

TÜRKİYE CUMHURİYETİ

ANKARA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI, TEKNOLOJİ POLİTİKALARI VE
İNOVASYON YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI**

**PATENT SÜREÇLERİNDE BLOCK ZİNCİRİ ve AKILLI SÖZLEŞME
UYGULAMALARININ KULLANILMASI**

Tezsiz Yüksek Lisans Dönem Projesi

HAZIRLAYAN

MUHAMMED FURKAN AKKOYUNLU

DANIŞMAN

DOÇ. DR. ALTUĞ YALÇINTAŞ

ANKARA 2021

TÜRKİYE CUMHURİYETİ

ANKARA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI, TEKNOLOJİ POLİTİKALARI VE
İNOVASYON YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI**

**PATENT SÜREÇLERİNDE BLOCK ZİNCİRİ ve AKILLI SÖZLEŞME
UYGULAMALARININ KULLANILMASI**

Tezsiz Yüksek Lisans Dönem Projesi

HAZIRLAYAN

MUHAMMED FURKAN AKKOYUNLU

DANIŞMAN

DOÇ. DR. ALTUĞ YALÇINTAŞ

ANKARA 2021

T.C. ANKARA ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Doç. Dr. Altuğ YALÇINTAŞ danışmanlığında hazırladığım PATENT SÜREÇLERİNDE BLOCK ZİNCİRİ ve AKILLI SÖZLEŞME UYGULAMALARININ KULLANILMASI (Ankara 2020)" adlı dönem projesindeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallarına uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

Muhammed Furkan AKKOYUNLU

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
KISALTMALAR	ii
I. GİRİŞ	2
I. FİKRİ MÜLKİYET HAKKININ TESİSİ VE DEVREDİLMESİ.....	4
Fikri Mülkiyet Hakkı Kavramı	4
Fikri Mülkiyet Hakkının Kazanılması	4
Fikri Mülkiyet Haklarından Patent Hakkının Kazanılması	5
Patent Hakkının Devredilmesi	7
Patent Lisans Sözleşmelerinin Önemi	8
Patent Lisans Devrinde Mevcut Uygulama.....	8
II. FİKRİ MÜLKİYET KORUMASINDA BLOCK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİ KULLANIMI	10
Bitcoin ve Blok Zinciri Teknolojisi	10
Block Zinciri Kayıt Mekanizması.....	11
Avantajları.....	13
Sistemin Dezavantajları	14
Blok Zinciri Teknolojisi ve Fikri Mülkiyet İlişkisi.....	16
Blok Zinciri ile Fikri Mülkiyet Sisteminin Güçlendirmesi.....	17
Eteryum ve Akıllı Sözleşmeler	18
Akıllı Sözleşmeler.....	18
Akıllı Sözleşmelerin Özellikleri.....	19
Akıllı Sözleşmelere Güven Sorunları.....	20
Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Niteliği.....	21
III. BLOK ZİNCİRİ VE AKILLI SÖZLEŞMELERİN PATENT SÜREÇLERİNDE KULLANILMASI.....	22
IV. SONUÇ.....	26

KISALTMALAR

AR-GE: ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME

DAO: DECENTRALİZED AUTONOMOUS ORGANİZATİON (MERKEZİ OLMAYAN OTONOM ORGANİZASYON)

P2P: PEER TO PEER(KİŞİDEN KİŞİYE)

SMK: 6769 SAYILI SİNAİ MÜLKİYET KANUNU

TÜBİTAK: TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU

ÖZET

Yaşanan büyük teknoloji devrimiyle birlikte sanayi toplumu, yerini bilgi toplumuna bırakmıştır. Bilgi birikiminin tetiklediği bu devrimde, sahip olduğu değer sebebiyle nitelikli bilgiye ulaşmak, bilgiyi saklamak ve bilginin korunması (fikri mülkiyet korunması) hiç olmadığı kadar önemli bir noktaya gelmiştir. Fikri mülkiyet korunmasının en önemlilerinden birisi de kuşkusuz patent hakkıdır. Teknolojik bilgi birikimi devamlılığı açısından patent hakkının tescili kadar onun lisans yoluyla üçüncü kişilere verilmesi de önem arz etmektedir. Ancak uygulamadaki yöntem ve süreçler incelendiğinde patent hakkının elde edilmesi ve devredilmesi işlemleri, teknolojik gelişimin hızının oldukça gerisinde kalmaktadır. Bitcoin dijital para sistemi ile dünyaya duyurulan Blok Zinciri teknolojisi veri depolamaya getirdiği özgün yaklaşımla birçok alanda devrimsel değişiklikler yapabilme potansiyeli taşımaktadır. Bu çalışmada Blok Zinciri teknolojisinin fikri mülkiyet ekosistemine getireceği muhtemel yenilikler incelenmiştir. Bu kapsamda blok zinciri teknolojisinin getirdiği kayıt sistemi ve Blok Zinciri tabanlı akıllı sözleşmeler algoritmalarının patent süreçlerine sağlayacağı faydalar tartışılmıştır.

I. GİRİŞ

Bugün bilgi teknolojileri sayesinde yaşanan baş döndürücü değişimle birlikte sanayi odaklı üretim yerini bilgi odaklı üretime bırakmıştır. Bugün dünyanın en büyük şirketlerinin arasında ilk sıralarda bilgi teknoloji şirketlerinin olması bu gerçekliğin en somut ve en çarpıcı göstergesidir.¹ Bununla birlikte fikri üretim, sanayi odaklı üretimin en önemli girdisini teşkil etmektedir. Her iki bakış açısından bakıldığında günümüz dünyasında bilgi en önemli değerdir. Yatırımlarını Ar-Ge ve bilgi temelli teknolojiler üzerinde şekillendiren ülkeler ve kurumlar ile diğerleri arasındaki fark her geçen gün daha da artmaktadır. Bu sebeple değer yaratan bilginin mülkiyetine sahip olan uluslar yeni sistemlerle bu hazineyi koruma altına almaya çalışmaktadır.

Değer yaratan bilginin “fikri mülkiyet hukuku” kapsamında koruma altına alınmasının tarihi Batı toplumlarında 14. ve 15. yy kadar eskiye dayamaktadır.² Günümüzde de otorite tarafından yetkilendirilmiş fikri mülkiyet ofisleri tarafından hakların tescil ve devir süreçleri yürütülmektedir. Teknolojik gelişim açısından fikri mülkiyet koruması ve bu hakkın devredilmesi kritik önem taşımaktadır. Her ne kadar uygulamada internet tabanlı bazı teknolojiler geleneksel süreçlere kolaylık katmış olsa da tüm fikri mülkiyet ekosistemi teknoloji hızına yetişebilecek alternatif bir sisteme ihtiyaç duymaktadır.

İnternet tabanlı teknolojiler, kullanıcılarına bilgiye ulaşmak için yepyeni yöntemler sunmasına rağmen veri bütünlüğü ve veri depolama alanlarında ciddi bir ilerleme kat edememiştir.³ Süreçlerdeki tüm iyileştirmelere rağmen üretilen veriler, engellenmekte, yanlışlıkla silinmekte, yok edilmekte ve çalınmaya devam etmektedir.

Bitcoin ile gelen “dijital para” ya da “kripto para” devrimi her ne kadar finans çevrelerinde hissedilmiş olsa da, Bitcoin temelinde yatan blok zinciri teknolojisi, devletlerin hukuki ve siyasi alandaki bürokratik yapıları da dahil olarak bilgi temelli tüm iş alanlarına etki etme potansiyeli taşımaktadır.

¹ “Global 2000 - The World’s Largest Public Companies 2020,” accessed January 10, 2021, <https://www.forbes.com/global2000/#316b4ae6335d>.

² Alkan Soyak, “Fikri Ve Sınai Mülkiyet Hakları: Tanımı, Tarihsel Gelişimi Ve Göü’ler Açısından Önemi,” *Legal Fikri ve Sınai Haklar Dergisi* 1, no. 1 (2005), https://www.researchgate.net/publication/242266064_Fikri_Ve_Sınai_Mulkiyet_Haklari_Tanimi_Tarihse_1_Gelismisi_Ve_Gou'ler_Acısından_Onemi/citation/download.

³ Catherine Tucker, “Block Zinciri ve Veri Bütünlüğü Devrimi,” in *Dijital Dönüşüm Block Zinciri*, ed. Optimist Yayın Grubu, trans. Taner Gezer, 1st ed. (İstanbul: Harvard Business Review Press, 2020), s. 10

İnternet tabanlı teknolojilerin, bilgiye ulaşım alanında hayatımıza kattığı büyük devrime benzer biçimde blok zinciri teknolojisi de bilgi depolama, bilgiyi koruma ve doğru bilgiye ulaşma biçimlerinde yeni ve devrimsel yenilikler barındırmaktadır.⁴

Blok zinciri, ademi merkezi(merkezsizleştirilmiş) dağınmık yapısıyla güvenli ve şeffaf bir kayıt mekanizması sağlamaktadır. Blok zinciri temelli uygulamaların en önemlilerinden biri de belirtilen koşullar sağlandığında otomatik olarak gerçekleşen algoritmalar olan akıllı sözleşmelerdir.

Bu çalışmada fikri mülkiyet korumasının elde edilmesinde mevcut uygulama sürecine değinilmiştir. Blok zinciri ve akıllı sözleşmeler uygulamalarının çalışma prensipleri, avantaj ve dezavantajlarıyla ele alınarak fikri mülkiyet sistemine getireceği faydalar, patent süreci özelinde araştırılmıştır.

⁴ Catherine Tucker. s.9

I. FİKRİ MÜLKİYET HAKKININ TESİSİ VE DEVREDİLMESİ

Fikri Mülkiyet Hakkı Kavramı

Fikri mülkiyet hakları (intellectual property rights) sahibine (eser sahibi, buluşçu ya da tasarımcı) tekel niteliğinde haklar sağlayan haklardır⁵. Her ne kadar bu tekelci yaklaşım düşüncesi ilk olarak olumsuz bir çağrışım olarak görünse de fikri ürünü meydana getiren kişinin ve onu meydana getiren emeğin korunmasıyla sanatsal ve teknolojik gelişme de desteklenmiş olacaktır.

Fikri mülkiyet hakları (intellectual property rights); telif hakları (copy copyrihts) ve sınai mülkiyet hakları (industrial property rights) olarak iki grupta incelenmektedir. Telif hakları Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu⁶ kapsamında “sahibinin hususiyetini taşıyan; ilim-edebiyat, musiki, güzel sanat ve sinema eserleri”ni korumaktadır. Öte yandan sınai mülkiyet hakları ise patent, marka, tasarım, coğrafi işaret, entegre devre topografyaları gibi hakları Sınai Mülkiyet Kanunu⁷ kapsamında korunmaktadır.

Fikri mülkiyet hakları, ticari bir mülkiyeti ifade etmektedir. Bu haklar ticari özellikleriyle; devir, lisans, rehin gibi hukuki işlemleri konu olabilmektedir. Benzer biçimde hakların mirasla devredilmesi de mümkündür.⁸

Fikri Mülkiyet Hakkının Kazanılması

Telif hakları ve sınai mülkiyet hakları arasındaki hakların doğumu sürecindeki temel farklılık tescil zorunluluğunun olup olmamasıdır. Türk hukukunda ve Kara Avrupa'sı hukuk sistemini uygulayan ülkelerde telif hakkının kazanılması için tescil zorunluluğu bulunmamaktadır. Öte yandan kanundaki bazı istisnalar dışında sınai mülkiyet haklarının kazanılması için tescil ilkesi kabul edilmiştir.⁹

Fikri mülkiyet hakkı korumasının temel amaçlarından birisi buluşçu, tasarımcı ya da eser sahibini insanlığa kazandırdığı yenilikten ötürü ödüllendirilmektir.¹⁰ Bu ödüllendirme ulusal bir koruma sağlamaktadır. Ancak kişinin yurt dışında mevcut olan ve Türkiye'de bulunmayan bir fikrin Türkiye'de Fikri mülkiyet koruması elde etmesi mümkün

⁵ Cahit Suluk and Temel Nal, “Fikri Mülkiyet Hakları,” 3. Bölüm (Ankara: Seçkin Yayınları, 2020).s.298

⁶ 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu (1951).

⁷ “6769 Sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu,” Pub. L. No. 6769 Sayılı (2016).

⁸ Suluk and Nal, “Fikri Mülkiyet Hakları.”s.403

⁹ Suluk and Nal.s.5

¹⁰ Suluk and Nal.s.38

değildir. Çünkü fikir her ne kadar Türkiye için yeni de olsa tescil işlemi için küresel ölçekte yenilik değerlendirmesi yapılacaktır. Buluş yapıldığı anda buluş üzerindeki haklar doğmuş olsa da buluşçunun iddiasının otoritenin yetkilendirdiği kurum tarafından incelenmesi onaylanması gerekmektedir.¹¹

Fikri mülkiyet korunması kapsamında elde edilecek bir fikrin ya da ürünün (buluş ya da tasarım) birbirinden bağımsız olarak dünyanın muhtelif yerlerinde iki farklı insan tarafından geliştirilebilmesi teoride mümkün olabilecek bir durumdur. Bu durumda da korumaya ilk başvuran kişi koruma hakkını elde edecektir.¹²

Fikri Mülkiyet Haklarından Patent Hakkının Kazanılması

Bir buluşun emniyetli bir rekabet ortamında hukuki olarak korunması sorununa çözüm getiren sınai mülkiyet tescillerinin en önemlisi patent tescil belgesidir.¹³ Sınai mülkiyet haklarından olan patent hakkı da sahibine 20 yıllık süre boyunca ulusal bir tekel hakkı sağlayan ve tescille korunan bir haktır ve patent korumasının konusu buluştur.¹⁴

Patent hakkı, sahibi için pazarda rekabet avantajını arttıran rakipleri içerse rekabeti zorlaştırıcı bir durum ortaya çıkarmaktadır.¹⁵ Söz konusu tekel hakkı sayesinde patent sahibi pazardaki tek satıcı olarak ürün fiyatını belirleme hakkına da sahip olmaktadır.

Kanuna¹⁶ göre teknik bir probleme çözüm getiren bir fikrin; yeni olması, buluş basamağı içermesi ve sanayiye uygulanabilir niteliğinin bulunması durumunda patent korumasından yararlanma hakkı bulunmaktadır. Söz konusu patent hakkı otoritenin yetkilendirdiği fikri mülkiyet ofislerine¹⁷ başvuru yapılarak patent kriterlerinin değerlendirilmesi akabinde buluş sahibine verilen tescil belgesiyle elde edilmektedir.

Yenilik

Patent korumasında buluş üzerinde aranan yenilik şartı “mutlak ve evrensel yenilik” gerekliliğini tanımlamaktadır. Bu şekilde küresel ölçekte yeni olmayan, bir şekilde

¹¹ İlhami Güneş, *Sınai Mülkiyet Kanunu Işığında Uygulamalı Patent ve Faydalı Model Hukuku*, 2. Baskı (Ankara: Seçkin, 2019), <https://ws1.turcademy.com/www/webviewer.php?doc=71946>.

¹² Suluk and Nal, “Fikri Mülkiyet Hakları.”s.8

¹³ İlhami Güneş, *Sınai Mülkiyet Kanunu Işığında Uygulamalı Patent ve Faydalı Model Hukuku*.

¹⁴ “Patent İnceleme Kılavuzu,” 2016,

<https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/resources/temp/EDAD1D29-D2CB-4F2E-BE4C-F1AD15F8E44C.pdf>.

¹⁵ İlhami Güneş, *Sınai Mülkiyet Kanunu Işığında Uygulamalı Patent ve Faydalı Model Hukuku*.s.74

¹⁶ 6769 Sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu.

¹⁷ Ülkemizde Türk Patent ve Marka Kurumu yetkilendirilmiştir.

kamunun bilgisine sunulmuş bir buluştan üçüncü kişilerin tekel hakkı elde edilmesi engellenmiş olacaktır.¹⁸ Patentteki yenilik değerlendirmesinde bakılacak bilgi başvuruındaki istemlerdir.¹⁹ SMK'ya göre patent başvurusunda aranan yenilik "teknğin bilinen durumu/bilinen tekniğe dahil olmayan buluş yenidir."²⁰ ifadesi ile hüküm altına alınmıştır. Burada bahsedilen tekniğin bilinen durumu kavramı buluşun patent başvurusunun yapıldığı tarihte dünyanın herhangi bir yerinde yazılı, sözlü ya da başka bir usulle kamuya sunulmadığını, ifade etmektedir.²¹

Buluş basamağı

SMK'da belirtilen "Tekniğin bilinen durumu dikkate alındığında, ilgili olduğu teknik alandaki uzmana göre aşikâr olmayan buluşun, buluş basamağı içerdiği kabul edilir."²² ifadesine göre koruması talep edilen fikir ya da ürün buluş basamağı içermelidir. Bu değerlendirme uzman tarafından yapılacak olup bu hususta kanun koyucu tarafından genel bir düzenleme yapılmamıştır.

Patent başvurusundaki bir isteme ilişkin değerlendirme yapılırken bazen tekniğin bilinen durumu birden fazla dokümanın değerlendirilmesini gerektirebilmektedir. Örneğin, korunması talep edilen istemler iki farklı dokümanda koruma altına alınmışsa uzman kişi tarafından tekniğin bilinen durumunun aşılmadığı kabul edilecektir. Bu değerlendirme sübjektif bir anlam taşımaktadır.²³ Bu anlamda başvuruda kritik bir önem taşıması ve otorite tarafından düzenlenmemiş olması sebebiyle literatürde değerlendirmeyi yapacak uzmanın niteliklerine ilişkin tartışmalar sürmektedir.

Sanayiye Uygulanabilirlik

Kanun'da²⁴ belirtilen "Buluş, tarım dâhil sanayinin herhangi bir dalında üretilebilir veya kullanılabilir nitelikteyse, sanayiye uygulanabilir olduğu kabul edilir." ifadesi uyarınca koruması talep edilen fikir ya da ürünler kuramsal ya da teorik buluşlardan ayrıştırılmıştır.

¹⁸ Tamer Pekdiğer, R. Eda Giray, and Kadir Baş, *Sınai Mülkiyet Kanunu ve İlgili Mevzuat(Ulusal ve Uluslararası)*, 2. Baskı (Ankara: Seçkin Yayınları, 2019), <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=71945>.

¹⁹ İlhami Güneş, *Sınai Mülkiyet Kanunu Işığında Uygulamalı Patent ve Faydalı Model Hukuku*.

²⁰ 6769 Sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu. Madde 83/1

²¹ "Patent İnceleme Kılavuzu."

²² 6769 Sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu. Madde 83/4

²³ Suluk and Nal, "Fikri Mülkiyet Hakları." s. 245

²⁴ 6769 Sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu. Madde 83/6

Bununla birlikte sanayiye uygulanabilirlik değerlendirmesinde üretimin ekonomiklik ya da rekabetçiliği gibi ticarileşme potansiyeline ilişkin kriterleri dikkate alınmamaktadır.²⁵ Bunun dışında var olan imalat yöntemleriyle üretimin mümkün olup olmadığına bakılmaktadır.

Patent Hakkının Devredilmesi

Patent tescil işlemleri gerçekleştirildikten sonra başvuru sahibinin fikri mülkiyetindeki patent hakkı Türk Medeni Kanunu'nun²⁶ 683'üncü maddesi gereğince "Bir şeye malik olan kimse, hukuk düzeninin sınırları içinde, o şey üzerinde dilediği gibi kullanma, yararlanma ve tasarrufta bulunma yetkisine sahiptir." hükmü doğrultusunda mülkiyetinde bulunduran kişi tarafından kullanılabilen gibi devredilebilen bir haktır.

Ayrıca Ticarete Bağlantılı Fikri Mülkiyet Hakları (TRIPS)²⁷ anlaşması 28'inci maddesinde

“

(1) Patent, sahibine aşağıdaki münhasir hakların verilmesini sağlayacaktır.

(a) Patent konusu bir ürün olduğunda, patent sahibinin iznini almamış üçüncü kişilerin bu ürünü imal etmelerini, kullanmalarını, satışa arz etmelerini, satmaları veya bu amaçlarla ithal etmelerini engellemek(");

(b) Patent konusu bir usul olduğunda, patent sahibinin iznini almamış üçüncü kişilerin usulü kullanmalarını ve en azından doğrudan bu usul ile elde edilmiş ürünü kullanmalarını, satışa arz etmeleri satmaların veya bu amaçlarla ithal etmelerini engellemek.

(2) Patent sahipleri patenti devretme veya veraset yoluyla intikal ettirme ve lisans sözleşmeleri imzalama hakkına da sahip olacaklardır.”

hükümleri uyarınca patent hakkının doğrudan ya da lisans yoluyla üçüncü kişilere devredilmesi mümkündür.

²⁵ Suluk and Nal, "Fikri Mülkiyet Hakları." s. 246

²⁶ "4721 Türk Medeni Kanunu," Pub. L. No. 4721, 2001, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4721.pdf>.

²⁷ "WTO | Intellectual Property (TRIPS) - Gateway," accessed January 10, 2021, https://www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/trips_e.htm.

Patent Lisans Sözleşmelerinin Önemi

Araştırma ve geliştirme çalışmaları (Ar-Ge) sonucunda üretilen ve patent hakkı ile korunan bir bilginin, fikir fazından uygulama fazına geçebilmesi ve sanayiye entegre edilebilmesi sürecinde patentin lisans yoluyla devri kritik önem taşımaktadır.

Patent lisans sözleşmeleri teknik bilginin (know-how) güvenli bir şekilde aktarılmasına yardımcı olmaktadır. Patent hakkını devralan kişiye sağladığı tekелci hakkıyla hem pazardaki rekabet ortamını etkilemekte hem de teknik anlamda avantaj elde etmektedir. Ayrıca sınai mülkiyet davalarındaki uyuşmazlık arayışlarına, patent hakkına tecavüz durumunda da tazminat belirlenirken benzer alanlardaki patentlerde örnek teşkil edilecek lisans bedelleri hukuki otoriteye yol göstermektedir.²⁸

Bütün bunların yanında patent lisans sözleşmeleri mekanizması bazı durumlarda da (Ar-Ge) harcanan giderleri güvence altına almaktadır. Türkiye'nin araştırma ekosistemindeki en önemli kuruluşu olan "Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu" (TÜBİTAK) destek programlarında bu mekanizmanın örneklerine rastlanmaktadır. Söz gelimi TÜBİTAK'ın "Kamu Kurumları Araştırma ve Geliştirme Projelerini Destekleme Programı" (1007 Programı)²⁹ TÜBİTAK'ın en büyük bütçeli destek programı olarak enerji, ulaştırma, biyoteknoloji gibi farklı alanlarda Ar-Ge yoğun ve yüksek bütçeli kritik teknoloji içeren projeler desteklenmektedir. Bu projeler sonrasında çok sayıda fikri mülkiyete konu elde edilecek onu olacak ürün ortaya çıkmaktadır.

Elde edilecek ürün ve teknolojinin sürekliliğinin sağlanması amacıyla tüm Ar-Ge sürecini finanse eden kurum olarak TÜBİTAK fikri mülkiyeti kendi bünyesinde tutarak geliştiricilere bedelsiz olarak lisans sağlamaktadır. Ancak herhangi bir olumsuzlukla üretim sürecinin sekteye uğraması durumunda lisans üçüncü bir firmaya verilerek ürün ya da teknolojinin sürekliliği sağlanmakta ve yatırım güvence altına alınmaktadır.

Patent Lisans Devrinde Mevcut Uygulama

Bir patent lisans sözleşmesinin gerçekleştirilebilmesi için "Türk Patent ve Marka Kurumu"na başvurularak patent veritabanı içinde kaydedilmesi gerekmektedir. Bunun

²⁸ İlhami Güneş, *Sınai Mülkiyet Kanunu Işığında Uygulamalı Patent ve Faydalı Model Hukuku*, s. 186

²⁹ "1007-Kamu Kurumları Araştırma Ve Geliştirme Projelerini Destekleme Programı Usul Ve Esasları," n.d.

için talep formu, tarafların imza ve beyanları, patent bilgileri, lisans sözleşmesi kapsamında ve sözleşmenin bedeline ilişkin bilgiler, sözleşmenin yabancı dilde olması durumunda Türkçe yeminli tercüman onaylı Türkçe çeviri metni ve gerektiği ücretlerin ödendiğine ilişkin makbuzların sunulması gerekmektedir.³⁰ Tüm bu basamaklar uygulamada patent lisans sözleşmelerin sürecini oldukça yavaşlatmaktadır.

Son yıllarda bilgi iletişim teknolojilerin güçlenmesiyle yapay zekâ, derin öğrenme, veri depolama gibi teknolojilerindeki ilerlemeler; kripto paralar marjinal teknolojik yenilikler geleneksel iş yapış biçimlerine inovatif çözümler sunmaktadır. Kripto paralardan olan Bitcoin’le dünyaya durulan ve bilgiye ulaşma kavramına yeni bir yaklaşım getiren “Blok Zinciri” teknolojisinin de fikri mülkiyet süreçlerine yeni bir soluk getireceği düşünülmektedir.

³⁰ İlhami Güneş, *Sınai Mülkiyet Kanunu Işığında Uygulamalı Patent ve Faydalı Model Hukuku*. s.193

II. FİKRİ MÜLKİYET KORUMASINDA BLOCK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİ KULLANIMI

Bitcoin ve Blok Zinciri Teknolojisi

Bitcoin, geliştiricisi tarafından “kişiden kişiye dijital bir para sistemi” olarak tanımlanmıştır. 2008 yılında duyurulan sistem paranın (değerin) herhangi bir finansal kuruluşa ihtiyaç duyulmaksızın doğrudan bir kişi ya da eşten (peer) diğer bir kişi ya da eşe aktarılmasını sağlamaktadır.³¹ Satoshi Nakamoto isimli gizemli bir yazar tarafından geliştirilmiş olan sistem yeni bir para ve ödeme yaklaşımını benimsemektedir.

Paydaştan paydaşa ya da kişiden kişiye (peer to peer - P2P) olarak adlandırılan konsept dönüştürücü bir güce sahiptir ve ilk kez 1999 yılında müzik dosya paylaşım uygulaması olan Napster ile ortaya çıkmıştır. Napster doğduğu dönemde, müzik eserinin son tüketiciye ulaşmasını sağlayan aracılığı ortadan kaldırmış, bu gelişmeyle öncelikle müzik endüstrisinde var olan uygulamaları geri döndürülemez biçimde dönüştürmüştür.³² Napster’in başarısı sonrasındaki tüm medya endüstri için ilham kaynağı olmuştur.

Bitcoin para sisteminde de başta para basmakla sorumlu olan ülkelerin merkez bankaları olan finansal organizasyonlar gibi tüm düzenleyici ve denetleyici merkez otoriteleri ortadan kaldıran ademi merkezi (merkezsizleştirilmiş) bir yapı öngörülmektedir.³³ Bu üçüncü taraf finansal kurumlar, her ne kadar para transferinin güvenliğinden sorumlu olmuş olsalar da Bitcoin para sistemi güvenlik, geleneksel düzenleyici otoriteler yerine kriptografik kanıta dayalı yeni bir güvence sistemini savunmaktadır. Burada ağ tabanlı ve şifreli bir teknoloji olan sistem, geliştiriciler tarafından ‘Blok Zinciri’ olarak isimlendirilmiştir.

En basit tanımlamayla blok zinciri teknolojisi online bir kayıt defterini ifade etmektedir. Bu anlamıyla her ne kadar oldukça sıradan gelmiş olsa da “kayıt defterleri”nin bugünkü uygarlığın temel taşlarını teşkil eden araçlardan biri olduğunu düşünüldüğünde aslında hiç de sıradan olmadığını görülecektir.³⁴ Bugün yurttaşlık hakkı da dahil kişinin sahip

³¹ Satoshi Nakamoto, “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System,” 2008, www.bitcoin.org/bitcoin.pdf.

³² Barış Özcan, “Bitcoin İnsanlık Tarihinin En Önemli İcadı Olabilir Mi? - Barış Özcan,” 2007, n.d., <https://barisozcan.com/bitcoin-insanlik-tarihinin-en-onemli-icadi-olabilir-mi/>.

³³ Özcan.

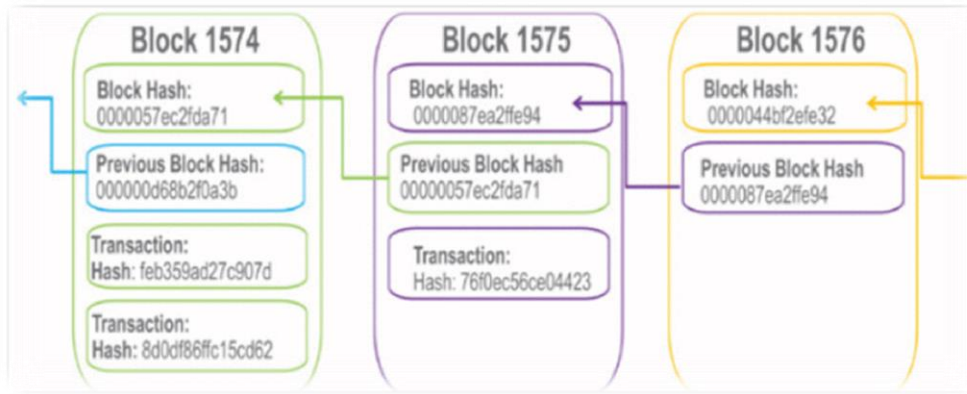
³⁴ Stephen P. Williams, *Blockchain - Blok Zinciri: Gelecekteki Her Şey*, 1st ed. (İstanbul: Kaknüs Yay., 2020). s.15

olduğu tüm haklar belirlenmiş kayıt defterleri ya da veri tabanlarında korunmakta ve güvence altına alınmaktadır.

Blok zinciri teknolojisi bilginin saklanmasına ilişkin göstermiş olduğu özgün yaklaşım ile sadece para sistemini değil, temelinde veri transferi ve verinin saklanması olan bilgi sistemlerini kökten değiştirme potansiyeline sahiptir.

Block Zinciri Kayıt Mekanizması

Bir blok zinciri yapısal olarak kendi iradesiyle bir ağa bağlanan; sistem üzerindeki bilgileri onaylayıp aktarmaktan ve bu işlemleri gerçekleştirmek için bilgisayar işlemci gücünü hesaplamaya harcayan sorumlu düğümlerden oluşmaktadır.³⁵ Buradaki sorumlu düğümler işlem gücüyle sisteme katkı sunan bilgisayarlardır.



Şekil 1 Blok Zinciri-Blok Yapısı

Şekil 1’de gösterildiği gibi her blok, önceki bloğun kriptografik hash³⁶ verisi(özetini) içermektedir. Tüm hash verisi otomatik olarak oluşturulmaktadır. Bu durumda, her bir sonraki blok, önceki bloğun doğrulanmasını sağlayarak tüm zincirin güvenliğini artırmaktadır.³⁷

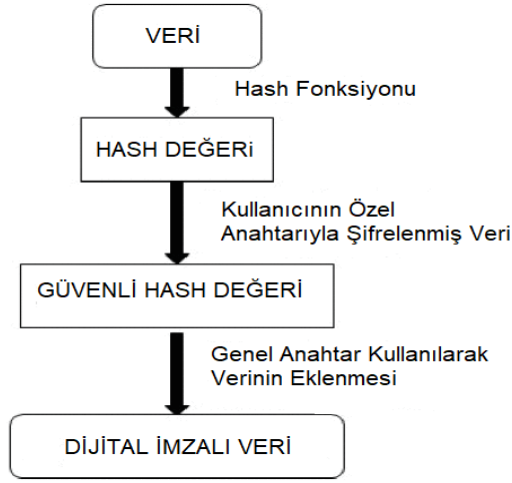
Her bir bilgisayar biri özel (sadece sahibi tarafından bilinen) biri de genel anahtar (herkes tarafından görülebilen) olmak üzere iki imza koduna sahiptir. Her bilgisayar(kullanıcı)

³⁵ Ali Rıza Büyükuşlu, *Toplum 5.0 Süper Akıllı Toplum Yeni Dünya Düzeninin Yeni Toplum Düzeninin Manifestosu*, 1st ed., vol. 1 (İstanbul: Der Yayınları, 2020). S. 67

³⁶ Hash fonksiyonu: Girdi hangi uzunlukta olursa olsun aynı uzunlukta verinin çıktısı olmasını sağlayan fonksiyonlar içeren işlemler olarak tanımlanmaktadır. Burada fonksiyon, girdi uzunluğuna bağlı olmadan 64 karakterlik sayı ve harf kombinasyonunda bir çıktı sağlamaktadır.

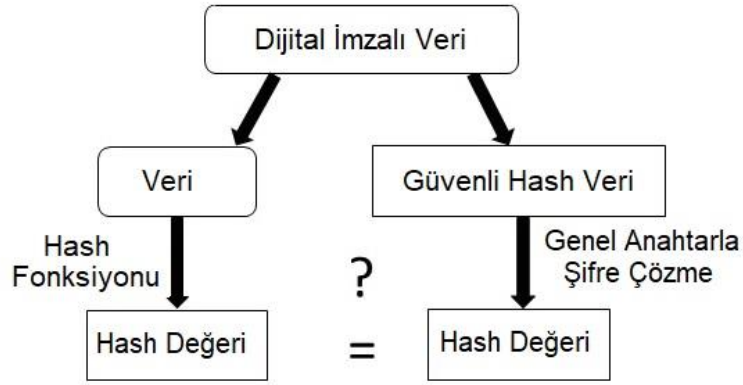
³⁷ Julija Golosova and Andrejs Romanovs, “The Advantages and Disadvantages of the Blockchain Technology,” in *2018 IEEE 6th Workshop on Advances in Information, Electronic and Electrical Engineering, AIEEE 2018 - Proceedings* (Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2018), 1–6, <https://doi.org/10.1109/AIEEE.2018.8592253>.

Şekil 2’de gösterildiği gibi zincire eklediği veriyi özel anahtarıyla imzalar ve genel anahtarıyla zincire işlemektedir.



Şekil 2 Blok Zinciri Dijital İmzalama³⁸

Sonraki aşamada Şekil 3’de gösterildiği gibi zincirdeki diğer düğümler tarafından eklenen her bir verinin geçerliliğinin doğrulanması ve şifrelenerek eş zamanlı ve zaman damgalı olarak tüm bloklara kaydedilmesi sağlanır. Bu doğrultuda oluşturulan her yeni bloğa öncekilerin eklenmesi ile oluşturulan zincirde veriler asla silinememektedir.³⁹



Şekil 3 Blok Zinciri Doğrulama⁴⁰

Blok zincirinde tüm dijital veriler içeriğini tanımlayacak biçimde kripto kodlar halinde(hash verisi) zincirde ifade etmektedir. Bu kripto kod 64 karakterlik bir rakam ve harf karmasıyla tanımlanmaktadır. Programa ancak tam olarak aynı veri girildiği anda

³⁸ Golosova and Romanovs.

³⁹ Tuğçe Akdemir Altunbaşak, “Blok Zincir (Blockchain) Teknolojisi İle Vergilendirme,” *Maliye Dergisi* 174, no. Ocak-Haziran (2018): 360–71.

⁴⁰ Golosova and Romanovs, “The Advantages and Disadvantages of the Blockchain Technology.”

aynı 64 karakterlik çıktı elde edilebilmektedir.⁴¹ Söz gelimi bir dijital tapu senedinin güvenilirliğini ölçmek için tam olarak aynı belgenin yüklenmesi gerekmektedir. Belgenin içeriğinde en ufak bir farklılık farklı bir 64 karakterlik karma çıktı verecektir.

Avantajları

Blok Zinciri teknolojisinin en önemli faydası ademi merkezi yapısıdır. Bu da sitemin herhangi bir merkeze ya da üçüncü kişilere ihtiyaç duymaksızın çalışması anlamına gelmektedir.⁴² Blok Zinciri teknoloji güvenlik, kolaylık ve şeffaflık avantajıyla fark yaratmıştır. Bütün bunları sağlarken kimlik bilgisi verilmeden bir cüzdana sahip olmak cüzdan sahibinin mahremiyetini de teminat altına almaktadır.

Güvenlik

Sistemin ademi merkezi yapısı sebebiyle, merkezi veri tutan tüm yapılara göre verinin korunmasında büyük bir avantaj doğurmaktadır. Çünkü bir merkezde tutulan verilerin her zaman çalınması, değiştirilmesi ya da silinmesi gibi riskler söz konusudur.⁴³ Bu bakımdan Blok Zinciri tabanlı sistemlerde mevcut veri depolama anlayışının aksine ademi merkezi yapıdaki dağınık ağda tutulan veri ya da değer, blok zincirinde yer alan binlerce makine saldırıya maruz kalsa da tek bir cihazın sağlam kalmasıyla korunabilmektedir. Dağınık defterlerde eş zamanlı olarak tutulan veriler hiçbir merkezin tekelinde olmadığından müdahalelerden de korunmuş olacaktır.

Şeffaflık

Blok Zincirinin şeffaflığı, işlem kopyalama sürecinde elde edilmektedir. Her işlem zincirdeki her bilgisayara kopyalanır ve herhangi biri ağdaki tüm işlemlerin geçmişini kolaylıkla görüntüleyebilmektedir.⁴⁴

Maliyet

Bitcoin sisteminde herhangi bir saate bağımlı olmadan ve otoritelerin koymuş olduğu kurallara bağlı kalmaksızın düşük maliyetle para göndermek mümkündür.⁴⁵ Her ne kadar zamanla işlem maliyetlerinde önemli ölçüde artışlar yaşanabileceğine dair görüşler de bulunsun da⁴⁶ işlem maliyetlerinden rakiplerine göre oldukça avantajlı durumda

⁴¹ Stephen P. Williams, *Blockchain - Blok Zinciri: Gelecekteki Her Şey*. s.70

⁴² Golosova and Romanovs, "The Advantages and Disadvantages of the Blockchain Technology."

⁴³ Konstantinos Karasavvas, "Introduction to Bitcoin For First-Time Non-Technical Users," 2016.

⁴⁴ Golosova and Romanovs, "The Advantages and Disadvantages of the Blockchain Technology."

⁴⁵ Karasavvas, "Introduction to Bitcoin For First-Time Non-Technical Users."

⁴⁶ Ryan Browne, "Big Transaction Fees Are a Problem for Bitcoin," 2017, <https://www.cnbc.com/2017/12/19/big-transactions-fees-are-a-problem-for-bitcoin.html>.

görülmektedir. Sistem Bitcoin desteklemek üzerinde kurgulandığından en önemli maliyet avantajı para göndermede görülmüştür. Ancak kişiden kişiye aracısız işlem yapabilme kabiliyeti sayesinde süreçlerdeki tüm aracı kişi ve kurum maliyetlerini minimize edebilmektedir.

İşlem Hızı

Bir para işleminin işlenmesi ve bankacılık organizasyonuna başlaması çok zaman alır. Blok Zinciri teknolojisinin kullanılması, işleme ve başlatma süresinin ciddi biçimde azaltılmasına yardımcı olur - yaklaşık 3 günden birkaç dakikaya ve hatta saniyeye indirmektedir.⁴⁷ Bitcoin'e benzer biçimde blok zinciri tabanlı tüm işlemler yüksek derecede zaman kazançları sağlamaktadır.

Sistemin Dezavantajları

Blok Zinciri teknolojisi avantajlar yanında bazı olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Sistemin en büyük dezavantajı kriptolojik doğrulama sırasında gereken çok yüksek işlemci gücü ve bu sebeple ihtiyaç duyduğu yüksek enerji tüketimidir.

Ağ yapısına yeni düğümlerin eklenmesi güvenilirliği arttırmakta ancak bununla birlikte daha fazla hesaplama gerektiren işlemler daha fazla enerji tüketimine sebep olmaktadır.⁴⁸

Enerji tüketimi

Sistemin yüksek potansiyeli rağmen karşılaşmış olduğu en büyük engellerden birisinin enerji tüketimi olduğu söylenebilir. Sürdürülebilirlik anlamında İzlanda merkezli dünyanın en büyük madenci şirketlerinden biri olan Genesis-Mining adlı şirketin %100 yenilenebilir enerji kaynakları kullanarak faaliyetlerini devam ettirmesi⁴⁹ gibi başarılı örneklerin sayısı her geçen gün artmaktadır. Ancak 2017 yılında Bitcoin, Bitcoin in Cash, Ethereum, madencilik faaliyetlerinde Nijerya, Uruguay ve İrlanda gibi 159 ülkeden daha fazla enerji kullanmıştır.⁵⁰ Sistemin yaygınlaşması ve devamı için bu durum ciddi bir risk teşkil etmektedir.

⁴⁷ Golosova and Romanovs, "The Advantages and Disadvantages of the Blockchain Technology."

⁴⁸ Golosova and Romanovs.

⁴⁹ Marc Blinder, "Kripto Para Birimlerini Çevre Açısından Daha Sürdürülebilir Hale Getirmek," in *Dijital Dönüşüm Blok Zinciri*, ed. Optimist Yayın Grubu, trans. Taner Gezer (İstanbul: Harvard Business Review Press, 2020), 213–21.

⁵⁰ "Bitcoin Energy Consumption Index - Digiconomist," accessed January 10, 2021, <https://digiconomist.net/bitcoin-energy-consumption/>.

%51 Atağı

Çođunluk saldırısı ya da %51 atağı olarak adlandırılan bu kavram bir kişi ya da topluluğun ağdaki işlem gúcünün çoğunluğuna hâkim olmasını ifade etmektedir. Pratikte zincirin dağınık yapısı sebebiyle çok mümkün olmasa da düğümlerin çoğunu elde eden kişi ya da kişiler teoride deftere kaydedilen bilgileri değiştirme yetkisine sahip olabilmektedir.⁵¹

⁵¹ “%51 Saldırısı Nedir? | Binance Academy,” accessed January 6, 2021, <https://academy.binance.com/tr/articles/what-is-a-51-percent-attack>.

Blok Zinciri Teknolojisi ve Fikri Mülkiyet İlişkisi

Blok Zinciri teknolojisinin merkezi olmayan ve değiştirilemez yapısıyla veri depolama kabiliyeti yasal verilerin saklanması da yüksek bir potansiyel barındırmaktadır.⁵² Çünkü sağlam bir fikri mülkiyet sistemi izlenebilir ve doğrulanabilir güçlü kayıtların varlığını gerektirir. Günümüzdeki uygulamada fikri mülkiyet kayıtları her bir ulusal patent ofisi kendi veri ambarlarında tutulmaktadır. Ancak bu durum verilerin senkronizasyonu ve bilgilerin doğruluğunun sağlanması ve güncellenmesi konularında büyük zorluk teşkil etmektedir.⁵³ Sistem fikri mülkiyet ofislerine, devlet kurumlarına ve tüm yasal otoritelere daha hızlı ve daha ucuz bir veri sağlama ile operasyonlarını iyileştirme imkânı sağlamaktadır.

Telif koruması alanında Grammy ödüllü müzisyen Imogen Heap Ethereum blok zinciri ve akıllı sözleşmeler ile aracıları ortadan kaldırarak gerçek hak sahiplerine haklarını ulaştırmak için Mycelia adını verdiği bir müzik ekosistemi kurmuştur. Yayınladığı Tiny Human şarkısı, yapımında ve kaydında yer alan tüm yaratıcılara akıllı bir sözleşme aracılığıyla ödemelerini otomatik olarak dağıtan ilk şarkı olmuştur.⁵⁴ Blok zinciri gizliliğe güvenliğe, şeffaflığa ve üretilen değerlerin adil şekilde paylaşımına önem veren bir platform olarak sanatçının arayışına da çözüm sunabilmektedir.⁵⁵ Ancak sınai mülkiyet koruması kapsamında bireysel çabalardan çok kurumsal uygulamalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Blok zinciri sisteminin potansiyelini keşfeden kurumlar alanda çalışmalarına hız vermeye başlamışlardır. Avrupa Birliği Fikri Mülkiyet Ofisinin(EUIPO) sahtecilikle mücadele konulu projesi blockchain hackathon⁵⁶ başlıklı projesi alandaki çalışmaların güzel örnekleri olarak gösterilmektedir.⁵⁷

⁵² Gönenç Gürkaynak et al., “Intellectual Property Law and Practice in the Blockchain Realm,” *Computer Law & Security Review: The International Journal of Technology Law and Practice* 34 (2018): 847–62, <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.05.027>.

⁵³ B P Singh and Anand Kumar Tripathi, “Blockchain Technology and Intellectual Property Rights,” *Journal of Intellectual Property Rights*, vol. 24, n.d.

⁵⁴ Imogen Heap, “Blockchain Could Help Musicians Make Money Again,” 2017, <https://hbr.org/2017/06/blockchain-could-help-musicians-make-money-again>.

⁵⁵ Don Tapscott and Alex Tapscott, “Blockchain Sanatçının Yaratıcı Çalışmasından Daha Fazla Kar Etmesini Sağlayabilir.,” in *Dijital Dönüşüm Blockchain Zinciri*, ed. Optimist Yayın Grubu, trans. Taner Gezer (İstanbul: Harvard Business Review Press, 2020), 161–69.

⁵⁶ “EU Blockchain 2018 | EUIPO,” accessed January 3, 2021, <https://euiipo.europa.eu/ohimportal/web/observatory/blockathon>.

⁵⁷ Gürkaynak et al., “Intellectual Property Law and Practice in the Blockchain Realm.”

Türk hukukunda telif hakkı korumasından farklı olarak sınai mülkiyet korumasında yer alan diğer fikri mülkiyet hakları, ancak genellikle karmaşık ve maliyetli bir tescil süreci ile tesis edilmektedir.

Kanunlar ve uygulamalar tescil kapsamında korunan hakların ulusal korunması yönünde düzenlenmiştir. Ancak ticaretin küresel doğası düşünüldüğünde, bu sınırlama hakkın ihtiyaçlarına uygun veya yeterli değildir. Blok zinciri teknolojisi, kayıt sürecini çok daha kolay, daha hızlı ve uygun maliyetli hale getirerek ve böylece fikri mülkiyet hakkı sahiplerinin karşılaştığı prosedür ve uygulama ile ilgili yükleri hafifletecek fikri mülkiyet alanını bu sıkışmadan kurtaracak bir nitelik taşımaktadır.⁵⁸ Global ölçekte kayıt ve devir gibi işlemleri sağlayarak tüm ekosisteme yenilik getirebilecektir.

Fikri mülkiyet sistemi bir taraftan Blok Zinciri tabanlı teknolojileri korurken diğer yandan blockchain tabanlı teknolojiler fikri mülkiyet ekosistemini güçlendirebilecektir.⁵⁹

Blok Zinciri ile Fikri Mülkiyet Sisteminin Güçlendirmesi

Blok zinciri teknolojisi sahip olduğu özellikleri ve özgün yaklaşımıyla fikri mülkiyet sistemin iyileştirilmesine fayda sağlayabilecektir.

İlk Hak Sahipliğinin Belirlenmesi

Blok zincirinde kaydedilen zaman damgalı veri, buluşu veya eseri meydana getiren ya da bir markayı kullanan ilk kişinin bilgisini tutacağından ilk hak sahipliğinin bilgisine ulaşmak oldukça kolaylaşacaktır.⁶⁰

Senkronize Arama Veritabanları.

Blok zinciri teknolojisi, dahili ve harici arama veri tabanını senkronize etmek için kullanılabilir. Örneğin bu, patent uzmanlarına patent literatürü için tek bir bütünleşik platform üzerinden araştırmaya imkân sağlayabilecektir.⁶¹

Kayıt Tutma, Defter Bakımı ve Veri Doğrulama ve Sahteciliğin Önlenmesi

Dünya genelindeki fikri mülkiyet ofisleri, fikri mülkiyet kayıtlarını kâğıt biçiminde veya elektronik olarak saklamaktadır. Bu kayıtlar herhangi bir hukuki uzlaşmazlık durumunda delil niteliğine sahiptir. Ayrıca bu kayıtlar hakların devrine ilişkin bilgiler de

⁵⁸ Gürkaynak et al.

⁵⁹ Singh and Tripathi, "Blockchain Technology and Intellectual Property Rights," n.d.

⁶⁰ B P Singh and Anand Kumar Tripathi, "Blockchain Technology and Intellectual Property Rights," *Journal of Intellectual Property Rights*, n.d.

⁶¹ Singh and Tripathi.

içermektedir. Gerçek zamanlı olarak güncellenen, değiştirilemez ve her yerden hızlıca ulaşılabilir kayıtlar mahkemelere de yol gösterecektir.⁶²

Sahteciliğin Tespit Edilmesi ve Önlenmesi.

Blok zincirinde tutulan kolay ve hızlı erişilebilir veriler sayesinde fikri mülkiyet hakları ihlallerinin tespiti ve takibi kolaylaşacak, sahte malların gümrük yetkilileri tarafından tespit edilmesine yardımcı olacak ve böylece sahte ürünlerin iç pazara girişlerini engellenecektir. Blok zinciri, tedarik zinciri ağının her adımını takip ederek ülkede sahte ilaçların satışını önlemede de kullanılabilme potansiyeli barındırmaktadır.⁶³

Lisanslama, Sözleşmeler ve Yatırımcılar İçin Kolaylıklar

Blok zinciri teknolojisi aracılığıyla etkinleştirilen akıllı sözleşmeler, fikri mülkiyet haklarının lisanslanmasında son derece yararlı olacaktır. Ayrıca faaliyet alanlarıyla alakalı kolay sorgulamalara imkan vermesi KOBİ'ler gibi araştırma yetenekleri kısıtlı yapıların başkalarının haklarını ihlal etmeden yatırımlarını doğru alanlara kaydirmalarına yardımcı olacaktır.⁶⁴

Eteryum Blok Zinciri ve Akıllı Sözleşmeler

Ethereum web sitesine göre "Ethereum, akıllı sözleşmeler yürüten merkezi olmayan bir platformdur."⁶⁵ Basitçe ifade edilmek gerekirse Ethereum da Bitcoin gibi dijital bir para birimidir. Ethereum blok zincirinde belirli koşullar altında para transferi mümkün olabilmektedir.⁶⁶ Bu özelliğiyle, son derece programlanabilir dijital para olması ve akıllı sözleşmeleri izin vermesi açısından Bitcoin'den farklılaşmaktadır.

Akıllı Sözleşmeler

Akıllı sözleşmeler kavramı olarak ilk kez 1996 yılında Nick Szabo tarafından ortaya atılmıştır.⁶⁷ Szabo, geleneksel bir sözleşmenin koşullarını donanım ve yazılımlara yerleştirilerek korunabilir olacağını” öne sürmüştü ve bu konsepti bozuk para ile çalışan bir

⁶² Singh and Tripathi.

⁶³ Singh and Tripathi.

⁶⁴ Singh and Tripathi.

⁶⁵ "Home | Ethereum.Org," accessed January 3, 2021, <https://ethereum.org/en/>.

⁶⁶ Linda Xie, "A Beginner's Guide to Ethereum. What Is Ethereum?," February 23, 2017, <https://blog.coinbase.com/a-beginners-guide-to-ethereum-46dd486ceecf>.

⁶⁷ Nick Szabo, "Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets," 1996, http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html.

içecek otomatı üzerinden açıklamıştır.⁶⁸ Bu açıklamaya göre sözleşme sürecindeki irade, gözlem ve doğrulama adımlarında insan yerine algoritmanın garantör olması birçok avantaj sağlamaktadır.

Ethereum blok zinciriyle birlikte hayata geçen akıllı sözleşmeler, blok zinciri verileri üzerinde çalışan otomotize uygulamalardır. Formel anlamda bir sözleşme olmasa da önceden anlaşılan işlemleri gerçekleştirebilmektedirler. Akıllı sözleşmelerde blok zinciri üzerinde özgün adreslere sahiplerdir. Bu anlamda blok zinciri ne dahil olan diğer veriler gibi sonradan değiştirmeleri mümkün değildir. Ayrıca sözleşme içerisinde belirtilen koşullar sağlandığında mekanik ve otomatik biçimde işleme sokulması açısından önemli bir rol üstlenmektedir.⁶⁹ 2014 yılından duyurulan Ethereum ise Blok Zinciri 2.0 olarak adlandırılan alt yapısıyla, akıllı sözleşmeler için en çok tercih edilen blok zinciri çözümü olmuştur.⁷⁰

“Akıllı sözleşme” sebebiyle ilk bakışta sistemde yapay zekalı bir model olarak algınmış olsa da bu kanı doğru değildir. Ancak, herhangi bir akıllı sözleşmelerin gerçek dünyada tam anlamıyla etkin çalışabilen, geçerli ve geleneksel bir sözleşme karşısında avantaj sağlaması için yapay zekâ desteği bir mecburiyettir.

Akıllı Sözleşmelerin Özellikleri

Akıllı sözleşmeler yapısal olarak dijital sözleşmelerdir. Yazılı sözlü veya başka bir formda hazırlanmaları mümkün değildir. Akıllı sözleşmeler tarafların karşılıklı güveni ya da üçüncü şahsın garantörlüğü esasına göre düzenleme gerektirmemektedir. Bu bakımdan, sözleşme yapan tarafların veya üçüncü şahısların iradelerine de bağlı değildir.⁷¹ Ticari ve hukuki çerçevesi belli olan ve mekanize biçimde garanti altına alınmış sözleşme, koşullardaki veya tarafların niyetlerindeki değişikliklerden

⁶⁸ Nick Szabo, “The Idea of Smart Contracts,” 1997, <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/idea.html>.

⁶⁹ Vitalik Buterin, “A Next Generation Smart Contract & Decentralized Application Platform,” accessed January 2, 2021, https://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf.

⁷⁰ Ersin Ünsal and Ömer Kocaoğlu, “Blok Zinciri Teknolojisi: Kullanım Alanları, Açık Noktaları ve Gelecek Beklentileri,” *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, no. 13 (2018): 54–64.

⁷¹ Pierluigi Cuccuru, “Beyond Bitcoin: An Early Overview on Smart Contracts,” *International Journal of Law and Information Technology* 25, no. 3 (2017): 179–95, <https://doi.org/10.1093/ijlit/eax003>.

etkilenmemektedir. Bu uygulamayla mahkemeler sözleşmeye aykırı tutum ve davranışları engelleme, sözleşmenin ihlali gibi konularla meşgul edilmeyecektir.⁷²

Örneğin, bir otomobil satış işlemi için yapılan sözleşme ele alınırsa: Bugün bu işlem noterler kanalıyla yapılmaktadır. Satış işlemlerinde alınan yüksek ücretler bir yana her gün satış esnasında yeni yöntemlerle dolandırılan mağduların haberleri⁷³ duyulmaktadır. Alıcı ve satıcı arasında yapılacak blok zinciri tabanlı akıllı sözleşmede taraflar arasındaki satış işlemi ve aracın mülkiyet devri para transferinin gerçekleşmesiyle birlikte otomatize biçimde tamamlanacak ve değiştirilemez olarak blok zinciri üzerindeki tüm defterlere kaydedilecektir. Bu sayede satış işlemlerinde karşılaşılan birçok dolandırıcılık girişimi önlenmiş olacaktır.

Akıllı sözleşmelerin katı yapısı zorlayıcı olabilmektedir. Her ne kadar akıllı sözleşmelerde geçen maddeler uzlaşmaya açık olsa da sözleşme yürürlüğe girdikten sonra mekanik bir katılık söz konusudur. İlk etapta özgürlüğünün kısıtlandığı gibi bir düşünceye sevk etmiş olsa da sözleşme paydaşları açıklığı kesin ve mekanik bir sözleşme ile bağlandıklarında her iki tarafın da beklentileri konusunda herhangi bir tereddüt yaşamayacaklar yaşanan olumsuzluklarda mahkemeler yoluyla birbirlerinden hak alma yöntemine başvuramayacaklardır.⁷⁴ Örneğin, konaklama tesisine giriş çıkış saatlerini belirleyen bir akıllı sözleşmede kişinin testisten geç çıkması ya da erken girilmesi mümkün değildir.

Akıllı Sözleşmelere Güven Sorunları

Akıllı sözleşmelerde tanımlanan mekanik güvenlik sadece sözleşmenin tanımlanan kriterleri otomatize ve katı biçimde sağlamasını ifade etmektedir. Ancak akıllı sözleşmenin kurgusunda ya da kodlarındaki bir hatanın oldukça maliyetli sonuçları olabilmektedir.

Bunun en bilinen örneği “TheDao Saldırısı” olarak kayıtlara geçmiştir. Kısaca DAO olarak adlandırılan bir akıllı sözleşmeyi tanımlayan “Decentralized Autonomous Organization” Merkezi Olmayan Otonom Organizasyon aslında gerçekte var olan bir

⁷² Argun Karamanlıoğlu, “Concept of Smart Contracts – A Legal Perspective1,” *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, no. 35 (2018): 29–42.

⁷³ “Dolandırıcılığa Dikkat! Hem Arabası Hem de Parası Gitti - Sondakika Ekonomi Haberleri,” January 31, 2019, <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/dolandiriciliga-dikkat-hem-arabasi-hem-de-parasi-gitti-41100574>.

⁷⁴ Stephen P. Williams, *Blockchain - Blok Zinciri: Gelecekteki Her Şey*. s. 79

kurum değildir. Yatırımcıların hedef projelerine kaynak aktarmalarını sağlayan tamamen otomotize çalışan akıllı sözleşme temelli bir uygulamadır. 30 Nisan 2016 tarihinde yürürlüğe girmiş ve sadece 21 günde 11.000 yatırımcı olarak 150 Milyon dolar değerinde yatırım almıştır. Bu sayede tarihteki en büyük kitle fonlama sistemi olmuştur. Ancak 17 Haziran 2016 tarihinde bir hacker (kişi ya da grup), kullandığı bir kod sistemiyle 50 Milyon dolar değerinde kripto paranın kendi hesabına aktarılmasını sağlamıştır.⁷⁵ Yapılan bu büyük saldırı geliştiriciler tarafından atılan adımlarla telafi edilmeye çalışılsa da bu saldırıyla akıllı sözleşme uygulamalarına olan güven zedelenmiştir.

Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Niteliği

Akıllı sözleşmeler her ne kadar sözleşme olarak isimlendirilse de hukuki bir sözleşme olarak kabul edilip edilmeyeceğine ilişkin farklı görüşler bulunmaktadır.

Bir bakış açısından akıllı sözleşmeler hukuki metinler değildir. Bu anlamda yasal ve bağlayıcılıkları bulunmamaktadır.⁷⁶ Akıllı sözleşmeler online sözleşmelerin yürütülmesi için kullanılan birer araçtır. Diğer bir görüş ise akıllı sözleşmeler de yasal olarak bağlayıcı hükümleri barındıran sözleşmeler olduğu yönündedir.⁷⁷

⁷⁵ Xiangfu Zhao et al., “The DAO Attack Paradoxes in Propositional Logic,” in *2017 4th International Conference on Systems and Informatics, ICSAI 2017*, vol. 2018-January (Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2017), 1743–46, <https://doi.org/10.1109/ICSAI.2017.8248566>.

⁷⁶ Cuccuru, “Beyond Bitcoin: An Early Overview on Smart Contracts.”

⁷⁷ Alexander Savelyev, “Contract Law 2.0: ‘Smart’ Contracts as the Beginning of the End of Classic Contract Law,” *Information and Communications Technology Law* 26, no. 2 (May 4, 2017): 116–34, <https://doi.org/10.1080/13600834.2017.1301036>.

III. BLOK ZİNCİRİ VE AKILLI SÖZLEŞMELERİN PATENT SÜREÇLERİNDE KULLANILMASI

Patentler içerdikleri buluşu kamuoyu ile açıklayan istemleri içeren çok kompleks dokümanlardır. Bugün 200'den fazla ulusal patent ofisinde yaklaşık 20 milyonun üzerinde aktif patent (tescil ve başvuru) bulunmaktadır. Bu alanın yönetilmesi için her yıl devletler milyarlarca dolar harcamaktadır.⁷⁸

Bir patent başvurusu oldukça zahmetli bir dizi süreci içermektedir. Buluş sahibi buluşunun önceki tekniğe göre üstünlüklerini kanıtlamak zorundadır. Diğer yandan incelemeyi yapan uzman anlatılan sistemlere göre dokümandaki iddia edilen buluşun yeni olup olmadığını ve patent özelliklerini taşıyıp taşımadığını araştırmakla sorumludur.

Ülkemizde değerlendirmeler otoritenin yetkilendirdiği “Türk Patent ve Marka Kurumu” tarafından yetkilendirilen uzmanlar tarafından web tabanlı veri kaynaklarından, anahtar kelime yöntemiyle araştırma yapılarak tamamlanmaktadır. Ancak bu yöntemde, çoğu patentle ilişkili olmayan teknik bilgi havuzundaki çok sayıdaki doküman arasından doğru bilgi ayıklanmaya çalışılmaktadır. Bu yöntem insan ve zaman kaynağının israfına yol açmaktadır.

Öte yandan patent endüstrisindeki bir diğer sorun da patentin ticarileşmesi ile alakalı yaşadığı zorluklardır. Bugün patent işlemlerinin yılda 180 milyar doları aştığı tahmin edilmesine rağmen, aktif patentlerin ancak %2 ticarileşmektedir.⁷⁹ Patentin karmaşık yapısı ve şeffaflıktan uzak pazar koşulları sebebiyle işletmeciler belirli bir ürün üretimi konusunda herhangi bir patent ihlal edip etmedikleri konusunda, yatırımcılar da yatırım yapacakları patentlerin geçerli ve değerli olup olmadığını anlamakta zorlanmaktadır.

Bu sorunları yapay zekâ ve blok zinciri tabanlı teknolojilerinin bir karmasıyla çözmek mümkündür. Patentleri belirlemek, araştırmak, değerlemek için blok zinciri kullanan ilk platform olan IPwe⁸⁰ çözümün güzel bir temsilidir. “IPwe platformu patent süreçlerine yapay zekâ, makine öğrenmesi, derin öğrenme, Blok zinciri (IBM Hyperledger) ve akıllı

⁷⁸ “IPwe IPwe Platform Analytics White Paper,” 2019, <https://aboutipwe.com/wp-content/uploads/2019/10/IPwe-Analytics-White-Paper-Fall-2019.pdf>.

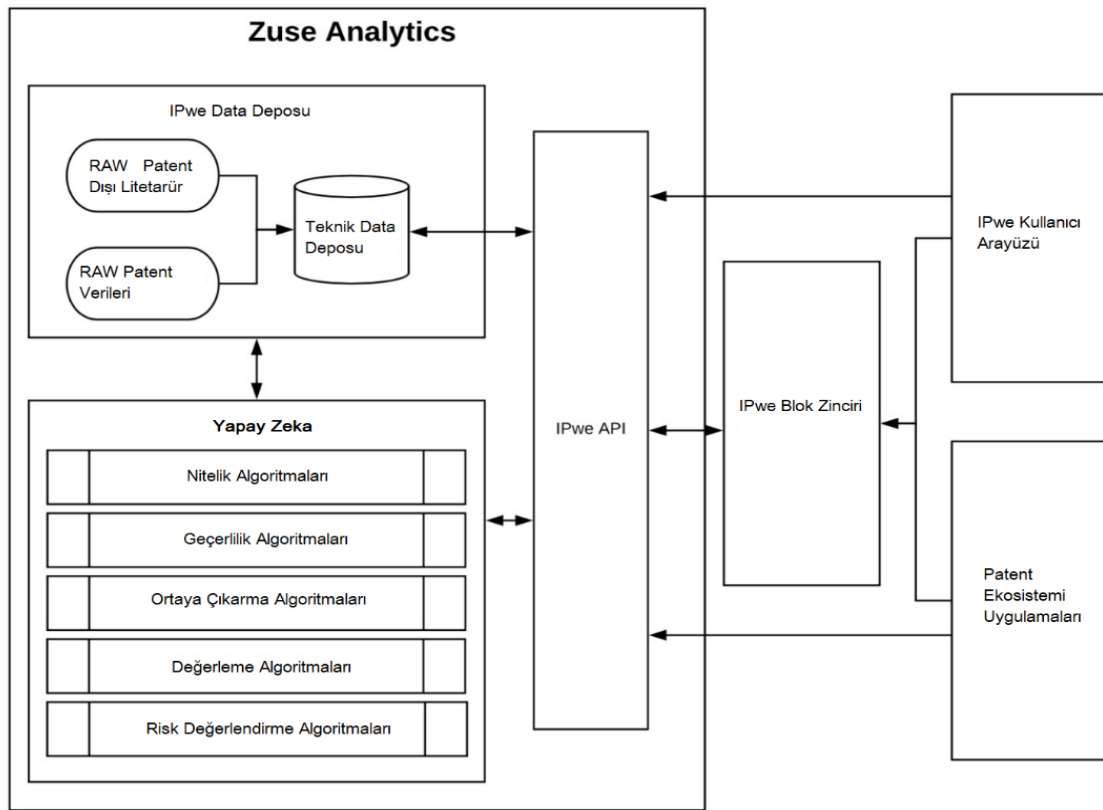
⁷⁹ IPwe, “How Artificial Intelligence Outsmarts Current Patent Search Tools and Will Change the Patent World | by IPwe | Medium,” accessed January 4, 2021, <https://medium.com/@ipwe/how-artificial-intelligence-outsmarts-current-patent-search-tools-and-will-change-the-patent-world-2a79d2cfb0e8>.

⁸⁰ “The World’s First Global Patent Market,” n.d.

sözleşmeler teknolojilerini içerisinde barındıran bütünsel ve global bir çözüm önermektedir.

IPwe Platformunda Patent Değerlendirme ve Lisans

Şekil 4’de değerlendirme sisteminin genel yapısı göstermektedir. Buna göre web tabanlı bir ara yüz üzerinden sisteme giren kullanıcı blok zinciri üzerine kaydedilmiş global patent verilerine ulaşabilmektedir. Aynı zamanda analiz araçlarıyla(Zuse Analiz Aracı) bir tekniği koruyan ve bağlayan patent bilgileri ile bir teknik ya da patentin değerine(diğer patentlere olan üstünlükleri ya da piyasa değeri) ilişkin bilgilere erişebilmektedir.



Şekil 4 IPwe Patent Değerlendirme Sisteminin Genel Yapısı (Zuse Analiz Sistemi)⁸¹

Platform bünyesinde 1900’lü yıllardaki başvurulara kadar giden 59 Milyon patent dosyası ve 2 Milyondan fazla bilimsel makale içeren teknik kütüphane yer almaktadır. Yeni bir patent başvurusunun geçerliliğinin değerlendirilmesi 10 yıldan fazla bir süredir eğitilen bir yapay zekâ⁸² tarafından önceki teknik analiziyle yapılmaktadır. Bu yöntemde öncelikle

⁸¹ “IPwe IPwe Platform Analytics White Paper.”

⁸² Erich Lawson Spangenberg et al., Decentralized Autonomous Evaluation Engine For Intellectual Property Assets, US 2020/0250780 (US: United States Patent Application Publication, issued April 23, 2020), <https://patentimages.storage.googleapis.com/86/26/22/46b617011cf296/US20200250780A1.pdf>.

yapay zekâ her istemi ayrı olarak ele alır ve başvuru metnindeki atıf ağını kullanarak her istem için bağlantılı teknik bilgiyi tanımlar. Aynı şekilde patentin bağlı olduğu IPC (international patent classification) kümesini de bilirler. Sorgusu yapılan patente bağlı istemlerin bu kümelerle olan benzerlikleri de dikkate alınarak ağırlıklandırır. Şayet ilgili teknik alanda koşullar dahilinde benzerlik bulunamazsa patentin geçerli olduğu söylenebilir.⁸³ Bu yöntem, patentin ilgili teknik alanlarını daha hassas ve daha kesin bir şekilde tanımlamaya yardımcı olmaktadır.

Platform patent literatürü, sınıflandırma hiyerarşileri ve diğer yönler dahil olmak üzere çeşitli ağlar aracılığı ile modelleyerek, her bir patent, ağdaki diğer patentler ile farklı şekillerde ilişkilendirerek çok yönlü bir patent ağı oluşturur. Bu ağda belirli ilişkiler diğerlerinden daha fazla ağırlığa sahip olduğundan araştırmacı için yüksek alakalı ağa sahip hedeflenen patent verileri evrenini sağlar. Bu da yapılan kelime tabanlı aramada göre taahhüname göre yüksek düzeyde bir doğruluk sağlamaktadır.⁸⁴

Bir patentin değerinin ölçülmesi için evrensel kabul gören herhangi bir ölçüt bulunmadığından patent pazarı, patent değerini belirlemek için kullanılabilir. Bir patentin niteliğini ve değerini belirlemek için geçerlilik algoritmasına benzer bir yaklaşım kullanılmaktadır. Patent bilgi ağına rastgele yürüyüş yöntemi kullanılarak her bir patentin teknik alandaki üstünlüğü, diğer patentlerle ve teknik alandaki bilimsel yayınlarla karşılaştırılarak ölçülebilmektedir.

Patent hakkına sahip olan buluşçunun bu hakkı kendisinin kullanması kadar lisans yoluyla diğer kişilerle paylaşması teknik bilginin üretime döndürülmesi açısından kritik bir gerekliliktir. Diğer yandan yatırımcı açısından doğru lisansa yatırım yapmak çoğu kez uzman desteğiyle mümkün olmaktadır. Şekil 4’de gösterilen IPwe Zuse Analiz Aracı, Ortaya Çıkarma Algoritması yoluyla yatırımcıya ihtiyaç duyduğu patente erişmesinde yol göstermektedir.

Patent tespit edildikten sonra patent lisans sürecinin tamamlanması için platform blok zinciri tabanlı **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**’de gösterilen yalın bir akıllı sözleşme uygulaması kullanılmaktadır. Akıllı sözleşme ile patent doğrudan akıllı sözleşmede tanımlanan koşullar (ödeme türü, lisans koşulları, herhangi bir şartın kamuya

⁸³ “IPwe IPwe Platform Analytics White Paper.”

⁸⁴ IPwe, “How Artificial Intelligence Outsmarts Current Patent Search Tools and Will Change the Patent World | by IPwe | Medium.”

açık olup olmaması) doğrultusunda patent lisans sürecini sağlayabilmektedir. Sistemde lisans ücretinin tanımlanan dijital para (Token) ile ödenmesi de mümkündür.

IV. SONUÇ

Yaşadığımız bilgi çağında bilgi doğrudan bir değerdir ve fikri mülkiyet korumasının önemi daha da artmıştır. Ancak teknoloji sayesinde bilgiye ulaşmak kolaylaşmış olsa da verinin korunmasına ilişkin mevcut yöntemler gelişen teknolojik gelişimin hızının gerisinde kalmakta ve yeni yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Fikri mülkiyet alanında; hak sahipliğinin adil paylaşımı, tescil süreçlerinde yaşanan zaman kayıpları ve yapılan çok yüklü yatırımlara rağmen fikri ürünlerin ticarileşmesinde yaşanan zorluklar fikri mülkiyet ekosisteminde sıkışmaya sebep olmaktadır.

Blok zinciri teknolojisi sahip olduğu birtakım dezavantajlara rağmen, ademi merkezi ve dağıtık ağ yapısı, güvenlik ve şeffaflık gibi özellikleriyle bilgi teknolojisi alanına yeni bir soluk getirmektedir. Blok zincirinin getirdiği temelli çözümlerin birçok alanda olduğu gibi fikri mülkiyet alanında kullanılmasına ilişkin muazzam bir potansiyeli olduğu görülmektedir.

Blok zinciri temelli yaklaşım fikri mülkiyet ekosisteminde adil paylaşımı sağlayabilecek, tescil süreçlerini hızlandırabilecek ve ticari bir değer olarak fikri mülkiyetin ticarileşme basamağında akıllı sözleşmeler uygulamalarıyla devir ve lisans gibi süreçlere yalın ve hızlı çözümler sunabilecektir. Bu sayede patent pazarı yeni bir ivme kazanırken, fikri mülkiyet ihlallerinin çözümünde de fayda sağlayabilecektir.

Dünya genelindeki fikri mülkiyet ofisleri bu teknolojiyi daha hızlı inceleme, güvenilir kayıt yönetimi, akıllı lisanslama ve sözleşmeye dayalı anlaşmalar açısından daha iyi sonuçlar kendilerinin lehine kullanmalıdırlar.

IPwe Platformu gibi başarılı girişimler alanda çalışmalarını başlatmışlardır. Ancak dünya genelindeki fikri mülkiyet ofislerinin blok zinciri alanındaki çalışmalarını hızlandırarak teknolojik altyapı kadar siyasi ve hukuki sistemlerini de buna göre dönüştürmesiyle fikri mülkiyet ekosistemi yeni bir çağa girebilecektir.

KAYNAKÇA

“%51 Saldırısı Nedir? | Binance Academy.” Accessed January 6, 2021.
<https://academy.binance.com/tr/articles/what-is-a-51-percent-attack>.

“1007-Kamu Kurumları Araştırma Ve Geliştirme Projelerini Destekleme Programı Usul Ve Esasları,” n.d.

4721 Türk Medeni Kanunu, Pub. L. No. 4721, 2001.
<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4721.pdf>.

5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu (1951).

6769 Sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu, Pub. L. No. 6769 Sayılı (2016).

Ali Rıza Büyükuslu. *Toplum 5.0 Süper Akıllı Toplum Yeni Dünya Düzeninin Yeni Toplum Düzeninin Manifestosu*. 1st ed. Vol. 1. İstanbul: Der Yayınları, 2020.

Alkan Soyak. “Fikri Ve Sınai Mülkiyet Hakları: Tanımı, Tarihsel Gelişimi Ve Gou’ler Açısından Önemi.” *Legal Fikri ve Sınai Haklar Dergisi* 1, no. 1 (2005).
https://www.researchgate.net/publication/242266064_FIKRI_VE_SINAI_MULKI_YET_HAKLARI_TANIMI_TARIHSEL_GELISIMI_ve_GOU'LER_ACISINDA_N_ONEMI/citation/download.

Altunbaşak, Tuğçe Akdemir. “Blok Zincir (Blockchain) Teknolojisi Ile Vergilendirme.” *Maliye Dergisi* 174, no. Ocak-Haziran (2018): 360–71.

“Bitcoin Energy Consumption Index - Digiconomist.” Accessed January 10, 2021.
<https://digiconomist.net/bitcoin-energy-consumption/>.

Blinder, Marc. “Kripto Para Birimlerini Çevre Açısından Daha Sürdürebilir Hale Getirmek.” In *Dijital Dönüşüm Block Zinciri*, edited by Optimist Yayın Grubu, translated by Taner Gezer, 213–21. İstanbul: Harvard Business Review Press, 2020.

Buterin, Vitalik. “A Next Generation Smart Contract & Decentralized Application Platform.” Accessed January 2, 2021.
https://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf.

Catherine Tucker. “Block Zinciri ve Veri Bütünlüğü Devrimi.” In *Dijital Dönüşüm Block*

Zinciri, edited by Optimist Yayın Grubu, translated by Taner Gezer, 1st ed., 9–15. İstanbul: Harvard Business Review Press, 2020.

Cuccuru, Pierluigi. “Beyond Bitcoin: An Early Overview on Smart Contracts.” *International Journal of Law and Information Technology* 25, no. 3 (2017): 179–95. <https://doi.org/10.1093/ijlit/eax003>.

“Dolandırıcılığa Dikkat! Hem Arabası Hem de Parası Gitti - Sondakika Ekonomi Haberleri,” January 31, 2019. <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/dolandiriciliga-dikkat-hem-arabasi-hem-de-parasi-gitti-41100574>.

“EU Blockathon 2018 | EUIPO.” Accessed January 3, 2021. <https://euiipo.europa.eu/ohimportal/web/observatory/blockathon>.

“Global 2000 - The World’s Largest Public Companies 2020.” Accessed January 10, 2021. <https://www.forbes.com/global2000/#316b4ae6335d>.

Golosova, Julija, and Andrejs Romanovs. “The Advantages and Disadvantages of the Blockchain Technology.” In *2018 IEEE 6th Workshop on Advances in Information, Electronic and Electrical Engineering, AIEEE 2018 - Proceedings*, 1–6. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2018. <https://doi.org/10.1109/AIEEE.2018.8592253>.

Gürkaynak, Gönenç, İlay Yılmaz, Burak Yesilatay, and Berk Bengi. “Intellectual Property Law and Practice in the Blockchain Realm.” *Computer Law & Security Review: The International Journal of Technology Law and Practice* 34 (2018): 847–62. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.05.027>.

“Home | Ethereum.Org.” Accessed January 3, 2021. <https://ethereum.org/en/>.

İlhami Güneş. *Sınai Mülkiyet Kanunu Işığında Uygulamalı Patent ve Faydalı Model Hukuku*. 2. Baskı. Ankara: Seçkin, 2019. <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=71946>.

İmogen Heap. “Blockchain Could Help Musicians Make Money Again,” 2017. <https://hbr.org/2017/06/blockchain-could-help-musicians-make-money-again>.

IPwe. “How Artificial Intelligence Outsmarts Current Patent Search Tools and Will Change the Patent World | by IPwe | Medium.” Accessed January 4, 2021. <https://medium.com/@ipwe/how-artificial-intelligence-outsmarts-current-patent->

search-tools-and-will-change-the-patent-world-2a79d2cfb0e8.

“IPwe IPwe Platform Analytics White Paper,” 2019. <https://aboutipwe.com/wp-content/uploads/2019/10/IPwe-Analytics-White-Paper-Fall-2019.pdf>.

Karamanlioğlu, Argun. “Concept of Smart Contracts – A Legal Perspective1.” *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, no. 35 (2018): 29–42.

Karasavvas, Konstantinos. “Introduction to Bitcoin For First-Time Non-Technical Users,” 2016.

Linda Xie. “A Beginner’s Guide to Ethereum. What Is Ethereum?,” February 23, 2017. <https://blog.coinbase.com/a-beginners-guide-to-ethereum-46dd486ceecf>.

Nakamoto, Satoshi. “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System,” 2008. www.bitcoin.org/bitcoin.pdf.

Nick Szabo. “The Idea of Smart Contracts,” 1997. <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/idea.html>.

Özcan, Barış. “Bitcoin İnsanlık Tarihinin En Önemli İcadı Olabilir Mi? - Barış Özcan.” 2007, n.d. <https://barisozcan.com/bitcoin-insanlik-tarihinin-en-onemli-icadi-olabilir-mi/>.

“Patent İnceleme Kılavuzu,” 2016. <https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/resources/temp/EDAD1D29-D2CB-4F2E-BE4C-F1AD15F8E44C.pdf>.

Ryan Browne. “Big Transaction Fees Are a Problem for Bitcoin,” 2017. <https://www.cnbc.com/2017/12/19/big-transactions-fees-are-a-problem-for-bitcoin.html>.

Savelyev, Alexander. “Contract Law 2.0: ‘Smart’ Contracts as the Beginning of the End of Classic Contract Law.” *Information and Communications Technology Law* 26, no. 2 (May 4, 2017): 116–34. <https://doi.org/10.1080/13600834.2017.1301036>.

Singh, B P, and Anand Kumar Tripathi. “Blockchain Technology and Intellectual Property Rights.” *Journal of Intellectual Property Rights*, n.d.

———. “Blockchain Technology and Intellectual Property Rights.” *Journal of*

Intellectual Property Rights. Vol. 24, n.d.

Spangenberg, Erich Lawson, Daniel Lawrence Bork, Pascal Asselot, and George Karypis. Decentralized Autonomous Evaluation Engine For Intellectual Property Assets. US 2020/0250780. US: United States Patent Application Publication, issued April 23, 2020.

<https://patentimages.storage.googleapis.com/86/26/22/46b617011cf296/US20200250780A1.pdf>.

Stephen P. Williams. *Blockchain - Blok Zinciri: Gelecekteki Her Şey*. 1st ed. İstanbul: Kaknüs Yay., 2020.

Suluk, Cahit, and Temel Nal. “Fikri Mülkiyet Hakları,” 3. Bölüm. Ankara: Seçkin Yayınları, 2020.

Szabo, Nick. “Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets,” 1996. http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html.

Tamer Pekdiñer, R. Eda Giray, and Kadir Baş. *Sınai Mülkiyet Kanunu ve İlgili Mevzuat(Ulusal ve Uluslararası)*. 2. Baskı. Ankara: Seçkin Yayınları, 2019. <https://ws1.turcademy.com/ww/webviewer.php?doc=71945>.

Tapscott, Don, and Alex Tapscott. “Block Zinciri Sanatçının Yaratıcı Çalışmasından Daha Fazla Kar Etmesini Sağlayabilir.” In *Dijital Dönüşüm Block Zinciri*, edited by Optimist Yayın Grubu, translated by Taner Gezer, 161–69. İstanbul: Harvard Business Review Press, 2020.

“The World’s First Global Patent Market,” n.d.

Ünsal, Ersin, and Ömer Kocaoğlu. “Blok Zinciri Teknolojisi: Kullanım Alanları, Açık Noktaları ve Gelecek Beklentileri.” *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, no. 13 (2018): 54–64.

“WTO | Intellectual Property (TRIPS) - Gateway.” Accessed January 10, 2021. https://www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/trips_e.htm.

Zhao, Xiangfu, Zhongyu Chen, Xin Chen, Yanxia Wang, and Changbing Tang. “The DAO Attack Paradoxes in Propositional Logic.” In *2017 4th International Conference on Systems and Informatics, ICSAI 2017*, 2018-January:1743–46.

Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2017.
<https://doi.org/10.1109/ICSAI.2017.8248566>.