

Blockchain ve Hukuksal Kullanım Alanları

Doç. Dr. Murat Volkan DÜLGER



volkan.dulger@dulger.av.tr

Öncelikle “blockchain” nedir sorusuyla başlamamız gerektiğini düşünüyorum. Genellikle bitcoin ile birlikte anılan sanki onunla var olduğu izlenimi yaratılan bir kavram olarak anlaşılrsa da aslında blockchain daha geniş bir kullanım alanı olan ve bitcoin’in de alt yapısını oluşturan teknolojidir. Blockchain, temel olarak değer içeren verilerin güvenli bir şekilde depolanmasını ve yönetilmesini sağlayan dağınık bir veri tabanıdır.

I. BLOCKCHAIN TANIMI

Yazılım sistemi elektronik aletlerin belirli bir işi yapabilmesini sağlayan programları oluşturan, yani bilgisayarda istediğimiz işi yapabilmemize olanak sağlayan sistemdir. Böylelikle bilgisayarın donanım parçalarının yönetimini sağlayan, ayrıca kullanıcıların da istediklerini yapabilmesine olanak sağlayan algoritmalar oluşturabilen sistemlerdir. Ayrıca bu yazılımın da programlanması gerekir. Bu da bir programlama diliyle oluşturulur. Birçok programlama dili bulunur ve bunların bir de mimarisi olur.

Mimari ile yazılım mimarisini (software architecture) kastediyoruz.

Karşımıza iki tane yazılım mimarisi çıkmakta: Merkezi (centralized) ve dağınık (distributed). Bu mimariler verilerin nasıl işlenip, nasıl depolandığına ve verilerin ne şekilde aktarıldığına göre ayrıma tabi tutulmakta. Adından da anlaşılacağı üzere merkezi mimarilerin; tek bir merkezi olur ve bütün bilgisayarların kontrolü bu merkez üzerinden yapılır. Verilerin akışı da ancak bu merkez üzerinden gerçekleştirilmeye imkân tanır. Verileri değiştirme, silme yetkisi bu mimariye sahip sistemde merkezdeki kişilerde olup üçüncü kişilerin söz konusu eski verilere ulaşması engellenebilir. Buna en iyi örnek bankalarla yapılan işlemlerdir. Açıkçası

merkezi elinde bulundurana güvenilmesi gerekliliği prensibine dayanan bu sistemlerde meydana gelen krizler, kişileri dağınık mimariye sahip başka sistemlere doğru yönlendirmeye başlamıştır.

Dağınık mimari (distributed) de ise, her kullanıcıya ait bir bilgisayar vardır ve bu bilgisayarlar eşit konumdadır. Verilerin akışı, girişi ve çıkışı için herhangi bir merkeze ihtiyaç duyulmadan bu bilgisayarlar sisteme dahil olur. Her ne kadar daha rahat bir mekanizma olarak görülsün de sisteme aynı anda birçok verinin girilmesi ve bu verilerin yerleştirilmesi yani koordinasyonu noktasında kitlenmeler yaşanabilir. Blockchain ise

burada etkisini göstererek sistemdeki bu aksaklıkların önüne geçilebilmesi için oluşturulmuş bir teknolojidir. Blockchain sayesinde bütün veriler, blokchain'i kullanan kişilerin bilgisayarlarında depolanır. Böylelikle tek bir kişinin/merkezin verileri değiştirmesi, silmesi mümkün olmaz. Bu da mimarisi gereği blockchain'in değiştirilmez fonksiyonundan kaynaklanır. Peki bu durumda, bu veriler hiçbir şekilde değiştirilemez mi? Elbette değiştirilebilir. Ama bu durumda da farklı

bir yol izlenmesi gerekir. Bu teknolojiye her kullanıcı verilere ulaşabilir yani her kullanıcıda bu verilerin birer kopyası mevcuttur. Ancak tek başına bir kullanıcı blockchain ağındaki verileri değiştiremez, bunun için diğer kullanıcıların da bu değişiklikleri onaylaması

gerekir. Ancak teknik anlamda mümkün olan bu durum, zincirin baştan itibaren değiştirilmesini ve her kullanıcının da bunu onaylamasını gerektirdiğinden uygulanması imkansıza yakındır. Bu durum artık "değiştirilemez" olarak kabul edilmelidir.

Blockchain'inin teknik yapısının daha derinlemesine incelenmesi halinde, adından da anlaşılacağı gibi verileri barındıran blokların birbirine bağlanmasıyla oluşturulan blok zincirinden meydana gelir. Blokların güvenlik

sağlayıcı fonksiyonu, verilere ulaşamayacağı anlamından daha çok, girilen verilerin bir daha değişimine olanak verilmemesinden kaynaklanır. Bu bilgilerin değiştirilmesinin mümkün olmaması da kriptografik özetleme ve zaman bilgisi kullanılarak sağlanır.

Bir blok temel olarak iki kısımdan oluşur: Veriler ve veri bütünlüğünü kontrol etmek üzere bir üst başlık. Üst başlıkta da temel olarak; Hash değeri, Merkle kök değeri, zaman bilgisi ve istenilen blok özetleme değerini üretmek amacıyla kullanılan ve değiştirilebilen sayı değeri olarak tanımlanan

nonce (number used once) değeri bulunur. Birazdan da değinileceği üzere "nonce" madencilerin çözdüğü blok zinciri sayısıdır. Her bir blok kendinden önceki bloğa ait özetleme bilgisini içermekte ve buna bağlı olarak kendi özet bilgisini oluşturmaktadır. Blockchain içerisindeki bloklardaki verilerin değiştirilemez özelliği de bu noktada kendisini gösterir. Adeta bir sanal zinciri oluşturan bu teknoloji kendi içerinde birbirine o kadar bağlıdır ki içerinden herhangi birisinde değişiklik yapılması bütün sistemin değişimine sebep olmaktadır.

Block zincirine bir bloğun daha eklenme işlemine madencilik (mining) adı verilir. Madencilik sisteminde ise, ilk olarak işlenmesi istenen veri seçilir. Bu verinin Merkle kök değeri ve Hash değeri oluşturulur. Bilgileri içeren (Merkle kök değeri, zaman bilgisi, bir önceki bloğun özetleme bilgisi, nonce değeri) blok başlığı

oluşturulduktan sonra bu blok başlığı da özetlenerek meydana gelen değer, kontrol edilerek sistem içerisinde uygun bir değer olup olmadığı tespit edilir. Özetleme değeri sorunsuz bir şekilde oluşturulduğunda artık yeni bir blok da zincire eklenmiştir. Bu sistem ile yeni bloklar eklenerek yeni veriler de sisteme dahil olur.

Böylelikle hem istenilen işlem tamamlanmış hem de işlemin doğruluğu onaylanmış olur.

Blockchain'in bir diğer fonksiyonu da alıcı-satıcı arasındaki aracı kurumun olmaması sebebiyle kişilerin internet üzerinden işlemlerini doğrudan gerçekleştirebilmesine imkân tanınmasıdır. Ancak her ne kadar bitcoin ile kafamızda bu durumu somutlaştırmak istesek de sadece bitcoin gibi sanal paralar bu kapsamda değildir. E-ticaret, dosya paylaşımı veya haber paylaşımı da pekâlâ bu

sistem üzerinden mümkün olabilir. Bu durumu daha ileri seviyeye taşıyanlar bile olmuştur. Edurne & Mayel adlı bir çift evliliklerini blockchain üzerinden gerçekleştirmişlerdir. Herhangi bir devlet otoritesini tanımayan bu çiftin, elbette ki bu evliliğinin hukuk düzeninde nasıl bir geçerliliğe sahip olacağı sorusu ayrı bir incelemeye tabidir. Burada kastettiğim şey, bu kadar

sınır tanımadan yapılabilen işlemlere bile ev sahipliği yapan bir teknoloji adeta kişilerin bilgisayar ortamında hayatlarını idame ettirmeye yönelik bir dünyayı karşımıza çıkarır.

Merkezinin olmamasıyla

yani verilerin tek bir merkezde toplanmaması nedeniyle herkes tüm verilere rahatça ulaşabilir. Blockchain, kimin kime ne kadar para ödediği, ne zaman ödediği, kimin kiminle evlendiği, hangi taşınmazı aldığı, hangi internet ağına bağlı olduğu, hangi hastaneye gittiği vs. gibi daha birçok kişisel verinin depolandığı bir veri tabanı olarak karşımıza çıkar. Ayrıca unutmadan eklenmelidir ki merkezi mimariden farklı olarak dağınık mimariye sahip olan blockchain içerisindeki bu veriler üzerinde, zaman sınırı tanımadan yapılan veri hareketlerinin her kullanıcı tarafından görülmesi mümkündür.

Tüm bu şeffaf düzenin olumlu yönleriyle birlikte olumsuz yönleri de bulunur. Zira, böylelikle dolandırıcılık, suç gelirlerinin aklanması, hukuk düzenince alımı veya satımı yasaklanmış ürünlerin bu sistem üzerinden gerçekleştirilmesi ve bunların yanında bilişim sistemleri suretiyle işlenebilecek diğer birçok suç tipine ortam hazırlaması mümkündür.

Blockchain kullanılması, tek başına hukuka aykırı bir eylem değildir. Zira, ülkelerin politikaları da yasaklamadan ziyade bu teknolojiye ayak uydurarak kendilerine pay çıkartmaya

yöneliktir. Bu durum ABD’de blockchain aracılığıyla sağlık kayıtlarının tutulması (The MediLeger Project, SimplyVital Health, Robomed Network), Avrupa’daki göçmenlere kimlik kartının çıkartılmasında blockchain’in kullanılması, Rusya’nın kendi kripto parasını çıkartması gibi daha birçok örneklerle karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde blokchain’e yapılan yatırımın iki milyar doları aştığı gayri resmi kayıtlarda karşımıza çıkmaktadır. Yurtdışında artık blokchain yazılımına yönelik iş ilanları görülmektedir. Bu yeni teknolojiye ilk kimler ayak uydurabilirse pastadan da en büyük payı onlar alacaktır.

Türkiye’de de Merkez Bankası tarafından blockchain için Bankacılık Düzenleme Denetleme Kurumu, Sermaye Piyasası Kurulu ve Hazine Bakanlığı’nın dahil olacağı ayrı bir çalışma grubu oluşturulduğunu göz önüne alırsak blokchain’e ilişkin girişimlerde bulunulduğu açıktır. Ancak bu düzenlemeler ticari hayata yönelik olup, hukuksal bir düzenlemeyi barındırmaz.

Bahsedilen örneklerden de anlaşılacağı üzere, bu teknoloji verimli ve bilinçli kullanıldığında hayatın her alanında kişilere ve devlete sağlayacağı faydalar

sayesinde -yeni iş kollarının oluşması, az sermaye ile daha çok fayda sağlanması vs. gibi ekonomik ilerlemeler- kullanıcıları dünya arenasında ayrıcalıklı konuma getireceği açıktır.

II. HUKUKSAL KULLANIM ALANLARI

İlk olarak blockchain teknolojisine genel bir giriş yaptıktan sonra bu teknolojiyle birlikte hangi hukuki işlemlerin bu alanda yapılabildiği ve nelerin yapılabileceği konusuna değinmek gerekir. Zira hızla gelişen bu yeni sistemle birlikte ülkeler ve kişiler birçok işlerini blokchain aracılığıyla yürütmeye başlamış ve her geçen gün birbirinden farklı faaliyet alanında bu teknoloji görülmeye başlanmıştır. Bu devamlılık arz eden süreçte de henüz yapılmayan ama üzerinde çalışmalar yürütülen belki de daha yürütülmemiş alanların da çok kısa bir süre içerisinde gündeme geleceği muhtemeldir.

A. BLOKCHAIN ARACILIĞI İLE HALİHAZIRDA YAPILAN HUKUKİ İŞLEMLER

1. DİJİTAL SÖZLEŞMELER (SMART CONTRACT)

Dijital sözleşmeler diğer bir adıyla akıllı sözleşmeler, normal ve geçerli bir sözleşmenin hüküm ve sonuçlarını doğurabilmesi

için oluşturulmuştur. Bir diğer tanımla programlanabilen protokol olarak nitelendirilen bu sözleşmeler, fiziki bir sözleşme ile yapılabilecek her türlü düzenlemeleri içinde barındırır. Ayrıca bu sözleşme ile, bu sözleşmenin yok olma ihtimalinin bulunmaması, fiziki buluşma ile zaman kaybedilmeden dünyanın bir ucundan diğer bir ucundaki kişiler arasında sözleşme yapılmasını kolaylaştırdığı için taraflarca tercih edilmektedir. Böylelikle hem masraf, hem güvenlik hem de zaman yönünden tasarruf edilir.

Blockchain teknolojisiyle birlikte, programlanabilen her işlem akıllı sözleşme haline getirilebilir. Mesela, bitcoin işlemlerinin gerçekleştirilmesi için transferlerin ilgili anahtar ile imzalanmış olması gerekir. Eğer aynı transfer sistemini birden çok imzayı da kabul edecek şekilde düzenlersek, ki blockchain bu duruma izin veriyor, karşı tarafların da imzasıyla artık sözleşmelerin gerçekleşmesi mümkün hale gelir. Zira bu sistemden yola çıkılarak akıllı sözleşme kavramı ortaya atılmıştır. Ayrıca belirtmek gerekir ki akıllı sözleşmelerde bitcoin’den ziyade genellikle Ethereum kullanılmaktadır. Dijital sözleşmeler imzalandıktan sonra her kullanıcının bilgisayarında kalır, sözleşmelerin sözleşmeci

taraflarda bulunması ilkesi bu şekilde sağlanır.

Örneğin ilk kez Blockchain üzerinden gayrimenkul satışı gerçekleştirilmiştir.

Kiev’de yaşayan Mark Ginsburg isimli kişi, Micheal Arrington isimli bir başla kişiye evini 600 bin Dolar karşılığında satmıştır. Akıllı sözleşme işlemi kullanılarak gerçekleştirilen bu satış; avukatlık hizmetleri vb. fiziki sözleşmelerin masraflarını ortadan kaldırarak mülkiyetin geçişi konusunda oldukça hızlı bir süreci yöneterek çok daha kolay bir işlem sağlamıştır.

Elbette ki işlerin kısa yoldan halledilmesi, günümüzün en büyük problemi olan zaman darlığı noktasında ilk olarak tercih sebebi olabilecektir. Zira, geri kalan işlemler karşılıklı sözleşmenin oturup imzalanmasından ziyade her şeyin sonsuza kadar kayıt altında tutulabileceği bir teknolojiye bulundurulması hem hukuki işlemin güvenliği bakımından hem de sonrasında doğabilecek hukuki uyumsuzlıklarda delil bakımından kullanılmasına olanak sağladığı için bir tercih sebebidir.

2. TİCARİ HAYATTA KARŞIMIZA ÇIKAN BU DÜZENLEMELERİN YAPILMASIYLA ŞEKİLLENECEK HUKUKSAL DÜZENLEMELER

Blockchain üzerinden para transferleri - ödeme aracı oluşturulabilir. Kişiler arasında gerçekleştirilen para transferi çok daha hızlı ve daha az maliyetli olması sebebiyle tercih edilmiştir. Sonrasında kişiler arasında gerçekleşen bu işlemlere şahit olan bankalar da kendi iç düzenlemelerini bu tabana oturtmaya başlamışlardır. Örneğin Rusya'da ilk olarak Sberbank, blockchain tabanlı ödeme sistemi kurmuştur. Böylelikle bankalarda yapılan bu işlemlerin daha hızlı, şeffaf ve güvenli bir şekilde gerçekleşmesi sektörün bu alana yönelmesinde başlıca etkindir.

Avusturya'da ise Bitcoin-Bank, Bitcoin ile yapılan işlemlerde kişilere yardımcı olma (Bitcoin Alım-Satımı) ve kişilerin sorularını yanıtlama amacıyla kurulan ilk Bitcoin Bankası olarak tarihe geçmiştir. Ayrıca, bu yeni teknolojiyi yakından takip eden Avusturya'da Bitcoin'le işlem yapabilen ATM'lerin kurulması üç yıl önce gerçekleşmişti. Bütün bu bankacılık faaliyetlerinin yanı sıra Viyana'da da birçok kafede, restoranda ve barlarda bitcoinle ödeme kabul edilmektedir.

Japonya ise 1 Nisan 2017 tarihinden itibaren Bitcoin ile ödeme resmileştirilmiş ve uygulamaya geçmiştir.

Ancak burada dikkat edilmesi gereken husus, Bitcoin her ne kadar aklımızda bir para birimi olarak canlansa da Japonya'nın bunu para değil bir ödeme aracı olarak kabul etmiştir (unutmayalım takas da bir ödeme aracıdır).

3. VATANDAŞLIK ALANINDA ELEKTRONİK KİMLİK KARTININ ÇIKARTILMASI

Bir kişinin kimlik kartına ulaşılabilirdiğinde neler yapılabileceğini biliyoruz. Islak imzalı ve soğuk damgalı nüfus cüzdanı yerine blockchain kullanılarak dijital kimlik kartının çıkartılmasının mümkün olmasıyla kimlik kartı gereksinimi olan bütün hukuki sürecin kontrolü sağlanabilir. Bu uygulamaya geçen ilk ülke de Avusturya olmuştur. İsviçre'de de dijital kimlik uygulamasına en yakın zamanda geçilmesi planlanmaktadır. Kaldı ki geçmişe baktığımızda 50 milyon kişinin kimlik kayıtlarının merkezi mimarisi olan veri tabanından çalınmasıyla ülkemiz sarsılmıştı. Blockchain aracılığıyla tutulacak bu kayıtların kişilerin yaşamlarını kolaylaştırmasının yanı sıra güvenli bir ortamın da sağlandığı bu süreçte, ülkelerin yaptığı bu düzenlemeler oldukça

yerindedir, Türkiye'nin de bir an önce böyle bir çalışmaya başlaması gerekir.

B. BLOCKCHAIN ARACILIĞIYLA YAPILMASI MUHTEMEL HUKUKİ İŞLEMLER

Şimdi bahsedeceğim bu iki sistem hakkında henüz bir girişimde bulunulmamıştır. Ancak durumlarda da Blockchain veri tabanı kullanılarak oluşturulacak programlar ile işlem yapılması pekâlâ mümkündür. Ancak bunun gerçekleşebilmesi için ülkelerin bu yeni teknolojiye uygun olarak mevzuatlarını değiştirmeleri ve güncellemeleri gerekir.

1. OY KULLANABİLME

Demokratik toplumlarda oy kullanmak vatandaş açısından hem bir ödev hem de bir haktır. Ne yazık ki Türkiye koşulları göz önüne alındığında seçimlerde oy kullanma ayrı bir sıkıntı doğurmakta, seçim sonrası sayımlar da ayrı bir kaosa ve tartışmalara neden olmaktadır. Kişilerin şu anki sisteme karşı güveni iyice kırılmış durumdadır. Ayrıca, seçimler için yapılan kâğıt masrafları, vatandaşların çalıştırılması, o güne özel olarak ülke çapında yapılan düzenlemeler de göz önüne alındığında blockchain üzerinden oy kullanılabilmesi

oldukça faydalı sonuçlar doğuracaktır.

Tüm sorunlara karşılık olarak, blockchain tabanlı programların oluşturulmasıyla birlikte oy kullanılabilmesi, seçim sonuçlarının şaibelerinin ortadan kaldırılması (sistemin özelliği gereği verilen bir veri işlendikten sonra değiştirilemez olması) yani seçim ile istenilen sonuçların doğru bir şekilde elde edilmesi mümkün olacaktır.

2. NOTERDE YAPILMASI ÖNGÖRÜLEN HUKUKİ İŞLEMLER

Hukuk düzenimiz, bazı hukuki ilişkilerin daha sağlam bir zemine oturtulması açısından noterde işlem yapma zorunluluğunu öngörmüştür. Buradaki ana prensibin, taraflar arasında bir uyuşmazlığın çıkması ihtimalinde delil elde edilmesinin, yapılan işlemin bir kopyasının da tarafsız bir birimde saklanması olduğu düşünüldüğünde, blockchain tam da buna göre bir çözümdür. Kaldı ki bitcoin, blockchain tabanlı bir noter sistemi geliştirdi. Ancak bu söz konusu noter hizmeti bitcoin kullanıcıları arasında gerçekleşen işlemler ile sınırlı olup herhangi bir yasal düzlemeye oturtulmuş değildir.

C. BLOCKCHAIN TEKNOLOJİNİN KULLANILMASIYLA HUKUKA AYKIRI EYLEMLERİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİNİN KOLAYLAŞTIRMASI

Elbette ki blockchain teknolojisini kullanmak bütün bu olumlu sonuçların yanında bazı olumsuz sonuçlara da gebecektir. Öncelikle işlemin kimin tarafından yapıldığı konusunda tereddütler mevcut olacaktır. Ayrıca tarafların yapmış olduğu ticari faaliyetler neticesinde vergilendirilmesi de ayrı bir tartışma konusunu oluşturur. Neye göre vergilendirileceği, kimin vergilendirileceği vs. gibi sorular kişinin anonim hale gelmesiyle cevapsız kalacaktır.

Geçtiğimiz aylarda ABD Gelir İdaresi Hizmetleri'nin (IRS), vergi kaçakçılığını önlemek için 2015 yılından itibaren bitcoin işlemlerini izlemek üzere Chainalysis Startup ile birlikte çalıştığı ortaya çıkmıştı. Buradan yola çıkılacak olursa, blockchain hakkında kuru bir iddia olarak vergi kaçakçılığına sebebiyet verileceğini ileri sürerek sistemi kötülemek yerine, ülkelerin vergi takip işlemlerini yapan birimlerine teknik yönden geliştirilmiş elemanlar istihdam ederek bu durumun önüne geçilmesi mümkün olabilecektir.

Özellikle Bitcoin kullanılarak kanunlarda tanımlanan suçlar birden fazla yolla gerçekleştirilebilir hale gelmiştir. Suçların kanunda tanımlandığı temel hali dışında bir de bilişim sistemlerinin kullanılarak işlenmesi (dolandırıcılık suçu gibi) cezayı arttırıcı nitelikli hal oluşturur. Zaten son dönemlerde teknolojinin gelişmesiyle bilişim suçlarının işlenme sayısı oldukça artmıştır. Kaldı ki söz konusu sanal para olunca bu suçların işlenmesi epey kolaylaşacaktır.

Ayrıca, bitcoin'in niteliği gereği anonim olması ve kaynağının belirlenmesinin mümkün olmaması nedeniyle buradan elde edilen paranın ne amaçla geldiğinin bilinmesi de neredeyse imkansızdır. Bu kapsamda da TCK'nın 282. maddesinde düzenlenen suçtan kaynaklanan malvarlığı değerlerini aklama suçunun işlenme riski çok fazladır. Ancak şunu da eklemek gerekir ki, Birleşik Krallık Hazine Müsteşarlığı'nın hazırladığı para politikaları raporunda, National Crime Agency (Ulusal Suç Ajansı - NCA) tarafından hazırlanan raporuna da atıf yaparak bitcoin'in suç gelirlerini aklamak için çok da uygun bir araç olmadığı vurgulanmıştır. Hazine

Müsteşarlığı, yüksek meblağlı işlemlerde kara para aklama işlemine hiç rastlanılmadığını da özellikle belirtmiştir. Ancak aklama işlemlerinde büyük meblağlardan kaçınıldığını da ifade etmem gerekir.

Bir diğer ihtimalde ise hukuk düzenince alımı veya satımı yasaklanmış ürünlerin veya işlerin bitcoin gibi sanal paralar aracılığıyla işlenmesi çok daha kolaylaşacaktır. Tüm bu cezai boyutlarının yanı sıra ticari sırların güvenliği ve kişisel özel alanların gizliliği noktasında da birçok sorunla karşılaşılması muhtemeldir. Getirilecek hukuki koruma da pragmatik yaklaşımla birlikte bu hukuka aykırı eylemlerin önüne geçebilecek şekilde olmalıdır.

İlk olarak, blockchain teknolojisinin kullanılmasıyla ne gibi düzenlemeler yapıldığını açıklamaya çalıştım. Elbette ki bu sistemlere geçilebilmesi için buna ilişkin iç hukuk düzenlemelerine ihtiyaç vardır. Akabinde ülkelerin kendi hukuk sistemine uygun olarak oluşturulması gereken programların yapılması ve uygulamaya geçilmesi ile mümkün olacaktır. Teknolojinin gelişimine engel olmaya çalışmak, kullanımını yasaklamaktansa pragmatik bir yaklaşım sergileyerek

hayatımızın ve hukuk sistemimizin içine almamız gerekir. Zira, artık ihtiyaçlar geleneksel sistemin karşılayacağı boyutun çok ötesindedir.

İki örnek olarak; blockchain tabanı kullanılarak oy kullanılması veya noterde yapılan işlemlerde bu sistem üzerinden yapılabilmesinin mümkün olmasının, ona göre hukuki kullanım alanlarının oluşturulması gerektiğine inanıyorum. Zira, bu iki konuda da hem Türkiye'de hem de dünyada tartışmalar sürmektedir. Ancak henüz bir hukuki düzenlemeye gidilmemiştir.

Her ne kadar az önce saydığım işlenmesi muhtemel olan suçlar, blockchain'in hukuksal kullanım alanları dahilinde olmasa da karşımıza hukuki mekanizmanın eksikliğinden kaynaklı birçok tehlike çıkmaktadır. Blockchain teknolojisinin hukuksal kullanım alanları belirlendiğinde ve buna göre çözümler üretilmek istenildiğinde; bu sistemde bahsi geçen suçların da işlenmesinin normal hayata göre çok daha kolay olduğu göz önüne alınarak bir düzenleme yapılması gerektiği düşüncesindeyim.■