

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ CÁI PHÂN TÁN TRONG ĐIỀU KIỆN NỀN KINH TẾ SỐ

TS. NGUYỄN ĐÌNH TRUNG
Đại học Đại Nam

Gần đây, trên thế giới, tầm quan trọng của công nghệ số cái phân tán không chỉ được thảo luận sôi nổi, mà còn là chủ đề của các nghiên cứu khác nhau ở hầu hết các nước phát triển và trong nhiều lĩnh vực của nền kinh tế. Vì vậy, mục tiêu chính của bài viết là nghiên cứu và hệ thống hóa các phương pháp tiếp cận khoa học để đánh giá hiệu quả sử dụng công nghệ số cái phân tán trong bối cảnh hình thành nền kinh tế số, cũng như khả năng ứng dụng của chúng để tìm cách tối ưu hóa hoạt động kinh doanh của các doanh nghiệp, ngân hàng và sự phát triển của nền kinh tế nói chung. Do đó, vấn đề xây dựng bộ chỉ số đánh giá hiệu quả công nghệ số cái phân tán, phản ánh trạng thái của các lĩnh vực khác nhau trong kinh tế học mã hóa¹ (cryptoeconomics) có ý nghĩa quan trọng.

Hiện nay, trong quá trình nhận thức của xã hội về những kết quả của những phát minh mới, công nghệ số cái phân tán ngày càng thu hút nhiều sự chú ý. Triển vọng phát triển và sử dụng công nghệ số cái phân tán trong tương lai bắt đầu được nghiên cứu trong nhiều lĩnh vực ứng dụng khác nhau. Mặc dù công nghệ này mới chỉ xuất hiện cách đây vài năm, nhưng chi phí nghiên cứu đã lên tới hàng triệu đô la Mỹ. Nhiều thử nghiệm về khả năng thực hiện các dự án dựa trên công nghệ số cái phân tán đã được thực hiện theo hướng này hay hướng khác. Công nghệ Blockchain là một dạng của số cái phân tán, mang đến cơ hội đổi mới sáng tạo để xác thực và ủy quyền trong thế giới công nghệ số, loại bỏ nhu cầu sử dụng các hệ thống tập trung. Kết quả là nó cho phép thiết lập các mối quan hệ số mới.

Thị trường tiền mã hóa, đầu tiên là

Bitcoin, xuất hiện vào năm 2009, hiện đang rất sôi động, đạt mức vốn hóa thị trường tăng vọt lên mức hơn 1.711 tỷ USD. Tiền mã hóa là động lực lan truyền và phát triển công nghệ số cái phân tán, chi phối mối quan hệ với công nghệ Blockchain cũng như các khía cạnh riêng biệt của tiến trình số hóa nền kinh tế.

Kể từ khi mới ra đời, tiền mã hóa đã thu hút sự chú ý của nhiều nhà nghiên cứu. Những nỗ lực nghiên cứu, tìm hiểu đồng tiền kỹ thuật số trên Blockchain là gì và nó hoạt động như thế nào đã được thực hiện tại các trường đại học và trung tâm nghiên cứu hàng đầu thế giới. Ngày nay, vốn hóa thị trường của tiền mã hóa đã tăng vọt lên mức 1.711 tỷ USD. Khi so sánh giá trị của chỉ số này với dữ liệu vào đầu năm 2017, khi vốn hóa thị trường là khoảng 7 tỷ USD thì con số này đã tăng hơn 240 lần. Tính phổ biến của tiền mã hóa ngày càng cao là nhờ khả năng sử dụng

chúng làm phương tiện thanh toán gia tăng, cũng như các điều kiện pháp lý thuận lợi cho việc sử dụng tiền mã hóa và tiền Token mà một số quốc gia trên thế giới đã tạo lập.

Trong khuôn khổ đánh giá hiệu quả của các công nghệ số cái phân tán, các nhà nghiên cứu đề xuất xem xét các phương pháp tiếp cận liên quan đến việc nghiên cứu một số phương hướng xác định khả năng phát hiện các chỉ tiêu nhất định, có thể chỉ ra tiềm năng sử dụng hiệu quả công nghệ Blockchain.

Các chỉ tiêu trong nghiên cứu các cơ hội sử dụng hiệu quả công nghệ số cái phân tán là các chỉ số phản ánh trạng thái một số khu vực nhất định của nền kinh tế mã hóa. Chúng cần được tính toán tại một thời điểm cụ thể và cung cấp thông tin về trạng thái của các thông số hoặc lĩnh vực nghiên cứu nhất định của công nghệ Blockchain đã được cải thiện hay xấu đi.

Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả sử dụng công nghệ số cái phân tán

Các chỉ tiêu tiếp cận chủ yếu để đánh giá hiệu quả sử dụng công nghệ số cái phân tán bao gồm:

1. *Phương pháp tiếp cận tài chính:* Là phương pháp dựa trên cơ sở phân tích tác động của công nghệ Blockchain đến cấu trúc dòng, xác định vai trò của các tổ chức tài chính trong mô hình kinh tế mới, đánh giá sự phát triển của tiền mã hóa. Nghiên cứu hiệu quả sử dụng công nghệ số cái phân tán trong ngành công nghiệp tài chính cũng được xem xét dưới góc độ các cơ hội kinh doanh mới, tối ưu hóa hoạt động của doanh nghiệp và ngân hàng.

Lý do quan trọng nhất mà trong lĩnh vực tài chính, công nghệ Blockchain ngày càng được quan tâm đó là kỳ vọng sẽ khắc phục một số hạn chế của các phương pháp kế toán, lưu trữ và truyền các dữ liệu tài chính tại thời điểm hiện nay. Các chuyên gia cho rằng, Blockchain có tiềm năng đổi mới đột phá trong lĩnh vực thanh toán, thanh toán bù trừ và các nghiệp vụ khác. Cùng với đó, việc ứng dụng công nghệ số cái phân tán sẽ cho phép thay đổi cơ bản hệ thống dịch vụ và lưu trữ tài sản, giải quyết các vấn đề nghĩa vụ, điều chỉnh các điều khoản thực hiện hợp đồng và quản lý rủi ro. Mặc dù công nghệ số cái phân tán có tiềm năng phát triển đáng kể, nhưng ngày nay, nó vẫn còn đang trong giai đoạn phát triển sơ khai, hầu hết các dự án chúng ta thấy trong trạng thái thí điểm, trong khi chưa có các chuẩn mực ổn định và giải pháp tiêu chuẩn.

Các mô hình định giá truyền thống không phù hợp với tiền mã hóa, bởi vì tiền mã hóa không phải là các tài sản

Bảng 1: Các chỉ tiêu đánh giá công nghệ số cái phân tán

Chỉ tiêu tài chính	Đặc điểm/ phương pháp tính toán
Chỉ tiêu phương trình trao đổi (lý thuyết số lượng tiền tệ) trong mô hình tiền tệ	Chỉ tiêu này hữu ích trong định giá tiền mã hóa, bởi vì nó liên quan đến việc đo lường hiệu quả mạng lưới tiền mã hóa phục vụ người dùng, sau đó, ước tính này được so sánh với khối lượng tiền Coin có sẵn và tốc độ lưu thông của chúng để suy ra giá trị của một đồng Coin. Phương trình trao đổi là một mô hình kinh tế ví mô mô tả mối tương quan của cung tiền, tốc độ lưu thông tiền, mức giá cả và chỉ tiêu. Mô hình này giải thích mối tương quan giữa tăng cung tiền và tăng mức giá, và cũng cho thấy cầu tiền bằng cách tìm "M" - khối lượng cung tiền.
Tỉ lệ giá trị mạng so với các giao dịch	Ước tính vốn hóa thị trường của tiền mã hóa tính theo đô la Mỹ so với hoạt động giao dịch hàng ngày trên Blockchain.
Số lượng các giao dịch trong mỗi giây	Đối với tiền mã hóa dự kiến đạt được sự chấp nhận rộng rãi của người tiêu dùng và được sử dụng trong các giao dịch tài chính, số lượng các giao dịch trong mỗi giây có thể là một tham số hữu ích.
Chỉ tiêu đánh giá hình thức sở hữu	Số lượng người dùng sở hữu tiền mã hóa vượt quá một ngưỡng nào đó (chẳng hạn, có bao nhiêu người dùng giữ hơn 1.000 đô la Mỹ bằng tiền mã hóa).
	Tiền mã hóa được phân bổ như thế nào giữa những người dùng (ví dụ, có bao nhiêu tiền mã hóa thuộc "top" phần trăm chủ sở hữu).
Lợi nhuận từ việc đào tiền mã hóa hay đào Coin ³	Đặc điểm của việc đào Coin (liệu có các nhóm độc quyền lớn chi phối, các nhà đào Coin tư nhân hay tổ chức nhỏ có được tiếp cận); quy mô thu nhập từ việc đào Coin và liệu điều đó có hữu ích trong việc nhận dạng cấu trúc sở hữu.
Khối lượng giao dịch, phân bổ trên các sàn giao dịch	Doanh số giao dịch tiền mã hóa và khối lượng giao dịch được phân bổ giữa các sàn giao dịch.

truyền thống (chẳng hạn như cổ phiếu, trái phiếu hoặc bất động sản). Tiền mã hóa thiếu các dòng tiền thường xuyên, chi trả cổ tức hoặc giá trị cuối cùng để có thể tính toán. Không có phương pháp luận định giá tiền mã hóa thống nhất vì đồng Coin² được phân thành nhiều loại và các phương án sử dụng khác nhau. Tuy vậy, việc xây dựng một cách tiếp cận có thể hữu ích khi cần định giá tiền mã hóa nói chung (Bảng 1).

Ở cấp độ cao hơn, việc định giá tiền mã hóa bằng phương pháp này như sau:

- Lập kế hoạch cung ứng đồng Coin (khi nào và bao nhiêu đồng Coin sẽ được phát hành và bán);

- Đánh giá mức độ bao phủ của thị trường mục tiêu tiền mã hóa và xây dựng đường cong hình chữ S về việc áp dụng nó (đường cong Logistic);

- Dự đoán tốc độ lưu thông tiền mã hóa;

- Cố gắng đạt được mức chiết khấu có lợi ngay lập tức.

Lý thuyết được đề xuất có một số hạn chế: Để tính toán các chỉ số như tốc độ lưu thông tiền mã hóa, dữ liệu có sẵn vẫn chưa đủ và nhiều khả năng giá trị của nó đối với mỗi loại tiền mã hóa sẽ khác nhau; cũng khó đạt được mức chiết khấu chấp nhận được, do mức độ không chắc chắn cao và dữ liệu so sánh quá ít.

2. Cách tiếp cận đa ngành khác biệt: Là cách tiếp cận cho phép phân tích khả năng sử dụng công nghệ Blockchain trong các lĩnh vực khác nhau của nền kinh tế. Sổ cái phân tán mang lại một số lợi ích cho các tổ chức khu vực công và tư. Nền tảng của sổ cái phân tán là khả năng tạo ra các thay đổi đối với sổ cái và việc chỉnh sửa xuất hiện ngay lập tức trong tất cả

các bản sao của sổ cái. Bất kỳ thành viên nào của hệ thống đều có thể thực hiện các điều chỉnh nếu được người điều hành cho phép. Tất cả các thay đổi đều được kiểm soát từ một trung tâm, do đó, không thể thực hiện các chỉnh sửa trái phép đối với sổ cái. Tuy nhiên, sổ cái phân tán không nên được coi là mục đích tự thân. Chỉ khi được sử dụng cho các ứng dụng khác như các hợp đồng thông minh⁴ chúng mới có thể phát huy toàn bộ tiềm năng. Công nghệ sổ cái phân tán có thể thay đổi căn bản các quy trình làm việc của các cơ quan nhà nước và cách thức tương tác với công dân trong việc cung cấp các dịch vụ. Để đảm bảo sự phát triển không ngừng của công nghệ này, nhà nước cần có những giải pháp hỗ trợ công nghệ. Sự ứng dụng dần dần sổ cái phân tán trong những lĩnh vực, ngành kinh tế cần tăng cường hoạt động, đòi hỏi nhà nước phải đóng vai trò như một người bảo trợ hợp lý, khuyến khích hình thành các doanh nghiệp mới, cũng như hoàn thiện và phát triển các doanh nghiệp cũ. Những lợi ích và cơ hội tiềm năng để nâng cao hiệu quả sử dụng công nghệ sổ cái phân tán có thể liệt kê trong Bảng 2.

Thời gian gần đây, Blockchain là một chủ đề được các tổ chức tài chính

quan tâm, vì nó giải quyết nhiều vấn đề quan trọng, có thể được gọi là các chỉ tiêu hiệu suất sử dụng công nghệ Blockchain trong các lĩnh vực khác nhau của nền kinh tế (Bảng 3). Các cơ hội và chỉ số được liệt kê trong bảng 3 chính là các ứng dụng dựa trên cơ sở Blockchain, được triển khai ứng dụng vào cấu trúc doanh nghiệp. Các dự án phức tạp được biết đến, chẳng hạn như Ngân hàng mã hóa Polybius⁵. Thuật ngữ “mã hóa” (Crypto) đề cập đến các quy trình cơ bản của một tổ chức. Các khoản đầu tư được huy động thông qua ICO⁶, quy trình văn thư, lưu trữ và giao dịch hoạt động trên cơ sở Blockchain.

3. Cách tiếp cận dựa trên phân tích thông lệ quốc tế về việc sử dụng công nghệ Blockchain: Hiện nay, đại diện nhiều ngân hàng và tổ chức tài chính quốc tế lớn nhất tuyên bố về tiềm năng ứng dụng Blockchain trong các hoạt động của họ. Các khía cạnh khác nhau của việc sử dụng công nghệ này cũng đang được phát triển bởi Ủy ban Thanh toán và Cơ sở hạ tầng thị trường (CPMI) của Ngân hàng Thanh toán Quốc tế (BIS), đại diện của 12 ngân hàng trung ương trên thế giới. Hiện nay, trên thế giới, có hai tập đoàn Blockchain lớn nhất là R3 và Hyperledger. R3 kết nối hơn 80 thành viên, bao gồm các

Bảng 2: Khả năng nâng cao hiệu quả sử dụng công nghệ Blockchain

Kiểm soát dữ liệu tự động	Tự động hóa các quá trình kinh doanh của doanh nghiệp	Tối ưu hóa các thỏa thuận tài chính OTC trong các giao dịch phái sinh
Các quy định của đạo luật thương mại có thể được số hóa và tất cả các cập nhật, điều chỉnh, bổ sung đều được tự động hóa. Những lợi ích có thể gồm tiết giảm chi phí dịch vụ pháp lý, tự động hóa quá trình giám sát các khoản nợ và quản lý dữ liệu.	Tự động hóa việc chi trả cổ tức, chia tách cổ phiếu và phân công trách nhiệm trong các doanh nghiệp tư nhân. Do đó, lợi thế không thể phủ nhận là khả năng số hóa các giao dịch với chứng từ có giá.	Với việc sử dụng các hợp đồng thông minh, có thể đánh giá hiện trạng trong thời gian thực. Khó khăn của việc áp dụng công nghệ có thể là công tác văn thư, lưu trữ truyền thống vốn dựa hoàn toàn vào chứng từ bằng giấy.

Bảng 3: Các chỉ tiêu đánh giá công nghệ Blockchain

Chỉ tiêu	Đặc điểm/phương pháp tính toán
Chỉ tiêu an toàn	Mối quan tâm hàng đầu của các tổ chức tài chính. Blockchain có cấu trúc phi tập trung, làm thay đổi hoàn toàn nguyên tắc lưu trữ thông tin. Phi tập trung làm cho việc xâm nhập bất hợp pháp (hack) hệ thống trở nên vô nghĩa, vì thông tin được lưu trữ đồng thời trên nhiều máy tính, máy này xác nhận máy khác và không có cách nào để thực hiện giao dịch nếu không được hệ thống chấp thuận.
Chỉ tiêu bảo mật	Bảo đảm không có sự giả mạo và thay đổi điều kiện “hồi tố”. Một đặc điểm của chỉ số này là công nghệ làm cho thị trường trở nên minh bạch, đồng thời tuân thủ tính bảo mật của thông tin cá nhân. Các thành viên thị trường đều có thể tiếp cận dữ liệu giao dịch, nhưng thông tin cá nhân về người gửi và người nhận được giữ kín.
Chỉ tiêu tốc độ và độ tin cậy của các giao dịch	Tốc độ giao dịch cao đạt được thông qua các cơ chế tự động thực hiện ngay lập tức hàng loạt nghiệp vụ. Đối với lĩnh vực ngân hàng, điều này không những vừa tăng tốc độ giao dịch, vừa giảm chi phí hành chính và công việc bàn giấy, loại bỏ sai sót do yếu tố con người, mất tài liệu,...
Chỉ tiêu thu hút đầu tư	Việc phát triển các dự án ICO để thu hút đầu tư đã cho thấy hiệu quả đối với nhiều công ty khởi nghiệp và dự án của những người chơi lớn. Các tổ chức tài chính quan tâm đến việc huy động vốn đánh giá tích cực công cụ này.

thành viên - nhà sáng lập tập đoàn như Barclays, BBVA, Commerzbank, Credit Suisse, SEB và Société Générale và sắp kết thúc vòng tài trợ lớn nhất.

Gần đây, R3 đã phát hành mã và tài liệu kỹ thuật cho nền tảng Corda, dựa trên công nghệ Blockchain. Nền tảng đã được các tổ chức tài chính sử dụng và nhận được sự quan tâm của cơ quan quản lý. Hyperledger là một hiệp hội mở, bao gồm không chỉ những người chơi lớn trong lĩnh vực công nghệ và tài chính, mà còn cả các công ty phi lợi nhuận và các công ty khởi nghiệp (hơn 100 thành viên). Các nguyên mẫu ứng dụng trong chăm sóc sức khỏe, tài chính và Logistics đã bắt đầu xuất hiện trên nền tảng Fabric của Hyperledger. Hầu hết các hoạt động triển khai được tiến hành bằng cách sử dụng mã nguồn có sẵn và có nhiều triển vọng lớn (ví dụ: chúng có thể trở thành một

phần của các tiêu chuẩn Blockchain trong tương lai). Microsoft duy trì quan hệ đối tác với cả hai tập đoàn và cũng đang nghiên cứu phát triển các ứng dụng Blockchain Bletchley và nền tảng mới để xây dựng các mạng Blockchain Coco Framework. Ethereum Foundation đã phát triển một trong những nền tảng lớn nhất và nổi tiếng nhất dựa trên công nghệ sổ cái phân tán Ethereum, cho phép tạo lập và phân phối các ứng dụng và dịch vụ phi tập trung dựa trên công nghệ Blockchain. Các phòng thí nghiệm nghiên cứu Blockchain đã được một số ngân hàng lớn thành lập, bao gồm cả Barclays và Santander. BBVA, NYSE, VISA, CitiGroup và những ngân hàng khác đang tích cực đầu tư vào các công ty khởi nghiệp liên quan đến nghiên cứu và thực hiện các sản phẩm dựa trên sổ cái phân tán.

Ripple đã cung cấp cho thị trường

một nền tảng chuyển tiền, cho phép thực hiện chuyển tiền quốc tế bằng cách chuyển đổi đồng thời tài sản từ loại tiền này sang loại tiền tệ khác. Giao dịch sẽ diễn ra ngay lập tức và với tính năng chuyển đổi tiền tệ tự động, tức là việc chuyển tiền sẽ được thực hiện bằng một loại tiền tệ, nhưng sẽ đến với người nhận bằng một đồng tiền khác. Crypterium cryptobank thu hút sự chú ý của khách hàng bằng cách không chỉ giao dịch mà còn hoàn tiền khi tham gia chương trình khách hàng thân thiết... Do đó, trên thực tế, có sự mô phỏng các dịch vụ ngân hàng tiêu chuẩn.

Để đánh giá công nghệ Blockchain ở cấp độ quốc tế, cần xem xét một loạt các chỉ tiêu mà giá trị của chúng thể hiện quan điểm của một nước đối với vấn đề phân tích toàn diện trong lĩnh vực sử dụng Blockchain, đồng thời

Bảng 4: Các chỉ tiêu đánh giá công nghệ Blockchain trên phạm vi quốc tế

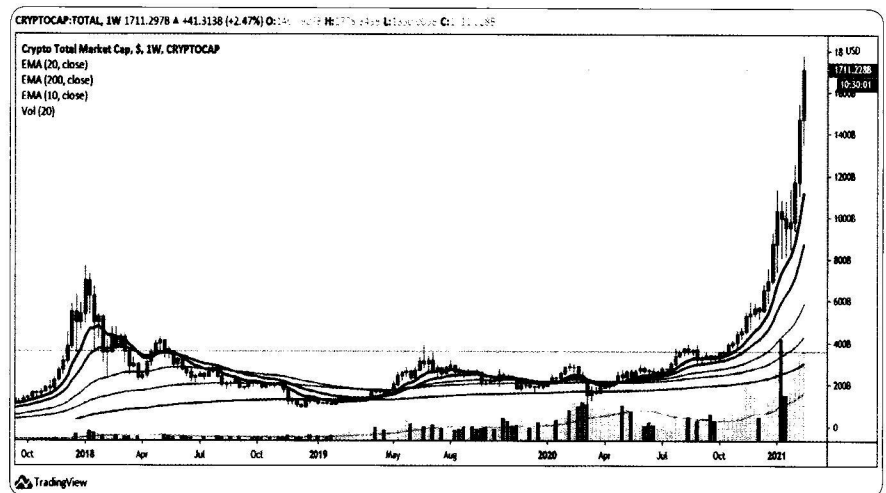
Chỉ tiêu	Đặc điểm/phương pháp tính toán
Quy mô thị trường công nghệ số cái phân tán theo khu vực trên thế giới	Quy mô phổ cập công nghệ nghiên cứu (thông thường được đo bằng tỉ USD) trong một khoảng thời gian nhất định theo các nhóm nước, khu vực trên thế giới
Các rào cản trong việc sử dụng Blockchain trên thế giới	Số lượng các rào cản hay chi phí để khắc phục các rào cản, luận chứng sự cần thiết phát triển các giải pháp đề xuất trong lĩnh vực kinh tế mã hóa.
Tốc độ vốn hóa thị trường tiền mã hóa, %.	Sự thay đổi tổng giá trị của một đồng tiền mã hóa trên phạm vi toàn cầu, thông thường được tính theo đồng USD. Khác với thuật toán tính toán giá trị tài sản trên các thị trường vốn, để xác định giá trị vốn hóa đồng Coin, một cơ chế tính toán khác được sử dụng. Trong trường hợp thứ nhất, xác định doanh số giao dịch trên các sàn giao dịch, còn trong trường hợp thứ hai, tổng số các đồng Coin được xác lập.

đánh giá các dịch vụ được xây dựng trên cơ sở Blockchain, chứ không chỉ là bản thân các công nghệ (Bảng 4).

Về tốc độ vốn hóa tiền mã hóa toàn cầu vào ngày 17/2/2019, vốn hóa đồng Bitcoin (BTC) chiếm 53% thị trường tiền mã hóa; sau một năm, tăng lên 64%; đến tháng 2/2021, giảm nhẹ còn 61%; đồng Ethereum (ETH) từ 11,25% ngày 17/2/2019 giảm còn 10,2% sau một năm và tăng lên mức 13,86% vào ngày 17/2/2021.

Vào ngày 17/2/2019, tổng mức vốn hóa thị trường tiền mã hóa khoảng 121 tỷ USD, sau một năm, tăng lên mức 284 tỷ USD và đến 21/2/2021, lên mức 1.711 tỷ USD, tăng gần 6 lần (Biểu đồ 1).

Mặc dù hiện nay, có một lượng lớn tiền mã hóa, nhưng phần lớn giá trị rơi vào các tài sản hàng đầu. Phần còn lại có giá trị không lớn và tổng đầu tư vào chúng thậm chí có thể không vượt quá vài trăm nghìn đô la Mỹ. Nhiều loại tiền mã hóa hoàn toàn có tính chất địa phương và chỉ được sử dụng trong một khu vực nhỏ hoặc một công ty như một phương tiện thanh toán nội bộ. Do đó, “xương sống” của

Biểu đồ 1: Vốn hóa thị trường tiền mã hóa

tổng vốn hóa thị trường tiền mã hóa thế giới thuộc về 6 loại tiền mã hóa hàng đầu: Bitcoin, Ethereum, Binance Coin, Polkadot, Tether, Cardano.

Một số kết luận

Như phân tích đã chỉ ra, cho đến nay, tất cả các tiềm năng của Blockchain và các chỉ tiêu về hiệu quả sử dụng đều chưa được nghiên cứu đầy đủ. Tuy nhiên, có thể nói rằng, các trường hợp sử dụng công nghệ Blockchain đã được xác minh cho đến nay chỉ giới hạn trong phạm vi quản lý và đảm bảo các mối quan hệ số hóa của hệ thống lưu trữ dữ liệu. Ngoài ra, Blockchain thường thu hút các ngành công nghiệp có định

hướng chiến lược theo hướng hiện đại hóa. Các ngành này coi Blockchain như một công cụ để phát triển công nghệ số hóa, đơn giản hóa các quy trình và hợp tác dựa trên sự tin tưởng. Đặc biệt, Blockchain đã trở nên phổ biến trong số các doanh nghiệp ký kết các hợp đồng toàn cầu để cung cấp hàng hóa, tài trợ thương mại và phát triển các ứng dụng thanh toán.

Quan điểm của các chuyên gia nhấn mạnh rằng, sự ra đời của công nghệ Blockchain có tác động tích cực đến hình ảnh của các doanh nghiệp và thu hút các cổ đông sẵn sàng hỗ trợ những tổ chức, cá nhân có tư duy

sẵn sàng đổi mới. Ngày càng có nhiều doanh nghiệp đang phát triển các dự án Blockchain thí điểm để thể hiện trước các cổ đông và đối thủ cạnh tranh sự linh hoạt và sẵn sàng đưa ra các quyết định mới về hoạt động kinh doanh trong và ngoài nước, tất nhiên, phải dựa trên nghiên cứu hệ thống các chỉ tiêu cho phép xác định khả năng sử dụng hiệu quả Blockchain trong lĩnh vực tài chính, các quy trình kinh doanh của doanh nghiệp và thực tiễn quốc tế. ■

¹ Đây là một thuật ngữ mới, có nhiều định nghĩa khác nhau, nhưng tác giả chọn định nghĩa của nhà phát triển Ethereum Vlad Zamfir, theo đó, kinh tế học mã hóa

là một ngành học chính thức nghiên cứu các giao thức chi phối việc sản xuất, phân phối và tiêu thụ hàng hóa và dịch vụ trong nền kinh tế kỹ thuật số phi tập trung (<https://www.saga.vn/kinh-te-hoc-va-kinh-te-hoc-ma-hoa~48129>).

² Coin là đồng tiền mã hóa được phát hành trên nền tảng Blockchain với các tính năng cơ bản như hợp đồng thông minh, gửi và nhận, đào coin... Các coin tiêu biểu như Bitcoin, Ethereum, Binance Coin, Polkadot, Tether...

³ Đào (khai thác) tiền mã hóa hay đào coin là một hình thức sử dụng các máy PC có cấu hình VGA cao hay những máy đào coin chuyên dụng để chạy phần mềm đào, giải các thuật toán phức tạp nhằm thu về những đồng coin (<https://tiendientu.org/mining-cryptocurrency-la-gi-va-nhung-dieu-ban-can-biet-truoc-ki-tro-thanh-nha-dao>).

⁴ Hợp đồng thông minh (smart contract)

là một chương trình máy tính hoặc một giao thức giao dịch nhằm tự động thực hiện, kiểm soát hoặc ghi lại các sự kiện và hành động có liên quan về mặt pháp lý theo các điều khoản của hợp đồng hoặc thỏa thuận (Wikipedia).

⁵ Cryptobank - ngân hàng mã hóa, mô hình ngân hàng phi tập trung, dựa trên nền tảng phân quyền cung cấp các dịch vụ thông thường mà các mô hình theo mô hình tập trung cung cấp như dịch vụ cho vay, chấm điểm tín dụng, nhưng về bản chất, nó lược bỏ tất cả những bên trung gian ngân hàng theo mô hình tập trung sử dụng (<https://blogtienao.com/cryptobank-ngan-hang-phi-tap-trung-dua-tren-nen-tang-blockchain-se-thay-doi-toan-bo-thong-ngan-hang-hien-nay/>).

⁶ ICO (Initial Coin Offering, phát hành coin đầu tiên) là phương thức huy động vốn thông qua việc sử dụng tiền mã hóa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Для чего нужна технология блокчейн? <https://urbcr.ru/1068095356-dlya-chego-nuzhna-tehnologiya-blokcheyn.html>
2. CoinMarketCap, <https://coinmarketcap.com>
3. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», <https://government.ru>
4. Криптовалютные исследования. Любопытные факты, <https://cryptor.net>
5. Концепция развития регулирования криптоэкономики в России, <https://oecd-rusia.org/analytics/konsepsiya-razvitiya-regulirovaniyakriptoekonomiki-rossii.html>
6. Правовое регулирование криптовалют в разных странах, <https://coinmania.com/o-pravovom-rigulirovanii-kriptoalyut-v-raznyh-stranah/>
7. Проект Федерального закона «О цифровых финансовых активах», <https://regulation.gov.ru/projects#pra=77904>
8. Коречков Ю.В., Целищев П.Б. Экономическая эффективность использования криптовалюты в российской экономике// Интернет-журнал «Науковедение». 2016. Т. 8. №6, <https://naukovedenie.ru/PDF/14VN616.pdf>
9. Зубарев А.В. Анализ возможностей использования технологии распределённого реестра для повышения эффективности функционирования секторов российской экономики
10. Риски криптоэкономики; <https://studopedia.net>
11. Как оценивать криптовалюту: способы и методы оценки; <https://ecrypto.ru/kriptoalyuta/kak-otsenivatkriptoalyutu-sposoby-i-metody-otsenki.html>
12. Комбин Н.Н. Технологии распределенного реестра//Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки: сб. ст. по мат. LI междунар. студ. науч.-практ. конф. № 3(50). [https://sibac.info/archive/technic/3\(50\).pdf](https://sibac.info/archive/technic/3(50).pdf)
13. Развитие технологии распределенных реестров: Центральный банк РФ; http://www.cbr.ru/Content/Document/File/36007/reestr_survey.pdf
14. Сферы использования технологии блокчейн; <https://blockchain3.ru/blokcheyn/sfery-ispolzovaniyatehnologii-blokcheyn/>
15. Капитализация криптовалют и цифровая экономика; <https://tutdenegki.com/crypta/kapitalizaciyakriptoalyut.html>