BLOCKCHAIN - BƯỚC ĐỘT PHÁ CHO NGÀNH LOGISTICS CỦA VIỆT NAM
BLOCKCHAIN - A BOOST FOR LOGISTICS OF VIETNAM

ThS. Lê Thu Hằng
Trường Đại học Bà Rịa - Vũng Tàu
ThS. Lê Thị Thanh Tâm
Trường Cao đẳng Công nghiệp Huế

Tóm tắt

Công nghệ blockchain đang là xu hướng nổi bật trong những năm gần đây. Với những tác động tích cực của nó, blockchain có tiềm năng thúc đẩy sự phát triển của kinh tế toàn cầu. Dựa trên nền blockchain, bitcoin là đại diện đầu tiên và phát triển với tốc độ nhanh chóng, tạo tiền đề cho sự lan tỏa của blockchain đến nhiều lĩnh vực như logistics, kế toán, kiểm toán,... Ngoài ra, với vai trò nòng cốt trong Interner vạn vật (Internet of Things - IoT), sức ảnh hưởng và phát triển của blockchain sẽ còn tiến xa hơn nữa trong kỷ nguyên của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Trong vòng ảnh hưởng của blockchain thì với vai trò quan trọng của logistics trong thương mại quốc tế, blockchain thực sự trở thành cú hích cho sự lớn mạnh của lĩnh vực này. Mục tiêu của bài viết hướng đến giới thiệu tổng quan về blockchain cũng như tác động của nó đến logistics và những giải pháp khuyến nghị để nâng cao vai trò của blockchain đến ngành logistics của Việt Nam.

Từ khóa: *Chuỗi khối, ngành hậu cần, quản trị chuỗi cung ứng, hợp đồng thông minh*

Abstract

Blockchain technology has been a prominent trend in recent years. With its positive effects, blockchain has the potential to promote the development of the global economy. Based on the blockchain, bitcoin is the first and fastest growing speed, providing the basis for the blockchain spread to many areas such as logistics, accounting, auditing, etc. In addition, as a core in the Internet of Things (IoT), the influence and development of blockchain will go even further in the era of the 4.0 revolution. In the blockchain's influence, the blockchain is a key driver of the growth of this sector. The objective of the paper is to introduce an overview of the blockchain as well as its impact on logistics and the proposed solutions to enhance the role of blockchain in logistics of Vietnam.

Keywords: *Blockchain, logistics, supply chain management, smart contracts*

1. Giới thiệu

Trong sự phát triển kinh tế thế giới, nhất là trong thời đại của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 thì vai trò của thông tin càng có vị trí quan trọng. Tuy nhiên, vấn đề bảo mật và bất cân xứng thông tin hiện nay đang là những vấn đề mà mọi người đặc biệt quan tâm. Sự minh bạch trong thông tin tạo nên niềm tin cho các bên liên quan khi tham gia các giao dịch, và cũng là cơ sở nền tảng thúc đẩy sự đi lên của nền kinh tế. Blockchain nổi lên như một hiện tượng của công nghệ, với những hứa hẹn mà nó mang lại như là một nơi lưu trữ dữ liệu giống như sổ cái kế toán ghi chép nghiệp vụ phát sinh của một doanh nghiệp, tuy

nhiên dữ liệu này được bảo đảm an toàn, người dùng không thể thay đổi được, do đó thông tin các giao dịch được bảo mật. Các giao dịch được diễn ra mà không cần phải có bên trung gian. Việc sử dụng nhiều mật mã, các thông tin đưa vào nằm trên các chuỗi khối, mang lại tính độc quyền đằng sau tất cả các tương tác trong mạng blockchain (Chiristidis & Devetsikiotis, 2016). Blockchain với hợp đồng thông minh mang lại nhiều lợi thế cho các giao dịch truyền thống trước đây, tuy nhiên vẫn có nhiều bất lợi. Do vậy, việc phân tích đặc điểm của blockchain và những ưu điểm cũng như tồn tại của nó sẽ giúp ích nhiều cho việc đưa blockchain vào sự phát triển của nhiều lĩnh vực như tài chính ngân hàng, kế toán, kiểm toán, logistics,...

Với riêng lĩnh vực logistics, điều gì sẽ xảy ra khi sử dụng blockchain, đồng nghĩa với việc loại bỏ bên thứ ba trong các giao dịch? Và điều gì sẽ xảy ra nếu các giao dịch có thể được xác minh, ghi lại và điều phối mà không cần bên thứ ba? Nếu điều này được thực hiện, nó sẽ loại bỏ được sự phức tạp của chuỗi cung ứng toàn cầu. Và đây chính là lời hứa của blockchain đối với ngành logistics (Kückelhaus & Chung, 2018). Blockchain là công nghệ mới nổi, do đó vẫn cần thời gian chứng minh hiệu quả thật sự của nó. Nhưng những ứng dụng ban đầu của nó ở một số lĩnh vực như tài chính, bán lẻ,... mà nổi bật nhất đó là bitcoin - đồng tiền thuật toán trên nền của blockchain để lưu trữ và xác nhận việc trao đổi, cho thấy blockchain có cơ hội để đạt được sự phát triển vượt bậc trong tương lai. Khi đó, mô hình kinh doanh sẽ theo hướng tinh gọn, nhanh hơn, truy xuất được nguồn gốc, minh bạch trong chuỗi cung ứng và tăng tự động hóa của các quá trình thương mại của logistics. Bài viết được thực hiện với các câu hỏi đặt ra như sau:

- Blockchain là gì? Những đặc điểm của blockchain?
- Blockchain được ứng dụng thế nào trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội?
- Blockchain có vai trò thế nào đối với lĩnh vực logistics?
- Thực trạng lĩnh vực logistics ở Việt Nam và giải pháp nâng cao vai trò của blockchain đối với lĩnh vực logistics?

Với những hứa hẹn mà blockchain mang lại, với một tham vọng phát triển nền kinh tế, trở thành cú hích cho nhiều lĩnh vực, trong đó có logistics; chúng tôi hy vọng sẽ mở khóa khái niệm này để có cái nhìn tổng quan về blockchain cũng như ứng dụng của nó trong kinh tế - xã hội nói chung và logistics nói riêng ở Việt Nam.

2. Tổng quan lý thuyết

2.1. Khái niệm blockchain

Blockchain có thể được định nghĩa là một công nghệ sổ kế toán phân tán có thể ghi lại các giao dịch giữa các bên trong một cách an toàn và lâu dài. Bằng cách "chia sẻ" cơ sở dữ liệu giữa nhiều bên, blockchain cơ bản loại bỏ việc xác minh các giao dịch tin cậy từ người trung gian (như các giao dịch thông qua ngân hàng) và ghi lại nó. Bằng cách tạo điều kiện cho việc di chuyển từ một điểm tập trung đến một hệ thống phân tán, blockchain giải phóng hiệu quả dữ liệu mà trước đây được giữ trong các kho dữ liệu bảo mật (Kückelhaus & Chung, 2018).

Có một số định nghĩa khác về blockchain như sau:

Blockchain về cơ bản là một cơ sở dữ liệu được phân phối của các bản ghi hoặc sổ cái công khai của tất cả các giao dịch hoặccác sự kiện kỹ thuật số đã được thực hiện và chia sẻ giữa các bên tham gia. Mỗi giao dịch trong sổ cái công khai được xác minh bởi sự đồng thuận của đa số những người tham gia trong hệ thống. Ngoài ra, một khi đã nhập, thông tin không bao giờ có thể bị xóa (Crosby& cộng sự, 2015).

Theo Bách khoa toàn thư mở Wikipedia (2018), blockchain là một cơ sở dữ liệu phân cấp lưu trữ thông tin trong các khối thông tin được liên kết với nhau bằng mã hóa và mở rộng theo thời gian. Mỗi khối thông tin đều chứa thông tin về thời gian khởi tạo và được liên kết tới khối trước đó, kèm một mã thời gian và dữ liệu giao dịch. Blockchain được thiết kế để chống lại việc thay đổi của dữ liệu: Một khi dữ liệu đã được mạng lưới chấp nhận thì sẽ không có cách nào thay đổi được nó.

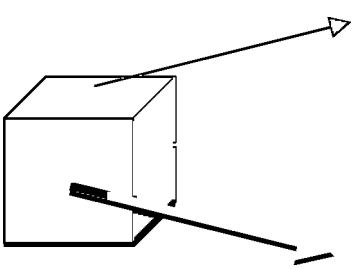
Để hiểu rõ về công nghệ blockchain, chúng ta cần xem nó hoạt động như thế nào?

2.2. Hoạt động của blockchain

Công nghệ Blockchain sử dụng mã hóa public key và hàm hash để đảm bảo tính minh bạch, toàn vẹn và riêng tư của dữ liệu; sử dụng mỗi một nút trong mạng như một client và cũng là server để lưu trữ bản sao ứng dụng; và áp dụng nguyên tắc đối với các nút tham gia vào hệ thống đều phải tuân thủ luật chơi đồng thuận (Savjee, 2017), (IBM Think Academy, 2016).

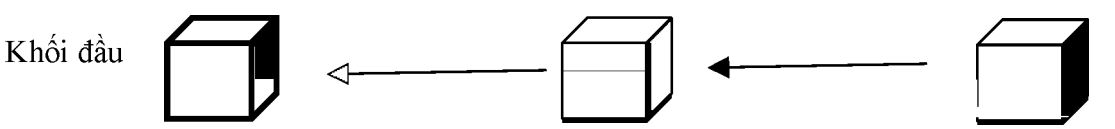
Về bản chất nó là các chuỗi khối liên kết với nhau như dạng danh sách liên kết nhưng có thể truy xuất ngược từ khối cuối (hiện tại) đến khối đầu tiên. Nó thực như một cuốn sổ cái phân tán (distributed ledger) mà mỗi giao dịch (gọi là khối) trong sổ bao gồm các thông tin được lưu trữ như sau:

Hình 1. Cấu trúc của một blockchain



Nguồn: Savjee, (2017), IBM Think Academy (2016)

Hình 2. Chuỗi kết nối các blockchain



Nguồn: Savjee, (2017), IBM Think Academy (2016)

Bảng 1. Dữ liệu các chuỗi kết nối blockchain

Hash	4A3F	Hash	BC45	Hash	E6F3
Hash của khối trước	0000	Hash của khối trước	4A3F	Hash của khối trước	BC45

Nguồn: Savjee, (2017), IBM Think Academy (2016)

2.3. Các kiểu Blockchain

Các loại blockchain có thể chia thành ba loại theo nguyên tắc về quyền đọc ghi dữ liệu và tham gia vào hệ thống: Public (công khai); Private (riêng tư); và Permissioned / Consortium (được phép). Với kiểu public, bất kỳ ai cũng có thể đọc và ghi dữ liệu trên blockchain, ví dụ về các ứng dụng đồng tiền ảo Bitcoin, Ethereum,... Với kiểu Private, người dùng chỉ có quyền đọc không có quyền ghi dữ liệu vào blockchain, chỉ có một bên thứ ba tin cậy được quyền ghi, ví dụ Ripple. Còn với kiểu Permissioned bổ sung thêm sự kết hợp giữa bên thứ ba khi tham gia vào public hay private, ví dụ như các ngân hàng hay tổ chức tài chính liên doanh sử dụng blockchain cho riêng mình (Savjee, 2017).

2.4. Đặc điểm chính của Blockchain

Những đặc điểm nổi bật của công nghệ blockchain là:

Không thể làm giả, không thể phá hủy các chuỗi blockchain: Theo như lý thuyết thì chỉ có máy tính lượng tử mới có thể giải mã blockchain và công nghệ blockchain biến mất khi không còn Internet trên toàn cầu.

Bất biến: Dữ liệu trong blockchain không thể sửa (có thể sửa nhưng sẽ để lại dấu vết) và sẽ lưu trữ mãi mãi.

Bảo mật: Các thông tin, dữ liệu trong blockchain được phân tán và an toàn tuyệt đối.

Minh bạch: Ai cũng có thể theo dõi dữ liệu blockchain đi từ địa chỉ này tới địa chỉ khác và có thể thống kê toàn bộ lịch sử trên địa chỉ đó.

Hợp đồng thông minh: là hợp đồng kỹ thuật số được nhúng vào đoạn code if-this-then-that (IFTTT), cho phép chúng tự thực thi mà không cần bên thứ ba. Cụ thể, Hợp đồng thông minh thực ra chỉ là một chương trình nhỏ được lưu trữ trong một blockchain, Hợp đồng này được lập cho những người hỗ trợ (supporters) chuyển tiền cho nhóm dự án tạo sản phẩm họ kỳ vọng. Họ sẽ chuyển tiền vào dự án qua hợp đồng thông minh và hợp đồng này tự động chuyển tiền đến những người thực hiện. Khi dự án đến đích, tức kết thúc thì tiền sẽ tự động chuyển trở lại cho các người hỗ trợ. Hợp đồng thông minh còn có thể sử dụng trong việc tự động cung cấp các khoản vay cho khách hàng của các ngân hàng, trong quá trình thực hiện yêu cầu cầu của các công ty bảo hiểm hay trong các công ty phân phối và thanh toán. Trong việc này Ethereum là hệ thống đặc biệt được tạo ra và thiết kế cho việc hỗ trợ hợp đồng thông minh trên ngôn ngữ lập trình Solidity (Savjee, 2017)

Hợp đồng thông minh là một giao thức để điều chỉnh hợp đồng. Hợp đồng thông minh là giao thức đặc biệt nhằm đóng góp, xác minh hoặc thực hiện thương lượng hoặc thực hiện hợp đồng. Hợp đồng thông minh cho phép thực hiện các giao dịch đáng tin cậy mà không có bên thứ ba. Các giao dịch này có thể theo dõi và không thể đảo ngược. Hợp

đồng thông minh chứa tất cả thông tin về các điều khoản hợp đồng và thực hiện tất cả các hành động dự kiến một cách tự động (Tar, 2017).

3. Ứng dụng blockchain trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội

Blockchain có rất nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội. Chúng tôi xin giới thiệu một số lĩnh vực nổi bật như sau: tiền tệ, sản xuất và bán lẻ, lĩnh vực y tế và hoạt động bầu cử. Riêng với ứng dụng của blockchain đối với lĩnh vực logistics sẽ được chúng tôi giới thiệu riêng và chi tiết ở mục 4.

Đối với tiền tệ

Tiền tệ là một trong những ứng dụng phổ biến nhất của blockchain, trong đó bitcoin là một trong nhiều loại tiền tệ được triển khai thông qua blockchain, đây là ứng dụng đầu tiên và nổi tiếng nhất của blockchain. Nhiều lĩnh vực cũng như sáng kiến gần đây cho thấy ứng dụng rộng hơn của blockchain, nhưng hiếm khi tìm thấy thảo luận hay sáng kiến nào mà không có sự tham chiếu đến bitcoin. Bitcoin được đưa ra bởi Satoshi Nakamoto. Theo truyền thống, mọi người có thể đổi tiền với những người mà họ không biết vì cả hai tin tưởng một bên thứ ba, thường là hiệu lực của một tờ tiền giấy hoặc một trung gian như ngân hàng hoặc thu đổi ngoại tệ. Hệ thống của Nakamoto không có đồng tiền cứng và không có trung gian, nhưng tạo rahệ thống đáng tin cậy thông qua việc sử dụng đổi mới mật mã và mạng ngang hàng. Khi nào một người dùng gửi bitcoin cho người khác, chi tiết của giao dịch (chẳng hạn như địa chỉ người gửi và người nhận và số tiền chuyển tiền) được phát tới mạng bitcoin, để giao dịch có thể được xác thực bởi tất cả các mạng ngang hàng. Bitcoin là loại tiền tệ dựa trên blockchain lớn nhất, mặc dù một số loại khác tồn tại với một chútcác tính năng kỹ thuật khác nhau. Sự khác biệt thường được tìm thấy trong quá trình khai thác, có thể yêu cầu tài nguyên máy tính đáng kể. Ví dụ: một số loại tiền tệ sử dụng ít tài nguyên hơn các thuật toán so với Bitcoin. Thuật toán của Peercoin được thiết kế để trở nên ít tài nguyên hơn và chúng cũng thay đổi theo tỷ lệ và cơ chế mà theo đó tiền mới được tạo ra và phân phối (Boucher, 2017).

Đối với sản xuất và bán lẻ

Công nghệ blockchain được các nhà bán lẻ và các nhà sản xuất hàng tiêu dùng sử dụng để thúc đẩy kinh doanh. Ví dụ, nó có thể trao quyền người tiêu dùng thông qua việc cung cấp thêm thông tin về mỗi mặt hàng được sản xuất, đặc biệt là xác định được nguồn gốc của sản phẩm (Kückelhaus & Chung, 2018). Ngành bán lẻ ứng dụng blockchain từ việc đảm bảo tính xác thực của sản phẩm để định vị hàng hóa và bảo vệ cả khách hàng lẫn người bán khỏi các giao dịch gian lận.

Đối với lĩnh vực này, Walmart - nhà bán lẻ hàng đầu thế giới đã khởi động ứng dụng blockchain tại Bắc Kinh, với một dự án thí điểm theo dõi các gói thịt lợn - loại thịt phổ biến nhất Trung Quốc - từ trang trại đến siêu thị. Mục tiêu của Walmart là triệu tập các chuyên gia an toàn thực phẩm của thế giới để tìm ra cách để theo dõi xuất xứ của một gói thực phẩm - có thể là xoài hoặc sườn lợn - với các kỹ thuật và hệ thống mới. Họ xây dựng công nghệ với IBM - một trong những công ty công nghệ tích cực nhất để thúc đẩy giải pháp blockchain đến các phòng ban công nghệ. Khi các sản phẩm thịt lợn muốn được tới một trung tâm phân phối Walmart, và cuối cùng, các kệ của một cửa hàng Walmart, chúng

đã đi qua hàng chục khâu trung gian từ các nhà sản xuất, nhà chế biến đến các nhà phân phối. Nhưng thí điểm blockchain cho phép sự tiến bộ của từng lô sản phẩm rời khỏi trang trại được theo dõi, trong thời gian thực, trên toàn quốc. Một khi các sản phẩm đến các cửa hàng cá nhân, chúng được đóng gói lại và phân phối trên cửa hàng. Changrui Ren, một nhà nghiên cứu của IBM cho biết: "Bản chất của blockchain đảm bảo dữ liệu được đưa vào một blockchain khó có thể thay đổi và có thể được lưu trữ mãi mãi".

Đối với lĩnh vực y tế

Khi người bệnh đi khám bệnh hay xét nghiệm, thông tin cá nhân cũng như kết quả của họ được lưu trữ trên hệ thống blockchain. Do đó, khi họ tái khám hay chuyển viện thì thông tin này được truy xuất từ hệ thống blockchain, sẽ giúp giảm thiểu thời gian tìm thông tin liên quan đến tiền sử bệnh án của họ. Các dữ liệu blockchain giúp nâng cao hiệu quả khám chữa bệnh khi các thông tin liên quan đến quá trình khám bệnh và điều trị của bệnh nhân. Việc này giúp người bệnh giảm thiểu chi phí xét nghiệm lại khi đến các bệnh viện mới cũng như góp phần giúp nơi tiếp nhận bệnh nhân mới có thể truy xuất được thông tin liên quan đến bệnh án, tiến trình điều trị trước đây của bệnh nhân. Để từ đó giúp nâng cao hiệu quả chẩn đoán và điều trị cho người bệnh.

Cơ quan Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (The United States Food and Drug Administration - FDA) khám phá ra việc sử dụng blockchain để chia sẻ và kiểm tra hồ sơ y tế điện tử, kết quả thử nghiệm lâm sàng và dữ liệu sức khỏe. Bằng cách này, dữ liệu khó truy cập có thể được quản lý an toàn trên nền blockchain được chia sẻ giữa các bên liên quan. Vào tháng 10 năm 2017, việc này đã hỗ trợ Trung tâm kiểm soát và ngăn ngừa bệnh Hoa Kỳ (The United States Centers for Disease Control and Prevention - CDC) trong thử nghiệm nền tảng blockchain cho việc giám sát sức khỏe. Giải pháp này nhằm mục đích quản lý dữ liệu hiệu quả hơn trong suốt cuộc khủng hoảng về sức khỏe. Tổ chức CDC dự kiến sẽ chuyển từ giai đoạn thử nghiệm sang triển khai ứng dụng blockchain vào năm 2018 (Kückelhaus & Chung, 2018).

Đối với hoạt đông bầu cử

Đối với những hoạt động cần sự tín nhiệm và minh bạch như hoạt động bầu cử, blockchain hứa hẹn sẽ mang lại những lợi ích đó. Cụ thể, cử tri sẽ được trao quyền giữ một bản sao của hồ sơ biểu quyết, dĩ nhiên họ không thể thay đổi hồ sơ và các cử tri sẽ phát hiện ra nếu có phiếu bầu bất hợp pháp nào được thêm vào. Ngoài ứng dụng trong bầu cử quốc gia, blockchain còn được đưa vào các cuộc bầu cử trong nội bộ các đơn vị. Có thể lấy ví dụ trường hợp các Đảng chính trị ở Đan Mạch và phiếu cổ đông ở Estonia (Boucher, 2017).

4. Vai trò của blockchain đối với lĩnh vực logistics

Với vai trò quan trọng trong thương mại quốc tế, hoạt động logistics đối mặt với nhiều cơ hội chuyển mình cũng như thách thức trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Thực trạng hiện nay khi mà nguy cơ quá tải trong các tài liệu của hồ sơ giao dịch khi hàng hóa đi qua hàng trăm cảng biển trước khi đến được nơi yêu cầu, nhu cầu về sự minh bạch thông tin trong giao dịch, thông tin về hàng hóa, nhiều khâu trong chuỗi giá trị logistics bị ràng buộc quy trình thủ công do cơ quan quản lý bắt buộc, các công ty phải thường xuyên dựa vào hướng dẫn nhập dữ liệu và tài liệu trên giấy để tuân thủ quy trình hải quan. Những

việc này khiến cho việc theo dõi nguồn gốc hàng hóa và trạng thái của lô hàng là khó khăn. Tất cả những điều trên đặt cho lĩnh vực này cần có một sự thay đổi tất yếu. Do đó, với những tác động tích cực mà blockchain mang lại, ngành logistics kỳ vọng sẽ có một sự đột phá lớn trong tương lai gần.

Các tác động khả quan mà blockchain kỳ vọng đem lại cho ngành logistics như sau:

Logistics nhanh hơn và tinh gọn hơn trong thương mại toàn cầu

Logistics được xem là huyết mạch của thế giới hiện đại,với khoảng 90% thương mại thế giới được thực hiện bởi ngành vận tải quốc tế mỗi năm.

Hiện nay, logistics toàn cầu vẫn liên quan đến rất nhiều giấy tờ, do đó tốn kém về thời gian và tiền bạc. Quy trình vận chuyển đường dài này bao gồm rất nhiều thủ tục giấy tờ liên kết với nhau. Ngoài ra, tài liệu vận chuyển bằng giấy như vận đơn (Bill of Lading) có nguy cơ bị mất, giả mạo và gian lận (Popper & Lohr, 2017).

Blockchain có thể giúp giảm bớt nhiều sự tương tác trong logistics thương mại toàn cầu, bao gồm cả quản lý vận tải, theo dõi dấu vết và tài chính. Cụ thể, blockchain có thể giúp tối ưu hóa chi phí và thời gian liên kết với tài liệu thương mại và quản lý hành chính đối với các lô hàng.

Công ty vận tải lớn nhất thế giới Maersk vào năm 2014 đã nhận thấy rằng vận chuyển một lô hàng hàng lạnh từ Đông Phi đến châu Âu có thể qua gần 30 người và các tổ chức, bao gồm hơn 200 tương tác và thông tin liên lạc khác nhau giữa họ.

Để nâng cao sự hiệu quả trong vận tải đường biển, Maersk và IBM đã bắt đầu một liên doanh để thiết lập một hệ thống blockchain toàn cầu để số hóa luồng công việc thương mại và theo dõi lô hàng. Hệ thống cho phép các bên liên quan trong chuỗi cung ứng xem quá trình hàng hóa trong chuỗi, biết được hàng hóa đang được vận chuyển đến đâu. Các bên liên quan có thể thấy được trạng thái của các chứng từ hải quan, có thể xem được vận đơn và các dữ liệu khác. Blockchain giúp đảm bảo sự an toàn cho dữ liệu và kho lưu trữ giả mạo cho các tài iệu này (Kückelhaus & Chung, 2018).

Accenture - Công ty cung cấp dịch vụ và tư vấn công nghệ, là một trong những công ty tư vấn lớn nhất thế giới, đang phát triển một hệ thống blockchain tập trung vào việc thay thế vận đơn truyền thống. Ở đây, một mạng kết nối tất cả các bên trong chuỗi cung ứng và cho phép giao dịch trực tiếp, loại bỏ việc dựa vào các bên trung gian. Và kết quả của điều này sẽ thúc đẩy giảm chi phí trong chuỗi cung ứng cho các bên liên quan, bao gồm chủ hàng, người nhận hàng, người vận chuyển, người giao nhận, cảng, cơ quan hải quan, ngân hàng và công ty bảo hiểm.

Cải thiện tính minh bạch của chuỗi cung ứng

Trong điều kiện kinh tế phát triển như hiện nay, niềm tin của người tiêu dùng lại là mối quan tâm đặc biệt của nhiều công ty. Do đó, nhiều dự án sử dụng blockchain nhằm cải thiện tính minh bạch của chuỗi cung ứng. Dữ liệu về hàng hóa về cách chúng được tạo ra, chúng đến từ đâu và cách chúng được quản lý được lưu trữ trên hệ thống blockchain. Điều đặc biệt là các thông tin này là vĩnh viễn và chia sẻ. Vì thế những người tham gia họ không thể sửa đổi thông tin, các thông tin được đảm bảo an toàn và bảo mật.

Các công ty họ có thể sử dụng những thông tin này làm bằng chứng cho tính hợp pháp của sản phẩm của mình.

Minh họa cho điều này, năm 2017, Walmart, IBM và Đại học Tsinghua (Trung Quốc) đã thí điểm việc sử dụng blockchain để theo dõi các mặt hàng thực phẩm, bao gồm thịt lợn ở Trung Quốc và xoài ở Mỹ, khi chúng di chuyển qua chuỗi cung ứng để cất giữ trên kệ. Thử nghiệm của Walmart cho thấy áp dụng blockchain giảm thời gian cần để theo dõi một gói xoài từ trang trại đến cửa hàng từ ngày hoặc tuần đến hai giây.

Walmart cùng với các đối tác đã thử nghiệm cơ chế tại chỗ để xác định và khắc phục việc bảo quản thực phẩm không đúng cách trong suốt quá trình từ trang trại đến cửa hàng. Những cảm biến được gắn liền với sản phẩm và Walmart cam kết các dữ liệu này được dựa trên blockchain. Bridget van Kralingen, phó chủ tịch cấp cao của IBM cho biết rằng Blockchain giữ lời hứa đáng kinh ngạc trong việc cung cấp sự minh bạch cần thiết để giúp thúc đẩy an toàn thực phẩm trên toàn bộ chuỗi cung ứng. Đây là một lý do cơ bản khiến IBM tin tưởng mạnh mẽ vào tác động của công nghệ này đối với các mô hình kinh doanh. Và bằng cách mở rộng an toàn thực phẩm của IBM với Walmart và Đại học Tsinghua của Trung Quốc và thêm các cộng tác viên mới như JD.com thì công nghệ này mang lại khả năng truy nguyên và minh bạch cho một mạng lưới rộng lớn hơn của những người tham gia chuỗi cung ứng thực phẩm.

Truy xuất nguồn gốc và xác định sản phẩm giả mạo

Hiện nay, vấn nạn thực phẩm bẩn tràn lan và an toàn vệ sinh thực phẩm đang là vấn đề nhức nhối của dư luận toàn cầu. Tuy nhiên, nỗi hoang mang của người tiêu dùng đó là sự bất cân xứng về thông tin, khi mà họ không thể biết được sản phẩm họ đang sử dụng có thật sự là sản phẩm tốt hay không. Và khi có chuyện xảy ra như ngộ độc thực phẩm,... thì lại khó tìm ra được nguyên nhân xuất phát từ khâu nào trong chuỗi hoạt động từ nguyên liệu cho đến thành phẩm.

Nhằm theo dõi nguồn gốc của các mặt hàng thực phẩm, Walmart đã hợp tác với IBM vào năm 2016, blockchain được sử dụng để theo dõi sự chuyển động của các mặt hàng này. Trước tiên, Walmart và IBM theo dõi kỹ thuật số cả chuyển động trong nước; cụ thể là thịt lợn từ các trang trại nhỏ của Trung Quốc đến các cửa hàng Trung Quốc và theo dõi chuyện động quốc tế - sản xuất từ Mỹ La tinh đến các cửa hàng ở Hoa Kỳ (Popper & Lohr, 2017). Trong hệ thống blockchain, các dữ liệu như nguồn gốc trang trại, số lô, nhà máy và dữ liệu quá trình chế biến, ngày hết hạn và chi tiết vận chuyển được viết chi tiết và thể hiện cho tất cả thành viên trong hệ thống mạng được biết. Với bệnh liên quan đến thức ăn khi bùng phát thì hệ thống cho phép Walmart theo dõi nguồn gốc chỉ trong vài giây.

Ngoài nỗi lo về nguồn gốc sản phẩm tốt xấu thì một nỗi lo của người tiêu dùng hiện nay đó là sản phẩm giả. Khi mà trình độ khoa học công nghệ tăng lên thì mặt trái của nó là khả năng làm giả sản phẩm ngày càng trở nên tinh vi và rất khó để người tiêu dùng có thể nhận biết được. Để giảm thiểu mối lo này, công nghệ blockchain thông qua việc thiết lập sự minh bạch trong chuỗi cung ứng từ nhà sản xuất đến người bán hàng và cuối cùng thì thông tin đó sẽ đến người tiêu dùng, thì sẽ giúp họ xác định được sản phẩm giả mạo. Đối với những người bệnh nhân, thông tin xác thực trong chuỗi này càng hiệu quả khi tránh nguy cơ nhận phải thuốc giả, vì nó rất nguy hiểm. Thông qua mã vạch hoặc công nghệ

Identification (ID) tự động mà những người bệnh nhân có thể được trao quyền để kiểm tra xem họ có nhận được thuốc thực sự (Mackey & Nayyar, 2017).

Tự động hóa quy trình thương mại trong logistics với hợp đồng thông minh

Một trong những công ty đầu tiên ứng dụng hợp đồng thông minh trong logistics đó là ShipChain. ShipChain thiết lập hệ thống theo dõi trên toàn bộ chuỗi cung ứng, từ thời điểm hàng rời khỏi nhà máy, cánh đồng hay trang trại để phân phối hoàn chỉnh đến khách hàng. Shipchain thống nhất việc theo dõi lô hàng trên blockchain Ethereum, sử dụng hợp đồng thông minh. Hợp đồng ShipChain được thực hiện trên Ethereum có thể được sử dụng bởi bất cứ ai để thiết lập một ký quỹ vận chuyển. Khi lô hàng được hoàn thành và xác nhận, hợp đồng được lưu trữ trên blockchain chính.ShipChain chủ yếu sẽ là một thị trường mở, nơi các chủ hàng và hãng vận tải có thể kết nối và tiến hành kinh doanh hiệu quả hơn và có tính minh bạch cao hơn. Tuy nhiên, cũng sẽ có nền tảng web ShipChain, cho phép đặt chỗ và quản lý các lô hàng sử dụng nhiều nhà cung cấp dịch vụ và phương thức vận tải khác nhau (Hamilton, 2018).

Dự án 300 Cubits đã ra đời, đây là dự án áp dụng công nghệ blockchain để xây dựng một nền tảng phi tập trung, trong đó thông tin về chuyến tàu, tình trạng đặt chỗ, tình trạng hàng hóa... đều được công khai với cả khách hàng và công ty vận tải. Khi một lệnh đặt tàu được thực hiện, blockchain sẽ sinh ra một hợp đồng thông minh, yêu cầu hai bên phải đặt cọc một khoản tiền bằng token chứa container vận chuyển công nghiệp (token TEU). Bên công ty tàu sẽ được bồi thường TEU nếu khách hàng không mang hàng đến giao, và ngược lại khách hàng cũng sẽ nhận được TEU nếu hàng hóa của họ bị bỏ lại do lỗi của bên cho thuê tàu. Tất nhiên số tiền đặt cọc sẽ chảy lại về túi của cả hai nếu hợp đồng được tuân thủ hoàn toàn (Nami.today, 2018).

Một lợi ích khác của hợp đồng thông minh trong logistics nữa được thể hiện trong các điều kiện thanh toán cho người bán. Cụ thể, các lợi ích đó như sau:

- Mô hình hóa thư tín dụng (Letter of Credits - L/C) như một hợp đồng thông minh có nghĩa là tuân thủ điều kiện và ngăn ngừa sự mơ hồ trong giải thích các điều kiện của L/C.

- Giảm thời gian và chi phí sửa đổi L/C: L/C có thể được phát hành và sửa đổi ngay lập tức và kỹ thuật số.

- Cho phép phát hiện sớm sự khác biệt về thông tin: Các bên liên quan có thể nhìn vào quy trình L/C và có thể giải quyết sự khác biệt nhanh hơn.

Các cụm từ như "đầu tháng" và "ngay sau" được thay thế bằng phạm vi ngày và giờ để chỉ định rõ ngày được phép giao hàng, giao hàng, thanh toán,... Thông qua hợp đồng thông minh, mỗi điều kiện có thể được đánh giá dựa trên các tài liệu do nhà xuất khẩu gửi, loại bỏ sự mơ hồ của người nhập khẩu một cách hiệu quả (Varghese & Goyal, 2017).

5. Thực trạng ngành logistics của Việt Nam hiện nay và các giải pháp nâng cao vai trò của blockchain đối với ngành logistics của Việt Nam

5.1. Thực trạng ngành logistics của Việt Nam hiện nay

Nói về thực trạng ngành logistics tại Việt Nam hiện nay, ông Nguyễn Thọ Toản, đại diện Công ty Phát triển công nghệ Thái Sơn cho hay các doanh nghiệp tốn chi phí, thời

gian và cả rủi ro cho nhân viên giao, nhận hàng... để làm thủ tục tại văn phòng của hãng tàu, đại lý giao nhận. Hiện nay, chi phí logistics tại Việt Nam vẫn còn cao, chiếm 16,8% trong chi phí của doanh nghiệp, cao hơn so với mức trung bình trong khu vực châu Á - Thái Bình Dương là 12,5%. Trong cấu thành chi phí logistics, chi phí vận tải chiếm tới 50%. Do đó, cần cắt giảm chi phí logistics cho các doanh nghiệp, chủ yếu là cắt giảm chi phí vận tải như: giảm kẹt xe, giảm tình trạng quá tải (Hoàng Hải, 2018).

Cơ sở hạ tầng của các doanh nghiệp logistics vẫn nghèo, chi phí logistics của Việt Nam thuộc loại đắt đỏ nhất thế giới. Theo Phòng Công nghiệp và thương mại Việt Nam (VCCI) thì chi phí vận chuyển cho một container hàng từ cảng Hải Phòng về Hà Nội hay chiều ngược lại với khoảng cách 100km đắt gấp 3 lần so với chi phí vận chuyển một container hàng từ Trung Quốc và Hàn Quốc về Việt Nam (Xuân Thu, 2017).

Theo ông Lê Duy Hiệp - Chủ tịch Hiệp hội doanh nghiệp logistics Việt Nam lý giải, mức chi phí cao so với các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ logistics xuyên quốc gia đang hoạt động tại Việt Nam, là do doanh nghiệp logistics Việt Nam còn hạn chế về quy mô doanh nghiệp và vốn, về kinh nghiệm và trình độ quản lý, khả năng áp dụng công nghệ thông tin, cũng như trình độ nguồn nhân lực chưa đáp ứng yếu cầu hoạt động quốc tế, doanh nghiệp logistics và doanh nghiệp xuất nhập khẩu lại chưa có sự gắn bó đầy đủ. Bên cạnh đó, doanh nghiệp còn gặp khó do thiếu hạ tầng kết nối các khu vực cảng với khu vực tập trung hàng hóa; thiếu các trung tâm giao nhận hàng hóa và dịch vụ chuyên dụng.

Hiện nay, các nhà xuất nhập khẩu Việt Nam vẫn ưa chuộng hình thức xuất nhập khẩu hàng, đó là mua giá Cost, Insurance and Freight (CIF), bán giá Free on Board (FOB). Từ đó, vai trò vận chuyển lại chuyển sang các đối tác nước ngoài. Đây cũng là một bất lợi cho sự phát triển của ngành logistics của chúng ta.

5.2. Các giải pháp nâng cao vai trò của blockchain đối với ngành logistics của Việt Nam

Để blockchain phát huy được vai trò của mình trong việc đưa tham vọng phát triển lĩnh vực logistics và nói riêng ở Việt Nam, chúng tôi xin kiến nghị một số giải pháp như sau:

5.2.1. Nâng cao nhận thức về blockchain cho cộng đồng và doanh nghiệp, xây dựng một xã hội hợp tác

Do đặc thù ngành logistics, với những lợi ích kỳ vọng của blockchain, đặc biệt nhất đó là tăng tính minh bạch cho chuỗi cung ứng, giảm thời chi phí cho một khối lượng lớn giấy tờ và các khâu vận chuyển hàng, làm cho hoạt động logistics diễn ra nhanh hơn và tinh gọn hơn thì các doanh nghiệp blockchain cần có lộ trình để ứng dụng giải pháp công nghệ rất hữu ích và thiết thực này. Theo nhận định chung của nhiều chuyên gia phân tích thì blockchain rất phù hợp để ứng dụng trong lĩnh vực logistics. Đặc biệt là hợp đồng thông minh, nâng cao tính hiệu quả và nhanh chóng đối với hợp đồng giao nhận hàng trong thương mại quốc tế.

Trong sự phát triển như vũ bão của khoa học công nghệ, đặc biệt là trong kỷ nguyên cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, nhiều hệ thống blockchain sẽ xuất hiện. Hệ quả của việc này dẫn đến sự khó thống nhất của các blockchain. Nhiều nhóm sẽ thiết lập các blockchain riêng, nhằm mục tiêu nâng cao thị phần và lợi nhuận. Điều này bất lợi cho ứng dụng blockchain trong logistics, khi mà thiếu sự thống nhất của các chuỗi blockchain riêng lẻ.

Khi các bên liên quan tham gia vào hệ sinh thái blockchain, họ cần phải tìm hiểu mối quan hệ giữa giá trị kinh doanh của họ và tính khả thi về mặt kỹ thuật của blockchain. Khi hiểu được những lợi ích mà blockchain mang lại để phối hợp với nhau, thì các bên này sẽ phát huy được hiệu quả của blockchain.

Bên cạnh đó, sự tăng cường hợp tác của bản thân doanh nghiệp với nhiều bên, bao gồm cả nhà nước, đối tác, các cơ quan, thậm chí cả đối thủ cạnh tranh. Mặc dù sự hợp tác giữa các đối thủ cạnh tranh có vẻ không phổ biến hay khó hiểu với nhiều người, nhưng khi họ có sự nỗ lực cùng cố gắng xây dựng nền tảng blockchain chung, để cùng sử dụng một giải pháp blockchain duy nhất thì lại tạo ra nhiều giá trị hơn cho họ và các doanh nghiệp cần nâng cao kiến thức nền tảng vững vàng về blockchain. Cụ thể, họ cần nắm vững cơ chế hoạt động của blockchain để áp dụng phù hợp với điều kiện thực tế tại doanh nghiệp mình. Thông qua đó, họ tìm được mô hình kinh doanh hợp lý.

Từ thực trạng hiện nay, các nhà xuất nhập khẩu Việt Nam chuộng hình thức mua giá CIF, bán giá FOB thì cần thiết có sự hợp tác của các nhà xuất nhập khẩu với các doanh nghiệp logistics để chuyển sang xu hướng nhập khẩu hàng theo hình thức FOB, xuất khẩu hàng theo hình thức CIF, có nghĩa là nhà xuất nhập khẩu sẽ chịu trách nhiệm cho việc chuyên chở hàng, tức là đang tạo cơ hội thúc đẩy cho ngành logistics phát triển.

5.2.2. Chuẩn bị về mặt công nghệ, hạ tầng cho các doanh nghiệp logistics

Tự động hóa các quy trình và số hóa dữ liệu là cơ sở ban đầu để các doanh nghiệp có thể bắt đầu áp dụng hợp đồng thông minh, minh bạch hóa quá trình quản lý, bảo mật thông tin,... sử dụng blockchain trong doanh nghiệp của chính mình.

Ngoài ra, việc nâng cao năng lực cơ sở hạ tầng kết nối đối với các doanh nghiệp logistics cũng là một giải pháp khả thi. Khi mà tốc độ xử lý trong hệ thống blockchain được nâng cao thì sẽ tăng hiệu quả xử lý công việc. Đặc thù của hoạt động logistics với nhiều khâu xử lý, sự chậm trễ trong hệ thống mạng và kết nối các doanh nghiệp làm mất nhiều thời gian và chi phí hơn cho doanh nghiệp.

Chi phí chính là gánh nặng của các doanh nghiệp logistics. Và để nâng cao tính cạnh tranh cho logistics Việt Nam trước nguy cơ bị bỏ lại xa so với các doanh nghiệp logistics nước ngoài thì vấn đề đầu tiên chính là cắt giảm chi phí. Và việc nâng cấp cơ sở hạ tầng để áp dụng tốt nhất công nghệ blockchain chính là giải pháp đầy hứa hẹn cho các doanh nghiệp logistics. Nếu cơ sở hạ tầng không đảm bảo, thì lại kéo dài thời gian chạy dữ liệu, dẫn đến hiệu quả bị dội ngược lại.

5.2.3. Xây dựng quy trình, chính sách cho việc áp dụng công nghệ blockchain

Với xu thế công nghệ hiện nay cũng như sự ủng hộ mạnh mẽ của Ngân hàng Thế giới, blockchain đang là công nghệ của tương lai mà tất cả các nước cần tiếp cận và có chính sách phù hợp và chuyển dịch đúng đắn qua một thời đại công nghệ mới. Hải quan là cơ quan chịu ảnh hưởng lớn khi công nghệ được triển khai, đặc biệt trong lĩnh vực logictic qua biên giới các nước. Trong khi các doanh nghiệp lớn trên thế giới đã và đang triển khai mô hình trên nền điện toán đám mây và blockchain thì ở Việt Nam đó vẫn còn đang là lĩnh vực mới mẻ, chưa có những chính sách, quy trình cho các doanh nghiệp muốn đi đầu trong lĩnh vực này.

Để áp dụng được blockchain, sự quan tâm, nghiên cứu và có những giải pháp đầu tư dài hơi của nhà nước chính là nhân tố thúc đẩy cho blockchain phát huy thế mạnh của nó. Cụ thể, nhà nước cần quan tâm đến việc giảm bớt các thủ tục, đưa các thủ tục lên nền hệ thống blockchain, giúp các doanh nghiệp tiết kiệm được thời gian và chi phí. Ngoài ra, việc xây dựng các trung tâm giao nhận hàng hóa và dịch vụ chuyên dụng cũng giúp giảm bớt gánh nặng thủ tục và chi phí cho doanh nghiệp.

6. Kết luận

Trong dòng chảy như vũ bão của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, blockchain trở thành xu hướng công nghệ nổi bật và dự báo sẽ có nhiều tác động tích cực đối với nhiều lĩnh vực kinh tế - xã hội. Trong thương mại quốc tế, tầm ảnh hưởng của logistics là rất lớn và thuận lợi cũng như thách thức mà ngành phải đối diện là bài toán mà các doanh nghiệp trong ngành cần phải cân nhắc để có giải pháp phát triển. Và blockchain chính là một bước đột phá đầy tiềm năng cho lĩnh vực này. Nói riêng ở Việt Nam, với dự đoán của nhiều chuyên gia, sẽ trở thành điểm đến của blockchain trong tương lai, thì những ứng dụng của blockchain trong logistics sẽ có cơ hội đưa ngành này phát triển ở một tầm cao mới. Trên cơ sở nghiên cứu về blockchain và những ứng dụng thiết thực của nó, tác giả đã đưa ra một số giải pháp để nâng cao vai trò của blockchain đối với lĩnh vực logistics của Việt Nam. Bài viết cũng mở ra nhiều hướng mới cho các nhà nghiên cứu đánh giá tác động của blockchain và những hướng đi tiếp theo của blockchain trong nhiều lĩnh vực khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Boucher, P. (2017), "How blockchain technology could change our lives", *Science and Technology Options Assessment*.

Chiristidis, K. & Devetsikiotis, M. (2016), "Blockchain and Smart Contracts for the Internet of Things", *IEEE Access,* vol. 3, pp. 2292-2303.

Crosby, M & cộng sự (2015), "BlockChain Technology", *Sutardja Center for Entrepreneurship & Technology Technical Report.*

Hamilton, K. (2018), "ShipChain: The Logistics Platform Powered by Blockchain", [truy cập lần cuối ngày 07/7/2018] từ: https://hacked.com/shipchain-the-logistics-platform-of-the-future/

Hoàng Hải (2018), "Xu hướng số hóa trong vận tải và logistics", [truy cập lần cuối ngày 07/7/2018] từ: http://bnews.vn/xu-huong-so-hoa-trong-van-tai-va-logistics/80972.html

IBM Think Academy (2016), "How it Works: Blockchain", [truy cập lần cuối ngày 07/7/2018] từ: https://www.youtube.com/watch?v=lD9KAnkZUjU

Kückelhaus, M. & Chung, G. (2018), "Blockchain in logistics", *DHL.*

Mackey, T. K. & Nayyar, G. (2017). "A Review of Existing and Emerging Digital Technologies toCombat the Global Trade in Fake Medicines", *Expert Opinion on Drug Safety*, Volume 16, Issue 5, pp. 587-602.

Maersk and IBM Unveil First Industry-Wide Cross-Border Supply Chain Solution on Blockchain, [truy cập lần cuối ngày 07/7/2018] từ: https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/51712.wss

Nami.today (2018), "Blockchain có thâu tóm được logistics toàn cầu?",[truy cập lần cuối ngày 07/7/2018] từ: https://vn.nami.today/icos/blockchain-co-thau-tom-duoc-logistic-toan-cau-4338.html

Popper, N. and S. Lohr (2017), "Blockchain: A Better Way to Track Pork Chops, Bonds, Bad Peanut Butter"?

Savjee (2017) , "How does a blockchain work - Simply Explained", [truy cập lần cuối ngày 07/7/2018] từ: https://www.youtube.com/watch?v=SSo_EIwHSd4&t=246s

Savjee (2017) , "Smart contracts - Simply Explained", [truy cập lần cuối ngày 07/7/2018] từ: https://www.youtube.com/watch?v=ZE2HxTmxfrI&t=17s

Shipping and World Trade, [truy cập lần cuối ngày 07/7/2018] từ: http://www.ics-shipping.org/shipping-facts/shipping-and-world-trade

Tar, A. (2017), "Smart Contracts, Explained", [truy cập lần cuối ngày 07/7/2018] từ: https://cointelegraph.com/explained/smart-contracts-explained

Varghese, L. & Goyal, R. (2017), "Blockchain for Trade Finance: Payment Method Automation (Part 2)", *Cognizant*.

Walmart - The world's biggest retailer wants to bring blockchains to the food business, [truy cập lần cuối ngày 07/7/2018] từ: https://qz.com/se/perfect-company-2/1146289/the-worlds-biggest-retailer-wants-to-bring-blockchains-to-the-food-business/

Walmart, JD.com, IBM and Tsinghua University Launch a Blockchain Food Safety Alliance in China, [truy cập lần cuối ngày 07/7/2018] từ: https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/53487.wss

Wikipedia, "Blockchain", [truy cập lần cuối ngày 07/7/2018] từ: https://vi.wikipedia.org/wiki/Blockchain

Xuân Thu (2017), "Rào cản của ngành logistics Việt Nam", [truy cập lần cuối ngày 07/7/2018] từ: http://tapchitaichinh.vn/nghien-cuu--trao-doi/trao-doi-binh-luan/rao-can-cua-nganh-logistics-viet-nam-131480.html