

# Kinh tế Việt Nam trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Lê Văn Thông<sup>1,\*</sup>, Vũ Trịnh Thế Quân<sup>2</sup>



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

## TÓM TẮT

Nhân loại đã trải qua 3 cuộc cách mạng khoa học và kỹ thuật và hiện nay đang trong thời đại cuộc cách mạng khoa học công nghệ lần thứ tư (còn gọi là Cách mạng công nghiệp 4.0). Toàn cầu hóa trong thời đại hiện nay buộc các công ty phải xem xét lại và đổi mới quy trình sản xuất theo hướng Cách mạng công nghiệp 4.0. Công nghiệp 4.0 thể hiện bằng việc tích hợp các công cụ như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, điện toán đám mây... hiện được kết nối toàn cầu bằng cách truyền dữ liệu kỹ thuật số. Cách mạng công nghiệp lần thứ tư diễn ra trong bối cảnh Việt Nam chưa làm chủ những thành quả của cuộc cách mạng khoa học công nghệ lần hai và đặc biệt là cách mạng công nghiệp lần thứ ba. Đồng thời, Việt Nam được dự báo là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng lớn từ của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư này do chưa sẵn sàng về mọi mặt. Bài báo nghiên cứu nêu một số đánh giá về kinh tế Việt Nam trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 với nội dung chính bao gồm khái quát về Cách mạng công nghiệp 4.0, xem xét Cách mạng công nghiệp 4.0 có ảnh hưởng như thế nào đến Việt Nam hiện nay, và những cơ hội cũng như các vấn đề đặt ra cho kinh tế Việt Nam. Bài báo cũng đề xuất một số khuyến nghị nhằm phát triển kinh tế Việt Nam thời gian tới trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0, bao gồm: (1) thay đổi chiến lược giáo dục đào tạo phù hợp với cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, nhất là giáo dục bậc đại học, (2) căn cơ chiến lược phát triển khoa học công nghệ phù hợp nhằm vừa tăng năng suất lao động, vừa xây dựng nền móng khoa học công nghệ tiên tiến, (3) tăng cường vai trò của Nhà nước trong thời đại Cách mạng công nghiệp 4.0.

**Từ khóa:** kinh tế, Việt Nam, Cách mạng Công nghiệp 4.0

<sup>1</sup>Khoa Chính trị - Hành chính, Đại học Quốc gia TP.HCM

<sup>2</sup>Trường Đại học Công nghệ Đồng Nai

## Liên hệ

**Lê Văn Thông**, Khoa Chính trị - Hành chính, Đại học Quốc gia TP.HCM

Email: lethong0804@gmail.com

## Lịch sử

- Ngày nhận: 18/4/2019
- Ngày chấp nhận: 3/6/2019
- Ngày đăng: 31/12/2019

DOI: 10.32508/stdjelm.v3i4.577



## Bản quyền

© ĐHQG TP.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



## GIỚI THIỆU.

Nhân loại đã trải qua 3 cuộc cách mạng khoa học và kỹ thuật và hiện nay đang trong thời đại cuộc cách mạng khoa học công nghệ lần thứ 4 (còn gọi là Cách mạng công nghiệp 4.0 - CMCN 4.0). Toàn cầu hóa trong thời đại hiện nay buộc các công ty phải xem xét lại và đổi mới quy trình sản xuất theo hướng CMCN 4.0. Công nghiệp 4.0 thể hiện bằng việc tích hợp các công cụ như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, điện toán đám mây ... hiện được kết nối toàn cầu bằng cách truyền dữ liệu kỹ thuật số. Để nắm bắt cơ hội từ CMCN 4.0, các công ty bắt buộc phải thay đổi (quản lý, công nghệ), nền kinh tế phải chuyển đổi, tái cấu trúc. Ngoài ra những người lao động để thích ứng với điều kiện làm việc trong bối cảnh CMCN 4.0, cũng phải có kỹ năng về tự động hóa, số hóa, công nghệ thông tin đồng thời cũng không thể thiếu những kỹ năng mềm. Việt Nam là nước có cơ hội nắm bắt cuộc CMCN 4.0, đồng thời cũng đối mặt với những thách thức vô cùng to lớn. Phần tiếp sau trình bày về CMCN 4.0, những ảnh hưởng của nó đến nền kinh tế Việt Nam và cuối cùng bài báo đề xuất một số khuyến nghị nhằm phát triển kinh tế Việt Nam thời gian tới trong bối cảnh CMCN 4.0.

## CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

Cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên ra đời và phát triển vào thế kỷ 18 bằng sự ra đời của máy hơi nước, sản xuất cơ khí ra đời. Sự ra đời của máy móc làm cho sản xuất từ thủ công thành sản xuất đại công nghiệp cơ khí, năng suất lao động tăng vọt. Cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật lần thứ hai được phát triển dưới sự xuất hiện của điện và sản xuất hàng loạt, được phát minh bởi Smith và Taylor và được Henry Ford thực hiện tại nhà máy Detroit của ông để sản xuất xe đua Model T. Cuộc cách mạng thứ 3 được đặc trưng bởi tự động hóa thông qua việc sử dụng điện tử và công nghệ thông tin được áp dụng trong sản xuất<sup>1</sup>. CMCN 4.0 xuất phát từ khái niệm “ Industrie 4.0 ” trong một báo cáo của Chính phủ Đức năm 2013<sup>2,3</sup>. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư tích hợp hệ thống công nghệ thông tin với hệ thống vật lý để có được một hệ thống mạng ảo mang lại thế giới thực trong một thực tế ảo.

Theo Gneuss<sup>2</sup>: “Industrie 4.0 kết nối các hệ thống nhúng và cơ sở sản xuất thông minh để tạo ra sự hội tụ kỹ thuật số giữa công nghiệp, kinh doanh, chức năng và quy trình bên trong”.

Theo Hermann và cộng sự<sup>4</sup>, một hệ thống hay cụ thể một phân xưởng cần có những điều kiện sau mới được

**Trích dẫn bài báo này:** Thông L.V, Thế Quân V.T. **Kinh tế Việt Nam trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.** *Sci. Tech. Dev. J. - Eco. Law Manag.*; 3(4):360-366.

gọi là “công nghiệp 4.0”:

- Khả năng giao tiếp: máy móc, thiết bị, cảm biến và con người phải được kết nối, liên lạc với nhau;
  - Minh bạch thông tin: hệ thống tạo ra một “bản sao” của thế giới thật, bản sao này định hình bằng các dữ liệu thu thập từ cảm biến, máy móc;
  - Hỗ trợ kỹ thuật: máy móc, hệ thống phải hỗ trợ con người ra quyết định, giải quyết vấn đề, giúp con người làm những việc quá phức tạp và không an toàn;
  - Ra quyết định theo mô hình phân tán: những quyết định đơn giản cần phải được quyết bởi máy, nhanh chóng, tự động, không cần con người can thiệp.
- Theo Schwab<sup>5</sup>, người sáng lập và điều hành Diễn đàn Kinh tế Thế giới: “Cách mạng công nghiệp đầu tiên sử dụng năng lượng nước và hơi nước để cơ giới hóa sản xuất. Cuộc cách mạng lần hai diễn ra nhờ ứng dụng điện năng để sản xuất hàng loạt. Cuộc cách mạng lần ba sử dụng điện tử và công nghệ thông tin để tự động hóa sản xuất. Bây giờ, cuộc cách mạng lần thứ tư đang nảy sinh từ cuộc cách mạng lần thứ ba, nó kết hợp các công nghệ lại với nhau, làm mờ ranh giới giữa vật lý, kỹ thuật số và sinh học”.

Cũng theo Schwab<sup>5</sup>, CMCN 4.0 diễn ra trên các lĩnh vực chính: (1) vật chất (xe tự hành – in 3D - robot tiên tiến – vật liệu mới), (2) Kỹ thuật số (vạn vật kết nối – Internet of Thing (IoT)) và (3) sinh học.

Trên lĩnh vực vật chất, CMCN 4.0 thay đổi từ sản xuất bột dẫn sang sản xuất đắp dẫn (in 3D), các robot tiên tiến sẽ cộng tác công việc hằng ngày với con người, vật liệu mới được sử dụng với những công dụng nhẹ và bền hơn. Công nghệ sinh học giúp con người tiết kiệm chi phí và hiệu quả trong điều trị y khoa, mặc dù vấn đề đạo đức còn phải thảo luận; và trong thời đại CMCN 4.0 các thiết bị được kết nối internet cho phép thay đổi triệt để cách quản lý các chuỗi cung ứng thông qua việc cho phép theo dõi và tối ưu hóa các tài sản và các hoạt động chuỗi cung ứng vô cùng chi tiết<sup>5</sup>. Tuy nhiên, cũng có một số ý kiến trái ngược về nội dung, bản chất của CMCN 4.0. Ví dụ, The Economist<sup>6</sup> nói rằng Cách mạng công nghiệp lần thứ tư chỉ là một sự tiến hóa của cuộc cách mạng công nghiệp thứ ba. Harald Kruger, giám đốc sản xuất tập đoàn BMW cho rằng sự phát triển này không phải là cuộc cách mạng. Ông giải thích rằng đó là một trạng thái của công nghệ phát triển không ngừng, giúp các công ty đạt được năng suất cao, tính linh hoạt cũng như nâng cao chất lượng sản phẩm, dịch vụ<sup>7</sup>. Berger<sup>8</sup> cũng đề cập rằng có những thay đổi chậm và ổn định ở một số khu vực và mô tả một số ảnh hưởng của cuộc cách mạng này. Tuy nhiên, phần lớn các chuyên gia bao gồm các chuyên gia trong các công ty hàng đầu như McKinsey & Company, Boston Consulting Group, Capgemini Consulting, Accenture và General

Electric đã chỉ ra rõ ràng sự thay đổi cơ bản của sự phát triển này, đó là cuộc cách mạng công nghiệp đáng kể với những tác động to lớn đến các quốc gia, kinh tế, doanh nghiệp và lao động của con người.

CMCN 4.0 được đặc trưng bởi sự kết hợp của các máy thông minh, hệ thống lưu trữ và hệ thống sản xuất thành các mạng thông minh, kết hợp thế giới thực và ảo trong các hệ thống vật lý mạng (CPS)<sup>9</sup>. CPS là sự tích hợp của hệ thống công nghệ thông tin với các thành phần cơ khí và điện tử được kết nối với các mạng trực tuyến cho phép giao tiếp giữa các máy theo cách tương tự với các mạng xã hội. Những công nghệ tiên tiến này cho phép các nhà máy trở nên “thông minh”, dẫn đến sản xuất các sản phẩm tùy chỉnh trên quy mô công nghiệp đồng thời cung cấp nhiều cơ hội cải tiến tính linh hoạt và hiệu quả hoạt động. Nhật Bản bắt đầu nói về cuộc cách mạng công nghiệp thứ năm sắp tới, sẽ dựa trên sự hợp tác giữa con người và máy móc.

### Những cơ hội tạo ra từ CMCN 4.0

Ngành công nghiệp trong thời kỳ CMCN 4.0 ở Đức ra đời theo hướng sự hợp tác của các bên liên quan. Hiện tại chúng đã vượt qua biên giới của một quốc gia và thiết lập các quan hệ hợp tác mới, đặc biệt là cấp độ châu Âu.

Từ một phân tích của Công ty Price water house Coopers (trích theo Sommer<sup>10</sup>) nghiên cứu 235 công ty ở Châu Âu, lưu ý rằng có trung bình 3,3% lợi tức là đầu tư vào Công nghiệp 4.0. Chỉ một phần tư các công ty được khảo sát không có các kỹ năng liên quan đến ngành công nghiệp trong thời kỳ CMCN 4.0. Các giải pháp công nghiệp thông minh cho phép nâng cao hiệu quả và giảm chi phí trong chuỗi giá trị. Các khoản đầu tư của các công ty phân tích tương ứng với 140 tỷ euro. Trong số này, 3,9% là dành cho thông tin và truyền thông, và 3,5% là dành cho sản xuất công nghiệp và kỹ thuật.

Theo phân tích trên, trong kế hoạch 5 năm, hơn 80% các công ty sẽ phải số hóa chuỗi giá trị của họ. Internet công nghiệp hiện đã được bổ sung vào chương trình nghị sự của đa số các công ty. Một phần tư số người được hỏi đã phân loại mức độ số hóa hiện tại của chuỗi giá trị của họ cao. Về mặt cụ thể, điều này có nghĩa rằng hầu hết các công ty đã sử dụng hoặc đã triển khai các giải pháp Internet công nghiệp ở các bộ phận khác nhau.

CMCN 4.0 ảnh hưởng đến nhiều lĩnh vực khác nhau, Các ngành công nghiệp chủ yếu được kiểm tra bởi<sup>11</sup>, bị ảnh hưởng nặng nề bởi cuộc cách mạng công nghiệp, là sản xuất, dầu khí, phát điện, phân phối, đường sắt, và khai thác mỏ.

Các cơ hội kinh tế của ngành công nghiệp trong thời kỳ CMCN 4.0 là rộng và ảnh hưởng đến toàn bộ nền kinh tế và của các quốc gia. Một số nghiên cứu và số liệu đã được công bố trong những năm gần đây minh họa giá trị của những phát triển mới này. Một cuộc khảo sát của Accenture<sup>11</sup> dự đoán giá trị IoT cho các quốc gia bao gồm Hoa Kỳ, Trung Quốc, Đức và Anh vào năm 2030. Hoa Kỳ có khả năng có lợi ích lớn nhất (7,1 nghìn tỷ đô la), tiếp theo là Trung Quốc (1,8 nghìn tỷ USD), Đức (700 tỷ USD) và Vương quốc Anh (531 tỷ USD). Nghiên cứu này nêu bật những cơ hội đặc biệt được cung cấp bởi ngành công nghiệp trong thời kỳ CMCN 4.0. Tầm quan trọng trở nên rõ ràng hơn khi giá trị gia tăng vào GDP của khu vực sản xuất ở các quốc gia khác nhau. Ví dụ, sản xuất đóng góp 22% GDP của Đức vào năm 2013 và 12% GDP của Mỹ trong năm 2013<sup>12</sup>. Một cơ hội lớn khác được tạo ra bởi ngành công nghiệp 4.0 là sự tăng cường sản xuất quốc gia ở châu Âu và Bắc Mỹ. Kết quả là, nó cũng có thể chuyển tải xu hướng của ngành gia công phần mềm sang các nước có thu nhập thấp và chi phí thấp, do những thay đổi về yêu cầu và yếu tố sản xuất<sup>2</sup>.

Để đạt được các cơ hội kinh doanh ở cấp quốc gia, các doanh nghiệp sản xuất cần phải nhận ra những khả năng mới cung cấp cho công ty theo mô hình ngành công nghiệp trong thời kỳ CMCN 4.0<sup>3</sup> có thể tồn tại trong các lĩnh vực khác nhau, như sau:

- Hiệu quả: tiết kiệm nguyên liệu và năng lượng.
- Năng suất: công nghệ thông minh hiệu quả hơn.
- Tính linh hoạt: sử dụng các hệ thống vật lý mạng.
- Cá nhân hóa theo yêu cầu: tích hợp khách hàng thông qua mạng (không gian mạng)
- hệ thống).
- Phân cấp: đưa ra quyết định nhanh hơn và theo hướng dữ liệu.

Những cơ hội khác cũng có liên quan đến CMCN 4.0. Những công nghệ mới sẽ tác động rất lớn đến các mô hình làm việc. Sẽ có những loại robot mới có thể tương tác với con người. Công nghệ mới này sẽ bổ sung cho hoạt động của con người, đặc biệt là nhận thức, kết hợp với các công nghệ mới nổi khác để cung cấp cho con người các mô hình máy tính hoàn toàn mới. Do đó, các kỹ năng mới là cần thiết để thu hẹp khoảng cách giữa kỹ thuật và khoa học máy tính, học tập tự động và trí tuệ nhân tạo. Ngành công nghiệp trong thời kỳ CMCN 4.0 cũng phải là một công cụ thích hợp cho sản xuất sinh thái bền vững. Điều này là do ngành công nghiệp sẽ tiếp tục phụ thuộc vào nguồn lực và năng lượng, và mỗi quốc gia sẽ có cách ứng xử trong sản xuất và cung cấp nguồn lực và năng lượng. Để chống lại biến đổi khí hậu. Trung Quốc đã hứa sẽ giảm cường độ phát thải carbon dioxide từ 60 – 65% vào năm 2030, so với năm 2005. Mục tiêu chính

của chiến lược là đảm bảo rằng sản xuất của Trung Quốc hướng tới sự đổi mới và xanh. Theo chiến lược, có mười khu vực phát triển ưu tiên, bao gồm bảo tồn năng lượng và xe năng lượng mới, thiết bị điện và thiết bị đường sắt hiện đại, nhằm giảm phát thải khí carbon dioxide. Một số ví dụ là các phương tiện tiết kiệm năng lượng (chủ yếu là điện), các nhà máy điện hạt nhân thế hệ thứ ba và xây dựng đường sắt cao tốc mới giữa Bắc Kinh và Thượng Hải, cách đó 1200 km. Cuộc khảo sát của Công ty PricewaterhouseCoopers (trích theo Sommer<sup>10</sup>) báo cáo tỷ lệ phần trăm các công ty đã tăng hiệu quả của họ và đã giảm chi phí.

## ẢNH HƯỞNG CỦA CMCN 4.0 ĐỐI VỚI NỀN KINH TẾ VIỆT NAM

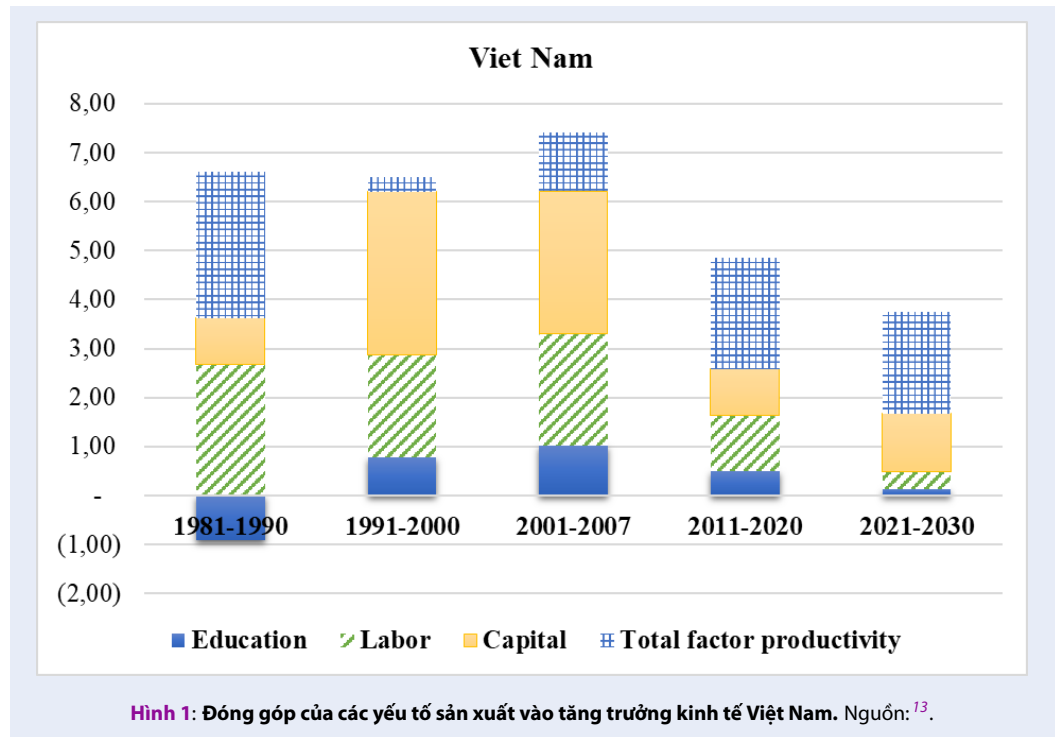
Kinh tế Việt Nam là nền kinh tế chuyển đổi từ kinh tế kế hoạch hóa tập trung bao cấp sang nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa. Dân số Việt Nam khoảng 96 triệu, GDP đứng hạng 42 thế giới với 223,9 tỷ USD vào năm 2017. Việt Nam là nền kinh tế năng động của khu vực và thế giới với tốc độ tăng trưởng GDP hàng năm luôn ở mức cao (5,99% giai đoạn 2008-2017). Tuy nhiên, GDP bình quân đầu người năm 2017 đạt mức trung bình thấp (2,385 USD/người/năm), đứng thứ 7 trong khu vực Đông Nam Á. Đặc biệt năng suất lao động rất thấp, thấp hơn cả Lào và chỉ bằng 6% Singapore.

Các yếu tố đóng góp vào tăng trưởng kinh tế Việt Nam theo hướng giảm dần vai trò của lao động, tăng yếu tố của vốn và yếu tố năng suất tổng hợp (bao gồm công nghệ) (**Hình 1**). Làn sóng toàn cầu hóa, hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng, và cuộc CMCN 4.0 đã tác động đến kinh tế Việt Nam nhiều cơ hội và thách thức to lớn.

### Những ảnh hưởng tích cực:

CMCN 4.0 mang lại cho các quốc gia đang phát triển những cơ hội to lớn trong đó có Việt Nam. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa là nhiệm vụ trung tâm xuyên suốt của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. CMCN 4.0 tạo cơ hội Việt Nam hiện đại hóa rút ngắn thời gian để trở thành nước công nghiệp hiện đại. Nếu các quốc gia đầu tiên công nghiệp hóa phải mất hàng trăm năm như nước Anh, thì đến các quốc gia như Nhật rút ngắn còn 50 năm, các nước NICs Đông Á như Hàn Quốc chỉ chưa đến 30 năm, thì cuộc CMCN 4.0 là cơ hội cho Việt Nam và các quốc gia đang phát triển khác rút ngắn thời gian công nghiệp hóa của mình.

CMCN 4.0 sẽ tạo ra sự thay đổi mang tính toàn diện, từ cấu trúc thị trường, đến cách thức sản xuất, tiêu dùng và quản lý Nhà nước. Đây là cơ hội để Việt Nam



nâng cao năng suất lao động, khả năng cạnh tranh của các ngành truyền thống cũng như việc tiếp cận thị trường thế giới trên nền tảng số/internet để tăng trưởng nhanh với giá trị gia tăng cao và bền vững.

CMCN 4.0 đang và sẽ mang lại cơ hội cho nền kinh tế số, sản xuất và dịch vụ thông minh; các loại hình kinh tế, công nghiệp, nông nghiệp, dịch vụ, du lịch, tài chính, ngân hàng, logistic, robotics... thông minh hóa. CMCN 4.0 còn giúp tăng năng suất lao động, tiết kiệm chi phí sản xuất, quản lý mang lại lợi ích to lớn cho Nhà nước, doanh nghiệp và người tiêu dùng.

Sự ảnh hưởng của CMCN 4.0 trên góc độ tiêu dùng có thể coi là rất tích cực, nhất là khi Việt Nam có thể tiếp cận được thông tin, tri thức, các dịch vụ tiên tiến... Đây được xem là một cơ hội cho nền kinh tế nước ta có một hệ năng lực mới để phát triển trong tương lai nhanh và bền vững hơn.

Việt Nam đã có các chính sách phát triển kinh tế tri thức, công nghệ cao, mặc dù các chính sách đó có thể chưa trực tiếp liên quan nhiều đến CMCN 4.0. Theo đó, các Đề án “Thanh toán không dùng tiền mặt” của Ngân hàng Nhà nước; “Số hóa” của Bộ Thông tin và Truyền thông; “Đổi mới công nghệ” của Bộ Khoa học & Công nghệ... và các chỉ thị của các cấp cao hơn.

Bộ Khoa học & Công nghệ cũng đang tiếp tục thúc đẩy Đề án “Sáng tạo khởi nghiệp”, tích cực tạo sân chơi cho hoạt động sáng tạo của doanh nghiệp. Bộ Khoa học & Công nghệ cũng sẽ thực hiện Đề án “Tri thức

Việt số hóa” mà Chính phủ đã phê duyệt hồi tháng 5/2018.

### Những khó khăn, thách thức của cuộc CMCN 4.0:

Khó khăn, thách thức đầu tiên là việc làm, các cuộc cách mạng công nghiệp lần trước đây chứng kiến lao động từ thủ công sang máy móc, dây chuyền rồi tự động hóa, giảm lực lượng lao động trong sản xuất sang lao động sang lĩnh vực dịch vụ. Mặc dù cách mạng công nghiệp lần thứ ba đã đạt đến trình độ tự động hóa trong sản xuất nhưng lại xuất hiện nhiều ngành nghề mới trong lĩnh vực dịch vụ thu hút lực lượng lao động, giải quyết việc làm. Nhưng đến cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư này, trí tuệ nhân tạo (AI), IoT và Big Data đã làm thay nhiều công việc trong lĩnh vực dịch vụ. Trong khi lao động Việt Nam chưa thích nghi xong với cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai và ba, thì hiện nay phải đối diện với tác động cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư – với những yêu cầu lao động về kỹ năng và trình độ khác hẳn các cuộc cách mạng trước. Theo đánh giá của Diễn đàn Kinh tế Thế giới, trong 10 năm tới 7.5 triệu lao động Việt Nam sẽ bị mất việc do công nghệ tự động hóa trong Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á (ASEAN). Trong thời gian tới, Việt Nam cần thay đổi chiến lược giáo dục đào tạo phù hợp với cuộc CMCN 4.0.

Khó khăn thách thức thứ hai là sử dụng công nghệ trong việc tăng năng suất lao động. Năng suất lao động Việt Nam năm 2016 chỉ bằng 7% của Singapore, 17,6% của Malaysia, 36,5% của Thái Lan, 42,3% của Indonesia và 56,7% của Philippines. Nguyên nhân quan trọng nhất của tình trạng trên là “máy móc và quy trình công nghệ lạc hậu. Đa số các doanh nghiệp dân doanh sử dụng công nghệ lạc hậu 2-3 thế hệ so với mức trung bình của thế giới, có đến 76% máy móc, dây chuyền công nghệ nhập từ nước ngoài thuộc thế hệ 1960, 75% thiết bị đã hết khấu hao, 50% thiết bị là đồ tân trang”<sup>14</sup>. Trình độ công nghệ lạc hậu sẽ là rào cản cho Việt Nam tăng tốc độ nâng cao năng suất lao động với các nước trong khu vực ASEAN, trình độ phát triển không những không rút ngắn được mà có nguy cơ tụt hậu xa hơn. Trong thời gian tới, Việt Nam cần có chiến lược phát triển khoa học công nghệ phù hợp nhằm vừa tăng năng suất lao động, vừa xây dựng nền móng khoa học công nghệ tiên tiến.

CMCN 4.0 cũng tạo ra thách thức với Chính phủ Việt Nam. Ảnh hưởng của cách mạng công nghiệp lần thứ tư định hình lại các hoạt động và tổ chức của thể chế công. Để Nhà nước sửa chữa những thất bại, khuyết tật của thị trường và định hướng kinh tế phát triển hiệu quả thì năng lực Nhà nước mang tính quyết định. Đặc biệt, Việt Nam là quốc gia theo đuổi nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, nên vai trò Nhà nước hết sức quan trọng để kinh tế Nhà nước luôn giữ vai trò chủ đạo, đảm bảo tính định hướng xã hội chủ nghĩa; yêu cầu Chính phủ phải hiệu quả trong thời đại cuộc CMCN 4.0 cũng là thách thức vô cùng to lớn. Nếu nhiều năm về trước, cụm từ “thất bại của thị trường” đã có Nhà nước sửa chữa thì hiện nay, một Chính phủ yếu kém sẽ là “thất bại của Nhà nước” trong vai trò đưa kinh tế quốc gia đi lên. Chính phủ Việt Nam hiện nay xếp thứ 6 về phát triển Chính phủ điện tử khu vực ASEAN theo xếp hạng của Liên Hiệp Quốc. Mặc dù Việt Nam bắt tay vào xây dựng Chính phủ điện tử từ năm 2000 nhưng kết quả đạt được còn hạn chế. Nguyên nhân được chỉ ra là “cơ sở pháp lý chưa hoàn thiện, nguồn nhân lực chất lượng cao còn thiếu, hạ tầng thông tin có mức độ an toàn thấp, cơ chế đầu tư cho công nghệ thông tin còn bất cập, tốc độ xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia làm nền tảng chậm, các hệ thống thông tin dữ liệu chưa được kết nối thông suốt, tỷ lệ sử dụng dịch vụ công trực tuyến còn thấp, việc giải quyết thủ tục hành chính và xử lý hồ sơ công việc còn thủ công, dịch vụ công trực tuyến cấp độ 3, cấp độ 4 còn hạn chế”<sup>15</sup>. Để bước vững chắc vào thời đại CMCN 4.0, trong thời gian tới, Việt Nam cần tăng cường vai trò của Nhà nước.

## MỘT SỐ KHUYẾN NGHỊ CƠ BẢN ĐỂ KINH TẾ VIỆT NAM PHÁT TRIỂN HIỆU QUẢ TRONG THỜI ĐẠI CMCN 4.0

Đảng và Nhà nước Việt Nam trong thời gian vừa qua rất quan tâm đến CMCN 4.0, thể hiện qua nhiều bài phát biểu của các đồng chí lãnh đạo Nhà nước; chương trình nghị sự Hội nghị Trung ương 5 khóa XII; đặc biệt Thủ tướng Chính phủ phát biểu tại Diễn đàn cấp cao CNTT-TT ngày 18/07/2018: “Trước hết, Chính phủ phải tự đổi mới, chuyển đổi để trở thành một Chính phủ của thời đại CMCN 4.0, có đủ năng lực quản trị quốc gia trong thời đại số”<sup>15</sup>. Và để thể hiện quyết tâm xây dựng Chính phủ thời đại CMCN 4.0, ngày 28/08/2018 Chính phủ quyết định thành lập Ủy ban Quốc gia về Chính phủ điện tử trên cơ sở kiện toàn Ủy ban Quốc gia về ứng dụng công nghệ thông tin trong đó Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc làm chủ tịch.

Để vượt qua những thách thức, Việt Nam cần phát triển theo những phương hướng cơ bản sau:

**Thứ nhất**, thay đổi chiến lược giáo dục đào tạo phù hợp với cuộc CMCN 4.0, nhất là giáo dục bậc đại học. Giáo dục đào tạo thời đại CMCN 4.0 đòi hỏi con người phải có trình độ, kỹ năng, ngoại ngữ ... đáp ứng những công việc mà máy móc chưa thay thế được. Chiến lược giáo dục đào tạo đại học phù hợp sẽ tạo ra những con người phù hợp cho doanh nghiệp, cho thời đại. Nếu chiến lược giáo dục đào tạo không phù hợp sẽ tạo ra lực lượng lao động kém chất lượng, không đáp ứng yêu cầu thực tiễn. Giáo dục và đào tạo hiện nay hiện nay ở Việt Nam được đánh giá là yếu kém, nhất là giáo dục đại học. Theo World Bank<sup>12</sup>, chất lượng nguồn nhân lực Việt Nam hiện nay chỉ đạt 3,39 điểm so với 5,59/10 của Malaysia và 4,94/10 của Thái Lan. Với thực trạng giáo dục Việt Nam hiện nay Đảng và Nhà nước cần phải quyết liệt thay đổi toàn diện từ chất lượng giảng viên, phương pháp giảng dạy đến cơ sở vật chất... mới có thể từng bước nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo theo hướng hiện đại.

**Thứ hai**, Việt Nam có chiến lược phát triển khoa học công nghệ phù hợp nhằm vừa tăng năng suất lao động, vừa xây dựng nền móng khoa học công nghệ tiên tiến. Để chiến lược này mang lại hiệu quả, cần phải: (1) tạo sự quan tâm của doanh nghiệp tới ứng dụng khoa học công nghệ trong sản xuất kinh doanh; (2) nâng cao khả năng liên kết và đóng góp của các trường đại học, các tổ chức nghiên cứu cho doanh nghiệp. Phải có sự liên kết chặt chẽ, hiệu quả giữa doanh nghiệp với các trường đại học, viện nghiên cứu với các doanh nghiệp, làm giảm tình trạng sinh viên tốt nghiệp không đáp ứng được yêu cầu doanh nghiệp. Phải lấy những nhu cầu của doanh nghiệp làm yêu cầu cho các kiến thức,

kỹ năng đào tạo mà sinh viên phải đạt được trước khi tốt nghiệp, có như vậy mới tạo ra hiệu quả trong đào tạo cũng như đáp ứng được yêu cầu khoa học công nghệ thời đại CMCN 4.0 ; (3) Đẩy mạnh phát triển thị trường khoa học công nghệ; và (4) ưu tiên thu hút đầu tư nước ngoài có hàm lượng tri thức cao.

**Thứ ba**, tăng cường vai trò của Nhà nước trong thời đại CMCN 4.0. Đây là phương hướng quyết định mang tính sống còn vì:

Nhà nước tạo ra các chính sách, công cụ pháp luật để định hướng sự phát triển kinh tế xã hội nói chung, chính sách phát triển về giáo dục và đào tạo, khoa học công nghệ nói riêng. Khi đã có chính sách Nhà nước phù hợp sẽ là động lực to lớn nhất để nền kinh tế phát triển đúng hướng, hiệu quả theo xu hướng thời đại ngày nay.

Trong quá trình chuyển đổi của cuộc cách mạng khoa học công nghiệp, yêu cầu lao động cũng phải chuyển đổi theo. Có một lực lượng lao động sẽ bị mắc kẹt trong quá trình chuyển đổi này thì Nhà nước là nơi hỗ trợ lực lượng lao động này hiệu quả, có chính sách đào tạo và bố trí công việc phù hợp, giảm bị đào thải trong thời đại mới.

Thu hút các công ty xuyên quốc gia trong việc chuyển giao công nghệ. Ngày nay các công ty xuyên quốc gia (TNCs) có vai trò rất quan trọng trong các vấn đề: đầu tư, tạo công ăn việc làm, chuyển giao công nghệ. Nhà nước phải là người thu hút các TNCs bằng các chính sách đầu tư và vấn đề chuyển giao công nghệ ... sẽ phải được Nhà nước đặc biệt quan tâm để Việt Nam dần dần tiếp nhận hiệu quả công nghệ mà các TNCs chuyển giao.

## KẾT LUẬN

Tóm lại, cách mạng công nghiệp lần thứ tư diễn ra trong bối cảnh Việt Nam chưa làm chủ những thành quả của cuộc cách mạng khoa học công nghiệp lần hai và đặc biệt là cách mạng công nghiệp lần thứ ba. Việt Nam được dự báo là một trong những quốc gia ảnh hưởng lớn từ cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư này do chưa sẵn sàng về mọi mặt. Để nắm bắt cơ hội và vượt qua được những thách thức to lớn đó thì Nhà nước giữ vai quyết định trong việc hoạch định mục tiêu, đề ra chính sách, giải pháp để thúc đẩy Việt Nam chủ động hội nhập vào cuộc CMCN 4.0 hiệu quả nhất.

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

ASEAN: Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á

AI: Trí tuệ nhân tạo

CMCN 4.0: Cách mạng công nghiệp 4.0

CNTT-TT: Công nghệ Thông tin – Truyền thông

CPS: Hệ thống vật lý mạng

GDP: Tổng sản phẩm trong nước

IoT: Vạn vật kết nối

TNCs: Các công ty đa quốc gia

## XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Nhóm tác giả xin cam đoan rằng không có bất kì xung đột lợi ích nào trong công bố bài báo.

## ĐÓNG GÓP CỦA CÁC TÁC GIẢ

*Lê Văn Thông* : Tóm tắt, Ảnh hưởng của CMCN 4.0 đối với nền kinh tế Việt Nam, Một số khuyến nghị cơ bản để kinh tế Việt Nam phát triển hiệu quả trong thời đại CMCN 4.0, Kết luận; *Vũ Trịnh Thế Quân* : Giới thiệu, Cách mạng công nghiệp 4.0.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lasi H, Fettke P, Kemper HG, Feld T, Hoffmann M. Industry 4.0. Business & information systems engineering. 2014;6(4):239–42.
2. Gneuss M. Als die Werkstücke Laufen Lernten. Reflex Verlag Industrie 40 Die Vierte Industrielle Revolution 2014.
3. König C. Forschung für die Fabrik der Zukunft. Reflex Verlag Industrie 40 Die Vierte Industrielle Revolution 2018.
4. Hermann M, Pentek T, Otto B, editors. Design principles for industrie 4.0 scenarios. 2016 49th Hawaii international conference on system sciences (HICSS); 2016: IEEE.
5. Schwab K. Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Hà Nội: NXB Thế Giới; 2018.
6. The Economist. The Third Industrial Revolution. 2012.
7. Berger R. INDUSTRY 4.0–The new industrial revolution: Alle Publikationen 2014.
8. Berger R. The digital transformation of industry. Study commissioned by the Federation of German Industries (BDI), Munich ([www.rolandberger.com/publications/publication\\_pdf/roland\\_berger\\_digital\\_transformation\\_of\\_industry\\_20150315.pdf](http://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_digital_transformation_of_industry_20150315.pdf)). 2015. Munich.
9. Consulting C. Digitizing Manufacturing Ready, Set, Go!; 2014.
10. Sommer L. Industrial revolution-industry 4.0: Are German manufacturing SMEs the first victims of this revolution. Journal of Industrial Engineering and Management. 2015;8(5):1512–32.
11. Daugherty P, Berthon B. Winning with the Industrial Internet of Things: How to Accelerate the Journey to Productivity and Growth. Dublin: Accenture. 2015.
12. The World Bank. Manufacturing, Value Added (% of GDP). 2015.
13. Lee JW, Hong K. Economic growth in Asia: Determinants and prospects. Japan and the World Economy. 2012;24(2):101–113.
14. Kiều Linh. Để năng suất lao động của người Việt không còn thua kém so với các nước. 2018.
15. Trọng Đạt. Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc: CMCN 4.0 là cơ hội lịch sử của Việt Nam. 2019.

# The Vietnamese Economy in the Industrial Revolution 4.0

Le Van Thong<sup>1,\*</sup>, Vu Trinh The Quan<sup>2</sup>



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

## ABSTRACT

Mankind has undergone three scientific and technical revolutions and is now embarking on the fourth (also known as the Industrial Revolution 4.0). Globalization forces companies to review and innovate their production processes in the direction of the Industrial Revolution 4.0 – the integration of tools such as artificial intelligence, big data, cloud computing, etc. which are connected globally through digital data transmission. In spite of being in the new revolution, Vietnam is yet to utilize the achievements of the second and especially the third revolution. At the same time, it is expected that Vietnam is among the hardest hit countries due to its unreadiness in all aspects. This paper aims to (1) provide an overview of the Industrial Revolution 4.0, (ii) evaluate the influence of the revolution on Vietnam, and (iii) analyze opportunities and challenges for Vietnam's economy. A number of recommendations to develop Vietnam's economy in the near future is also provided, including: (1) Changing education and training strategies to be in line with the Industrial Revolution 4.0, especially the undergraduate education; (2) Having appropriate science and technology development strategy to increase labor productivity and build a foundation for advanced science and technology; and (3) strengthening the role of the State.

**Key words:** economy, Viet Nam, Industrial Revolution 4.0

<sup>1</sup>School of Political and Administrative Sciences, VNUHCM

<sup>2</sup>Dong Nai University of Technology

## Correspondence

**Le Van Thong**, School of Political and Administrative Sciences, VNUHCM

Email: lethong0804@gmail.com

## History

- Received: 18/4/2019
- Accepted: 03/6/2019
- Published: 31/12/2019

DOI : 10.32508/stdjelm.v3i4.577



## Copyright

© VNU-HCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



**Cite this article :** Van Thong L, Trinh The Quan V. **The Vietnamese Economy in the Industrial Revolution 4.0.** *Sci. Tech. Dev. J. - Eco. Law Manag.*; 3(4):360-366.