

Blockchain: Động lực thúc đẩy kinh tế thế giới hậu Covid-19

Đàng Quang Vắng*, Nguyễn Quốc Khánh



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

TÓM TẮT

Blockchain đã từng là một trong những công nghệ đột phá được nhắc đến nhiều nhất do gắn với đồng tiền nổi tiếng Bitcoin và những tiềm năng ứng dụng trong các lĩnh vực công nghiệp. Đại dịch Covid-19 càng cho thấy rõ hơn về vai trò ứng dụng công nghệ mới trong phòng chống dịch bệnh, cung cấp dịch vụ công và sản xuất kinh doanh của Nhà nước và doanh nghiệp. Tuy nhiên, hiện tất cả những ứng dụng công nghệ vẫn chưa đáp ứng như kỳ vọng, trong khi nhiều bất cập khác đã và đang xảy ra như: hao tổn năng lượng, kiểm soát dữ liệu còn phân tán và chưa đáng tin cậy, thiếu cơ sở pháp lý... Vấn đề đặt ra là làm thế nào để tối đa hóa ứng dụng để Blockchain trở thành công cụ hiệu quả giúp xây dựng một thế giới công bằng, minh bạch và bền vững hơn, mang lại những lợi ích to lớn thông qua: quản lý dữ liệu điện tử, quyền chia sẻ và khai thác dữ liệu chung, cung cấp thông tin đáng tin cậy với quy mô lớn, làm giảm chi phí sản xuất kinh doanh và thúc đẩy nền kinh tế tuần hoàn. Bài viết xuất phát từ khảo cứu làm rõ những hiểu biết mới về Blockchain, cùng với những lợi ích, hạn chế. Trên cơ sở đánh giá tác động của đại dịch, phân tích cơ hội, thách thức, thảo luận các nghiên cứu mới nhất về động lực của phát triển Blockchain sau đại dịch, qua đó đề xuất hàm ý chính sách giúp các doanh nghiệp đón đầu giành thắng lợi trong quá trình tái cấu trúc hệ thống công nghệ kinh doanh.

Từ khóa: Blockchain, hợp đồng thông minh, phát triển Blockchain, hậu Covid-19

BLOCKCHAIN TRƯỚC LÀN SÓNG ĐẠI DỊCH COVID-19

Đại dịch Covid-19 đã khiến các doanh nghiệp cốt lõi đóng cửa đột ngột, gây ra suy thoái kinh tế, kéo theo sự thay đổi các chuẩn mực địa chính trị và kinh tế xã hội trên toàn cầu. Nhiều quốc gia đang điên cuồng đáp trả bằng các sáng kiến phục hồi kinh tế, bằng các giải pháp kích thích tài chính liêu lĩnh, nguy hiểm. Khủng hoảng kinh tế và sức khỏe, cùng với giãn cách xã hội đã đặt thế giới vào một tình huống nan giải với những áp lực chưa từng có, tạo ra một loạt thách thức mới. Các hệ thống y tế hiện đại đang bộc lộ nhiều hạn chế trong việc xử lý các trường hợp khẩn cấp về sức khỏe cộng đồng. Đặc biệt, sự bùng phát lan truyền những thông tin sai lệch và sự yếu kém trong xác nhận tính xác thực dữ liệu dựa trên các nền tảng hiện có, đang gây hoang mang trong công chúng khiến thị trường xuất hiện những biến động phi lý. Cùng với biến đổi khí hậu cũng đang gây ra các tác động tiêu cực lên phần lớn các mạng lưới cung ứng trên toàn thế giới, kéo theo những chuyển đổi đáng báo động trong ngành nông sản thực phẩm và đồ uống. Việc đóng cửa của nhiều dịch vụ cốt lõi, như: hàng không, dịch vụ thực phẩm, chuỗi cung ứng và thị trường xuất nhập khẩu cũng đang dẫn đến sự thiếu hụt rất lớn về nhu cầu thông tin quan trọng giúp cho việc ra quyết định ưu tiên của các công ty.

Tuy nhiên đại dịch cũng tạo cơ hội cho sản xuất nông sản thực phẩm theo hướng bền vững và thúc đẩy đổi mới xanh. Thế giới đang đòi hỏi cần có các công nghệ đột phá giữa thực phẩm và nông nghiệp, công nghệ thông tin và truyền thông (ICT), sức khỏe và môi trường. Các kế hoạch phát triển kinh tế - kỹ thuật hợp lý nhưng đầy tham vọng là rất cần thiết khi các quốc gia mở cửa trở lại nhưng cũng đòi hỏi cần có các trung tâm đổi mới sáng tạo, có khả năng hội tụ nhiều tổ chức có tiềm năng để đẩy nhanh quá trình phục hồi kinh tế - xã hội, tạo ra những tác động lâu dài đến đổi mới phương thức, mô hình kinh doanh. Đặc biệt đối với các dịch vụ không tiếp xúc, dịch vụ chăm sóc khách hàng cũng đòi hỏi cần có các công nghệ thông minh được cá nhân hóa có thể sử dụng ICT. Các bệnh viện cần áp dụng nhiều công nghệ tiên tiến để chẩn đoán, quản lý bệnh nhân và quản lý quy trình hoạt động nhằm ngăn chặn và tiến đến chấm dứt các diễn biến bất lợi của dịch bệnh,...

May thay cùng với làn sóng Covid-19, ngành công nghiệp công nghệ số cũng đang trải qua một giai đoạn bùng nổ đáng kể. Nhiều công ty đã bắt đầu sử dụng các kết hợp công nghệ hoàn toàn khác nhau để cải thiện hiệu suất. Phổ biến nhất là việc sử dụng AI (Artificial Intelligence). Từ các ứng dụng VR (Virtual Reality) yêu cầu lưu trữ dữ liệu an toàn, đến các dịch vụ tài chính nhằm giảm chi phí trong việc

Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật
Tp.HCM, Việt Nam

Liên hệ

Đàng Quang Vắng, Trường Đại học Sư
phạm Kỹ thuật Tp.HCM, Việt Nam

Email: vangdq@hcmute.edu.vn

Lịch sử

- Ngày nhận: 06-8-2021
- Ngày chấp nhận: 20-5-2022
- Ngày đăng: 30-6-2022

DOI: 10.32508/stdjelm.v6i2.904



Bản quyền

© ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Trích dẫn bài báo này: Vắng D Q, Khánh N Q. Blockchain: Động lực thúc đẩy kinh tế thế giới hậu Covid-19. *Sci. Tech. Dev. J. - Eco. Law Manag.*; 6(2):2840-2849.

chống lại đại dịch. Điều quan trọng là hầu hết công nghệ đều xuất hiện có sự hỗ trợ đặc lực của công nghệ Blockchain. Các nghiên cứu gần đây đều khẳng định rằng, Blockchain sẽ đóng vai trò như một động lực thúc đẩy nền kinh tế thế giới hậu Covid-19, mà không ngành công nghiệp nào có thể bỏ qua, thậm chí còn khởi đầu cho cuộc cách mạng công nghệ 5.0. Thực tế, ở các ngành dọc khác nhau, Blockchain cũng đang chứng tỏ với những ứng dụng thành công trong các tích hợp phức tạp. Các công ty tư nhân cũng đang xem xét kỹ hơn các tiềm năng ứng dụng của Blockchain để tối ưu hóa quy trình hậu cần và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Tuy nhiên, bên cạnh đó chính đại dịch cũng đã cho thấy hệ thống các công nghệ mới, đặc biệt là Blockchain bộc lộ nhiều điểm yếu, như vấn đề pháp lý, hạn chế của hợp đồng thông minh, cách thức vận hành hao tổn rất tốn nhiều năng lượng,... Vấn đề đặt ra là làm thế nào để khắc phục việc ứng dụng Blockchain tản mạn hiện nay? Phát triển Blockchain kết hợp với các công nghệ mới như thế nào để ngăn ngừa tác hại của đại dịch? Liệu Blockchain sẽ là động lực chủ yếu thúc đẩy nền kinh tế thế giới hậu Covid-19 không? Những khó khăn, thách thức và cơ hội nào cho Blockchain? Và giải pháp nào cho các doanh nghiệp?

TỔNG QUAN VỀ BLOCKCHAIN

Cách đây 12 năm, trên nền tảng Blockchain một nhà phát triển ẩn danh đã triển khai tham chiếu ban đầu của Bitcoin, được mã hóa trong 50 giao dịch đầu tiên qua một thông điệp bí mật: “The Times 03 / Jan / 2009 Chancellor on the side of the second enditor for the bank” Cityam.com¹. Với mục đích cung cấp một giải pháp thay thế cho một hệ thống tài chính toàn cầu bất công, do các ngân hàng trung ương và chính trị gia kiểm soát. Mặc dù có rất nhiều tiềm năng nhưng phải đến năm 2015, Blockchain mới thực sự được giới công nghiệp chú ý đến và mới tìm được cơ hội để phát huy khả năng ứng dụng đa dạng của mình.

Nền tảng phát triển công nghệ Blockchain

Để hiểu được tầm quan trọng, tác động qua lại giữa lý thuyết và ứng dụng khi nói đến sự phát triển của Blockchain, vấn đề cần nắm được là thực chất về nền tảng lý thuyết của tiền điện tử, cơ chế đồng thuận, tin học phân tán và khám phá cách thức tiến hóa trong lịch sử của toán học và khoa học máy tính. Nhà đồng sáng lập Ethereum, Hoskinson cho rằng có 3 vấn đề chính: giải thích Blockchain là gì? Làm thế nào để có thể phân đoạn bằng chứng công việc? Làm thế nào để sử dụng những giao thức cụ thể và đưa chúng vào một hệ thống?

Thực chất cách vận hành và các nghiên cứu liên quan đến Blockchain, hệ thống phân tán là lĩnh vực lâu đời nhất của khoa học máy tính mà người tiên phong là Leslie Lamport². Với bài viết “Đồng hồ Lamport”, về cách giữ thời gian trong một hệ thống phân tán và “Giao thức của hệ thống phân tán” của Paxos. Dựa trên ý tưởng, khi bạn rời khỏi máy tính hay điện thoại di động và truy cập vào web, thì nhận thức của bạn sẽ khác với nhận thức của người khác về các sự kiện và thực tế. Vấn đề của thuật toán đồng thuận và tính giờ hiện hành là tạo ra một đồng hồ logic hoặc một thứ tự hợp lý, hợp quy chuẩn của các sự kiện. Điều này đặc biệt quan trọng nếu ở trong một hệ thống phân tán, nơi không có ai kiểm soát.

Các biến thể khác nhau của bằng chứng được đặt cược thông qua giao thức đồng thuận, giống như trò chơi poker. Sau khi chọn một người xáo và chia bài, những người chơi sẽ nhìn vào bộ bài để quyết định chọn chấp nhận hoặc từ chối. Nếu trong ván bài, một người nhận được có năm con Át, họ sẽ nói rằng có điều gì đó không ổn với bộ bài. Bởi vì bộ bài chỉ nên có bốn con Át. Một giao thức đồng thuận cũng thực hiện điều tương tự. Để chọn được một người phụ trách, Blockchain sẽ tạo ra một khối, sau đó phát đi thông tin cho mọi người trong mạng và chờ đợi sự chấp nhận. Điểm nhấn của bằng chứng công việc đầu tiên là việc chọn người chịu trách nhiệm, còn mọi người sẽ khai thác hàm băm (hash function) giống như vé số. Và cứ thế tiếp tục cho đến khi một người nói, “Tôi có một vé vàng” và điều đó cho họ quyền được tạo khối. Giá trị của tài sản càng cao, họ càng bị cạnh tranh và tiêu tốn nhiều năng lượng hơn.

Số lượng tài sản lạnh mạnh được xác nhận, khi có ai đó nói về việc đặt cược trong một hệ thống ngoại quan (thời gian không giới hạn). Tuyên bố quan trọng đó khẳng định rằng tài sản của bạn đang bị khóa và không ai có thể di chuyển và chi tiêu, có nghĩa là những mã thông báo đã được lấy ra khỏi nguồn cung cấp. Hơn thế nữa, hệ thống Blockchain cũng có tính năng xác nhận trên chuỗi và cả bên ngoài. Điều này có nghĩa là khi có tài sản riêng, bạn không chỉ có thể ủy quyền mà còn có thể sử dụng để bỏ phiếu cho các đề xuất tài trợ và các thay đổi đối với toàn bộ chuỗi. Cách tìm số dư để các Blockchain vẫn được phân cấp, bằng cách tập trung vào khả năng di chuyển thông tin, giá trị và danh tính giữa các chuỗi, sau đó để thị trường quyết định nơi mọi thứ sẽ diễn ra. Vì vậy, vấn đề cần tập trung giải quyết là các giao thức truyền thông chuỗi chéo và làm thế nào để cho phép sự di chuyển giá trị hay biểu diễn thông tin giá trị giữa các hệ thống. Dự đoán, trong tương lai khi mọi thứ hội tụ vào thời điểm Wi-Fi hoạt động hiệu quả, lúc ấy bất kể mọi người đang ở trong hệ sinh thái nào, đều rất

để dàng di chuyển từ hệ thống này sang hệ thống tiếp theo với khái niệm về thời gian chờ. Điều đó có nghĩa tương lai sẽ có một cuộc đua nghiên cứu về công nghệ để đạt được chi phí vận hành rẻ nhất.

Điều gì sắp xảy ra trên lộ trình phát triển Blockchain? Hiện các nhà nghiên cứu đang chuẩn bị hoàn thành một chương trình giao thức mới, với ý tưởng tiếp theo là sẽ biến nó thành sản phẩm thương mại tốt nhất có thể. Thời gian tới Ethereum dự kiến sẽ thực hiện xong ngân xếp quản trị, hợp đồng thông minh, tiêu chuẩn siêu dữ liệu, phát hành mã thông báo và phân quyền đầy đủ. Đã có nhiều người tham gia nhưng một số đang cần được liên kết với các mạng chính. Dự kiến sau khi được triển khai, nền tảng của quá trình thương mại hóa sẽ được tiến hành. Ethereum cũng đang thu hút hàng triệu người dùng thông qua mô hình trên, đồng thời thực hiện tài chính phi tập trung, thị trường mã thông báo không thể thay thế nhằm thúc đẩy sự tham gia của toàn cầu.

Lợi ích của sử dụng Blockchain

Nghiên cứu của Baker J³ đã chỉ ra, sử dụng Blockchain mang nhiều lợi ích:

- Quản lý chuỗi cung ứng: từ truy xuất nguồn gốc đến bằng chứng tác động, đẩy nhanh việc cung cấp thông tin đáng tin cậy về tác động xã hội và môi trường của sản phẩm, như sử dụng Proof Points để cung cấp thông tin tin cậy hơn về thương hiệu và sản phẩm trên web;
- Xây dựng một tương lai công bằng, minh bạch hơn, như quản lý dữ liệu điện tử, xác minh danh tính, quản lý quyền chia sẻ và truy cập dữ liệu, hỗ trợ truy tìm địa chỉ liên hệ và cung cấp mã phần mềm cho mục đích nghiên cứu;
- Mang lại thu nhập cho người tham gia thông qua một hệ thống “Vòng kết nối”, qua đó cấp nguồn cho việc phát hành các loại tiền địa phương mới, cung cấp quyền truy cập phổ biến vào tiền mặt, thúc đẩy việc bảo vệ các tài sản chung. Sự thay đổi hệ thống tích cực này sẽ khuyến khích nền kinh tế vòng tròn và cách mạng hóa việc phân phối các khoản đóng góp từ thiện;
- Hoạt động bền vững và tăng cường sự tin cậy trên quy mô lớn. Proof of Stake giúp loại bỏ quy trình khai thác tiêu tốn nhiều năng lượng, bằng cách dựa vào sự tin cậy của các thành viên mạng, cùng với phương pháp giao dịch một cách tiết kiệm, chỉ ưu tiên các điểm chính của xác minh tác động, dự kiến có thể cắt giảm hơn 99% việc sử dụng năng lượng;
- Giảm chi phí hóa đơn điện nước, hạ thấp chi phí và ngưỡng kiến thức cho các nhà sáng tạo mới, cung cấp các ứng dụng quản lý dịch vụ văn phòng, cấp chứng

chỉ năng lượng tái tạo, theo dõi nguồn gốc của năng lượng và cho phép người mua sử dụng năng lượng xanh, có thể dễ dàng đăng ký cung cấp dịch vụ cho các đơn vị vận hành lưới điện;

- Giúp các nhà bán lẻ gia tăng hiệu quả chuỗi cung ứng và quản lý hàng tồn kho, như giảm chi phí, tăng tính minh bạch, giao dịch nhanh hơn, giảm hàng giả và gian lận, cung cấp khả năng tương tác và giao tiếp xuyên chuỗi, kết nối các tổ chức vi mô để xây dựng các giải pháp tinh vi hoặc quản trị phi tập trung, nâng cấp làm tăng hiệu suất và kinh tế.

Nhìn chung, các nghiên cứu gần đây đều cho rằng công nghệ Blockchain có thể là người thay đổi cuộc chơi cho nền kinh tế toàn cầu, thông qua khả năng làm thay đổi cách mọi người trao đổi giá trị, chuyển quyền sở hữu và xác minh các giao dịch. Tuy nhiên, những ứng dụng Blockchain chỉ có ý nghĩa khi thu hút được nhiều người sử dụng. Hiện thế giới đang tiếp tục đầu tư vào các giao thức có nhiều người sử dụng hoặc tạo ra một hệ sinh thái đáng tin cậy để có được nhiều người sử dụng.

Hạn chế sử dụng Blockchain

Sử dụng Blockchain vẫn còn một số hạn chế như:

- Theo OECD⁴ sự cường điệu xung quanh tiềm năng của công nghệ Blockchain và tính hữu dụng có thể được phóng đại. Hầu hết các nghiên cứu được công bố về việc sử dụng Blockchain trong nhiều lĩnh vực vẫn ở mức trình bày các khung lý thuyết, thiết kế hoặc mô hình với ít kỹ thuật thông tin chi tiết, vấn đề triển khai ở quy mô quốc gia là rất hiếm. Để đáp ứng nhu cầu thông tin và mục tiêu chính sách, Blockchain nên được triển khai ở nơi phù hợp nhất và kết hợp với các công nghệ khác trong điều kiện được quản lý tốt hệ thống thông tin;
- Blockchain không phù hợp để lưu trữ dữ liệu khối lượng lớn, do tính toán và các hạn chế về năng lực trong việc sao chép chuỗi khối dựa trên sự đồng thuận của mọi người tham gia mạng (nút). Việc lưu trữ các bản ghi lớn trên Blockchain, như hồ sơ y tế điện tử đầy đủ hoặc hồ sơ dữ liệu di truyền là không hiệu quả và tốn kém. Ngoài ra, cũng khó để truy vấn dữ liệu bên trong của một Blockchain, hạn chế khi sử dụng dữ liệu trong lâm sàng, thống kê và nghiên cứu;
- Hơn nữa, việc lưu trữ dữ liệu sức khỏe cá nhân theo chuỗi được hiển thị cho mọi người tham gia mạng là một hành vi vi phạm quyền riêng tư dữ liệu. Hiện các quyền theo dõi dữ liệu chung của Liên minh Châu Âu được quy định bảo vệ nghiêm ngặt, đặc biệt là quyền tẩy xóa. Điều này lại không tương thích với tính bất biến của các khối trong một chuỗi. Để tận dụng thế mạnh và tránh chạm bẫy, các ứng dụng tiềm năng của

Blockchain cần phải được đánh giá trong khuôn khổ pháp luật. Trong đó cần tập trung vào bốn khía cạnh chính: tùy vào công nghệ để sử dụng sẽ được áp dụng; phải phù hợp với luật pháp và các quy định; thực hiện áp dụng tăng dần để có thời gian đánh giá; và cần có các khóa đào tạo và kế hoạch truyền thông.

NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG CỦA ĐẠI DỊCH COVID-19 ĐẾN TIỀM NĂNG PHÁT TRIỂN BLOCKCHAIN

Đánh giá tình hình kinh tế - xã hội thế giới

Nhìn chung, tất cả các nghiên cứu gần đây đều khẳng định tác động từ cú sốc của đại dịch đối với tăng trưởng GDP thế giới là rất lớn và có thể còn lâu dài. Theo khảo sát của McKinsey⁵, suy thoái toàn cầu do Covid-19 được đánh giá là tệ nhất kể từ khi Thế chiến II kết thúc, mọi quốc gia đều tăng trưởng âm, rõ nét là ở những vùng nghèo nhất trên thế giới. Một số ngành công nghiệp bị ảnh hưởng nặng nề do đại dịch như ô tô và điện thoại di động. Hành vi của người tiêu dùng có sự chuyển đổi đa dạng. Nhiều thay đổi mới trong công nghệ, thị trường và lực lượng lao động. Hoạt động điều hành công ty chuyển sang tương tác ảo, tạo ra nhiều cơ hội để tiếp cận, đồng thời tiếp thu và hiểu rõ hơn về công cụ này.

IMF⁶ cũng dự đoán, năm 2024 GDP thế giới sẽ là 3% (6% đối với các nước thu nhập thấp (LIC) với kịch bản không có Covid-19, GDP của Châu Phi sẽ ở mức từ 1% đến 4% so với triển vọng trước Covid-19. Đại dịch đã gây ra một phản ứng về tài khóa chưa từng có về tốc độ và mức độ. Ở quy mô toàn cầu, theo số liệu thống kê của IMF⁶ chỉ trong năm 2020 hỗ trợ tài khóa đã đạt gần 16 nghìn tỷ USD (khoảng 15% GDP toàn cầu). Tuy nhiên, năng lực phát triển của từng quốc gia cũng còn tùy vào ba điều kiện: (1) Không gian tài chính: năng lực hỗ trợ hộ gia đình và doanh nghiệp phụ thuộc phần lớn vào khả năng tiếp cận thị trường tài chính quốc tế; (2) Năng lực của Nhà nước: việc thực hiện nhanh chóng và hiệu quả các chính sách hỗ trợ đòi hỏi phải có vai trò Nhà nước, cơ sở hạ tầng chuyển giao và thuế hợp lý; (3) Cấu trúc thị trường lao động: số lượng lao động phi chính thức đang đối mặt với nhiều mâu thuẫn khi áp dụng hình thức làm việc từ xa, cùng với mức độ nghèo đói và bất bình đẳng cao cũng đang làm sâu sắc thêm tác động tiêu cực của cuộc khủng hoảng. Ngoài ra, tốc độ và sức mạnh của quá trình phục hồi cũng còn phụ thuộc rất nhiều vào năng lực của chính phủ trong việc mua và triển khai vắc xin⁷.

Cơ hội cho phát triển Blockchain doanh nghiệp

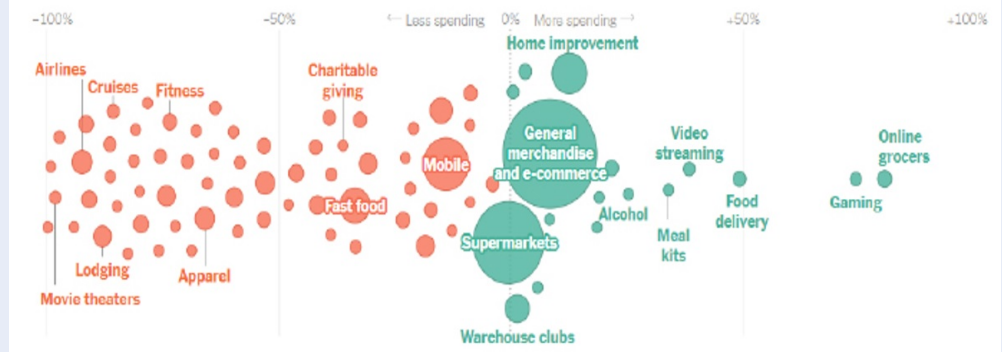
Tuy nhiên, tất cả những tác động tiêu cực trên cũng mang lại cơ hội mới để xây dựng các doanh nghiệp tốt đẹp hơn và một thế giới bền vững hơn. Thực tế cũng đã chứng minh các doanh nghiệp nào có sự chuẩn bị tốt đón đầu công nghệ số đều thành công trong đại dịch.

Trước tiên, đại dịch đã khiến hầu hết các doanh nghiệp buộc phải ngừng hoặc bị hạn chế hoạt động, phần lớn các tương tác với khách hàng phải diễn ra ảo, để duy trì hoạt động kinh doanh vận hành kỹ thuật số là cách duy nhất. Trước đại dịch, việc thay đổi mô hình theo hướng số hóa và dịch chuyển hóa nền kinh tế đã được tiến hành. Covid-19 đã đẩy nhanh mô hình này, bằng chứng là sự thay đổi rõ rệt trong chỉ tiêu đối với các doanh nghiệp kỹ thuật số qua nghiên cứu của Earnest Research⁸, được tóm tắt qua Hình 1, cho thấy những thay đổi rõ nét trong chỉ tiêu trong 1 tuần tại các theo từng ngành hàng.

Kế tiếp, đại dịch cũng đã thúc đẩy nhanh quá trình số hóa, thông qua sự gia tăng chấp nhận của khách hàng tương tác kỹ thuật số được minh chứng qua Hình 2, từ kết quả khảo sát của Mckinsey⁵ trong những năm gần đây.

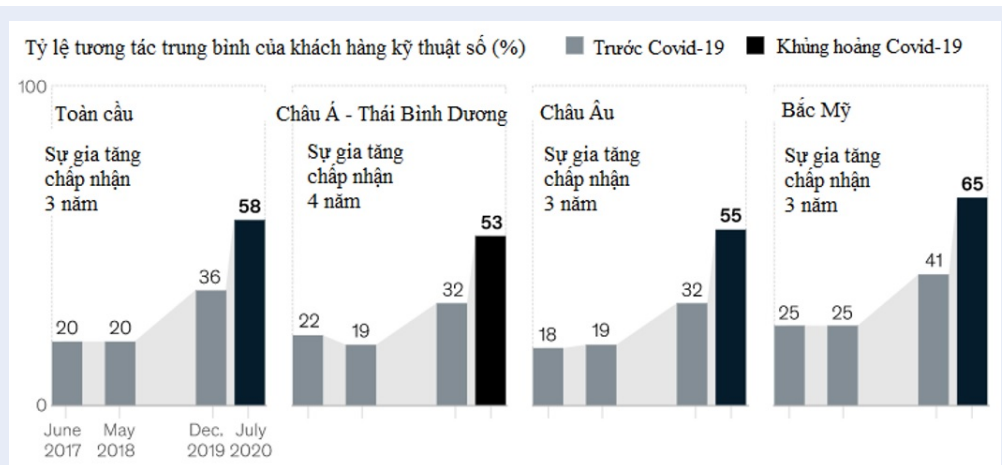
Đại dịch tạo điều kiện cho một lực lượng lao động đa dạng hoạt động một cách tối ưu. Việc xây dựng lòng tin và sự tự tin giữa các nhân viên sẽ rất quan trọng. Cách họ được đối xử lúc này sẽ có tác động lớn đến nhận thức và giá trị trong tương lai. Để tồn tại, phát triển và chiến thắng trong cuộc đua giành lợi thế cạnh tranh, các doanh nghiệp cần tập trung hành động trong ba lĩnh vực quan trọng: (1) Áp dụng Blockchain để dẫn dắt, thu hút và tạo điều kiện cho lực lượng lao động theo những cách mới với khả năng lãnh đạo đầy cảm hứng. Cung cấp hỗ trợ cho các tùy chọn công việc linh hoạt hơn. Nhấn mạnh đến sức khỏe tinh thần và hạnh phúc cũng như phát triển kỹ năng của nhân viên; (2) Áp dụng AI, tự động hóa và các công nghệ theo cấp số nhân khác để làm cho quy trình làm việc trở nên thông minh hơn. Tập trung vào khả năng phục hồi của chuỗi cung ứng, an ninh mạng và áp dụng tự động hóa, thông minh hóa; (3) Cải thiện khả năng mở rộng hoạt động và tính linh hoạt, sử dụng ưu tiên và chuyển nhiều chức năng kinh doanh hơn sang công nghệ đám mây;

Các nhà quản lý điều hành đều tự hiểu cần chuẩn bị cho doanh nghiệp sẵn sàng đối phó với sự không chắc chắn, sự gián đoạn là không thể tránh khỏi và sự thay đổi là không bao giờ kết thúc. Trước xu thế này, khảo cứu của McKinsey⁵ gợi ý, các công ty có thể phân hồi theo nhiều cách, như: áp dụng các công cụ công

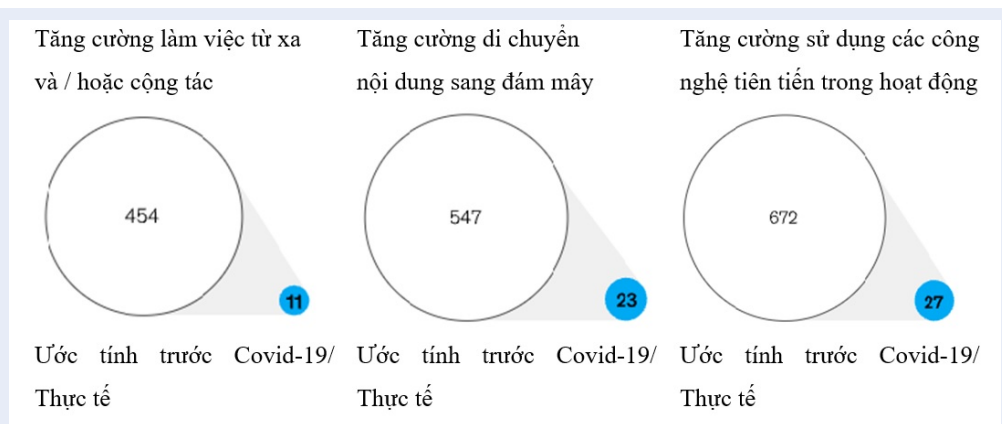


Hình 1: Tỷ lệ thay đổi trong chi tiêu trong 1 tuần từ ngày 26/3 -1/4/2019 (màu đỏ) so với cùng kỳ năm 2020 (màu xanh).(Nguồn: Earnest Research ⁸⁾^a

^aChú thích: Hình tròn thể hiện quy mô doanh số theo ngành hàng (19)



Hình 2: Cuộc khủng hoảng covid-19 đã đẩy nhanh quá trình số hóa các tương tác của khách hàng trong những năm gần đây. (Nguồn: Mckinsey ⁵⁾



Hình 3: Thời gian cần thiết để phản hồi hoặc thực hiện các thay đổi, ước tính trước Covid-19 so với thực tế (số ngày) (Nguồn: McKinsey ⁵⁾

nghe để phân tích đánh giá và sử dụng phản hồi của người tiêu dùng để thiết kế lại sản phẩm; các ngân hàng cần tập trung vào việc nâng cao kỹ năng và tái đào tạo trên quy mô lớn. Hình 3 cho thấy hiệu quả đạt được của các doanh nghiệp khi lãnh đạo và toàn thể tổ chức cam kết chuyển sang sử dụng công nghệ trước và trong Covid-19.

Những khó khăn và thách thức đặt ra cho phát triển Blockchain

Cùng với tốc độ phát triển nhanh chóng của công nghệ Internet, Blockchain cũng đang được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực tài chính, y học, phúc lợi công cộng và các lĩnh vực khác, bằng chứng là một số lượng lớn các kết quả khoa học đã và đang đóng góp đáng kể cho nghiên cứu. Đây không chỉ cơ hội mà còn có những khó khăn, thách thức đặt ra cần giải quyết.

- Trong lĩnh vực hợp tác quốc tế, mặc dù Blockchain đã làm phá vỡ các lĩnh vực xã hội, kinh doanh và kỹ thuật và sẽ tiếp tục như vậy trong những năm tới nhưng Blockchain vẫn còn ở giai đoạn đầu. Vấn đề đặt ra là làm thế nào để nghiên cứu cách sử dụng và kết hợp phù hợp Blockchain với các khả năng của hệ thống và khuôn khổ hiện có ở từng nước. Cộng đồng Blockchain hiện đang nhận ra một số hạn chế đáng kể, như thiếu các khuôn khổ quy định, sự lãnh đạo hợp tác, thách thức của sự hợp tác xuyên quốc gia và hạn chế của lực lượng lao động có kỹ năng và giáo dục. Theo Charis M. G. et al,⁹ hiện nhu cầu nhận thức và tăng cường áp dụng ở cả các nước phát triển và đang phát triển là điều tối quan trọng, do vậy thách thức đặt ra cho phát triển ứng dụng Blockchain trong một số lĩnh vực như:

- Trong lĩnh vực nông nghiệp, drone với khả năng mang vô số cảm biến và kết nối với mạng di động và có thể di chuyển tự do trong không khí, cho phép tạo ra nhiều ứng dụng thần kỳ. Tuy nhiên, các ứng dụng như vậy yêu cầu tài nguyên tính toán mạnh, kết nối đáng tin cậy và tốc độ truyền dữ liệu cao để hoàn thành các tác vụ khác nhau. Nhưng để giải quyết một số vấn đề trên, theo Tao Han, et al,¹⁰ đòi hỏi cần phát triển mạng truyền thông 5G và điện toán biên di động (MEC) để cung cấp lợi ích cho môi trường hỗ trợ drone.

- Trong lĩnh vực y tế, để giải quyết một số vấn đề xã hội ở các vùng nông thôn, bao gồm chăm sóc y tế từ xa với sự trợ giúp của mạng di động tốc độ cao, AI, công nghệ lưu trữ và xử lý lượng lớn thông tin. Sử dụng Blockchain thông qua phát triển mô hình tích hợp có thể giải quyết các vấn đề tồn tại về tính tương thích của các giải pháp thông tin không đồng nhất nhưng làm thế nào để thống nhất thông tin định hướng¹¹?

- Tính linh hoạt của Blockchain chủ yếu do bản chất bất biến và gần như không thể phá hủy, đã thu hút sự chú ý đến các ứng dụng có nhu cầu về tính toàn vẹn của danh tính và nội dung để phân phối và ghi lại các giao dịch một cách an toàn. Tuy nhiên, để các nhận dạng kỹ thuật số có chủ quyền được các quốc gia chấp nhận, với niềm tin rằng giáo dục và học tập suốt đời được coi là một lợi ích công cộng vẫn còn chờ thời gian¹².

- Trong lĩnh vực giáo dục, Blockchain từ lâu đã được xác định là một cơ hội để thúc đẩy thay đổi, rất cần thiết trong các quy trình cốt lõi nhưng các trường hợp sử dụng cho đến nay vẫn còn bị giới hạn về phạm vi và khả năng thực thi, kết nối trong các vấn đề cơ bản, như: quản trị, tự chủ, khả năng tương tác, lựa chọn nền tảng và sự tin tưởng tổng thể vào các tiêu chuẩn, tính toàn vẹn của cơ sở hạ tầng hiện vẫn còn bị ngắt¹³.

- Trong các ngành công nghiệp và xã hội, mặc dù được đánh giá là công nghệ mới nổi quan trọng nhất có thể biến đổi nhiều khía cạnh, Blockchain hiện vẫn có một số phức tạp lớn về mặt kỹ thuật, xã hội, luật pháp, môi trường và đạo đức, tạo ra những thách thức đáng kể cho việc sử dụng chính thống trong khu vực công. Đại dịch Covid-19 đã buộc nhiều nhân viên trong khu vực công phải làm việc từ xa, làm nổi bật một số thách thức đối với việc áp dụng Blockchain trong những trường hợp cụ thể, nhất là trong thời kỳ sau đại dịch. Tuy nhiên, theo Hanif M. I. et al,¹⁴ trở ngại lớn nhất đó là làm thế nào để phản ánh kịp thời sự phức tạp của tổ chức đối với sự tiến bộ và tình trạng kiệt sức của nhân viên do mệt mỏi và quá tải.

Ngoài ra, phát triển Blockchain vẫn còn đứng trước hàng loạt các thách thức mới phát sinh từ đại dịch Covid -19. Cụ thể đó là: Xác định các kỹ năng mà công dân sẽ cần trong thế giới việc làm trong tương lai; Giải quyết nghịch lý về khả năng thích ứng trong dài hạn; Sự bùng nổ chi phí vận chuyển; Thách thức khổng lồ về sức khỏe và các tác dụng phụ khác từ đại dịch Covid-19 tạo ra như: xu hướng người tiêu dùng quan tâm hơn đến các sản phẩm và dịch vụ trực tuyến, gia tăng định hình lại lực lượng lao động, những thay đổi đáng kể trong hành vi mua hàng và những khả năng có thể xảy ra sự suy giảm của tiền mặt trong cuộc sống hàng ngày. Thế giới khó có thể đạt được khả năng miễn dịch cộng đồng, vậy làm thế nào để có thể ngăn chặn Covid-19, làm thế nào để mở lại các trường học một cách an toàn. Tốc độ thay đổi do đại dịch bùng phát đang tạo ra các dạng rủi ro tài chính và rủi ro hoạt động mới khi các công ty phải vật lộn với lạm phát, hạn chế về năng lực và gián đoạn chuỗi cung ứng. Cuộc tranh giành ảnh hưởng toàn cầu có khả năng đạt mức cao nhất gây rủi ro cho các công ty. Các doanh nghiệp và chính phủ sẽ phải đối mặt với

nhu cầu giải quyết đồng thời với nhiều ưu tiên cạnh tranh và cả những tác động tiêu cực từ biến đổi khí hậu, đặc biệt cho các khu vực đô thị và vùng ven biển. Cuối cùng khó khăn nhất là làm thế nào để giữ cho một nền kinh tế tiếp tục phát triển, hay tiếp tục đóng cửa để bảo vệ công dân khỏi bị lây nhiễm¹⁵.

ĐỘNG LỰC CHO PHÁT TRIỂN BLOCKCHAIN SAU COVID-19

Quan điểm định hướng

Việc phân tích mối quan hệ giữa Covid-19 và công nghệ Blockchain có thể được tóm tắt bằng cách tính đến hai khía cạnh có liên quan: tác động của trường hợp khẩn cấp Covid-19 đối với quá trình triển khai Blockchain và sự hỗ trợ được cung cấp bởi Blockchain đối với giúp vượt qua khủng hoảng. Theo tổng kết của IBM¹⁶, tại Hội nghị các giám đốc điều hành hàng đầu, đã nêu ra năm động lực chính sẽ giúp các tổ chức ứng phó với khủng hoảng và thay đổi.

- Đại dịch là cơ hội cho một kỷ nguyên mới, khả năng cạnh tranh và khả năng phục hồi của lực lượng lao động là những lợi ích mà họ mong muốn nhất từ quá trình chuyển đổi kỹ thuật số đang diễn ra. Tuy nhiên, việc tập trung nhiều hơn vào chuyển đổi đường như có thể làm mất đi mối quan hệ với khách hàng và các cơ hội hợp tác. Quan điểm mới về chuyển đổi kỹ thuật số, tương lai của công việc là tăng cường tính minh bạch và tính bền vững;

- Đại dịch đã và đang đẩy nhanh quá trình chuyển đổi kỹ thuật số, các mô hình, phương thức lao động truyền thống sẽ không bao giờ quay trở lại. Tất cả sẽ thay đổi dưới sự phát triển của quá trình chuyển đổi kỹ thuật số. Thế giới sẽ không có sự trở lại bình thường, rủi ro và cơ hội là quá lớn trong khi tiền đặt cược cho cơ hội là quá cao;

- Đại dịch đã làm thay đổi suy nghĩ của các nhà lãnh đạo và quản lý, họ tin tưởng hơn vào các công nghệ mới nổi và khả năng hiện thực của chuyển đổi số, bất chấp những phản kháng đã có trước đây. Sự thay đổi văn hóa này một phần là phòng thủ, trong đó tiết giảm chi phí là lợi ích hàng đầu do các sáng kiến chuyển đổi mang lại;

- Đại dịch đã vĩnh viễn thay đổi cách thức hoạt động, thậm chí điều chỉnh cách tiếp cận của doanh nghiệp để quản lý sự thay đổi và tăng tốc tự động hóa quy trình, thừa nhận sự chuyển đổi sang các hoạt động kinh doanh dựa trên đám mây nhiều hơn. Những quan điểm được rút ra: (1) Chuyển đổi kỹ thuật số không bao giờ chỉ là về công nghệ; (2) Yếu tố con người là chìa khóa thành công; (3) Chấn thương tâm lý đã lấy đi chiến lược của công ty. Các nhà điều hành sẽ hướng nội nhiều hơn, ưu tiên các khả năng

hoạt động không phải tăng trưởng bên ngoài. Quản lý dòng tiền và thanh khoản, kiểm soát chi phí sẽ rất quan trọng. Để đảm bảo độ tin cậy của chuỗi cung ứng cần thiết phải có năng lực dự phòng, ưu tiên an ninh mạng. Để thúc đẩy sự nhanh nhạy tăng lợi thế cạnh tranh cần tăng cường sử dụng AI, dữ liệu và phân tích cũng như các công nghệ mới nổi khác đã phát triển, ưu tiên đầu tư vào IoT, đám mây và di động. Tất cả đều vì mục tiêu cải thiện trải nghiệm của khách hàng, giúp thúc đẩy hiệu suất và tăng trưởng khi đối thủ còn đang chìm trong sương mù. (4) Một số sẽ chiến thắng. Một số sẽ biến mất. Thị trường sẽ được phân chia lại. Tương lai sẽ dành cho các lĩnh vực liên quan đến y tế. Đứng đầu danh sách thua cuộc: du lịch, vận tải và các ngành sản xuất thâm dụng. Viễn thông, truyền thông và giải trí cũng được kỳ vọng thúc đẩy bởi các đơn đặt hàng và thói quen ở nhà. Mở rộng phạm vi tiếp cận sẽ giúp xác định người chiến thắng, đó là tham gia nhiều hơn vào các mô hình kinh doanh dựa trên nền tảng và mạng lưới đối tác. (5) Sức khỏe là chìa khóa của sự bền vững, gắn liền với một định nghĩa mới, mở rộng và phức tạp hơn, đòi hỏi các công ty phải thực hiện tốt các mục tiêu bền vững hiện có, giảm dấu vết các-bon, quản lý chất thải hiệu quả hơn, đồng thời đáp ứng các yêu cầu mới về sức khỏe và an toàn;

- Đại dịch là một lời cảnh tỉnh rằng những điều bất ngờ và khó xảy ra là hữu hình và chính đáng hơn mọi dự đoán. Dù bằng cách nào, các nhà kinh doanh phải chấp nhận rằng những thay đổi do đại dịch gây ra trong chiến lược, quản lý, hoạt động và các ưu tiên ngân sách vẫn ở đây. Đầu tư tăng tốc đang đến vào áp dụng công nghệ kỹ thuật số, chuyển đổi và đám mây.

Những việc các bên liên quan cần chuẩn bị

Có nhiều công nghệ đột phá trong những năm gần đây nhưng làm thế nào để xác định được đâu là sự thay đổi thực sự có tính chất biến đổi? Nghiên cứu của Chris N.¹⁷, cho rằng các doanh nghiệp cần chuẩn bị và định vị mình bằng những việc sau đây:

Đối với cá nhân, do mô hình không có trung gian bắt buộc, Blockchain sẽ quản lý quy trình theo cách mà tất cả các tác nhân đều có cùng bản sao dữ liệu giao dịch. Mọi cá nhân là chủ sở hữu thông tin được độc lập quyết định thời điểm và cách thức sử dụng, qua đó có cơ hội cung cấp nội dung trên thị trường và trong một số trường hợp có thể kiếm tiền từ nó. Bằng cách này, mọi người có thể quản lý giá trị tài chính của dữ liệu mà không cần sự tham gia của các bên trung gian; Đối với giáo dục và đào tạo, cần có các chuyên gia để phục vụ cho một xã hội phi tập trung. Trước những nhu cầu mới, giáo dục cần chuẩn bị cho sinh viên

tốt nghiệp và những người đã đi làm. Mà việc trước tiên là cần nâng cao nhận thức trong môi trường giáo dục và đào tạo về tầm quan trọng của công nghệ mới blockchain, từ đó người học có thái độ tích cực học tập nâng cao kiến thức và vận dụng công nghệ blockchain vào cuộc sống.

Đối với các công ty, nên hình thành các nhóm làm việc bao gồm các cấp lãnh đạo và quản lý các lĩnh vực như: tài chính, chuỗi cung ứng, phát triển sản phẩm và các vấn đề quy định để khám phá các công nghệ có thể được tận dụng tốt nhất trong tổ chức;

Đối với các hiệp hội thương mại và doanh nghiệp, cũng có thể đóng một vai trò quan trọng trong việc này, bằng cách cung cấp các nguồn lực để chia sẻ các trường hợp sử dụng và hỗ trợ đổi mới lĩnh vực;

Đối với chính quyền, việc áp dụng hàng loạt các ứng dụng công nghệ Blockchain cũng sẽ yêu cầu cần có các hệ thống pháp lý mạnh mẽ ở cấp quốc gia, cũng như các quy định quốc tế. Dự đoán các chuyên gia pháp lý và kỹ thuật sẽ là những người đi đầu trong việc triển khai nhanh chóng các luật và quy định liên quan đến Blockchain toàn cầu.

Bằng cách chuẩn bị cho những thay đổi mang tính biến đổi có thể xuất hiện từ kết quả của công nghệ Blockchain, các nhà quản lý doanh nghiệp có thể định vị tốt hơn tổ chức của mình để được hưởng lợi. Khảo sát “Blockchain toàn cầu” của Deloitte năm 2020¹⁸, cho biết 55% số người được hỏi coi Blockchain là ưu tiên hàng đầu của tổ chức. Blockchain rõ ràng đang nổi lên như một lực lượng chính và dân chủ hóa cho hoạt động kinh doanh trong những năm tới.

Chiến lược giải quyết các thách thức trước mắt về mặt công nghệ

Những khảo sát mới đây cho thấy một số thách thức thực hiện công nghệ hiện đang tồn tại. Nghiên cứu của Nitin S.¹⁹, cho rằng có sáu yêu cầu chính cần được giải quyết trước khi các tổ chức có thể nhận được giá trị bền vững từ công nghệ: (1) Tích hợp với công nghệ hiện có để khắc phục tình trạng tốn thời gian và tốn kém tại nhiều ngành công nghiệp; (2) Quản lý thay đổi, cần tuyên truyền bền vững và nỗ lực xây dựng nhận thức cần thiết trong tổ chức để khắc phục tình trạng hiểu biết hạn chế về Blockchain của nhiều nhà lãnh đạo cấp cao; (3) Số hóa các hồ sơ vật lý được sử dụng trong một hệ thống Blockchain để khắc phục tình trạng các hồ sơ cơ bản hiện vẫn còn nằm trên giấy trong nhiều tổ chức; (4) Mở rộng quy mô Blockchain, cần có sự quan tâm đầu tư đáng kể so với các lựa chọn công nghệ khác để cơ sở hạ tầng Blockchain có thể sẵn sàng áp dụng đại trà; (5) Tài năng, cần có sự quan tâm hơn nữa trong việc đầu tư vào công tác đào tạo

và hợp tác để lấp sự thiếu hụt phổ biến các chuyên gia được đào tạo về các công nghệ Blockchain; (6). Phát triển hệ sinh thái của nhà cung cấp và đối tác, cần có kế hoạch kiểm tra thực tế về các trường hợp sử dụng tiềm năng không thể thực hiện hoặc hỗ trợ.

Mặc dù những thách thức này rất quan trọng nhưng chúng đáng để giải quyết so với số lượng lợi ích khổng lồ mà Blockchain có thể mang lại. Để thực hiện hợp lý, Nitin S.¹⁹ đề xuất một chiến lược hai tốc độ: Một là: đối với các trường hợp sử dụng Blockchain, cần hiểu công nghệ mới phải đi tìm kiếm các vấn đề cần giải quyết. Điều quan trọng là cần neo các chương trình Blockchain trong các trường hợp sử dụng được xác định cụ thể, mà trong đó nhu cầu kinh doanh và hiệu suất hoạt động rõ ràng. Hai là: xây dựng khối, mặc dù các trường hợp sử dụng là cách thích hợp để bắt đầu một chương trình Blockchain nhưng như vậy là chưa đủ. Các tổ chức cần phát triển cơ sở hạ tầng công nghệ cơ bản và xây dựng các khối khác, như số hóa hồ sơ,... để triển khai chuỗi khối nhằm tạo ra tác động bền vững và có thể mở rộng.

KẾT LUẬN

Blockchain là một công nghệ non trẻ với tiềm năng to lớn để tăng cường niềm tin trong cả lưu giữ hồ sơ và giao dịch. Sau khi sự cường điệu liên quan đến Bitcoin đã không còn nữa, đại dịch Covid-19 cũng là thời điểm tốt để toàn cầu tập trung trở lại vào công nghệ cơ bản. Các tổ chức nên tranh thủ tận dụng thời cơ nắm lấy các phương pháp triển khai tập trung và cân bằng để mở khóa tiềm năng của công nghệ mạnh mẽ này.

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

- AI: Artificial Intelligence (Trí thông minh nhân tạo)
- Covid-19: Coronavirus disease 2019 (Bệnh vi-rút Corona 2019)
- GDP: Gross Domestic Product (Tổng sản phẩm quốc nội)
- IBM: International Business Machines Corporation (Công ty IBM)
- ICT: Information Communication Technologies (Công nghệ thông tin và truyền thông)
- IMF: International Monetary Fund (Quỹ tiền tệ Quốc tế)
- IoT: Internet of Things (Internet vạn vật)
- LIC: Low-Income Countries (Các quốc gia thu nhập thấp)
- MEC: Mobile Edge Computing (Điện toán biên di động)
- OECD: The Organisation for Economic Co-operation and Development (Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế)

VR: Virtual Reality (Thực tế ảo)
5G: 5th Generation (Thế hệ thứ 5 của mạng di động)

XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Nhóm tác giả cam đoan rằng không có bất kỳ xung đột lợi ích nào trong công bố bài báo.

ĐÓNG GÓP CỦA TÁC GIẢ

Trong nhóm tác giả, tác giả Đặng Quang Vắng có đóng góp về phần trình bày tình hình đại dịch Covid-19, tổng quan về blockchain và tác động của đại dịch Covid-19 đến tiềm năng phát triển Blockchain. Tác giả Nguyễn Quốc Khánh có đóng góp về thu thập dữ liệu; xu hướng và động lực cho phát triển Blockchain sau Covid-19 và phần kết luận.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cityam.com. A Crypto Carol: The Ghosts of Blockchain. 2020; [Online]; Available from: <https://www.cityam.com/a-crypto-carol-the-ghosts-of-blockchain/>.
2. Lamport, L. Time, clocks, and the ordering of events in a distributed system. *Communications of the ACM*. 1978; 21(7):558-565; Available from: <https://doi.org/10.1145/359545.359563>.
3. Baker J. Blockchain And Sustainability: Oxymoron Or Panacea?. 2021; [Online]; Available from: <https://www.forbes.com/sites/jessibaker/2021/05/25/Blockchain-and-sustainability-oxymoron-or-panacea/?sh=1cb4fa9339af>.
4. OECD. Opportunities and challenges of Blockchain in health-care. *Blockchain policy series 2020*; [Online]; Available from: <https://www.oecd.org/finance/Opportunities-and-Challenges-of-Blockchain-Technologies-in-Health-Care.pdf>.
5. McKinsey. Briefing note: Covid-19: Implication for business. 2021; [Online]; Available from: <https://www.mckinsey.com/business-functions/risk-and-resilience/our-insights/Covid-19-implications-for-business>.
6. International Monetary Fund. *Managing Divergent Recoveries*. *World Economic Outlook*. April 2021;.
7. Johanes E et al. Will the Economic Impact of COVID-19 Persist? Prognosis from 21st Century Pandemics. Working Paper No. 2021/119. April 30, 2021; ISBN/ISSN: 9781513582351/1018-5941. Stock No: WPIEA2021119. Pages: 38; Available from: <https://doi.org/10.5089/9781513582351.001>.
8. The Newyork Times. What's Going On in This Graphs? Pandemic Consumer Spending? [online]. April 16, 2020; [Online]. Available from: URL:<http://What's Going On in This Graphs? | Pandemic Consumer Spending - The New York Times>;
9. Charis MG et al. Innovations and technology disruptions in the food sector within the COVID-19 pandemic and post-lockdown era. *Journal Trends in Food Science & Technology*. Volume 110, April 2021, Pages 193-200; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.002>.
10. Han T. Emerging Drone Trends for Blockchain-Based 5G Networks: Open Issues and Future Perspectives. *IEEE Network*. Volume: 35, pp 38 - 43. Feb 16, 2021; Accession Number: 20463704; Available from: <https://doi.org/10.1109/MNET.011.2000151>.
11. Swain S et al. *Blockchain Technology for Limiting the Impact of Pandemic: Challenges and Prospects*. Book 2021; Pages22. eBook ISBN 9781003137481;.
12. Guo L et al. Data encryption based Blockchain and privacy preserving mechanisms towards big data. *Journal of Visual Communication and Image Representation*. Volume 70, July 2020; 102741; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jvcir.2019.102741>.
13. Saranya S. COVID-19 Vaccine Supply Chain Smart Management System using Block Chain, IoT and Cloud Technologies. *Turkish Journal of Computer and Mathematics*. Vol. 12 No. 12 (2021). e-ISSN 1309-4653;.
14. Hanif MI et al. Post COVID-19 Industrial Revolution 5.0. The dawn of Cobot, Chipbot and Curbot. *Pakistan Journal of Surgery*. Vol. 1 No. 2 (2020); Available from: <https://doi.org/10.37978/pjsm.v1i2.189>.
15. Rowan NJ et al. Unlocking challenges and opportunities presented by COVID-19 pandemic for cross-cutting disruption in agri-food and green deal innovations: Quo Vadis? *Science of the Total Environment*. 15 Dec 2020; Volume 748, 141362; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141362>.
16. IBM Review. Covid- 19 and the future of business. 2021; [Online]; Available from: <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/Covid-19-future-business>.
17. Chris N. Blockchain Disruption Is Coming: How Businesses Can Prepare. 2021. [Online]; Available from: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2021/04/30/Blockchain-disruption-is-coming-how-businesses-can-prepare/?sh=55e7adbe2c60>.
18. Deloitte. *Global blockchain survey 2020*. Deloitte insight. (2020); [Online]; Available from: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/financial-services/deloitte-2020-global-blockchain-survey.pdf>.
19. Nitin Seth. Blockchain Still Shows Great Promise After The Hype. 2019; [Online]; Available from: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2019/08/23/blockchain-still-shows-great-promise-after-the-hype/?sh=7d153edb4ecb>.

Blockchain: The motivation to promote global economy post Covid-19

Dang Quang Vang*, Nguyen Quoc Khanh



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

ABSTRACT

Due to its association with the famous digital currency Bitcoin and its potential applications in industrial fields, Blockchain had been one of the most discussed technologies. The Covid-19 pandemic has shown even more clearly the necessity of applying new technologies in disease prevention, public service provision and production of goods by the government and businesses. However, all applications have not yet met expectations due to shortcomings such as excessive energy consumption, scattered and unreliable data control as well as the lack of legal basis. The problem now is how to optimize applications so that Blockchain becomes an effective tool that can help build a fairer, more transparent and sustainable world. This can bring forward new benefits in terms of electronic data management, common data sharing and exploiting rights, reliable large-scale information provision, production and business cost reduction that can give a propelling boost on the circular economy. This research article clarifies new understandings about Blockchain, along with its benefits and limitations. On this basis, the author first assesses the impact of the pandemic, analyzes opportunities and threats, discusses the latest studies on the dynamics of Blockchain development post-pandemic, thereby proposing potential policies to help businesses hold their grounds, and work their way forward in the process of restructuring the business technology system.

Key words: Blockchain, smart contracts, blockchain development, post Covid-19

Ho Chi Minh University of Technology and Education, Vietnam

Correspondence

Dang Quang Vang, Ho Chi Minh University of Technology and Education, Vietnam

Email: vangdq@hcmute.edu.vn

History

- Received: 06-8-2021
- Accepted: 20-5-2022
- Published: 30-6-2022

DOI : 10.32508/stdjelm.v6i2.904



Copyright

© VNUHCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Cite this article : Vang D Q, Khanh N Q. **Blockchain: The motivation to promote global economy post Covid-19.** *Sci. Tech. Dev. J. - Eco. Law Manag.*; 6(2):2840-2849.