

2021

Chuyển đổi số trong khu vực công

TS. Đinh Công Khải TS. Nguyễn Văn Dư ThS. Nguyễn Lê Hoàng Long

UEH University

Citation:

TS. Đinh Công K., TS. Nguyễn Văn D. and ThS. Nguyễn Lê Hoàng L. (2021), "Chuyển đổi số trong khu vực công", Thông tin và Truyền thông

Available at <https://digital.lib.ueh.edu.vn/handle/UEH/62506>

This item is protected by copyright and made available here for research and educational purposes. The author(s) retains copyright ownership of this item. Permission to reuse, publish, or reproduce the object beyond the bounds of Vietnam Intellectual Property Law (2005, 2009 and 2022) or other exemptions to the law must be obtained from the author(s).

CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG KHU VỰC CÔNG

TS. Đinh Công Khải

TS. Nguyễn Văn Dư

ThS. Nguyễn Lê Hoàng Long

Trường Đại học Kinh tế TP.HCM – Khoa Quản lý Nhà nước

TÓM TẮT

Bài viết trình bày những cơ hội và thách thức của khu vực công trong chương trình chuyển đổi số quốc gia ở Việt Nam hiện nay. Bằng việc ứng dụng những tiến bộ vượt bậc của cuộc cách mạng công nghệ số có liên quan đến Dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT: Internet of Things), Trí tuệ nhân tạo (AI: Artificial Intelligence), khu vực công đang đứng trước cơ hội cải tiến dịch vụ của mình hướng đến hiệu quả, minh bạch, và tiện ích nhằm đáp ứng nhu cầu thay đổi của xã hội. Thông qua việc lược khảo các mô hình lý thuyết và tìm hiểu thực tế hoạt động của ngành y tế, giáo dục và tài chính công, bài viết đã chỉ ra những khó khăn thách thức khi tiến hành chuyển đổi số trong khu vực công ở Việt Nam. Để đạt được những mục tiêu của chương trình chuyển đổi số quốc gia, nhóm nghiên cứu đã gợi ý một số hàm ý chính sách và giải pháp thực hiện hiệu quả chuyển đổi số trong khu vực công có liên quan đến nhận thức, chiến lược, cơ sở hạ tầng, nguồn nhân lực và hành lang pháp lý cho chuyển đổi số.

***Từ khóa:** chuyển đổi số trong khu vực công, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, vạn vật kết nối*

1. GIỚI THIỆU

Mô hình Quản lý Công mới (New Public Management – NPM) bắt đầu xuất hiện vào những năm đầu thập niên 1990 (McCourt, 2013) đã tạo nên sự thay đổi đáng kể trong mô hình hoạt động của chính phủ ở nhiều quốc gia. Chính phủ ngày nay trở nên năng động hơn, nhanh nhẹn hơn trong việc đáp ứng nhu cầu thay đổi của người dân. Theo Osborne (2006), mô hình Quản lý Công mới thúc đẩy các quốc gia chủ động ứng dụng các công cụ quản lý hiện đại từ khu vực tư vào khu vực công nhằm nâng cao hiệu quả, hiệu suất khi cung ứng dịch vụ công. Tại khu vực Đông Nam Á, Singapore là một trong những quốc gia áp dụng thành công mô hình Quản lý Công mới dựa vào việc ứng dụng hiệu quả các mô hình quản lý mới và đặc biệt là chính phủ điện tử (e-

government). Việt Nam cũng không nằm ngoài xu hướng trên khi Chính phủ chủ động ứng dụng những cách thức quản lý mới hướng đến nâng cao hiệu quả, sự minh bạch, và trách nhiệm giải trình trong quá trình cung ứng các dịch vụ công. Tuy nhiên, có thể nói hoạt động chuyển đổi số trong các dịch vụ công hiện nay ở Việt Nam vẫn còn sơ khai, trong đó từ việc nhận thức cụ thể về quá trình này cho đến việc ban hành và triển khai các chính sách và chiến lược, chủ động xây dựng nguồn nhân lực thực hiện và hành lang pháp lý cho chuyển đổi số trong khu vực công vẫn chưa đồng bộ và còn nhiều bất cập khiến cho chuyển đổi số trong các dịch vụ công hiện nay vẫn chậm chạp và kém hiệu quả, làm giảm đi cơ hội nâng cao hiệu năng hoạt động các ngành, các cấp trong khu vực công trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0. Y tế, giáo dục và tài chính công sẽ là ba lĩnh vực được đưa ra phân tích trong bài viết này nhằm làm rõ những bất cập của quá trình chuyển đổi số trong khu vực công hiện nay ở Việt Nam. Đây cũng chính là cơ sở để đề xuất những hàm ý chính sách cũng như giải pháp nâng cao hiệu quả chuyển đổi số trong khu vực công. Từ đó, mục tiêu của bài viết này nhằm: (1) Phân tích và đánh giá thực trạng nhằm nhận dạng những thách thức trong quá trình chuyển đổi số trong khu vực công hiện nay ở Việt Nam, đặc biệt trong ba lĩnh vực y tế, giáo dục, và tài chính công; và (2) Gợi ý các hàm ý chính sách cũng như giải pháp nhằm triển khai hiệu quả việc chuyển đổi số trong khu vực công hiện nay ở Việt Nam.

Nghiên cứu được thực hiện chủ yếu thông qua việc nghiên cứu tại bàn (desk research) và thảo luận nhóm (focus group). Nghiên cứu tại bàn nhằm đưa những nhận định ban đầu về thực trạng chuyển đổi số trong khu vực công ở Việt Nam hiện nay; trong khi đó, thảo luận nhóm được thực hiện thông qua hội thảo trực tuyến về chuyển đổi số trong khu vực công được tổ chức tại trường Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh với thành phần tham dự và đóng góp ý kiến là các chuyên gia về chuyển đổi số với nhiều góc nhìn đa dạng từ chính sách, quản lý, kỹ thuật, và pháp luật chuyên ngành đã cung cấp nhiều góc nhìn khác nhau về nguyên nhân thực trạng và những thách thức trong chuyển đổi số ở khu vực công làm cơ sở để nhóm tác giả đưa ra các gợi ý chính sách và giải pháp nhằm thực hiện việc chuyển đổi số thành công trong khu vực công.

2. TỔNG QUAN VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ

2.1 Chuyển đổi số

Những năm gần đây, thuật ngữ chuyển đổi số (digital transformation) xuất hiện ngày càng nhiều và đa dạng trong các lĩnh vực và

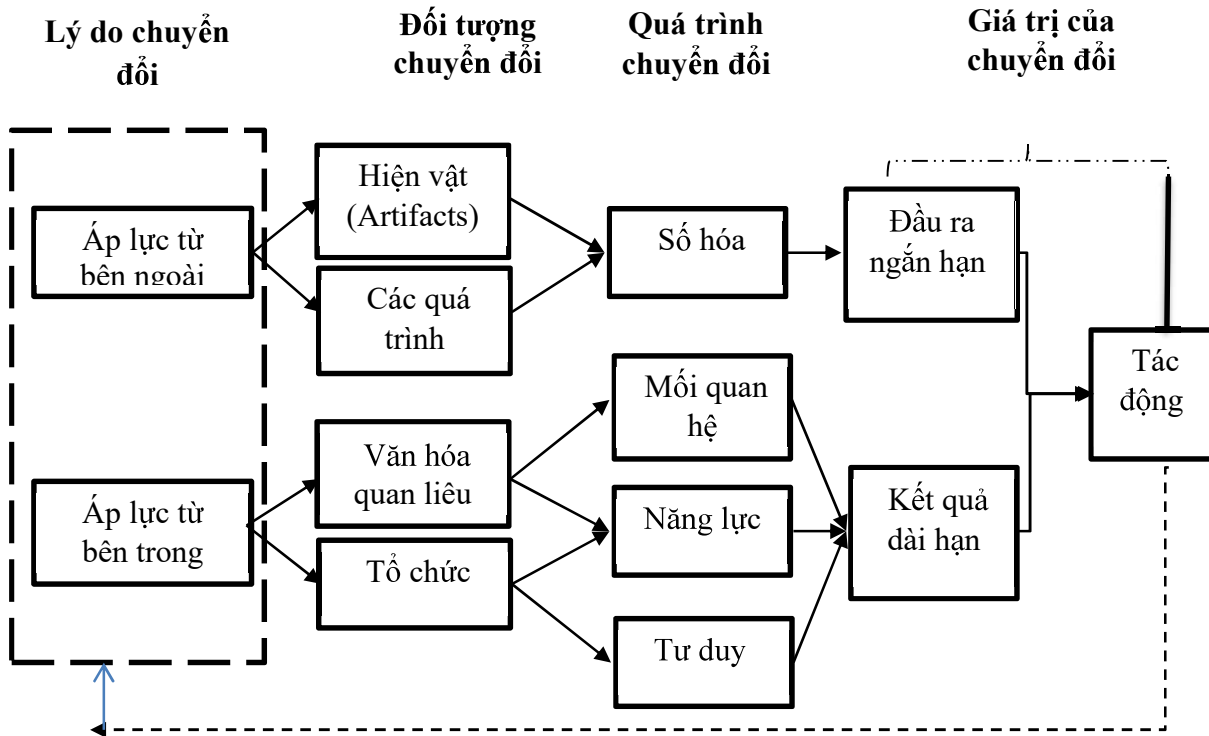
ngành nghề khác nhau. Gần như các tổ chức ngày nay đều nhận ra lợi ích và tiến hành các hoạt động ứng dụng những công nghệ mới vào hoạt động của mình (Matt và cộng sự, 2015). Chuyển đổi số xuất hiện đã làm thay đổi phương thức hoạt động kinh doanh của các doanh nghiệp nhằm đáp ứng những thay đổi trong hành vi của khách hàng, ứng phó với cuộc đua về mặt khoa học kỹ thuật với đối thủ cạnh tranh (Verhoef và cộng sự, 2021). Khu vực công cũng không đứng ngoài những áp lực thay đổi này, những kỳ vọng của người dân đối với các dịch vụ công cũng dần chuyển dịch theo hướng đòi hỏi chất lượng dịch vụ cao hơn, cũng như các yêu cầu về quy trình cung cấp dịch vụ cần được tối ưu hóa trải nghiệm thông qua việc ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật (Mergel và cộng sự, 2019). Từ đó, nhiều tổ chức công cần tiến hành hoạt động chuyển đổi số để tăng cường tính minh bạch, khả năng tương tác, sự hài lòng của người dân (Mergel và cộng sự, 2019).

Có nhiều định nghĩa khác nhau về chuyển đổi số, Morakanyane (2017) cho rằng chuyển đổi số là một sự tiến triển (evolutionary) trong quá trình tận dụng các năng lực kỹ thuật số (digital capabilities) và những công nghệ nhằm đưa các mô hình, các quá trình hoạt động, và trải nghiệm của khách hàng để tạo ra giá trị. Chuyển đổi số cũng được mô tả bằng những thay đổi được tiến hành bằng công nghệ thông tin như một phương tiện để tự động hóa (toàn phần hoặc một phần) các nhiệm vụ trong tổ chức (Legner, 2017). Vial (2019) định nghĩa chuyển đổi số là *“Quá trình nhằm cải thiện thực tế bằng cách tiến hành những thay đổi đáng kể trong thuộc tính thông qua công nghệ thông tin, máy tính, truyền thông, và các công nghệ kết nối”*.

Năm 2019, trong dự án nghiên cứu thuộc Ủy ban Châu Âu (EC) về “Thấu hiểu đồng sáng tạo giá trị trong các dịch vụ công để chuyển đổi các cơ quan hành chính công Châu Âu”¹¹, Mergel, Edelmann và Haug (2019) đưa ra định nghĩa về chuyển đổi số dựa trên phân tích từ dữ liệu thu thập được từ đội ngũ công chức tại nhiều quốc gia Châu Âu, *“Chuyển đổi số là một nỗ lực toàn diện nhằm điều chỉnh các quy trình cốt lõi và dịch vụ chính phủ vượt lên trên những nỗ lực số hóa truyền thống. Chuyển đổi số phát triển cùng với một quá trình chuyển đổi liên tục các thông tin tương tự (analog) sang kỹ thuật số cho toàn bộ chính sách, những quy trình hiện tại, nhu cầu của người dùng dẫn đến việc sửa đổi hoàn chỉnh những thứ hiện có và tạo ra những dịch vụ kỹ thuật số mới. Kết quả đầu ra (outcome) của*

¹¹ *Understanding value co-creation in public services for transforming European public administrations*

những nỗ lực chuyển đổi số tập trung vào thỏa mãn nhu cầu người dùng, những cách thức mới trong cung cấp dịch vụ, mở rộng cơ sở người sử dụng dịch vụ”.



Hình 1. Hoạt động chuyển đổi số

Nguồn: Mergel, Edelmann và Haug, 2019

Nghiên cứu của Mergel và cộng sự năm 2019 đã khái quát hóa hoạt động chuyển đổi số (Hình 1) bao gồm bốn thành tố là: (1) Những lý do chuyển đổi số; (2) Đối tượng thực hiện chuyển đổi số; (3) Quá trình chuyển đổi; và (4) Giá trị của hoạt động chuyển đổi.

Dựa trên đề xuất của Mergel và cộng sự (2019), hoạt động chuyển đổi số trong khu vực công diễn ra khi các tổ chức nhận ra những áp lực đến từ bên trong và bên ngoài của tổ chức. Áp lực rõ nét nhất từ các nhân tố bên ngoài có thể nhận thấy được chính là tốc độ thay đổi về mặt công nghệ - một đặc trưng trong thời kỳ chuyển đổi số (Nadkarni & Prügl, 2021) dẫn đến sự thay đổi trong thói quen sử dụng dịch vụ của người dân. Ngoài ra, trong thực tiễn hoạt động quản lý ngày nay thì những hiểu biết về công nghệ mang lại lợi thế cạnh tranh cho các quốc gia (Antonelli & Feder, 2020). Tương ứng những dạng áp lực khác nhau (bên ngoài và bên trong), các tổ chức từ đó có thể tập trung xác định những đối tượng thực hiện số

hóa (digitization) là những hồ sơ quản lý, các biểu mẫu (hiện vật), hay các quy trình hoạt động. Những yếu tố như văn hóa quan liêu (bureaucratic culture) hay tổ chức cũng thuộc những đối tượng cần “chuyển đổi” nhằm xây dựng những cách nghĩ, cách làm mới, xây dựng những năng lực phù hợp sau khi thực hiện chuyển đổi số. Cuối cùng, giá trị của hoạt động chuyển đổi số được đo lường thông qua những đầu ra ngắn hạn đến từ hoạt động số hóa và những kết quả dài hạn hơn khi thay đổi được văn hóa làm việc của tổ chức, những lợi ích này không chỉ mang lại cho bản thân tổ chức mà còn tác động sâu rộng đến các bên liên quan.

2.2 Chuyển đổi số (digital transformation), số hóa dữ liệu (digitization) và công nghệ số (digitalization)

Các thuật ngữ kỹ thuật số như chuyển đổi số (digital transformation), số hóa dữ liệu (digitization) và công nghệ số (digitalization) thường bị sử dụng thay thế lẫn nhau trong một số văn bản. Tuy nhiên, những thuật ngữ trên có sự khác biệt đáng kể về mặt ý nghĩa cần được phân biệt rõ ràng. Verhoef và cộng sự (2021) cho rằng hoạt động chuyển đổi số bao gồm ba giai đoạn (phase) khác nhau:

- Số hóa dữ liệu (Digitization): Số hóa đề cập đến việc mã hóa những thông tin tương tự (analog information) sang thông tin kỹ thuật số để lưu trữ và truyền tải thông tin (Verhoef và cộng sự, 2021).
- Công nghệ số (Digitalization): Công nghệ số nhấn mạnh vào ứng dụng những công nghệ mới vào quy trình hoạt động của tổ chức nhằm tối ưu hóa trải nghiệm người dùng, tăng hiệu quả quản lý (Pagani, 2015).
- Chuyển đổi số (Digital transformation): Chuyển đổi số nhấn mạnh hơn vào những thay đổi trong văn hóa, tổ chức, những mối quan hệ của tổ chức (Mergel và cộng sự, 2019). Có thể thấy, chuyển đổi số chi phối và làm thay đổi cách thức vận hành một tổ chức, vượt lên trên những hoạt động số hóa đơn thuần (Verhoef và cộng sự, 2021).

Như vậy, một giai đoạn chuyển đổi số sẽ bao hàm những hoạt động số hóa các dữ liệu hiện có trong tổ chức (ví dụ như hồ sơ, biểu mẫu), đưa những công nghệ mới vào thực tiễn vận hành (ví dụ như cung cấp dịch vụ trực tuyến) và chuyển đổi số (bao hàm việc thay đổi thói quen của người sử dụng, thay đổi cách thức vận hành của một tổ chức theo hướng ứng dụng công nghệ số).

2.3 Định hướng áp dụng công nghệ mới của Chính phủ

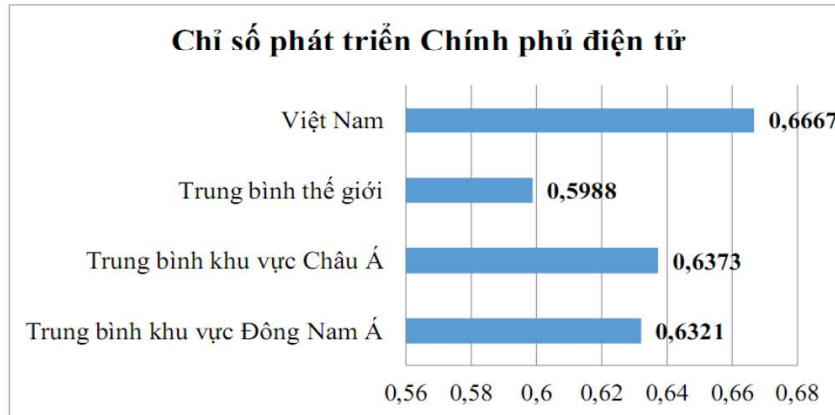
Ứng dụng những công nghệ mới là một trong những hoạt động không thể thiếu khi tiến hành chuyển đổi số. Tại Việt Nam, Chính phủ đã ban hành Quyết định số 2117/ QĐ – TTg ngày 16/12/2020 quy định chi tiết những danh mục ưu tiên nghiên cứu, phát triển và ứng dụng để chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Một số lĩnh vực được ưu tiên ứng dụng, phát triển trong công nghệ số bao gồm:

- Trí tuệ nhân tạo (Artificial intelligence)
- Internet vạn vật (Internet of Things)
- Công nghệ phân tích dữ liệu lớn (Big data analytics)
- Công nghệ chuỗi khối (Blockchain)
- Điện toán đám mây (Cloud computing), Điện toán lưới (Grid computing), Điện toán biên (Edge computing)
- Điện toán lượng tử (Quantum computing)
- Công nghệ mạng thế hệ sau (5G, 6G, NG-PON, SDN/NFV, SD-RAN, SD-WAN Network Slicing, LPWAN, IO-Link Wireless)
- Thực tại ảo (Virtual reality), Thực tại tăng cường (Augmented reality), Thực tại trộn (Mixed reality)
- Công nghệ an ninh mạng thông minh, tự khắc phục và thích ứng (Intelligent, Remediating and Adaptive cybersecurity)
- Bản sao số (Digital twin)
- Công nghệ mô phỏng nhà máy sản xuất (Plant simulation)
- Nông nghiệp chính xác (Precision agriculture)

3. CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG KHU VỰC CÔNG

Mục tiêu kép của công tác chuyển đổi số quốc gia bao gồm: (1) Phát triển chính phủ số, kinh tế số, và xã hội số, và (2) Hình thành các doanh nghiệp công nghệ số có năng lực hội nhập công nghệ toàn cầu. Trong đó, hoạt động chuyển đổi số trong khu vực công mà cụ thể là công tác xây dựng chính phủ số sẽ giúp gia tăng hiệu quả, hiệu suất, trách nhiệm giải trình, kiểm soát các vấn đề liên quan đến tham nhũng. Vấn đề áp dụng công nghệ thông tin trong khu vực công đã được tiến hành trước đây tại Việt Nam thông qua Chương trình Chính phủ điện tử, theo báo cáo khảo sát xếp hạng mức độ phát triển Chính phủ điện tử của 193 quốc gia trong khoảng thời

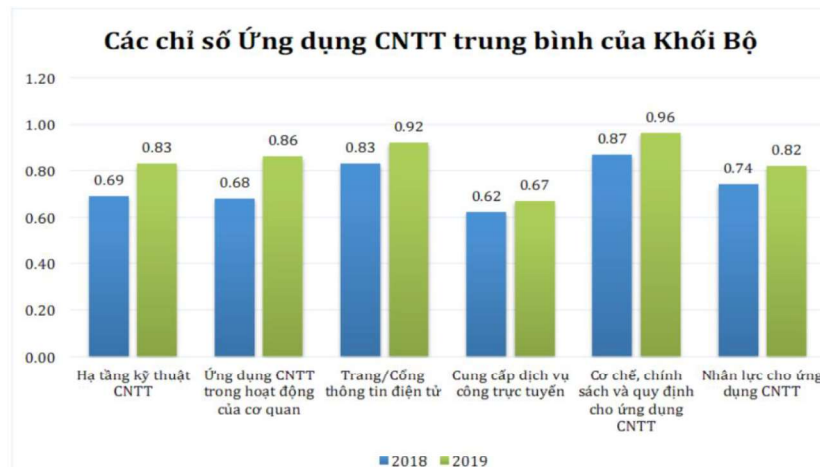
gian 08/2017 – 07/2019, Việt Nam là được xếp ở nhóm quốc gia có mức độ thực hiện ở mức cao.



Hình 2. Chỉ số phát triển điện tử của Việt Nam

Nguồn: Báo cáo tóm tắt tình hình Chính phủ điện tử đến 31/07/2020

Hình 3 mô tả chi tiết các nội dung ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ quan khối Bộ. Phạm vi liên quan đến ứng dụng công nghệ thông tin được áp rộng rãi trên nhiều lĩnh vực hoạt động cơ quan từ cung cấp dịch vụ công cho đến các vấn đề liên quan đến hoạt động của tổ chức, các quy định, chính sách.



Hình 3. So sánh chỉ số ứng dụng CNTT trong các cơ quan khối Bộ

Nguồn: Báo cáo tóm tắt tình hình Chính phủ điện tử đến 31/07/2020

Có thể thấy, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào các hoạt động của khu vực công đang nhận được sự quan tâm và có được những bước tiến rõ ràng thông qua các hoạt động cải cách hành chính gần đây. Tuy nhiên, chính phủ điện tử vẫn có những nét khác biệt đáng kể so với chính phủ số.

Theo Bộ thông tin và Truyền thông (Cẩm nang chuyển đổi số năm 2020), chính phủ điện tử hướng đến mục tiêu chủ yếu là số hóa các quy trình thực hiện trong khi đó chính phủ số hướng đến việc cung cấp một mô hình hoạt động mới, thay đổi quy trình thực hiện công việc. Khung phân tích về chuyển đổi số khu vực công của Mergel, Edelman và Haug (2019) cũng đề xuất quá trình chuyển đổi số bên cạnh việc số hóa tài liệu, quy trình thì cần thiết phải đảm bảo các yếu tố như văn hóa, tư duy, và năng lực thực hiện.

Bảng 1. So sánh Chính phủ điện tử và Chính phủ số

Chính phủ điện tử	Chính phủ số
<ul style="list-style-type: none"> • Nguyên tắc: Số hóa tài liệu, quy trình thực hiện. • Đo lường: thông qua số lượng dịch vụ công trực tuyến. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nguyên tắc: Cung cấp mô hình hoạt động mới, thay đổi quy trình làm việc, thay đổi cách thức cung cấp dịch vụ. • Đo lường: số lượng dịch vụ hành chính công giảm đi, số lượng dịch vụ công mới có ứng dụng công nghệ số.

Nguồn: Bộ Thông tin và Truyền thông

Những nét khác biệt kể trên được thể hiện rõ qua Quyết định số 749/QĐ – TTg về phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Trong đó, chỉ tiêu về phát triển chính phủ số từ nay đến năm 2025 được quy định cụ thể và toàn diện trên nhiều mặt:

- *Về thay đổi cách thức hoạt động:* Hướng đến cung cấp trực tuyến 80% dịch vụ công ở mức độ 4 trên nhiều nền tảng khác nhau. Hơn nữa, 50% hoạt động kiểm tra của cơ quan Nhà nước sẽ được thực hiện thông qua môi trường số và hệ thống cơ quan quản lý.
- *Về thay đổi cách thức làm việc:* Hướng đến việc xử lý hồ sơ công việc (không thuộc danh mục bí mật Nhà nước) trên môi trường mạng (90% cấp bộ, 80% cấp huyện, 60% cấp xã). Chế độ báo cáo, chỉ tiêu tổng hợp và báo cáo thống kê về tình hình kinh tế - xã hội phục vụ sự chỉ đạo, điều hành của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ sẽ được thực hiện trên hệ thống thông tin báo cáo Chính phủ.

- *Về thay đổi trong cung ứng các dịch vụ công:* Hướng đến cung cấp dịch vụ công kịp thời, khai báo một lần, trọn vòng đời phục vụ người dân và phát triển kinh tế xã hội. Để thực hiện điều này, việc phát triển chính phủ điện tử với hệ thống cơ sở dữ liệu liên ngành như dân cư, đất đai, bảo hiểm,... cần được chú trọng trong thời gian sắp tới.

Ngoài ra, một số lĩnh vực được ưu tiên chuyển đổi số trước tại Việt Nam bao gồm: (1) Y tế, (2) Giáo dục, (3) Tài chính – Ngân hàng, (4) Nông nghiệp, (5) Giao thông vận tải và Logistics, (6) Năng lượng, (7) Tài nguyên và Môi trường, và (8) Sản xuất công nghiệp.

Năm 2020, mặc dù phải đối mặt với những khó khăn đến từ tình hình dịch bệnh Covid – 19 diễn biến phức tạp trong nước cũng như trên thế giới, Việt Nam vẫn đạt được những thành tựu đáng ghi nhận trong công tác chuyển đổi số như (Đạt, 2021):

- Trong lĩnh vực y tế: Triển khai được hơn 1.500 điểm khám chữa bệnh từ xa và triển khai phần mềm quản lý y tế tại 12.000 trạm y tế.
- Trong lĩnh vực giáo dục: Số hóa dữ liệu của 53.000 trường học, 1,4 triệu giáo viên và 23 triệu học sinh. Ngoài ra, ngành giáo dục cũng chuyển đổi được cách thức dạy và học tập từ truyền thống sang trực tuyến để đáp ứng phù hợp trong tình hình dịch bệnh diễn biến phức tạp.
- Trong quản lý hành chính nhà nước: Năm 2020 cũng là năm đầu tiên thực hiện thí điểm chuyển đổi số cấp xã bao gồm xây dựng hạ tầng số; triển khai những ứng dụng phục vụ chuyển đổi số (Thuận, 2021).

Theo Bộ thông tin và Truyền thông, trong giai đoạn 2016 – 2020, năng lực về khả năng ứng dụng công nghệ thông tin của Việt Nam tăng hạng từ 108 lên 77; chính phủ điện tử tăng từ hạng 89 lên 86, năng lực trong lĩnh vực an ninh mạng tăng từ 100 lên 50 (Thảo, 2021). Đặc biệt, Việt Nam cũng nằm trong nhóm 10 quốc gia triển khai hệ thống mạng thế hệ mới cao nhất toàn cầu (năm 2020 cũng đã triển khai hệ thống hạ tầng viễn thông mạng 5G). Có thể thấy, với những ưu thế về khả năng kết nối, Việt Nam đang nắm trong tay những lợi thế và cơ may trong thị trường rộng lớn trên 100 triệu dân, giai đoạn 2021- 2025 chính là thời điểm “vàng” để tăng

tốc, cụ thể hóa các chiến lược ở từng ngành, lĩnh vực dựa trên 3 trụ cột chính là chính phủ số, kinh tế số, và xã hội số (TTXVN, 2021).

4. CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG MỘT SỐ LĨNH VỰC CỤ THỂ

Như đã đề cập ở phần trên, trong xu hướng công nghệ phát triển, nhiều tổ chức công cần tiến hành chuyển đổi số để tăng cường tính minh bạch, khả năng tương tác nhằm đạt hiệu quả trong công việc và gia tăng sự hài lòng của người dân. Trong nội dung phần này, bài viết đề cập đến quá trình chuyển đổi số trong ba lĩnh vực là những ngành nhận được sự quan tâm hàng đầu của xã hội, đó là: (1) Y tế; (2) Giáo dục; và (3) Tài chính công.

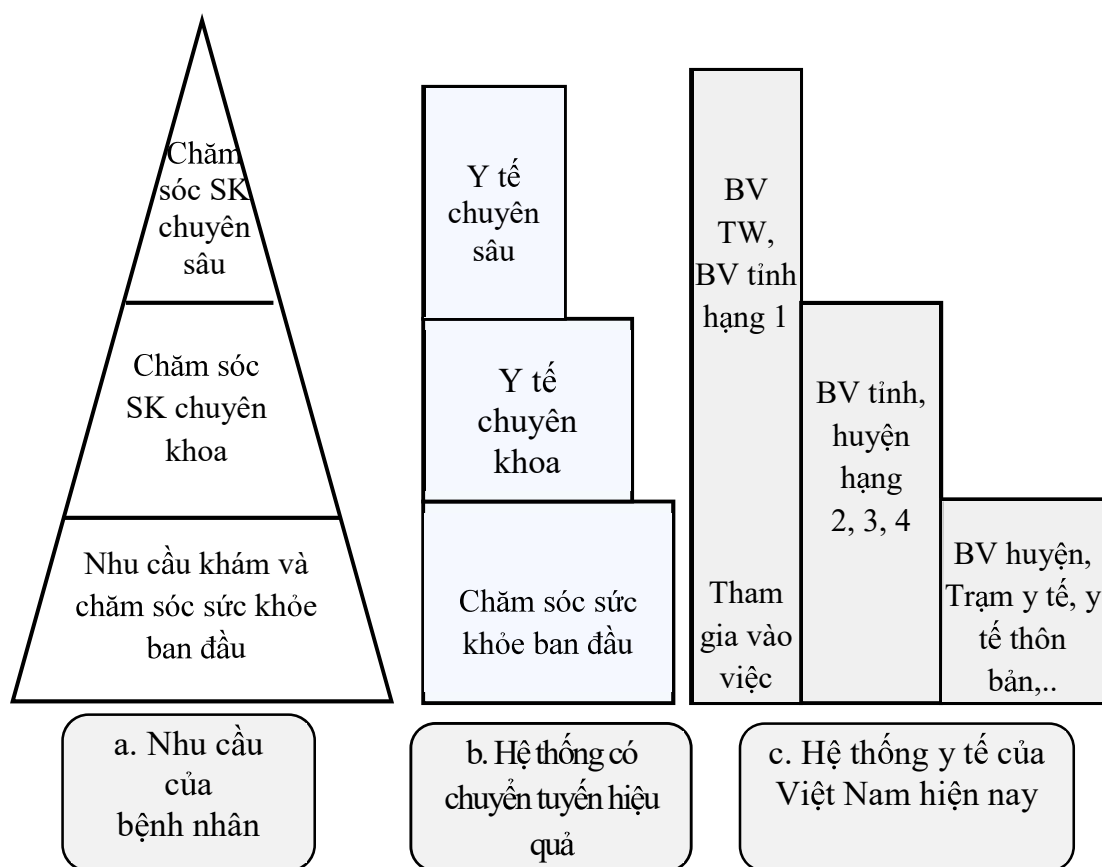
4.1 Chuyển đổi số trong ngành Y tế

4.1.1 Thực trạng ngành Y tế

Ngày 24-4-1989 khi Thông tư liên bộ Y tế - Tài chính số 45-HĐBT về việc thu một phần viện phí, Việt Nam đã chấm dứt thời kỳ y tế bao cấp, cho phép các tổ chức y tế tư nhân hoạt động, các bệnh viên công cũng triển khai các dịch vụ khám chữa bệnh theo yêu cầu. Điều này đồng nghĩa với việc bệnh nhân có quyền lựa chọn cơ sở y tế trong khám chữa bệnh và có thể lên thẳng tuyến trên mà không cần có giấy chuyển viện từ y tế cơ sở. Do năng lực, cơ sở vật chất, trang thiết bị tại các tuyến khác nhau đã dẫn đến tình trạng vượt tuyến, nhất là ở các bệnh viện chuyên khoa. Vượt tuyến đã kéo theo hậu quả quá tải tuyến trên, chi phí y tế gia tăng và một hệ thống y tế hoạt động thiếu hiệu quả.

Khảo sát của *Viện Chiến lược và Chính sách Y tế (VCL&CSYT)* năm 2010 về tình trạng vượt tuyến cho thấy có tới 59,4% bệnh nhân đến thẳng bệnh viện đa khoa trung ương, 93,5% ở các bệnh viện chuyên khoa mà nguyên nhân chính là thiếu niềm tin vào y tế cơ sở.

Tình trạng vượt tuyến của bệnh nhân đã làm cho làm cho hệ thống y tế hoạt động kém hiệu quả. Với vai trò chăm sóc sức khỏe ban đầu, y tế cơ sở là nơi tiếp nhận bệnh nhân, sàng lọc và chuyển lên tuyến trên nếu cần thiết. Trong khi đó, vai trò của y tế trung ương là chăm sóc sức khỏe chuyên sâu và nghiên cứu khoa học thì lại tham gia vào việc khám chữa bệnh thông thường vốn thuộc vào tuyến dưới (xem Hình 4).



Hình 4. Mô hình KCB theo nhu cầu và thực trạng

Nguồn: Bộ Y tế, 2010

Tỷ lệ bệnh nhân vượt tuyến tăng cao kéo theo hậu quả quá tải tuyến trên và gia tăng chi phí khám chữa bệnh của bệnh nhân. Thống kê cho thấy chi phí y tế của Việt Nam lên đến 6,4% GDP, cao hơn mức khuyến cáo của WHO là từ 4-5% GDP và đây là mức chi lớn nhất trong khu vực (Bộ Y tế - Tài khoản y tế quốc gia năm 2010). Báo cáo mới đây của World Bank cũng đánh giá rằng Việt Nam có tỷ lệ chi tiêu y tế so với GDP cao so với nhiều nước giàu hơn trong khu vực như Singapore, Thái Lan, Trung Quốc nhưng hiệu quả lại thấp hơn nhiều.

Trước tình hình vượt tuyến, năm 2013 ngành Y tế đã triển khai đề án giảm quá tải bệnh viện. Nhiều dự án có vốn ODA từ Ngân hàng Phát triển châu Á (ADB) hoặc do EU, do Quỹ toàn cầu viện trợ được Chính phủ cho phép triển khai, đầu tư vào y tế cơ sở, cả về trang thiết bị và năng lực chuyên môn của các y bác sỹ, nhằm nâng cao năng lực y tế cơ sở và giảm tải cho tuyến trên. Đến năm 2018, khảo sát trên toàn quốc cho thấy tình trạng quá tải có giảm đáng kể so với thời điểm trước khi triển khai Đề án,

nhưng vẫn ở mức cao. Công suất giường bệnh ở Bệnh viện Bạch Mai là 112%, Bệnh viện K là 98% và Bệnh viện Chợ Rẫy là 95% (*Báo Sức khỏe đời sống*, 27/09/2019).

Về chuyên môn có nhiều chính sách khuyến khích, thu hút cán bộ y tế về tuyến địa phương, xây dựng nhiều chương trình nhằm hỗ trợ tuyến cơ sở như Đề án 1816, Chương trình bác sĩ trẻ tình nguyện, v.v., tuy nhiên những đề án này còn vấp phải nhiều hạn chế bởi không mang tính đồng bộ và không mang tính kịp thời. Chẳng hạn, khi bác sĩ tuyến trên xuống tuyến cơ sở thì không có bệnh nhân nhưng khi về thì bệnh nhân lại xuất hiện.

Như vậy, mặc dù ngành Y tế đã triển khai nhiều giải pháp nhằm giảm thiểu tình trạng vượt tuyến, giảm chi phí khám chữa bệnh nhưng thực tế đã phát sinh nhiều thách thức mới, đặt ra cho ngành và các cơ quan quản lý tìm các giải pháp cho bài toán mang tính đồng bộ. Với xu thế và những tiến bộ về chuyển đổi số như ứng dụng kết nối vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI) và dữ liệu lớn (Big data), ngành Y tế có nhiều cơ hội để giải quyết các vấn đề tồn tại nêu trên, đó là cắt giảm chi phí, nâng cao năng lực chuyên môn và cải thiện niềm tin của bệnh nhân vào tuyến cơ sở.

4.1.2 Giảm thiểu chi phí cận lâm sàng thông qua ứng dụng IoT

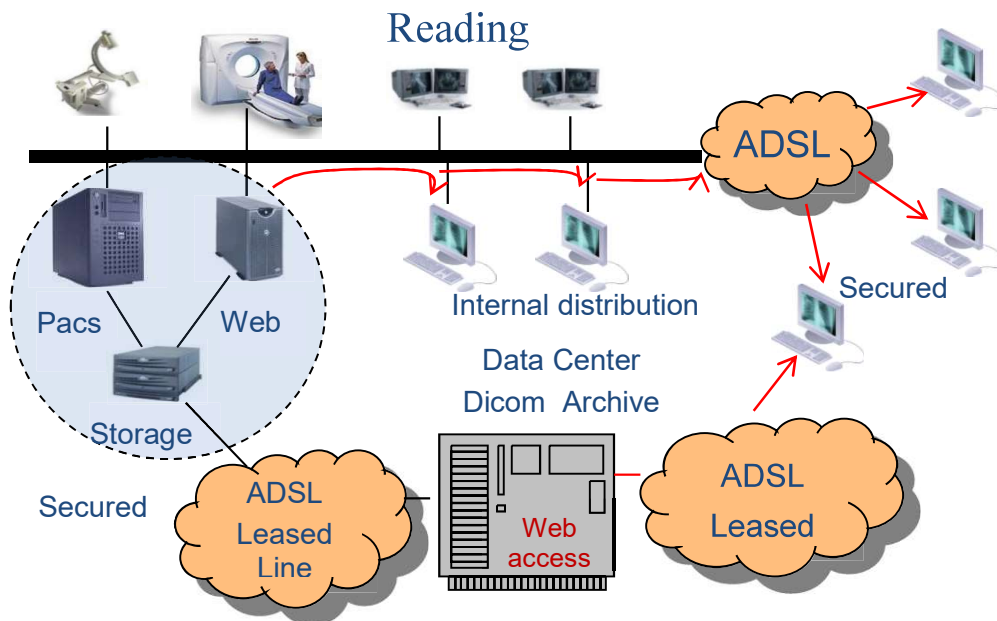
Năm 2013, tổ chức Global Standards Initiative on Internet of Things (IoT-GSI) đưa ra định nghĩa và chỉ ra ưu điểm của IoT là cho phép kết nối các thiết bị điện tử, truy cập thông tin mọi lúc, mọi nơi trên mọi thiết bị, giúp tiết kiệm thời gian, tiền bạc và tự động hóa nhiều nghiệp vụ. Gần đây, nhiều ứng dụng tích hợp IoT nhằm cung cấp giải pháp cho ngành Y tế nhằm chăm sóc sức khỏe, từ chẩn đoán, điều trị cho đến quản lý theo dõi diễn tiến của bệnh mọi lúc, mọi nơi.

Giải pháp Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh PACS (Picture Archiving and Communication System) là một minh chứng cụ thể về ứng dụng IoT hiện đang được nhiều cơ sở y tế trên thế giới sử dụng và khai thác hiệu quả. Với đặc điểm các thiết bị sinh hình hoạt động theo chuẩn DICOM, chuẩn kỹ thuật số, thì PACS cho phép kết nối, lưu trữ và chuyển dữ liệu từ các thiết bị sinh hình như máy chụp cộng hưởng từ (MR), chụp cắt lớp vi tính (CT), kỹ thuật số chụp X quang (DR), X quang (CR), chụp cắt lớp phát xạ positron (PET), siêu âm (Ultrasound), nội soi (ES), chụp nhũ ảnh (MG), v.v... đến các cơ sở y tế phục vụ công tác khám và điều trị bệnh. Như vậy, PACS là một công nghệ hình ảnh y tế, cung cấp nơi lưu trữ, truy xuất, quản lý, phân phối và trình chiếu hình ảnh. Điều này giảm thiểu hình

thức in phim truyền thống tại các cơ sở y tế, tạo môi trường làm việc thuận lợi trong công tác chuyên môn về khám và điều trị bệnh. Mô hình hoạt động của PACS (Hình 5) cho thấy các cơ sở y tế ứng dụng PACS có thể cải thiện hiệu quả công tác chỉ đạo tuyến, tiết kiệm chi phí cận lâm sàng, v.v.

Hỗ trợ hội chẩn, trao đổi, chỉ đạo tuyến trực tiếp: Khi hình ảnh thu được từ các thiết bị sinh hình, lưu trên các kho dữ liệu, có kết nối internet, sẽ cho phép truy cập từ các trạm máy tính bên ngoài. Đối với công việc hỗ trợ tuyến thì đây là một giải pháp giúp khai thác hiệu quả đầu tư trang thiết bị, nâng cao năng lực của cán bộ y tế tuyến cơ sở còn hạn chế.

Tiết kiệm chi phí: Trong bài viết: “**Bệnh viện không in phim tránh lãng phí, giảm thiểu tác hại ra môi trường**”, tác giả Dương Hải (2019) đã đề cập đến việc ứng dụng công nghệ số để triển khai Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (PACS), hệ thống có thể đọc kết quả, lưu trữ hình ảnh khi chụp X-quang, chụp cộng hưởng từ, chụp CT-Scanner và chụp mạch số hóa nền trực tiếp trên các máy trạm thay vì phải sử dụng phim và hóa chất. Lấy dẫn chứng minh họa, bài báo cho biết Bệnh viện Hữu nghị tiết kiệm được hơn 1 tỷ đồng do không phải in phim, hạn chế được rác thải gây ô nhiễm môi trường.



Hình 5. Mô hình hoạt động hệ thống của PACS

(Nguồn: Tác giả tổng hợp)



Hình 6. Ứng dụng PACS tại phòng mổ, Bệnh viện Đa khoa Ninh Bình
(Nguồn: Sưu tầm trên Internet)

Tương tự, Ông Diệp Bảo Tuấn – Phó Giám đốc bệnh viện Ung Bướu TP.HCM cho biết “Nếu không in phim thì sẽ giảm chi phí điều trị cho bệnh nhân rất nhiều. Hiện nay chi phí in phim chụp cho bệnh nhân chiếm tới 25 - 30% (phim CT Scanner không cảm quang là 600.000 đồng, trong đó 150.000 đồng là tiền phim). Bệnh viện cũng không tốn không gian lưu trữ; giảm rác thải ra môi trường (tấm phim nhựa chứa bạc, hóa chất, kim loại nặng). BS. Tuấn cho biết việc in phim lưu hồ sơ hiện nay vẫn phải thực hiện để thanh toán theo yêu cầu của bảo hiểm y tế (Duy Tính, 2019).

4.1.3 Ứng dụng AI trong chẩn đoán và điều trị kỹ thuật cao

Trí tuệ nhân tạo AI (Artificial Intelligence) là một ứng dụng đang phát triển nhanh chóng trong lĩnh vực y tế để cải thiện trình độ chuyên môn và hiệu quả công việc lâm sàng. Nguyên lý làm việc chung của hệ thống là dựa vào cơ sở dữ liệu có sẵn để tìm ra phác đồ điều trị hợp lý.

Ứng dụng trong điều trị ung thư: IBM Watson for Oncology (IBM WFO) hỗ trợ các bác sĩ khi đưa ra phác đồ điều trị dựa trên bằng chứng. Hiện IBM WFO đã thu thập và quản lý 15 triệu hồ sơ bệnh án, 300.000 nghiên cứu y khoa thế giới và 400.000 đầu sách y khoa cập nhật liên tục về các loại ung thư phổ biến như: ung thư vú, phổi, dạ dày, đại tràng, trực tràng. Sau khi bác sĩ nhập liệu thông tin của người bệnh vào

IBM WFO, hệ thống sẽ xử lý và đưa ra gợi ý về các phác đồ điều trị với các thứ tự ưu tiên về tính hiệu quả và bằng chứng chứng minh cho phác đồ đó. Bác sĩ sẽ quyết định cuối cùng phác đồ nào tốt nhất với bệnh nhân.



Hình 7. Họp báo về điều trị ung thư tại Phú Thọ với sự trợ giúp của IBM
(Nguồn: Sưu tầm trên Internet)

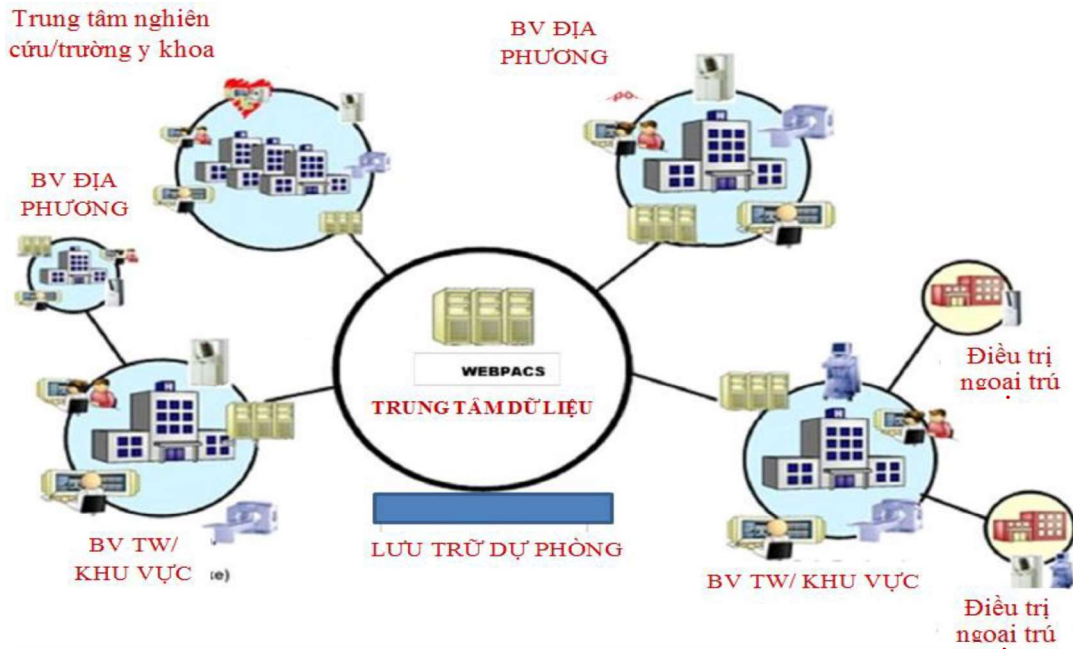
Ứng dụng trong chẩn đoán hình ảnh: Nhờ hệ thống phát hiện qua máy tính (Computer Aided Detection, CADe), hay chẩn đoán nhờ máy tính (Computer Aided Diagnosis CADx), máy móc với dung lượng bộ nhớ rất lớn sẽ dễ dàng giúp bác sĩ phân tích các hình ảnh y học nhanh và chuẩn xác hơn rất nhiều.

Ứng dụng trong xét nghiệm cận lâm sàng: Máy tính sẽ giúp thầy thuốc phân tích so sánh các xét nghiệm cận lâm sàng chuẩn xác, nhanh chóng, đặc biệt ngưỡng xét nghiệm vàng, xét nghiệm sinh học phân tử, gen di truyền. Trong điều trị ung thư, phương pháp điều trị trúng đích cũng được các nhà khoa học đặc biệt quan tâm. Bằng cách sử dụng AI để phân tích các khối u ở cấp độ phân tử và khoanh vùng, chọn lựa các liệu pháp miễn dịch phù hợp nhất bởi nó không gây ảnh hưởng đến tế bào khỏe mạnh trong quá trình điều trị.

4.1.4 Telemedicine - Giải pháp cho nhiều bài toán của ngành Y tế

Khám chữa bệnh từ xa (Telemedicine) là mô hình cung cấp các dịch vụ chăm sóc sức khỏe cho dù ở khoảng cách xa. Khám chữa bệnh từ xa

gồm nhiều hình thức khác nhau như chẩn đoán và tư vấn từ xa (Remote diagnosing and teleconsulting system); theo dõi người bệnh từ xa (Remote monitoring system); can thiệp từ xa (Remote intervention system); đào tạo từ xa (Remote education system, e-learning), v.v. Việc này không chỉ đáp ứng kịp thời trong trường hợp tận dụng giờ vàng trong cấp cứu mà còn góp phần giữ chân bệnh nhân ở lại tuyến cơ sở, giảm tỷ lệ vượt tuyến khi bệnh nhân ở lại tuyến cơ sở nhưng vẫn có cơ hội được thăm khám bởi các bác sĩ chuyên khoa hẹp.



Hình 8. Mô hình kết nối các cơ sở y tế

Nguồn: Tác giả tổng hợp

Nâng cao hiệu quả trong chỉ đạo tuyến: Bằng việc ứng dụng các giải pháp của telemedicine các bệnh viện trong hệ thống chỉ đạo tuyến hoặc bệnh viện tuyến trung ương có thể phối kết hợp để tiến hành hội chẩn từ xa, qua nó nâng cao năng lực cho tuyến cơ sở, các bác sĩ ở tuyến dưới có thể tham gia khám, điều trị cho những ca bệnh phức tạp.

Cải thiện niềm tin của bệnh nhân: Kết nối cũng là giải pháp giúp các cơ sở khám chữa bệnh thực hiện việc tư vấn từ xa (Teleconsulting), tức bệnh nhân ở tuyến cơ sở nhưng vẫn có cơ hội được thăm khám bởi các bác sĩ tuyến trên.

Ngoài những ứng dụng cụ thể nêu trên, ứng dụng chuyển đổi số trong y tế còn giúp các bệnh viện xây dựng *bệnh án điện tử*, giải pháp

không chỉ giúp tiết kiệm chi phí sử dụng giấy tờ mà còn giúp lưu trữ hồ sơ bệnh án, tìm kiếm thông tin bệnh án, phục vụ công tác nghiên cứu trong y khoa. Trong lĩnh vực y tế dự phòng, sử dụng bệnh án điện tử sẽ giúp ngành chức năng sớm phát hiện những ổ dịch để từ đó bao vây, ngăn chặn dịch bệnh lây lan. Trong ngành dược, quản lý bệnh án điện tử giúp các cơ quan quản lý thuốc quản lý tốt trong khâu kê toa thuộc điều trị, nghiên cứu bào chế thuốc hiệu quả hơn.

Như vậy, ứng dụng chuyển đổi số có thể cung cấp nhiều giải pháp mang tính đột phá cho ngành y tế khắc phục những tồn tại. Trước những cơ hội rõ ràng đó, ngày 25 tháng 09 năm 2020, người đứng đầu Chính phủ lúc đó là Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc đã cắt băng khánh thành 1.000 cơ sở khám chữa bệnh từ xa. Hy vọng với sự quan tâm của Chính phủ, các bộ ngành liên quan, quá trình chuyển đổi số sẽ giúp cho ngành y tế giảm thiểu tình trạng vượt tuyến, cắt giảm chi phí khám chữa bệnh và nâng cao năng lực chuyên môn.

4.2 Chuyển đổi số trong giáo dục

4.2.1 Những vấn đề đặt ra cho giáo dục ngày nay

Cùng với y tế, giáo dục là ngành nhận được sự quan tâm rộng rãi của xã hội, chính phủ và các cơ quan ban ngành, từ trung ương đến địa phương bởi đối tượng phục vụ, đối tượng chịu ảnh hưởng của ngành giáo dục là rất rộng và rất đa dạng. Từ những người dân ở thành thị, nông thôn đến miền núi, hải đảo; từ người có thu nhập cao đến người có thu nhập thấp; những cá nhân, phụ huynh có trình độ giáo dục khác nhau đều chịu ảnh hưởng khi ngành giáo dục chuyển mình. Trong bối cảnh mới, khi mà khoa học công nghệ phát triển, toàn cầu hóa diễn ra sâu rộng, giáo dục cần thay đổi, hướng đến xây dựng chương trình đào tạo mang tính cá nhân hóa; học tập mọi lúc mọi nơi; học tập suốt đời; học tập trực quan và học gắn với thực hành nghề nghiệp. Để đáp ứng những yêu cầu mới của ngành giáo dục, nhiều giải pháp được đưa ra như học trực tuyến, thực tế ảo tăng cường, mô hình mô phỏng và cả việc xây dựng những thư viện thông minh.

4.2.2 Mô phỏng - hướng đi mới cho đào tạo thực hành

Mô phỏng là việc tiến hành thử nghiệm trên mô hình nhân tạo, tái tạo hiện tượng mà người nghiên cứu cần để quan sát và làm thực nghiệm, từ đó rút ra kết luận tương tự vật thật. Việc tiến hành nghiên cứu thông qua hình thức mô phỏng giúp người sử dụng có thể quan sát, làm thực nghiệm, từ đó rút ra kết luận tương tự trong mô hình thực. Trong giáo dục, mô hình mô

phòng được áp dụng rất rộng rãi, đặc biệt ngành như y khoa, ngân hàng, chứng khoán bởi những ngành này khó có cơ hội thực hành trên môi trường thực, trong khi yêu cầu của đào tạo thực hành để nắm được kỹ năng đối với các ngành này là rất cao. Trước tình hình đó, nhiều đơn vị đào tạo đã tiến hành xây dựng các mô hình mô phỏng, nhằm giúp sinh viên có cơ hội thực hành nghề nghiệp.



Hình 9. Thực hành thông qua mô hình ngân hàng mô phỏng tại UEH

Nguồn: Sưu tầm trên Internet

Khoa Ngân hàng thuộc trường Đại học Kinh tế thành phố Hồ Chí Minh (UEH) đã sử dụng phần mềm Core Banking trong mô hình ngân hàng mô phỏng. Với thực tế các giao dịch phát sinh của khách hàng rất quan trọng nên sinh viên không có cơ hội thực hành nghề nghiệp khi đi thực tập nên việc đưa chương trình mô phỏng sát với thực tế hoạt động tại các ngân hàng đã giúp sinh viên có cơ hội thực hành nghề nghiệp, qua đó tăng khả năng tìm được việc làm cho sinh viên ngay sau khi ra trường.

Tương tự, trong lĩnh vực y khoa, đơn vị thực hành mô phỏng lâm sàng (Skillslab) của Bệnh viện Nhi Đồng Thành phố là môi trường giảng dạy và thực hành hiệu quả và an toàn cho nhân viên y tế như bác sĩ, điều dưỡng, kỹ thuật viên ... Đơn vị được xây dựng và trang bị theo tiêu chuẩn hàng đầu châu Âu và là một trong các đơn vị hiện đại nhất Việt Nam. Mô hình thực hành này đã chứng minh hiệu quả cao trong đào tạo liên tục, nâng cao chất

lượng nhân viên y tế và được phát triển mạnh trong hầu hết các bệnh viện lớn và trường đại học y khoa ở các nước Âu Mỹ.



Hình 10. Mô phỏng lâm sàng tại bệnh viện Nhi Đồng TP.HCM

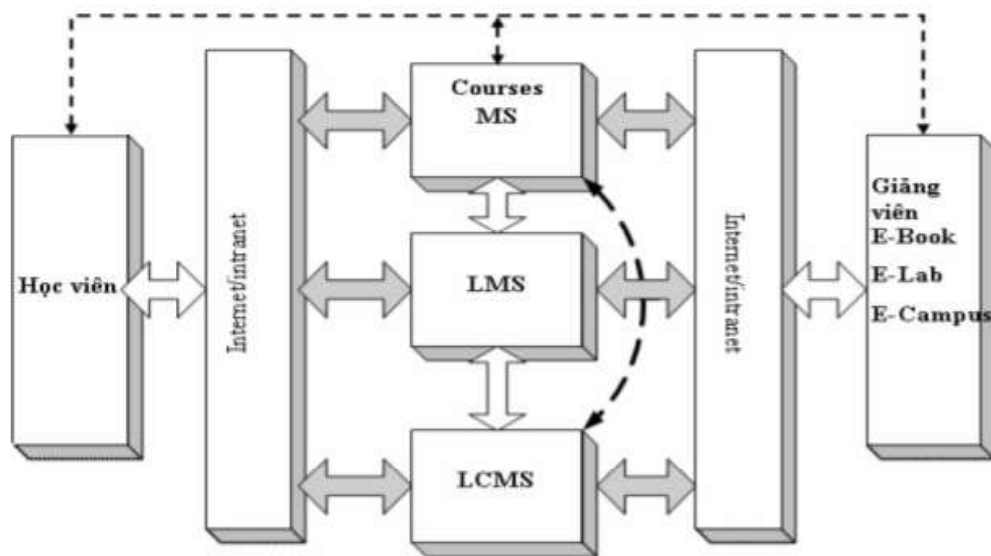
Nguồn: Sưu tầm trên Internet

Nhiều mô hình mô phỏng khác được sử dụng khi giảng dạy: toán, vật lý, mô hình hóa, tự động, điều khiển học, công nghệ thông tin, v.v. Đây là công cụ đa dạng và linh hoạt, đặc biệt thích ứng với việc nghiên cứu thử nghiệm trong giáo dục đào tạo. Thông qua mô hình này, người học (sinh viên) sẽ nắm vững các nghiệp vụ chuyên môn và có thể bắt tay vào làm việc ngay khi ra trường mà đơn vị tuyển dụng không cần đào tạo lại (Tiến sĩ Hoàng Hải Yến, Trưởng khoa Ngân hàng cho biết khi được hỏi về hệ thống mô phỏng Core Banking dành cho sinh viên khoa Ngân hàng tại UEH).

4.2.3 Đào tạo từ xa (E-learning)

Đào tạo từ xa (E-learning) là một hình thức dạy và học từ xa, dựa trên các thiết bị công nghệ hiện đại và có kết nối Internet. Giảng viên và học viên đều có thể tương tác trên hệ thống E-learning bằng máy tính, máy tính bảng, hoặc điện thoại thông minh có kết nối Internet. Thông qua nền tảng E-learning giảng viên có thể trực tiếp giảng dạy cho học sinh hoặc gửi, lưu trữ những bài giảng, dữ liệu bài học trên hệ thống dưới các định dạng hình ảnh, video, âm thanh. Giảng viên cũng có thể tiến hành cho làm bài kiểm tra bằng các hình thức khác nhau, tạo các diễn đàn thảo luận để người học có môi trường trao đổi ý kiến cá nhân.

Đây là một xu hướng giảng dạy được nhiều trường và các cơ sở đào tạo trên thế giới đang ứng dụng bởi tính ưu việt của giải pháp. Tại Việt Nam, Thông tư số 12/2016/TT-BGDĐT ngày 22/4/2016 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, tổ chức đào tạo qua mạng được ban hành, cho phép triển khai hệ thống khai hệ thống đào tạo trực tuyến. Theo đó thành phần chính của hệ thống E-learning gồm: Hệ thống quản lý học tập (LMS – Learning Management System); Hệ thống quản lý nội dung học tập (LCMS – Learning Content Management System); Công cụ làm bài giảng (Authoring Tools) (xem Hình 11).



Hình 11. Hệ thống E-learning

Nguồn: Sưu tầm trên Internet

Giải pháp E-learning tại UEH đã giúp tạo môi trường học tập hiệu quả, tăng cường khả năng quản lý, tiết kiệm thời gian và đặc biệt là chủ động duy trì việc giảng dạy trong bối cảnh dịch bệnh Covid-19 vẫn còn diễn biến phức tạp, đó là thực tế và cũng là ý kiến nhận xét của ông Võ Hà Quang Định, Trưởng phòng Công nghệ thông tin UEH.

4.2.4 Giáo dục mô phỏng

Thực tế tăng cường (Augmented Reality - AR) và thực tế ảo (Virtual Reality -VR) là khái niệm mô tả trạng thái vật lý xung quanh, tuy nhiên, nhờ vào các thiết bị điện tử, trong không gian đó đã được chèn thêm các chi tiết ảo. AR có thể tương tác thực tế với người dùng qua cử chỉ và nhiều giác

quan khác nhau như thính giác, khứu giác và xúc giác, giúp con người có thể “cảm nhận” được không gian ảo một cách chân thực nhất nhờ vào các thiết bị đeo đi kèm. Công nghệ này được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực, chẳng hạn trong mua sắm, khách có thể quan sát hình ảnh thực tế của món hàng trong không gian thật. Trong giáo dục, thực tế tăng cường sẽ tái hiện các mô hình như: máy móc, chi tiết cơ khí, các bộ phận cấu tạo cơ thể người vào trong không gian thực, giúp người học hiểu rõ hơn.

Đối với công nghệ thực tế ảo (VR), sinh viên có thể tương tác và có cảm giác như đang ngồi trong lớp nghe bài giảng, hay nhập vai để chứng kiến những trận đánh giả lập, ngắm nhìn di tích, mang lại cảm xúc và sự ghi nhớ sâu sắc, giúp bài học thấm thía hơn. Chính vì vậy ứng dụng AR, VR trong đào tạo, dạy nghề đang được triển khai rộng rãi bởi nó giúp người học có trải nghiệm thực tế qua mô phỏng 3D, qua đó bài giảng trở nên thực tế, dễ hiểu dễ nhớ và thu hút người học.

4.2.5 Thư viện thông minh

Thư viện là một kho lưu trữ và cung cấp thông tin được chọn lựa bởi các chuyên gia để phục vụ quá trình học tập, nghiên cứu. Trước những tiến bộ về công nghệ cũng như những yêu cầu từ bạn đọc, thư viện cũng cần có nhiều thay đổi để có thể phục vụ bạn đọc được tốt hơn. Trong thư viện thông minh (Smart Library) đòi hỏi những cải tiến về việc cấp dịch vụ, về công tác quản lý và cả không gian đọc.

Sự tiện lợi của thư viện thông minh được thể hiện trong khâu quản lý tài liệu có mặt trong thư viện, quản lý bạn đọc tham gia sử dụng những tài liệu trong thư viện và gia tăng nguồn tài liệu thông qua khả năng kết nối cơ sở dữ liệu với các nhà xuất bản, các trường đại học có uy tín. Người học có thể đăng ký các phòng tự học, tra cứu tài liệu online trên website và nhận được sự hỗ trợ nhiệt tình của nhân viên thư viện.

Bằng việc ứng dụng IoT, dịch vụ cải tiến trong thư viện cho phép ứng dụng các thiết bị thông minh nhằm đáp ứng nhu cầu tối ưu nhất bạn đọc. Chẳng hạn thông qua các phương tiện, thiết bị mà cán bộ thư viện hoặc bạn đọc có sẵn như điện thoại thông minh, màn hình cảm ứng hay máy tính cá nhân, người dùng dịch vụ có thể nhanh chóng tìm được những tài liệu mà họ muốn. Thư viện thông minh cho phép hệ thống tự động xử lý các yêu

cầu của bạn đọc dựa vào các thiết lập trước đó hoặc dưới sự điều khiển của cán bộ quản trị thông qua thiết bị điều khiển thông minh.



Hình 12. Thư viện thông minh UEH

Nguồn: Sưu tầm trên Internet

Như vậy, thư viện thông minh là mô hình kết hợp giữa thư viện với công nghệ thông tin và các dịch vụ hỗ trợ học tập nhằm cung cấp những dịch vụ tốt nhất đáp ứng được tối đa các nhu cầu của người dùng. Không gian và hạ tầng thiết bị phục vụ việc đọc, nghiên cứu, tự học, làm việc nhóm, sáng tạo, gặp gỡ và thậm chí là để thư giãn. Điều này tạo tâm lý thoải mái và sự hứng khởi cho sinh viên thay vì chỉ đến mượn, trả sách một cách nhàm chán.

4.3 Chuyển đổi số trong lĩnh vực tài chính công

Tài chính công là một trong những lĩnh vực được Chính phủ quan tâm và ưu tiên trong chiến lược chuyển đổi số quốc gia¹². Trong đó, thuế và hải quan là những lĩnh vực được yêu cầu tiến hành triển khai ứng dụng toàn diện công nghệ số. Hiện nay, thuế điện tử và hải quan điện tử đã được đưa vào vận hành và đang cho thấy được những lợi ích về mặt công tác quản lý

¹² Quyết định 749/QĐ – TTg ngày 03/06/2020 Quyết định Phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.

nhà nước lần nâng cao được sự thuận tiện cho người dân để đáp ứng được những thay đổi trong xu hướng sử dụng dịch vụ của xã hội.

4.3.1 Hải quan điện tử - Giải pháp tăng cường sự minh bạch

Hệ thống thông quan tự động và Cơ chế một cửa quốc gia (VNACCS/VCIS) hiện đã được sử dụng trong lĩnh vực hải quan. VNACCS/VCIS bao gồm những ứng dụng Khai báo điện tử (e-Declaration); Manifest điện tử (e-Manifest); Hóa đơn điện tử (e-Invoice); Thanh toán điện tử (e-Payment); C/O điện tử (e-C/O); Phân luồng (selectivity); Quản lý hồ sơ rủi ro/tiêu chí rủi ro; Quản lý doanh nghiệp XNK; Thông quan và giải phóng hàng; Giám sát và kiểm soát (Tài, 2013). So với quy trình thủ tục hải quan truyền thống thì hệ thống thông quan tự động (VNACCS) đã thực hiện số hóa các quy trình thực hiện từ: (1) Đăng ký tờ khai hải quan, (2) Kiểm tra hàng hóa, (3) Kiểm tra, xác định giá và tính thuế, và (4) Nộp thuế và các khoản phải thu khác. Ngoài ra, với hệ thống thông quan điện tử, sự kết nối giữa các bộ, ngành cũng trở nên thuận tiện hơn qua cơ chế một cửa (single window) cũng như rút ngắn được thời gian xử lý luồng xanh (1 -3 ngày) (Tài, 2013).

Bên cạnh gia tăng hiệu quả quản lý, hải quan điện tử còn mang lại những lợi ích lớn cho các doanh nghiệp có thể kể đến như (Nguồn: *Hải quan Việt Nam*):

- Đơn giản hóa được thủ tục hành chính, tiết kiệm thời gian và chi phí cho doanh nghiệp;
- Thực hiện nộp thuế không phụ thuộc vào không gian và thời gian;
- Giảm thiểu sai sót thông tin, thống nhất được cơ sở dữ liệu cơ quan quản lý, đảm bảo thông quan hàng hóa kịp thời thông qua phối hợp với ngân hàng thương mại.

Từ những cải thiện rõ nét mà hoạt động chuyển đổi số mang lại trong lĩnh vực hải quan, một yếu tố quan trọng nhất không thể nhắc đến chính là củng cố lòng tin và sự hài lòng của doanh nghiệp thông qua tăng cường tính minh bạch trong các khâu quản lý của cơ quan quản lý nhà nước và rút ngắn được thời gian thực hiện các thủ tục liên quan. Theo báo cáo của Tổng cục Hải quan đánh giá mức độ hài lòng doanh nghiệp và thời gian thực hiện thủ tục hành chính qua Cơ chế một cửa năm 2020, trên 90% doanh nghiệp hiện nay đã có thể thực hiện dễ dàng các tính năng cơ bản trên hải quan điện tử. Bên cạnh những đánh giá tích cực đối với những hoạt

động chuyển đổi số trong thời gian qua từ Bộ Tài chính, một số hoạt động cần thực hiện để hướng đến chuyển đổi số toàn diện như đẩy nhanh hơn nữa việc thanh toán điện tử hoàn toàn, tăng cường hỗ trợ doanh nghiệp trong triển khai chữ ký số (Dũng, 2020). Năm 2021, Tổng cục Hải quan cũng sẽ tiếp tục đẩy mạnh hơn nữa các hoạt động chuyển đổi số thông qua việc dự kiến sẽ cung cấp 22 thủ tục hành chính lên mức độ 4 và tích hợp 26 dịch vụ công lên cổng dịch vụ công quốc gia (Liên, 2021).

4.3.2 Giải pháp “kép” cho lĩnh vực thuế

Tính đến đầu năm 2021, hệ thống khai thuế điện tử đã được triển khai rộng rãi đến 100% chi cục thuế trực thuộc 63/63 tỉnh thành trên cả nước với số lượng doanh nghiệp đăng ký sử dụng dịch vụ đạt tỷ lệ 98,86% (Minh, 2021). Có thể nói, hệ thống thuế điện tử được triển khai đã số hóa toàn diện các quy trình từ đăng ký thuế, khai thuế, nộp thuế, hoàn thuế đã mang lại một giải pháp “*lợi cả đôi đường*” cho lĩnh vực thuế.

Đối với các doanh nghiệp và cá nhân (gọi tắt là người sử dụng), hệ thống thuế điện tử giúp cắt giảm thời gian và chi phí thực hiện các thủ tục hành chính. Người sử dụng các dịch vụ thuế điện tử hoàn toàn có thể thực hiện các hoạt động kê khai, nộp thuế ngay tại cơ quan và theo dõi kết quả xử lý trên hệ thống trực tuyến. Ngoài ra, người sử dụng dịch vụ còn nhận được nhiều hỗ trợ từ phía cơ quan quản lý (do cắt giảm được thời gian xử lý trực tiếp hồ sơ) đối với những vướng mắc trong thực hiện nghĩa vụ thuế (Huyền, 2019).

Đối với cơ quan quản lý nhà nước, lợi ích rõ nét nhất mà hệ thống thuế điện tử mang lại chính là tinh giản hoạt động công việc, đẩy mạnh chuyên môn hóa tại cơ quan quản lý thuế. Ngành thuế đã cắt giảm được thời gian xử lý, lưu trữ hồ sơ giấy tờ cũng như hạn chế được sai sót thông qua các ứng dụng công nghệ thông tin. Ngoài ra, hệ thống thuế điện tử hiện cũng đã thực hiện rất tốt trong các dịch vụ công trực tuyến liên ngành như lệ phí trước bạ nhà đất, ô tô, v.v. (Huyền, 2019).

Trong thời gian sắp tới, ngành thuế cũng sẽ tiếp tục thay đổi, cải tiến nhiều hơn nữa song hành cùng với định hướng chung của ngành tài chính về các hoạt động chuyển đổi số để hướng đến Bộ Tài chính số (Quyết định số 2366/QĐ-BTC) bao gồm 2 giai đoạn (Tuệ Anh, 2021):

Giai đoạn 1 (2021 – 2025): Mục tiêu chính tập trung vào các hoạt động số hóa nhằm xây dựng hệ thống tài chính điện tử, tài chính số dựa trên dữ liệu và dữ liệu mở.

Giai đoạn 2 (2026 – 2030): Mục tiêu chính của Bộ Tài chính trong giai đoạn 2 của kiến trúc tổng thể của Bộ Tài chính số bao gồm việc xây dựng văn phòng không giấy tờ và nền tảng tài chính số.

5. NHỮNG THÁCH THỨC TRONG HOẠT ĐỘNG CHUYỂN ĐỔI SỐ KHU VỰC CÔNG

Chuyển đổi số không còn là lựa chọn mà là xu thế tất yếu theo dòng chảy của sự phát triển chung trên thế giới. Tuy vậy, quá trình này có rất nhiều khó khăn, thách thức, nhất là trong khu vực công. Xuất phát từ thực tế là đối tượng phục vụ trong khu vực công rất đa dạng về thành phần, nhiều về số lượng và phải tuân thủ theo quy trình, đồng thời, những quy trình phục vụ trong khu vực công cần ổn định, minh bạch và tuân theo quy định của pháp luật đã được phê duyệt trước. Do đó, để quá trình chuyển đổi số thành công, các tổ chức công cần có sự quyết tâm cùng với sự hỗ trợ của Chính phủ để có bước chuyển mạnh mẽ, đẩy lùi những yếu kém, hướng đến sự minh bạch, hiệu quả trong hoạt động thông qua ứng dụng công nghệ số. Một số khó khăn, thách thức được nhóm tác giả nhận dạng cụ thể như sau:

Thứ nhất, chính sách thiếu sự đồng bộ, chưa tạo được sự thống nhất, đồng thuận, hiểu biết đúng về chuyển đổi số. Thủ tướng Chính phủ đã ký ban hành Chương trình chuyển đổi số quốc gia là chương trình xây dựng chính quyền số, kinh tế số và xã hội số. Đây là sự tiếp nối, cụ thể hoá Nghị quyết 52 của Bộ Chính trị về chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4. Hiện tại, rất nhiều tổ chức và cá nhân đang hiểu sai việc chuyển đổi số và cho

rằng quá trình này chỉ bao hàm ứng dụng các tiến bộ công nghệ vào quy trình xử lý công việc hay thực hiện số hóa các dữ liệu tại cơ quan. Từ chỗ hiểu sai đã dẫn đến những cách làm chưa đúng, thiếu thống nhất trong chỉ đạo, đầu tư manh mún và gây lãng

“Việc thiếu chiến lược và các kế hoạch đồng bộ dẫn tới việc phát triển các dự án công nghệ thông tin mang tính chắp vá, tự khởi xướng đang cản trở quá trình chuyển đổi số trong khu vực công và gây lãng phí cho xã hội”

*Ông Lê Như Hùng
CT Hội Khoa học phát triển nguồn nhân lực,
nhân tài Việt Nam–TP. HCM
Hội thảo chuyển đổi số khu vực công*

phí cho xã hội. Theo TS. Nguyễn Thái Bình – Trường Đại học Kinh tế TP.HCM, một số dịch vụ công trong lĩnh vực tài chính công hiện chỉ đang dừng lại ở mức độ số hóa dữ liệu hơn là việc chuyển đổi số, nhiều nghiệp

vụ chuyên ngành hiện đang ở mức độ thực hiện đưa dữ liệu lên hệ thống mạng Internet và việc xử lý vẫn chủ yếu dựa trên hồ sơ giấy theo cách thức truyền thống. Trong khi đó, chuyển đổi số được định nghĩa bao hàm cả những hoạt động số hóa dữ liệu lẫn việc ứng dụng công nghệ và thay đổi văn hóa tổ chức, văn hóa sử dụng dịch vụ của người dân theo cách làm mới. Theo ông Đào Hà Trung – Chủ tịch Hội Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh, việc ứng dụng công nghệ số thì ngoài quyết tâm đến từ các cơ quan quản lý Nhà nước thì cũng cần phải đảm bảo tạo được niềm tin nơi đối tượng thụ hưởng dịch vụ. Hầu hết ở các địa phương, bộ ngành hiện nay đều đã chủ động xây dựng được chương trình chuyển đổi số riêng cho từng lĩnh vực. Để hoạt động chuyển đổi số ở từng ngành, lĩnh vực diễn ra một cách hiệu quả, theo TS. Lê Hưng Long – Trường Đại học Kinh tế TP.HCM, Chính phủ cần đóng vai trò là nơi kết nối quan điểm giữa 3 nhóm: (1) cơ quan quản lý Nhà nước, (2) đơn vị, cá nhân cung cấp các công cụ kỹ thuật trong chuyển đổi số, và (3) đối tượng thụ hưởng. Các nhóm chủ thể khác nhau sẽ có những quan điểm khác nhau về chuyển đổi số, đối với cơ quan quản lý Nhà nước sẽ có xu hướng thu thập dữ liệu để phục vụ hiệu quả công tác quản lý, những đơn vị cung cấp kỹ thuật lại quan tâm đến vấn đề sở hữu trí tuệ khi cung cấp các dịch vụ hỗ trợ chuyển đổi số, còn đối tượng thụ hưởng (người dân đến làm thủ tục, sinh viên, bệnh nhân, doanh nghiệp, v.v.) sẽ quan tâm nhiều đến vấn đề liên quan đến an ninh thông tin. Do đó, Chính phủ sẽ đóng vai trò là người dung hòa, định hướng cho ba nhóm đối tượng trên cùng hướng về những mục tiêu chung.

Thực tế cho thấy, công thông tin điện tử quốc gia đã được Chính phủ thiết lập, đồng thời đẩy mạnh cải cách hành chính công theo hướng số hóa và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, song bước xuất phát điểm phát triển kinh tế số của Việt Nam thì lại thấp. Điều này đã dẫn đến nhận thức, kiến thức về quản lý nhà nước, nhận thức và hành động từ phía doanh nghiệp cũng như người dân về kinh tế số vẫn còn chưa có tính thống nhất, chậm chạp, không đồng đều. Hành lang pháp lý, thể chế chính sách cho công cuộc chuyển đổi số vẫn còn nhiều bất cập.

Thứ hai, cơ sở hạ tầng chưa được đầu tư một cách đồng bộ. Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông là nền tảng, đóng góp quan trọng vào sự thành công của quá trình chuyển đổi số. Phát triển cơ sở hạ tầng công nghệ hợp lý sẽ giúp quá trình chuyển đổi số, kinh tế số, xã hội số đi đến thành công. Không chỉ có đầu tư cơ sở hạ tầng thông tin và truyền thông mà việc triển khai nền tảng (platform) cho một lĩnh vực cụ thể phải

đảm bảo cả các yếu tố công nghệ kết nối cũng như phải lưu ý đến sự tương thích với điều kiện kinh tế xã hội chung của từng địa phương, đảm bảo phù hợp với năng lực số của đối tượng thụ hưởng lẫn người vận hành chương trình. Các hệ thống trang thiết bị cũng cần phải được đầu tư đồng bộ

để tạo tính xuyên suốt khi thực hiện dịch vụ công. Chẳng hạn, trong y tế, để triển khai giải pháp hội chẩn từ xa, khám chữa bệnh từ xa thì cần đầu tư trang thiết bị thích hợp, đường truyền với băng thông rộng để bảo đảm kết nối thông suốt, từ tuyến cơ sở đến tuyến Trung ương. Tương tự, trong giáo dục, để thực hiện giảng dạy từ xa thì cần có giải pháp học trực tuyến, tốc độ đường truyền đủ mạnh, cả phía nhà trường khi tổ chức lớp học lẫn phía người tham gia lớp học. Thực tế trong thời gian giãn cách xã hội do ảnh hưởng của Covid-19 khiến nhiều trường phải chuyển sang hình thức học trực tuyến. Tuy vậy, nhiều sinh viên không thể tham gia lớp học mà nguyên nhân là do tốc độ đường truyền kém dẫn đến thiếu sự ổn định.

Thứ ba, nguồn nhân lực phục vụ quá trình chuyển đổi số còn thiếu, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao. Đi cùng với quá trình chuyển đổi số là những giải pháp công nghệ, là sự thay đổi cơ chế, quy trình làm việc. Qua trao đổi cùng các chuyên gia trong buổi Hội thảo ngày 12/05/2021 chúng tôi nhận thấy hiện nhu cầu thị trường nhân lực công nghệ thông tin có kỹ năng về phân tích dữ liệu lớn,

“Sinh viên ở nhiều địa phương, nhất là khu vực nông thôn, vùng sâu, miền núi không thể tham gia lớp học trực tuyến vì thiếu kết nối hoặc nếu có kết nối được thì tín hiệu đường truyền kém, dẫn đến thiếu ổn định trong khi học trực tuyến”

Ông Võ Hà Quang Định -
Trưởng ĐH Kinh tế TP.HCM
Hội thảo chuyển đổi số khu vực công
Khoa QLNN ngày 12/05/2021.

“Cần có sự trợ giúp cho các HTX nông nghiệp ở vùng sâu, vùng xa để có thể tiếp cận và sử dụng công nghệ thông tin trong quản lý, theo dõi dịch bệnh, giới thiệu và bán sản phẩm nông nghiệp”

Ông Đào Hà Trung – Chủ tịch hội Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh.
Hội thảo chuyển đổi số khu vực công
Khoa QLNN ngày 12/05/2021

vạn vật kết nối - IoT, trí tuệ nhân tạo, Blockchain, tiếp thị kỹ thuật số, v.v. là rất lớn. Ngoài ra, xét tổng thể nguồn nhân lực vẫn còn yếu, hạn chế về kỹ năng ngoại ngữ, khả năng làm việc độc lập và khả năng làm việc nhóm chưa cao. Về phía những người sử dụng, không phải ai cũng có khả năng thích nghi với sự thay đổi này. Chẳng hạn trong ngành giáo dục, theo ông Võ Hà Quang Định – Trưởng Phòng CNTT Trường Đại học Kinh tế TP.HCM, khi triển khai những đợt học trực tuyến đầu tiên tại Trường Đại học Kinh tế TP.Hồ Chí Minh, nhiều giảng viên không có thói quen sử dụng công nghệ trong giảng dạy dẫn đến không thể triển khai việc giảng dạy trực tuyến. Các chuyên gia cũng cho biết, nhóm các doanh nghiệp vừa và nhỏ, doanh nghiệp ở vùng sâu, các tổ chức cấp địa phương như khối phường, xã, hợp tác xã sản xuất gặp nhiều khó khăn trong quá trình chuyển đổi số.

Thứ tư, nhiều quy định, quy trình làm việc thiếu hoặc không phù hợp khi ứng dụng chuyển đổi số. Nói cách khác, chuyển đổi số trong khu vực công cần có sự liên kết chiến lược giữa các tổ chức công trong việc trao đổi dữ liệu và thống nhất quy trình làm việc. Điều này là một thách thức không hề nhỏ bởi cần có sự đồng thuận, thống nhất, nhất là sự đồng bộ về mặt dữ liệu bởi khi đó sẽ có nhiều tổ chức khác nhau truy cập và xử lý trên cùng một nguồn dữ liệu. Chẳng hạn, trong lĩnh vực y tế, theo Bộ trưởng Nguyễn Thanh Long, chuyển đổi số trong ngành y tế vẫn còn phải được nghiên cứu về hành lang pháp lý liên quan đến vấn đề thu nhận, phân tích, chia sẻ dữ liệu giữa các cơ sở y tế (Nguyễn, 2021). Hiện tại, những giải pháp công nghệ trong ngành Y tế luôn sẵn sàng nhưng vẫn cần phải được sự hỗ trợ về tính pháp lý đến từ các cơ quan chức năng. Mặc dù các bệnh viện đã nối kết, trao đổi dữ liệu và thực hiện việc chẩn đoán từ xa nhưng cần có một cơ chế để kết quả này được công nhận. Trong ngành giáo dục, quy chế cho phép học tối đa 30% thời lượng lên lớp nên được điều chỉnh khi triển khai học trực tuyến, nhất là trong bối cảnh dịch bệnh và giãn cách xã hội. Tương tự, theo Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) khi thực hiện triển khai kinh tế số vẫn còn nhiều vấn đề chưa được làm rõ trong các văn bản pháp luật như vấn đề bảo vệ tài sản số trong hợp đồng dân sự, lao động hay việc cấp quyền cho sự cân bằng giữa bảo vệ và khai thác dữ liệu người dùng (Báo Chính Phủ, 2021). Theo TS. Phạm Sỹ Thành (2020) – Giám đốc chương trình nghiên cứu chiến lược Mekong – Trung Quốc, hình thành khung pháp lý cho các hoạt động chuyển đổi số cần xoay quanh 3 trụ cột quan trọng: (1) An toàn và an ninh mạng, (2) Sở hữu trí tuệ, và (3) Khung pháp lý cho vấn đề chuyển đổi số tại Việt Nam. Viện Nghiên cứu Chính sách và Phát triển truyền thông cũng đưa ra những khuyến nghị liên

quan đến việc hình thành các văn bản pháp lý cho hoạt động kinh tế số và thương mại số, bảo vệ dữ liệu cá nhân, v.v.

6. GỢI Ý CHÍNH SÁCH VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP

Chính sách công là những nguyên tắc được ban hành theo một trình tự, thủ tục nhất định, nhằm mục tiêu giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn hay thúc đẩy các giá trị ưu tiên. Để quá trình chuyển đổi số thành công, qua việc tìm hiểu thực trạng chuyển đổi số ngành y tế, giáo dục và tài chính công, cùng với việc thảo luận nhóm với các chuyên gia, nhóm nghiên cứu đưa ra một số chính sách gợi ý liên quan đến quá trình chuyển đổi số trong khu vực công như sau.

Trước hết, quan điểm của chúng tôi cho rằng thể chế, chính sách cần phải đi trước một bước và được điều chỉnh linh hoạt để các bên liên quan chấp nhận những cái mới như: công nghệ mới, quy trình mới, dịch vụ mới, mô hình mới, v.v. Ngoài ra, để đảm bảo quá trình chuyển đổi số thành công cần có sự chỉ đạo xuyên suốt, đồng bộ, đặc biệt là những thay đổi, điều chỉnh kịp thời nếu không sẽ “vướng”, sẽ “đụng chạm” đến chính sách và không thể triển khai được. Nhà nước cần xây dựng, thực thi có hiệu quả hành lang pháp lý cho các hoạt động chuyển đổi số được khơi thông, diễn ra thuận lợi, thông qua các quy định pháp luật hợp lý, khả thi và công bằng. Ngược lại, nếu các quy định được ban hành một cách bất hợp lý, không khả thi, không công bằng hoặc không kịp thời sẽ tạo nên những rào cản, làm cho quá trình chuyển đổi số diễn ra chậm, tụt hậu, không bắt kịp tốc độ chuyển đổi số của khu vực và thế giới. Quyết định số 749/QĐ-TTg của Chính phủ có tầm ảnh hưởng rộng lớn, từ Trung ương đến địa phương, trên mọi phương diện kinh tế xã hội. Về thời gian, có hai mốc quan trọng là năm 2025 và năm 2030, do đó, để đạt được những mục tiêu này thì cần ban hành, điều chỉnh các chính sách liên quan đến đầu tư cho cơ sở hạ tầng, thu hút nguồn nhân lực, ban hành những quy tắc làm việc trên môi trường mạng hoặc cơ chế chia sẻ dữ liệu.

6.1. Đồng bộ các chính sách và chiến lược liên quan đến chuyển đổi số trong khu vực công

Chính phủ cần sớm triển khai các chính sách và chiến lược mang tính đồng bộ, tạo được sự thống nhất, đồng thuận, hiểu biết đúng về chuyển đổi số. Hiện tại, rất nhiều tổ chức và cá nhân đang hiểu sai việc chuyển đổi số chỉ bao hàm việc ứng dụng các tiến bộ công nghệ vào quy trình xử lý công việc (được định nghĩa là *Công nghệ số - digitalization*) hay việc số hóa các

dữ liệu tại cơ quan (được định nghĩa là *Số hóa dữ liệu – Digitization*) và từ việc hiểu sai việc phân biệt các định nghĩa đã dẫn đến những cách làm sai. Vì vậy, vấn đề làm rõ nội hàm của định nghĩa về chuyển đổi số là yêu cầu quan trọng hiện nay khi mà các tổ chức công đang ở giai đoạn bắt đầu thực hiện chuyển đổi số, giúp cho các tổ chức hiểu đúng về chuyển đổi số sẽ định hình chiến lược đúng ngay từ đầu, giảm lãng phí cho xã hội.

Trong quá trình thực hiện chuyển đổi số, Chính phủ đóng vai trò cực kỳ quan trọng khi vừa là nơi kiến tạo cơ chế, vừa phải đồng hành thực hiện cùng với các tổ chức trong quá trình chuyển đổi. Thông qua việc ban hành những chính sách và chiến lược đồng bộ, hợp lý sẽ giúp quá trình chuyển đổi số đi đúng hướng, đạt hiệu quả trên mọi phương diện, hiệu quả cả về đầu tư, hiệu quả về kinh tế, xã hội. Quan điểm của nhóm nghiên cứu cho rằng Quyết định 749/QĐ-TTg đã bao hàm những mục tiêu cụ thể, khả thi và lộ trình phù hợp. Tuy vậy, để đạt được những mục tiêu trong đó thì từng cơ quan, ban ngành cần có những chính sách cụ thể, hợp lý để vừa giải quyết vấn đề riêng của ngành, của tổ chức, vừa gắn với chương trình lớn của Chính phủ. Bên cạnh đó công tác tuyên truyền về chương trình chuyển đổi số cũng rất quan trọng bởi nó giúp các tổ chức, cá nhân riêng lẻ có sự hiểu biết đúng, đạt sự đồng thuận và đi đúng hướng.

Truyền thông đóng vai trò vô cùng quan trọng đóng góp vào sự thành công của hoạt động chuyển đổi số tại Việt Nam. Hoạt động truyền thông về chuyển đổi số trong khu vực công cần phải tìm được sự ủng hộ từ các bên liên quan như: (1) người dân, (2) chuyên gia trong lĩnh vực chuyển đổi số, và (3) công chức trực tiếp thực hiện.

Về truyền thông đối với người dân, cơ quan truyền thông đóng vai trò quan trọng trong việc chuyển tải thông tin của Chính phủ về những lợi ích của chuyển đổi số đến với người dân, làm nêu bật được lợi ích thật sự và tính cấp thiết của các hoạt động chuyển đổi số. Ngoài ra, các cơ quan quản lý cũng cần phải tạo được niềm tin của người dân về tính bảo mật của dữ liệu cá nhân khi số hóa dữ liệu như thông tin cá nhân, dữ liệu sức khỏe, v.v. Trong kỷ nguyên số, việc lộ, lọt thông tin cá nhân là điều vô cùng nguy hiểm, các cơ quan quản lý Nhà nước cần sớm đưa những quy định đảm bảo quyền riêng tư cho người dùng trên không gian mạng để thúc đẩy người dân dễ dàng chấp nhận thay đổi những cách thức sử dụng dịch vụ theo cách truyền thống.

Về truyền thông tìm kiếm sự ủng hộ của chuyên gia, sự ủng hộ của các chuyên gia ở từng lĩnh vực có ảnh hưởng lớn đến hiệu quả cũng như hiệu suất thực hiện quá trình chuyển đổi số. Công tác chuyển đổi số ở các ngành, lĩnh vực khác nhau cần phải xác định rõ được nội hàm của chuyển đổi số, những hoạt động nào sẽ thực hiện chuyển đổi, những tiêu chí nào cần phải đáp ứng khi tiến hành chuyển đổi.

Về truyền thông đến công chức, đội ngũ công chức thực hiện các dịch vụ công sẽ là người trực tiếp vận hành hệ thống trên nền tảng số. Chính vì vậy, bên cạnh đào tạo kỹ năng số cho công chức thì công tác truyền thông đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy công chức chuyển đổi văn hóa làm việc đáp ứng với cách thức thực hiện mới. Hoạt động truyền thông đối với đội ngũ công chức cần làm rõ vai trò của công chức cụ thể sẽ thay đổi như thế nào khi tiến hành chuyển đổi số ở từng vị trí việc làm cụ thể. Ngoài ra, chuyển đổi số là một quá trình thay đổi liên tục về chất, các tổ chức công cần tránh thực hiện một cách ồ ạt khi mà cơ cấu tổ chức nhân sự chưa thể đáp ứng được những thay đổi và tạo ra tâm lý không tốt cho nhân viên thực hiện.

Ngoài ra, việc tổ chức các cuộc hội thảo khoa học, tiến hành nghiên cứu tại các trường đại học, viện nghiên cứu nhằm thu hút được nhiều giảng viên, nhà nghiên cứu, sinh viên tham gia cũng là kênh quan trọng, giúp cho công tác truyền thông đạt hiệu quả vì đây là nơi đào tạo nguồn nhân lực tri thức, đào tạo nhà quản lý tương lai, các trường đại học mang trọng trách lan tỏa chủ trương, chính sách và định hướng của Chính phủ. Việc tổ chức các cuộc hội thảo khoa học về chủ đề chuyển đổi số không chỉ giúp tuyên truyền chủ trương của chính phủ về chuyển đổi số mà còn có cơ hội gợi ý chính sách, phản biện chính sách của các tổ chức, các ban, ngành cụ thể.

6.2 Vấn đề hạ tầng kỹ thuật phục vụ chuyển đổi số trong khu vực công

Cần có chính sách ưu tiên đầu tư, phát triển và xây dựng cơ sở hạ tầng hiện đại, đáp ứng yêu cầu của các bên, cả nhà cung cấp dịch vụ lẫn người sử dụng dịch vụ có liên quan. Trong quá trình chuyển đổi số, hạ tầng số quốc gia phải đi trước một bước để đáp ứng các yêu cầu mới về bùng nổ thiết bị thông minh kết nối internet vạn vật (IoT) và giao tiếp giữa máy móc với máy móc. Bản chất của Internet là mở, dựa trên công nghệ mở, giao thức mở, do đó, để phát triển an toàn Việt Nam cần phải làm chủ hạ tầng internet và không gian mạng. Xây dựng hạ tầng số cần sự tham gia của

toàn bộ hệ thống chính trị, doanh nghiệp và người dân từ trung ương đến địa phương, phải có khung pháp lý cho hạ tầng số, nhất là vấn đề về dữ liệu, bảo vệ thông tin cá nhân. Hai vấn đề cần giải quyết song song chính là: (1) đảm bảo đồng bộ hạ tầng công nghệ triển khai được các hoạt động chuyển đổi số phù hợp với từng ngành, lĩnh vực, và (2) đảm bảo năng lực vận hành công nghệ. Để hoạt động chuyển đổi số trong các tổ chức công được diễn ra hiệu cần đảm bảo tính kết nối giữa các địa phương thực hiện đồng bộ, tránh tình trạng có địa phương bị hạn chế trong khả năng kết nối đến công dữ liệu chung. Về nguồn vốn, cần có cơ chế ưu tiên, chính sách thích hợp trong việc huy động hiệu quả các nguồn lực từ xã hội, từ khu vực tư nhân và đầu tư nước ngoài.

Chuyển đổi số không thể thực hiện thành công nếu như thiếu cơ sở hạ tầng phục vụ cho các hoạt động trên không gian mạng. Bên cạnh việc đảm bảo hạ tầng viễn thông, nền tảng đám mây là thành tố quan trọng cấu thành hạ tầng số. Sự đồng bộ còn đến từ việc chuyển đổi văn hóa sử dụng công nghệ của người sử dụng lẫn người cung cấp dịch vụ. Khung lý thuyết về hoạt động chuyển đổi số của Mergel, Edelman và Haug (2019) cũng giúp đưa ra một gợi ý về hai dạng áp lực có thể thúc đẩy quá trình chuyển đổi tại các tổ chức công, động lực để các tổ chức công thay đổi đến từ môi trường bên trong lẫn môi trường bên ngoài tổ chức. Môi trường bên ngoài có thể là những sự thay đổi, tiến bộ về khoa học kỹ thuật, thói quen của người dân trong dòng chảy tiến bộ công nghệ. Ở hướng ngược lại, các tổ chức công ngày nay muốn cải tiến dịch vụ trở nên tốt hơn, thân thiện với người sử dụng hơn thì không gì khác chính là việc tiến hành các hoạt động chuyển đổi số. Vậy nên, những áp lực bên trong và bên ngoài chính là động lực giúp cho các tổ chức lựa chọn các phương thức chuyển đổi số khác nhau. Những dạng áp lực này không tồn tại riêng rẽ mà cần phải có sự hòa hợp, bổ sung cho nhau. Chính vì thế, các tổ chức khi tiến hành thực hiện chuyển đổi số cũng cần thiết phải đánh giá những yếu tố văn hóa tổ chức hiện tại và những yếu tố liên quan đến kinh tế, xã hội của địa phương để lựa chọn cách thức triển khai phù hợp.

6.3 Vấn đề nguồn nhân lực chuyển đổi số trong khu vực công

Cần có chính sách thu hút nhân lực, nhân tài thông qua cơ chế lương, thưởng, phúc lợi và chính sách đào tạo bổ sung nhằm nâng cao năng lực công nghệ của các bên có liên quan đến quá trình chuyển đổi số. Hiện các kỹ sư, lập trình viên vẫn được “săn đón” bởi các doanh nghiệp với mức thu nhập và chế độ đãi ngộ rất lớn. Trong khi đó, các tổ chức công gặp nhiều

ràng buộc về chính sách lương, thưởng cho nhân viên dẫn đến không giữ chân được người tài. Thực tế đã chứng minh ngày càng nhiều doanh nghiệp đầu tư vào lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, hệ thống tự động hóa và robot, đồng nghĩa với việc nhu cầu nguồn nhân lực chất lượng cao đang gia tăng, mức cạnh tranh trong việc thu hút nhân lực cũng vì thế mà gia tăng. Bên cạnh nguồn nhân lực kỹ sư công nghệ với vai trò kiến trúc, phía người sử dụng các giải pháp kết nối, dịch vụ ứng dụng từ chuyển đổi số cũng cần được đào tạo bổ sung nhằm nâng cao trình độ công nghệ bởi thực tế, do hạn chế về năng lực công nghệ, nhiều giải pháp được triển khai nhưng không được khai thác dẫn đến lãng phí lớn.

Nhân lực là một trong các trụ cột đóng góp vào sự thành công của quá trình chuyển đổi số. Chính vì vậy cần có các chính sách hợp lý về thu hút và sử dụng nguồn nhân lực. Như đã đề cập ở phần trên, quá trình chuyển đổi số hiện còn đang đối mặt với thách thức đó là thiếu nguồn nhân lực chất lượng cao và nhiều cán bộ, công chức hoặc người dân sử dụng dịch vụ còn thiếu năng lực công nghệ dẫn đến việc khai thác thiếu hiệu quả các giải pháp công nghệ. Từ thực tế đó, nhóm nghiên cứu cho rằng cần có chính sách thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao và xây dựng trình độ đào tạo, nâng cao năng lực công nghệ cho các cán bộ công chức, nhất là các cán bộ công chức ở tuyến cơ sở.

Để xây dựng nguồn nhân lực chất lượng cao cần ban hành, hoàn thiện chính sách thực sự đãi ngộ, thu hút nhân tài. Cụ thể cần có chế độ lương bổng, phúc lợi, cơ hội thăng tiến, cơ hội phát triển nghề nghiệp sao cho đủ sức cạnh tranh với các doanh nghiệp tư nhân hoặc doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài. Ngoài ra, việc trao quyền tự chủ và chịu trách nhiệm trong công việc, tạo môi trường, điều kiện làm việc như cơ sở hạ tầng, phòng thí nghiệm, xưởng thực nghiệm, thông tin nhanh, kịp thời, đầy đủ, chính xác cũng là yếu tố quan trọng. Cuối cùng, sự minh bạch trong quy trình tuyển dụng nhằm trao cơ hội cho mọi ứng viên cũng cần được xem xét và mô tả cụ thể.

Đến năm 2025, theo Quyết định 749/QĐ-TTg, để đảm bảo 80% dịch vụ công trực tuyến mức độ 4; 90% hồ sơ công việc tại cấp bộ, cấp tỉnh; 80% hồ sơ công việc tại cấp huyện; 60% hồ sơ công việc tại cấp xã được xử lý trên môi trường mạng thì việc đào tạo kỹ năng số của các cán bộ trong cơ quan chính quyền cũng là nhiệm vụ cấp bách. Ngoài các kỹ năng sử dụng công nghệ còn cần phải bổ sung thêm các kỹ năng về phân tích và xử lý dữ liệu, kỹ năng giao tiếp hiệu quả với các bên để thích ứng với các dịch vụ,

giải pháp ứng dụng từ chương trình chuyển đổi số. Tóm lại, cần tổ chức, triển khai các khóa đào tạo cơ bản, nâng cao, cập nhật mới về chuyển đổi số, công nghệ số và các nội dung đào tạo cần thiết khác cho đội ngũ chuyên gia chuyển đổi số phù hợp theo chuyên môn, ngành nghề, lĩnh vực, trình độ.

Ngoài ra, song song với việc triển khai chương trình đào tạo cho cán bộ công chức cũng cần xem xét năng lực công nghệ của người dân sử dụng dịch vụ, ứng dụng chuyển đổi số. Lấy ví dụ, theo kết quả điều tra thu thập thông tin về hiện trạng kinh tế – xã hội của 53 dân tộc thiểu số năm 2019 thì tỷ lệ người dân tộc thiểu số tiếp cận máy tính và dịch vụ internet lần lượt là 10.3% và 61.3%, việc triển khai chuyển đổi vì vậy cần phải xem xét phù hợp với kỹ năng số để tránh trường hợp bỏ rơi những nhóm yếu thế trong xã hội. Như vậy, bên cạnh việc đầu tư hạ tầng kết nối và trang thiết bị kỹ thuật, một vấn đề cũng cần phải được quan tâm giải quyết chính là việc nâng cao năng lực số cho công chức trực tiếp thực hiện và người dân, tránh để cho những nhóm dễ tổn thương trong xã hội (vulnerable groups) như người già, dân tộc thiểu số, người nghèo, v.v. bị bỏ lại trong tiến bộ công nghệ chung của toàn xã hội.

Về dài hạn cần đẩy mạnh đào tạo đội ngũ giảng viên, nghiên cứu viên về các chuyên ngành công nghệ số, kinh tế số và xã hội số như công nghệ trí tuệ nhân tạo, chuỗi khối, dữ liệu lớn, điện toán đám mây, tài chính số, kinh doanh số, truyền thông số... Tổ chức đào tạo bổ sung, cập nhật các kiến thức, kỹ năng số cho giảng viên đại học, nhất là giảng viên các chuyên ngành kỹ thuật, kinh tế và xã hội.

6.4 Hoàn thiện hệ thống pháp lý liên quan đến chuyển đổi số

Ban hành các thông tư hướng dẫn, rà soát, điều chỉnh các quy trình làm việc, điều chỉnh luật có liên quan đến quá trình chuyển đổi số. Chẳng hạn trong ngành y tế muốn triển khai mô hình khám chữa bệnh, hội chẩn từ xa giúp giảm tải các cơ sở y tế tuyến trên, hạn chế tiếp xúc đông người, giảm nguy cơ lây nhiễm chéo, nâng cao năng lực y tế tuyến cơ sở, thì cần ban hành các thông tư quy định về điều kiện hoạt động trên môi trường mạng thông qua các chuẩn của ngành. Nếu Luật Khám, chữa bệnh vẫn chưa được sửa đổi, đặc biệt là việc ký đơn thuốc từ xa vẫn còn nhiều vướng mắc, thì giải pháp khám chữa bệnh từ xa sẽ còn nhiều ách tắc. Trong ngành giáo dục, các quy chế quy định về việc giảng dạy trực tuyến, quy chế tổ chức thi trực tuyến cũng cần được nghiên cứu, ban hành và hướng dẫn đến các cơ sở giáo dục. Ngoài ra, quá trình chuyển đổi số cũng gắn liền với việc thu thập,

lưu trữ và chia sẻ dữ liệu. Chính vì vậy, tùy theo từng ngành, vấn đề dữ liệu cũng cần được quy định cụ thể. Chẳng hạn, để triển khai dịch vụ khám chữa bệnh từ xa, hội chẩn từ xa thì buộc các cơ sở y tế phải trao đổi dữ liệu của bệnh nhân. Tuy vậy, vấn đề đặt ra là việc chia sẻ giữa các cơ sở y tế phải vừa đảm bảo phục vụ khám chữa bệnh, vừa an toàn cho người bệnh theo đúng pháp luật. Nghị quyết 01/NQ-CP ngày 01 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội và dự toán ngân sách Nhà nước năm 2021 cũng đã nêu rõ một trong những ưu tiên hàng đầu hiện nay thúc đẩy chuyển đổi số toàn diện, xây dựng và hoàn thiện khung pháp lý cho các loại hình kinh doanh mới, kinh tế số, cung cấp dịch vụ công.

Hoàn thiện hành lang pháp lý về chuyển đổi số là một trong những ưu tiên hàng đầu khi tiến hành chuyển đổi số. Khi xuất hiện hàng loạt công nghệ mới phát sinh từ quá trình chuyển đổi số, kéo theo việc thay đổi các yêu cầu nghiệp vụ thì hệ thống pháp luật đi kèm cũng cần thay đổi, bổ sung nhanh chóng. Vấn đề mới đặt ra là khả năng linh hoạt, nhanh chóng thích ứng với các dịch vụ mới. Trước đây, việc thay đổi quy trình nghiệp vụ, cải cách hành chính thường được đánh giá và ra quyết định dựa trên các cuộc khảo sát và mất nhiều thời gian; thì nay, việc cải tiến quy trình nghiệp vụ được tiến hành thường xuyên dựa trên dữ liệu của chính các hệ thống công nghệ đang vận hành nhờ các ứng dụng trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu lớn.

Một số khuyến khích về hệ thống pháp lý của chuyển đổi số trong khu vực công cần được xem xét như sau:

Thứ nhất, tập trung xây dựng văn bản pháp lý cho hoạt động chuyển đổi số nói chung và cho các lĩnh vực cụ thể như kinh tế số, y tế số, ngân hàng số, chữ ký số cá nhân v.v. Bộ Y tế đã có Thông tư số: 53/2014/TT-BYT, quy định điều kiện hoạt động y tế trên môi trường mạng, dựa vào thông tư này, các cơ sở y tế cần chủ động đầu tư, triển khai các ứng dụng cần thiết cho quá trình chuyển đổi số. Việc xây dựng hệ thống văn bản chuyên ngành cần tiến hành lấy ý kiến rộng rãi từ các chuyên gia trong lĩnh vực có liên quan, người dân.

Thứ hai, hoàn thiện hệ thống pháp lý bảo vệ thông tin của người dùng và quyền sở hữu trí tuệ của các đơn vị cung cấp dịch vụ. Hệ thống văn bản cần nêu những quyền và lợi ích liên quan của người sử dụng dịch vụ đối với dữ liệu cá nhân. Đối với việc bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ, cần xem xét những vấn đề như quyền bảo hộ tác giả đã đủ mạnh để bảo vệ những quy

trình, những hệ thống phần mềm khi áp dụng vào chuyển đổi số tại các tổ chức công.

Thứ ba, sớm có kế hoạch thu thập, quản lý, chia sẻ dữ liệu bởi dữ liệu có vai trò quan trọng trong quá trình chuyển đổi số. Việc thu thập dữ liệu phức tạp, tốn nhiều thời gian nhưng buộc phải thực hiện khi tiến hành thực hiện chuyển đổi số. Do đó, cần sớm chủ động thực hiện việc thu thập một bộ dữ liệu đầu vào tốt có thể phân tích, xử lý để đưa ra các chính sách hợp lý cho từng tổ chức.

Quá trình thu thập dữ liệu cần có sự thống nhất giữa các tổ chức. Chính vì vậy, vai trò quản lý của nhà nước cần đưa ra các chuẩn để hướng dẫn các tổ chức, cá nhân thực hiện nhằm mục đích đồng bộ hóa dữ liệu. Tùy theo từng ngành, các chuẩn được quy định khác nhau nhưng phải đảm bảo tính thống nhất trong các tổ chức cùng một ngành. Chẳng hạn, để các bệnh viện có thể trao đổi bệnh án điện tử của bệnh nhân thì ngành y tế cần đưa ra chuẩn về mặt dữ liệu, nhờ đó, khi bệnh nhân chuyển tuyến, thực hiện việc khám chữa bệnh, hội chẩn từ xa thì bệnh án điện tử có khả năng tích hợp.

Mở rộng hơn của việc thu thập dữ liệu là kế hoạch hình thành cơ sở dữ liệu quốc gia để dựa vào đó, các bên liên quan có thể tiến hành phân tích định lượng nhằm đưa ra quyết định nhanh chóng và thuận tiện. Ví dụ, quá trình ra quyết định phân luồng, cho phép thông quan hàng hóa ở cửa khẩu được hỗ trợ bởi việc tự động tổng hợp, phân tích dữ liệu khai báo điện tử, truy xuất dữ liệu lịch sử đã giúp rút thời gian xử lý từ nhiều giờ xuống chỉ còn vài giây.

7. KẾT LUẬN

Chuyển đổi số đang trở thành một xu hướng tất yếu, không thể đảo ngược, mà các quốc gia trên thế giới đang theo đuổi. Tại Việt Nam, áp lực chuyển đổi số đang ngày càng gia tăng và nếu không có sự định hướng đúng, hành động kịp thời chúng ta sẽ mất đi cơ hội vượt qua “bẫy thu nhập trung bình”, tụt hậu so với các nước trong khu vực và trên thế giới. Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 là định hướng để các tổ chức và cá nhân trong xã hội cùng chung tay, góp sức nhằm đạt mục tiêu đề ra.

Thông qua việc tìm hiểu hoạt động của các ngành tiêu biểu, rõ ràng, chuyển đổi số đang tạo ra những cơ hội nhằm khắc phục những tồn tại. Trong lĩnh vực y tế, chuyển đổi số giúp các tổ chức y tế có thể tiến hành khám chữa bệnh từ xa, hội chẩn từ xa hoặc ứng dụng khoa học tiến bộ trong

khám và điều trị. Khi những giải pháp này được ứng dụng rộng rãi sẽ giúp ngành y tế giảm tỷ lệ bệnh nhân vượt tuyến, giảm chi phí khám chữa bệnh và đạt hiệu quả cao trong điều trị. Đối với ngành giáo dục, chuyển đổi số sẽ mở ra những hình thức đào tạo mới mang tính trực quan, sinh động và đặc biệt là hướng đến cá nhân hóa chương trình giảng dạy cho người học. Tương tự, trong ngành tài chính công, chuyển đổi số giúp công tác quản lý được minh bạch, nhanh chóng và thuận lợi.

Tuy vậy, quá trình chuyển đổi số trong khu vực công đang đứng trước nhiều khó khăn thách thức. Để vượt qua những thách thức này, Chính phủ cần ban hành các chính sách mang tầm chiến lược, liên quan đến công tác truyền thông, đầu tư vào cơ sở hạ tầng, chính sách về thu hút và đào tạo nguồn nhân lực và thay đổi những hành lang pháp lý có liên quan đến quá trình chuyển đổi số. Bài viết cũng đưa ra một số quan điểm của nhóm nghiên cứu liên quan đến các chính sách nêu trên và gợi ý lộ trình thực hiện.

Nhóm nghiên cứu đã nỗ lực nghiên cứu hệ thống lý thuyết, tìm hiểu từ các hoạt động thực tế chuyển đổi số trong khu vực công, tổ chức hội thảo nhằm trao đổi với các chuyên gia và tìm kiếm các bằng chứng khoa học. Tuy vậy, bài viết sẽ còn nhiều điểm hạn chế bởi đây là chủ đề rất rộng, nhiều lĩnh vực liên quan mang tính chuyên ngành, tính kỹ thuật và liên quan đến cả thể chế, pháp lý. Do đó, những ý kiến đóng góp của các nhà khoa học và các chuyên gia trong thực tiễn nhằm phân tích và thảo luận vấn đề chuyển đổi số trong khu vực công đa dạng hơn và chuyên sâu hơn là rất cần thiết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Anh:

1. Antonelli, C., & Feder, C. (2020). The new direction of technological change in the global economy. *Structural Change and Economic Dynamics*, 52, 1-12.
2. Lee, E. W., & Haque, M. S. (2006). The New Public Management Reform and Governance in Asian NICs: A Comparison of Hong Kong and Singapore 1. *Governance*, 19(4), 605-626.
3. Legner, C., Eymann, T., Hess, T., Matt, C., Böhm, T., Drews, P., ... & Ahlemann, F. (2017). Digitalization: opportunity and challenge for the business and information systems engineering community. *Business & information systems engineering*, 59(4), 301-308.
4. Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343.
5. McCourt, W. (2013). Models of public service reform: A problem-solving approach. *World Bank Policy Research Working Paper*, (6428).
6. Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385.
7. Morakanyane, R., Grace, A. A., & O'Reilly, P. (2017). Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature. *Bled eConference*, 21.
8. Nadkarni, S., & Prügl, R. (2021). Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly*, 71(2), 233-341.
9. Osborne, S. P. (2006). The new public governance?
10. Pagani, M., & Pardo, C. (2017). The impact of digital technology on relationships in a business network. *Industrial Marketing Management*, 67, 185-192.

11. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
12. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.

Tiếng Việt:

1. An Nguyễn (2021). Chuyển đổi số y tế cần sự vào cuộc mạnh mẽ của các doanh nghiệp. <Chuyển đổi số y tế cần sự vào cuộc mạnh mẽ của các doanh nghiệp (dangcongsan.vn)>. Truy cập ngày 18/05/2021
2. Báo Chính Phủ. Cần hoàn thiện các quy định pháp luật trong kinh tế số. <.: VGP News :. | Kỳ 4: Cần hoàn thiện các quy định pháp luật trong kinh tế số | BÁO ĐIỆN TỬ CHÍNH PHỦ NƯỚC CHXHCN VIỆT NAM (baochinhphu.vn)>. Truy cập ngày 18/05/2021
3. Bộ Thông tin và Truyền thông (2020). Báo cáo tóm tắt tình hình phát triển Chính phủ điện tử đến 31/07/2020. An Nguyễn (2021). Chuyển đổi số y tế cần sự vào cuộc mạnh mẽ của các doanh nghiệp. <Chuyển đổi số y tế cần sự vào cuộc mạnh mẽ của các doanh nghiệp (dangcongsan.vn)>. Truy cập ngày 18/05/2021
4. Bộ Thông tin và Truyền thông (2020). Cẩm nang chuyển đổi số <<https://dx.mic.gov.vn/doc-truc-tuyen/cam-nang-chuyen-doi-so/pdf/cam-nang-chuyen-doi-so.pdf>>. Truy cập ngày 15/07/2021
5. Bộ Y tế - JAHN (2010, 2011, 2012). “*Báo cáo tổng quan ngành Y tế*”.
6. Bộ Y Tế (2010). “*Nghiên cứu thực trạng quá tải, dưới tải của hệ thống bệnh viện các tuyến và đề xuất giải pháp khắc phục*”.
7. Cao Huy Tài (2013). Khái quát chung về Hệ thống VNACCS/VCIS. <[Khái quát chung về Hệ thống VNACCS/VCIS - TinHoatDong : Hải Quan Việt Nam \(customs.gov.vn\)](#)>. Truy cập ngày: 06/05/2021
8. Duy Tính (2021). Bệnh nhân không cần mang phim chụp. <Bệnh nhân không cần mang phim chụp | Sở Y tế TP. Hồ Chí Minh (medinet.gov.vn)>. Truy cập ngày 29/05/2021
9. Dương Hải (2019). Bệnh viện không in phim tránh lãng phí, giảm thiểu tác hại ra môi trường. <[Bệnh viện không in phim tránh lãng](#)

- phí, giảm thiểu tác hại ra môi trường (suckhoedoisong.vn)>. Truy cập ngày 29/05/2021
10. Điều 1, Quyết định số 2117/ QĐ – TTg ngày 16/12/2020 Ban hành danh mục công nghệ ưu tiên nghiên cứu, phát triển và ứng dụng để chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
 11. Đức Minh (2021). Ngành Tài chính chủ động chuyển đổi số. <Ngành Tài chính chủ động chuyển đổi số | Thời Báo Tài Chính (thoibaotaichinhvietnam.vn)>. Truy cập ngày 08/05/2021
 12. Đức Sơn (2021). Mua thiết bị y tế tiền tỷ để ‘đắp chiếu’. <Mua thiết bị y tế tiền tỷ để ‘đắp chiếu’ (daidoanket.vn)>. Truy cập ngày 29/05/2021
 13. Hải quan Việt Nam. Lợi ích của đề án nộp thuế điện tử và thông quan 24/7 <5. Lợi ích của đề án nộp thuế điện tử và thông quan 24/7: - Hải quan Việt Nam :: Hải Quan Việt Nam (customs.gov.vn)>. Truy cập ngày: 06/05/2021
 14. Kim Liên (2021). Năm 2021: Tổng cục Hải quan tích hợp 26 dịch vụ công trực tuyến lên Cổng Dịch vụ công quốc gia <https://www.mof.gov.vn/webcenter/portal/thtk/r/m/udcnttc/gt_chiti et32406?dDocName=MOFUCM196690&_afrLoop=1644024752162871#%40%3F_afrLoop%3D1644024752162871%26dDocName%3D MOFUCM196690%26_adf.ctrl-state%3D2qnqg66jn_72> Truy cập ngày 08/05/2021
 15. L.ANH & T.HOÀNG (2020). Bắc Giang: Máy mua từ 2014, đến 2020 vẫn ‘đắp chiếu’ do không có người biết sử dụng. <Bắc Giang: Máy mua từ 2014, đến 2020 vẫn ‘đắp chiếu’ do không có người biết sử dụng - Tuổi Trẻ Online (tuoitre.vn)>. Truy cập ngày 29/05/2021
 16. Lâm Thảo (2021). Bộ Thông tin và Truyền thông tổ chức Hội nghị tổng kết năm 2020 và triển khai nhiệm vụ năm 2021. <Bộ Thông tin và Truyền thông tổ chức Hội nghị tổng kết năm 2020 và triển khai nhiệm vụ năm 2021 - Báo Nhân Dân (nhandan.com.vn)>. Truy cập ngày 08/05/2021
 17. Nghị Quyết 01/NQ-CP ngày 01 tháng 01 năm 2021 về nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội và dự toán ngân sách nhà nước năm 2021.
 18. Nhật Dương (2019). Chi phí y tế từ túi tiền của người dân Việt Nam vẫn ở mức cao. <<http://vneconomy.vn/chi-phi-y-te-tu-tui-tien-cua->

[nguoi-dan-viet-nam-van-o-muc-cao-20190712134518947.htm](https://www.vietnamnet.vn/finance/2019/07/12/134518947.htm).

Truy cập ngày 29/05/2021

19. Phạm Hương (2018). Bác sĩ ảo lên phác đồ trị ung thư trong 2 phút ở bệnh viện Phú Thọ. <<https://vnexpress.net/bac-si-ao-len-phac-do-tri-ung-thu-trong-2-phut-o-benh-vien-phu-tho-3751877.html>>. Truy cập ngày 29/05/2021
20. Phạm Sỹ Thành (2020). Hoàn thiện khuôn khổ pháp lý cho chuyển đổi số. <[Hoàn thiện khuôn khổ pháp lý cho chuyển đổi số \(thesaigontimes.vn\)](https://thesaigontimes.vn)>. Truy cập ngày 18/05/2021
21. Phương Thuận (2021). Thí điểm triển khai chuyển đổi số cấp xã trên địa bàn tỉnh Quảng Nam. <[Thí điểm triển khai chuyển đổi số cấp xã trên địa bàn tỉnh Quảng Nam \(quangnam.gov.vn\)](http://quangnam.gov.vn)>. Truy cập ngày 08/05/2021
22. Quyết định 2366/QĐ-BTC ngày 31/12/2020 Quyết định “ban hành kiến trúc tổng thể hướng tới Bộ Tài chính số”
23. Quyết định 749/ QĐ – TTg ngày 03/06/2020 Quyết định Phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.
24. Quyết định số 2628/QĐ-BYT ngày 22/06/2020 của Bộ Y tế về phê duyệt đề án khám chữa bệnh từ xa giai đoạn 2020-2025
25. Quyết định số 4888/QĐ-BYT ngày 18/10/2019 của Bộ Y tế ban hành Đề án ứng dụng và phát triển CNTT y tế thông minh
26. Tổng cục Thống kê. KẾT QUẢ ĐIỀU TRA THU THẬP THÔNG TIN VỀ HIỆN TRẠNG KINH TẾ – XÃ HỘI CỦA 53 DÂN TỘC THIỂU SỐ NĂM 2019; NXB Thống kê, 2020. Tr.13
27. TTXVN (2021). Câu chuyện chuyển đổi số tại Việt Nam: Động lực đến từ thể chế. <[Câu chuyện chuyển đổi số tại Việt Nam: Động lực đến từ thể chế \(moc.gov.vn\)](http://moc.gov.vn)>. Truy cập ngày 08/05/2021
28. Tuấn Dũng (2020). Công bố Báo cáo đánh giá mức độ hài lòng của doanh nghiệp và thời gian thực hiện thủ tục hành chính qua Cơ chế một cửa quốc gia. <[Công bố Báo cáo đánh giá mức độ hài lòng của doanh nghiệp và thời gian thực hiện thủ tục hành chính qua Cơ chế một cửa quốc gia - TinHoatDong : Hải Quan Việt Nam \(customs.gov.vn\)](http://tinhoatdong.com)>. Truy cập ngày 06/05/2021
29. Tuệ Anh (2021). Bộ Tài chính xây dựng kiến trúc tổng thể hướng tới Bộ Tài chính số. <https://www.mof.gov.vn/webcenter/portal/tttc/r/m/ts/ts_chitiet?dDo>

[cName=MOFUCM197430&_afrLoop=1644923049748861#%40%3F_afrLoop%3D1644923049748861%26dDocName%3DMOFUCM197430%26_adf.ctrl-state%3D2qnqg66jn_230](#)>. Truy cập ngày 08/05/2021

30. Thái Bình (2019). Quá tải bệnh viện từng bước được giải quyết, tăng cường đầu tư y tế cơ sở. <[Quá tải bệnh viện từng bước được giải quyết, tăng cường đầu tư y tế cơ sở \(suckhoedoisong.vn\)](#)>. Truy cập ngày 29/05/2021
31. Thiên Lam (2018). Năm 2020 sẽ không còn tình trạng quá tải bệnh viện. <[Năm 2020 sẽ không còn tình trạng quá tải bệnh viện - Báo Nhân Dân \(nhandan.vn\)](#)>. Truy cập ngày 29/05/2021
32. Thông tấn xã Việt Nam (2020). Những thành tựu nổi bật nâng cao vị thế của Việt Nam. <<https://infographics.vn/nhung-thanh-tuu-noi-bat-nang-cao-vi-the-nganh-y-te-viet-nam/17524.vna>>. Truy cập ngày 29/05/2021
33. Thông tấn xã Việt Nam (2020). Chính phủ số và Chính phủ điện tử khác nhau ở điểm nào?. <https://mt.gov.vn/vn/tin-tuc/69737/chinh-phu-so-va-chinh-phu-dien-tu-khac-nhau-o-diem-nao.aspx>. Truy cập ngày 15/07/2021
34. Trần Huyền (2019). Nhiều lợi ích thiết thực từ dịch vụ thuế điện tử. <[Nhiều lợi ích thiết thực từ dịch vụ thuế điện tử \(tapchitaichinh.vn\)](#)>. Truy cập ngày 08/05/2021
35. Trọng Đạt (2021). Những con số ấn tượng về chuyển đổi số Việt Nam năm 2020. <[Những con số ấn tượng về chuyển đổi số Việt Nam năm 2020 - VietNamNet](#)>. Truy cập ngày 08/05/2021
36. Vân Tước (2020). Khó khăn và thuận lợi khi triển khai nền tảng Telehealth - khám chữa bệnh từ xa. <[Khó khăn và thuận lợi khi triển khai nền tảng Telehealth - khám chữa bệnh từ xa \(dientungaynay.vn\)](#)> Truy cập ngày 29/05/2021