

TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ 4 ĐẾN NỀN KINH TẾ THẾ GIỚI, CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC TRONG TIẾN TRÌNH HỘI NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM

Ths. Đặng Xuân Tâm

*Phó Trưởng phòng Hỗ trợ Đàm phán
Văn phòng Ban Chỉ đạo liên ngành hội nhập quốc tế về kinh tế*

I. Cách mạng Công nghiệp và Cách mạng công nghiệp lần thứ 4

1. Lược sử các Cuộc cách mạng công nghiệp

1.1. Cách mạng Công nghiệp lần thứ nhất

Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất diễn ra từ thế kỷ 18 đến 19 ở châu Âu và Hoa Kỳ. Đó là thời kỳ mà hầu hết nông nghiệp, xã hội nông thôn đã trở thành công nghiệp và đô thị. Ngành công nghiệp sắt và dệt, cùng với sự phát triển của động cơ hơi nước, đóng vai trò trung tâm trong Cách mạng Công nghiệp.

1.2. Cách mạng Công nghiệp lần thứ hai

Cách mạng công nghiệp lần thứ hai diễn ra từ năm 1870 đến năm 1914, ngay trước Thế chiến I. Đó là giai đoạn tăng trưởng của các ngành công nghiệp đã có từ trước và mở rộng các ngành mới, như thép, dầu, điện, và sử dụng điện để sản xuất hàng loạt. Các tiến bộ kỹ thuật chủ yếu trong giai đoạn này bao gồm điện thoại, bóng đèn, đĩa hát và động cơ đốt trong,...

1.3. Cách mạng Công nghiệp lần thứ ba

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba, tạm được xem là cuộc cách mạng kỹ thuật số, đề cập đến sự tiến bộ của công nghệ từ các thiết bị cơ điện tử tương tự sang công nghệ số ngày nay. Kỷ nguyên bắt đầu vào những năm 1980 và vẫn đang diễn ra. Những tiến bộ trong Cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ ba bao gồm máy tính cá nhân, internet và công nghệ thông tin và truyền thông (ICT). Tiến bộ trong Cách mạng Công nghiệp lần thứ ba bao gồm các máy tính cá nhân, internet, công nghệ thông tin và mạng xã hội.

2. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư

2.1. Nguồn gốc hình thành

Thuật ngữ "Cách mạng công nghiệp lần thứ tư" đã được áp dụng cho sự phát triển công nghệ quan trọng một vài lần trong 75 năm qua, và là đề thảo luận về học thuật. Khái niệm Công nghiệp 4.0 hay nhà máy thông minh lần đầu tiên được đưa ra tại Hội chợ công nghiệp Hannover tại Cộng hòa Liên bang Đức vào năm 2011. Công nghiệp 4.0 nhằm thông minh hóa quá trình sản xuất và quản lý trong ngành công nghiệp chế tạo. Sự ra đời của Công nghiệp 4.0 tại Đức đã thúc đẩy các nước tiên tiến khác như Mỹ, Nhật, Trung Quốc, Ấn Độ thúc đẩy phát triển các chương trình tương tự nhằm duy trì lợi thế cạnh tranh của mình.

Năm 2013, một từ khóa mới là "Công nghiệp 4.0" (Industrie 4.0) bắt đầu nổi lên xuất phát từ một báo cáo của chính phủ Đức đề cập đến 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.

2.2. Khái niệm Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư

Tại Diễn đàn Kinh tế Thế giới (WEF) lần thứ 46, khái niệm Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) được GS. Klaus Schwab, người Đức, Chủ tịch Diễn đàn Kinh tế Thế giới Davos đưa ra và đó cũng là chủ đề chính của diễn đàn kinh tế lớn nhất thế giới năm 2016.

GS. Klaus Schwab đã đưa ra một định nghĩa mới, mở rộng hơn khái niệm Công nghiệp 4.0 của Đức. Nhân loại đang đứng trước một cuộc cách mạng công nghiệp mới, có thể thay đổi hoàn toàn cách chúng ta sống, làm việc và quan hệ với nhau. Quy mô, phạm vi và sự phức tạp của lần chuyển đổi này không giống như bất kỳ điều gì mà loài người đã từng trải qua.

Cụ thể, đây là “một cụm thuật ngữ cho các công nghệ và khái niệm của tổ chức trong chuỗi giá trị” đi cùng với các hệ thống vật lý trong không gian ảo, Internet kết nối vạn vật (IoT) và Internet của các dịch vụ (IoS).

2.3. Bản chất của Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư

CMCN 4.0 là dựa trên nền tảng công nghệ số và tích hợp tất cả các công nghệ thông minh để tối ưu hóa quy trình, phương thức sản xuất; nhấn mạnh những công nghệ đang và sẽ có tác động lớn nhất là công nghệ in 3D, công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu mới, công nghệ tự động hóa, người máy,...

CMCN 4.0 là xu hướng hiện tại của tự động hóa và trao đổi dữ liệu trong công nghệ sản xuất. Nó bao gồm các hệ thống mạng vật lý, mạng Internet kết nối vạn vật và điện toán đám mây.

CMCN 4.0 không chỉ là về các máy móc, hệ thống thông minh và được kết nối, mà còn có phạm vi rộng lớn hơn nhiều. Đồng thời là các làn sóng của những đột phá xa hơn trong các lĩnh vực khác nhau từ mã hóa chuỗi gen cho tới công nghệ nano, từ các năng lượng tái tạo tới tính toán lượng tử.

Công nghiệp 4.0 tạo điều kiện thuận lợi cho việc tạo ra các "nhà máy thông minh" hay "nhà máy số". Trong các nhà máy thông minh này, các hệ thống vật lý không gian ảo sẽ giám sát các quá trình vật lý, tạo ra một bản sao ảo của thế giới vật lý. Với IoT, các hệ thống vật lý không gian ảo này tương tác với nhau và với con người theo thời gian thực, và thông qua IoS thì người dùng sẽ được tham gia vào chuỗi giá trị thông qua việc sử dụng các dịch vụ này.

2.4. Đặc điểm của Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư

Đặc trưng thứ nhất của CMCN 4.0, được xây dựng trên nền tảng cuộc CMCN lần thứ Ba, là sự hợp nhất các công nghệ, làm mờ đi ranh giới giữa các lĩnh vực vật lý, kỹ thuật số và sinh học. CMCN 4.0 tạo điều kiện thuận lợi cho việc tạo ra các nhà máy thông minh, trong đó các hệ thống vật lý không gian ảo sẽ giám sát các quá trình vật lý, tạo ra một bản sao ảo của thế giới vật lý. Với sự phát triển của Internet vạn vật (*Internet of Things - IoT*), các hệ thống vật lý không gian ảo này tương tác với nhau và với con người theo thời gian thực, phục vụ con người thông qua mạng Internet dịch vụ. Công nghệ hiện tại đã cho phép hàng tỷ người kết nối mạng mọi lúc, mọi nơi thông qua các thiết bị di động, cho phép xử lý, lưu trữ, và tiếp cận tri thức không giới hạn.

Thứ hai, CMCN 4.0 có thể mở ra kỷ nguyên mới của đầu tư, năng suất và mức sống gia tăng. Sự áp dụng thành công trong lĩnh vực khoa học robot, Internet vạn vật, dữ liệu lớn (*Big data*), điện thoại di động và công nghệ in 3D (*3D printing*) sẽ thúc đẩy năng suất lao động toàn cầu như những gì mà máy tính cá nhân và mạng Internet đã làm được vào cuối những năm 1990. Đối với các nhà đầu tư, cuộc CMCN 4.0 này sẽ mở ra cơ hội cho lợi nhuận khổng lồ, tương tự những gì các cuộc CMCN trước mang lại.

Thứ ba, CMCN 4.0 không chỉ đơn thuần là sự kéo dài của cuộc CMCN lần thứ Ba, mà có một sự khác biệt lớn về tốc độ phát triển, phạm vi và mức độ tác động của nó. Tốc độ của những đột phá hiện nay chưa hề có tiền lệ trong lịch sử. So với các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây, CMCN 4.0 này đang phát triển với tốc độ ở cấp số nhân chứ không phải cấp số cộng. Hơn nữa, nó đang làm biến đổi hầu hết nền công nghiệp ở mọi quốc gia cả về bề rộng và chiều sâu trong toàn bộ các hệ thống sản xuất, quản lý và quản trị. Ai cũng có thể tham gia vào cuộc cách mạng này, không chỉ là tốc độ, mà còn là quy mô phát triển đáng kinh ngạc.

Thứ tư, với cuộc CMCN 4.0, bên cạnh việc tìm ra những nguồn/dạng năng lượng mới và công nghệ sử dụng và khai thác nguồn/dạng năng lượng mới này, còn có các công nghệ nhằm tới việc sử dụng hiệu quả hơn các nguồn lực hiện có bằng các công nghệ nhúng, công nghệ phái sinh. Dựa trên nền tảng là những thành công rực rỡ trong các lĩnh vực khoa học tự nhiên như toán học, vật lý, hóa học, khoa học xã hội và nhân văn, các lĩnh vực khoa học và công nghệ (KH&CN) như công nghệ tin học, công nghệ vật liệu, công nghệ sinh học, công nghệ nông nghiệp, y dược, nhân loại đã có nhiều phát kiến đổi mới sáng tạo và ứng dụng phục vụ hiệu quả lợi ích của con người. Bản chất của CMCN4.0 là khai thác tối ưu các yếu tố nguồn lực như vậy, trong một môi trường tác và hỗ trợ lẫn nhau, thúc đẩy nhau phát triển.

Thứ năm, CMCN 4.0 còn dẫn tới những thay đổi trong khái niệm đổi mới công nghệ, trang thiết bị sản xuất. Hiện nay, giá trị gia tăng của ngành sản xuất phụ thuộc chủ yếu vào việc gia công vật liệu thành sản phẩm, đưa vào đó phần mềm hoặc hệ thống điều khiển. Tuy nhiên, trong tương lai, dựa vào thu thập nhu cầu của khách hàng qua hệ thống kết nối Internet, nhà sản xuất sẽ chỉ cập nhật phần mềm chứ không cần bán sản phẩm phần cứng khác. Thêm vào đó, không chỉ sản phẩm, mà cả thiết bị sử dụng trong sản xuất cũng chỉ cần cập nhật phần mềm để thêm tính năng mới mà không cần phải thay thế chi tiết hay bộ phận.

2.5. Các xu hướng lớn trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư

Các xu thế lớn của công nghệ trong CMCN 4.0 có thể được chia thành ba nhóm chính: Vật lý, số hoá và sinh học. Cả ba đều liên quan chặt chẽ với nhau và với các công nghệ khác để đem lại lợi ích cho nhau dựa vào những khám phá và tiến bộ của từng nhóm.

2.5.1. Vật lý

Có bốn đại diện chính trong nhóm vật lý là: Xe tự lái, Công nghệ in 3D, Robot cao cấp và Vật liệu mới.

Xe tự lái: Xe hơi tự lái đang ngày càng chiếm ưu thế bên cạnh nhiều kiểu phương tiện tự lái khác như xe tải, thiết bị bay không người lái, máy bay và tàu thủy.

Công nghệ in 3D: hay được gọi là chế tạo cộng, in 3D bao gồm việc tạo ra một đối tượng vật lý bằng cách in theo các lớp từ một bản vẽ hay một mô hình 3D có trước. Công nghệ này khác hoàn toàn so với chế tạo trừ, lấy đi các vật liệu thừa từ phôi ban đầu cho đến khi thu được hình dạng mong muốn.

Robot cao cấp: Ngày nay, các robot đang được sử dụng nhiều hơn ở tất cả các lĩnh vực từ nông nghiệp chính xác cho đến chăm sóc người bệnh. Sự phát triển nhanh công nghệ robot làm cho sự hợp tác giữa người và máy móc sớm trở thành hiện thực.

Vật liệu mới: Với thuộc tính mà chỉ cách đây vài năm vẫn còn được coi là viễn tưởng, những vật liệu mới đang được đưa ra thị trường. Về tổng thể, chúng nhẹ hơn, bền hơn, có thể tái chế và dễ thích ứng.

2.5.2. Số hoá

Trong CMCN 4.0, sự hội tụ giữa ứng dụng vật lý và ứng dụng kỹ thuật số là sự xuất hiện Internet vạn vật. Với mô tả đơn giản nhất, có thể coi Internet vạn vật là mối quan hệ giữa vạn vật (các vật thể, dịch vụ, địa điểm...) và con người thông qua các công nghệ kết nối và các nền tảng khác nhau.

2.5.3. Sinh học

Những đổi mới trong lĩnh vực sinh học nói chung và di truyền nói riêng thật sự đáng kinh ngạc. Trong những năm gần đây, chúng ta đã và đang thành công trong việc giảm chi phí và dễ dàng hơn trong việc giải trình bộ gen và mới đây là việc kích hoạt hay chỉnh sửa gen. Tiếp theo là sự phát triển của sinh học tổng hợp. Công nghệ này sẽ giúp chúng ta có khả năng tùy biến cơ thể bằng cách sửa lại DNA. Sự phát triển hơn nữa của sinh học tổng hợp sẽ không chỉ tác động sâu và ngay lập tức về không chỉ y học mà còn về nông nghiệp và sản xuất nhiên liệu sinh học.

II. Tác động của Cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư đến nền kinh tế thế giới

Giống như các cuộc cách mạng trước đó, cuộc CMCN 4.0 có tiềm năng nâng cao mức thu nhập toàn cầu và cải thiện chất lượng cuộc sống cho người dân trên toàn thế giới. Cho đến nay, những người được hưởng lợi nhiều nhất là người tiêu dùng có đủ khả năng sử dụng và truy cập vào thế giới kỹ thuật số. Công nghệ đã giúp tạo các sản phẩm và dịch vụ mới có thể gia tăng hiệu quả và thỏa mãn cuộc sống cá nhân của chúng ta. Tất cả việc như gọi taxi, đặt vé máy bay, mua sản phẩm, thanh toán, nghe nhạc, xem phim, hay chơi trò chơi hiện đều có thể được thực hiện từ xa thông qua mạng Internet.

Trong tương lai, sáng tạo công nghệ cũng sẽ dẫn đến sự thay đổi lớn từ phía nguồn cung, với những lợi ích lâu dài về hiệu quả và năng suất. Chi phí giao thông vận tải và thông tin liên lạc sẽ giảm xuống, hậu cần và các chuỗi cung ứng toàn cầu sẽ trở nên hiệu quả hơn, và các chi phí thương mại sẽ giảm, tất cả những điều đó sẽ giúp mở rộng thị trường và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế.

1. Tác động đối với thị trường lao động

Như các nhà kinh tế Erik Brynjolfsson và Andrew McAfee đã chỉ ra, cuộc cách mạng này có thể mang lại sự bất bình đẳng lớn hơn, đặc biệt là ở khả năng phá vỡ thị trường lao động. Khi tự động hóa thay thế cho người lao động trong toàn bộ nền kinh tế, sự thay thế ròng người lao động bằng máy móc có thể làm trầm trọng thêm sự chênh lệch giữa lợi nhuận so với vốn đầu tư và lợi nhuận so với sức lao động. Mặt khác, quá trình con người được thay thế bằng công nghệ này cũng có thể sẽ dẫn đến sự gia tăng các việc làm an toàn và thu nhập cao hơn.

Ở một khía cạnh khác, dù các cuộc cách mạng công nghệ thường thổi bùng những lo ngại về thất nghiệp khi máy móc làm tất cả mọi việc, nhưng các nhà nghiên cứu tin rằng việc giảm tổng số việc làm là không thể. Bởi siêu tự động hóa và siêu kết nối có thể nâng cao năng suất những công việc hiện tại hoặc tạo ra nhu cầu về những công việc hoàn toàn mới. Sự ra đời của "cobots", tức robot hợp tác có khả năng di chuyển và tương tác, sẽ giúp các công việc kỹ năng thấp đạt năng suất nhảy vọt. Tuy nhiên, những người bị ảnh hưởng nặng nhất có thể là lực lượng lao động có kỹ năng trung bình do sự phát triển của siêu tự động hóa và siêu kết nối, cộng với trí tuệ nhân tạo sẽ tác động đáng kể đến bản chất của các công việc tri thức.

2. Tác động đối với kinh doanh

CMCN 4.0 có bốn tác động chính đối với doanh nghiệp: i) về kỳ vọng của khách hàng, ii) về nâng cao chất lượng sản phẩm, iii) về đổi mới hợp tác và iv) về các hình thức tổ chức. Cho dù là người tiêu dùng hay doanh nghiệp, thì khách hàng đang ngày càng trở thành trung tâm của nền kinh tế, tất cả đều nhằm làm thế nào cải thiện cách thức phục vụ khách hàng. Hơn nữa, các sản phẩm vật chất và dịch vụ đều có thể được tăng cường với công nghệ số hoá để làm tăng giá trị của chúng. Các công nghệ mới làm cho tài sản bền và linh hoạt hơn. Trong khi đó, trong một thế giới mà khách hàng có thể trải nghiệm nhiều hơn, các dịch vụ dựa trên phân tích dữ liệu người dùng đòi hỏi phải có các hình thức hợp tác mới. Sự xuất hiện của các nền tảng toàn cầu trong một thế giới phẳng và các mô hình kinh doanh mới dẫn tới hình thức tổ chức và văn hoá phát triển của các doanh nghiệp cũng sẽ phải được xem xét lại.

Các công nghệ là nền tảng cho CMCN 4.0 đang có tác động lớn đến các doanh nghiệp, trong đó tốc độ của các đổi mới và các đổ vỡ kéo theo đã liên tục gây bất ngờ ngay cả đối với các doanh nghiệp có liên kết tốt nhất và có được thông tin tốt nhất. Về phía cung, trong nhiều ngành công nghiệp, đang xuất hiện các công nghệ tạo ra những phương thức hoàn toàn mới đáp ứng các nhu cầu hiện tại và phá vỡ đáng kể các chuỗi giá trị công nghiệp hiện có. Sự xuất hiện của những đối thủ cạnh tranh sáng tạo, nhanh nhạy, với việc tiếp cận các nền tảng kỹ thuật số toàn cầu cho nghiên cứu, triển khai, tiếp thị, bán hàng và phân phối, có thể lật đổ những người đương nhiệm nhanh hơn bao giờ hết bằng cách cải thiện chất lượng, tốc độ, hay giá cả đối với giá trị cung cấp.

Những thay đổi lớn về phía cầu cũng đang xảy ra, như sự minh bạch ngày càng tăng, sự tham gia của người tiêu dùng, và các hình mẫu mới về hành vi của người tiêu dùng (ngày càng được xây dựng dựa trên sự truy cập vào các mạng di động và dữ liệu) buộc các công ty thích nghi với cách họ thiết kế, tiếp thị và cung cấp các sản phẩm và dịch vụ. Từ đó tạo ra sự phát triển của các nền tảng công nghệ mới, cho phép kết hợp cả cung và cầu để phá vỡ cấu trúc ngành công nghiệp hiện có, chẳng hạn như những nền tảng mà chúng ta thấy trong nền kinh tế "chia sẻ" hoặc "theo yêu cầu". Những nền tảng công nghệ mới, dễ dàng sử dụng với các điện thoại thông minh, cho phép tích hợp con người, tài sản và dữ liệu để tạo ra những cách thức tiêu thụ hàng hóa và dịch vụ hoàn toàn mới. Các doanh nghiệp kinh doanh trên các nền tảng mới này đang nhanh chóng phát triển thêm nhiều dịch vụ mới.

Một đặc điểm khác của CMCN 4.0 là số vốn đầu tư ban đầu cho khởi nghiệp có thể không lớn, nhưng lợi nhuận thu về cao. Thí dụ trường hợp của WhatsApp, khởi đầu với nhóm nhỏ nhà đầu tư, vốn bỏ ra cũng nhỏ nhưng đến nay được định giá rất lớn. Tháng 02 năm 2014, Facebook đã đồng ý chi 22 tỷ USD cho công ty có 55 nhân viên này. Trong khi đó, hãng hàng không Hoa Kỳ United Continental có giá thị trường cũng 22 tỷ USD tính đến tháng 12 năm 2015, nhưng có tới 82.300 nhân viên. Giá trị doanh nghiệp lên đến 400 triệu USD cho mỗi nhân viên như ở WhatsApp là thí dụ về khả năng thu lời lớn từ các mô hình kinh doanh vốn thấp trong tương lai. Một thí dụ khác là Airbnb và Uber. Việc phát triển ngày một rộng của internet vạn vật cho phép các công ty này tiếp cận tốt hơn với từng đơn vị, từ đó có thể theo dõi và đánh giá hiệu quả của họ trong thời gian thực. Như vậy, với CMCN4, các doanh nghiệp có thể khởi nghiệp dễ dàng hơn, vốn ít hơn trong khi mang lại lợi nhuận lớn trong thời gian ngắn hơn. Tuy nhiên, siêu kết nối cũng làm tăng rủi ro an ninh mạng.

3. Tác động đến lĩnh vực tài chính, ngân hàng

Mặc dù không nằm trong 9 khu vực/lĩnh vực được đánh giá là chịu ảnh hưởng mạnh mẽ nhất của CMCN 4.0 nhưng tài chính, ngân hàng - khu vực đang được coi là đứng đầu về ứng dụng công nghệ thông tin chắc chắn cũng sẽ không nằm ngoài vòng xoáy của CMCN 4.0

Thứ nhất, CMCN 4.0 sẽ làm thay đổi hoàn toàn kênh phân phối và các sản phẩm dịch vụ ngân hàng truyền thống và trải nghiệm khách hàng đang dần trở thành xu hướng vượt trội. Với việc ứng dụng nhiều hơn công nghệ thông tin, ứng dụng chuyển đổi kỹ thuật số, các sản phẩm của ngân hàng có thể tích hợp được với nhiều sản phẩm dịch vụ phụ trợ để làm hài lòng khách hàng. Vì vậy, điều các ngân hàng trong nước cần chú trọng là tối đa hóa trải nghiệm khách hàng dựa trên việc nắm bắt và hiểu rõ xu hướng trên.

Trong khoảng 10 năm trở lại đây, sự xuất hiện của điện thoại thông minh (Smartphone) đã thay đổi cách con người giao tiếp và tương tác, kéo theo sự thay đổi trong kênh phân phối, mạng lưới bán hàng và cách thiết kế sản phẩm dịch vụ của các ngân hàng. Kênh bán hàng qua Internet, Mobilebanking, Tablet Banking, mạng xã hội (Social Media), phát triển ngân hàng kỹ thuật số, giao dịch không giấy tờ là xu thế phát triển mạnh. Đặc biệt, việc sử dụng các công nghệ như giao tiếp qua web (web-chat) và Skype ngày càng nhiều hơn.

Dự báo, trong vòng 10 năm tới, phần lớn doanh thu của ngân hàng bán lẻ là nhờ vào web, điện thoại di động hay ứng dụng trên máy tính bảng. Vì vậy, nếu các ngân hàng trong nước không nắm bắt và thay đổi theo xu thế, cải thiện khả năng ứng dụng trên điện thoại di động của các tiện ích dịch vụ, phát triển mạnh các hỗ trợ dịch vụ qua internet thì việc khách hàng tiếp tục sử dụng và gắn bó lâu dài với ngân hàng là rất khó khăn.

Thứ hai, việc áp dụng các nguyên tắc của CMCN 4.0, các vấn đề như giao diện lập trình ứng dụng (API), phân phối liên mạch hay phân tích thông minh sẽ là những ứng dụng phổ biến trong hoạt động phát triển sản phẩm, đặc biệt là các sản phẩm có hàm lượng công nghệ cao của các ngân hàng. Trong đó, dữ liệu lớn (Big Data) và phân tích hành vi khách hàng sẽ là xu hướng tương lai cho thời đại công nghệ số khi có thể thu thập dữ liệu bên trong và bên ngoài thông qua tổ chức phân tích hành vi khách hàng nhằm nâng cao chất lượng dịch vụ, mang lại giá trị gia tăng, tiết giảm chi phí và hỗ trợ cho các quá trình ra quyết định.

Thứ ba, với sự phát triển chóng mặt của CMCN 4.0, xu hướng “ngân hàng không giấy” sẽ trở nên phổ biến sẽ là thách thức không nhỏ của ngành ngân hàng trong việc giảm dần vai trò của các chi nhánh. Các chi nhánh không còn đóng vai trò quan trọng và cũng sẽ không phải là kênh phân phối mang lại nhiều lợi nhuận nhất trong tương lai. Việc cạnh tranh thông qua mở rộng mạng lưới các chi nhánh ngân hàng sẽ dần chấm dứt, do chi phí hoạt động cao, thay vào đó là công nghệ ngân hàng hiện đại. Khách hàng không còn đến với các chi nhánh nhiều như họ làm 10 năm trước đây, điều này có nghĩa là ngân hàng phải tìm ra một phương thức giao dịch có thể kết nối được với hành vi mới mẻ của một số khách hàng.

Bên cạnh đó, các ngân hàng cũng cần quan tâm đến việc phát triển các thiết bị tự phục vụ. Theo đó, thiết bị tự phục vụ sẽ được phát triển theo 2 hướng khác nhau: Một là, thiết bị phân phối tiền mặt một cách nhanh chóng với hình thức vô cùng đơn giản; Hai là, nền tảng quầy ngân hàng (còn gọi là ki-ốt) như đã nói ở trên với đầy đủ các chức năng vừa có thể phân phối tiền mặt, vừa có tính tương tác cao, có thể phân phối các loại thẻ trả trước, phiếu giảm giá với mục đích tiếp thị, đồng thời tích hợp được với thiết bị di động.

Thứ tư, CMCN 4.0 sẽ tạo ra sự cạnh tranh lớn trong lĩnh vực dịch vụ tài chính, ngân hàng, dịch vụ thanh toán trong bối cảnh các doanh nghiệp công nghệ tài chính - FinTech đang ngày càng mở rộng và phát triển. Theo khảo

sát, đánh giá của PwC (một trong 4 công ty kiểm toán hàng đầu thế giới hiện nay), trong vòng từ 3 đến 5 năm tới, tổng mức đầu tư vào FinTech trên toàn cầu có thể vượt mức 150 tỷ USD.

Thứ năm, sự phát triển của hạ tầng viễn thông trong bối cảnh CMCN 4.0 đặt ra những thách thức mới về bảo mật, do đó an ninh mạng trở nên vô cùng quan trọng. Với sự phát triển ngày càng tinh vi của công nghệ số và xu hướng chuyển dần sang điện toán đám mây, những lỗ hổng bảo mật cũng vì thế mà tăng theo, kéo theo những lo ngại ngày càng nghiêm trọng về rủi ro tấn công tin tặc. Điều này đòi hỏi hệ thống tài chính, ngân hàng phải có trách nhiệm xã hội nhiều hơn, quan tâm nhiều hơn đến tính an toàn và riêng tư trong thông tin của khách hàng và có cách thức phòng thủ mới để bảo đảm an toàn bảo mật mạng.

Thứ sáu, thị trường lao động trong lĩnh vực tài chính, ngân hàng cũng sẽ có sự thay đổi, do việc ứng dụng những thành tựu của cuộc cách mạng có thể khiến số lượng nhân viên của các ngân hàng, tổ chức tài chính, công ty chứng khoán sụt giảm một cách đáng kể (đặc biệt là với các bộ phận kỹ sư tin học, giao dịch chi nhánh...). Mặc dù vậy, nhu cầu về nguồn nhân lực chất lượng cao sẽ gia tăng (giỏi cả về chuyên môn nghiệp vụ tài chính, ngân hàng và công nghệ thông tin).

III. Nhận định về cơ hội, thách thức đối với tiến trình hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam trong xu thế 4.0 và kiến nghị

Trong bối cảnh Việt Nam đang hội nhập sâu rộng vào nền kinh tế thế giới với việc ký kết nhiều hiệp định thương mại tự do quy mô lớn như Hiệp định CPTPP, FTA với EU, FTA với Liên minh kinh tế Á - Âu..., việc tiếp cận thành tựu cách mạng sản xuất mới sẽ tạo ra công cụ đắc lực giúp Việt Nam tham gia hiệu quả chuỗi giá trị toàn cầu và đẩy nhanh quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Cuộc cách mạng sản xuất mới có thể mang lại cho Việt Nam tính đột phá dẫn đến những điều kỳ diệu đối với nền hành chính nhà nước và doanh nghiệp; nhưng đồng thời cũng đưa đến những thách thức trong quá trình phát triển.

1. Đối với sự phát triển của nền hành chính nhà nước

Đối với nền hành chính nhà nước, cuộc CMCN 4.0 tạo ra nhiều cơ hội cũng như thách thức đòi hỏi nhà quản lý phải nắm bắt kịp thời để có những định hướng và giải pháp phù hợp, hoàn thiện nền hành chính nhà nước, đáp

ứng yêu cầu của sự nghiệp phát triển đất nước trong tiến trình hội nhập kinh tế quốc tế.

1.1 Những tác động tích cực

Thứ nhất, CMCN 4.0 góp phần làm thay đổi tư duy và nhận thức của các nhà quản lý trong nền hành chính nhà nước.

Trước hết, nó tác động đến nhận thức của các nhà quản lý về sự phát triển, biến đổi của các lĩnh vực kinh tế, chính trị, xã hội và những tác động đối với nền hành chính nhà nước. Qua đó, giúp cho các nhà quản lý đưa ra các định hướng, giải pháp cải cách nền hành chính phù hợp với yêu cầu phát triển của xã hội.

Thứ hai, CMCN 4.0 góp phần thúc đẩy ứng dụng những thành tựu công nghệ hiện đại vào nâng cao hiệu quả quản lý của nền hành chính nhà nước.

Cuộc CMCN 4.0 với nền tảng là sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin, trong đó chủ yếu là công nghệ mạng xã hội, di động, dữ liệu lớn, vạn vật kết nối Internet, phân tích và điện toán đám mây. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho các cơ quan hành chính nhà nước đẩy mạnh ứng dụng các thành tựu công nghệ để nâng cao hiệu quả quản lý.

Thứ ba, cuộc CMCN 4.0 tạo thuận lợi trong việc phát triển một nền hành chính dân chủ, minh bạch.

Những thành tựu của cuộc CMCN 4.0, đặc biệt là thành tựu trong phát triển công nghệ thông tin và truyền thông sẽ tạo điều kiện thuận lợi để bảo đảm tính dân chủ, minh bạch trong hầu hết các hoạt động của bộ máy nhà nước. Công nghệ và thiết bị hạ tầng số cho phép việc tương tác hai chiều giữa người dân và Chính phủ.

1.2. Những thách thức chủ yếu

Bên cạnh những thuận lợi, cuộc CMCN 4.0 đặt ra nhiều thách thức đối với sự phát triển của nền hành chính, trong đó có một số thách thức chủ yếu như sau:

Thứ nhất, thách thức trong việc xây dựng, hoàn thiện hệ thống thể chế, chính sách phát triển của nền hành chính nhà nước.

Một quốc gia có nền hành chính hiện đại trước tiên phải có một hệ thống thể chế, chính sách đồng bộ, phù hợp với sự phát triển của xã hội. Cuộc CMCN 4.0 có tác động trực tiếp làm thay đổi phương thức sản xuất, kinh

doanh, gây phá vỡ thị trường lao động truyền thống; đồng thời, làm thay đổi phương thức quản lý của các cơ quan nhà nước và đặt ra nhiều vấn đề xã hội cần phải giải quyết.

Thứ hai, thách thức trong việc đẩy mạnh ứng dụng những thành tựu công nghệ mới vào nâng cao hiệu quả hoạt động của các cơ quan hành chính nhà nước.

Nếu các nhà quản lý không có những định hướng, giải pháp phù hợp trong việc đẩy mạnh ứng dụng công nghệ hiện đại vào hoạt động của cơ quan hành chính nhà nước thì hoạt động của nền hành chính sẽ trở nên trì trệ và kém hiệu quả. Chẳng hạn, cốt lõi của cuộc CMCN 4.0 là sự phát triển của CNTT, do vậy, đẩy mạnh ứng dụng CNTT nhằm xây dựng chính phủ điện tử ở tất cả các cấp chính quyền vẫn là nhiệm vụ trọng tâm.

Thứ ba, thách thức trong việc xây dựng, nâng cao trình độ, năng lực của đội ngũ công chức của nền hành chính.

Cuộc CMCN 4.0 tạo điều kiện thuận lợi cho việc đẩy mạnh ứng dụng nhiều thành tựu công nghệ hiện đại vào hoạt động quản lý, đặc biệt là CNTT và rôbốt, khi đó nhiều loại công việc trong các cơ quan hành chính nhà nước có thể được thực hiện bởi máy tính và rôbốt. Để đảm bảo cho nền hành chính hoạt động hiệu quả, cần phải xây dựng được đội ngũ công chức có tính chuyên nghiệp cao với cơ cấu hợp lý, đặc biệt phải nâng cao trình độ, năng lực để đảm bảo sử dụng tốt các công nghệ hiện đại vào giải quyết công việc.

Thứ tư, thách thức trong việc giải quyết các vấn đề xã hội của nền hành chính.

Với nền tảng tích hợp nhiều công nghệ hiện đại, cuộc CMCN 4.0 sẽ tác động vào hầu hết các lĩnh vực của đời sống xã hội, đặc biệt trong lĩnh vực sản xuất, kinh doanh sẽ mang lại năng suất, hiệu quả cao hơn. Tuy nhiên, nó cũng tiềm ẩn nguy cơ phá vỡ sự cân bằng của thị trường lao động. Khi rôbốt và tự động hóa lên ngôi, số lượng lao động dư thừa tăng lên, tình trạng thất nghiệp trong xã hội tăng lên đáng kể, đặc biệt là đối với những người lao động có trình độ thấp. Mặt khác, khoảng cách giàu nghèo sẽ gia tăng giữa những đối tượng cung cấp vốn tài chính và vốn tri thức (các nhà sáng chế, cổ đông và nhà đầu tư) và những đối tượng phụ thuộc vào sức lao động (người lao động). Cùng với đó là thách thức gia tăng của các vấn đề về tệ nạn xã hội, an ninh trật tự xã hội,... Do đó, đòi hỏi các nhà quản lý, hoạch định chính sách cần

phải nghiên cứu, có chính sách phù hợp về đào tạo phát triển nguồn nhân lực, về giải quyết việc làm, an sinh xã hội và bảo đảm trật tự xã hội.

Thứ năm, thách thức trong việc thay đổi để thích ứng với sự phát triển của xã hội.

Cuộc CMCN 4.0 tạo ra một sự thay đổi rất lớn các lĩnh vực của đời sống xã hội. Theo nhận định của nhiều chuyên gia, cuộc CMCN 4.0 đang phát triển theo hàm số mũ chứ không phải là tốc độ tuyến tính. Trước sự thay đổi mạnh mẽ của xã hội do tác động của cuộc CMCN 4.0, nền hành chính cũng phải có sự thay đổi để đáp ứng được yêu cầu quản lý xã hội. Khả năng thích ứng với sự thay đổi, phát triển của xã hội cũng là một trong những yêu cầu quan trọng của nền hành chính hiện đại.

1.3. Kiến nghị

Một là, cần quán triệt nhận thức trong toàn thể đội ngũ cán bộ, công chức của nền hành chính, đặc biệt đối với đội ngũ cán bộ lãnh đạo về những tác động của cuộc CMCN 4.0 đối với nền hành chính nhà nước.

Hai là, cần tích cực hoàn thiện hệ thống thể chế của nền hành chính, tạo hành lang pháp lý cho sự phát triển của các ngành, lĩnh vực đáp ứng yêu cầu phát triển của cuộc CMCN 4.0.

Ba là, đẩy mạnh ứng dụng các thành tựu công nghệ hiện đại vào hoạt động quản lý của các cơ quan hành chính nhà nước.

Bốn là, xây dựng đội ngũ công chức hành chính có cơ cấu phù hợp; đổi mới công tác tuyển dụng và công tác đào tạo, bồi dưỡng nhằm nâng cao trình độ, năng lực cho đội ngũ công chức, bảo đảm đội ngũ công chức có thể ứng dụng nhiều thành tựu công nghệ hiện đại của cuộc CMCN 4.0 vào công tác quản lý, điều hành.

Năm là, các cấp, ngành cần nhanh chóng rà soát, xây dựng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch hành động để sẵn sàng các điều kiện và thực hiện ngay từ bây giờ việc hội nhập, hợp tác, đưa Việt Nam vào nhóm nước đi đầu trong việc chủ động đón nhận cuộc CMCN 4.0 một cách hiệu quả, tránh bị tụt hậu xa hơn trong cuộc cách mạng này.

2. Đối với cộng đồng doanh nghiệp Việt Nam

2.1. Cơ hội

Đề thích ứng với đòi hỏi từ cuộc CMCN 4.0 thì doanh nghiệp phải tăng cường đầu tư trang thiết bị, công nghệ, máy móc, tự động hóa trong sản xuất theo hướng áp dụng công nghệ mới, như: công nghệ số và tích hợp các công nghệ thông minh nhằm tối ưu quy trình, phương thức sản xuất.

CMCN 4.0 giúp các doanh nghiệp có cơ hội mở rộng thị trường; từ đó thúc đẩy doanh nghiệp phát triển. Do doanh nghiệp ứng dụng khoa học công nghệ vào sản xuất sản phẩm, điều này sẽ dẫn đến một sự thay đổi to lớn từ phía cung hàng hóa thông qua việc tiết giảm chi phí và tăng năng suất lao động. Cùng với đó, chi phí giao thông vận tải và thông tin liên lạc sẽ giảm xuống, hậu cần và chuỗi cung ứng toàn cầu sẽ trở nên hiệu quả hơn, các chi phí thương mại được giảm bớt. Do đó, thị trường của doanh nghiệp sẽ được mở rộng.

CMCN 4.0 sẽ giúp doanh nghiệp Việt Nam tăng khả năng tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu cũng như khu vực. Thực tế cho thấy, việc các doanh nghiệp Việt Nam chưa tham gia sâu vào chuỗi do nguyên nhân chính là áp dụng công nghệ lạc hậu, sử dụng nhiều nhân công nên chi phí sản xuất cao, khiến khả năng cạnh tranh của hàng hóa thấp. Tuy nhiên, việc ứng dụng công nghệ tiên tiến từ cuộc cách mạng sẽ làm giảm chi phí sản xuất, nâng cao khả năng cạnh tranh cho các doanh nghiệp.

Ngoài ra, doanh nghiệp Việt Nam có thể đón nhận những cơ hội khác từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, như tăng khả năng tiếp cận thông tin, dữ liệu; cung cấp sản phẩm dịch vụ qua biên giới dễ dàng với chi phí thấp...

2.2. Thách thức

Hoạch định chính sách trước những tác động của cuộc CMCN là thách thức phổ biến với hầu hết các quốc gia, không chỉ riêng Việt Nam. Hai yếu tố quan trọng trong cuộc cách mạng công nghiệp lần này là internet và công nghệ số cho phép tạo ra những giá trị số hóa, phương thức giao dịch chưa từng có trong lịch sử (chẳng hạn như quản lý như thế nào đối với tiền điện tử Bitcoin, dịch vụ vận chuyển Uber, Grab...).

Thực tế này cho thấy, chính sách và pháp luật đã không theo kịp với sự phát triển của công nghệ. Những tài sản “mới” xuất hiện giờ đây không thể được quản lý theo phương thức truyền thống mà cần có những chính sách và hành lang pháp lý mới. Nếu các khuôn khổ pháp lý không hoàn thiện và không thể bắt kịp với sự phát triển nhanh của công nghệ số nói riêng và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 nói chung thì sẽ ảnh hưởng đến sự sáng tạo và phát triển của cộng đồng doanh nghiệp.

Đa số các doanh nghiệp sử dụng công nghệ cũ, lạc hậu, sử dụng nhiều nhân công chất lượng thấp. Theo Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI), doanh nghiệp nhỏ và vừa Việt Nam đang chiếm khoảng 97% tổng số doanh nghiệp của Việt Nam, với nhiều hạn chế cơ bản như quy mô nhỏ, thậm chí siêu nhỏ, mức vốn chỉ ở mức từ 04 đến 07 tỷ đồng/doanh nghiệp; trình độ khoa học-công nghệ và đổi mới sáng tạo còn thấp, chưa tham gia được vào chuỗi giá trị sản xuất toàn cầu... Cùng với đó, 80% đến 90% máy móc sử dụng trong các doanh nghiệp Việt Nam là nhập khẩu, gần 80% là những công nghệ cũ từ thập niên 1980-1990; khoảng 75% số máy móc và trang thiết bị đã hết khấu hao, hiệu quả sản xuất thấp.

Báo cáo chỉ số thương mại điện tử Việt Nam 2017 của Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số tại các doanh nghiệp xuất - nhập khẩu cho thấy, năm 2016 mới chỉ có 32% doanh nghiệp đã thiết lập quan hệ kinh doanh với đối tác nước ngoài qua kênh trực tuyến, 11% tham gia các sàn thương mại điện tử và 49% có website. Điều này rõ ràng là một hạn chế lớn đối với các doanh nghiệp khi cuộc CMCN 4.0 diễn ra.

Nhiều doanh nghiệp không hiểu bản chất của CMCN 4.0, không thấy được liên quan của các xu thế công nghệ đến ngành, lĩnh vực của mình, không sẵn sàng năng lực để tiếp cận công nghệ, hệ thống hạ tầng, quy trình không sẵn sàng, không xoay chuyển được mô hình tổ chức kinh doanh đáp ứng được với xu thế công nghệ.

3.2 Kiến nghị

- *Thứ nhất*, các doanh nghiệp phải linh động điều chỉnh sản phẩm theo nhu cầu người tiêu dùng, tích hợp các công nghệ tiên tiến để giảm tiện quy trình sản xuất, giảm thời gian giao hàng, rút ngắn vòng đời sản phẩm nhưng vẫn đảm bảo khả năng quản lý sản xuất và chất lượng sản phẩm, tăng khả năng cạnh tranh...

- *Thứ hai*, tối ưu hóa mô hình kinh doanh. Để đạt được điều này, các doanh nghiệp cần phải phát triển các kỹ năng mới cho từng cá nhân cũng như cho tổ chức. Nếu chỉ tiếp cận vấn đề từ một phía sẽ dễ tạo ra các phản ứng tiêu cực trong hệ thống tổ chức. Ngược lại nếu tiếp cận từ hai phía sẽ có tác động tích cực tới người lao động.

- *Thứ ba*, xây dựng chuỗi cung ứng thông minh. CMCN 4.0 sẽ tạo ra một mô hình chuỗi cung ứng mới gắn kết chặt chẽ hơn với nhu cầu của khách hàng. Chuỗi cung ứng mới này sẽ tạo ra một cơ sở dữ liệu duy nhất, làm cho chuỗi cung ứng thông minh hơn, minh bạch hơn và hiệu quả hơn ở mọi giai đoạn, từ khi phát sinh nhu cầu cho đến khi giao hàng./.