

CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

Cuộc Cách mạng công nghiệp (CMCN) 4 dựa trên nền tảng số hóa của cuộc Cách mạng công nghiệp 3 nhưng mang một bản chất khác, đó là việc máy móc đã bắt đầu thay thế, trợ giúp cho sức suy nghĩ, tư duy hay năng lực trí tuệ của con người. Điều này sẽ tạo ra những thay đổi chưa từng có và được cho là sẽ tạo ra một bước ngoặt mới, có thể sánh ngang hay vượt hơn về tầm ảnh hưởng so với bước ngoặt của nhân loại khi máy móc bắt đầu thay thế cho sức cơ bắp của con người và động vật trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất. Có thể nói, số hóa, sự hội tụ của các công nghệ, tương tác giữa hai thế giới thực và ảo, tốc độ xử lý thông tin nhanh chưa từng thấy, sự tham gia cung cấp nội dung số của lực lượng đông đảo người (nội dung trên các mạng xã hội, bách khoa toàn thư mở, các cộng đồng mở khác v.v...) và thiết bị (thông tin gửi từ các máy điện thoại di động, xe ô tô lưu thông trên đường, camera giao thông, các website v.v..) là những đặc trưng cơ bản của Cách mạng công nghiệp 4.0.

Các khâu chế biến, chế tạo được tự động hóa với người máy tiên tiến cộng thêm sự phát triển của vận trù dựa trên Big Data có thể khiến hoạt động này được chuyển ngược lại (re-shoring) các nước phát triển, để lại khoảng trống không dễ lấp đầy ở các nước vốn là “công xưởng” của thế giới. Nguy cơ này đặt các nước đang phát triển phải xem xét lại tiến trình công nghiệp hóa hiện nay (dựa trên lợi thế lao động giá rẻ) cũng như hệ quả của sự thay đổi nhu cầu lao động (lao động giản đơn bị thay thế bằng máy móc, rô-bốt) đi cùng với đó là nguy cơ mất việc hàng loạt do những thay đổi đột ngột trong phương thức sản xuất (nhiều công đoạn được tự động hóa).

Ngày nay, công nghệ tự động hóa sử dụng robot đã và đang đặt ra những thách thức trực tiếp và trước mắt cho các nước đang phát triển, đang tham gia vào quá trình tự do hóa thương mại và cạnh tranh trên thị trường toàn cầu bằng lao động rẻ. Hiện tại có một xu hướng đang nổi lên đó là: Xu hướng sử dụng số lượng robot nhiều hơn, tại nhiều xí nghiệp có quy mô nhỏ hơn và trong nhiều

ngành hơn.

Trước đây, do chi phí cao nên robot chỉ được sử dụng hạn chế tại một số ngành như máy tính, điện tử, thiết bị điện, máy móc và thiết bị vận tải. Cũng do chi phí cao, nên chủ yếu robot được sử dụng tại các nhà máy lớn của các công ty có tiềm lực tài chính tốt. Hiện nay với CMCN4 các hàng rào về mặt kinh tế và kỹ thuật trong việc sử dụng robot đã giảm xuống đáng kể. Trước đây tổng chi phí lắp đặt một robot thao tác hàn trong nhà máy ô tô có giá khoảng 200,000 USD, thì hiện nay chỉ còn khoảng 130,000 và đến năm 2025 thì dự kiến chỉ còn khoảng 100,000 USD. Từng cấu phần chi phí của việc lắp đặt robot (thiết kế hệ thống, bản thân robot, thiết bị ngoại vi, chi phí quản lý) cũng giảm xuống một cách nhanh chóng. Việc này cho phép robot được sử dụng rộng rãi hơn, ngay ở cả những xí nghiệp nhỏ. Ngoài chi phí lắp đặt ban đầu giảm xuống, thì chi phí vận hành robot cũng giảm, và đồng thời với nó là “năng suất” của robot lại tăng liên tục. Theo nghiên cứu của Boston Consulting Group năm 2015, chi phí một công nhân hàn tại Mỹ hiện là 25 USD/một giờ, chi phí cho một Robot hiện tại khoảng 8 USD, nhưng trong tương lai chi phí cho một robot làm một công việc tương tự chỉ là 2 USD.

Xu hướng sử dụng Robot cũng thay đổi nhanh chóng. Robot không chỉ được sử dụng ở nhiều ngành hơn, mà còn ở nhiều xí nghiệp quy mô nhỏ hơn. Điều này dẫn tới việc trong tương lai, việc sử dụng robot thay thế cho lao động trở nên phổ biến hơn bao giờ hết. Theo tính toán của BCG (2015), việc sử dụng Robot đã trở nên hiệu quả hơn sử dụng lao động trong nhiều ngành. Theo số liệu của Hiệp Hội Quốc Tế Robotics việc lắp đặt và đưa Robot vào sử dụng sẽ tăng nhanh chóng trong những năm tới. Vào thời điểm năm 2013 mới chỉ có 1,5 triệu robot được lắp đặt và sử dụng, thì dự báo vào năm 2020, con số này là khoảng 4 triệu và đến năm 2025 (tức là khoảng 8 năm nữa), con số robot được đưa vào sử dụng sẽ là khoảng hơn 6 triệu Robot. Việc sử dụng ngày càng nhiều robot tại các nước phát triển có thể làm cho các nước đang phát triển, trong đó có Việt Nam mất đi lợi thế cạnh tranh truyền thống là dựa vào chi phí lao động thấp. Robot của

CMCN4 là một loại “tư bản” đặc biệt, khác với “tư bản” truyền thống (khả năng thay thế con người thấp), có khả năng thay thế người lao động cao, đặc biệt là những người có ít kỹ năng. Việc sử dụng robot ngày càng nhiều dẫn tới vai trò của người lao động giảm và chi phí nhân lực trong tổng chi phí sản xuất cũng giảm. Tại các nước đang phát triển (so sánh tương đối với các nước phát triển), thì tỷ lệ lao động trong những nhóm ngành/nghề nghiệp có thể bị (được) tự động hóa, robot hóa, là những ngành kỹ năng thấp, lại cao hơn các nước phát triển rất nhiều (tại các nước phát triển có thể nói các nhóm này hầu như không còn tồn tại). Và theo ước tính của UNCTAD, thì tỷ lệ lao động bị ảnh hưởng có thể lên tới 70%.

Xu hướng này sẽ đẩy nhanh quá trình mất lợi thế cạnh tranh của các ngành công nghiệp dựa trên lao động rẻ của Việt Nam. Các công ty đa quốc gia trước đây tiến hành tìm kiếm lợi thế cạnh tranh bằng cách chia nhỏ chuỗi giá trị (slicing the value chain) để tận dụng chi phí lao động và đầu vào thấp ở các nước khác nhau, thì hiện nay sẽ không còn nhiều động cơ để làm chuyện đó nữa. Một xu hướng mới nổi lên trong những năm gần đây là các công ty đa quốc gia này sẽ chuyển nhà máy về gần với thị trường (nước phát triển) hơn. Thực tế này sẽ làm cho ngành sản xuất chế tạo (manufacturing sector) tại các nước đang phát triển thu hẹp, công ăn việc làm cũng sẽ bị ảnh hưởng. Như vậy, đến lượt nó sẽ dẫn tới việc thoái công nghiệp hóa (de-industrialization) sớm tại các nước đang phát triển, có thể làm ảnh hưởng đến hàng loạt chính sách công nghiệp của Việt Nam, đặc biệt là trong các ngành mà Việt Nam hiện đang hy vọng xây dựng được một ngành công nghiệp phụ trợ như dệt may, điện tử.

Khi việc này xảy ra, sẽ có sự dịch chuyển sản xuất của một số ngành từ những nước có tỷ lệ lao động kỹ năng thấp cao (như Trung Quốc, Việt Nam và các nước đang phát triển khác) sang những nước mà trước đây không có lợi thế cạnh tranh về lao động kỹ năng thấp. Câu hỏi đặt ra là cuộc Cách mạng công nghiệp 4 sẽ ảnh hưởng như thế nào đến các ngành công nghiệp Việt Nam. Câu trả lời sẽ phụ thuộc vào đó là ngành nào. Mức độ và phạm vi ảnh hưởng của

Cách mạng công nghiệp 4 sẽ khác nhau với từng ngành. Việc sử dụng robot chắc chắn có thể làm thay đổi “địa điểm” sản xuất đối với một số ngành sản xuất, điều này sẽ phụ thuộc vào mức độ khan hiếm tương đối của các nhân tố sản xuất (lao động và vốn).

Sự tác động của Cách mạng công nghiệp 4.0 đến ngành Điện tử là rất lớn. Là ngành máy tính, công nghiệp điện tử, thiết bị điện, là những ngành có hai đặc điểm lương bình quân cao hơn các ngành khác và khả năng tự động hóa cao. Đây chính là những nhóm ngành mà khả năng robot sẽ thay thế con người cao, do năng suất do robot đem lại cao hơn sử dụng lao động. Đây sẽ là xu hướng chung trên toàn cầu. Tại Việt Nam, ngành điện tử, thiết bị điện tử mới đang ở giai đoạn manh nha. Xu hướng tự động hóa bằng robot chắc chắn sẽ ảnh hưởng rất nhiều đến nhóm ngành này của Việt Nam. Điều đáng lưu ý là đây là nhóm hàng xuất khẩu có giá trị lớn của Việt Nam, đồng thời Chính phủ cũng đang dành nhiều ưu đãi cho các nhà đầu tư lớn như Samsung, Nokia, LG...

Bên cạnh đó nhóm ngành dệt, may, da giày, đồ gỗ cũng chịu sự tác động rõ rệt của Cách mạng công nghiệp 4.0. Theo đó, nhóm ngành này có mức lương thấp hơn nhiều mức lương trung bình nhưng khả năng tự động hóa tương đối cao. Hiện tại, với công nghệ hiện thời thì việc tự động hóa hàng loạt đối với nhóm ngành này sẽ chưa diễn ra ngay lập tức như ngành điện tử, nhưng với lượng lao động lớn, tác động với nhóm ngành này là hết sức lớn. Theo nghiên cứu của ILO (Tổ chức lao động quốc tế) (2016) gần đây, có thể lên tới 70% lượng lao động trong nhóm ngành dệt may sẽ bị ảnh hưởng.

Khi phân tích về kẻ thắng, người thua trong cuộc Cách mạng công nghiệp 4, nhiều nhà phân tích chỉ ra rằng khác với các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây (khi tốc độ thay đổi không quá nhanh, thị trường lao động có đủ thời gian để điều chỉnh do vậy lợi ích của tiến bộ công nghệ được phân phối đều hơn giữa tư bản và người lao động), cuộc cách mạng công nghiệp lần này có tốc độ thay đổi nhanh chóng, quy mô sâu rộng và khó lường đoán, do vậy thị trường lao động khó có thể điều chỉnh kịp, dẫn đến thất nghiệp hàng loạt và nguy cơ bất ổn xã

hội. Người thắng sẽ là những người nắm giữ những tài sản độc đáo, khan hiếm nhất, đó là những người có ý tưởng và chủ nhân của những đổi mới sáng tạo thành công; kể đến là những người nắm giữ tư liệu sản xuất, và người nhận phần thiệt có lẽ sẽ là người lao động (không chỉ những nghề nghiệp có kỹ năng đơn giản có thể bị thay thế bởi máy móc, mà còn cả những nghề chuyên môn cao như luật sư, kế toán v.v... có thể bị thay thế bởi trí tuệ nhân tạo). Điều đáng lo ngại nữa là trong nhiều lĩnh vực luật chơi có thể sẽ là “người thắng ăn cả” (a winner - takes - all), và điều này có thể tạo ra những bất ổn xã hội. Để tránh những tác động tiêu cực kể trên, các nước, đặc biệt các nước đang phát triển, cần chuẩn bị xây dựng một lực lượng lao động có kỹ năng giải quyết các vấn đề phức tạp, các kỹ năng hệ thống, kỹ năng xã hội và năng lực làm việc cùng với máy móc, sử dụng máy tính, trí tuệ nhân tạo phục vụ công việc đổi mới sáng tạo của mình.

Những năm vừa qua Việt Nam đã và đang chứng kiến xu hướng các công ty đa quốc gia chuyển các cơ sở sản xuất của mình tại Trung Quốc sang Việt Nam nằm trong chiến lược Trung Quốc + 1 (China + one Strategy). Việt Nam được lựa chọn vì vẫn gần Trung quốc, lao động Trung Quốc trở nên đắt đỏ hơn, việc module hóa quá trình sản xuất làm việc dịch chuyển nhà máy dễ dàng hơn, và do yếu tố địa lý, để tận dụng ngành công nghiệp phụ trợ của TQ rất phát triển (đuyên hải phía nam), đồng thời TQ cũng là một thị trường tiêu thụ lớn.

Tuy nhiên xu thế sử dụng nhiều hơn nữa robot trong quá trình sản xuất ở các nhà máy Trung Quốc có thể làm ảnh hưởng đến xu thế dịch chuyển các nhà máy từ Trung Quốc sang Việt Nam như trong những năm qua. Theo báo cáo của UNCTAD (Hội nghị liên hiệp quốc tế về thương mại và phát triển) (2015), Trung Quốc đến năm 2018 sẽ trở thành nước có số lượng robot cao nhất tại châu Á, vượt qua Nhật Bản và Hàn Quốc. Đây có thể coi là một trong những nỗ lực của Trung Quốc để “giữ chân” các doanh nghiệp, các công ty đa quốc gia thông qua việc cắt giảm chi phí (thay thế lao động bằng người máy).

Việt Nam hiện tại đang thu hút các công ty đa quốc gia dịch chuyển đầu tư từ Trung Quốc, Hàn Quốc trong các ngành ngành như điện tử sang Việt Nam

thông qua lợi thế lao động rẻ (so với Trung Quốc). Tuy nhiên, việc Trung Quốc tăng cường sử dụng robot tại các nhà máy của mình, qua đó làm giảm chi phí sản xuất tại Trung Quốc rất có thể xu hướng dịch chuyển nhà máy từ Trung Quốc sang Việt Nam (và/hoặc các nước đang phát triển gần Trung Quốc) theo chiến lược Trung Quốc + 1 (China Plus One Strategy) sẽ có thể bị ảnh hưởng và thậm chí bị đảo ngược.

Ngoài ra, ước tính số lượng robot được sử dụng tại một số ngành cho thấy ngành ô tô và ngành điện, điện tử trên thế giới có lượng robot đáng kể. Việc thu hút FDI của Việt Nam trên cơ sở lao động giá rẻ vào những ngành như điện tử có thể khó khăn hơn, và chiến lược xây dựng ngành công nghiệp phụ trợ cho ngành, điện tử có thể mất ý nghĩa. Khả năng bị thoái công nghiệp (de-industrialization) sớm có thể sẽ diễn ra với Việt Nam và các nước đang phát triển khác.

Là một nước đi sau, Việt Nam cần tranh thủ nắm bắt cơ hội do Cách mạng công nghiệp 4.0 mang lại trên cơ sở tận dụng lợi thế quốc gia (đa dạng sinh học, văn hóa, công nghệ thông tin, nông nghiệp...), khai thác khả năng kết hợp sáng tạo, độc đáo những công nghệ sẵn có để thực hiện đổi mới sáng tạo. Trong các xu hướng công nghệ của cuộc cách mạng công nghiệp IV, Việt Nam cần huy động đa dạng nguồn lực, cả nhà nước, doanh nghiệp và cộng đồng để xác định những cơ hội, những bài toán, và phương thức tìm kiếm giải pháp và hiện thực hóa các cơ hội. Một số lĩnh vực công nghệ có thể cần chú ý khai thác như công nghệ thông tin, một số hướng của công nghệ sinh học, tự động hóa robot, vật liệu mới. cần ưu tiên tập trung các công nghệ kể trên vào nông nghiệp, du lịch, năng lượng, giao thông, đô thị. Chủ động có các phương án ứng phó với mặt trái của Cách mạng công nghiệp 4 như việc làm, an ninh, bất bình đẳng, bất ổn xã hội, sự phụ thuộc vào công ty đa quốc gia (hình thức đô hộ mới dựa trên công nghệ)

Để thực thi cách tiếp cận nêu trên Việt Nam cần thực hiện một số giải pháp sau:

- Có thể thành lập Nhóm công tác liên ngành (bao gồm đại diện các

bộ/ngành địa phương, nghề nghiệp, doanh nghiệp, chuyên gia, nhà khoa học) để nghiên cứu, đề xuất chính sách cho Chính phủ về các lĩnh vực Việt Nam cần tập trung (theo kinh nghiệm của CHLB Đức).

- Xây dựng Chiến lược quốc gia tiếp cận với và ứng phó với Cách mạng công nghiệp 4 (theo kinh nghiệm của Ấn Độ).

- Rà soát lại chiến lược quy hoạch lộ trình phát triển của các ngành vùng phù hợp với Chiến lược Cách mạng công nghiệp 4.

- Xác định một số định hướng ưu tiên về ứng dụng trong các ngành, lĩnh vực và địa phương.

- Đổi mới luật pháp chính sách để tạo môi trường thuận lợi cho việc tiếp cận các cơ hội cũng như ứng phó với những rủi ro của Cách mạng công nghiệp 4.

- Đẩy nhanh Chính phủ điện tử, cải cách thủ tục hành chính, nghiên cứu tổ chức, bộ máy, chức năng quản lý nhà nước phù hợp với bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.

- Chủ động tăng cường hội nhập, chú trọng chuyển giao công nghệ từ các nước tiên tiến, ban hành các tiêu chuẩn quy chuẩn, quy phạm phù hợp thông lệ chung Cách mạng công nghiệp 4 và sử dụng tiêu chuẩn như một hàng rào kỹ thuật để bảo vệ sản xuất trong nước.

- Hiện đại hóa công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) là nhiệm vụ trọng tâm, tập trung hiện đại hóa hạ tầng cứng và mềm, cơ chế chính sách, thu hút nhân lực, chuyển giao công nghệ.

- Tận dụng các lợi thế về đa dạng sinh học, đa dạng văn hóa, ứng dụng các thành tựu Cách mạng công nghiệp 4 để phát triển kinh tế sinh thái, du lịch thông minh.

- Cải cách chương trình giáo dục, đào tạo nhân lực theo hướng của Cách mạng công nghiệp 4 ngay từ cấp phổ thông, đào tạo nghề, đào tạo đại học và sau đại học./.