

# İNTERNETİN EVRİMİ: BLOCKCHAIN

19/03/2021



## **İNTERNETİN EVRİMİ: BLOCKCHAIN**

Teknolojideki ilerlemeler, gündelik hayatımızı değiştiriyor. Bilgisayarlar ilk üretildiklerinde hesap yapmak ve bilgi saklamak için kullanılırdı. İnternet ile birlikte bilgisayar kullanımında bir çığır açılırken, arama motorları internet kullanımını çok daha farklı bir boyuta taşıdı.

İnternet, eğitimden iletişime, sosyal ilişkilerden ticarete birçok alışkanlığımızı değiştirdi. Bilgi edinmek veya bilgi paylaşmak için neredeyse sadece interneti kullanıyoruz. İnsanlar ve kurumlar mesajlarını, yayınlarını, fotoğraf ve videolarını interneti kullanarak istedikleri kişilere doğrudan gönderebilir hale geldiler.

Günümüzde internet yeni bir evreye geçerek, parasal değerlerin de başka kişilere, bankalar gibi araçlar olmadan, doğrudan aktarılabilme imkânı sağlamaktadır.

İnternet kullanımındaki bu yeni evre, Dağıtık Defter Teknolojisi ve Blockchain teknolojisinin geliştirilmesiyle mümkün olabilmektedir.

### **Dağıtık Defter Teknolojisi (Distributed Ledger Technology - DLT)**

Merkezi bir veri tabanı (server) olmaksızın, belirli bir ağa (örneğin bitcoin ağına) katılan tüm üyelerin her birinin ayrı ayrı ve bağımsız olarak kendi bilgisayarlarında, o ağda yapılan tüm işlemlerde her veriyi saklayabildikleri sisteme Dağıtık Defter Teknolojisi (Distributed Ledger Technology - DLT) denir.

Bu sistemde kayıtlar, tek veya birkaç merkezde toplanmaz, ağa katılan tüm üyelerce kopyalanarak tutulur. Böylece aynı bilginin pek çok kopyası olur ve bu şekilde bilgiler güvenli halde kalır. Bu sistemde veriler, merkezi bir veri tabanında değil, ağa katılan her bir "eş" tarafından bağımsız olarak oluşturulur, tutulur ve güncellenir.

Bu karmaşık sistemi, gündelik hayatımızdaki çok eski ve çok basit şekildeki uygulaması olan bakkal veresiye defterlerine benzetebiliriz. Bakkal, hem kendisindeki hem de müşterisindeki deftere borç miktarını yazarak güvenli kayıt oluşturmasını sağlar. İşte DLT de ağa katılan her üyenin dijital defterine, üretilen

içerik aynen kopyalanıp kaydedilerek, birçok kopya şeklinde güvenli kayıt oluşturulması hedeflenmiştir.

Bu yaklaşımın gelişmesinin temel sebebi, verileri belirli merkezlerde toplamanın, maliyet ve güvenlik sorunları yaratmasıdır. Verilerin toplandığı merkezleri kurmak için katlanılan maliyet çok yüksektir. Ayrıca bu merkezlerdeki verilerin dijital saldırılara maruz kalıp kullanılamaz hale gelmeleri çok büyük bir risk oluşturmaktadır.

Bu nedenle verilerin belirli merkezlerde toplanmaksızın, birbirileriyle iletişim halindeki bilgisayarlar, cep telefonları ve internet bağlantısı olan tüm elektronik cihazların saklama kapasitelerini kullanma fikri gelişmiştir. Bu yaklaşım genel olarak Dağıtık Defter Teknolojisini oluşturur.

### **Blockchain:**

Blockchain, Dağıtık Defter sistemiyle çalışan, verilerin blok denen alanlara kaydedildiği, her bir blok için şifre, sıra ve zaman damgası üretilerek blok içindeki bilgilerin sonradan değiştirilmesinin imkânsıza yakın hale getirildiği teknolojidir.

Dünyada Blockchain konusunda en meşhur isimlerden olan Rus yazılımcı Vitalik Buterin Blockchain'i; "Herkesin program yükleyebildiği, programların kendiliğinden yürütülebildiği, her programın mevcut ve önceki durumlarının her zaman herkes tarafından görülebildiği ve üzerinde çalışan uygulamaların kriptolojik olarak güvence altına alındığı sihirli bilgisayardır." şeklinde tanımlamaktadır. Blockchain elektronik bir veri bankasıdır. Bu veri bankası, ilgili ağa katılan tüm üyelere dağıtılmış şekilde tutulur. Ağda yer alan her bilgisayar, doğrulanan her işlemi bir sicil kaydı gibi kronolojik olarak kaydeder.

Sistem ana hatlarıyla şöyle işler: Üretilen ve dijital olarak imzalanan bloklar blokzincire eklenmeden önce tüm ağda yayınlanır. Bu bloğun zincire eklenmesi için diğer katılımcılar tarafından doğruluğunun onaylanması gerekir. Bu doğrulama işlemi, sistemin güvenli işlemesi bakımından en önemli unsurdur.

İşlemin doğruluğunu teyit etmek, kriptolojik matematik problemlerin çözülmesiyle olur.

Bu problemlerin ne şekilde üretileceği ve çözüleceği, ilgili blokzincirin “mutabakat protokolüyle” belirlenir.

Örneğin bitcoin blokzincirinin mutabakat protokolü “iş ispatıdır” (proof-of-work, PoW) ve bu işlemi yapan katılımcılara Madenci (Miner) denir. Bu işlemi yapanlara madenci denmesinin sebebi her çözüm için ödül olarak bitcoin üretilmesi ve madencinin elektronik cüzdanına gönderilmesidir.

Madencilerden biri problemi çözdüğünde blok, ağdaki diğer tüm bilgisayarlara gönderilerek zincire eklenir. Bu şekilde blok içeriği değiştirilemez şekilde kilitlenmiş olur. Böylece çoklu dijital defterlerde saklanan bilgiler, tarafların mutabakatı olmadan asla değiştirilemez ve silinemez hale gelir.

Bu sayede blok içine eklenen parasal değerler, kimlik bilgileri veya değerli kağıtlar gibi veriler, değiştirilme riski olmaksızın, aracısız olarak, doğrudan, kişiden kişiye güvenli şekilde gönderilebilir, depolanabilir ve yönetilebilir.

Blockchain teknolojisinin getirdiği en önemli farklılıklardan biri, hangi amaçla kullanılırsa kullanılsın, araçları ortadan kaldırmasıdır. Örneğin para/değer transfer edebilmek için bankaları kullanmadan kişiden kişiye doğrudan değer transferini mümkün kılmaktadır.

### **Blockchain’in ilk ürünü : Bitcoin**

2008 yılında yaşanan global ekonomik krizde bankaların iflas etmesiyle ödeme sisteminde meydana gelen aksaklıklar, aracısız, merkezsiz olarak para/değer transferi yapabileme düşüncesini cazip hale getirmiştir.

Bu düşünceyle, aracısız olarak üretilen, transfer edilebilen ve saklanabilen ilk kripto para olan bitcoin ortaya çıkmıştır.

Bitcoin, Satoshi Nakamoto adlı, kimliği halen bilinmeyen kişi tarafından 2008 yılında yayınlanan “Bitcoin: Kişiden Kişiyeye Elektronik Nakit Sistemi” isimli makaleyle Dünya’ya tanıtılmıştır.

Bu makalede para yeniden tanımlanarak, para işlemlerinde bankalar, finans kuruluşları ve Merkez Bankaları gibi araçları ortadan kaldıran, parayı merkezsizleştiren bir sistem öngörülmüştür.

Bir kripto para birimi ve ödeme sistemi olan bitcoin, kişiden kişiye, doğrudan, aracısız olarak, internet üzerinden güvenli şekilde değer transferi fikrini hayata geçirmeyi hedeflemiştir. Bu kapsamda 3 Ocak 2009 tarihinde Bitcoin Blockzincirinde ilk bitcoin üretildi. Kripto para birimleri Blockchain teknolojisini kullanırlar. Bitcoin, Blockchain teknolojisinin ilk ürünü olduğu için Blockchain 1.0 olarak anılmaktadır.

### **Blockchain 2.0 : Akıllı Sözleşmeler**

Sözleşme şartlarını kendiliğinden yerine getiren ve şifreleme sistemiyle dışarıdan müdahale edilmesi neredeyse imkansız olan dijital programlara akıllı sözleşmeler denir.

Akıllı sözleşmelerin temel özelliği, sözleşme gereği yerine getirilmesi gereken ifanın, otomatik ve insani herhangi bir etki olmadan kendiliğinden meydana gelmesidir. Akıllı sözleşmeler de Blockchain ve dolayısıyla DLT teknolojisini kullanır.

Akıllı sözleşmeler ürün otomatlarına benzetilmektedir. Makineye belirli bir miktar para atıldığında, seçilen ürün otomatik olarak hazneye düşer ve ifa gerçekleşmiş olur. Belirli şekilde hareket etmeye programlanmış olan makineler, otomatik olarak ifada bulunur. Otomattaki ürün aracısız olarak alıcıya teslim edilmiş olur.

Akıllı sözleşmeler Blockchain’in kripto paralar dışındaki en önemli uygulama alanıdır ve Ethereum bunun için dizayn edilmiştir. Ethereum geliştiricisi Vitalik Buterin Akıllı Sözleşmelerin işleyişini şöyle tarif etmektedir: "Sözleşmeler bilgisayar diline dönüştürülüp bloklara kayıt edilir. Dağıtık defterlere kopyalanan sözleşmelerde taraflar yüzde 100 anonim olarak tutulur.

Kod parçacığı belirli görevler ve detaylar belirlenerek (zaman sınırı, nereden nereye ne gideceği gibi) hazırda bekler. Zamanı geldiğinde de işlemi yerine getirmek için harekete geçer ve gerekli şartlar sağlanıyorsa işlem başarılı bir şekilde tamamlanır veya tamamlanmadan iptal edilir."

### **Dijital Toplum: Blockchain 3.0**

Blockchain teknolojisinin sağlık, eğitim, ulaşım ve yönetim alanlarını da kapsayacak şekilde gelişmesi, özellikle nesnelerin interneti kullanılarak birbirleriyle iletişim kuran ve yapay zekâyla desteklenen makineler sayesinde akıllı kentler kurulması Blockchain'in gelecek için vaat ettiği sistemdir.

### **SONUÇ:**

Blockchain, kripto paralar, akıllı sözleşmeler ve diğer uygulamalarıyla sağlık, finans, sigorta, lojistik gibi pek çok sektörde, pek çok konuda kullanılarak, zaman, enerji ve paradan tasarruf sağlayacaktır.

Hukuk, ticaret ve devlet ilişkilerinde vazgeçilmez ihtiyaç olan "güven" unsurunu kendiliğinden sağlamayı vaat eden Blockchain, insanların, kurumların, toplumların ve hatta devletlerin birbirlerine güvenmek zorunda kalmadan iş yapabilmelerine imkan verecektir. İletişim, ticaret, eğitim ve sosyal ilişkilerimizin değişmesine yol açan internetinin evrimiyle hayatımıza girmiş olan Blockchain belki de çağımızın en değerli teknolojisi olmaya adaydır.

## **TİLEGAL AVUKATLIK BÜROSU**

*Bu belge sadece bilgi vermek amacıyla hazırlanmıştır. Tüm hakları TİLEGAL Avukatlık Bürosu'na aittir. Kısmen dahi olsa izinsiz kullanılamaz. Genel hukuki konularla ilgili olarak hazırlanan bilgi notu, somut hukuki problemlere doğrudan uygulanmayabilir. Somut uyuşmazlıklarınız için hukuk danışmanlarınıza başvurmanızı tavsiye ederiz.*