

Metaverse, Etik, Gelecek ve Kamusal Düzenlemeler

Emrah NOYAN*
Aylin İDİKUT ÖZPENÇE**

Öz

İnsanoğlunun yaşam alanı bulduğu her ortam sosyolojik, kültürel, hukuki ya da ekonomik olguları içermektedir. Bu ortamın dijital bir dünya olması bu olguların oluşumuna engel teşkil etmemektedir. Günümüz teknolojilerinden Metaverse, insana yaşam alanı sunan yeni bir platformdur. Henüz emekleme aşamasında olan bu platformun odağında insanın yer alması platform içerisinde sosyolojik, kültürel, hukuki ya da ekonomik olguları beraberinde getirecektir. Bu olgular bir sorunsal olarak ele alındığında etik sorunsalı ve kamusal sorunsallar olarak iki grupta tasnif edilebilir. Çalışma Metaverse platformunun teknik altyapısını aktararak bu platformlarda olası etik ve kamusal sorunsalları ortaya koymayı amaçlamıştır. Gerek günümüzde gerekse gelecekte yaşanabilecek sorunsallar için çözüm önerileri ortaya konulmuştur. Literatürde Metaverse platformunun kamusal yönü incelenmediği dikkate alındığında çalışma bu alanı literatüre taşımada önayak olabilecektir. Çalışmadan elde edilen bulguların başında Metaverse platformunda etik ve kamusal sorunsalının mevcut olduğu ve bir otorite tarafından bu alanların denetim ve gözetim altında tutulması gerektiği yer almaktadır. Platformun kendi bünyesinde kamusal ya da etik açısından bir aksaklık mevcutsa bir otoritenin doğrudan bu alanı düzenlemesi gerekmektedir. Diğer taraftan bu sorunsallara ülkeler kendi çabalarıyla çözüm geliştirebileceği gibi ulusüstü bir kurum tarafından da çözümler geliştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Metaverse, Blokzinciri Teknolojisi, Etik, Dışsallıklar, Kamusal Düzenlemeler

*Dr. Öğr., Pamukkale Üniversitesi Çivril Atasay Kamer Meslek Yüksekokulu Finans-Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, enoyan@pau.edu.tr

**Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Maliye Bölümü, aidikut@pau.edu.tr

Noyan, E. & İdikut Özpençe, A. (2023). Metaverse, Etik, Gelecek ve Kamusal Düzenlemeler. TRT Akademi, 8 (17), 104-121. DOI: 10.37679/trta.1208094

Derleme Makale

Geliş Tarihi: 21.11.2022

Revizyon Tarihi: 15.12.2022

Kabul Tarihi: 21.12.2022

ORCID: 0000-0002-4482-0110, 0000-0002-4087-5202 DOI: 10.37679/trta.1208094

Metaverse Ethics Future and Public Regulations

Emrah NOYAN
Aylin İDİKUT ÖZPENÇE

Abstract

Every environment in which human beings find a living space includes sociological, cultural, legal or economic phenomenon. The fact that this environment is a digital world does not prevent the formation of these phenomena. Metaverse, one of today's technologies, is a new platform that offers a living space to people. The human being at the center of this platform, which is still in its infancy, will bring sociological, cultural, legal or economic facts within the platform. When these phenomena are considered as a problematic, they can be classified in two groups as ethical problematic and public problematic. The study aimed to reveal the possible ethical and public problematics in these platforms by transferring the technical infrastructure of the Metaverse platform. Solution suggestions have been put forward for the problems that can be experienced both today and in the future. Considering that the publicity aspect of the Metaverse platform has not been examined in the literature, the study may be a pioneer in bringing this field to the literature. At the beginning of the findings obtained from the study is that there is an ethical and a publicity problematic in the Metaverse platform and that these areas should be kept under control and surveillance by an authority. If there is a defect in terms of publicity or ethics within the platform itself, an authority should directly regulate this area. On the other hand, countries can develop solutions to these problems with their own efforts, or solutions can be developed by a supranational institution.

Keywords: Metaverse, Ethic, Blockchain Technology, Externalities, Public Regulations

Review Paper

Recieved:21.11.2022

Revised: 15.12.2022

Accepted: 21.12.2022

1. Giriş

Teknoloji ve dijitalleşme günümüz dünyasının en önemli paradigmalarından birisi olmayı başarmıştır. Bilgi ve iletişim alanında yaşanan ilerlemeler neticesinde gün yüzüne çıkan dijitalleşme her geçen hayatın her alanında karşılık bulmaya ve insanların yaşantısını, algısını, bilgi düzeyini, kültürünü ya da sosyolojik yapısını da etkileme başlamıştır. Dahası insanoğlunun alışlagelmiş iş ve işlem tekniklerimizden gündelik yaşamı şekillendirme biçimlerimize kadar birçok alanda bu paradigmaların etkisi bulunmaktadır. Her geçen gün daha da ivmelenen bu paradigmalar eğitimden sağlığa, haberleşmeden ulaşıma kadar birçok alanda bizlere kolaylık sağlamaktadır.

Bilgiye ulaşma hızımızı artıran, işlem maliyetlerimizi düşüren, ekonomik yaşamda yeni alanlar ve yeni sektörler ortaya çıkaran ya da üretim imkânlarını artıran bu paradigmalar insanların sosyolojik ve psikolojik boyutları dikkate alındığında ya da doğru kullanım sağlanmadığında bizleri olumsuz etkileyebilmektedir. Bu olumsuzluklara sosyal becerilerin zayıflaması, teknoloji ve dijitalizme bağımlılık, dijital platformlardaki güvenlik açıkları ya da öfke ve korku gibi psikolojik etkiler örnek verilebilir. Nitekim her geçen gün artış gösteren dijitalleşmenin yakın bir geçmişi olduğu göz önüne alındığında insanoğlunun bu alandan nasıl etkilendiği net olarak bilinmemektedir. Diğer taraftan bu alanların denetim ve gözetiminde otoriteler yetersiz kalabilmekte ve sosyolojik, ahlaki ya da hukuki sorunlar ortaya çıkabilmektedir.

İnsanoğlunun yaşam bulduğu her ortam insanın doğası gereği sosyolojik, kültürel, ahlaki, hukuki ve ekonomik olguları içermektedir. Son yıllarda daha sık gündeme gelen dijital platformlar içinde de bu olgular doğrudan ya da dolaylı yollarda ortaya çıkmakta, şekillenmekte ve gelişim göstermektedir. Teknolojik ilerlemeler neticesinde ivme kazanan dijital platformlardan birisi de Metaverse olarak karşımıza çıkmaktadır. Metaverse blokzinciri teknolojisi temelinde geliştirilmiş bir platform olmasına karşın bünyesindeki birtakım özellikleri onu diğer dijital platformlardan ayırmaktadır. Bu özelliklerin başında bireylerin avatar adı verilen dijital kimlikleriyle interaktif olarak etkileşim kurabilmesidir. Diğer taraftan artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) teknolojisini de bünyesine katan bu platform çağımız açısından adeta yeni bir sanal dünya oluşturmayı başarmıştır.

Metaverse, birçok bireyin eşanlı katılım sağlayabildiği ve gerçek dünyada icra edilen birçok faaliyete imkân tanıyan yeni bir yaşam formu olarak ele alınabilir. Temelinde insanın olduğu bu platform şüphesiz insanın doğası gereği ortaya çıkan sorunlara ya da kolektif ihtiyaçlara haiz olacaktır. Bu sorunların başında etik değerlerin nasıl ve kim tarafından inşa edileceği ile hangi etik değerlerin yer veri-

leceğidir. Dijital bir platformda da olsa odağında insanın olduğu bu platformlarda oluşabilecek kolektif ihtiyaçlar nasıl karşılanacaktır. Diğer taraftan Metaverse kavramında sanallığa odaklanılırken bu platformların bir sahibinin olduğu unutulmamalıdır. Nitekim bireyler bu platformlarda kişisel bilgilerini paylaşmakta ve birçok faaliyet icra etmektedir. Dijital ortamda avatar olarak faaliyet gerçekleştirirse bile geri planında bireyin bulunduğu göz önüne alındığında etik değerler kapsamında bu bireylerin hakları nasıl ve kim tarafından güvence altına alınacaktır. Sanal dünya ve gerçek yaşam arasındaki bağıntı dikkate alındığında regülasyonlar, etik değerlerin dinamik sunulması, kişisel verilerin korunması ya da diğer haklar ve ihtiyaçlar tamamen otonom karşılanabilecek değıildir ve bu noktada bir kamusalılık ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.

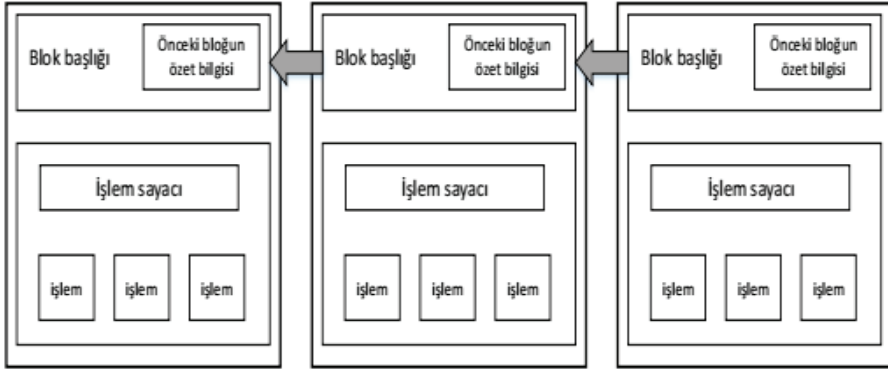
Çalışmada Metaverse platformunun bugünü ve geleceğinde ortaya çıkabilecek etik sorunlarını ve kolektif ihtiyaçları ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda Metaverse'ün teknik altyapısı ve bünyesindeki özellikler aktarılmıştır. Ardından Metaverse ve etik kavramı irdelenerek hangi etik değerlerin sunulması gerektiğı ve kim tarafından icra edileceğı tartışılmıştır. Diğer taraftan kolektif ihtiyaçlara kamusalılık kapsamında yaklaşılmış ve kamu kesiminin bu alandaki rolü aktarılmıştır.

2. Metaverse ve Teknik Altyapısı

Teknolojik ilerlemeler son elli yılda ciddi bir ivme kazanarak altın bir çağ yaşamaktadır. Son zamanlarda ortaya çıkan bilgisayar, akıllı cihaz ya da sistemler ve blokzinciri gibi buluşlar ise adeta devrim niteliğindedir. Başta iletişim alanında yaşanan gelişmeler üretim faktörlerinin hareketli hâle gelmesinin yolunu açarak küreselleşme adı verilen bir hareketi de başlatmıştır. Bilgi ve iletişim alanında yaşanan ilerlemeler neticesinde küreselleşme günümüz koşullarında gelişimini önemli ölçüde tamamlamıştır. Küresel alanda meydana gelen bu hızlı değıişim ise sosyal yaşantıdan ekonomiye, kültürden ahlaka birçok alanda değıişimi de beraberinde getirmiştir. Tüm bu gelişmelere dijitalleşme alanındaki ivme de eklenince ortaya etik açıdan incelenmesi gereken birçok yeni alan çıkmıştır.

İnternet ve bilgisayar başta olmak üzere günümüzde mobil cihazlarda dahil olmak üzere fiziki mal ve hizmet kavramının yanı sıra dijital mal ve hizmetler piyasaya çıkmıştır. İnternet platformlarında, dijital içerikler ve bunların pazarları oluşturulmaya başlanmıştır. Bu gelişmeler yaşanırken blokzinciri teknolojisi devrim niteliğinde bir buluş olarak gün yüzüne çıkmış ve dijital dünya daha da derinlik kazanmaya başlamıştır. Blokzinciri teknolojisi kavramsal çerçevede ilk kez Satoshi Nakamoto tarafından yayımlanan “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”

isimli makalede yer almaktadır (Nakamoto, 2008: 1-3). Blokzinciri teknolojisi merkeziyetsiz bir ödeme aracı olarak ortaya çıkmıştır. Temel felsefesi bünyesinde gerçekleştirilen işlemlerin bloklar hâlinde kayıt altına alınması ve bu kayıtların katılımcılar ya da sunucular tarafından sağlanmasıdır. Bu özelliği blokzinciri teknolojisini merkeziyetsiz bir yapıya kavuşturmuştur çünkü diğer sistemlerden farkı ağdaki kişiler ya da sunucular birbirlerinden habersizce sisteme katkı sağlamaktadır (Halpin ve Piekarska, 2017: 1-3; Özpençe ve Noyan, 2022: 24). Blokzinciri teknolojisinin temel işleyişi aşağıdaki şekilde sunulmuştur;



Şekil 1. Blokzinciri Teknolojisi Temel İşleyişi Kaynak: Tanrıverdi vd., 2019: 207.

Şekil 1 incelendiğinde her bir blok kaydında bir önceki bloğun özet bilgisini içeren blok başlığı yer aldığı görülmektedir. Bu özet bilgiler bir takım algoritma ile şifrelenmiş bir şekilde işlenmektedir. Diğer taraftan blok başlığı blok versiyonu, zaman damgası ve eşik değer bilgisi gibi bilgiler de içermektedir. İşlem sayacı ise her bir blok için tayin edilen işlem miktarını otomatik hesaplayan bir algoritmadır. İşlem miktarı eşik değere geldiğinde blok otomatik kapanmaktadır. Bunların yanı sıra bu işlemlerin gerçekleştirilmesi ağdaki kişilerin çoğunluğunun onayına ihtiyaç vardır. Bu özellikleri bütünüyle ele alındığında, verilerin ya da işlemlerin değiştirilemeyeceği, güven sorununun olmadığı ve merkeziyetsiz bir yapıya sahip olduğu görülmektedir.

Blokzinciri teknolojisinin ödeme aracı temelli ortaya çıkması peer to peer (p2p) olarak ifade edilen taraflar arası işlemi de beraberinde getirmiştir. Bu özelliği ise yeni bir dijital sistemin ya da düzenin temelini oluşturmuştur (He vd., 2018: 27324-27325; Samancı ve İdikut Özpençe, 2022: s. 149). 2009 yılında ödeme aracı olarak gün yüzüne çıkan sistemde, kuralların değiştirilememesi, güven sorununun olmaması, işlem takiplerinin sistemde otomatik sağlanması ve yeni blok eklemek için bir sınırlandırmanın olmaması gibi özelliklerin bulunması, 2013 yılında

akıllı sözleşmeler olarak adlandırılan yeni bir dijital sistem ortaya çıkarmıştır (Tan vd., 2022: s. 1761-1763). Temeli blokzincirine dayanan akıllı sözleşmeler, finansal uygulamalar özelinde ortaya çıkmış olmakla birlikte 2020 yılında finansal olmayan uygulamaların da akıllı sözleşmelerle sunulması iş ve işlem anlayışımızı ya da ticaret algımızı değişime uğratmıştır.

Başta bitcoin ve bitcoine benzer ağlarda oluşturulan kripto varlıklar ortaya çıkmışken sonrasında bir ağa entegre olarak token adı verilen para ve içerikler üretilmeye başlanmıştır (Rhue, 2018: s. 6-7). Tokenlar, akıllı sözleşmelerle birlikte ele alındığında ise dijital dünya ve gerçek dünya iç içe geçmeye başlamaktadır. Çünkü tokenlar reel ekonomideki karşılıkları dijital ekonomiye aktarabilen içeriklerdir. Bu gelişmelerin yanı sıra eğitim, ticaret ya da kimi kamusal hizmet için blokzinciri teknolojisini temel alan projeler geliştirilmiş ve yürürlüğe konulmuştur. CAF (Charities Aid Foundation) bağış platformu, BenBen tapu kayıtları için, The Voatz seçim için, RFID (Radio Frequency Identification) gıda güvenliği için, bu projelere örnek olarak verilebilir (Web_1; Web_2; Tian, 2016: s. 2-4).

Günümüzde turizm, eğitim, bankacılık ya da emlak gibi birçok sektörde bu teknolojinin kullanım yöntemleri ya da projeleri araştırılmaya başlanmıştır. Barclays bankacılık faaliyetlerinde, International Business Machines (IBM) tedarik zincirinde, Oracle veri depolamada blokzincirini aktif olarak kullanmaya başlamıştır (Güven ve Şahinöz, 2018: 81-82; Mendi ve Çubuk, 2018: s. 20). Günden güne ivme kazanan bu yeni teknoloji, tokenlar ve akıllı sözleşmelerin birleşimini bir adım daha öteye götürerek artırılmış gerçeklik teknolojisini de sisteme dahil ederek Metaverse adında dijital bir dünyayı gün yüzüne çıkarmıştır. Metaverse'ün temeli blokzinciri teknolojisine dayandığı için otonom birçok özelliği bünyesinde barındırmaktadır. Bunların başında ise merkeziyetsiz olması yer almaktadır (Kararşlan ve Yılmaz, 2022: s. 51-52). Metaverse, kavramsal olarak sanal toplulukların kurulmasına imkân tanıyan, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik teknolojisiyle kullanıcıların interaktif olarak etkileşim kurabildiği bir sanal alan ya da siber uzay şeklinde ifade edilebilir. Zuckerberg (2021), Metaverse kavramını bireylerin interaktif olarak bir araya gelerek eğlenebilecekleri, alışveriş yapabilecekleri ya da iletişim kurabilecekleri bir alan şeklinde ifade etmektedir. Metaverse teknolojisi bir dizi gelişim sonucunda ortaya çıkmış olmakla birlikte evrim ağacı aşağıdaki şekilde sunulmuştur;



Şekil 2. Metaverse Evrimi

Şekil 2 incelendiğinde blokzinciri teknolojisine ilişkin 1991 yılında bu alanda ilk çalışmaların başladığı görülmektedir. Algoritma alanında yaşanan gelişmeler ışığında ilk kez 2009 yılında bitcoin kavramı ile blokzinciri teknolojisi uygulama alanı bulmuştur. Ardından 2013 yılında akıllı sözleşmeler algoritmalara gömülü hâle getirilmiştir. Son olarak da dijital içeriklerin yaygınlık kazanması ve tokenların keşfiyle Metaverse platformları 2020 yılında hayatımıza girmiştir.

Toplumsal yaşamdaki teknoloji temelli köklü değişimler geçmişte uzun yıllar sürerken günümüzde on yıllara kadar düşmüştür. 1990'larda bilgisayar teknolojisi, 2000'lerde WEB, 2010'larda mobil cihazlar ve 2020'lerde ise Metaverse köklü değişimleri beraberinde getirmiş ve getirmektedir (Lee, 2021: s. 72-73).

Metaverse, meta (öte) ve üniverse (evren) kavramlarından türetilmiştir. Temeli blokzinciri teknolojisine dayanmakla birlikte fiziksel ve dijital ortamları bir araya getiren yeni bir platformdur. Bu platform, bünyesinde yer alan kullanıcılara interaktif bir etkileşim sunmakla birlikte artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojisini de bünyesine alarak adeta bir yaşam formu oluşturmuştur (Emrem, 2022:s. 268-269). Metaverse, alışlagelmiş dijital platformlardan fiziksel dünya ile dijital dünya arasında bağ kurabilme özelliği ile ayrılmaktadır. Nitelik artırılmış gerçeklik ve sanal gerçekliğin yanı sıra karma gerçeklik olarak ifade edilen bu teknolojiyle Metaverse, fiziksel ve dijital nesnelere özelinde gerçek zamanlı bir etkileşim olanağı sunan ortamlar oluşturabilmektedir. Temelinde algoritmalar yer alan Metaverse, yapay zekâ sistemini de kullanmaktadır. Bugün gelişim aşamasında olan yapay zekâ gelecekte bu platformda otonom dijital içerik, ürün ya da avatar oluşturmasına imkân tanıyabilecektir (Yılmaz vd., 2022: s. 18). Bu özelliklerinden dolayı hızla itibar kazanmış ve gündelik yaşantımızda yer edinmeye başlamıştır

Metaverse'ün hızlı bir gündem oluşturmasının ve gelecekte bu platformlardan beklentinin artmasının sebebi sistemin altyapısından kaynaklanmaktadır. İki farklı bileşeni bünyesine katan bu yeni dijital dünya, blokzinciri teknolojisi teme-

lindeki bulut sistemini ve sanal avatarların yer aldığı interaktif bir yapıyı eşanlı sunmaktadır. Dolayısıyla bir iletişim ya da etkileşim platformunun ötesinde bireylerin yatırım, tasarruf, harcama ve tüketim alışkanlıklarını icra edebileceği bir sistemdir.

Metaverse gerçek ekonomi ile bağ kurabilecek kadar yeterli altyapıya sahip yeni bir teknolojidir. Gündelik yaşamda rağbet gören ürün, marka, içerik ya da değerler bu platformda satışa konu olabilmektedir. Diğer yandan reel ekonomideki ürün ve içerikler de satışa konu olabilmektedir. Eğitimden dini ritüellere, sağlıktan turizme birçok alana ev sahipliği yapabilecek olan bu teknolojinin bir diğer boyutu ise kişi ya da kurumların bu alanda bilfiil yer alabilmeleridir. Dijital platform olsa da bir nevi yeni bir dünya olan bu teknolojinin birey temelli olması ve bireylerin diğer bireylerle bir arada bulunması, Metaverse platformunda en azından yakın bir gelecekte hukuk, hak ve adalet gibi kamusal nitelikteki ihtiyaçları ortaya çıkaracaktır.

3. Metaverse'te Etik ve Kamusal Sorunsallar

Metaverse, blokzinciri teknolojisinin günümüz için en ileri düzeyi olarak değerlendirilebilir. Bu yeni teknoloji odağına insanı aldığı için yakın gelecekte etik ve sosyolojik sorunlarla karşı karşıya kalabilecektir. İnsanların interaktif olması ve gerçek dünyadaki birçok faaliyeti bu platformlarda icra edebilmesi beraberinde insan haklarının ihlali, adaletsizlik, gizlilik ihlali ya da itibarın zedelenmesi gibi sorunları gün yüzüne çıkarabilecektir. Metaverse günümüzde henüz yeni bir teknoloji olsa da Ovr, sonium ya da metavibe birçok platform interaktif faaliyet göstermeye başlamıştır.

Ovr, somnium, metavibe ya da sandbox gibi Metaverse platformları her ne kadar sürecin ilk aşaması olarak karşımıza çıksa da bireylerin yakın gelecekte bu alanlara daha fazla itibar göstermesi Metaverse'ü sosyal bir platforma dönüştürecektir. Pazarın dünya olduğu Metaverse platformunda bireylerin interaktif sistemde yer alması ve en önemlisi bu platformda ekonomik faaliyetlerin de varlığı dikkate alındığında reel ekonomideki gibi regülatör bir kuruma ya da sisteme ihtiyaç olduğu aşikardır. Metaverse platformunda bireyler benzerleri olarak ifade edilen avatarlara sahip olmaktadır. Avatarların sosyal, kültürel ya da ekonomik ilişkilerinin şekillenmesi ve gelişmesi gelecekte bu avatarların güvenlik, gizlilik, yaşam ya da mülkiyet gibi haklarının korunması ihtiyacını da ortaya çıkaracaktır. Blokzinciri teknolojisi birçok regülasyonu otomatik sunabilmektedir. Bu sistemde meydana gelebilecek olası ihtiyaçları çözüme kavuşturabilir fakat yeterli değildir.

Teknik olarak Metaverse platformu, blokzinciri temeline haiz olsa da blokzinciri

gibi tam anlamda merkezizetsiz değildir. Çünkü gerçek dünyada bir sahibi ya da tasarruf hakkı bulunan kişi ya da kurumlar bu platformların sahibidir. Kişisel verilerin korunmasından bu platformlardaki ekonomik faaliyetlerin denetlenmesine kadar üstün ve ayrıcalıklı yetkiyle donatılmış bir regülatöre ihtiyaç vardır. Platform dijital de olsa avatarların kimlik, mahremiyet ya da itibar gibi haklarının güvence altına alınması gerekmektedir (Kun, 2022: s. 8-9).

Gerçek yaşamda alışlagelmiş birçok iş ve eylem bu platformlarda sunulabilmektedir. Dolayısıyla Metaverse'ün gelecekte önemli iki sorunla karşılaşacağı ortadadır. Bunlardan ilki etik değerlerin nasıl şekilleneceği ya da kim tarafından şekillendirileceğidir. Çünkü interaktif platform dijital de olsa temelinde insan yer almaktadır. Avatarlar nezdinde dürüst, tarafsız ve eşit bir davranış sisteminin etikle inşa edilmesi gerekmektedir. Diğeri ise insanın sosyal bir varlık olmasının doğal sonucu olan sosyolojik sorunların nasıl ya da hangi organ tarafından düzenleneceği önemli bir sorunsaldır. Mülkiyet haklarının nasıl tayin edileceği, kişisel verilerin nasıl ya da kim tarafından korunacağı gibi birçok sorun da bu kapsamdadır. Gerçek dünyada kamu kesimi bu sorunlar için kurumlar oluşturarak doğrudan ya da dolaylı olarak sorunları gidermektedir. Fakat Metaverse'te bu sorunlar nasıl ve kim tarafından çözüme kavuşturulacaktır?

3.1. Metaverse'te Etik Sorunsalı

Etik, kavramsal çerçevede insani değerlere sahip olmak ya da doğru davranışları icra etmek şeklinde ifade edilmektedir. Etik toplumsal yaşamda yaygın kabul edilmekle birlikte ahlaki olarak neyin doğru ve neyin yanlış olduğunu rasyonel yordamlamalarla harmonize eden bir disiplindir. Etik bu açılarından ele alındığında etik kavramının, icra edileceği mecranın gerçek ya da sanal olması tartışma konusu olmaksızın insanın bulunduğu her alanda var olması gerekmektedir (Yüksel, 2015: s. 11-13). Dijitalizmin her geçen gün ivmelenecek ilerleme kaydettiği günümüz toplumsal yapılarında etik ile ilgili politika ya da yönetmelik gibi kurallar, dijital dünyaya hızla cevap verememektedir. Dolayısıyla bu alanda ahlaki ikilemler ya da etik kapsamında sorunlar gün yüzüne çıkabilmektedir. Bu alanlardan birisi de Metaverse'tür.

Metaverse'e ilişkin bir önceki başlıkta teknik altyapısı aktarılmıştır. Bu altyapı incelendiğinde Metaverse'ün etik ile ilgili konulara otonom çözümler geliştirebileceği sezilmektedir. Sistem, akıllı sözleşmeler ile bir takım etik sorunsallarına kalıcı çözümler getirebilecek altyapıya sahiptir. Örneğin avatarların bir içerik ya da ürün satın alması neticesinde platform otomatik olarak mülkiyet hakkı tayin etmekte ve sistem aktif olarak çalıştığı sürece mülkiyet hakkı sorunu yaşanmamaktadır.

Diğer taraftan platformdaki para transferi ya da alım-satım gibi birtakım faaliyetler p2p güvencesiyle sunulmakta ya da ürün ve içerikler harici bir cüzdanda saklanabilmektedir. Bu açıdan bakıldığında platform güvenlik sorununu kimi alanda otonom bir çözüme kavuşturmuştur. Fakat etik kavramı bir hakkı ele alırken tümüyle sağlanması üzerine normatif ve normatif olmayan önermelerde bulunur. Diğer bir ifadeyle bir hakkın ya da bir doğrunun bir kısmının sunulması etik açıdan yeterli değildir.

Etik kavramı normatif ve normatif olmayan şeklinde temelde ikiye ayrılmakla beraber normatif etik kuramsal olarak sınıflandırıldığında teleolojik, deontolojik ve rölativist etik olmak üzere üç şekilde tasnif edildiği görülmektedir (Tsakilis ve Fritzsche, s. 1989: 696). Teleolojik etik, bir eylem ya da davranış sonucunda eylemi ya da davranışı gerçekleştiren kişinin nasıl etkilendiği ile ilgilidir. Kişi olumlu bir sonuçla karşılaşıyorsa eylem ya da davranış ahlaki, kişi olumsuz bir sonuçla karşılaşıyorsa eylem ya da davranış gayri ahlaki olarak değerlendirilir (Esen, 2020: s. 299-301). Deontolojik yaklaşım bir eylem ya da davranışın ahlaki ya da gayri ahlaki olduğu kanısına eylem ve davranışın sonucu ile varmaz. Kant'ın "ödev etiği" kavramını temel alarak bir davranış ya da eylemin adalet, saygı ve dürüstlük gibi ilkeleri de bünyesinde barındırması gerekir. Deontolojik yaklaşım ödev etiğinin yanı sıra evrensellik kavramını da bünyesine alarak "haklar yaklaşımı" ve "adalet yaklaşımı" olarak iki yaklaşım özelinde şekillenmiştir. Haklar yaklaşımı bireylerin güvenlik, yaşam, gizlilik ya da mülkiyet gibi haklarını kapsamaktayken, adalet yaklaşımı evrensellik temelinde adalet, eşitlik, tarafsızlık ve dürüstlük gibi kavramları ön plana çıkarmıştır (Ferrell ve Gresham, 1985: 89-92). Rölativist yaklaşım ise neyin ahlaki ve neyin gayri ahlaki olduğu kanısına farklı ölçütlerle varmaktadır. Ahlaki değerlerin topluma, insana ya da zamana bağlı değişim içereceğini ifade etmektedir (Yıldız, 2018: s. 50-51).

Metaverse'ün, en azından günümüz koşullarında muhatabının kılcal damarlar olmadığı, diğer bir ifadeyle devletlere, kültürlere ya da coğrafi koşullara göre spesifik özellikler içermeyen genel bir kitleyi hedef aldığı görülmektedir. Dolayısıyla evrensel çapta ilerleme yolunda girişimi başlayan bu alanda, etik kavramı da bu açıdan ele alınarak deontolojik olarak ilerleme kaydetmelidir. Elbette ki eğitim, turizm ya da emlak gibi spesifik alanlar için oluşturulan platformlarda rölativist etik, tokenların, avatarların ya da diğer ürün ve içeriklerin platformdaki varoluş biçimlerinde teleolojik etik ön plana çıkabilmektedir. Fakat deontolojik etik interaktif etkileşimin olduğu sanallığa bakmaksızın var olmalıdır. Bireylerin gerçek dünyada icra ettikleri aktivitelerin birçoğunu bu platformda icra edebileceği göz önüne alındığında deontolojik yaklaşımın haklar yaklaşımındaki ve adalet yaklaşımındaki etik ilkeler bu

platformlarda yaşanabilecek sorunların başında gelmektedir.

Metaverse platformunun kendi içerisinde aktiviteler icra edilirken platformun etik ilkeleri kullanıcılara sunması gerekmektedir. Algoritma temelli bu platformlarda etik ilkeler algoritmalara gömülü olmalı ve katılımcıların tercihleri dışında onlara ait kişisel veriler ya da mülkiyet hakları korunmalıdır (Öztürk ve Zeybek, 2021: 10-11). Diğer taraftan platformda gerçekleştirilecek tüketim, yatırım, tasarruf gibi davranışlar ya da sosyal davranışlar platformdaki diğer kişilerin zarar görmesine neden olabilir. Metaverse platformu deontolojik etik değerlere göre inşa edilerek tarafların hakları gözetilmelidir. Altyapısı akıllı sözleşmelere ve blokzinciri teknolojisine dayandığı için bunlar zor olmamakla birlikte dinamik bir yapıda olmalıdır.

Etik değerler açısından Metaverse tümüyle ele alındığında gerçek dünyadaki gibi teleolojik, deontolojik ve rölativist yaklaşımları bünyesinde barındırabilecektir. Değiştirilemez algoritmik doğrulamalar, sistemin merkeziyetsiz olması, p2p olanağı ya da akıllı sözleşmeler gibi özellikler Metaverse sisteminde etik değerler başta inşa edilmişse otonom olarak sunulabilecek bir yapıya sahiptir. Diğer taraftan yeni kurulan bir Metaverse platformunun ya da süregelen bir platformun etik değerlere sahip olup olmadığı ya da dinamik uyum gösterip göstermediği harici izlemeye tabidir. Bireylerin sosyolojik ilişkilerinin yanı sıra bu izleme gerekliliği ya da Metaverse her ne kadar sanal mecra olsa da gerçek dünyada bu platformlar üzerinde mülkiyet ya da tasarruf hakkı sahiplerinin bulunması bu alanda regülatör görevi görececek bir kurum ya da normu en azından gelecekte zorunlu kılacaktır.

3.2. Metaverse'te Kamusal Sorunsallar

Reelden sanala geçişi destekleyen ve hızlandıran Metaverse, sanal alan oluştururken kamunun rolü ne olmalıdır sorusuna cevap aranması gerekmektedir. Metaverse, blokzinciri teknolojisini temelini alarak artırılmış gerçekliği ve sanal gerçekliği avatarlar ile interaktif olarak sunabilmekte ve çok hızlı bir şekilde gelişim göstermektedir. Bu hız, bilgisayar teknolojileri, akıllı telefon teknolojileri ilerleme hızlarına eşdeğer değildir çünkü bu teknolojilerde know-how etkisi çok güçlüdür. İnternet erişimi ve hızı, kullanılacak bilgisayarların özellikleri, sanal gözlüklerin teknolojisi, tüketici davranışları, dijital kimliğin geleceği gibi konular, sanal gerçeklik ilerleme ve gelişme hızını düşük kılmaktadır. Kamunun bu alandaki rolü ve kamunun görevlerinin belirlenme süreci ise daha yavaştır.

Konuyu daha anlaşılır kılmak adına üretici ve tüketici açısından duruma bakmak gerekmektedir. Bir tarafta Metaverse üreticileri bulunurken diğer tarafta Metaverse tüketen kısım bulunmaktadır. Tüketiciler, gerçek kişiler ve tüzel kişiliklerden oluşmaktadır.

3.2.1. Üreticiler Açısından Kamusal Düzenlemeler

Ekonomik faaliyetlerin birçoğu özel kesim tarafından arz edilse de kamu kesiminin ekonomik faaliyetlerde en azından düzenleyici olarak rol alması günümüz ekonomilerinde tartışmasız kabul edilmektedir. İnsanın sosyal bir yapıya sahip olması ve birlikte yaşama güdüsü neticesinde kolektif ihtiyaçlar ortaya çıkmakta ve bu ihtiyaçların giderilmesi için de kamu kesimi müdahalesi olağan hâle gelmektedir. Bu görüş felsefi açıdan da destek bulmakla birlikte Hegel gibi Plato gibi birçok filozof kamu kesiminin neden var olması gerektiğini tartışmıştır. (Armstrong, 1997: s. 4).

Özel sektör, bir diğer ifadeyle piyasa, üretimde bulunurken karlılık güdüsüyle hareket etmektedir. Piyasanın doğasında bulunan karlılık güdüsü, piyasanın kolektif ihtiyaçların giderilmesinde ya da hakların temini, insan hakları, adalet ve eşitlik gibi konularda yetersiz olması sonucunu doğurmaktadır. Bu sorunlar insanın doğası gereği gün yüzüne çıkmaktadır ve insanın bulunduğu ortamın dijital olması bu sorunların oluşmasına engel değildir. Bugün Metaverse şeklinde lügatımıza giren, artırılmış ve sanal gerçeklik teknolojisiyle interaktif etkileşim olanağı sunan ve gerçek dünyadaki birçok faaliyetin icra edilebildiği platformlar oluşturulmaya başlanmıştır. Bugünün koşullarında olmasa bile en azından yakın gelecekte bu platformlarda gerçek hayattaki gibi sorunlar ortaya çıkacak ve kamu müdahalesi ya da bir üstün ve ayrıcalıklı yetkiye haiz organa ihtiyaç duyulacaktır.

Metaverse'ün bünyesindeki içerikler, merit (erdemli) mallardan oluşabileceği gibi demerit (erdemsiz) mallardan da oluşabilecektir. Platformda dijital içerik olarak sunulabilecek uyuşturucu, pornografi ya da şiddet gibi erdemsiz mallar toplumsal yaşamı olumsuz etkileyecek ve bir nevi negatif dışsallık oluşturabilecektir. Diğer taraftan platformda sunulabilecek eğitim içerikleri, kültürel faaliyetler ya da sanatsal faaliyetler gibi erdemli mallar da pozitif bir dışsallık oluşturabilecektir.

Metaverse platformunda, dijital kimlikleriyle yaşam alanı bulan avatarlar gelecek dönemde birbirlerinin haklarını ihlal edebilir, suç içeren faaliyetlerde bulunabilirler ya da insan haklarını ihlal edebilir. Platformun psikolojik etkilerinin ne olacağının belli olmamasının yanı sıra avatarlar belirli bir kesimi ya da kişileri psikolojik etki altına alabilir. Platform içinin yanı sıra platform dışı yansımalar da olabilecektir.

Metaverse kavramsal olarak sanallığı ön plana çıkardığı için gerçek ekonomideki olası sorunlar göz ardı edilebilmektedir. Nitekim bu platformların gerçek ya da tüzel kişilik olarak sahipleri bulunmakta ve belirli bir ekonomik faaliyet icra etmektedirler. Platformda yer alanların kişisel verilerinin güvenliği kim tarafından garanti altına alınacaktır. Doğrudan suç odaklı bir platform oluşturulabilecektir

ya da platformlar suç unsuru barındırabilecektir. Bunların düzenlemeleri ya da denetimi hangi otorite tarafından icra edilecektir.

Metaverse platformlarının dışsallık içermesi, suç içeren içerikler barındırabilmesi ya da insan haklarını ihlal edebilecek olması gibi birçok husus bu alandaki kamusal ihtiyaçını ortaya çıkarmaktadır. Arz eden kuruluşların hangi kurallara tabi olacağından belirlenmesinden platformun hayata geçtiği andan itibaren bu normların dinamik yapısı kamusal ihtiyaçının net bir göstergesidir ve çözümü sanılanın aksine daha karmaşıktır. Bugün evrensel olarak algılanan platformda dünyanın farklı kültürlerinden, farklı coğrafyalarından ve farklı inanışlardan bireyler yer almaktadır. Bu heterojen yapı her geçen gün artış göstermektedir ve platformda meydana gelebilecek kamusal ihtiyaçları ülkeler nezdinde çözümden uzak kalabilecektir. Henüz emekleme aşamasında olan Metaverse için günümüzde olmasa bile gelecekte bir ulusüstü kuruluş oluşturularak bu denli sorunlara yanıt verilebilecektir.

Metaverse kullanıcılarının kötüye kullanım ve dolandırıcılıktan korunması, kişisel verilerin güvenliği, manipülasyonların önüne geçilmesi gibi gerek sosyo-ekonomik gerekse hukuki normların oluşturulması alanlarında birtakım kontrollerin yapılması en elzem konuların başında gelmektedir. Gerçek dünyanın sanal dünyaya, sanal dünyanın da gerçek dünyaya eklenmesi noktasında öncelikle bu hizmeti verenlerin içerik yönetmeliklerinde (akıllı sözleşmeler) düzenlemelere gitmesi ilk aşamayı oluştururken kamunun da bu alanlarda öncelikle hukuki normları belirlemesi gerekmektedir.

Nasıl ki sosyal medya alanında ülkeler birtakım kurallar getiriyorsa gelecekte Metaverse için de bu tip uygulamaların yapılacağı beklentisi garip karşılanmamalıdır. Merkeziyetsiz bir yapıyı barındıran ve temel alan Metaverse, tıpkı diğer mal ve hizmetler gibi kamu düzenlemelerine konu olacaktır. Bu özellikleri içinde barındırması onun denetlenemeyeceği veya birtakım kurallara tabi olmayacağı anlamına gelmemelidir. En azından Birleşmiş Milletler, Dünya Ticaret Örgütü, Dünya Sağlık Örgütü gibi küresel kamusal mal özelliği taşıyan ulusüstü bir örgüte tabi olabilecektir.

3.2.2. Tüketiciler Açısından Kamusal Düzenlemeler

Bir ekonomik faaliyetin istikrar içermesi için üretimde ve tüketimde etkinlik sağlanmalıdır. Bu etkinlik özel mallarda genellikle piyasa koşullarında sağlanmaktadır. Fakat piyasa kendi başına kimi zaman etkinlikten uzaklaşabilmektedir. Bu tür durumlarda etkinliğin tesisi için alışlagelmiş ekonomik faaliyetlerde kamusal müdahaleler ön plana çıkmaktadır. Metaverse bugünün dünyasında piyasa tara-

ından sunulmaktadır ve kamusalılık ihtiyacı içeren bir platformdur. Arz yönüyle kamusalılık ihtiyacı daha çok ön plana çıkmakla birlikte talep yönlü de ihtiyaçlar ortaya çıkabilecektir.

Metaverse, tüketiciler açısından ele alındığında dijital kimlik kavramı ön plana çıkmaktadır. Bugün avatar şeklinde ifade edilen dijital kimliklerin platform içerisindeki davranışlarından bu kimliklere ait bilgilere kadar birçok alanda norm düzenlemesine ihtiyaç duyulmaktadır. Platform içerisinde suç içeren davranış ve eylemlere ya da gizlilik ihlallerine hangi norm kapsamında nasıl bir müeyyide uygulanacağı gibi sorunlar bulunmaktadır. Diğer taraftan Metaverse platformunda ekonomik faaliyetler de söz konudur. Tüketiciler bu platformlarda tüketim, tasarruf ya da yatırım gibi davranışlarda bulunmaktadırlar. Ekonomik her bir faaliyet ya doğrudan kamusal müdahale ya da kamusal regülasyonlar içermektedir. Platformlarda icra edilecek ekonomik faaliyetlerde ihtiyaç duyulabilecek olan kamusal müdahale ya da regülasyonlar kim tarafından ve nasıl icra edilecektir?

Metaverse platformu, gerçek hayattaki faaliyetlerin birçoğunu kapsamına aldığı için fırsat eşitsizliği içeren tüketim alanları da platformda yer alabilecektir. Bunlara eğitim hizmetleri ya da sağlık hizmetleri örnek gösterilebilir. Bu alanlar pozitif dışsallık içereceği için ücretli olması durumunda tüketicilere bunları ücretsiz sunacak bir kamu kesimi ihtiyacı oluşabilecektir. Diğer taraftan negatif dışsallık içerebilecek uyuşturucu, şiddet, pornografi gibi alanlarda oluşabilecektir. Bunların tüketimlerinin önlenmesi için yine bir kamusalılık ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.

Metaverse platformunda bir diğer sorun teşkil edebilecek konu da kişisel verilerdir. Kişisel veriler Metaverse şirketleri için ekonomik bir varlık olarak kabul edilmektedir. Tüketicilerin zevk ve tercihlerini öğrenerek üretime konu edilmesiyle kişisel veriler bir piyasa hâline gelmektedir. Bu durum tüketiciler açısından mahremiyetin kaybolmasına yol açmakta ancak şirketler için bir veri depolama alanı oluşmasını sağlamaktadır. Hatta şirketlerden herhangi bir veri talep edilirse ticari sır ya da gizlilik politikası adı altında şirketler bu talebi reddetmektedir (Akman ve Övgün, 2022:49). Kişisel verilerin ihlal edildiği bir tüketici, haklarını nasıl ve nerede arayacaktır ya da bunun önlenmesi için kural koyucu otorite kim olacaktır?

Sunucular (üreticiler) tarafından verilen hizmetlerin kullanımına başlamadan önce akıllı sözleşmelere yer verilmektedir. Kullanıcıların bu sözleşmeleri hem iyi bir şekilde okumaları hem de bir takım güvenlik özelliklerini aktifleştirmeleri gerekmektedir. Yapısı gereği merkezîsiz olması kullanıcılara birtakım görevler yüklediği için kullanıcıların daha rasyonel davranışları beklenmektedir. Burada vurgulanması gereken nokta kullanıcıların rasyonel bireyler olmayabileceği ger-

çeğinin sunucular tarafından göz ardı edilmesidir.

Yakın bir zamanda bu konuda bir taciz davası gündeme gelmiştir. İsmi açıklanmayan bir kadın sanal gözlük kullanarak oyun oynadığı bir sırada sözlü ve fiziki olarak tacize uğradığını belirtmiş, sunucu tarafından ise güvenlik özelliklerini aktifleştirmedeği belirtilmiştir. Bir talihsizlik olarak vurgulanmıştır. Metaverse içinde bu tip olayların yaşanması ve sorunun çözümü nasıl olacaktır? Kanaatimizce yakın bir gelecekte kamusal düzenlemeler daha aktif olacak ve yasa koyucular birtakım düzenlemeleri hayata geçirecektir.

Diğer yandan tüketicilerin uygulamaları kullanırken ya da verilen hizmetlerin bedava olması nedeniyle istenen kişisel verilerin (sözleşme hükümlerinin) hepsini girmeleri ve bu verilerin kullanılmasına izin vermeleri önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Dijital kimlik oluşturulması, bu sorunların ve ortaya çıkması olası diğer sorunların çözümünde etkin olabilir. Şöyle ki, eğer dijital kimlikler fiziki kimliklerle ilişkilendirilip ulusüstü dijital kimlik onaylayıcı şirketler kurulup, hemen her ülkede yasal temsilcilikleri oluşturulursa en azından kullanıcılara siber zorbalık, etik sorunlar, kişisel verilerin korunması gibi konularda çözüm olabilir.

Tüketiciler açısından olası sorunsallar ele alındığında odak noktasının norm düzenlemesi olduğu görülmektedir. Metaverse platformu algoritmalarla belirli normları bünyesinde sunabilecektir. Fakat bu normların optimize edilmesi ve etik değerler çerçevesinde genellenmesi gerekmektedir. Diğer taraftan tüketicilerin uyması gereken normların kim tarafından oluşturulacağı da önemli bir sorun olmakla birlikte ulusüstü bir kuruma ihtiyaç olduğu görülmektedir.

4. Sonuç

Geleceğin interneti olarak etiketlenen Metaverse'ün; bireyleri, firmaları, toplumları, ekonomileri ve hatta kamuyu derinden etkilemesi beklenmektedir. Blokzinciri temelinde geliştirilmesine rağmen artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojilerini de içinde barındırması sanal alemin sosyopsikolojik, ekonomik ve politik etkilerini gündeme getirmektedir. Ve hatta zıt iki kavram olan belirsizlik ve gelecek beklentilerini büyük bir muammaya dönüştürmektedir. Karar alma süreçlerinde beklenmeyen olguların ortaya çıkmasını içinde barındırmasıyla Metaverse, bir belirsizlik oluştururken, aynı zamanda kendisinin gelecekte çok önemli gelişmeleri gerçekleştirme olasılığının yüksek olması gelecek beklentilerini oluşturmaktadır. Yani etki alanları geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Kanaatimizce en öncelikli etkisi insan üzerinedir.

İnsanı içinde barındıran bir yaşam formu olarak nitelendirebileceğimiz Me-

taverse, insanlar sosyal bir varlıktır argümanı içinde kolektif ihtiyaçlara haiz olmaktadır. Kolektif ihtiyaçların karşılanması konusu ise etik değerleri ve kamuyu ilgilendirmektedir. Metaverse, sanal ile gerçeğin karmasını bizlere sunarak hangi etik değerlerin kim tarafından ve ne şekilde optimuma ulaşabileceği sorunsalını da ortaya çıkarmıştır.

Temel felsefesi, gerçekleştirilen işlemlerin bloklar hâlinde kayda alınarak katılımcılar (tüketiciler) ve sunucular (üreticiler) tarafından sağlanması olan Metaverse'ün bu özelliği onun merkeziyetsiz bir yapı sergilemesine neden olmaktadır. Fiziki bir varlık olan bireyler, avaturları ile öte evrende reel dünyadaki tüm faaliyetlerini gerçekleştirebilmektedir. Böylece bireyler arasındaki sosyal, psikolojik, ekonomik (yatırım, tasarruf, harcama, tüketim vb.), hukuk, hak ve adalet gibi ihtiyaçlar kamusal ihtiyaçlar bünyesinde ortaya çıkacaktır. Gelecekte özellikle avaturların güvenlik, gizlilik, yaşam ve mülkiyet haklarının korunması söz konusu olacaktır.

Sunucular, bu sorunların ortaya çıkmasını engellemek adına akıllı sözleşmeler kullanmaktadır. Yaşanan birtakım sorunlar ise akıllı sözleşmelerin bu sorunları çözemeyeceği endişesini içinde barındırdığını göstermektedir. Metaverse'ün etik konularında otonom çözümler getirdiği bir gerçektir ancak bir hakkın ya da bir doğrunun bir kısmının sağlanması etik açıdan yeterli değildir.

Tüketici davranışlarına bakıldığında Metaverse'ün sadece bir oyun platformu olarak algılandığı görülmektedir. Bu algı negatif dışsallıkların ortaya çıkmasına zemin hazırlaması açısından önemlidir. Uyuşturucu, pornografi ya da şiddet gibi erdemsiz malların varlığı bu alanda kamunun düzenlemelerine konu olacaktır. Kullanıcıların bu algısının değişmesi zaman alacaktır.

Nasıl ki sosyal medya alanında ülkeler birtakım kurallar getiriyorsa gelecekte Metaverse için de bu tip uygulamaların yapılacağı beklentisi garip karşılanmamalıdır. Merkeziyetsiz bir yapıyı barındıran ve temel alan Metaverse, tıpkı diğer mal ve hizmetler gibi kamu düzenlemelerine konu olacaktır. Bu özellikleri içinde barındırması onun denetlenemeyeceği veya birtakım kurallara tabi olmayacağı anlamına gelmemelidir. En azından Birleşmiş Milletler, Dünya Ticaret Örgütü, Dünya Sağlık Örgütü gibi küresel kamusal mal özelliği taşıyan uluslararası bir örgüte tabi olabilecektir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarları herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti

Yazarlar makaleye %50 (1.Yazar) ve %50 (2.Yazar) oranında katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

Kaynakça

- Akman, K. & Övgün, B. (2022). Devletin gölgesinde dijitalleşmenin dönüştürdüğü mahremiyet. *Amme İdaresi Dergisi*, 55(1), 35-61.
- Armstrong, J. (1997). "Reason and Passon in Public Sector Reform", A Discussion Papers Prepared for PSC Learning Series.
- Blockchain Teknolojisi ve Uygulamalar, Ekonomik Faaliyetlerin Dijitalleşmesi ve Metaverse, Atlas Kitabevi, Ankara.
- Blockchain Teknolojisi ve Uygulamalar, Kripto Paraların Vergilendirilme Sorunu ve Vergi Yapılarına Etkileri, Atlas Kitabevi, Ankara.
- Emrem, E. (2022). "Dijital Teknolojilerle Üretilen Metaverse (Öte Evren) Kavramı ve Etik Üzerine Bir Tartışma", *Global Medium Journal*, Cilt: 12, Sayı: 24, ss. 263-285.
- Esen, D. (2020). "Teleolojik ve Deontolojik Kuram Bağlamında İşletmelerin Etik Çalışmalarının Analizi", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 1, ss. 296-320.
- Ethical Decision Making in Marketing", *Journal of Marketing*, Vol: 49, Issue: 3, p. 87-96.
- Ferrell, O.C. & Gresham, L. G. (1985). "A Contingency Framework for Understanding Focus On Marketing Ethic", *Journal of Business Ethics*, Issue: 8, p. 695-743.
- Güven, V. & Şahinöz, E. (2018). *Blok Zincir Kripto Paralar Bitcoin*, 2.Baskı, Kronik Kitap, İstanbul.
- H. Halpin, M. Piekarska, (2017). "Introduction to Security and Privacy on the Blockchain", 2017 IEEE European Symposium on Security and Privacy Workshops (EuroS&PW).
- He, Y. vd. (2018). "A Blockchain Based Truthful Incentive Mechanism for Distributed P2P Applications", *IEEE Access*, Vol: 6, p. 27324-27335.
- Karaarslan, E. & Yılmaz, S. Y. (2022). *Metaverse Geleceğin Dünyalarını İnşa Edecek Teknolojiler, Fırsatlar ve Tehditler*, Bölüm; *Metaverse ve Merkeziyetsizlik*, Nobel Yayınları, Ankara.
- Kun, Y. U. E. (2022). "The Metaverse in the Psychoanalytic Perspective: The Unleashed Human Id in the Metaverse", *Psychology*, Vol: 12, Issue: 1, p. 6-10.
- Lee, J. Y. (2021). "A Study on Metaverse Hype for Sustainable Growth", *International Journal of Advanced Smart Convergence*, 10(3), 72-80.
- Mendi, A. F. & Çabuk, A. (2018). "Bitcoin'in Arkasındaki Güç: Blockchain", *GSI Journals Serie C: Advancements in Information Sciences and Technologies*, Cilt: 1, Sayı: 1.
- Nakamoto S. (2008). "Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system", *Decentralized Business Review*, 21260.
- Öztürk, İ., & Zeybek, B. (2021). "Dijitalleşme ve Etik Sorunlar: Nesnelerin İnterneti Teknolojisini Gözetim, Gizlilik, Güvenlik Kapsamında Değerlendirme", *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, Sayı: 55, ss.1-15.
- Rhue, L. (2018). *Trust is All You Need: An Empirical Exploration Of Initial Coin Offerings (ICOs) and ICO Reputation Scores*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3179723, (24.10.2022).
- Tan, W. vd. (2022). "A Novel Service Level Agreement Model Using Blockchain and Smart Contract for Cloud Manufacturing in Industry 4.0", *Enterprise Information*

- Systems, Vol: 16, Issue: 12, p. 1939426.
- Tanrıverdi, M. vd. (2019). "Blokzinciri Teknolojisi Nedir? Ne Değildir?: Alanyazın İncelenmesi", Bilişim Teknolojileri Dergisi, Cilt: 12, Sayı: 3, ss. 203-217.
- Tian F. (2016). "An agri-food supply chain traceability system for China based on RFID & blockchain technology", 13th International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM).
- Tsalikis, J. & Fritsche, D. J. (1989). "Business Ethics: A Literatüre Review With A Web_1: Charities Aid Foundation, We Make Giving Count, <https://www.cafonline.org/>, 07.10.2022.
- Web_2: <https://voatz.com/>, 09.10.2022.
- Yıldız, A. (2018). "Ahlaki Rölativizm Eleştirisi", Bilimname, Sayı: 35, ss. 51-72.
- Yılmaz, F. vd. (2022). "Sağlık Hizmetlerinin Geleceğinde Metaverse Ekosistemi ve Teknolojileri: Uygulamalar, Fırsatlar ve Zorluklar", Eurasian Journal of Health Technology Assessment, Cilt: 6, Sayı: 1, ss. 1-22.
- Yüksel, M. (2015). "Etik Kodlar, Ahlak ve Hukuk-Hakemli Makale", Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 1, ss. 9-26.
- Zuckerberg, M. (2021). Founder's Letter, 2021. <https://about.fb.com/news/2021/10/founders-letter/>, 09.10.2022