

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ BLOCKCHAIN TRONG QUẢN TRỊ LOGISTICS VÀ CHUỖI CUNG ỨNG CỦA VIỆT NAM

RESEARCH ON APPLICATION OF BLOCKCHAIN IN LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT OF VIETNAM

Ho Thi Thu Hoa, Bui Thi Bich Lien

Khoa Kinh tế vận tải, Trường Đại học Giao thông vận tải Tp.HCM
hoaho.aeilt@hcmutrans.edu.vn, builien@hcmutrans.edu.vn

Tóm tắt: Blockchain là một xu hướng công nghệ mới đang nhận được khá nhiều sự quan tâm của nhiều doanh nghiệp ở nhiều lĩnh vực khác nhau. Trong chuỗi cung ứng, công nghệ này giúp làm cho các hệ thống minh bạch, mạnh mẽ và ít phụ thuộc hơn vào các bên trung gian nhờ việc truy xuất nguồn gốc một cách rõ ràng, dễ dàng hơn khi truy cứu trách nhiệm trong chuỗi logistics vì Blockchain giúp dễ dàng theo dõi lộ trình, xem thời gian giao hàng và tìm ra việc hư hỏng của lô hàng đến từ đâu trong quá trình đưa hàng hoá từ điểm đầu đến điểm tiêu thụ cuối cùng. Trên thế giới đã có một số công ty tiên phong ứng dụng công nghệ này vào hoạt động của họ, tuy nhiên vẫn còn khá nhiều hoài nghi về những rủi ro mà công nghệ này đem lại. Bài báo sẽ thảo luận những ứng dụng của Blockchain trong chuỗi cung ứng và logistics, từ đó đưa ra đề xuất đối với Việt Nam.

Từ khóa: Blockchain, chuỗi cung ứng, logistics, truy xuất nguồn gốc, Việt Nam.

Chỉ số phân loại: 3.2

Abstract: Blockchain is a new technology trend that attracts a lot of interest from many businesses across a wide range of industries. In logistics and supply chain, this technology as a way to make systems transparent, robust and less dependent on middlemen by explicitly identifying accessible sources, blockchain technology makes it easy to track and trace the cargo, check for time of shipment, and find the damages causing from where in the supply chain. There are a number of big companies in the world that use this tool in their supply chain, but there is still a lot of skepticism about the risks that this technology brings. This article will discuss the application of the blockchain technology in the supply chain and logistics industry, and giving the recommendation for Vietnam.

Keywords: Blockchain, supply chain, logistics, track and trace, Vietnam.

Classification number: 3.2

1. Giới thiệu

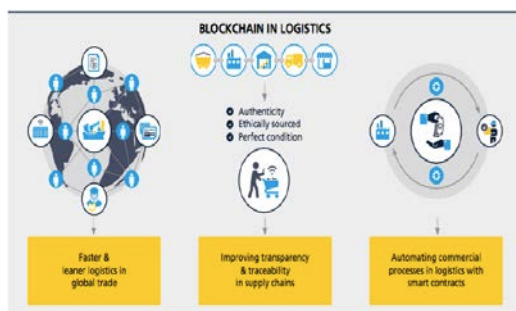
"Blockchain là một sổ cái kỹ thuật số không lỗi của các giao dịch kinh tế có thể được lập trình để ghi lại không chỉ giao dịch tài chính mà còn gần như tất cả mọi thứ có giá trị" [1].

Blockchain là sự kết hợp giữa ba loại công nghệ: Mật mã học, mạng ngang hàng và lý thuyết trò chơi mà ở đó dù đứng ở góc độ kinh doanh, kỹ thuật hay xã hội thì Blockchain đều dùng để lưu trữ lịch sử các giao dịch và thiết lập niềm tin giữa các thành viên trên nguyên tắc đồng thuận trong một hệ thống mạng ngang hàng, dữ liệu lưu trữ đồng nhất [2]. Blockchain có ba phiên bản chính: Blockchain 1.0–Tiền tệ và thanh toán, Blockchain 2.0–Tài chính và thị trường, Blockchain 3.0–Thiết kế và giám sát hoạt động.

Trong lĩnh vực logistics, các công ty như Maersk hay Walmart đang nghiên cứu theo dõi một lô hàng di chuyển dưới dạng kỹ thuật số và ai cũng có thể xác minh được.

2. Lợi ích của Blockchain, xu thế áp dụng trong logistics và chuỗi cung ứng

Ngày nay có một lượng đáng kể giá trị bị mắc kẹt trong logistics, do tính phân tán và cạnh tranh của ngành. Ví dụ trong ngành bán lẻ, có hàng trăm bước để biến nguyên liệu thô thành sản phẩm cuối cùng, với số lượng lớn các bên tham gia vào chuỗi cung ứng, sẽ tạo ra tính minh bạch thấp, quy trình không chuẩn hoá, dữ liệu ngầm và ứng dụng công nghệ không đồng nhất.



Hình 1. Blockchain trong logistics. (Nguồn: DHL).

Bốn tính năng chính tạo ra sự khác biệt vượt trội của Blockchain so với các công nghệ phần mềm quản lý tập trung hiện nay là:

2.1. Tính minh bạch về dữ liệu

Tất cả các thành viên trong chuỗi cung ứng đều có thể truy cập vào các “khối” đã được mã hóa để theo dõi lịch trình của hàng hoá được chia sẻ từ một nguồn dữ liệu đáng tin cậy duy nhất mà không cần phải copy bản sao của tập dữ liệu và lưu vào file riêng của mình. Mọi dữ liệu được sao chép một tự động một cách chính xác và đáng tin cậy nhất [3].

2.2. Tính bảo mật

Sở cái truyền thống thường cung cấp một lớp bảo mật và nếu bị xâm phạm thì đối tượng có thể truy cập vào tất cả các dữ liệu được lưu trữ, còn Blockchain đảm bảo rằng các giao dịch và tin nhắn cá nhân được mã hoá, điều này sẽ phòng ngừa rủi ro phổ biến hiện nay như: Hack, sửa đổi và ăn cắp dữ liệu. Một số công ty phải dựa vào dữ liệu nhập liệu thủ công để tuân theo các quy định của nhà nước và hải quan, theo dõi xuất xứ và tình trạng lô hàng trở nên khó khăn hơn khi đi chuyên sâu vào chuỗi cung ứng, tạo ra rào cản thương mại toàn cầu. Nhờ Blockchain các bên truy cập dữ liệu tạo ra một nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất, tăng cường niềm tin giữa các thành viên nhờ cơ chế bảo mật an ninh nội tại của mình.

2.3. Quản lý các tài sản kỹ thuật số:

Tạo điều kiện thuận lợi cho việc chuyển giao tài sản như chuyển quyền sử dụng đất đai, đá quý, kim cương hay quyền tác giả, bản quyền.

2.4. Các hợp đồng thông minh

Cho phép hai bên chưa gặp gỡ có thể giao dịch với nhau trên Internet mà không cần trung gian. Hợp đồng này có thể tự động thực thi các quy tắc và quy trình được các bên đồng ý. Sau khi ký kết, hợp đồng sẽ được tự động hoá, tương đương như một hợp đồng pháp lý và ghi lại dưới ngôn ngữ của máy tính. Một trong những công ty khởi nghiệp đầu tiên theo đuổi các ứng dụng hợp đồng thông minh trong ngành logistics là ShipChain. Trong giai đoạn đầu công ty đã thiết kế một hệ thống dựa trên Blockchain toàn diện để theo dõi một sản phẩm từ thời điểm rời nhà máy đến điểm giao hàng cuối cùng ở cửa nhà khách hàng. Các phương thức vận tải đều được áp dụng, có hẳn một kế hoạch bao gồm hệ thống API tích hợp với phần mềm quản lý vận tải hiện có. Tất cả dữ liệu chuỗi cung ứng liên quan được ghi lại trong cơ sở dữ liệu Blockchain rằng hợp đồng thông minh đã được thực hiện khi tất cả các điều kiện đã đáp ứng đầy đủ. Quy trình thanh toán cũng được tự động hoá thông qua loại tiền kỹ thuật số “SHIP tokens”, người tham gia nền tảng của ShipChain mua các mã này để thanh toán cước vận chuyển và thanh toán các giao dịch trên nền tảng này.

Blockchain còn giúp tiết kiệm chi phí bằng các quy trình gọn nhẹ, tự động và không có lỗi liên quan đến thủ tục giấy tờ và xử lý hành chính cho các lô hàng, tăng khả năng hiển thị và dự báo chính xác hơn các hoạt động logistics, đẩy nhanh luân chuyển hàng hoá, giải quyết vấn đề hàng giả. Thời gian xử lý các công đoạn chuỗi cung ứng giảm tới 80%, như một lô hàng lạnh từ châu Phi đến châu Âu có thể phải cần có 30 người và tổ chức, hơn 200 giao dịch và trao đổi giữa các bên. Thương vụ “60.000 tấn đậu nành” là dự án đầu tiên áp dụng Blockchain với quy mô lớn được Louis Dreyfus Company đặc biệt quan tâm [4].

Walmart đã tiến hành thử nghiệm Blockchain để theo dõi nguồn gốc và bảo quản thịt heo từ Trung Quốc và xoài từ Mexico. Sáng kiến này ghi lại nhà sản xuất của từng sản phẩm để truy xuất trong trường hợp hàng nhiễm bẩn, lưu trữ dữ liệu trong

các công đoạn bảo quản thực phẩm trong suốt hành trình từ trang trại đến cửa hàng, Walmart đã tạo ra một liên minh an toàn thực phẩm Blockchain để áp dụng, theo dõi, truy xuất nguồn gốc và các lợi ích an toàn cho chuỗi cung ứng thực phẩm dựa trên hình thức nhận dạng kỹ thuật số an toàn và thông minh hơn cho mỗi sản phẩm thực, chuyển từ cung cấp mã vạch thụ động hoặc số seri bằng các sử dụng cảm biến IoT kết hợp với chip thông minh. Các thiết bị thông minh có thể được gắn chắc vào sản phẩm để tự động ghi lại và truyền tải dữ liệu về tình trạng hàng hoá như biến đổi nhiệt độ để đảm bảo sự an toàn, truy cứu trách nhiệm và không có hàng giả.

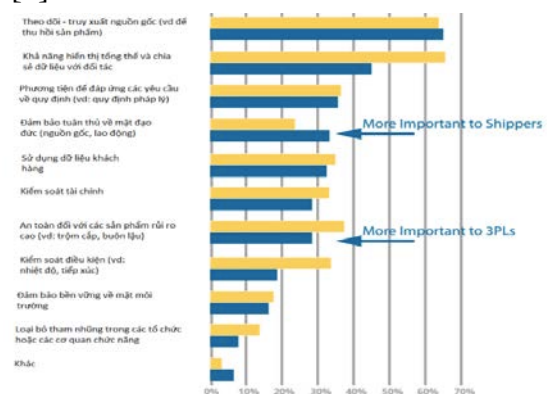
Tháng 1 năm 2018, Maersk Line bắt tay với IBM cho ra đời một công ty liên doanh sử dụng nền tảng Blockchain trong ngành Logistics nhằm thiết lập một hệ thống dựa trên blockchain toàn cầu để số hoá luồng công việc và theo dõi các lô hàng từ điểm đầu đến điểm giao hàng cuối cùng. Hệ thống cho phép các bên trong chuỗi có thể xem tiến trình di chuyển của hàng hoá cũng như trạng thái của chứng từ hải quan, các vận đơn và dữ liệu khác an toàn và tạo kho lưu trữ bảo mật cho các tài liệu này. Đại diện của Maersk cho biết, trước đây chi phí theo dõi hàng hoá chiếm khoảng 1/5 trên tổng chi phí [5].

Accenture cũng đang phát triển hệ thống tập trung vào việc thay thế vận đơn truyền thống để tạo điều kiện cho một nguồn tài liệu đáng tin cậy duy nhất cho tất cả các bên trong chuỗi cung ứng. Có một mạng phân quyền kết nối tất cả các bên và cho phép giao dịch trực tiếp, loại bỏ các trung gian. Điều này làm giảm chi phí hàng triệu USD cho các chủ hàng, người nhận hàng, hãng vận tải, giao nhận, cảng, cơ quan hải quan, ngân hàng và công ty bảo hiểm.

ZIM và những người tham gia thí điểm hệ thống Blockchain do Wave phát hành, họ chuyển giao và nhận được các tài liệu điện tử ban đầu thành công thông qua mạng lưới phân quyền. Các container của Zim được vận chuyển từ Trung Quốc đến Canada và giao cho người nhận hàng mà không có bất kỳ vấn đề gì, trong tương lai việc áp dụng B/L kỹ thuật số sẽ rất phổ biến vì có thể giảm chi

phí, tài liệu ít sai sót và chứng từ gốc được chuyển giao nhanh chóng

Tuy nhiên theo nghiên cứu của Infosys, 67% các chủ hàng và 62% các nhà cung cấp dịch vụ 3PLs khi được khảo sát trả lời rằng họ thiếu nhận thức về Blockchain. 81% khách hàng và 62% nhà cung cấp dịch vụ logistics nói rằng họ chưa tìm hiểu và thảo luận về Blockchain. Ngoài ra nghiên cứu cũng chỉ ra những lĩnh vực ứng dụng Blockchain được các nhà cung cấp dịch vụ 3PL và các chủ hàng quan tâm hiện nay (hình 2) [6].



Hình 2. Các lĩnh vực ứng dụng Blockchain.

3. Cơ hội và thách thức khi áp dụng Blockchain vào logistics và chuỗi cung ứng ở Việt Nam

3.1. Cơ hội của Việt Nam

Việt Nam là một quốc gia có gần 100 triệu dân trong đó 50% là dân số trẻ đang trên đà phát triển. Theo Hiệp hội Doanh nghiệp Dịch vụ Logistics Việt Nam, tốc độ phát triển của ngành logistics tại Việt Nam trong những năm gần đây đạt khoảng 14 – 16%, quy mô khoảng 40 – 42 tỷ USD/năm

Nicole Nguyễn, Giám đốc marketing của công ty Infinity Blockchain Labs cho biết: “Việt Nam là một trong những trung tâm công nghệ năng động nhất trên thế giới. Việt Nam có rất nhiều cơ hội để tận dụng các nhân tài và các cộng đồng hiểu biết về công nghệ để khởi động nhiều dự án startup. Nhờ vào kỹ năng lập trình giỏi và cộng đồng năng động, các startup Việt Nam đang rất quan tâm đến việc xây dựng các ứng dụng Blockchain. Điều này về lâu dài sẽ giúp Việt Nam xác định được vị trí chiến lược của mình trên bản đồ blockchain toàn cầu”.

Việt Nam đang có hơn 20 startups Blockchain, 10 sàn giao dịch và gần 10 ICO hiện đã được công bố dù đa phần các công ty này đều đặt trụ sở tại nước ngoài. Theo thống kê từ báo Tuổi trẻ, các lĩnh vực áp dụng Blockchain nhiều nhất tại Việt Nam là dịch vụ tài chính (hơn 83%) và chuỗi cung ứng là 40%, ứng dụng Blockchain trong logistics đang trở nên được quan tâm hơn.

Về lĩnh vực giáo dục, năm 2017 một số trường Việt Nam đã bắt đầu đào tạo những khoá học về Blockchain như trường Đại học Bách khoa, IBL phối hợp với Robusta, VITEC và Viettel.

3.2. Thách thức của Việt Nam

Trong suốt lịch sử của chuỗi cung ứng, đã có nhiều đổi mới xuất hiện từ những trao đổi đơn giản, mang tính địa phương, vận chuyển hàng hóa bằng đường sắt sang sử dụng xe tải hay sự nổi lên của máy tính cá nhân vào những năm 1980 đã dẫn đến những thay đổi đáng kể trong cách quản lý chuỗi cung ứng. Kể từ khi sản xuất hàng hóa được toàn cầu hóa và một phần lớn việc này được thực hiện tại Trung Quốc, chuỗi cung ứng của chúng ta ngày càng trở nên phức tạp [7].

Rất khó để khách hàng thực sự biết được giá trị của sản phẩm vì hệ thống hiện tại là rất thiếu minh bạch. Tương tự như vậy, rất khó để điều tra chuỗi cung ứng khi có nghi ngờ về những hành vi bất hợp pháp hay thiếu đạo đức. Từ đó hiệu quả của toàn bộ chuỗi cung ứng cũng bị suy giảm đáng kể.

Để đạt được sự chấp nhận của cả nước nói chung, ngành công nghiệp logistics nói riêng là một thách thức quan trọng nhất và quyết định sự thành công của Blockchain. Khi chưa nhận ra được lợi ích rõ ràng của công nghệ mới này, kèm theo mức độ sẵn sàng của công nghệ áp dụng hiện tại của các bên không đồng đều sẽ rất khó để doanh nghiệp đầu tư thêm chi phí để chuyển đổi từ hệ thống cũ sang hệ thống mới.

Blockchain cũng có một số hạn chế như sự lưu trữ mãi mãi của công nghệ tạo ra sự lãng phí lớn về không gian lưu trữ, khi những thông tin về giao dịch, sản phẩm, vận chuyển và những metadata khác nữa thì hệ thống cần chuẩn bị ổ cứng dung lượng rất lớn. Băng

thông mạng cũng phải rộng 500Mb download/1 ngày và 5Gb upload/ngày. Vì dữ liệu không thể sửa đổi của Blockchain cũng dẫn đến tình huống nếu dữ liệu đầu vào bị sai thì toàn bộ chuỗi coi như vô nghĩa. Do không cần tin tưởng ai để thực hiện giao dịch, do đó việc xác minh, xử lý giao dịch cũng mất thời gian rất lâu do phải thực hiện các giao thức đồng thuận giữa các node.

Mặt khác việc áp dụng Blockchain đòi hỏi phải có sự đồng thuận hợp tác và tích hợp rất nhiều các bên để vận hành hệ thống hiệu quả, đây là một trở ngại rất lớn cho Việt Nam vì đa phần các doanh nghiệp phát triển khá mạnh mún, không bắt tay với nhau để nâng cao lợi thế cạnh tranh của mình.

Năng lực cạnh tranh của ngành Logistics Việt Nam vẫn còn hạn chế do cơ sở hạ tầng, công nghệ quản lý môi trường, chính sách vẫn còn tụt hậu so với thế giới. Hầu hết các doanh nghiệp logistics trong nước đều có quy mô nhỏ và vừa, chủ yếu cung cấp các dịch vụ giao nhận, cho thuê kho bãi, làm thủ tục Hải quan, gom hàng lẻ, chưa tham gia điều hành cả chuỗi logistics.

Việc áp dụng công nghệ thông tin phục vụ sản xuất kinh doanh do VLA khảo sát vào tháng 4 năm 2016 cho thấy rằng các doanh nghiệp trong nước đầu tư cho công nghệ còn rất khiêm tốn, Blockchain hầu như chưa doanh nghiệp nào áp dụng, thậm chí họ còn khá mơ hồ về công nghệ mới này.

Theo khảo sát của Bộ Công thương, gần 38% doanh nghiệp đang áp dụng công nghệ truy xuất trực tuyến tình trạng hàng hoá là công cụ truy xuất tình trạng lô hàng đang vận chuyển qua số vận đơn hoặc số container, truy xuất tình trạng hàng tồn kho, cho thấy các doanh nghiệp và khách hàng hiện nay rất quan tâm đến vấn đề truy xuất nguồn gốc [8].

Đây là một trong số những ứng dụng mà Blockchain có thể cung cấp cho người dùng. Một thách thức nữa là: Luật pháp. Những quy định, điều luật và hiệp định thương mại kiểm soát các quyền sở hữu và công bố thông tin. Đặc biệt là các tuyến đường biển với rất nhiều điều luật chồng chéo [9].

4. Đề xuất đối với Việt Nam

4.1. Tạo ra một nền văn hoá hợp tác

Các bên tham gia bao gồm các công ty tư nhân, cơ quan chính phủ, tổ chức công nghiệp, nhà quản lý, đối tác thậm chí là các đối thủ cạnh tranh. Từ đó tạo ra lợi thế nhờ quy mô vào thiết lập nhiều giá trị hơn cho mỗi tổ chức liên quan, xu hướng liên minh Blockchain có thể sẽ rất nổi trong thời gian tới trong lĩnh vực logistics.

4.2. Bổ sung thêm kiến thức về Blockchain

Các tổ chức và cá nhân cần đóng góp thời gian, công cụ và các nguồn lực cần thiết để thực hiện các dự án về Blockchain đồng thời phải liên kết với chính phủ, nhà nước, các hiệp hội và các tổ chức liên quan khác.

4.3. Cần có nhiều hơn nữa các start-up về Blockchain và cách kêu gọi tiền đầu tư sáng tạo

Tại Việt Nam hầu như chưa có nhiều Quỹ đầu tư mạo hiểm hoạt động tích cực, còn các quỹ lớn trên thế giới hầu như chỉ dừng ở mức thăm dò thị trường Việt Nam. Do vậy, các start-up cần tận dụng ICO hoặc token để gọi vốn từ nước ngoài một cách dễ dàng và thông thoáng.

5. Kết luận

Bởi vì tính chất mới mẻ của Blockchain nên nhiều công ty logistics chưa mạnh dạn mạo hiểm đầu tư vào. Bên cạnh những cơ hội tiềm năng để phát triển thì có rất nhiều thách thức đối với các doanh nghiệp, một mặt cần phải bỏ tiền đầu tư để nâng cao vị thế cạnh tranh, nhưng mặt khác cũng chưa có kết quả ứng dụng rõ ràng nên Blockchain chỉ mới ở một vào bước đầu tiên của tăng băng lợi ích.

Việt Nam ngày càng có nhiều startups làm về Blockchain. Trong lĩnh vực logistics, Blockchain hứa hẹn sẽ đem lại nhiều lợi ích cho người sử dụng. Cụ thể là việc truy xuất nguồn gốc của hàng hoá, theo dõi hàng hoá

đang ở đâu trong toàn bộ quy trình, truy cứu trách nhiệm liên quan đến tổn thất hàng hoá của các bên trong chuỗi cung ứng hàng hoá từ khâu đầu vào đến điểm tiêu thụ cuối cùng.

Tài liệu tham khảo

- [1] Don and Alex Tapscott. (2016). Blockchain revolution - How the Technology behind bitcoin is changing money, business, and the World. New York, USA: Penguin Random House LLC.
- [2] News, B. V. (2017). Bitcoin Vietnam news. Retrieved from Bitcoin Vietnam nes: <https://bitcoinvietnamnews.com/blockchain-la-gi>
- [3] Nguyễn, P. (2017). Blockchain trong chuỗi cung ứng. Retrieved April 2, 2018, from techblog.vn: <https://techblog.vn/blockchain-trong-chuoi-cung-ung>
- [4] P.Trâm. (2018, January 23). LDC ứng dụng Blockchain vào chuỗi cung ứng và kết quả "ngoài mong đợi". Retrieved April 4, 2018, from tiendientu.org: <https://tiendientu.org/2018/01/ket-qua-ngoai-mong-doi-khi-ldc-ung-dung-blockchain-vao-chuoi-cung-ung-dau-nanh.html>
- [5] FPTTEch Insight. (2018, January 23). Maersk và IBM hợp tác đưa blockchain vào quản lý logistics. Retrieved April 1, 2018, from tech.fpt.com.vn: <https://tech.fpt.com.vn/maersk-va-ibm-hop-tac-dua-blockchain-vao-quan-ly-logistics/>
- [6] John Langley and Infosys. (2017). 2018 THIRD PARTY LOGISTICS STUDY - The state of logistics outsourcing. Infosys.
- [7] Forbes. (2018, March 23). Ứng dụng Blockchain. Retrieved April 1, 2018, from peergopeer.com: <http://peergopeer.com/blockchain-se-thay-doi-chuoi-cung-ung-va-nganh-logistics/>
- [8] Bộ Công Thương. (2017). Báo cáo Logistics Việt Nam 2017 - Logistics: Từ kế hoạch đến hành động. Hà Nội: Nhà xuất Bản Công Thương.
- [9] Logistics4vn. (2017, June 29). Blockchain. Retrieved April 3, 2018, from logistics4vn.com: <http://www.logistics4vn.com/blockchain-buoc-dot-phat-moi-cua-chuoi-cung-ung/>

Ngày nhận bài: 25/04/2018

Ngày chuyển phản biện: 26/04/2018

Ngày hoàn thành sửa bài: 05/05/2018

Ngày chấp nhận đăng: 07/05/2018