



Blockchain Artık Gündelik Hayatın Bir Parçası

Blockchain kavramıyla Satoshi Nakamoto'nun meşhur manifestosu¹ sayesinde tanışmamızın üzerinden 10 yıldan fazla zaman geçti. Bu zaman zarfında blockchain kripto para birimlerinin ötesine geçerek farklı sektörlerde de yayıldı ve hayatımızın bir parçası haline almaya başladı.

Deloitte tarafından, farklı sektörlerden 1000 yöneticinin katılımıyla gerçekleştirilen bir araştırma, şirketlerin yüzde 95'inin blockchain teknolojisi projelerine yatırım yaptığını ortaya koydu². Araştırmaya göre blockchain konusunda bir dönüm noktasına hızla yaklaşıyoruz.

Şirketlere blockchain çözümleri sunan Cypherium³ CEO'su Sky Guo'ya göre artık şirketler blockchain'in değerini ve önemini sorgulama aşamasını geçti, mevcut sistemlerle entegre etmenin yollarını araştırmaya başladı.

PwC'nin finans teknolojisi ve kripto para birimleri departmanı başkanı Henri Arslanian da 2018'in blockchain konusundaki kuşkuları tamamen ortadan kaldırdığını ve 2019 yılında büyük oyuncuların da kripto dünyaya giriş yapmaya başladığını söylüyor⁴. ING⁵, Nasdaq⁶ gibi büyük kurumların blockchain yatırımlarını hızlandırması, blockchain girişimleriyle ortaklık yoluna gitmesi de bu trendi ortaya koyuyor.

Forbes dergisine göre bu trendi ortaya üç temel etken söz konusu⁷:

- **1. Kullanıma Hazır Yazılımlar:** Amazon⁸, IBM⁹ ve Oracle¹⁰ şirketlere yönelik, kullanıma hazır blockchain çözümleri sunmaya başladı. Bu hizmetler sayesinde şirketler kendi blockchain destekli ürün ve hizmetlerini kurabiliyor ve kolaylıkla yönetebiliyor. Uluslararası bir blockchain konsorsiyumu olan R3 de bu yıl içerisinde kendi platformunu hizmete sunmaya hazırlanıyor. Nestle, Unilever, Walmart, Kroger gibi gıda sektörü devleri IBM ile işbirliği içerisinde blockchain üzerinden çalışacak küresel bir gıda takip sistemi kurmaya hazırlanıyor¹¹.

1 <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

2 <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/financial-services/cz-2018-deloitte-global-blockchain-survey.pdf>

3 <https://cypherium.io/>

4 <https://www.bloomberg.com/news/audio/2019-05-16/traditional-players-entering-crypto-ecosystem-radio>

5 <https://u.today/ing-bank-arranges-five-year-contract-with-blockchain-developer-r3>

6 <https://thenextweb.com/hardfork/2019/01/23/nasdaq-goes-20m-deep-in-support-of-enterprise-blockchain-startup/>

7 <https://www.forbes.com/sites/andrewarnold/2019/02/21/why-2019-may-become-the-year-of-enterprise-blockchain/#4e54cc87427e>

8 <https://aws.amazon.com/managed-blockchain/>

9 <https://www.ibm.com/blockchain>

10 <https://www.oracle.com/cloud/blockchain/>

11 <https://www.coindesk.com/walmart-kroger-nestle-team-with-ibm-blockchain-to-fight-food-poisoning>

- **2. Uyum Yeteneğinin Artması:** Farklı blockchain çözümlerinin bir arada çalışma güçlüğü blockchain teknolojisinin yaygınlaşmasının önündeki en büyük engel olarak görülüyordu. Ancak artık farklı sistemler birbirleriyle uyum içerisinde çalışıyor. Örneğin, Ripple'ın Interledger¹² sistemi farklı muhasebe defterlerini bir araya getiriyor. Geliştirilen sistemler müşteri verilerinin korunması konusunda da epey mesafe katetti.
- **3. Blockchain'in Anlaşılması:** Blockchain artık kripto para birimlerine destek veren soyut bir teknoloji olarak görülüyor. Yatırımcıların yüzde 58'i, tüketicilerin yüzde 55'i blockchain'in para transferi konusundaki potansiyeline dair iyimserlik içinde olduğunu belirtiyor¹³. Aynı araştırmaya göre; şirketlerin yüzde 32'si blockchain projelerini hayata geçirdi; yüzde 74'ü blockchain projeleri üzerinde çalışıyor; yatırımcıların yüzde 32'si ve tüketicilerin yüzde 49'u yakın zamanda blockchain projeleri hayata geçirmeyi planlıyor.

Bir diğer önemli etken ise blockchain'in son dönemlerin en popüler gündem maddesi olan nesnelerin internetinin güvenliğini de sağlayacak olması.

Araştırmalara göre internet bağlantılı cihazların sayısı 2019 yılı itibarıyla 26,66 milyara ulaştı.¹⁴ Ancak bu cihazları üreten şirketlerin yarısı güvenlik açıkları olup olmadığını bile bilmiyor. Blockchain teknolojisini kullanan IBM Watson IoT benzeri platformlar, nesnelerin interneti bağlantılı cihazların güvenliğini sağlarken, gerçekleştirilen işlemlerin çok daha kolay ve etkin hale gelmesini de sağlıyor¹⁵.

Bu gelişmelerin etkisiyle beş yıl öncesine dek teorik birer olasılık olan tezler giderek hayatımızın bir parçası haline almaya başlıyor. Geliştirilen projeler yavaş yavaş test aşamasına ulaşıyor. Daha önce blockchain'e kuşkuyla yaklaşan, Goldman Sachs gibi devler bile müşterilerine kripto yatırım seçenekleri sunmaya başladı¹⁶. Finans sektörünün yanı sıra siber güvenlik, sağlık, eğitim ve tarım gibi sektörlerde de önemli blockchain projeleri başlatıldı. 2018 yılında blockchain teknolojilerine harcanan para 1,5 milyar dolar olurken, 2019 sonuna kadar bu rakamın yüzde 88,7 artışla 2,9 milyar dolara ulaşması bekleniyor¹⁷.

Siber Güvenlik

Deloitte'in anketine katılan CEO'ların yüzde 75'i siber güvenlik ve teknoloji alanlarında satın alma yoluna gideceklerini ve blockchain bazlı çözümlere öncelik vereceğini belirtiyor¹⁸. Örneğin NASA hava trafiği hizmetlerine yönelik saldırıları önlemek amacıyla blockchain teknolojisinden yararlanıyor¹⁹.

Sağlık

Bu alanda faaliyet gösteren şirketlerden biri olan Gem, Amerikan Hastalık Kontrol Merkezi ile işbirliği içerisinde salgın hastalıkları kayıt altına alıyor. Bu sayede çok daha etkili bir müdahale olanağı sağlanıyor²⁰.

IBM ve Ponemon Institute tarafından gerçekleştirilen bir araştırma, verilerin çalınmasının 2017 yılında şirketlere ortalama 3,62 milyon dolar zarar verdiğini ortaya çıkardı²¹. Bu alanda en sıkıntılı sektör ise genel ortalamanın 2,5 katı zarar gören sağlık sektörü. Yasal zorunluluklar, veri ihlalleri ve hastaların hizmetlere erişim talebi arasında kalan sektörün çözümü blockchain oldu²².

Blockchain temelli sistemler üzerinde depolanan hasta kayıtlarına hastalar ve izin verilen sağlık kuruluşları rahatlıkla erişirken, bu verilere dışarıdan erişmek neredeyse olanaksız hale geldi. Blockchain çok hassas bir

12 <https://www.coindesk.com/ripple-interledger-connect-bank-blockchain>

13 <https://sharespost.com/insights/research-reports/cryptocurrency-and-blockchain-survey-consumers-bullish-investors-cautiously-optimistic-preview/>

14 <https://www.statista.com/statistics/471264/iot-number-of-connected-devices-worldwide/?from=body>

15 <https://u.today/10-major-blockchain-trends-in-2019>

16 <https://finance.yahoo.com/news/story-goldman-sachs-stance-cryptocurrency-160022300.html>

17 <https://www.newsbtc.com/2019/03/04/blockchain-spending-2019-grow/>

18 <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/risk/articles/ceo-board-of-directors-risk-management-survey.html>

19 <https://www.forbes.com/sites/andrewarnold/2019/01/30/4-promising-use-cases-of-blockchain-in-cybersecurity/#3b383cc3ac32>

20 <https://coinswitch.co/news/20-blockchain-applications-across-industries-2019>

21 <https://www.ibm.com/security/data-breach>

22 <https://www.forbes.com/sites/andrewarnold/2018/08/26/is-blockchain-the-answer-to-a-better-healthcare-industry/#2b38d70975a8>

süreç olan ilaç dağıtımında da güvenliği sağlayarak ilaçların çalınmasını, yanlış ellere geçmesini önlemeye başladı. Bir başka uygulama alanı ise klinik araştırmaların sonuçlarının tek bir veritabanı üzerinde güvenle saklanması. Sağlık sigortası şirketleri de sadece ABD’de sektöre yılda 60 milyar dolar zarar veren²³ sigorta dolandırıcılığını blockchain sayesinde önleyebilecek. Bu avantajların etkisiyle 2025 yılına dek sağlık sektöründeki uygulamaların yüzde 55’inde blockchain’den yararlanılması bekleniyor²⁴.

Tarım

Blockchain hem tarım sektörü hem de tüketiciler açısından büyük önem taşıyan gıda güvenliğine de çözüm getiriyor. Blockchain sayesinde tüketiciler yedikleri şeyin nereden geldiğini, hangi koşullarda yetiştiğini, hangi ellerden geçerek sofrasına geldiğini takip edebilecek²⁵.

Hollanda hükümeti tarafından gerçekleştirilen blockchain’in tarım sektörüne etkilerine dair araştırma²⁶ şu sonuçları ortaya çıkardı:

- Tüketiciler bir ürünün nasıl yetiştiğini -hangi toprakta yetişti, hangi gübreler kullanıldı- bilebilecek.
- Tedarik zincirindeki tüm duraklar, tüm sertifikalar görülebilecek.
- Aracıların bir kısmının ortadan kalkması tüketicilere maliyet avantajı getirecek.
- 2013 yılında Avrupa’da yaşanan at eti skandalı²⁷ benzeri skandallar yaşanmayacak, sektöre duyulan güven artacak.

Dijital Devlet

Çin, Estonya ve Birleşik Arap Emirlikleri, devletin dijitalleşmesi konusunda blockchain’den yararlanan ülkelerin başını çekiyor. Çin’de Shanghai, Guangzhou gibi büyük kentlerde tüm kayıtlar blockchain üzerinde saklanıyor.

Estonya’da blockchain sayesinde 7/24 kamu hizmeti sunulabiliyor. Bürokrasinin, evrak işlerinin neredeyse tamamen ortadan kalktığı ülkede reçeteler blockchain üzerinden yazılıyor, vergi işlemleri online yapılıyor, araba alırken bile tüm işlemleri herhangi bir devlet dairesine gitmeden online bir şekilde halledebiliyorsunuz²⁸.

Birleşik Arap Emirlikleri örneği de blockchain’in devletlerin bürokrasi giderlerini ortadan kaldırdığını gösteriyor. Dubai’de Smart Dubai²⁹ inisiyatifi çerçevesinde 2020 yılına dek evrak işlerinin tamamen blockchain’e aktarılması sayesinde yılda 1,5 milyar dolar tasarruf edildiği hesaplanıyor³⁰.

Finans

İşlem hızı, güvenlik ve operasyonel verimlilik nedeniyle blockchain’i ilk benimseyen ve en yaygın şekilde kullanan sektör olan finans dünyasına dair istatistikler, bu teknolojinin sektörde yarattığı dönüşümü net bir şekilde gözler önüne seriyor.

- 2018 yılı itibarıyla Avrupa ve Kuzey Amerika’daki bankaların yüzde 90’ından fazlası blockchain projeleri üzerinde çalışıyor.
- Küresel blockchain teknolojisi piyasasının 2024 yılı itibarıyla 20 milyar dolar gelir düzeyine ulaşması bekleniyor.
- Blockchain bankaların altyapı maliyetlerini yüzde 30’a varan oranlarda azaltıyor.

23 <https://www.cbsnews.com/news/medicare-fraud-a-60-billion-crime-23-10-2009/>

24 <https://techjury.net/stats-about/blockchain/>

25 <https://www.forbes.com/sites/andrewarnold/2018/08/29/the-agricultural-supply-chain-can-massively-benefit-from-blockchain/#ec3b2d1423eb>

26 https://www.wur.nl/upload_mm/d/c/0/b429c891-ab94-49c8-a309-beb9b6bba4df_2017-112%20Ge_def.pdf

27 https://en.wikipedia.org/wiki/2013_horse_meat_scandal

28 <https://qz.com/1535549/living-on-the-blockchain-is-a-game-changer-for-estonian-citizens/>

29 <https://u.today/dubai-to-introduce-blockchain-into-local-law-system?from=body>

30 <https://u.today/10-major-blockchain-trends-in-2019>

- Finans şirketlerinin blockchain sayesinde yılda 12 milyar dolar tasarruf etmesi mümkün.
- Finans sektörü 2018 yılında blockchain projelerine 552 milyon dolar para harcadı².

Blockchain sektörde şirketler ve müşteriler açısından önemli değişimler vadediyor. Geleneksel yöntemlerle para transferi hâlâ oldukça pahalı bir süreç. Örneğin Wells Fargo müşterileri yurtdışına para transferi yapmak için 45 dolar para ödemek durumunda. Sektör geneline bakıldığında yurtdışına para transferi maliyetinin 180 trilyon dolara ulaştığı görülüyor. Bu nedenle 100'ü aşkın bankanın para transferinde SWIFT yerine blockchain temelli Ripple'ı kullanmayı düşündüğü ifade ediliyor³¹.

Otomotiv

VeChain ile işbirliğine giden Çinli otomotiv üreticisi BYD, blockchain temelli sistemler sayesinde hibrit ve elektrikli araçlarındaki çevre dostu fonksiyonları kullanan müşterileri ödüllendirebiliyor. BMW de VeChain'in blockchain sistemi sayesinde araçların kilometrelerinde oynama yapılmasını engelliyor ve daha sağlıklı bakım hizmetleri sunulmasını sağlıyor. Bu sistemden ileride araç paylaşımı ve otonom otomobiller gibi konularda da yararlanılması planlanıyor³².

Uluslararası Ticaret

Ticaretin finansmanı ve ihracat süreçleri birçok düzenlemeye uyum sağlanması, lojistik sorunlarının aşılması, bu da dolandırıcılık riskine açık çok sayıda belgenin doldurulması anlamına geliyor. Oysa blockchain sistemi evrak işlerini ortadan kaldıran hızlı ve sorunsuz bir çözüm sunuyor. Blockchain sayesinde sadece yetkilendirilmiş kişiler tüm işlemleri birkaç saniyede gerçekleştirebiliyor³³.


Bunların yanı sıra gayrimenkul, perakende ve medya gibi sektörlerde de blockchain sayesinde daha etkin ve güvenli, bürokrasiyi ve araçları ortadan kaldıran ve maliyet avantajı yaratan sistemler kullanılmaya başlanmış durumda. Bu gelişmeler yeni ve kazançlı bir istihdam alanı da ortaya çıkardı. CNBC'nin haberine göre son bir yıl içerisinde blockchain mühendislerine yönelik talep yüzde 400 artarken, bu alanda çalışanlar yılda 175.000 dolar gibi yüksek ücretler almaya başladı³⁴.

Aşılması Gereken Engeller

Blockchain'in hayatımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmesi için aşılması gereken sorunlar da sözkonusu³⁵.

Bunların başında geniş ölçekli kullanım sorunu geliyor. Mevcut haliyle blockchain geleneksel sistemlere oranla yavaş çalışıyor. Basit bir örnek vermek gerekirse Visa saniyede 2000 işlem gerçekleştirirken Ethereum'un işlem sayısı 15'te kalıyor. Sistemleri hızlandırmak mümkün. Ancak hızlı ve verimli bir operasyon için çok büyük sistemler kurulması gerekiyor.

Bu noktada da enerji tüketimi sorunu devreye giriyor. Örneğin bitcoin madenciliği 2017 yılında Danimarka'nın toplam enerji tüketiminden fazla enerji tüketti³⁶. Blockchain'in olgunlaşabilmesi için daha enerji tasarruflu protokoller geliştirilmesi şart.

Blockchain konusunda yasal düzenlemelerin olmaması da uygulamaların yaygınlaşmasını engelleyen etkenler arasında yer alıyor. 

31 <https://u.today/is-blockchain-technology-still-interesting-for-banks-in-2019>

32 <https://vechain101.com/2019/05/01/5-examples-of-industry-adoption/>

33 <https://consensys.net/enterprise-ethereum/use-cases/>

34 <https://www.cnbc.com/2018/10/21/how-much-do-blockchain-engineers-make.html?from=body>

35 <https://technorely.com/blog/blockchain-adoption-challenges/>

36 <https://blockonomi.com/crypto-energy-consumption/>