverse platformları, kullanıcıların birbirleriyle etkileşimde bulunma ve işlem yapma yöntemlerinin giderek daha geniş ve karmaşık bir yelpazesine olanak tanıdığı için, kullanıcılar arasındaki anlaşmazlıkların kapsamı ve karmaşıklığı da artacaktır. Bu uyuşmazlıkların çözümü için bazı durumlarda geleneksel uyuşmazlık çözümü uygun olabilirken, diğer bazı durumlarda ise metaversede gerçekleşecek yeni türdeki işlemlerin ihtiyaçlarına uygun olarak yeni yaklaşımların geliştirilmesi gerekmektedir. Bu makalenin bu bölümünde bu tür anlaşmazlıkların nasıl çözümlenebileceği ele alınacaktır.

4.1. PLATFORMA ÖZGÜ UYUŞMAZLIK ÇÖZÜM MEKANİZMALARI

Birçok sanal evren platformunun, müşteri hizmetleri ekibi veya tahkim süreci gibi kendi ihtilaf çözüm mekanizmaları vardır. Bazı tür anlaşmazlıklar platformun hizmet şartlarında belirtilen adımları takip ederek çözüme kavuşturulabilir. Metaverse platformlarının bazıları platformda yapılacak işlemleri sınırlandırdığı için bu tür işlemlerle ilgili ortaya çıkan anlaşmazlıkların çoğu basit ve sınıflandırılabilir uyuşmazlıklardır. Bu tür anlaşmazlıklar, bir oyun içi öğe üzerindeki bir anlaşmazlığı veya bir kullanıcının başka bir kullanıcının benzeri kullanıcı tarafından oluşturulan içeriğini kopyalamak suretiyle kendisi sahibiymiş gibi sunması şeklinde karşımıza çıkabilir. Bu tür anlaşmazlıklar, tamamen platformda çözülebilir ve platformların kullanım koşullarında belirtilen mekanizmalar kullanılarak ve platformun

⁵⁰ Faye Wang, *Law of Electronic Commercial Transactions: Contemporary Issues in the EU, US and China* (2nd edn, Routledge 2014) 423; Serkan Kaya, 'Dispute Prevention and Resolution in Online Shopping' (2021) 6(10) İstanbul Medeniyet Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 161, 171.

⁵¹ European Commission, 'Commission Staff Working Document Impact Assessment: Accompanying the Document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Preventing the Dissemination of Terrorist Content Online' COM (2018) 640 final.

⁵² European Commission, 'Commission Staff Working Document Overview of The Functioning of The Memorandum of Understanding on The Sale of Counterfeit Goods Via the Internet Accompanying Document to the Communication from the Commission to the European Parliament, the Council and the European Economic and Social Committee: A Balanced IP Enforcement System Responding to Today's Societal Challenges' COM (2017) 707 final.

(veya bir temsilcisinin) kullanıcılar arasındaki anlaşmazlığı etkili bir şekilde yönetmesiyle çözülebilir. Örneğin, Roblox'un Kullanım Koşulları'nda, kullanıcılar ve platform arasındaki herhangi bir uyuşmazlık için şirketin müşteri hizmetlerine başvurulabileceği açıkça belirtilmektedir.⁵³ Bu gibi durumlarda, Roblox uyuşmazlığı giderme ve anlaşmazlığı çözmek için örneğin, platformun para birimini bir kullanıcıdan düşürme ve başka bir kullanıcıya kredilendirme gibi, gerekli işlemleri yapma yetkisine sahiptir. Roblox'un Kullanım Koşulları'nda ayrıca Roblox'un vereceği kararın kullanıcılar için bağlayıcı ve kesin olacağı da belirtilmiştir.⁵⁴ Bu durumda, kullanıcılar arasındaki anlaşmazlıklar etkili bir şekilde platform tarafından çözülmekte ve kullanıcılar tarafından başka herhangi bir işlem gerektirmeden verilen karar icra edilmektedir.⁵⁵

4.2. BLOKZİNCİR TABANLI (MERKEZİ OLMAYAN) TAHKİM YOLUYLA ÇÖZÜM

Yukarıda da değinildiği üzere, metaversede yapılan işlemlerin neredeyse tamamı blokzincir tabanlı akıllı sözleşmeler tarafından gerçekleştirilmektedir. Akıllı sözleşmelerde edimlerin otomatik olarak yerine getirilmesi ve sürecin kendiliğinden ilerlemesi nedeniyle uyuşmazlıkların en aza indirilmesi amaçlansa da bu durum akıllı sözleşmelerden kaynaklı herhangi bir uyuşmazlık olmayacağı anlamına gelmemektedir.⁵⁶ Nitekim akıllı sözleşmeler, tarafların fikirlerini değiştirmeleri, haksızlık yaşadıklarını düşünmeleri veya akıllı sözleşme kodlarındaki hatalar gibi nedenlerle kaçınılmaz olarak uyuşmazlıklara neden olabilirler.⁵⁷ Dijitalleşen dünyada sözleşme edimleri otomatik olarak yerine getirildiğinde, akıllı sözleşmelerden kaynaklı uyuşmazlıkların geleneksel yöntemlerle (örneğin, mahkemeler aracılığıyla) çözülmesi, akıllı sözleşmelerin hedeflediği otomasyon odaklı sistemle uyumsuz olabilir.⁵⁸ Bu nedenle, bazı girişimciler akıllı sözleşmelerden kaynaklanan uyuşmazlıkları çözmek için uluslararası etkiye sahip ve hukuki çözümler sunabilen merkezi olmayan verimli sistemler oluşturmayı amaçlamışlardır.⁵⁹

⁵³ Clause 11 (Dispute Resolution (Between User and Roblox); Arbitration Agreement; Class Action Waiver of the Roblox User Terms and Clause (n 27).

⁵⁴ Sistemin işleyişi ve detayları için bkz. Roblox'un Kullanım Şartlarının 11. maddesi: Clause 11 (Dispute Resolution (Between User and Roblox); Arbitration Agreement; Class Action Waiver of the Roblox User Terms and Clause (n 27).

⁵⁵ Bu tür yöntemlerde istinaf/temyiz imkânının olmadığını ve bunun da tartışmalara neden olabileceğini belirtmek gerekir.

⁵⁶ Sir Geoffrey Vos, 'LawTech, Smart Contracts and Artificial Intelligence' <<https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2019/05/CHC-speech-LawTech-Smart-Contracts-and-Artificial-Intelligence.pdf>> Erişim tarihi: 25 Temmuz 2023; Orna Rabinovich-Einy ve Ethan Katsh, 'Blockchain and the Inevitability of Disputes: The Role for Online Dispute Resolution' (2019) 2 *Journal Dispute Resolution* 59.

⁵⁷ European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Tenge, E., Schäffner, M., Ypma, P., et al., 'Study on Blockchains: Legal, Governance and Interoperability Aspects', (2020) Publications Office 78.

⁵⁸ Kaya (n 29) 518.

⁵⁹ Amy J. Schmitz ve Colin Rule, 'Online Dispute Resolution for Smart Contracts' (2019) 2 *Journal of Dispute Resolution* 114.

Son birkaç yılda, “blokzincir tabanlı uyuşmazlık sistemi⁶⁰” kavramı altında oluşturulan yeni sistemler, blokzincir tabanlı akıllı sözleşmelerden kaynaklanan uyuşmazlıkları hızlı ve uygun maliyetli bir şekilde çözme vaadinde bulunmaktadır. Blokzincir tabanlı uyuşmazlık sistemi, çevrim içi uyuşmazlık çözüm yöntemlerinin⁶¹, blokzincir teknolojisinin, çoğunluk prensibinin ve uluslararası tahkimin bir araya geldiği bir alan olarak kabul edilmektedir.⁶²

Blokzincir tabanlı uyuşmazlık çözümü sisteminde, belirli sayıda hakem bulunmaktadır. Hakemler, sisteme katılabilmek için kripto paralarıyla sisteme özgü jetonları satın alırlar.⁶³ Her hakem, eşit miktarda jeton satın aldıktan sonra, bağımsız bir şekilde karar verme yetkisine sahiptir. Bu sistemler, çoğunluk prensibine dayanmaktadır, yani hakemlerin çoğunluğu hangi tarafı haklı bulursa, yargılama o taraf lehine sonuçlanır.⁶⁴

Bu sistemlerde, hakemlerin doğru karar vermeleri teşvik edilmektedir.⁶⁵ Çünkü çoğunluğa aykırı karar veren hakemler, sisteme yatırdıkları jetonları kaybederler ve bu jetonlar çoğunluğa uygun kararı veren hakemlere dağıtılır. Bu nedenle, her hakem, karar verirken daha dikkatli olmak ve daha adil bir karar vermeye gayret etmek durumunda kalır. Bu mekanizma, hakemlerin motive olmalarını ve dürüst bir şekilde karar vermelerini sağlayabilmek için aynı zamanda ekonomik teşvikler kullanır.⁶⁶ Böylece bu sistem, uyuşmazlıkları hızlı, adil ve uygun maliyetli bir şekilde çözmek için güvenilir bir yol sunar.⁶⁷

Akıllı sözleşmelerin yürütülmesi sırasında ortaya çıkabilecek uyuşmazlıkları çözmek için uygulanan bu uyuşmazlık çözüm mekanizması, doğrudan akıllı sözleşmeye entegre edilmektedir.⁶⁸ Bu açıdan, bu sistemin, akıllı sözleşmelerde otomatik olarak çalışan sistem ile geleneksel çözüm yollarında insan yargısının etkili olduğu sistem arasındaki mesafeyi kapatmayı hedeflediği söylenebilir.⁶⁹

Bu sistem, mevcut haliyle metaversedeki akıllı sözleşmeler ile gerçekleştirilen işlemlere

⁶⁰ Blokzincir tabanlı uyuşmazlık sistemleri hakkında detaylı bilgi için bkz: Rabinovich-Einy ve Katsh, (n 56) 47; Serkan Kaya ve Kadirhan Maviş, ‘Blokzincir Teknolojilerinin Uyuşmazlık Çözüm Sistemleri Üzerindeki Etkisi: Merkezi Olmayan Adalet Sistemi’ (2022) Sakarya Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 480; Michael Buchwald, ‘Smart Contract Dispute Resolution: The Inescapable Flaws of Blockchain-Based Arbitration’ (2020) 168 University of Pennsylvania Law Review 1369; Kaya (n 29) 529 vd.; Schmitz ve Rule (n 59) 114.

⁶¹ Çevrim içi uyuşmazlık çözüm yöntemi ile detaylar için bkz. Serkan Kaya, *Consumer Dispute Resolution in the Digital Age: Online Dispute Resolution* (On İki Levha 2020).

⁶² Kaya ve Maviş (n 60) 480.

⁶³ Michael Buchwald (n 60) 1389.

⁶⁴ Matthew Dylaghtts ve Harrison Smith, ‘From Cryptocurrencies to Cryptocourts: Blockchain and The Financialization of Dispute Resolution Platforms’ (2021) Information, Communication & Society 2-7.

⁶⁵ Hakem atama sisteminin detaylı tartışmaları için bkz. Kaya ve Maviş (n 60).

⁶⁶ Darcy W. E. Allen, Aaron M. Lane ve Marta Poblet, ‘The Governance of Blockchain Dispute Resolution’ (2019) 25 (75) Harvard Negotiation Law Review 80.

⁶⁷ Bronwyn E. Howell ve Petrus H. Potgieter, ‘Uncertainty and Dispute Resolution for Blockchain and Smart Contract Institutions’ (2021) 17 Journal of Institutional Economics 545–555.

⁶⁸ European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Tenge, E., Schäffner, M., Ypma, P., et al., ‘Study on Blockchains : Legal, Governance and Interoperability Aspects’ (2020) Publications Office 78.

⁶⁹ Tonya M. Evans, ‘The Role of International Rules in Blockchain-Based Cross-Border Commercial Disputes’ (2019) 65(1) Wayne Law Review 2.

özgü sorunları çözenin bir yöntemini sunarak, bu sayede akıllı sözleşmelerin doğasına uygun bir şekilde işlem maliyetlerini azaltmayı ve blokzincir tabanlı birçok merkezi olmayan uygulamanın gelişimini desteklemeyi hedeflemektedir.⁷⁰

4.3. KLASİK YÖNTEMLERLE ÇÖZÜM

Metaverse ile ilgili bazı uyuşmazlıkların klasik mahkemede ve tahkimde yargılanması kaçınılmazdır. Özellikle metaverse bağlamında yargılama kurallarının nasıl uygulanacağı konusunda belirsizlik olduğu durumlarda uyuşmazlıklar mahkeme tarafından çözülmektedir. Ayrıca çoğu platformun kullanım koşullarında, uyuşmazlıkların klasik tahkim veya mahkeme tarafından çözüleceğine dair maddeler mevcuttur. Örneğin, Meta'nın Kullanım Koşullarında, "ihtilaf" adı başlığı altında aşağıdaki ifadeler yer vermiştir:

*"Bir tüketicisiyseniz bu Koşullar veya Meta Ürünleri nedeniyle veya bunlarla ilişkili olarak bizimle aranızdaki her türlü iddia, dava nedeni ya da ihtilafta, ikamet ettiğiniz ülkenin yasaları geçerli olacaktır. İddianızı ilgili ülkede, iddia üzerinde yargı yetkisine sahip herhangi bir mahkemede çözümlenebilirsiniz. Diğer tüm durumlarda ve Meta'nın size karşı oluşturduğu herhangi bir iddia veya dava nedeni veya ihtilaf için siz ve Meta, bu tür bir iddianın, dava nedeninin veya ihtilafın yalnızca Kaliforniya Kuzey Bölgesi'nden sorumlu ABD Bölge Mahkemesi veya San Mateo County'de bulunan bir eyalet mahkemesinde çözümleneceğini kabul edersiniz. Ayrıca, bu tür iddiaların mahkemeye taşınması için bu mahkemelerden birine ait kişisel yargı yetkisine başvuracağınızı ve yasa hükümlerindeki ihtilaflara bakılmaksızın hem bu Koşulların hem de diğer herhangi bir iddia, dava nedeni veya ihtilafın Kaliforniya Eyaleti yasalarına tabi olacağını kabul edersiniz. Yukarıdaki hükümler saklı kalmak kaydıyla, Meta'nın kendi takdirine bağlı olarak, size karşı oluşturduğumuz iddiaları, dava nedenlerini ve ihtilafları ikamet ettiğiniz ülkede bunlar üzerinde yargı yetkisine sahip yetkili bir mahkemeye taşıyabileceğini kabul edersiniz."*⁷¹

Decentraland'ın kullanım şartlarının 18. maddesi ise uyuşmazlığın çözümü için tarafların önce sorunu çözmek için müzakerelere girişmelerini gerektiren çok kademeli bir madde içerir ve çözüm bulunamazsa o zaman Uluslararası Ticaret Odası'nın tahkim kurallarına göre tahkim başlatılabilir.⁷² Bu maddeye göre, anlaşmazlığı çözmek için üç hakem atanacak, tahkim dili İngilizce olarak yürütülecek ve mahkeme yeri Panama şehri olacaktır.⁷³

Aynı şekilde, Roblox, kullanıcılarının ikamet ettikleri yere bağlı olarak farklı anlaşmazlık çözüm mekanizmalarını sağlamaktadır.⁷⁴ ABD'de ikamet eden kullanıcılar, tahkime başlamadan önce zorunlu bir müzakere süresinin belirlendiği çok aşamalı bir maddeyi kabul

⁷⁰ Yann Aouidef, Federico Ast ve Bruno Deffains, 'Decentralized Justice: A Comparative Analysis of Blockchain Online Dispute Resolution Projects' (Frontiers in Blockchain, 2021).

⁷¹ Meta, 'Hizmet Koşulları' (2023) <<https://tr-tr.facebook.com/terms.php?ref=pf>> Erişim tarihi: 26 Ağustos 2023.

⁷² Decentraland (n 39).

⁷³ ibid.

⁷⁴ Roblox, 'Roblox Terms of Use' (2023) <<https://en.help.roblox.com/hc/en-us/articles/115004647846>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.

ederler.⁷⁵ Uyuşmazlığın müzakere yoluyla çözüme kavuşturulmaması durumunda, tahkim yargılaması devreye girmektedir. Bu tahkim işlemleri, Amerikan Tahkim Derneği'nin Tüketici Tahkim Kuralları tarafından yönetilmektedir.⁷⁶ Belirtmek gerekir ki, müzakere süresi ve tahkim, ABD'de ikamet eden kullanıcılar için geçerlidir. Başka ülkelerde oturan kullanıcıların uyuşmazlıklarını çözmek yalnızca Kaliforniya'nın San Mateo İlçesi federal veya eyalet mahkemelerinde dava açması gerekmektedir.⁷⁷

Sandbox'da tarafların kullanım şartlarında yer alan hakları ve yükümlülükleri ile çıkabilecek uyuşmazlıkların Malta kanunlarına tabi olacağını belirtmiş ve kullanıcıların kullanım şartlarından kaynaklanan bir dava açması halinde, bu davanın yalnızca Malta mahkemelerinde açılabileceğini, başka hiçbir mahkemede dava açılmayacağını ve kullanıcıların, bu tür bir dava için Malta mahkemelerinin münhasır yargı yetkisine tabi olduğunu belirtmiştir.⁷⁸

Belirtmek gerekir ki, geleneksel uyuşmazlık çözüm yöntemleri, tahkim veya devlet mahkemelerinde dava açma, en azından şu anki şekilleriyle metaverse ile ilgili bazı uyuşmazlıklara uygun değildir. Metaversede çıkabilecek uyuşmazlıkların mahkeme veya tahkimde çözülmesi, tarafların kimliklerinin belirlenmesinin zorluğu veya bazen imkansızlığı ve verilecek kararların doğrudan icra edilememesi gibi birçok hukuki zorluk barındırmaktadır.

5. SONUÇ

Hiç şüphesiz, metaverse, diğer bireyler ve şirketlerle etkileşimde bulunmanın yeni formlarını ve yöntemlerini beraberinde getirmektedir. Nasıl ki, internetin ortaya çıkması ile daha önce deneyimlenmemiş ve yasa ile hüküm altına alınmamış anlaşmazlıklar ortaya çıkmış ise, metaverse de kendine özgü yapısı ile yeni tür anlaşmazlıkların ortaya çıkması için büyük bir potansiyele sahiptir. Bunun yanı sıra son yıllarda sanal evrenlerin artması ile birlikte kullanıcılar arasında, platform işletmecileri arasında ve hatta farklı sanal evrenler arasında uyuşmazlıkların ortaya çıkma ihtimali de artış göstermiştir. Bu uyuşmazlıklar birçok farklı şekil alabilir, ancak hepsinin adil, verimli ve etkili bir şekilde çözüme kavuşturulması gerekmektedir. Sanal evrenlerde ortaya çıkabilecek anlaşmazlıkları etkili bir şekilde çözmek için, kullanıcıların ve platform işletmecilerinin anlaşmazlıkların mahiyetini belirleyebilmeleri ve çözüm için başvurabilecekleri mevcut mekanizmaların bilgisine sahip olmaları önemlidir. Anlaşmazlığın mahiyeti ve tarafların ihtiyaçlarına bağlı olarak başvuru platforma özgü anlaşmazlık çözüm mekanizmalarına ve/veya blokzincir tabanlı uyuşmazlık çözüm sistemlerine yapılabilir. Kullanıcılar ve platform işletmecileri, anlaşmazlıkları adil ve etkili bir şekilde çözüme konusunda birlikte çalışarak, kullandıkları sanal evrenlerin herkes için güvenilir, keyifli ve daha da önemlisi uzun soluklu bir ortam olarak kalmasına yardımcı olabilirler. Ayrıca kullanıcıların platforma katılmadan önce varsa geçerli kullanım koşullarını dikkatlice kontrol etmeleri ve işlemin özel ihtiyaçlarına uygun bir sözleşme yapmaları da ortamın güvenilirliğini kullanıcılar için arttıracaktır.

Son olarak belirtilmelidir ki, mevcut hukuk sistemimiz ve uyuşmazlık çözüm sistem-

⁷⁵ ibid.

⁷⁶ ibid.

⁷⁷ ibid.

⁷⁸ The Sandbox (n 37).

leri, gerçek dünyaya dayanmakta olup gerçek dünyanın gerekliliklerine göre tasarlanmıştır. Ancak metaversede, dünyanın dört bir yanından gelen anonim avatarlar birbiriyle etkileşimde bulunurken ve işlem yaparken, zaman, konum ve gerçek kimlikten bağımsız hareket ederler. Geleneksel olarak hukuk kurallarının temelinde bulunan alışlagelmiş ikametgâh kavramları, tarafların gerçek kimlikleri, tarafların iş yeri veya taşınmazın bulunduğu yer gibi kavramlar sanal evrende yapılan işlemler ve bunlardan kaynaklanan uyuşmazlıklar için artık anlamsız hale gelmektedir. Uyuşmazlık çözüm sistemlerinin yaşadığımız çağda, teknolojik gelişmelerin hesaba katılarak yeniden tasarlanması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Allen D W E, Lane A M ve Poblet M, 'The Governance of Blockchain Dispute Resolution' (2019) 25 (75) Harvard Negotiation Law Review 80
- Aouidef Y, Ast F ve Deffains B, 'Decentralized Justice: A Comparative Analysis of Blockchain Online Dispute Resolution Projects', (Frontiers in Blockchain, 2021)
- Araalan C, 'Metaverse Teknolojisi'nin Sözleşmeler Hukuku'nda Sebep Olacağı Değişimlere İlişkin Değerlendirmeler' (2022) 17 (193) Terazi Hukuk Dergisi 14
- Araalan C, 'Blokzincir Teknolojisi ve Metaverse' İstanbul Barosu Bilişim Hukuku Komisyonu Yapay Zekâ Çalışma Grubu, Metaverse 22 <https://www.istanbulbarosu.org.tr/files/komisyonlar/yzcg/metaverse.pdf?trk=organization_guest_main-feed-card_feed-article-content> Erişim tarihi: 25 Temmuz 2023
- Arıkan Ö, 'Telif Hakları Boyutuyla NFT'ler' (2022) 8(2) Ticaret ve Fikri Mülkiyet Hukuku Dergisi 323
- Asso J ve Azaria L, 'The Metaverse and International Arbitration – How to Anticipate and Resolve Web 3.0 Disputes' (Lalive, 2022) <<https://s3.amazonaws.com/documents.lexology.com/105dccc9-8d59-4a1a-a52bb0a4214ef93e.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAVYILUYJ754JTDY6T&Expires=1694155402&Signature=R4OP7C0uanNIBEBGabyAyXSeIMI%3D>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023.
- Bilgili F ve Cengil M F, Blockchain ve Kripto Para Hukuku (2. basım, Dora 2022)
- Brittain B 'StockX Strikes Back at Nike in NFT Lawsuit' *Reuters* (March 2022) <<https://www.reuters.com/legal/litigation/stockx-strikes-back-nike-nft-lawsuit-2022-03-31/>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- Buchwald M, 'Smart Contract Dispute Resolution: The Inescapable Flaws of Blockchain-Based Arbitration' (2020) 168 University of Pennsylvania Law Review 1369
- Bullain I A ve Soler P C, 'Disputes in the Era of Meta Worlds: the role of arbitration' <<https://www.uria.com/documentos/publicaciones/8224/documento/iao10-um.pdf?id=13158&forceDownload=true>> Erişim tarihi: 16 Temmuz 2023
- Caria R, 'Definitions of Smart Contracts: Between Law and Code' in Larry A DiMatteo, Michel Cannarsa and Cristina Poncibò (eds), *The Cambridge Handbook of Smart Contracts, Blockchain Technology and Digital Platforms* (Cambridge University Press 2019)
- Carter R, 'A Quick Guide to the Metaverse Property Prices' (Bankless Times, 2023) <<https://www.banklesstimes.com/metaverse-property-prices/>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- Cengil M F, 'Merkezi Olmayan Özerk Organizasyonun (DAO'nun) Hukuki Niteliği' <<https://nasamer.ku.edu.tr/merkezi-olmayan-ozerk-organizasyonun-daonun-hukuki-niteligi/>> Erişim tarihi: 11 Haziran 2023
- Chan E ve Hay E, 'Something Borrowed, Something Blue: The Best Of Both Worlds in Metaverse Related Disputes' (2022) 15(2) Contemporary Asia Arbitration Journal 205
- Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, Blokzincir Sözlüğü, <<https://cbddo.gov.tr/sss/blokzincir-sozlugu/>> Erişim tarihi: 2 Temmuz 2023
- Çağlayan Aksoy P, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları* (2. basım, On İki Levha 2022)
- Çekin M S, 'Borçlar Hukuku ile Veri Koruma Hukuku Açısından Blockchain Teknolojisi ve Akıllı

- Sözleşmeler: Hukuk Düzenimizde Bir Paradigma Değişimine Gerek Var Mı? (2019) 77(1) İstanbul Hukuk Mecmuası 315
- Decentraland ‘Terms of Use’(2023) <<https://decentraland.org/terms/#1-acceptance-of-terms>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- Decentraland ‘Terms of Use’ (2023) <<https://decentraland.org/terms/#18-binding-arbitration-and-class-action-waiver>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- De Filippi P ve Wright A, *Blockchain and the Law: The Rule of Code* (Harvard University Press 2018)
- DiMatteo L A, Cannarsa M ve Poncibò C, *The Cambridge Handbook of Smart Contracts, Blockchain Technology and Digital Platforms* (Cambridge University Press 2019)
- Dispute Resolution (Between User and Roblox); Arbitration Agreement; Class Action Waiver of the Roblox User Terms and Clause <https://www.roblox.com/info/terms?locale=en_us> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- Doğancı D E, *Blokszincirine Dayalı Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Nitelikleri, Kuruluşu, Yorumu, İfası ve Bazı Örnek Hukuki Uygulamalar* (On İki Levha 2021)
- Dylaghttps M ve Smith H, ‘From Cryptocurrencies to Cryptocourts: Blockchain and The Financialization of Dispute Resolution Platforms’ (2021) *Information, Communication & Society* 2
- European Commission, ‘Commission Staff Working Document Overview of The Functioning of The Memorandum of Understanding on The Sale of Counterfeit Goods Via the Internet Accompanying Document to the Communication from the Commission to the European Parliament, the Council and the European Economic and Social Committee: A Balanced IP Enforcement System Responding to Today’s Societal Challenges’ COM (2017) 707 Final
- European Commission, ‘Commission Staff Working Document Impact Assessment: Accompanying the Document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Preventing the Dissemination of Terrorist Content Online’ COM (2018) 640 Final
- European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Tenge, E., Schäffner, M., Ypma, P., et al., ‘Study on Blockchains : Legal, Governance and Interoperability Aspects’, (2020) Publications Office 78
- Evans T M, ‘The Role of International Rules in Blockchain-Based Cross-Border Commercial Disputes’ (2019) 65(1) *Wayne Law Review* 2
- Hasan W (Game Voyagers 2023) ‘How Many Roblox Accounts Are There? The Surprising Answer’ <<https://gamevoyagers.com/how-many-roblox-accounts-are-there-the-surprising-answer/>> Erişim tarihi: 20 Mar 2023
- Howell B E ve Potgieter P H, ‘Uncertainty and Dispute Resolution for Blockchain and Smart Contract Institutions’ (2021) 17 *Journal of Institutional Economics* 545
- Jeon H and et al., ‘Blockchain and AI Meet in the Metaverse’ in Tiago M. Fernández-Caramés ve Paula Fraga-Lamas (eds.), *Advances in the Convergence of Blockchain and Artificial Intelligence* (IntechOpen Book Series 2022)
- Kaya S, ‘Blokszincir Tabanlı Akıllı Sözleşmelerden Doğan Uyuşmazlıkların Çözümü’ (2022) 18 (52) *Medenî Usûl ve İcra İflâs Hukuku Dergisi* 518
- Kaya S, *Consumer Dispute Resolution in the Digital Age: Online Dispute Resolution* (On İki Levha 2020)
- Kaya S, ‘Dispute Prevention and Resolution in Online Shopping’ (2021) 6(10) *İstanbul Medeniyet Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 161
- Kaya S ve Maviş K, ‘Blokszincir Teknolojilerinin Uyuşmazlık Çözüm Sistemleri Üzerindeki Etkisi: Merkezi Olmayan Adalet Sistemi’ (2022) *Sakarya Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 480
- Leenes R, ‘Privacy Regulation in the Metaverse’ in Brian Whitworth ve Aldo de Moor (eds), *Handbook of Research on Socio-Technical Design and Social Networking Systems* (IGI Global 2009)
- Lince T, ‘OpenSea: How Trademark Infringement is Rampant on the Biggest NFT Marketplace’ (World Trademark Review, January 2022) <<https://www.worldtrademarkreview.com/article/opensea-how-trademark-infringement-rampant-the-biggest-nft-marketplace>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023

- Marks&Clerk, 'Fashion disputes in the Metaverse' (2023) <<https://www.marks-clerk.com/insights/articles/fashion-disputes-in-the-metaverse/>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- Meta, 'Hizmet Koşulları' (2023) <<https://tr-tr.facebook.com/terms.php?ref=pf>> Erişim tarihi: 26 Ağustos 2023
- Metaverse market revenue worldwide from 2021 to 2030 (Statista 2023) <<https://www.statista.com/statistics/1295784/metaverse-market-size/>> Erişim tarihi: 20 Mar 2023
- Opensea (2023) <<https://opensea.io/about>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- Rabinovich-Einy O ve Katsh E, 'Blockchain and the Inevitability of Disputes: The Role for Online Dispute Resolution', (2019) 2 Journal of Dispute Resolution 114
- Poritz I ve Lowenkron H, 'Hermès Defeats MetaBirkins in the First NFT Trademark Trial', *Bloomberg Law* (February 2023) <https://news.bloomberglaw.com/ip-law/hermes-gets-win-over-metabirkins-in-first-nft-trademark-trial?context=search&index=0&campaign=110787FA-A7C9-11ED-94BE-378742689A38&utm_medium=lawdesk&utm_source=twitter> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- Ramos A, 'The metaverse, NFTs and IP Rights: To Regulate or Not to Regulate' (Wipo, June 2022) <https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2022/02/article_0002.html> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- Roblox, 'Roblox Terms of Use' (2023) <<https://en.help.roblox.com/hc/en-us/articles/115004647846>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- Schmitz A J ve Rule C, 'Online Dispute Resolution for Smart Contracts', (2019) 2 Journal of Dispute Resolution 114
- Second Life, 'Tilia LLC User Terms of Service' (2023) <<https://www.tilia.io/legal/terms-of-service>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- Simmons & Simmons, 'Meta-Versus: Part 2- a non-exhaustive taxonomy of Metaverse disputes' (July 2022) <<https://www.simmons-simmons.com/en/publications/cl6535f721cyu0e19q5i714oi/meta-versus-part-2---a-non-exhaustive-taxonomy-of-metaverse-disputes>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- Szabo N, 'Smart Contracts' <<https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>> Erişim tarihi: 03 Temmuz 2023.
- The Sandbox, 'The Sandbox Terms of Use' (2023) <<https://www.sandbox.game/en/terms-of-use/>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- Terzi A, 'Metaverse Kavramı ve Türkçe Karşılıkları Üzerine' (2022) Türk Dili <<chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.tdk.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/%C3%82dem-Terzi--METAVERSE-KAVRAMI-VE-T%C3%9CRK%C3%87E--6-.pdf>> Erişim tarihi: 16 Temmuz 2023
- Tevetoğlu M, 'Ethereum ve Akıllı Sözleşmeler' (2021) 12(1) İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 195
- Üstün E S, *Akıllı Sözleşmeler: Blokzincir Teknolojisi* (Seçkin 2022)
- Vos G, 'LawTech, Smart Contracts and Artificial Intelligence', <<https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2019/05/CHC-speech-LawTech-Smart-Contracts-and-Artificial-Intelligence.pdf>> Erişim tarihi: 25 Temmuz 2023
- Voxels 'Terms' (2023) <<https://www.voxels.com/terms>> Erişim tarihi: 21 Temmuz 2023
- Wang F, *Law of Electronic Commercial Transactions: Contemporary Issues in the EU, US and China* (2nd edn, Routledge 2014)