

Viện Nghiên cứu quản lý kinh tế Trung ương

Trung tâm Thông tin – Tư liệu

---

**Chuyên đề Số 13:**

**Ứng dụng công nghệ Blockchain  
vào xây dựng chính phủ số:  
Kinh nghiệm quốc tế và khả năng  
vận dụng cho Việt Nam**

Hà Nội - 2018

## MỤC LỤC

1. Công nghệ Blockchain và kinh nghiệm quốc tế trong ứng dụng công nghệ Blockchain vào quản lý dữ liệu khu vực công .....	3
1.1. Những vấn đề chung về công nghệ Blockchain .....	3
1.1.1. Lịch sử của blockchain .....	3
1.1.2. Cách thức hoạt động của Blockchain: .....	4
1.1.3. Lợi ích của công nghệ Blockchain .....	4
1.1.4. Hạn chế của công nghệ Blockchain .....	5
1.2. Kinh nghiệm ứng dụng Blockchain vào quản lý dữ liệu khu vực công .....	6
1.2.1. Khái niệm chính phủ số và chính phủ điện tử.....	6
1.2.2. Đặc điểm của mô hình Chính phủ số .....	7
1.2.3. Lợi thế Blockchain trong thực thi chính phủ số.....	7
1.3. Kinh nghiệm ứng dụng của công nghệ Blockchain trong chính phủ số trên thế giới.....	8
1.3.1. Lĩnh vực tài chính.....	8
1.3.2. Quản lý nhận dạng và nhận diện kỹ thuật số.....	9
1.3.3. Bầu cử kỹ thuật số .....	9
1.3.4. Lập hồ sơ y tế và chăm sóc sức khỏe .....	9
1.3.5. Chứng nhận học thuật.....	10
1.3.6. Tài sản .....	11
2. Khả năng ứng dụng công nghệ Blockchain vào xây dựng chính phủ số tại Việt Nam .....	11
2.1. Thực trạng của việc xây dựng chính phủ số tại Việt Nam .....	11
2.2. Ứng dụng công nghệ Blockchain cho lĩnh vực công tại Việt Nam .....	13
3. Một số khuyến nghị.....	14

## **1. Công nghệ Blockchain và kinh nghiệm quốc tế trong ứng dụng công nghệ Blockchain vào quản lý dữ liệu khu vực công**

### ***1.1. Những vấn đề chung về công nghệ Blockchain***

Blockchain là một hình thức lưu trữ các hồ sơ giá trị và giao dịch trong cuộc sống. Khi chưa có Blockchain, người ta dựa vào một đơn vị trung gian/các tổ chức có khả năng bảo mật và giúp cho giao dịch được thuận lợi. Các tổ chức khác nhau ghi chép, tập hợp mọi tài sản giá trị hoặc giao dịch theo những hồ sơ và trong hệ thống riêng của họ. Các hoạt động này có thể diễn ra ở lĩnh vực tài chính hoặc phi tài chính dựa trên cơ sở niềm tin.

Chẳng hạn, tại các cửa hàng khi được người mua thanh toán bằng tiền mặt, người bán nhận khoản tiền này và tin rằng họ có thể sử dụng tờ tiền do chính phủ phát hành để mua các sản phẩm, dịch vụ cần thiết khác. Khi chuyển khoản để chi trả cho các nhu cầu, người chuyển khoản tin rằng các ngân hàng sẽ chuyển một khoản tiền chính xác từ tài khoản ngân hàng của mình tới tài khoản của đối tác. Người có tài khoản ngân hàng và thẻ tín dụng cũng tin rằng các công ty phát hành thẻ tín dụng và ngân hàng sẽ đảm bảo thông tin của thẻ tín dụng, thông tin về số dư tài khoản, hồ sơ giao dịch của họ được an toàn, chính xác và bảo mật.

Vấn đề lo ngại xảy ra khi không có niềm tin vào các đơn vị trung gian. Chẳng hạn, lo ngại khi các ngân hàng, các tổ chức tài chính phá sản, chính phủ đóng băng các khoản rút tiền từ ngân hàng, hoặc lo ngại khi đồng tiền không được nhiều cửa hàng chấp nhận, hoặc lo ngại về tội phạm tràn lan trong khi không có hệ thống pháp luật hữu hiệu.

Công nghệ Blockchain với một cơ sở dữ liệu được xây dựng tạo nên niềm tin giữa các cá nhân, giúp loại bỏ yêu cầu phải có các đơn vị trung gian để mọi người được giao dịch trực tiếp với nhau. Mọi cá nhân trong Blockchain đều có thể quan sát, kiểm tra các giao dịch.

#### *1.1.1. Lịch sử của blockchain*

Blockchain dựa trên nền tảng mật mã học, tức là các thông điệp được mã hóa. Vào những năm 80 của thế kỉ 20, nhiều nghiên cứu được phát triển nhằm ứng dụng mật mã học kết hợp với chuỗi dữ liệu an toàn và sự ra đời của tiền ảo.

Năm 1997, Adam Back tạo ra thuật toán Bằng chứng Xử lý để giới hạn email rác quảng cáo. Thuật toán này yêu cầu người gửi e-mail phải chứng minh họ đã giải được một mảnh ghép tính toán trước khi gửi thư. Hoạt động này yêu cầu người thực

hiện gửi thư phải huy động nhiều nguồn lực, công suất tính toán khiến cho việc gửi e-mail quảng cáo trở nên đắt đỏ hơn và không dễ gửi tràn lan.

Năm 1998, Wei Dai có bài viết tạo ra nền tảng cho đồng tiền kỹ thuật số, bao gồm Bitcoin.

Năm 2008, Satoshi Nakamoto viết bài tổng quan về sự hình thành Bitcoin và các khối giao dịch kết nối.

Năm 2009, Nakamoto Satoshi sáng tạo ra mạng lưới Bitcoin cùng Blockchain đầu tiên. Blockchain lần đầu được nhắc đến với cụm từ "Blockchain" trong mã nguồn nguyên thủy cho Bitcoin. Blockchain là đặc điểm cốt lõi của Bitcoin, giúp ngăn chặn tình trạng giao dịch lặp chi và hoạt động với vai trò sổ cái công khai phân tán cho tất cả các giao dịch trên mạng lưới Bitcoin.

#### *1.1.2. Cách thức hoạt động của Blockchain:*

Sau khi xử lý và công nhận một giao dịch là hợp lệ, người ta sẽ được tập hợp giao dịch này cùng những giao dịch khác bổ sung vào khối mới (block). Khối mới này được thêm vào trên khối trước đó đã có trong chuỗi. Mỗi khối liên kết với các khối trước đó tạo thành chuỗi. Thuật ngữ "Blockchain" ra đời từ hoạt động này.

Mỗi khối giao dịch mới trên Blockchain được mạng lưới kiểm tra và thông báo cho mọi thành viên. Rất khó có thể thay đổi khi một khối giao dịch được thêm vào Blockchain. Số lượng khối đưa vào càng nhiều, càng khó thay đổi cho đến khi không thể thay đổi được nữa.

Ví dụ, khi sử dụng Blockchain để chuyển quản lý quyền sở hữu tài sản, mọi người trong mạng lưới sẽ nhận được thông báo về việc chuyển giao tài sản đó. Đại đa số các thành viên mạng lưới đều công nhận việc chuyển giao tài sản nên hoạt động này được bổ sung vào Blockchain. Nếu chủ sở hữu tài sản cố bán quyền sở hữu tài sản cho hai người khác nhau, mọi thành viên trong mạng lưới sẽ thấy hoạt động chuyển giao này không phù hợp và một trong hai hoạt động chuyển giao sẽ bị mạng lưới từ chối.

#### *1.1.3. Lợi ích của công nghệ Blockchain*

Công nghệ Blockchain mang lại nhiều lợi ích to lớn như sau:

Thứ nhất, Blockchain loại bỏ các đơn vị trung gian liên quan đến hoạt động lập hồ sơ và chuyển giao tài sản.

Thứ hai, Blockchain giúp cải thiện tính minh bạch so với cách thức ghi chép hồ sơ hiện hành trong nhiều ngành.

Thứ ba, các hệ thống xây dựng dựa trên công nghệ Blockchain có thể hoạt động trên mạng lưới máy tính phi tập trung, từ đó giúp giảm rủi ro bị tấn công trên máy chủ và thất thoát dữ liệu.

Thứ tư, các hệ thống xây dựng dựa trên công nghệ Blockchain gia tăng niềm tin giữa các bên giao dịch nhờ tăng tính minh bạch.

Thứ năm, dữ liệu nhập vào Blockchain sẽ không thể sửa đổi được, do đó giúp tránh được tình trạng gian lận bằng cách ngụy tạo giao dịch và lịch sử dữ liệu.

Thứ sáu, đa phần mọi giá trị đều có thể được lập hồ sơ dựa trên Blockchain, vì vậy, công nghệ Blockchain có tiềm năng ứng dụng rộng rãi.

Thứ bảy, công nghệ Blockchain giúp việc tạo lập các ứng dụng dễ dàng hơn nhờ các nền tảng hiện đại mà không cần phải đầu tư quá nhiều vào cơ sở hạ tầng.

Thứ tám, việc sổ cái thiết lập trên nền tảng Blockchain cho phép loại bỏ đơn vị trung gian và các lớp xác nhận trong giao dịch. Các giao dịch dù cần nhiều sổ cái riêng biệt đều có thể được thiết lập trên một sổ cái chung, từ đó giảm thiểu chi phí kiểm nhận, xác thực và thẩm tra một giao dịch trên các tổ chức khác nhau.

Thứ chín, nhờ khả năng loại bỏ các tổ chức trung gian và thiết lập trên sổ cái phân tán, tốc độ giao dịch trở nên nhanh hơn so với nhiều hệ thống hiện có.

#### *1.1.4. Hạn chế của công nghệ Blockchain*

Bên cạnh những ưu điểm nói trên, công nghệ Blockchain còn tồn tại một số điểm hạn chế sau:

Thứ nhất, tài sản dựa trên nền tảng Blockchain, như tiền mặt, sẽ mất đi nếu bị đánh cắp. Nhiều phương thức bảo mật trong Blockchain khiến việc đồng thuận vấn đề chung đó trở nên khó khăn hơn và có thể kém an toàn hơn so với những phương thức hiện thời.

Thứ hai, nhiều Blockchain phi tập trung không có tính riêng tư. Số dư tài khoản và các giao dịch đều có thể bị mọi người trên mạng lưới xem xét.

Thứ ba, với một mạng Blockchain, những thay đổi phải nhận được sự đồng thuận của một đa số nào đó trong mạng lưới, có thể hơn 50% mạng lưới. Không một tổ chức đơn lẻ nào kiểm soát các thay đổi hoặc định hướng trong Blockchain phi tập trung. Điều này, khiến các tổ chức sử dụng có nguy cơ gặp rủi ro khi giao dịch vì họ không thể kiểm soát được thay đổi nào trong hệ thống.

Thứ tư, nhiều máy tính vận hành Blockchain trên toàn cầu được tạo thành các trung tâm khai thác khối lớn trên Blockchain đặt tại các quốc gia nơi mà người dân không an tâm vì vấn đề tội phạm, hệ thống pháp luật và tình trạng thiếu quy định

(do tại đây chi phí điện và chi phí máy tính thấp). Nếu những trung tâm dữ liệu này liên kết lại với nhau, chúng có khả năng kiểm soát hơn 50% mạng lưới và chiếm quyền quản lý mạng dưới hay gây ra rủi ro từ tấn công quá bán.

Thứ năm, các công nghệ Blockchain là công nghệ mới, chưa được chứng thực và sử dụng chủ yếu trong các loại tiền ảo dẫn tới khó chứng minh hiệu quả cao hơn các hệ thống hiện có.

Thứ sáu, hệ thống Blockchain cần lượng điện năng lớn để vận hành. Theo ước tính, cứ 30 phút, mạng Blockchain tiêu thụ lượng điện bằng lượng điện mà các hộ gia đình thông thường tại Hoa Kỳ sử dụng trong trọn một năm.

Thứ bảy, cách thức Blockchain hoạt động và lợi ích của hệ thống này rất khó hiểu với nhiều người do đó họ vẫn thích các hệ thống hiện hành hơn.

Thứ tám, cần phải xây dựng luật định và phối hợp hệ thống này với hệ thống hiện hành các hệ thống dựa trên nền tảng Blockchain sẽ phải đối mặt với những cùng với việc tốn kém thời gian và chi phí trong việc. Các chính phủ và ngân hàng phản đối thay đổi vì quy mô và chi phí thay thế hệ thống hiện hành lớn.

Thứ mười, có nhiều ý kiến xoay quanh khả năng của các hệ thống dựa trên nền tảng Blockchain. Blockchain chỉ là một hình thức dữ liệu mới, không phải là một giải pháp quyền năng như thường bị phóng đại.

## **1.2. Kinh nghiệm ứng dụng Blockchain vào quản lý dữ liệu khu vực công**

### **1.2.1. Khái niệm chính phủ số và chính phủ điện tử**

Theo OECD, chính phủ điện tử của là việc chính phủ sử dụng các công nghệ thông tin và truyền thông (ICT), và đặc biệt là Internet, như một công cụ để đạt được chính phủ tốt hơn<sup>1</sup>.

Bên cạnh đó, cũng theo tổ chức này, chính phủ kỹ thuật số là “việc sử dụng công nghệ kỹ thuật số, như một phần tích hợp của các chiến lược hiện đại hoá của chính phủ, tạo ra giá trị công” và nó “dựa vào hệ sinh thái chính phủ kỹ thuật số bao gồm các thành viên viên chính phủ, tổ chức phi chính phủ, doanh nghiệp, hiệp hội và cá nhân hỗ trợ sản xuất và tiếp cận dữ liệu, dịch vụ và nội dung (content) thông qua tương tác với chính phủ. ”

---

<sup>1</sup>OECD (2014), Recommendation of the Council on Digital Government Strategies, at <http://www.oecd.org/gov/digital-government/Recommendation-digital-government-strategies.pdf>, truy cập ngày 10/10/2018.

Về cơ bản, bất kỳ chính phủ nào cũng muốn việc điều hành của mình hiệu quả, hiệu lực và hiện đại và được công chúng tin cậy và ủng hộ. Do đó, chính phủ điện tử (E-Government) hay ở cấp độ cao hơn là chính phủ số (Digital Government) là chiến lược mà rất nhiều chính phủ đang theo đuổi.

Khi các dịch vụ công được thực hiện trực tuyến hoàn toàn thì người dân, doanh nghiệp và chính phủ sẽ tiết kiệm được rất nhiều công sức lẫn tiền bạc, kiểm soát tham nhũng, thu thập hồ sơ, dữ liệu, gia tăng mức độ tin cậy của người dân với chính phủ. Việc ra quyết định, chỉ đạo của chính phủ cũng sẽ khách quan hơn dựa trên các dữ liệu tin cậy được tổng hợp.

Để sử dụng nguồn lực hiệu quả trong điều kiện áp lực ngân sách ngày càng tăng và gia tăng độ tin cậy của công chúng thì xây dựng chính phủ điện tử/chính phủ số phải được ưu tiên.

### *1.2.2. Đặc điểm của mô hình Chính phủ số*

Ngày nay, một hệ thống chính phủ số tồn tại ở các quốc gia chủ yếu đại diện cho việc cung cấp dịch vụ cho công dân và doanh nghiệp thông qua các giao diện web. Để thực hiện một hệ sinh thái kỹ thuật số cần có đăng ký công dân, cơ chế nhận dạng công dân, đăng ký dịch vụ và hệ thống thanh toán cho các dịch vụ.

Công nghệ chính phủ số hiện tại có quy mô khá lớn do các yêu cầu bảo mật nhưng rất nhỏ về cấu trúc vì đó là một cơ sở dữ liệu được quản lý tập trung và một tập hợp các ứng dụng kết nối nó với các giao diện web. Vì vậy, mặc dù hiện đại hóa các dịch vụ nhưng do sự phân tán của bộ máy nhà nước và do tồn tại số lượng lớn các trung gian, vẫn tồn tại sự quan liêu và thiếu minh bạch.

Mô hình công nghệ của blockchain liên quan đến việc lưu trữ và truyền tải dữ liệu công khai và an toàn. Dữ liệu có thể được truyền mà không có trung tâm và trung gian chung nhưng với sự bảo đảm rằng các bên sẽ thực hiện nghĩa vụ của mình. Điều này khả thi với việc sử dụng các công cụ tiền điện tử và các hợp đồng thông minh.

### *1.2.3. Lợi thế Blockchain trong thực thi chính phủ số*

Công nghệ blockchain thực hiện một mô hình lưu trữ dữ liệu không thay đổi. Đây là một lợi thế quan trọng trong sự phát triển của chính phủ số so với cơ sở dữ liệu thông thường. Tức là, một khi đã ghi lại thông tin về công dân, công ty, quyền tài sản vào sổ đăng ký blockchain công, sẽ gần như không thể thay đổi nó. Do đó, sẽ có thể sử dụng thông tin từ các sổ đăng ký như các tài liệu pháp lý tiêu chuẩn như một hồ sơ trong sổ kế toán được phân phối có mức độ tin cậy cao và công khai.

Ưu điểm chính của công nghệ blockchain trong xây dựng chính phủ số là sử dụng các hợp đồng thông minh. Vì số cái phân tán chứa thông tin hợp lệ về mặt pháp lý, rất nhiều cơ chế và thủ tục tương tác giữa công dân và Nhà nước có thể được thực hiện thông qua hợp đồng thông minh. Mã nguồn loại bỏ nguy cơ thay đổi trái phép và đảm bảo tính duy nhất của việc thực thi thuật toán hợp đồng, bất kỳ lúc nào, và tại bất kỳ nút nào của mạng.

Công nghệ blockchain dựa trên nguyên tắc của một chuỗi các khối dữ liệu liên kết với các khối trước cũng như các thuật toán mã hóa nâng cao làm cho số cái phân tán an toàn nhất và là phương tiện thuận tiện nhất để lưu trữ và truyền dữ liệu. Trong khi các công cụ tiền điện tử và hợp đồng thông minh sẽ giảm thiểu tham nhũng của bộ máy nhà nước và hoạt động trung gian giữa công dân và Nhà nước. Blockchain làm cho bất kỳ giao dịch minh bạch nào và dễ truy cập đối với chế độ xem của bất kỳ ai.

### **1.3. Kinh nghiệm ứng dụng của công nghệ Blockchain trong chính phủ số trên thế giới**

#### *1.3.1. Lĩnh vực tài chính*

Công nghệ Blockchain đang được nhiều ngân hàng trung ương và ngành công nghiệp tài chính ứng dụng. Tại các Tiểu vương quốc Ảrập Thống nhất, chính phủ đang nghiên cứu việc sử dụng rộng rãi công nghệ blockchain vào lĩnh vực đăng ký kinh doanh, thương mại và hoạt động của ngân hàng trung ương.

Một ví dụ khác, Chính phủ Singapore sử dụng blockchain để ngăn chặn các vụ lừa đảo ngân hàng. Hoạt động này được thực hiện sau khi Ngân hàng Standard Chartered mất gần 200 triệu USD từ một gian lận ở cảng Thanh Đảo của Trung Quốc cách đây hai năm. Các công ty gian lận sử dụng hóa đơn trùng lặp cho cùng một loại hàng hóa và kiếm được hàng trăm triệu USD đô la từ ngân hàng.

Nếu các bên liên quan cung cấp thông tin lên chuỗi khối thì quá trình công chứng giấy tờ thủ tục, đăng ký giao dịch nhà đất, đăng ký kết hôn, kiểm tra sức khỏe khách hàng (trong lĩnh vực bảo hiểm), giao dịch cổ phiếu (trong lĩnh vực chứng khoán) sẽ được thực hiện vô cùng dễ dàng và nhanh chóng. Các nhà phân tích dự đoán rằng vào năm 2022, công nghệ blockchain sẽ giúp tiết kiệm được 15-20 tỉ đô la Mỹ trong ngành công nghiệp dịch vụ tài chính. Các ngành khác như bảo hiểm, chăm sóc sức khỏe cũng có những dự báo tương tự.

Công nghệ này cũng dần trở nên phổ biến với các tổ chức ngoài lĩnh vực tài chính.



### *1.3.2. Quản lý nhận dạng và nhận diện kỹ thuật số*

Chính phủ Estonia đang sử dụng công nghệ Blockchain trong các hoạt động của chính phủ thông như phục vụ lưu trữ hồ sơ nhận diện, hồ sơ sức khỏe, và dự kiến sẽ áp dụng trong thu thuế, bầu cử. Quản lý nhận dạng sử dụng công nghệ Blockchain giúp phát triển các hoạt động bảo mật. Hiện nay, việc tạo ra hình ảnh nhận diện giả hoặc đánh cắp nhận dạng trực tuyến của cá nhân khá dễ dàng do mật khẩu không đủ an toàn và các cơ sở dữ liệu tập trung. Khi cơ sở dữ liệu tập trung bị xâm nhập, nó có thể cho phép tiếp cận tới toàn bộ dữ liệu cư dân được lưu trữ trong hệ thống. Hệ thống nhận diện dựa trên nền tảng Blockchain cung cấp các chữ ký số sử dụng mật mã học, được bảo mật và gần như không thể sao chép hoặc truy cập khi không được cấp quyền.

Hoạt động nhận diện dựa trên nền tảng Blockchain trong tương lai có thể được sử dụng trong việc nhận diện kỹ thuật số, hộ chiếu, bằng lái xe, thẻ cư trú, giấy khai sinh, giấy đăng ký kết hôn và nhiều mẫu giấy tờ nhận diện khác.

### *1.3.3. Bầu cử kỹ thuật số*

Bầu cử kỹ thuật số là một công nghệ đã được triển khai không mấy thành công tại nhiều nước vì rủi ro bảo mật và những quan ngại về tính riêng tư.

Các nước như Estonia, Đan Mạch và Na Uy đã thử nghiệm bầu cử kỹ thuật số và chữ ký kỹ thuật số để chứng thực danh tính của cá nhân trong các giao dịch và hoạt động trực tuyến. Tuy nhiên, chỉ có Estonia là thực hiện thành công bầu cử kỹ thuật số trên quy mô lớn. Đan Mạch áp dụng công nghệ Blockchain trên quy mô bầu cử nhỏ với một đảng chính trị nhỏ (Đảng Liên minh Tự do) vào năm 2014.

Bằng cách sử dụng hệ thống bầu cử trên nền tảng Blockchain, một cử tri có thể kiểm tra xem lá phiếu của mình đã được bỏ phiếu thành công chưa đồng thời vẫn duy trì được tính riêng tư và bảo vệ danh tính. Phương pháp này giúp nhiều người có thể tham gia bầu cử hơn, tăng cường tỷ lệ tham gia bỏ phiếu bầu cử của các quốc gia.

### *1.3.4. Lập hồ sơ y tế và chăm sóc sức khỏe*

Blockchain cung cấp một số cái phân tán tức là khi sự thay đổi diễn ra và được đưa vào một sổ thì tất cả các sổ khác sẽ được cập nhật đồng thời. Điều này giúp đảm bảo rằng mọi người có dữ liệu hợp lệ mới nhất, giống mọi bản sao lưu trên mạng lưới. Công nghệ này sở hữu rất nhiều tiềm năng để được ứng dụng trong lĩnh

vực chăm sóc sức khỏe. Việc lưu trữ thông tin sức khỏe trên cơ sở dữ liệu y tế chung đồng nghĩa với việc bác sĩ, bệnh viện, bác sĩ phẫu thuật, y tá, điều dưỡng và các chuyên gia y tế khác đều có thể truy cập dữ liệu chung về sức khỏe một bệnh nhân, giúp tiết kiệm thời gian và đưa ra các quyết định tối ưu hơn khi chữa trị cho bệnh nhân. Hệ thống các công ty bảo hiểm y tế cũng có thể tiết kiệm về chi phí và thời gian nhờ việc tiếp cận được cơ sở dữ liệu này.

Estonia là quốc gia dẫn đầu trong lĩnh vực này. Cơ quan eHealth của nước này đã làm việc với công ty công nghệ Blockchain Guardtime để đưa dữ liệu y tế của các công dân vào cơ sở dữ liệu Blockchain an toàn.

Cơ quan Quản lý Đường bộ của Estonia nhận được giấy chứng nhận sức khỏe kỹ thuật số để đảm bảo rằng một công dân nào đó có thích hợp để lái xe hay không trước khi cấp bằng lái cho người đó. Hoạt động này trước đây là một quá trình thủ công nhưng nay đang dần được tự động hóa và số hóa. Trong tương lai, các hồ sơ sức khỏe trên Blockchain có thể cập nhật kèm theo các thông tin như khả năng lái xe của cá nhân. Các cơ quan chính phủ có thể truy cập nguồn thông tin và các hệ thống có khả năng tự động cấp mới dựa theo dữ liệu lưu trữ trong Blockchain hồ sơ sức khỏe này.

Một Blockchain hồ sơ sức khỏe sẽ mang đến nhiều lợi ích cho một cá nhân cũng như các chuyên gia y tế. Công dân sẽ thấy được rõ ràng và chính xác về dữ liệu sức khỏe và hồ sơ y tế của họ. Không một chính phủ hay công ty nào có thể thay đổi thông tin mà bệnh nhân cùng toàn bộ thành viên khác trong mạng lưới không nhận ra.

Estonia đã thiết lập một cổng dành cho bệnh nhân. Tại đó, các công dân có quyền truy cập lịch sử khám chữa bệnh, đơn thuốc, các chi tiết tham chiếu, các thông tin bảo hiểm. Trong tương lai, toàn bộ cơ sở dữ liệu hồ sơ sức khỏe này có thể ở cả trên Blockchain. Nhờ quá trình tiên phong nhanh chóng của Estonia, điều này có thể trở thành hiện thực trong vài năm tới.

#### *1.3.5. Chứng nhận học thuật*

Trường Holberston tại California đang lên kế hoạch sử dụng công nghệ Blockchain vào việc chứng thực các bằng cấp học thuật của trường. Tình trạng giả mạo bằng cấp và bằng điểm trở nên phổ biến vì nhiều sinh viên mạo nhận những chứng chỉ mà họ không đạt được. Một ứng dụng Blockchain sẽ tạo ra sự minh bạch về chứng chỉ và thành tích học tập của sinh viên. Công nghệ này cho phép xác minh

đễ dàng các loại bằng cấp, xóa bỏ tình trạng gian lận, tiết kiệm thời gian và tiền bạc cho việc kiểm tra hoặc chứng thực thủ công.

### *1.3.6. Tài sản*

Dubai công bố sẽ trở thành chính phủ blockchain đầu tiên trên thế giới, với tất cả hoạt động từ nộp đơn xin visa, thanh toán hóa đơn điện nước, gia hạn giấy phép, kết nối giao dịch nhà đất đều được thực hiện trên nền tảng blockchain.

Hồ sơ và giao dịch tài sản dựa trên nền tảng Blockchain có thể nhanh chóng đẩy mạnh tốc độ cũng như tính minh bạch của các giao dịch tài sản, giảm chi phí giao dịch. Chính quyền địa phương và các công ty hiện lưu giữ các thông tin về đất đai, chuyển giao giấy tờ nhà đất, những thay đổi quy hoạch và các kế hoạch xây dựng và gần như mọi tài sản hiện nay. Việc theo dõi các tài liệu liên quan tới giao dịch tài sản dựa trên nền tảng Blockchain đang được một công ty khởi nghiệp là Ubitquity xây dựng nhằm cung cấp cho nhiều đối tượng khác nhau.

Có thể thấy điểm chung của việc áp dụng thành công công nghệ Blockchain vào xây dựng chính phủ số tại các quốc gia trên thế giới là cần có: (i) quyết tâm áp dụng công nghệ Blockchain vào các lĩnh vực dịch vụ công của nhà quản lý; (ii) có nguồn cung cấp dịch vụ Blockchain: không nhất thiết từ khu vực công mà có thể là từ các công ty tư nhân; (iii) các cơ sở dữ liệu phải được số hóa; (iv) có cơ sở hạ tầng phù hợp; (v) có đội ngũ cán bộ có đủ năng lực và trình độ trong việc áp dụng công nghệ Blockchain vào cung cấp dịch vụ công và (vi) người dân nhận thức được tầm quan trọng của ứng dụng Blockchain này.

## **2. Khả năng ứng dụng công nghệ Blockchain vào xây dựng chính phủ số tại Việt Nam**

Để tìm hiểu khả năng áp dụng công nghệ Blockchain vào xây dựng chính phủ số tại Việt Nam, bài viết này sẽ lần lượt đề cập tới hai vấn đề: (i) thực trạng của việc xây dựng chính phủ số tại Việt Nam nhằm tìm hiểu những vấn đề cơ bản trong xây dựng chính phủ số ở Việt Nam; (ii) những điều kiện và khả năng áp dụng công nghệ Blockchain trong quá trình xây dựng chính phủ số ở Việt Nam.

### ***2.1. Thực trạng của việc xây dựng chính phủ số tại Việt Nam***

Đảng, Nhà nước ta luôn quan tâm, coi trọng phát triển ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động của cơ quan nhà nước, xác định đây là động lực góp phần thúc đẩy công cuộc đổi mới. Năm 2014, Bộ Chính trị đã nhấn mạnh quan điểm “Ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin trong tất cả các lĩnh vực, song có trọng tâm,

trọng 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...<sup>2</sup>. Trên cơ sở đó, mục tiêu cụ thể đến năm 2020 được xác định là “triển khai có hiệu quả chương trình cải cách hành chính, gắn kết chặt chẽ với việc xây dựng Chính phủ điện tử và cung cấp dịch vụ công trực tuyến ở mức độ cao và trong nhiều lĩnh vực”.

Năm 2015, Chính phủ đã ban hành Nghị quyết về Chính phủ điện tử nhằm “Đẩy mạnh phát triển Chính phủ điện tử, nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động của các cơ quan Nhà nước, phục vụ người dân và doanh nghiệp ngày càng tốt hơn. Nâng vị trí của Việt Nam về Chính phủ điện tử theo xếp hạng của Liên Hợp Quốc. Công khai, minh bạch hoạt động của các cơ quan Nhà nước trên môi trường mạng”.

Các bộ, ngành, địa phương đã có nhiều cố gắng và đạt được những kết quả bước đầu quan trọng làm nền tảng trong triển khai xây dựng Chính phủ điện tử. Hành lang pháp lý trong ứng dụng công nghệ thông tin, xây dựng Chính phủ điện tử đã dần được thiết lập. Một số cơ sở dữ liệu mang tính chất nền tảng thông tin đang được xây dựng và đã có những cấu phần đi vào vận hành như: Cơ sở dữ liệu quốc gia về đăng ký doanh nghiệp, Cơ sở dữ liệu quốc gia về bảo hiểm, Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư, Cơ sở dữ liệu đất đai quốc gia.

Một số dịch vụ công trực tuyến thiết yếu cho doanh nghiệp và người dân như: đăng ký doanh nghiệp, kê khai thuế, nộp thuế, hải quan điện tử, bảo hiểm xã hội. Một số bộ, ngành đã xử lý hồ sơ công việc trên môi trường mạng.

Tại một số địa phương, hệ thống thông tin một cửa điện tử được đưa vào vận hành, dần nâng cao tính minh bạch và trách nhiệm của đội ngũ công chức. Chất lượng nhân lực về công nghệ thông tin của Việt Nam cũng đã được quan tâm.

Tuy nhiên, việc triển khai Chính phủ điện tử chưa đạt được như mong muốn. Vị trí của Việt Nam trong Bảng xếp hạng Chỉ số phát triển Chính phủ điện tử của Liên Hợp Quốc vẫn ở mức trung bình. Năm 2018 Việt Nam xếp thứ 88 trong tổng số 193 quốc gia và lãnh thổ được đánh giá. Trong khu vực ASEAN, Việt Nam chỉ được xếp hạng khiêm tốn ở vị trí thứ 6 trong tổng số 10 nước. Thói quen cát cứ dữ liệu còn tồn tại ở nhiều cơ quan và việc bảo đảm an toàn, an ninh cho các hệ thống thông tin của các cơ quan Nhà nước còn chưa được quan tâm đúng mức.

---

<sup>2</sup>Nghị quyết số 36-NQ/TW về đẩy mạnh ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững và hội nhập quốc tế

**Bảng 1: Xếp hạng Chính phủ điện tử Việt Nam từ 2014-2018**

	2012	2014	2016	2018
Hàn Quốc	1	1	3	3
Singapore	10	3	4	7
Việt Nam	83	99	89	88

*Nguồn: United Nations (2012, 2014, 2016, 2018)*

## **2.2. Ứng dụng công nghệ Blockchain cho lĩnh vực công tại Việt Nam**

Để công nghệ Blockchain có thể được sử dụng làm nền tảng cho ứng dụng chính phủ số tại Việt Nam cần tìm hiểu xem những điều kiện để áp dụng công nghệ này.

Thứ nhất, công nghệ Blockchain là một công nghệ mới, phức tạp, cũng không phải là một chiếc chìa khóa vạn năng mà có những ưu điểm, nhược điểm riêng. Để ứng dụng công nghệ Blockchain vào xây dựng chính phủ số ở Việt Nam, cần có sự nghiên cứu, tìm hiểu và quyết tâm ứng dụng từ phía nhà quản lý để áp dụng công nghệ Blockchain cho lĩnh vực công. Cơ quan quản lý nhà nước cần lựa chọn dịch vụ công thích hợp để ứng dụng công nghệ này ở mức thử nghiệm, cũng như thể hiện sự quyết tâm áp dụng công nghệ này.

Thứ hai, để áp dụng công nghệ Blockchain trong lĩnh vực chính phủ điện tử cần có sự rõ ràng về pháp lý cả về chính phủ số và công nghệ Blockchain. Hiện nay, Việt Nam đang thiếu khung pháp lý đồng bộ về xây dựng Chính phủ điện tử, thiếu quy định cụ thể về xác thực cá nhân, tổ chức trong các giao dịch điện tử cũng như các quy định pháp lý về văn thư, lưu trữ điện tử, giá trị pháp lý của văn bản điện tử trong giao dịch hành chính và thanh toán. Cơ chế bảo đảm thực thi nhiệm vụ xây dựng Chính phủ điện tử chưa đủ mạnh cũng là nguyên nhân của việc thực hiện còn thiếu hiệu quả và mang nặng tính hình thức. Đây là một trong những yếu tố cản trở việc áp dụng công nghệ Blockchain trong quản lý Nhà nước.

Thứ ba, hiệu quả hệ sinh thái kỹ thuật số áp dụng công nghệ Blockchain trước hết phụ thuộc vào cơ sở dữ liệu đầu vào. Trong khi đó, việc xây dựng triển khai các cơ sở dữ liệu quốc gia, hạ tầng công nghệ thông tin làm nền tảng phục vụ phát triển Chính phủ điện tử rất chậm so với tiến độ cần có; các hệ thống thông tin dữ liệu còn cục bộ, chưa có kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin. chất lượng dữ liệu và thông tin chưa được cập nhật kịp thời, chính xác; nhiều hệ thống thông tin đã triển khai chưa bảo đảm an toàn, an ninh thông tin, mức độ tin cậy của quốc gia trong giao dịch điện tử thấp. Hiện còn rất nhiều thủ tục hành chính nhiều khâu và

chồng chéo, nặng tính giấy tờ<sup>3</sup>. Mặt khác, thiếu sự nhất quán trong việc sử dụng công nghệ, liên thông dữ liệu giữa các lĩnh vực và các cấp hành chính khác nhau (địa phương - trung ương). Hệ quả là khả năng ứng dụng công nghệ Blockchain trong triển khai nhiều nhiệm vụ về Chính phủ số vẫn phải rào cản.

Thứ tư, hiệu quả của công nghệ Blockchain trong lĩnh vực dịch vụ công phụ thuộc trực tiếp vào độ chính xác của việc điền vào sổ cái. Trong trường hợp dữ liệu được ghi lại trong thanh ghi Blockchain nhà nước, công nghệ đảm bảo tính không thay đổi của chúng nhưng không chính xác. Do đó, việc chuyển đổi của chính phủ sang nền tảng blockchain ở Việt Nam đòi hỏi phải xây dựng được một quy trình được kiểm soát hợp pháp để dịch dữ liệu của công dân thành sổ cái phân tán.

Thứ năm, khi đã có các thông tin được mã hóa theo Blockchain, Việt Nam cần nghiên cứu xây dựng cơ chế quản lý quyền truy cập vào sổ cái và hợp đồng. Trong hệ sinh thái kỹ thuật số của chính phủ số, quyền truy cập phải được cung cấp cho các hợp đồng thông minh, không phải cho các nút mạng và người dùng.

Thứ sáu, khả năng ứng dụng công nghệ Blockchain phụ thuộc vào trình độ chuyên môn của công chức thực hiện nhiệm vụ trong khi đó tại Việt Nam, trình độ của đội ngũ này còn nhiều hạn chế. Đối với một số dịch vụ công trực tuyến ở cấp độ đơn giản nhất là cấp độ 3 và 4, có nhiều công chức bị quá tải vì năng lực hạn chế.

Thứ bảy, triển vọng phát triển Blockchain trong khu vực công ở Việt Nam phụ thuộc trực tiếp vào sự quan tâm của người dân. Tại Việt Nam, việc sử dụng dịch vụ công trực tuyến của người dân còn rất hạn chế. Mặc dù rất nhiều dịch vụ công hiện nay được thực hiện trực tuyến, từ cấp độ 1 đến cấp độ 4, nhưng phần lớn người dân vẫn giữ thói quen đến trực tiếp cơ quan nhà nước để thực hiện thủ tục hành chính mình cần.

Đối với Việt Nam, chặng đường ứng dụng công nghệ Blockchain vào để đến được chính phủ số còn gian nan vì đang phải đương đầu với nhiều rào cản.

### **3. Một số khuyến nghị**

Ứng dụng công nghệ blockchain trong việc xây dựng chính phủ số là xu hướng được nhiều quốc gia trên thế giới quan tâm. Nền tảng này có thể cung cấp môi trường an toàn để lưu trữ, xử lý và truyền tải dữ liệu. Việc sử dụng các công cụ

---

<sup>3</sup>Chặng hạn việc xác minh của công an địa phương trong rất nhiều thủ tục hành chính là không cần thiết, vì nơi nhận yêu cầu có thể làm việc này trực tiếp hoặc thông qua dữ liệu khác đã có từ trước kiểm chứng được. Hoặc sự trùng lặp trong việc xác nhận của cơ quan quản lý nhà nước các cấp.

của sổ cái phân tán, hợp đồng thông minh và tiền điện tử sẽ làm giảm đáng kể sự quan liêu, xóa bỏ các thủ tục giấy tờ, giảm chi phí giao dịch, kiểm soát và chống tham nhũng, tăng lòng tin của công dân với Chính phủ.

Theo đó, Chính phủ tập trung vào những nhiệm vụ ưu tiên sau đây:

Thứ nhất, thể hiện quyết tâm ứng dụng công nghệ Blockchain vào Chính phủ số tại Việt Nam như khuyến khích nghiên cứu ứng dụng công nghệ Blockchain trong xây dựng chính phủ số bao gồm cả sự tham gia từ khu vực tư nhân. Cần xây dựng chương trình hành động cụ thể để xây dựng chính phủ số sử dụng công nghệ Blockchain.

Thứ hai, đẩy nhanh việc xây dựng, hoàn thiện thể chế tạo cơ sở pháp lý đầy đủ, toàn diện cho việc triển khai, xây dựng phát triển công nghệ Blockchain và Chính phủ số.

Thứ ba, hoàn thành việc xây dựng các cơ sở dữ liệu quốc gia trên nền tảng tích hợp công nghệ Blockchain như cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư, đất đai, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin ở trung ương và địa phương, xây dựng hệ thống liên thông gửi, nhận văn bản điện tử, hệ thống định danh điện tử, phát triển liên thông giữa các hệ thống chứng thực chữ ký số của chính phủ và chữ ký số công cộng, xây dựng cổng thanh toán quốc gia.

Thứ tư, thiết lập các hệ thống ứng dụng công nghệ Blockchain phục vụ người dân, doanh nghiệp và phục vụ quản lý điều hành của Chính phủ như Cổng dịch vụ công quốc gia để kết nối Chính phủ với người dân và doanh nghiệp, hệ thống tham vấn người dân và doanh nghiệp, hệ thống đấu thầu, bầu cử, cơ sở dữ liệu y tế.

Thứ năm, nghiên cứu, xây dựng cơ chế khuyến khích thu hút nhân tài tham gia xây dựng và ứng dụng công nghệ Blockchain vào xây dựng chính phủ số.

Thứ sáu, tổ chức đào tạo, tập huấn, khai thác sử dụng các hệ thống thông tin, sử dụng dịch vụ công trực tuyến cho người dân, doanh nghiệp. Nâng cao hiệu quả công tác truyền thông, nhận thức về Chính phủ số, kinh tế số, hạ tầng số, cũng như ứng dụng công nghệ Blockchain vào lĩnh vực này thông qua việc triển khai chương trình truyền thông để nâng cao nhận thức thay đổi thói quen hành vi, tạo sự đồng thuận của các bên.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hiệu Minh (2018), *Từ loa phường, e-Phường đến e-Government*, Thời báo kinh tế Sài Gòn truy cập online tại <https://www.thesaigontimes.vn/278089/Tu-loa-phuong-e-Phuong-den-e-Government.html> ngày truy cập: 10/10/2018
- Lê Hồng Giang (2018), *Blockchain, bitcoin và giấc mơ "địa đàng"*, Thời báo kinh tế Sài Gòn truy cập online tại <https://www.thesaigontimes.vn/267262/Blockchain-bitcoin-va-giac-mo-%E2%80%9Cdia-dang%E2%80%9D.html> ngày truy cập: 10/10/2018
- Mai Tiến Dũng (2018), *Xây dựng Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số và nền kinh tế số ở Việt Nam*, Cổng thông tin điện tử Chính phủ
- Mark Gates (2017), *Blockchain: bản chất của Blockchain, Bitcoin, Tiền điện tử, hợp đồng thông minh và tương lai của tiền tệ*, Nhà xuất bản Lao động
- Minh Đức (2018), *Sắp đến thời chính phủ blockchain?*, Thời báo kinh tế Sài Gòn truy cập online tại <https://www.thesaigontimes.vn/267625/Sap-den-thoi-chinh-phu-blockchain> ngày truy cập: 10/10/2018
- Viết Tuân (2018), *Việt Nam ứng dụng trí tuệ nhân tạo xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia*, Tạp chí điện tử Vnexpress, truy cập online tại <https://vnexpress.net/tin-tuc/khoa-hoc/trong-nuoc/viet-nam-ung-dung-tri-tue-nhan-tao-xay-dung-co-so-du-lieu-quoc-gia-3771810.html> ngày truy cập: 10/10/2018
- Võ Đình Trí (2018), *Cần những chương trình hành động cụ thể*, Thời báo kinh tế Sài Gòn truy cập online tại <https://www.thesaigontimes.vn/278090/Can-nhung-chuong-trinh-hanh-dong-cu-the.html> ngày truy cập: 10/10/2018