

TĂNG CƯỜNG HIỆU QUẢ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC TRONG BỐI CẢNH CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ TƯ

VÕ CÔNG KHÔI*

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã và đang tạo ra những thay đổi to lớn và toàn diện đến mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội, trong đó có công tác quản lý nhà nước. Trong bối cảnh đó, việc nhận diện đầy đủ, toàn diện cơ hội và thách thức của cuộc cách mạng này và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước là vấn đề có ý nghĩa đặc biệt quan trọng.

VỀ CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ TƯ

Thuật ngữ “Cách mạng công nghiệp lần thứ tư” (Công nghiệp 4.0) khởi phát từ Hội chợ triển lãm thành tựu công nghệ - thiết bị tại Ha-nô-vơ (Đức) vào năm 2011. Hai năm sau, một báo cáo của Chính phủ Đức sử dụng cụm từ này nhằm nói tới chiến lược công nghệ cao, điện toán hóa ngành sản xuất mà không cần sự tham gia của con người; từ đó, cụm từ Cách mạng công nghiệp lần thứ tư xuất hiện phổ biến trên toàn thế giới. Bản chất của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư là dựa trên nền tảng công nghệ số và tích hợp tất cả các công nghệ thông minh, bao gồm: công nghệ in 3D, công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu mới, công nghệ tự động hóa, công nghệ na-nô, người máy (rô-bốt), trí tuệ nhân tạo (AI), in-tơ-nét kết nối vạn vật (IoT), mạng xã hội, điện toán đám mây, dữ liệu lớn (big data),... nhằm tối ưu hóa quy trình, phương thức sản xuất. Trọng tâm của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư là những đột phá công nghệ trong các lĩnh vực vật lý,

số hóa và sinh học; trong đó, trí tuệ nhân tạo được xem là yếu tố cốt lõi và nền tảng.

Trí tuệ nhân tạo (AI) là một trong những công nghệ đột phá lớn nhất xuất hiện trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, được hiểu là trí thông minh nhân tạo, thể hiện thông qua máy móc, phân biệt với trí thông minh tự nhiên của con người. Trí tuệ nhân tạo được triển khai dưới dạng gói phần mềm dữ liệu (nền tảng ảo, phòng trò chuyện, chương trình...) hoặc lập trình dưới dạng thực thể hữu hình (rô-bốt, máy bay không người lái, xe tự hành...), được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực: y tế, giáo dục, pháp luật, quản trị quốc gia, kinh doanh, tài chính, ngân hàng, giao thông vận tải, vũ trụ,... Tại Việt Nam, trí tuệ nhân tạo được nhắc đến nhiều trong những năm gần đây, được xem như một động lực quan trọng cho phát triển bền vững và quản trị hiệu quả.

Nhận thức được lợi ích của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, Đảng và Nhà

* Học viện Chính trị khu vực III

nước đã ban hành nhiều nghị quyết, giải pháp để Việt Nam chủ động tham gia cuộc Cách mạng này⁽¹⁾. Các nghị quyết, quyết định này nhấn mạnh, cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã mở ra nhiều cơ hội, đồng thời cũng đặt ra nhiều thách thức đối với mỗi quốc gia, tổ chức và cá nhân; trong đó có công tác quản lý nhà nước, quản trị quốc gia. Để nắm bắt được cơ hội, vượt qua thách thức, Đảng ta khẳng định, việc chủ động và tích cực tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư là yêu cầu tất yếu khách quan; là nhiệm vụ có ý nghĩa chiến lược đặc biệt quan trọng, vừa cấp bách, vừa lâu dài của cả hệ thống chính trị và toàn xã hội, gắn chặt với quá trình hội nhập quốc tế sâu rộng; do vậy, phải đổi mới tư duy về quản lý kinh tế - xã hội; xây dựng chính quyền điện tử, tiến tới chính quyền số; xây dựng cơ chế quản lý phù hợp với môi trường kinh doanh số, tạo thuận lợi cho đổi mới sáng tạo. Chính phủ cần xây dựng lộ trình với bước đi phù hợp để Việt Nam có thể bứt phá trong phát triển kinh tế - xã hội; tự đổi mới, chuyển đổi để trở thành một chính phủ của thời đại Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, có đủ năng lực quản trị phát triển quốc gia trong thời đại số.

Trên thực tế, với quyết tâm chuyển đổi mạnh mẽ từ Chính phủ, việc ứng dụng các công nghệ mới được quan tâm triển khai trong các hoạt động quản lý, điều hành của Chính phủ và chính quyền địa phương các cấp nhằm thiết lập nền tảng, mang tính đột phá để phát triển Chính phủ điện tử trong thời đại Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Quyết định số 749/QĐ-TTg, ngày 03-6-2020, “Phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” xác định mục tiêu đến năm 2030 Việt Nam phát triển Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số dựa trên nền tảng ứng dụng các công nghệ và mô hình số hóa trong quản trị quốc gia. Phần đầu đến năm 2030, Việt

Nam thuộc nhóm 50 nước dẫn đầu về Chính phủ điện tử (EGDI), nhóm 30 nước dẫn đầu về công nghệ thông tin (IDI), nhóm 30 nước dẫn đầu về chỉ số cạnh tranh (GCI), nhóm 30 nước dẫn đầu về đổi mới sáng tạo (GII), và nhóm 30 nước dẫn đầu về an toàn, an ninh mạng (GCI).

Cơ hội và thách thức của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đến công tác quản lý nhà nước

Về cơ hội:

Thứ nhất, chất lượng và hiệu quả quản lý của cơ quan nhà nước được cải thiện thông qua tự động hóa các quy trình và thủ tục hành chính. Chẳng hạn, việc sử dụng trí tuệ nhân tạo trong các cơ quan nhà nước sẽ giúp giải phóng các chủ thể công quyền khỏi những công việc có tính sự vụ và lặp đi lặp lại. Trong lĩnh vực lưu trữ văn bản pháp luật, với khả năng lưu trữ không giới hạn khối dữ liệu đồ sộ và sắp xếp theo trường chủ đề, chỉ cần một thao tác tìm kiếm đơn giản, trí tuệ nhân tạo có thể sàng lọc và cung cấp một văn bản

(1) Như: Nghị quyết số 36a/2015/NQ-CP, ngày 14-10-2015, của Chính phủ, “Về Chính phủ điện tử”; Nghị quyết số 41/2016/NQ-CP, ngày 26-5-2016, của Chính phủ, “Về chính sách ưu đãi thuế thúc đẩy việc phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin tại Việt Nam”; Chỉ thị số 16/CT-TTg, ngày 4-5-2017, của Thủ tướng Chính phủ, “Về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư”; đặc biệt, ngày 27-9-2019, Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết số 52-NQ/TW, “Về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghệ lần thứ tư”. Thể chế hóa nghị quyết của Đảng, Chính phủ ra Nghị quyết số 50/NQ-CP, “Ban hành chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27 tháng 9 năm 2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư”; tiếp đó, ngày 3-6-2020, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 749/QĐ-TTg, “Phê duyệt chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”; ngày 31-12-2020, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 2289/QĐ-TTg, “Về Chiến lược quốc gia về Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đến năm 2030”

hoặc một quy định trong khoảng thời gian vô cùng ngắn. Bên cạnh đó, trí tuệ nhân tạo còn có khả năng nhận diện những quy định đã hết hiệu lực thi hành hoặc các điều khoản không tương thích, góp phần nâng cao chất lượng hoạt động áp dụng pháp luật của các chủ thể mang tính quyền lực nhà nước.

Thứ hai, tính chính xác và hiệu quả của quá trình ra quyết định hoặc chu trình chính sách sẽ được nâng cao nhờ các tiện ích của những công nghệ mới. Mỗi một quyết định hoặc chính sách công được ban hành đều dựa trên các chỉ số đo lường cụ thể về mức độ ảnh hưởng và giải quyết vấn đề. Trí tuệ nhân tạo với các thuật toán riêng có thể tính toán và dự báo được các xác suất liên quan, đo lường được chi phí thực thi và dự báo được mức độ hiệu quả của từng quyết định quản lý và chính sách công. Trên nền tảng của những thông tin này, nhà quản lý có thể đưa ra lựa chọn cuối cùng về quyết định và chính sách tối ưu.

Thứ ba, phương thức điều hành trên nhiều lĩnh vực của Nhà nước không ngừng được đổi mới. Điển hình trong lĩnh vực giao thông đô thị, việc tích hợp và chia sẻ dữ liệu hệ thống ca-mê-ra giám sát giao thông giúp cảnh sát giao thông chủ động và kịp thời xử lý các tình huống giao thông phát sinh; việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong thu thập dữ liệu giao thông, phân tích hành vi giao thông,... làm cơ sở xác lập các mô hình dự báo lưu thông phù hợp. Trong lĩnh vực quản lý dân cư, hệ thống máy tính với cơ sở dữ liệu khổng lồ dễ dàng tạo lập hệ thống mã số định danh đối với mỗi công dân, làm cơ sở quản lý tích hợp nhiều dịch vụ công liên quan đến quyền và lợi ích hợp pháp của công dân.

Thứ tư, tư duy và kỹ năng quản trị quốc gia thay đổi mạnh mẽ theo hướng chủ động, đón đầu và định hướng cho các quan hệ xã hội mới nảy sinh. Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã và đang làm cho nhiều

khía cạnh của xã hội thay đổi “theo cấp số nhân”, nhiều đối tượng quản trị mới xuất hiện, như: các sản phẩm số hóa hoặc giao dịch dựa trên nền tảng số, chủ thể của các quan hệ pháp luật không còn duy nhất thuộc về con người tự nhiên khi rô-bốt Sô-phi-a được trao quyền công dân tại Ả-rập Xê-út⁽²⁾. Trong bối cảnh của những thay đổi này, quản trị quốc gia đã chuyển đổi tư duy và kỹ năng dựa trên nền tảng số. Chủ thể công quyền ứng dụng công nghệ trong quản lý và đặt mình trong dòng chảy của công nghệ để thực hiện chức năng quản trị của mình. Đồng thời, tư duy và công nghệ lập pháp thường xuyên hoàn thiện nhằm tạo lập cơ sở pháp lý đầy đủ và vững chắc, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững.

Về thách thức:

Một là, về phương diện pháp lý. Thời đại công nghệ và kỹ thuật số khiến khuôn khổ pháp lý trong nhiều lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội trở nên lạc hậu, bất cập. So với nhiều nước, pháp luật Việt Nam có độ trễ nhất định trong việc xây dựng hành lang pháp lý cho các quan hệ xã hội có sự tham gia của công nghệ, đặc biệt, trước viễn cảnh trí tuệ nhân tạo phát triển mạnh mẽ tại Việt Nam. Trên thực tế, việc ứng dụng và phát triển trí tuệ nhân tạo đứng trước nhiều câu hỏi, như: Liệu một thực thể mang trí tuệ nhân tạo có thể trở thành chủ thể pháp luật? Loại công nghệ trí tuệ nhân tạo nào là đối tượng được bảo đảm quyền sở hữu trí tuệ? Quyền riêng tư và dữ liệu cá nhân sẽ được bảo vệ như thế nào trong xu thế phát triển của trí tuệ nhân tạo? Trách nhiệm bồi thường đặt ra như thế nào khi thực thể mang trí tuệ nhân tạo gây hại cho con người và xã hội?... Đây là những thách thức pháp lý

(2) Xem: Kim Tuyên: “Lần đầu tiên một robot được trao quyền công dân”, <https://vneconomy.vn/lan-dau-tien-mot-robot-duoc-trao-quyen-cong-dan.htm>, ngày 27-10-2017

trong điều chỉnh các vấn đề về trí tuệ nhân tạo nhằm phù hợp với nhu cầu và thực tế phát triển mạnh mẽ trí tuệ nhân tạo tại Việt Nam trong thời gian tới.

Hai là, thách thức về tri thức và công nghệ. Mức độ sẵn sàng về tri thức và công nghệ được coi là nền tảng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Tuy nhiên, theo Báo cáo “Về sự sẵn sàng cho sản xuất tương lai năm 2018” của Diễn đàn Kinh tế thế giới (WEF), Việt Nam chưa chuẩn bị sẵn sàng cho Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, bởi các chỉ số cơ cấu sản xuất và động lực sản xuất của Việt Nam bị xếp vào nhóm sơ khai, là nhóm những nước trong đó nền tảng sản xuất chưa tốt và chưa sẵn sàng cho nền sản xuất tương lai thông qua hiệu suất yếu của các yếu tố thúc đẩy sản xuất (chỉ đạt 4,96 cho cơ cấu sản xuất, xếp thứ 48/100 và 4,93 cho động lực sản xuất, xếp thứ 53/100)⁽³⁾. Trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, tri thức có xu hướng lạc hậu nhanh, việc sáng tạo ra những tri thức mới cũng nhiều hơn và nhanh hơn. Vì thế, Nhà nước phải có chính sách giáo dục và đào tạo phù hợp đáp ứng yêu cầu và tốc độ phát triển. Bên cạnh đó, hạ tầng công nghệ của Việt Nam vẫn còn ở mức thấp. Những thay đổi về công nghệ mới chỉ thể hiện ở một số tập đoàn công nghệ thông tin và viễn thông, khi họ bắt buộc phải gia công phần mềm, ứng dụng, quản lý in-to-nét, hệ thống bảo mật, như: Công ty cổ phần FPT, Tập đoàn Bru chính viễn thông Việt Nam (VNPT) hay Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông quân đội (Viettel)... Mức chi tiêu về điện toán đám mây tính trên đầu người của Việt Nam còn rất thấp, chỉ bằng 1/100 so với Xin-ga-po, 1/50 so với Hàn Quốc⁽⁴⁾.

Ba là, thách thức về nhân lực. Do đặc thù ngành, nghề, cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đòi hỏi nguồn nhân lực có tri thức cao, được đào tạo và tiếp cận công nghệ hiện đại. Báo cáo của WEF năm 2018 cho

thấy, hạ tầng nhân lực của Việt Nam đứng thứ 127/193 quốc gia được khảo sát. Thực tế cho thấy, thực trạng nhu cầu nhân lực về trí tuệ nhân tạo của cơ quan nhà nước tăng cao nhưng chất lượng, số lượng và cơ cấu chưa đáp ứng được nhu cầu. Điều này xuất phát từ một số nguyên nhân: 1- Chi đầu tư cho khoa học và công nghệ ở Việt Nam chiếm tỷ lệ tương đối thấp, khoảng 0,8 - 1% GDP (I-xra-en 4,2% GDP, Hàn Quốc 3,6% GDP, Nhật Bản và Thụy Điển 3,4% GDP, Mỹ và Đức 2,8% GDP); 2- Cán bộ kỹ thuật chiếm 6,8% lực lượng lao động nhưng lại phân bố không đều và có nhiều bất hợp lý⁽⁵⁾; 3- Cơ chế, chính sách nhân sự trong lĩnh vực khoa học - công nghệ còn nặng về hành chính, khó thu hút nhân tài, chưa khuyến khích và động viên tốt khả năng sáng tạo của đội ngũ nhân sự,...

Giải pháp đổi mới phương thức quản lý nhà nước trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư

Nhằm nắm bắt cơ hội, vượt qua thách thức về quản lý nhà nước trong bối cảnh tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, cần thực hiện đồng bộ một số giải pháp sau:

Trước tiên, thay đổi tư duy và nâng cao nhận thức về cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và trí tuệ nhân tạo trong hệ thống cơ quan nhà nước và cộng đồng xã hội. Nghị quyết số 52-NQ/TW, của Bộ Chính trị, “Về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư”

(3) Xem: A.T. Kearney: “Readiness for the Future of Production Report 2018”, https://www3.weforum.org/docs/FOP_Readiness_Report_2018.pdf, tr. 12

(4) Xem: Đăng Nguyên: “Vì sao Việt Nam xếp vào nhóm chưa sẵn sàng cho cách mạng công nghiệp 4.0?”, <https://thanhnien.vn/giao-duc/vi-sao-viet-nam-xep-vao-nhom-chua-san-sang-cho-cach-mang-cong-nghiep-40-942461.html>, ngày 16-3-2018

(5) Khoa học và Công nghệ Việt Nam năm 2016, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2016, tr. 52

đã chỉ ra rằng, nhận thức về cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư trong hệ thống chính trị và toàn xã hội còn nhiều hạn chế, bất cập, chưa thống nhất; tư duy trong xây dựng và tổ chức thực hiện thể chế nhằm đáp ứng yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư chậm đổi mới. Vì vậy, cần nhận thức đầy đủ, đúng đắn về nội hàm, bản chất của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư; đổi mới tư duy về quản lý kinh tế - xã hội; có cách tiếp cận mở, sáng tạo, mạnh dạn thí điểm đối với những vấn đề thực tiễn mới đặt ra nhằm tạo mọi thuận lợi cho đổi mới sáng tạo.

Thứ nhất, để chuyển đổi số trước tiên cần chuyển đổi nhận thức. Cần tập trung chuyển đổi nhận thức về sứ mệnh, sự cần thiết và tính cấp bách của chuyển đổi số trong bộ máy nhà nước và toàn xã hội. Chính quyền các cấp cần tập trung tuyên truyền, phổ biến nhằm trang bị tri thức và nhận thức đúng về bản chất, đặc trưng, cơ hội và thách thức của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư cho đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức; từ đó, thiết lập lộ trình xây dựng Chính phủ điện tử, hoạch định chiến lược, ban hành và thực thi chính sách quản trị quốc gia dựa trên nền tảng số.

Thứ hai, xây dựng và hoàn thiện khung pháp lý nhằm tạo điều kiện cho quá trình phát triển của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Tốc độ thay đổi nhanh chóng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư buộc Nhà nước cần thay đổi tư duy và phương thức xây dựng pháp luật nhằm khắc phục tình trạng các quy định hiện hành không theo kịp với thực tiễn phát triển của khoa học - công nghệ. Hoàn thiện hành lang pháp lý theo hướng tạo thuận lợi cho các chủ thể tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và quá trình chuyển đổi số quốc gia; đồng thời, ngăn chặn kịp thời tác động tiêu cực tới kinh tế - xã hội, bảo đảm chủ quyền, an ninh quốc gia, trật tự, an toàn xã hội trên không gian mạng.

Chương trình xây dựng Luật và Pháp lệnh của Quốc hội giai đoạn 2021 - 2030 cần sớm rà soát, sửa đổi và bổ sung một số luật về doanh nghiệp, khởi nghiệp sáng tạo, sở hữu trí tuệ, thương mại, đầu tư, kinh doanh,... để tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình chuyển đổi số quốc gia và phát triển các sản phẩm, dịch vụ, mô hình kinh tế mới dựa trên nền tảng công nghệ số và internet. Mặt khác, tiếp tục nghiên cứu, điều chỉnh và hoàn thiện các quy định về tư cách pháp lý của trí tuệ nhân tạo, chủ thể mang trí tuệ nhân tạo, các quan hệ pháp luật liên quan đến trí tuệ nhân tạo, như: quan hệ về tài sản, quyền sở hữu, quyền sở hữu trí tuệ đối với trí tuệ nhân tạo (bao gồm quyền tác giả và quyền sáng chế), quyền riêng tư và dữ liệu cá nhân (xử lý và bảo vệ dữ liệu cá nhân trên không gian mạng, tính bảo mật và an toàn thông tin mạng), quan hệ lao động và trách nhiệm bồi thường thiệt hại liên quan đến trí tuệ nhân tạo (giả định trong trường hợp trí tuệ nhân tạo là đối tượng trực tiếp gây thiệt hại, hoặc là phương tiện để một chủ thể khác dùng để gây hại,... thì việc xác định trách nhiệm bồi thường thuộc về nhà sản xuất trí tuệ nhân tạo, chủ sở hữu trí tuệ nhân tạo, người chiếm hữu hợp pháp hoặc trái phép trí tuệ nhân tạo và thực thể mang trí tuệ nhân tạo trong mối quan hệ liên đới và không liên đới),... được quy định trong một số luật, như Luật Giao dịch điện tử năm 2005, Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa năm 2007 (sửa đổi, bổ sung năm 2018), Luật Sở hữu trí tuệ năm 2005 (sửa đổi, bổ sung năm 2009 và năm 2019), Luật An toàn thông tin mạng năm 2005, Bộ luật Dân sự năm 2015, Luật Tiếp cận thông tin năm 2016, Luật An ninh mạng năm 2018,...

Thứ ba, cần ban hành các chính sách và quy định ưu đãi về thuế, tín dụng, tài chính, đất đai,... để khuyến khích các tổ chức, cá nhân tham gia nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo; đồng thời, từng bước hình thành và hoàn thiện hệ thống quy

chuẩn, tiêu chuẩn quốc gia về trí tuệ nhân tạo trong các lĩnh vực, xây dựng và thiết lập quy trình phê duyệt sản phẩm trí tuệ nhân tạo của các cơ quan chuyên ngành, nhằm bảo đảm an toàn và đạo đức xã hội cho sự ra đời các sản phẩm của trí tuệ nhân tạo.

Ngoài ra, cần sớm ban hành khung pháp lý về thử nghiệm có kiểm soát đối với các công nghệ, sản phẩm, dịch vụ, mô hình kinh doanh mới hình thành từ cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư; trong đó quy định rõ phạm vi không gian và thời gian thử nghiệm. Đồng thời, chủ động tham gia vào các khuôn khổ pháp lý khu vực và toàn cầu để phát triển kinh tế số; trong đó, chú trọng hoàn thiện các quy định về dữ liệu, quản trị dữ liệu, tạo thuận lợi cho việc tạo dựng, kết nối, chia sẻ và khai thác dữ liệu bảo đảm an toàn, an ninh mạng trong nước, tiến tới kết nối với khu vực ASEAN và quốc tế.

Thứ tư, đầu tư phát triển, hiện đại hóa hạ tầng công nghệ và cơ sở kỹ thuật cho chuyên đổi số, đáp ứng nhu cầu phát triển chính phủ số, kinh tế số và xã hội số. Phát triển hạ tầng số, sẵn sàng đáp ứng nhu cầu kết nối và xử lý dữ liệu, bảo đảm an toàn, an ninh mạng ngay từ khâu thiết kế, xây dựng. Trong khi nguồn vốn đầu tư từ ngân sách nhà nước cho lĩnh vực khoa học - công nghệ còn hạn chế, cần đa dạng hóa các nguồn đầu tư trong và ngoài nước, nhất là nghiên cứu áp dụng các mô hình đối tác công - tư (PPP), để đầu tư chiều sâu xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật và hạ tầng công nghệ, hiện đại hóa các trang thiết bị, các phòng thí nghiệm, các cơ sở nghiên cứu và ứng dụng trí tuệ nhân tạo. Đồng thời, tập trung phát triển hạ tầng viễn thông và các hạ tầng khác cho chuyên đổi số quốc gia; mở rộng hạ tầng băng thông rộng, chất lượng cao trên phạm vi toàn quốc, bắt đầu từ các thành phố lớn, khu công nghệ cao, khu công nghiệp, khu chế xuất, trung tâm nghiên cứu, phát triển, đổi mới sáng tạo, cơ quan nhà nước, trường học, bệnh viện;

xây dựng và phát triển đồng bộ hạ tầng dữ liệu quốc gia; hình thành hệ thống trung tâm dữ liệu quốc gia, các trung tâm dữ liệu vùng và địa phương kết nối đồng bộ và thống nhất; sớm quy hoạch xây dựng hạ tầng thanh toán số quốc gia theo hướng đồng bộ, thống nhất, dùng chung, tận dụng và khai thác có hiệu quả hạ tầng mạng lưới viễn thông để triển khai kinh tế số, kinh tế không tiếp xúc.

Thứ năm, nâng cao năng lực quản trị nhà nước cho đội ngũ cán bộ, công chức. Sự phát triển mạnh mẽ của khoa học - công nghệ, đặc biệt là công nghệ thông tin, số hóa đã thay đổi cách thức tổ chức công việc, quy trình làm việc trong khu vực công. Nói cách khác, công nghệ 4.0 khiến khung năng lực của chủ thể công quyền thay đổi đáng kể, như: nhóm năng lực về quản trị thông tin, quản trị quan hệ khách hàng, quản trị cộng đồng, quản trị bản thân, quản trị thời gian, quản trị năng lượng tinh thần, sử dụng công nghệ hỗ trợ, tư duy hệ thống, tư duy kinh tế chia sẻ,... Trong bối cảnh tốc độ, cường độ và phạm vi tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư nhanh hơn, đa chiều hơn so với các cuộc cách mạng khác trong quá khứ, các chủ thể công quyền cần phải nhanh nhạy hơn trong nhận diện được yêu cầu của thực tiễn, nhanh chóng đưa ra những kiến nghị, đề xuất về chính sách, pháp luật về quản trị nhà nước.

Bên cạnh đó, cải cách nội dung và chương trình giáo dục - đào tạo theo hướng phát triển năng lực tiếp cận, tư duy sáng tạo và khả năng thích ứng với môi trường công nghệ liên tục thay đổi và phát triển. Đổi mới cách dạy và học trên cơ sở áp dụng công nghệ số; lấy đánh giá của doanh nghiệp làm thước đo cho chất lượng đào tạo của các trường đại học trong lĩnh vực công nghệ thông tin. Có cơ chế, chính sách khuyến khích và ưu đãi thiết thực đối với các tổ chức, cá nhân, doanh nghiệp công nghệ tham gia trực tiếp vào quá trình giáo dục - đào tạo, tạo ra sản phẩm phục vụ cho nền kinh tế số. □