

## BÖLÜM 18

# ULUSLARARASI TİCARET VE TEDARİK ZİNCİRLERİNDE BLOCKCHAIN UYGULAMALARI

Orkun BAYRAM<sup>4</sup>  
Işılal TALAY<sup>5</sup>

### Giriş

Blockchain, çok hızlı gelişmekte olan ve uluslararası ticareti ve tedarik zincirlerini yeniden yapılandırmaya aday bir bilişim teknolojisidir. Blockchain, matematiksel algoritmalar ve kripto bilimi sayesinde, günümüz küresel ticaret ve tedarik zincirlerinde yapılmakta olan, para, mal, ve bilgi akışının gelenekselleşmiş merkezi otorite ile kontrol edilmesi ihtiyacını ortadan kaldıracak bir yapı ortaya çıkarmıştır. Küresel ticaret akışını merkezi otoritenin kontrolüne ihtiyaç duymadan yürütebilmek için, verilerin eksiksiz, sistemin herhangi bir elemanı tarafından hata ve manipülasyona yer vermeyecek şekilde depolanması ve isteyen veya bunu yapmasına izin verilen herkes tarafından veri akışının kontrol edilebiliyor olması gerekmektedir. Blockchain veri tabanı ve ağ yapısı ile bu ihtiyaca cevap vermenin mümkün olduğu ortaya çıkmıştır.

Ancak küresel ticaret ve tedarik zincirlerinde gerek fiziksel ürün akışı, gerekse farklı ülkelerin mevzuatları, bölgesel ticaret anlaşmaları gibi çok farklı dinamikler bulunmaktadır. Bu dinamiklerin dikkate alınmaması blockchain uygulamalarının yatırım yapıldıktan sonra hayata geçirilememesine veya başarısız olmasına sebep olabilir. Gün geçtikçe, başarılı ve hem maliyet hem de zaman gibi pek çok faktör açısından avantaj kazandıran blockchain uygulamaları ortaya çıkmaktadır. Başarılı uygulamaların incelenmesi sonraki uygulamaların başarı ihtimalini arttıracak olup, bu çalışmada blockchain ağ yapısının potansiyeli uluslararası ticaret ve tedarik zincirleri uygulamaları açısından konu edilecek ve başarılı örnekler incelenecektir.

Blockchain uygulamasının ilk ortaya çıkışı, kripto para birimi olan Bitcoin'in, diğer para birimleri gibi merkezi bir otorite tarafından kontrol altında tutulmadan dolaşımının sağlanması için gerekli ağ ve veritabanı yapısının oluşturulması ile mümkün olmuştur. Kısa zaman içinde oluşturulan ağ ve veri değişimi yapısının daha farklı amaçlar için de kullanılabilmesi fark edilmiş ve bu konudaki çalışmalar büyük hız kazanmıştır. Aslında blockchain uygulamaları için yeni teknoloji devrimi de demek uygun olabilir.

Zaman içerisindeki devrimlere bakarsak, matbaanın icadı ile bilgiye erişimin sağlanması ve bilgi boşluğunun ortadan kalkması mümkün olmuştur. Sanayi devrimi

<sup>4</sup>Dr. Öğr. Ü., Antalya Bilim Üniversitesi, orkun.bayram@antalya.edu.tr

<sup>5</sup>Dr. Öğr. Ü., Antalya Bilim Üniversitesi, isilay.degirmenci@antalya.edu.tr

gecikmeler teknolojik altyapının yol açtığı gecikmelere oranla çok daha fazla olduğu için blockchain uygulamasının büyük oranda fayda sağlaması söz konusudur.

Uluslararası ticarete ödemeler için blockchain kullanmanın getirdiği diğer bir durum da aralarında ödeme işlemi yapılacak tüm kurumların aynı blockchain ağını kullanmalarının gerekliliğidir. Bu konu ile ilgili altyapıyı oluşturan firmalardan biri Ripple olup, blockchain ağına dünyadan ve Türkiye'den bankaları katmaktadır. Örneğin Akbank Ripple ağına üye olmuştur (Kara, 2017). Ripple firmasının oluşturduğu blockchain ağ protokolünde Cambridge Global Payments, Axis Bank gibi yurt dışı bankaları da bulunmaktadır ve bu firmanın genişleyen bir network oluşturma çabaları devam etmektedir.

Diğer uluslararası ticaret odaklı blockchain uygulamalarında ise Bitcoin haricinde kripto para birimleri oluşturma çabaları (BKM-Keklik) (Karaman, 2017), vadeli çekler odaklı bir blockchain ağı ortaya koyma (Defterhane) gibi girişimler bulunmaktadır.

### **Blockchain Uygulamalarının Geleceği ve Önemi**

Blockchain ağ protokolü oldukça hızlı gelişen ve çok farklı alanlarda çığır açabilecek bir teknolojik oluşumdur. Oldukça yeni bir teknolojik gelişme olmasına rağmen potansiyeli daha tam olarak ortaya konamamış ve hayata geçirilememiştir. Uluslararası tedarik zincirleri ve ticarete şimdiden başarılı sonuçlar elde edilmiş olmakla beraber gelecekte çok daha yenilikçi çözümler üretilmesi mümkün olacaktır. Bu çalışmada blockchain ağ protokolü ve gelişimi konu edildikten sonra dünyada ve Türkiye'deki mevcut geliştirme çabalarından örnekler incelenmiştir. Uluslararası tedarik zincirlerinde şeffaflık giderek önem kazanmakta olan bir konu olup ayrıca Blockchain uygulamaları bankacılık ve dış ticaret finansmanı konularında da önemli gelişmeleri sağlayacaktır.

### **Kaynakça**

- Aimes, B. (2017). EDI vendor Kleinschmidt joins blockchain group. Erişim Tarihi Eylül 7, 2018, <http://www.dcvelocity.com/articles/20170905-edi-vendor-kleinschmidt-joins-blockchain-group/>
- Akcora, C. G., Gel, Y. R., & Kantarcioglu, M. (2017). Blockchain: Graph Primer. arXiv preprint arXiv:1708.08749.
- Antonopoulos, A. M. (2017). *Mastering Bitcoin: Programming the open blockchain* (2<sup>nd</sup> ed.). O'Reilly Media, Inc.
- Brown, R. G., Carlyle, J., Grigg, I. & Hearn, M. (2016). *Corda: An introduction*. R3 CEV, August, 2016.
- Christidis, K., & Devetsikiotis, M. (2016). Blockchains and smart contracts for the internet of things. *IEEE Access*, 4, 2292–2303. <https://doi.org/10.1109/access.2016.2566339>.
- Dujak, D., & Sajter, D. (2019). *Blockchain Applications in Supply Chain*. Arkadiusz, Kawa, Anna, Maryniak, (Ed.) *SMART Supply Network içinde* (21-46). Springer, Cham.
- Grey, E. (2017). Could blockchain technology revolutionise shipping? Erişim Tarihi Eylül 2, 2018, <https://www.ship-technology.com/features/featurecould-blockchain-technology-revolutionise-shipping-5920391/>
- Hackius, N., & Petersen, M. (2017). Blockchain in logistics and supply chain: Trick or treat? *Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL)-Digitalization in Supply Chain Management and Logistics November 2017*. Hamburg: (pp. 3-18).
- Heinen, D. (2017). Blockchain in supply chain management—in the future, trust must be earned rather than paid. Erişim Tarihi Eylül 3, 2018, <https://www.capgemini.com/consulting/2017/07/blockcha>

in-in-supply-chain-management-in-the-future/

IBM. (2017). Walmart, JD.com, IBM and Tsinghua University launch a blockchain food safety alliance in China. Erişim Tarihi Eylül 5, 2018, from IBM.COM: <https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/53487.wss>

Kara, M. (2017) Akbank uluslararası para transferlerinde blockchain teknolojisi kullanacak. Erişim Tarihi: Eylül 8, 2018 <https://webrazzi.com/2017/04/27/akbank-blockchain/>

Karaman, G. (2017). BKM, blokzincirinin sınırlarını Kekelik ile deneyimliyor. Erişim Tarihi: Eylül 3, 2018 <https://www.xtrlarge.com/2017/07/10/bkm-keklik-blokzinciri-oyun-deneyim/>

Mattila, J. (2016). The blockchain phenomenon—the disruptive potential of distributed consensus architectures (No. 38). The Research Institute of the Finnish Economy.

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. Eylül 3, 2018 <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

Ripple. (2016). Erişim Tarihi: Eylül 1, 2018 <https://ripple.com/bankers-guide-to-blockchain/>

Roberts, J. J. (2017). The diamond industry is obsessed with the blockchain. Erişim Tarihi: Eylül 5, 2018

<http://fortune.com/2017/09/12/diamond-blockchain-everledger/>

Shields, N., & Camhi, J. (2017). Transportation and logistics briefing: Waymo, GM eye monetizing self-driving technologies—White House announces new commercial drone program—Blockchain's place in agricultural supply chains. Erişim Tarihi: Eylül 4, 2018 <https://www.businessinsider.com/transportation-and-logistics-briefing-waymo-gm-eye-monetizing-self-driving-technologies-2017-10>

Tian, F. (2016, June). An agri-food supply chain traceability system for China based on RFID & blockchain technology. 13th International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM 2016), Kunming, Çin (pp. 1-6).

US General Services Administration. (2017, 8 13). Blockchain: GSA. Erişim Tarihi: Eylül 5, 2018 <https://www.gsa.gov/technology/government-it-initiatives/emerging-citizen-technology/blockchain>

Van Kralingen, B. (2018). IBM, Maersk joint blockchain venture to enhance global trade. Erişim Tarihi: Eylül 5, 2018 <https://www.ibm.com/blogs/think/2018/01/maersk-blockchain/>

Wood, G. (2014) Ethereum: A secure decentralised generalised transaction ledger. Ethereum Project Yellow Paper, 151.

Wüst, K., & Gervais, A. (2017). Do you need a Blockchain?. IACR Cryptology ePrint Archive, 2017, 375.