

CÔNG NGHỆ BLOCKCHAIN CHO CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ: KINH NGHIỆM CỦA MỘT SỐ QUỐC GIA TRÊN THẾ GIỚI VÀ TRIỂN VỌNG ÁP DỤNG CHO VIỆT NAM

ĐỖ LÝ HOÀI TÂN*

Sự phát triển của khoa học công nghệ dẫn đến sự ra đời của nhiều giải pháp công nghệ mới có thể áp dụng trong quản lý nhà nước. Trong đó, ngày càng có nhiều quốc gia trên thế giới triển khai dự án blockchain cho hoạt động quản lý nhà nước nhằm thúc đẩy chính phủ điện tử do những lợi ích và tiềm năng lớn của giải pháp công nghệ này. Thông qua việc trình bày một số kinh nghiệm triển khai các dự án blockchain ở một số quốc gia trên thế giới, bài viết cho thấy những lợi ích, thách thức trong áp dụng giải pháp công nghệ này, từ đó đề xuất một số hướng gợi mở để áp dụng blockchain, công nghệ mới nhằm xây dựng chính phủ điện tử tại Việt Nam trong thời gian tới.

Từ khóa: blockchain, chính phủ điện tử, giải pháp, kinh nghiệm

Nhận bài ngày: 06/4/2022; *đưa vào biên tập:* 10/4/2022; *phản biện:* 21/4/2022; *duyet đăng:* 11/9/2022

1. DẪN NHẬP

Cải thiện và nâng cấp hoạt động quản lý của các cơ quan nhà nước luôn được Đảng, Nhà nước Việt Nam xác định là động lực quan trọng để thực hiện công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Chính vì vậy, trong suốt những năm qua, nhiều chính sách, nghị quyết nhằm đẩy mạnh chương trình xây dựng và phát triển chính phủ điện tử đã được ban hành. Cụ thể, Nghị quyết số 36-NQ/TW (năm 2014) của Bộ Chính trị và Nghị quyết số 36a/NQ-CP (năm 2015) của Chính phủ nhấn mạnh quan điểm ưu tiên ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý hành chính, cung cấp dịch vụ công, trước hết là trong lĩnh vực liên quan tới doanh nghiệp, người dân như

giáo dục, y tế, giao thông, nông nghiệp, lấy người dân, doanh nghiệp là trọng tâm của công tác quản lý điều hành của chính phủ, chuyển dần từ quản lý sang phục vụ, đáp ứng tốt nhất nhu cầu ngày càng cao của người dân, doanh nghiệp. Năm 2021, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quyết định số 942/QĐ-TTg, đề ra những mục tiêu nhằm phát triển chính phủ điện tử hướng tới chính phủ số giai đoạn tiếp theo, bao gồm: cung cấp dịch vụ chất lượng phục vụ xã hội; huy động rộng rãi sự tham gia của xã hội; vận hành tối ưu các hoạt động của cơ quan nhà nước; giải quyết hiệu quả các vấn đề lớn trong phát triển kinh tế - xã hội; thay đổi đột phá xếp hạng quốc gia, với các chỉ tiêu cần đạt là đưa Việt Nam vào nhóm 50 nước dẫn đầu cả về chỉ số tổng thể, chỉ số tham gia điện tử cũng như chỉ số dữ liệu mở.

* Viện Khoa học xã hội vùng Nam Bộ.

Mặc dù vậy, để hoàn thành những mục tiêu này vẫn còn nhiều thách thức. Thực tế cho thấy, theo báo cáo của UN (2020), Việt Nam đang đứng ở vị trí khá khiêm tốn trong bảng xếp hạng Chỉ số phát triển Chính phủ điện tử trên thế giới và trong khu vực ASEAN. Vì vậy, việc tìm kiếm những giải pháp hiệu quả nhất để thúc đẩy chính phủ điện tử, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế, xã hội trong bối cảnh mới là hết sức cần thiết. Hiện nay, xu hướng công nghệ mới toàn cầu và sự phát triển mạnh mẽ của blockchain đã cung cấp những giải pháp mới cho khu vực công được nhiều quốc gia trên thế giới bước đầu triển khai và đạt được các thành tựu đáng kể. Do đó, việc đúc kết kinh nghiệm của một số quốc gia về ứng dụng blockchain, đồng thời xem xét những triển vọng trong việc áp dụng công nghệ mới là một gợi ý quan trọng để Việt Nam có thể vừa bắt nhịp với xu hướng toàn cầu, vừa cung cấp một giải pháp mới nhằm hỗ trợ đắc lực cho quá trình xây dựng chính phủ điện tử, hướng đến chính phủ số trong thời gian tới.

2. MỘT SỐ KHÁI NIỆM

2.1. Chính phủ điện tử

Theo UN (2022), chính phủ điện tử (E-Government) có thể được hiểu là một chính phủ ứng dụng các công nghệ ICT, công nghệ thông tin vào hoạt động quản lý công của các cơ quan nhà nước nhằm tạo ra môi trường tương tác hiệu quả hơn giữa một bên là chính phủ với một bên là người dân và doanh nghiệp. Thông qua các dịch vụ số này, chính phủ và các cơ quan nhà nước có thể nắm bắt thông tin và cải thiện công tác, quy trình nghiệp vụ cả về chất lượng lẫn

thời gian xử lý những khúc mắc của người dân và doanh nghiệp. Để đạt được mục tiêu xây dựng chính phủ điện tử, các cơ quan nhà nước cần phải triển khai tự động hóa các thủ tục giấy tờ hiện hành và qua đó hình thành cách thức mới trong xây dựng và quyết định chiến lược, cung cấp thông tin và đem lại lợi ích cho người dân. Về cơ bản, chính phủ điện tử bao gồm 3 nhóm tương tác chính (UN, 2022):

Chính phủ với chính phủ (G2G): là các tương tác giữa cơ quan nhà nước các cấp với nhau, bao gồm 2 cấp độ là cấp độ địa phương trong nước và cấp độ quốc tế. Các tương tác này bao gồm các giao dịch, chia sẻ thông tin giữa chính phủ với chính quyền địa phương, giữa các bộ ngành, cơ quan có liên quan hoặc ở cấp cao hơn là giữa các chính phủ với nhau nhằm xây dựng các mối quan hệ ngoại giao liên quốc gia.

Chính phủ với doanh nghiệp (G2B): là các tương tác, trao đổi, phổ biến chính sách, quy định thể chế của chính phủ nhằm hỗ trợ cho hoạt động phát triển kinh doanh của các doanh nghiệp, các tương tác này bao gồm truy xuất thông tin kinh doanh, thông tin mẫu đơn đăng ký kinh doanh, xin giấy phép và nộp thuế.

Chính phủ với người dân (G2C): bao gồm các hoạt động, dịch vụ xã hội các cơ quan nhà nước cung cấp nhằm cải thiện đời sống của người dân như giúp người dân dễ dàng tiếp cận với các dịch vụ công ích xã hội hơn, xây dựng trang thông tin điện tử để người dân có thể dễ dàng truy cập thông tin...

Theo Lemke và các cộng sự (2020), để xây dựng một chính phủ điện tử hoàn

chính thì mỗi quốc gia cần phải đi qua 5 giai đoạn như sau: (1) Tổng kê (Catalogue); (2) Giao dịch cơ bản (Transaction); (3) Tích hợp dọc (Vertical

integration); (4) Tích hợp ngang (Horizontal integration); và (5) Dự báo (Provident) (Biểu đồ 1).

Biểu đồ 1. Các giai đoạn phát triển chính phủ điện tử



Nguồn: Lemke và các cộng sự, 2020.

Nhìn chung, mục tiêu quan trọng nhất của chính phủ điện tử là cung cấp thông tin, dịch vụ nhằm cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân và hoạt động của doanh nghiệp. Do đó, trở ngại lớn nhất trong quá trình xây dựng chính phủ điện tử là đảm bảo sự thống nhất trong mối quan hệ giữa chính phủ, người tổng hợp và quản lý toàn bộ thông tin công cộng, và các thành phần trong xã hội, người theo dõi, đối chứng các thông tin chính phủ cung cấp. Nếu mối quan hệ này không được đảm bảo thì bất kể chính phủ có cố gắng để cung cấp các dịch vụ phức tạp, tiên tiến thì người dân, doanh nghiệp cũng không tin tưởng về tính khả thi của các dịch vụ cung cấp bởi chính phủ, đặc biệt trong bối cảnh các luồng truyền thông khác nhau tràn lan trên internet hiện nay. Do đó, bản chất phi tập trung trong quản lý dữ liệu của công nghệ blockchain có thể xem là

một giải pháp tiềm năng để giải quyết vấn đề này.

2.2. Blockchain

Được giới thiệu vào năm 2008 bởi Satoshi Nakamoto nhằm ghi nhận lịch sử giao dịch của tiền kỹ thuật số như Bitcoin, công nghệ blockchain có thể được hiểu là các khối dữ liệu mã hóa được phân cấp, lưu trữ và liên kết với nhau thông qua thông tin hàm băm (hash) thành chuỗi chứa đựng thông tin về thời gian khởi tạo, thông tin giao dịch (Hou, 2017). Đặc biệt, các chuỗi thông tin này gần như không thể giả mạo, chỉnh sửa và có thể được cập nhật, mở rộng theo thời gian (thông qua bổ sung thêm thông tin vào chuỗi bằng chữ ký điện tử số hóa). Nhìn chung, công nghệ blockchain sở hữu một số tính chất đáng chú ý như sau (Back và các cộng sự, 2014):

Tính toàn vẹn bền vững: Do cấu trúc khối mớ c xích nên các hệ thống blockchain đượ c nhận định là rất khó phá vỡ, đặc biệt trong một hệ thống blockchain đượ c phát triển đủ lớn với nhiều nút mạng tham gia. Điều này khiến trong trường hợp sự cố xảy ra ở một nút bất kỳ thì các nút còn lại vẫn có thể hoạt động bình thường với dữ liệu đã đượ c đồng bộ.

Tính sẵn sàng: Tùy thuộc với số lượng tham gia vào hệ thống blockchain mà dữ liệu thông tin trong hệ thống có thể đượ c truy cập ở bất kỳ nơi đâu và bất kỳ lúc nào mà vẫn đảm bảo sự đồng bộ cao nhất.

Tính tin cậy: Dữ liệu giao dịch trong hệ thống blockchain không thể thay đổi sau khi sự đồng thuận giữa các nút trong hệ thống đượ c xác nhận.

3. KINH NGHIỆM TRIỂN KHAI BLOCKCHAIN TRONG CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ CỦA MỘT SỐ QUỐC GIA TRÊN THẾ GIỚI

Công nghệ blockchain có những tiềm năng lớn để trở thành giải pháp tiên tiến cho nhiều lĩnh vực khác nhau (Narayanan và các cộng sự, 2016). Nhiều tranh luận đã diễn ra, trong đó “tập trung vào câu hỏi làm thế nào để sử dụng công nghệ này trong những tiềm năng khác (tức là ngoài tiền kỹ thuật số) như lĩnh vực thương mại và công nghệ” (Gurkaynak và các cộng sự, 2018). Chính vì vậy, không chỉ nhiều doanh nghiệp mà không ít các quốc gia trên thế giới đã bước đầu thử nghiệm áp dụng công nghệ này trong những lĩnh vực, hoạt động như internet vạn vật (IoT), quản lý chuỗi cung ứng, sản xuất thông minh, giao dịch tài sản số. Theo một khảo sát

của IBM (2017), 7 trong tổng số 10 cán bộ nhà nước dự đoán công nghệ blockchain sẽ trở nên phổ biến trong quản lý hợp đồng và quản lý sản xuất có quy mô. Cũng trong báo cáo này, 9 trong số 10 chính phủ đượ c hỏi có kế hoạch đầu tư vào công nghệ blockchain để quản lý giao dịch tài chính, quản lý tài sản, quản lý hợp đồng và hoạch định chính sách.

Nghiên cứu kinh nghiệm của một số quốc gia, đặc biệt là các quốc gia có trình độ phát triển chính phủ điện tử cao trên thế giới, cho thấy các dự án dựa trên công nghệ blockchain đã đượ c triển khai thí điểm cho nhiều lĩnh vực khác nhau trong suốt thời gian gần đây. Cụ thể:

Tại Hoa Kỳ, Bộ Y tế và Dịch vụ Nhân sinh Hoa Kỳ (HHS) phát triển ứng dụng Accelerate tích hợp công nghệ blockchain, AI, tự động hóa để quản lý danh sách bao gồm 100.000 hợp đồng thanh toán trị giá khoản 25 tỷ USD xuyên suốt 50 hệ thống y tế quốc gia. Trong đó, vai trò của chuỗi khối (blockchain) trong ứng dụng này là định hướng người dùng đến khối dữ liệu, tài liệu trên hệ thống mà không lưu trữ trực tiếp dữ liệu đó. Nhờ đó, Accelerate có thể đưa thông tin hợp đồng phân phối đến toàn bộ hệ thống nhanh chóng và trở thành ứng dụng dựa trên blockchain đầu tiên đượ c chính quyền liên bang phê duyệt cho phép hoạt động, minh chứng cho khả năng áp dụng của công nghệ blockchain vào hệ thống chính phủ (Brenda, 2018). Tương tự tại HHS, công nghệ blockchain đã đượ c sử dụng tại Trung tâm Kiểm soát và Ngăn ngừa Dịch bệnh (CDC) để giúp theo dõi các

đợt bùng phát dịch bệnh như viêm gan A và COVID-19 hiện nay (Mike, 2017).

Tại Châu Á, một số quốc gia cũng đã bắt đầu ứng dụng blockchain vào các hoạt động kinh tế, xã hội và cho thấy những tiềm năng phát triển lớn.

Trung Quốc có thể được xem là quốc gia đi đầu không chỉ Châu Á mà cả thế giới về việc ứng dụng blockchain vào công tác quản lý nhà nước. Năm 2016, tỉnh Quảng Đông phê duyệt khu vực Dữ liệu lớn toàn diện tỉnh Quảng Đông tại thành phố Phật Sơn để thử nghiệm nền tảng dịch vụ chính phủ điện tử đầu tiên sử dụng công nghệ blockchain tại Trung Quốc. Mục đích của dự án là: (1) Xây dựng cơ sở dữ liệu, thông tin có độ tin cậy cao để có thể truy xuất và tham vấn khi cần thiết; (2) Áp dụng cho việc giám sát tính hiệu quả, phản ánh của người dân với công tác cung cấp dịch vụ xã hội của chính quyền địa phương như dịch vụ hỗ trợ người cao tuổi, dịch vụ an sinh xã hội, dịch vụ lương hưu... (Heng, 2017).

Trong khi đó, chính phủ Hàn Quốc đã trao giải thưởng trị giá 3,5 triệu USD để xây dựng đề án nhà máy điện ảo ứng dụng blockchain tại thành phố Busan. Nhà máy điện này được dựa trên công nghệ đám mây và sẽ tích hợp nhiều nguồn năng lượng khác nhau để tối ưu hóa việc phát điện (Helen, 2018).

Nhờ vào sự tài trợ từ chính phủ Trung Quốc, chính phủ Malaysia định hướng nâng cấp thành phố du lịch Malacca trở thành Malacca Straits City - thành phố blockchain đầu tiên trên thế giới. Mục tiêu của dự án là sử dụng blockchain trong việc giám sát visa du lịch, hành khách, hành lý và các dịch vụ hỗ trợ du

lịch khác (Asia Blockchain Review, 2019). Hành khách đến thành phố có thể đổi tiền sang DMI, một loại xu kỹ thuật số, để thanh toán một cách nhanh chóng các dịch vụ trong thành phố thông qua điện thoại thông minh.

Để ứng phó với những tác động tiêu cực của quá trình đô thị hóa, các Tiểu vương quốc Ả Rập Thống nhất (UAE) đã xây dựng nhiều giải pháp dựa trên công nghệ blockchain khác nhau ở cấp thành phố. Trong đó, Chiến lược Blockchain Dubai (DBS) được thông qua nhằm tạo ra môi trường đô thị thoải mái, an toàn, minh bạch và hiệu quả cho cư dân địa phương (Dubai, 2019). Trong đó, chính quyền địa phương chỉ rõ sẽ thúc đẩy ứng dụng blockchain như một công cụ quản lý, giám sát hệ thống xử lý tài liệu điện tử (chính phủ không cần giấy tờ, sử dụng hợp đồng thông minh...), thúc đẩy đổi mới mở trong quản lý đô thị (phát triển các dịch vụ điện tử phi tập trung, hệ thống giao thông công cộng linh động, chính phủ thông minh, việc sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quy hoạch và phát triển đô thị...) và thương mại điện tử (nền kinh tế không dùng tiền mặt, môi trường kinh doanh thuận lợi cho các công ty khởi nghiệp, tạo ra một môi trường đô thị hạnh phúc và thoải mái...) là các trọng tâm của chiến lược phát triển các giải pháp thành phố thông minh dựa trên blockchain của chính phủ UAE trong những năm tới.

Tại Châu Âu, việc triển khai các dự án chính phủ điện tử ứng dụng blockchain đang dần trở thành xu hướng tất yếu ở nhiều quốc gia.

Tại Estonia, chính phủ nước này đã quyết định áp dụng giải pháp blockchain

vào quy trình quản lý cơ sở dữ liệu thông tin y tế quốc gia (e-health) (Einaste, 2018). Mục đích của dự án là quản lý các báo cáo tình hình sức khỏe của hơn 1,3 triệu người dân đang sinh sống trên lãnh thổ quốc gia này. Theo đó, mỗi người dân sẽ có một sổ đăng ký sức khỏe điện tử duy nhất được tích hợp vào hệ sinh thái sức khỏe điện tử quốc gia được phát triển dựa trên công nghệ blockchain. Nhờ đó, bất kỳ truy cập hay thay đổi nào trong dữ liệu sức khỏe, bệnh lý của người dân đều được giám sát, ghi nhận liên tục và đồng bộ với nhau. Điều này giúp cho việc chuẩn đoán và tra cứu tiền sử bệnh diễn ra rất nhanh chóng và dễ dàng do mọi cơ sở y tế nhà nước đều có quyền truy cập vào hệ thống đồng bộ này.

Tại Đức, các dự án ứng dụng blockchain cũng dần được áp dụng rộng rãi cho nhiều lĩnh vực đòi hỏi mức độ tin cậy và bảo mật cao. Cụ thể, Văn phòng Liên bang Đức về Di cư và Người tị nạn (BAMF) khởi động dự án ứng dụng blockchain để hỗ trợ cho quy trình quản lý các nguồn thông tin về thủ tục di cư và tị nạn được hiệu quả, minh bạch và bảo mật dữ liệu cao hơn (Fridgen và các cộng sự, 2019). Mục đích chính của dự án này là cung cấp dữ liệu hiệu quả hơn cho người xin tị nạn thông qua đẩy nhanh quy trình tương tác giữa các cơ quan chính phủ khác nhau trong việc trao đổi dữ liệu và thông tin liên quan thông qua nền tảng blockchain liên hệ chéo và tham khảo chéo đồng bộ, từ đó giúp theo dõi hiệu quả hơn tình trạng các đơn xin tị nạn với các cơ quan nhà nước ở Đức nói riêng và ở Châu Âu nói

chung, và mở rộng ra quy mô toàn cầu trong tương lai.

Bên cạnh đó, công nghệ blockchain cũng được cân nhắc là giải pháp lý tưởng để quản lý các hợp đồng, thỏa thuận mua sắm công giữa các bên liên quan trong chuỗi cung ứng. Ví dụ, các hợp đồng chính phủ thông minh dựa trên blockchain trong quân đội có thể giúp các nhà quản lý dễ dàng theo dõi, giám sát thông tin, tiến triển của thỏa thuận... mà không bị ảnh hưởng bởi an ninh mạng và khả năng thông tin bị rò rỉ trong quá trình mua sắm. Do đó, nhiều quốc gia, đặc biệt là các nước thuộc Tổ chức Hiệp ước Bắc Đại Tây Dương (NATO) đã tăng cường quản lý sản xuất quân sự, xử lý dữ liệu quân sự, giám sát chuỗi cung ứng, đảm bảo an ninh thông tin tàu chiến và vệ tinh... bằng blockchain với hai lớp bảo vệ thông tin (lớp thứ nhất: đa mã hóa mạng cơ sở dữ liệu và che dấu dữ liệu được truyền qua các nút dân sự được chọn ngẫu nhiên; lớp thứ hai: xác minh đa thức đối với dữ liệu được mã hóa thông qua mạng lưới các nhân viên quân đội và mật vụ trong và ngoài nước) (Thales Group, 2020).

4. TRIỂN VỌNG ÁP DỤNG CÔNG NGHỆ BLOCKCHAIN CHO CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ TẠI VIỆT NAM

Có thể thấy việc áp dụng blockchain như một phương pháp nhằm nâng cấp khu vực công ngày một tốt hơn là hoàn toàn khả thi và điều này đã được phản ánh rõ nét với sự thành công của việc triển khai dự án blockchain ở nhiều quốc gia trên thế giới. Tuy nhiên, cần phải nhìn nhận rằng, ứng dụng blockchain trong xây dựng chính phủ

Bảng 1. Một số thách thức áp dụng công nghệ blockchain cho chính phủ điện tử

STT	Khía cạnh	Thách thức
1	Chi phí xây dựng	Chi phí để xây dựng nền tảng blockchain cho chính phủ từ cấp địa phương đến cấp cao hơn là rất lớn và không phải địa phương, cơ quan nhà nước nào cũng có đầy đủ cơ sở hạ tầng đáp ứng khả năng duy trì hoạt động của nền tảng blockchain.
2	Lưu trữ dữ liệu dài hạn	Dữ liệu trong nền tảng blockchain được lưu trữ trên hệ thống đám mây và được giám sát bởi cộng đồng tham gia, tuy nhiên, với một số dữ liệu nhạy cảm thì việc lưu trữ này là không đảm bảo và cần được chuyển sang một môi trường hoặc hệ thống riêng biệt để bảo quản dài hạn.
3	An ninh thông tin	Công nghệ blockchain dù được đánh giá cao về bảo mật nhưng vẫn có thể mắc lỗi, do đó một sai lầm trong hệ thống thông tin thiết yếu có thể dẫn đến hậu quả nghiêm trọng.
4	Trách nhiệm bảo trì quản lý	Mỗi nền tảng/dự án blockchain đòi hỏi sự hợp tác của nhiều thành phần tham gia, do đó để đảm bảo toàn bộ hệ thống được duy trì thì việc xác định trách nhiệm bảo trì, quản lý là rất khó khăn và mang ý nghĩa then chốt.

Nguồn: Hou, 2017; Charalampos và các cộng sự, 2019.

điện tử vẫn còn nhiều vấn đề phải được bàn luận và tìm hiểu sâu hơn. Tại Diễn đàn Thương mại Toàn cầu và Blockchain của WTO, Ủy ban Châu Âu chỉ ra một số thách thức kỹ thuật và pháp lý đối với việc sử dụng blockchain trong hoạt động chính phủ, bao gồm khả năng tích hợp với hệ thống hiện có, khả năng mở rộng, khả năng tương tác giữa blockchain-với-blockchain, khung chính sách chưa hoàn chỉnh và khả năng thực thi các hợp đồng thông minh (European Commission, 2019). Bảng 1 cho thấy một số thách thức khi triển khai dự án blockchain trong chính phủ.

Do đó, Việt Nam hoàn toàn có thể áp dụng phương pháp blockchain như là một công cụ để phát triển chính phủ điện tử nhưng việc áp dụng một cách hiệu quả và khả năng có thể triển khai công nghệ mới nói chung và công nghệ blockchain nói riêng tại nước ta vẫn còn nhiều thách thức. Cụ thể:

Về cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin

Dựa trên đánh giá của Liên Hiệp Quốc, cơ sở ICT của Việt Nam đang có những bước tiến ổn định. Theo đó, thứ hạng của Việt Nam trong chỉ số Phát triển Chính phủ điện tử trong năm 2020 đã và đang tăng dần, tăng 2 bậc so với năm 2018 và 3 bậc so với năm 2016 (Bảng 2). Trong đó, chỉ số về cơ sở hạ tầng kỹ thuật có cải thiện đáng kể, tăng từ 0,389 năm 2018 lên 0,6694 trong năm 2020.

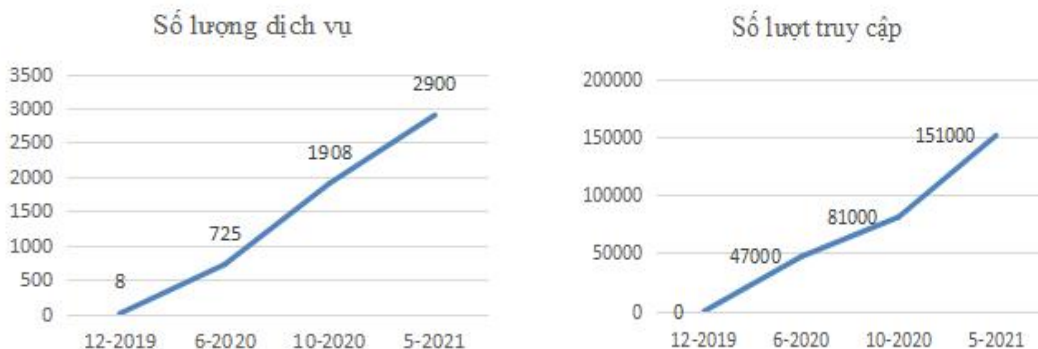
Năm 2019, Việt Nam đưa vào sử dụng Cổng Dịch vụ công Quốc gia, một nền tảng kết hợp và tăng cường khả năng truy cập và chức năng của các dịch vụ trực tuyến cho người dân và doanh nghiệp (Biểu đồ 2). Cổng dịch vụ công quốc gia đánh dấu mốc quan trọng trong hành trình hoàn thiện chính phủ điện tử của Việt Nam khi hiện thực hóa mục tiêu xây dựng hệ thống chính phủ điện tử một cửa và cải thiện thủ tục hành chính cho một số dịch vụ công cộng chủ yếu như thanh toán thuế và

Bảng 2. Xếp hạng chỉ số Phát triển Chính phủ điện tử một số quốc gia trên thế giới năm 2020

	Quốc gia	Chỉ số chung	Chỉ số dịch vụ online	Chỉ số cơ sở hạ tầng kỹ thuật	Chỉ số vốn con người
Thế giới					
1	Đan Mạch	0.9758	0.9706	0.9979	0.9588
2	Hàn Quốc	0.9560	1.0000	0.9684	0.8997
3	Estonia	0.9473	0.9941	0.9212	0.9266
9	Hoa Kỳ	0.9297	0.9471	0.9182	0.9239
21	UAE	0.8555	0.9000	0.9344	0.7320
25	Đức	0.8524	0.7353	0.8856	0.9362
45	Trung Quốc	0.7980	0.9059	0.7388	0.7396
ASEAN					
11	Singapore	0.9150	0.9647	0.8899	0.8904
47	Malaysia	0.7892	0.8529	0.7634	0.7513
57	Thái Lan	0.7576	0.7941	0.7004	0.7751
60	Brunei	0.7389	0.6353	0.8209	0.7605
77	Philippines	0.6892	0.7294	0.5838	0.7544
86	Việt Nam	0.6667	0.6529	0.6694	0.6779

Nguồn: UN, 2020.

Biểu đồ 2. Số lượng dịch vụ và số lượt truy cập vào Cổng Thông tin Quốc gia



Nguồn: Cổng Dịch vụ công Quốc gia, 2021.

giấy phép lái xe. Đây là tiền đề để Việt Nam tiếp tục cải thiện đáng kể chất lượng dịch vụ công cho người dân và doanh nghiệp thông qua các kênh điện tử, tăng cường các quy trình của chính phủ và ra quyết định dựa trên nền tảng số, đồng thời nâng cao khả năng tham gia hiệu quả của người dân và chính phủ nhà nước.

Mặc dù vậy, cần phải nhìn nhận rằng vẫn còn nhiều khía cạnh mà Việt Nam cần phải cải thiện để áp dụng hiệu quả các ứng dụng công nghệ mới như công nghệ blockchain trong thúc đẩy chính phủ điện tử. Cụ thể, dù đã cải thiện về mặt thứ hạng và chỉ số nhưng Việt Nam vẫn chỉ nằm trong nhóm trung bình xét về phát triển chính phủ điện tử hiện nay

Bảng 3. Xếp hạng chỉ số tham gia điện tử EPI một số quốc gia trên thế giới trong giai đoạn 2010-2020

Quốc gia	Năm					
	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Thế giới						
Đan Mạch	13	28	54	22	1	9
Hàn Quốc	1	1	1	4	1	1
Estonia	9	8	22	22	27	1
Hoa Kỳ	6	5	9	12	5	1
UAE	86	11	13	32	17	16
Đức	14	8	24	27	23	57
Trung Quốc	32	66	33	22	29	9
ASEAN						
Singapore	9	3	10	8	13	6
Malaysia	12	31	59	47	32	29
Thái Lan	110	48	54	67	82	51
Brunei	68	34	179	114	97	100
Philippines	64	66	51	67	19	57
Việt Nam	110	101	65	43	72	70

Nguồn: UN, 2020.

(Bershorner et al, 2019). Theo đó, Việt Nam chỉ xếp hạng 70 trong tổng số 193 quốc gia được khảo sát trong năm 2020 về chỉ số phụ về mức độ tham gia điện tử, vốn là một chỉ số phản ánh mức độ chính phủ cung cấp cho người dân các công cụ trực tuyến để tham gia vào quá trình quyết định của chính phủ (Bảng 3).

Thực tế, hệ thống cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ cho chính phủ điện tử tại Việt Nam vẫn còn nhiều hạn chế. Theo World Bank (2021), hệ thống cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin của Việt Nam dù đang dần được cải thiện trong thời gian qua nhưng hiện vẫn bị xem là một rào cản ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số và hoàn thiện chính phủ điện tử hiện nay (chỉ đạt điểm 38,2/100). Kinh nghiệm từ các nước đi đầu về quá trình phát triển chính phủ điện tử cho thấy Việt Nam sẽ cần có

một nguồn tài chính mạnh mẽ để đạt được những kết quả tích cực. Bảng 4 cho thấy mức độ chi tiêu của một số quốc gia cho hoạt động phát triển nâng cấp cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ cho mục tiêu phát triển chính phủ điện tử quốc gia. Trong đó, Anh đã chi khoảng 50 tỷ USD nhằm đại tu các công nghệ cũ phục vụ cho quá trình chuyển đổi số chính phủ (Howes và Bishop, 2018); Hàn Quốc bỏ ra hàng tỷ USD để nâng cấp hệ thống công nghệ thông tin quốc gia (Bộ Thông tin và Truyền thông Hàn Quốc, 2018); Chương trình Quốc gia thông minh đã được chính phủ Singapore phê duyệt hơn 2,5 tỷ USD để thực hiện (Chong, 2019)...

Mặc dù không có con số cụ thể, tuy nhiên, dựa theo mức chi tiêu còn thấp cho các hoạt động nghiên cứu và phát triển của Việt Nam, đạt mức 0,5% GDP

Bảng 4. Tỷ trọng chi tiêu cho nghiên cứu và phát triển trên GDP của một số quốc gia trong giai đoạn 2014-2020

Quốc gia	Năm			
	2014	2016	2018	2020
Thế giới				
Đan Mạch	3,0	3,1	2,9	3,1
Hàn Quốc	4,4	4,3	4,2	4,2
Estonia	2,2	1,4	1,3	1,4
Hoa Kỳ	2,8	2,7	2,7	2,8
UAE	0,5	0,7	1,0	1,2
Đức	2,9	2,8	2,9	3,1
Trung Quốc	2,0	2,0	2,1	2,2
ASEAN				
Singapore	2,2	2,0	2,2	1,9
Malaysia	1,1	1,1	1,3	1,4
Thái Lan	0,3	0,4	0,6	1,0
Brunei	2,2	2	2,2	1,9
Philippines	0,1	0,1	0,1	0,1
Việt Nam	0,2	0,2	0,4	0,5

Nguồn: World Bank, 2021.

trong năm 2020 (Bảng 4), có thể nhận định rằng mức chi tiêu này không đáp ứng nhu cầu tài chính thực tiễn cho các dự án liên quan đến cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin tại Việt Nam trong suốt thời gian qua.

Về thể chế chính sách và môi trường thúc đẩy

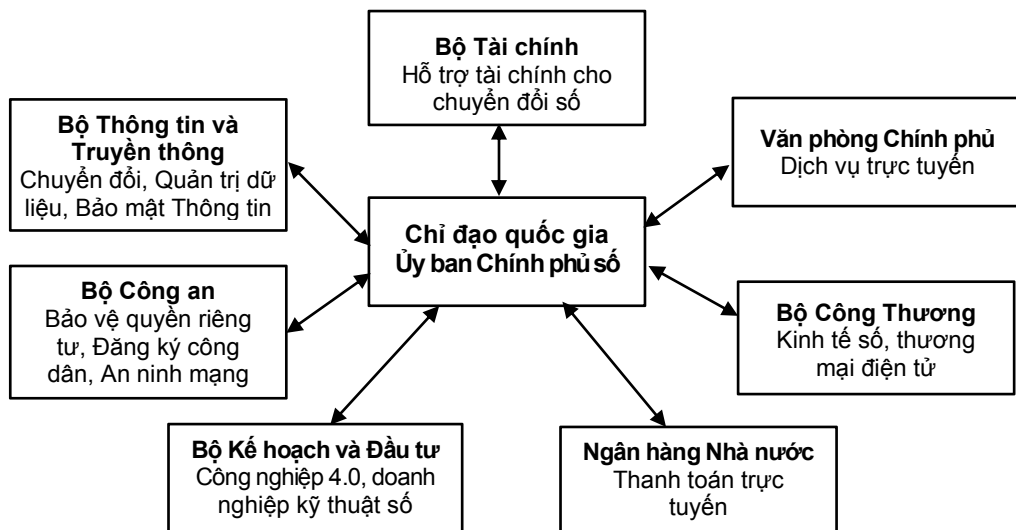
Năm 2018, Thủ tướng Chính phủ thành lập Ban Chỉ đạo Quốc gia về Chính phủ điện tử (BCĐQGCPĐT) theo Quyết định số 1072/QĐ-TTg để định hướng và hướng dẫn việc xây dựng và triển khai Chương trình Chính phủ điện tử giai đoạn 2018-2020 và đến năm 2025. Có thể thấy sự thành lập của Ban Chỉ đạo Quốc gia về Chương trình Chính phủ điện tử vào năm 2019 đã thể hiện quyết tâm của Chính phủ đẩy mạnh quá trình chuyển đổi từ chính phủ truyền thống sang chính phủ điện tử tại Việt Nam.

Mặc dù vậy, quá trình cải cách chính phủ điện tử tại Việt Nam vẫn còn nhiều thách thức. Theo đánh giá của World Bank (2021), khung thể chế về chuyển

đổi số tại Việt Nam vẫn còn khá phức tạp. Quá trình hoạt động, các nhiệm vụ chính trong chương trình chuyển đổi số hiện nay đang được phân cho ít nhất bảy Bộ, khiến việc phối hợp và thực hiện các chính sách và chương trình gặp nhiều thách thức (Biểu đồ 3). Các dữ liệu quốc gia quan trọng như dữ liệu đất đai, công dân, doanh nghiệp và dân sự được thu thập và quản lý bởi các cơ quan nhà nước khác nhau dẫn đến sự hạn chế trong việc chia sẻ dữ liệu giữa các bộ, ngành các cấp và khả năng đưa ra quyết định nhanh chóng, kịp thời của chính quyền các cấp.

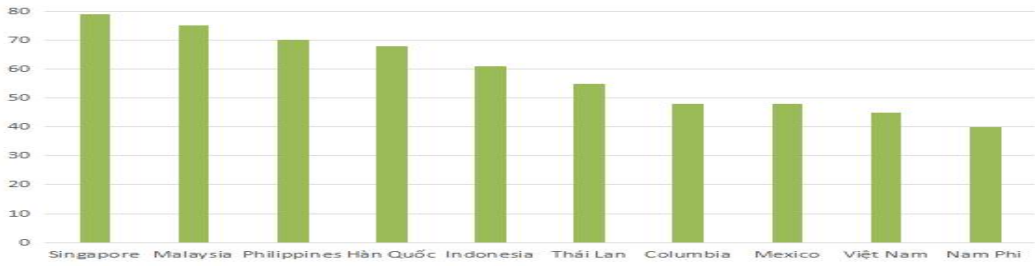
Ngoài ra, vấn đề kết nối, chia sẻ dữ liệu trong hoạt động cơ quan nhà nước, quy định văn thư, lưu trữ điện tử, quy định sử dụng văn bản điện tử trong giao dịch hành chính, thanh toán hiện nay vẫn nhiều hạn chế. Cần phải nhìn nhận rằng, các cán bộ, công chức nhiều nơi vẫn còn thói quen làm việc dựa trên giấy, ngại dùng công nghệ. Dịch vụ công trực tuyến tư tăng về số dịch vụ nhưng vẫn

Biểu đồ 3. Trách nhiệm từng Bộ trong chuyển đổi số tại Việt Nam



Nguồn: World Bank, 2021: 51.

Biểu đồ 4. Tỷ lệ người dân lao động có kỹ năng liên quan kỹ thuật số



Nguồn: WEF, 2021 (dẫn theo World Bank, 2021: 52).

còn triển khai riêng lẻ, chưa đồng bộ dẫn đến trùng lặp, khó có khả năng kết nối, chia sẻ thông tin lẫn nhau (Văn phòng Chính phủ, 2018).

Về chất lượng nguồn nhân lực đáp ứng chính phủ điện tử

Xét ở quy mô toàn quốc, số liệu từ World Bank (2021) cho thấy lực lượng lao động của Việt Nam vẫn còn thiếu các kỹ năng cần thiết để khai thác toàn diện lợi thế công nghệ số hiện nay. So với các nước khác, người dân trong nước sở hữu những kỹ năng liên quan đến công

nghệ kỹ thuật số còn thấp (Biểu đồ 4). Báo cáo cũng cho thấy chỉ 40% doanh nghiệp có đủ nguồn nhân lực công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) để duy trì và sử dụng các hệ thống kỹ thuật số, và tình trạng thiếu hụt nguồn nhân lực trong lĩnh vực ICT được dự báo sẽ lên tới 1 triệu người vào năm 2023.

Xét ở các cơ quan nhà nước, kết quả từ khảo sát của World Bank (2019) cho thấy chất lượng nhân lực trong khu vực này trong đáp ứng mục tiêu xây dựng chính phủ điện tử còn khá thấp (Bảng 5).

Bảng 5. Đánh giá năng lực, kỹ năng của nguồn nhân lực trong khu vực công nhằm chuẩn bị cho chính phủ điện tử

STT	Câu hỏi đánh giá	Kết quả đánh giá*
1	Chính phủ có đủ nhân viên có kỹ năng, trình độ để triển khai chiến lược chuyển đổi chính phủ điện tử không? Bao nhiêu?	Vàng/Đỏ
2	Có mục tiêu giáo dục và đào tạo kỹ năng kỹ thuật số ở tất cả các cấp chính quyền (bao gồm cả trung ương và địa phương) không?	Vàng
3	Cán bộ làm việc trong chính phủ điện tử có được hưởng lợi từ các ưu đãi thêm về chế độ lương bổng và giữ chân người lao động so với nơi khác không? Những khuyến khích này có được hỗ trợ bởi nghị định hoặc hành động của chính phủ không?	Đỏ
4	Có các lộ trình nghề nghiệp rõ ràng và các động lực khuyến khích công chức theo đuổi các chức năng của chính phủ điện tử không?	Đỏ
5	Các kỹ năng kỹ thuật số có được đưa vào thực hành trong cơ quan nhà nước không?	Vàng
6	Tinh thần làm việc của các công chức thực hiện chiến lược kỹ thuật số có được nâng lên không? Chính phủ có thể tiếp cận các tài năng chuyên ngành công nghệ thông tin, kỹ thuật số từ các trường đại học hoặc các ngành công nghiệp cho các dự án cụ thể không?	Vàng/Đỏ

* Ghi chú: Xanh = Rất sẵn sàng, Vàng = sẵn sàng nhưng còn thấp, Đỏ = không sẵn sàng

Nguồn: World Bank, 2019.

Để giải quyết vấn đề này, nhiều chính phủ đã ban hành các chính sách khuyến khích và đãi ngộ linh động cho nhân tài như giờ làm việc linh hoạt, cơ hội thăng tiến... Tại Việt Nam, Điều 23.3. trong Nghị định số 64/2007/NĐ-CP của Chính phủ ký ngày 10/4/2007 quy định những chế độ ưu đãi nhân lực công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước như ưu đãi về sử dụng cơ sở hạ tầng thông tin và trang thiết bị, ưu đãi về đào tạo, nâng cao trình độ công nghệ thông tin và những ưu đãi phù hợp khác.

5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Thành công của nhiều quốc gia trên thế giới, đặc biệt là các quốc gia được đánh giá cao về chính phủ điện tử trên thế giới, trong các dự án blockchain là bằng chứng rõ nét cho những ưu điểm nổi bật của công nghệ này trong lĩnh vực quản lý nhà nước và dịch vụ công. Vì vậy, khả năng ứng dụng công nghệ blockchain, công nghệ mới vào các cơ quan nhà nước là hướng đi thiết yếu để đảm bảo mục tiêu hoàn thiện chính phủ điện tử tại Việt Nam.

Việt Nam đang sở hữu hệ thống cơ sở hạ tầng thông tin cơ bản đạt yêu cầu, Chính phủ quan tâm ban hành nhiều chính sách khuyến khích hỗ trợ việc áp dụng công nghệ mới vào đời sống kinh tế xã hội. Tuy nhiên, thực tiễn cho thấy cần phải có những giải pháp, chính sách phù hợp để bắt nhịp với công nghệ blockchain hướng đến mục tiêu phát triển và hoàn thiện chính phủ điện

tử trong thời gian tới. Nghiên cứu kiến nghị một số giải pháp sau:

Thứ nhất, cần thúc đẩy phát triển công nghệ blockchain, khuyến khích áp dụng giải pháp công nghệ mới trong cải thiện chất lượng quản lý nhà nước, quản lý dịch vụ công. Trong đó, nâng cao chất lượng cơ sở hạ tầng, sự hiểu biết công nghệ blockchain ở hệ thống nhân sự nhà nước, bao gồm từ quản lý đến kỹ thuật viên. Phối hợp với các chuyên gia, các kỹ sư công nghệ có nền tảng công nghệ thông tin, thuật toán blockchain để tìm ra giải pháp triển khai dự án blockchain vào các cơ quan nhà nước một cách hiệu quả nhất nhằm hướng đến mục tiêu xây dựng chính phủ điện tử toàn diện trong tương lai.

Thứ hai, từng bước hoàn thiện khung pháp lý về giải pháp blockchain, về áp dụng blockchain trong các hoạt động kinh tế xã hội và quản lý nhà nước để đảm bảo trách nhiệm và quyền lợi của các thành phần liên quan. Trong đó, thực hiện thí điểm khung pháp lý, điều chỉnh hoạt động quản lý các dự án dựa trên công nghệ mới như công nghệ blockchain, quản lý quy định, có chế tài, điều kiện về giao dịch hợp đồng thông minh là cần thiết để đảm bảo sự minh bạch của các dự án.

Thứ ba, nên thí điểm áp dụng công nghệ blockchain tại các khu vực tỉnh thành lớn trước, đánh giá hiệu quả trước khi triển khai và lan tỏa rộng rãi ra những khu vực xung quanh. □

TÀI LIỆU TRÍCH DẪN

1. Asia Blockchain Review. 2019. "Malaysia's Melaka Straits City to Become World's First Blockchain City". <https://www.asiablockchainreview.com/malaysias-melaka-straits-city-to-be>

come-worlds-first-blockchain-city/, truy cập ngày 4/2/2022.

2. Back, A., Corallo, M., Dashjr, L., Friedenbach, M., Maxwell, G., Miller, A.,... Wuille, P. 2014. "Enabling Blockchain Innovations with Pegged Sidechains". *Open Science Review*. <https://www.blockstream.ca/sidechains.pdf>, truy cập ngày 2/2/2022.
3. Bộ Thông tin và Truyền thông Hàn Quốc. 2018. "E-Government Systems of Korea: 100 Acknowledged Worldwide". https://www.mois.go.kr/eng/bbs/type002/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_00000000022&nttlId=62827, truy cập ngày 20/6/2022.
4. Brenda, M.R. "Report: HHS Obtains Authority to Operate AI, Blockchain-Based Acquisition Tool". <https://executivegov.com/2018/12/report-hhs-obtains-authority-to-operate-ai-blockchain-based-acquisition-tool/>, truy cập ngày 2/2/2022.
5. Charalampos, A., Yannis, C., Aggeliki, A., Michalis, A.L., Zoi, L. 2019. "Benefits and Obstacles of Blockchain Applications in e-Government". Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences. <https://hdl.handle.net/10125/59773>, truy cập ngày 3/2/2022.
6. Chong, C. 2019. "Singapore Government to Award up to S\$2.7b Worth of ICT Contracts by March 2020". <https://www.businesstimes.com.sg/technology/singaporeGovernmenttoaward-up-to-s27b-worth-of-ict-contracts-by-march-2020?xtor=CS3-25>, truy cập ngày 20/6/2022.
7. Công Nhật. 2017. "Tăng trưởng "nóng", lương IT tăng vọt". <https://tuoitre.vn/ky-1-tang-truong-nong-luong-it-tang-vot-1318881.htm>, truy cập ngày 20/6/2022.
8. Cổng Dịch vụ công Quốc gia. <https://dichvucong.gov.vn/p/home/dvc-trang-chu.html>, truy cập ngày 20/6/2022.
9. Dubai. 2019. "The Dubai Blockchain Strategy". <https://www.government.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/local-governments-strategies-and-plans/dubai-block-chain-strategy>, truy cập ngày 3/2/2022.
10. Einaste, T. 2018. "Blockchain and Healthcare: the Estonian Experience". <https://nortal.com/blog/blockchain-healthcare-estonia>, truy cập ngày 3/2/2022.
11. European Commission. 2019. "European Union Leadership in Blockchain". https://www.wto.org/english/res_e/reser_e/00_b_helen_kopman_global_trade_and_blockchain.pdf, truy cập ngày 3/2/2022.
12. Fridgen, G., Guggenmos, F., Lockl, J., Rieger, A., & Urbach, N. 2019. "Supporting Communication and Cooperation in the Asylum Procedure with Blockchain 1 Technology: A Proof of Concept By the Federal Office for Migration and Refugees". The Fraunhofer Institute for Applied Information Technology. <http://hdl.handle.net/10993/44528>, truy cập ngày 3/2/2022.
13. Gurkaynak, G., Yilmaz, İ., Yesilaltay, B., & Bengi, B. 2018. "Intellectual Property Law and Practice in the Blockchain Realm". *Computer Law & Security Review: The International Journal of Technology Law and Practice*. 34(4). pp.847-862.
14. Helen Partz. 2018. "Major South Korean City to Build Blockchain-Enabled Virtual Power Plant". <https://cointelegraph.com/news/major-south-korean-city-to-build-blockchain-enabled-virtual-power-plant>, truy cập ngày 3/2/2022 .
15. Heng, H. 2017. "The Application of Blockchain Technology in E-government in China". 26th International Conference on Computer Communication and Networks. pp.1-4.
16. Hou H. 2017. "The Application of Blockchain Technology in E-Government in China". *Computer Communication and Networks (ICCCN)*. pp.1-4.

17. Howes, S., Tess K.B. 2018. "The Hidden Obstacles to Government Digital Transformation". https://www.instituteforgovernment.org.uk/sites/default/files/publications/Digital_TransformationfinalWEB.pdf, truy cập ngày 20/6/2022.
18. IBM. 2017. "Four Ways Blockchain Could Aid Governments". <https://www.ibm.com/blogs/think/2017/01/four-ways-forblockchain/>, truy cập ngày 2/2/2022.
19. Mike, O. 2017. "Why the CDC Wants in on Blockchain". <https://www.technologyreview.com/2017/10/02/148864/why-the-cdc-wants-in-on-blockchain/>, truy cập ngày 3/2/2022.
20. Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. 2016. "Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction". Princeton University Press.
21. Thales group. 2022. "Thales Inaugurates Its First 4.0 Factory for the Defense and Aeronautical Systems Activity in Spain". https://www.thalesgroup.com/en/spain/press_release/thales-inaugurates-its-first-40-factory-defense-and-aeronautical-systems, truy cập ngày 4/2/2022.
22. Thúy Hiền. 2021. "Vì sao thu hút đầu tư PPP vào kết cấu hạ tầng giao thông còn khó khăn?". <https://bnews.vn/vi-sao-thu-hut-dau-tu-ppp-vaao-ket-cau-ha-tang-giao-thong-con-kho-khan/222719.html>, truy cập ngày 22/6/2022.
23. Tuấn Kiệt. 2021. "Nhiều hệ lụy khi tạm hoãn tuyến buýt nhanh BRT đầu tiên ở TPHCM". <https://vietnamnet.vn/nhieu-he-luy-khi-tam-hoan-tuyen-buyt-nhanh-brt-dau-tien-o-tphcm-797123.html>, truy cập ngày 20/6/2022.
24. UN. 2020. "E-Government Index 2020". <https://publicadministration.un.org/egovkb/Data-Center>, truy cập ngày 10/2/2022.
25. UN. 2022. "E-Government". <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/UNeGovDD-Framework>, truy cập ngày 10/2/2022.
26. Văn phòng Chính phủ. 2018. "Thực trạng và giải pháp xây dựng Chính phủ điện tử". <https://vpcp.chinhphu.vn/thuc-trang-va-giai-phap-xay-dung-chinh-phu-dien-tu-11520622.htm>, truy cập ngày 4/2/2022.
27. World Bank. 2019. "Digital Government and Open Data Rediness Assessment". <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32547>, truy cập ngày 20/6/2022.
28. World Bank. 2021. "Digital Vietnam: The Path to Tomorrow". <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36190>, truy cập ngày 22/6/2022.