

NGÀNH GIÁO DỤC VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

NGUYỄN THỊ ĐỨC LOAN

Viện Du lịch – Quản lý – Kinh doanh, Trường Đại học Bà Rịa – Vũng Tàu (BVU)

HUỲNH VĂN HUY

Phòng Đào tạo – Trường Đại học Bà Rịa – Vũng Tàu (BVU)

Nhận bài ngày 28/6/2017. Sửa chữa xong 29/6/2017. Duyệt đăng 30/6/2017.

Abstract

The revolution 4.0 which is revolutionary based on information technology is the development trend of the world. Technological innovations in the following areas such as artificial intelligence, robots, the Internet, independent vehicles, 3D printing, nanotechnology, biotechnology, materials science, archives and quantum computing will have a stronger impact on the social life. For the education sector, there are four elements to integrate and quickly absorb the revolutionary trend of 4.0, including the Ministry of Education and Training, universities, markets and students. All four elements must be fully responsible for each other.

Keywords: Education sector; Technology 4.0; Ba Ria - Vung Tau University (BVU); virtual world.

Thế giới đang đứng trước cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, là cuộc cách mạng số, thông qua các công nghệ như Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), thực tế ảo (VR), thực tại ảo (AR), mạng xã hội, điện toán đám mây, di động, phân tích dữ liệu lớn (SMAC)... để chuyển hóa toàn bộ thế giới thực thành thế giới số.

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 diễn ra mạnh mẽ trên nhiều lĩnh vực, với sự xuất hiện của công nghệ rô bốt có trí tuệ nhân tạo mang lại nhiều ứng dụng trong xã hội. Nhờ có trí tuệ nhân tạo bên trong, rô bốt càng làm việc càng thông minh, có khả năng ghi nhớ, học hỏi vô biên, trong khi khả năng đó ở con người càng già càng yếu đi. Ưu điểm có thể làm việc 24/24, không cần trả lương, đóng thuế, bảo hiểm... của rô bốt cũng đang đe dọa đến sự tương quan trong việc sử dụng lao động là người thật hay rô bốt. Khi mà rô bốt càng làm việc càng tốt lên, thì không có lý do gì để sử dụng lao động con người với những yếu điểm như sức khỏe, ý thức... ngày càng giảm sút.

Trước cuộc cách mạng công nghiệp thứ 4 với công nghệ rô bốt phát triển, những yếu tố mà các nước đang phát triển đã và đang tự coi là thế mạnh như lực lượng lao động thủ công trẻ, dồi dào thì nay sẽ không còn thế mạnh nữa, thậm chí bị đe dọa nghiêm trọng. Trong một tương lai rất gần nữa thôi, người dân có thể là mất đi việc làm, nền kinh tế sẽ đối mặt với nguy cơ lớn.

Những lĩnh vực mà công nghệ rô bốt có thể tác động tới trải dài từ dệt may, dịch vụ, giải trí cho đến y tế, giao thông, giáo dục...

1. Quá trình phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp ảnh hưởng đến ngành Giáo dục

Cho đến nay thế giới đã trải qua 4 cuộc cách mạng công nghiệp (CMCN) mà người ta gọi là CMCN 1.0 đến 4.0. Như vậy, theo ngôn ngữ công nghệ thông tin (CNTT), giữa CMCN 1.0 đến 2.0 sẽ có những phiên bản 1.1; 1.2... Nói cách khác, CMCN là sự phát triển vừa có sự nhảy vọt vừa có sự phát triển tuần tự, tiếp theo đó là sự phát triển của các ngành công nghiệp cơ khí và bán tự động. Để đáp ứng nhân lực cho những ngành công nghiệp này giáo dục – đào tạo (GD-ĐT) thế giới, trong đó có giáo dục kỹ thuật và dạy nghề (TVET) đã có mở ra những ngành nghề đào tạo kỹ thuật, đồng thời đã chuyển hướng từ đào tạo hàn lâm sang đào tạo theo hướng thực hành để đáp ứng cho nền công nghiệp cơ khí, mặc dù còn ở trình độ thấp.

Đến cuộc CMCN 2 từ cuối thế kỷ XIX, với sự phát triển của ngành năng lượng và ứng dụng năng lượng vào sản xuất và đời sống, việc sản xuất theo dây chuyền được phát triển. Đáp ứng nhu cầu này, trong hệ TVET, các ngành nghề đào tạo trong lĩnh vực điện, điện tử, cơ- điện tử... đã phát triển mạnh mẽ; đồng thời đã có sự cách mạng trong phương pháp dạy học và sự chuyển hướng từ bảng phấn (truyền thống) sang các bảng điện

từ, bảng mạch mô phỏng (ứng dụng điện, điện tử, cơ điện tử).

Cuộc CMCN lần thứ 3 diễn ra từ những năm 60 của thế kỷ XX, thế giới đã chứng kiến sự phát triển và ứng dụng mạnh mẽ điện tử và CNTT để tự động hoá sản xuất. Có thể nói đây là sự chuyển biến có tính “đột biến” của nền sản xuất thế giới, xuất hiện sự tương tác giữa người và máy thông qua sự phát triển của công nghệ Robot và các ứng dụng CNTT. Đáp ứng với nền sản xuất tự động hóa cao này, hệ thống TVET, một mặt phát triển các ngành nghề đào tạo mới kết hợp điện tử và cơ khí tự động như CNC, CAT, CAM... mặt khác đã thay đổi có tính “cách mạng” hình thức và phương pháp giảng dạy. Đó là phát triển hình thức học qua mạng, học từ xa; đó là sự số hóa, mô phỏng bài giảng trên máy tính... Tất cả những sự thay đổi này kéo theo sự thay đổi về quản lý và quản trị nhà trường. Thay vì tuyển sinh theo niên chế là sự tuyển sinh theo nhu cầu; thay vì học theo môn học đã chuyển sang mô đun, tín chỉ...

Tới ngày nay, một cuộc CMCN lần thứ 4 đang được hình thành (CMCN 4.0) trên nền tảng của cuộc CMCN lần thứ ba (phiên bản 3.0). Thực ra cuộc cách mạng số đã bắt đầu xuất hiện từ giữa thế kỷ XX. Cuộc cách mạng này đã và sẽ hình thành những công nghệ giúp xóa nhòa ranh giới giữa các lĩnh vực vật lý, số hóa và sinh học cả trong đời sống, sản xuất, cũng như trong lĩnh vực GD-ĐT và giáo dục nghề nghiệp (GDNN). Khác với cuộc CMCN lần thứ ba, cuộc CMCN 4.0 có sự ứng dụng rộng rãi và tốc độ ứng dụng rất nhanh đang làm biến đổi mọi nền công nghiệp ở mọi quốc gia. Bề rộng và chiều sâu của những thay đổi này tạo nên sự biến đổi của toàn bộ các hệ thống sản xuất, quản lý và quản trị. Chúng ta đã chứng kiến sự phát triển nhanh chóng của các thế hệ điện thoại di động thông minh với những ứng dụng vô cùng phong phú. Chúng ta cũng chứng kiến sự ứng dụng của CNTT trong mọi mặt của đời sống xã hội từ quản trị chính phủ; quản trị nhà máy đến quản lý ngôi nhà, bếp ăn của từng gia đình. Những đột phá về công nghệ mới trong các lĩnh vực như trí thông minh nhân tạo, robot, mạng Internet, phương tiện độc lập, in 3D, công nghệ nano, công nghệ sinh học, khoa học về vật liệu, lưu trữ năng lượng và tin học lượng tử sẽ còn tác động mạnh mẽ hơn nữa tới đời sống xã hội. Trong cuộc cách mạng mới 4.0 này,

hệ thống GDNN sẽ bị tác động mạnh mẽ và toàn diện, danh mục ngành nghề đào tạo sẽ phải điều chỉnh, cập nhật liên tục vì các ranh giới giữa các lĩnh vực rất mỏng manh.

Những sự thay đổi này của sản xuất và cơ cấu nhân lực trong thị trường lao động tương lai, đặt ra nhiều vấn đề đối với ngành Giáo dục.

2. Vấn đề đặt ra với ngành Giáo dục

2.1. Để đáp ứng được nhu cầu nhân lực có chất lượng cao và đa dạng ngành nghề, lĩnh vực của nền kinh tế 4.0, các cơ sở GD&ĐT phải đổi mới mạnh mẽ từ hoạt động đào tạo đến quản trị nhà trường để tạo ra những “sản phẩm”- người lao động tương lai có năng lực làm việc trong môi trường sáng tạo và cạnh tranh. Học sinh, sinh viên với các kiến thức, kỹ năng đang được dạy trong nhà trường hiện nay còn chưa đáp ứng được yêu cầu của nền kinh tế 3.0 hiện tại, có thể hoàn toàn không hữu dụng với nền kinh tế 4.0 hoặc đang dễ dàng bị robot thay thế trong tương lai gần.

2.2. Để đáp ứng nhân lực cho nền kinh tế sáng tạo, đòi hỏi phải thay đổi các hoạt động đào tạo, nhất là phương thức và phương pháp đào tạo với sự ứng dụng mạnh mẽ của CNTT. Tuy nhiên, hiện nay các điều kiện đảm bảo cho sự thay đổi này vẫn còn hạn chế. Đa số các cơ sở GD&ĐT, sự đổi mới phương thức và phương pháp dạy và học còn khá chậm trễ; hạ tầng CNTT còn lạc hậu (ngoại trừ một số cơ sở được đầu tư thành trường chất lượng cao) và không đồng bộ. Các giáo viên phải số hóa bài giảng, mô phỏng thực hành để hình thành cơ sở dữ liệu bài giảng điện tử nhằm hiện đại hóa công tác dạy và học, tiến tới hình thành cơ sở dữ liệu bài giảng điện tử, tài nguyên xây dựng bài giảng điện tử hỗ trợ cho công tác giảng dạy.

2.3. Sự thay đổi trong quản trị nhà trường. Cách mạng 4.0, như đã nêu, đòi hỏi phương thức và phương pháp đào tạo thay đổi với sự ứng dụng mạnh mẽ CNTT. Đào tạo ảo, mô phỏng, số hóa bài giảng sẽ là xu hướng đào tạo nghề nghiệp trong tương lai. Điều này tác động đến bố trí cán bộ quản lý, phục vụ và đội ngũ giáo viên của các cơ sở GD&ĐT. Đội ngũ này phải được chuyên nghiệp hóa và có khả năng sáng tạo cao, có phương pháp đào tạo hiện đại với sự ứng dụng mạnh mẽ của CNTT và điều này dẫn đến sự thay đổi về quy mô và cơ cấu giáo viên (cả về trình độ và kỹ năng), sẽ xuất hiện hiện tượng thừa và

thiếu nhân lực. Tuy nhiên, với cơ chế tuyển dụng và sử dụng như hiện nay, đây là vấn đề đang được đặt ra trong các cơ sở GD&ĐT.

2.4. Cần chuyển đổi mạnh mẽ sang mô hình chỉ đào tạo “những gì thị trường cần” và hướng tới chỉ đào tạo “những gì thị trường sẽ cần”. Theo mô hình mới này, việc gắn kết giữa cơ sở GD&ĐT với doanh nghiệp là yêu cầu được đặt ra; đồng thời, đẩy mạnh việc hình thành các cơ sở đào tạo trong doanh nghiệp để chia sẻ các nguồn lực chung: cơ sở vật chất, tài chính, nhân lực, quan trọng hơn là rút ngắn thời gian chuyển giao từ kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn cuộc sống.

2.5. Vấn đề đổi mới quản lý cả ở cấp vĩ mô và cấp cơ sở đối với GD&ĐT. Với sự xuất hiện ở những lớp học ảo, nghề ảo, chương trình ảo, và những yêu cầu của thị trường lao động với những kỹ năng sáng tạo mới, đòi hỏi có sự quản lý chung để một mặt hướng tới sự đảm bảo “mặt bằng” chất lượng; mặt khác, đáp ứng nhu cầu đa dạng của nền kinh tế sáng tạo và cạnh tranh. Tuy nhiên, điều này cũng đang là vấn đề của công tác quản lý cả ở cấp vĩ mô và cấp cơ sở, khi hệ thống cơ sở pháp lý đang trong quá trình bổ sung, hoàn thiện. Về mặt quản lý, để thống nhất mặt bằng chất lượng, đòi hỏi phải tiến hành xây dựng các chuẩn và tổ chức đào tạo theo hướng chuẩn đầu ra.

3. Các giải pháp giúp cho ngành Giáo dục Việt Nam hòa nhập vào cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Từ những vấn đề nêu trên, để nâng cao chất lượng đào tạo nghề nghiệp, đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế sáng tạo, trong lĩnh vực GD&ĐT, theo chúng tôi, cần thực hiện những giải pháp sau:

3.1. Đổi mới cơ chế chính sách

Hoàn thiện các cơ chế chính sách, phù hợp với thực tiễn đối với đội ngũ nhà giáo, người học, cơ sở GD&ĐT, người lao động trước khi tham gia thị trường lao động, doanh nghiệp tham gia đào tạo; hoàn thiện các cơ chế chính sách về phân bổ và sử dụng tài chính trong lĩnh vực GD&ĐT. Trong đó, đối với nhà giáo, cần xây dựng các chuẩn chuyên môn, nghiệp vụ và kỹ năng sư phạm ở các cấp trình độ, kỹ năng ứng dụng CNTT trong thiết kế bài giảng. Đổi mới việc tuyển dụng, sử dụng, đào tạo, bồi dưỡng cho nhà giáo GD&ĐT. Đổi mới chính sách tiền lương đối với giáo viên GD&ĐT phù hợp để thu hút người có kiến thức kỹ năng làm nhà giáo GD&ĐT.

Đổi mới cơ chế, chính sách đối với cơ sở GD&ĐT.

Tăng cường tính tự chủ trong hoạt động đào tạo và quản trị nhà trường đối với các cơ sở GDNN, nhằm tạo sự linh hoạt thích ứng với sự thay đổi của khoa học công nghệ và yêu cầu của thị trường lao động. Các cơ sở GDNN tự chịu trách nhiệm về phát triển đổi mới theo hướng tinh gọn, năng động, có khả năng làm việc trong môi trường cạnh tranh cao.

3.2. Đổi mới quản lý GD&ĐT, ứng dụng CNTT trong quản lý

Cần hoàn thiện cơ chế, bộ máy quản lý nhà nước về GD&ĐT và GDNN theo hướng phân định rõ chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn, gắn với trách nhiệm; giảm dần sự can thiệp của các cơ quan chủ quản vào các hoạt động đào tạo và quản trị nhà trường; chuẩn hóa, chuyên nghiệp hóa đội ngũ quản lý GD&ĐT và GDNN ở các cấp, nhất là ở cấp địa phương; tăng cường các công cụ quản lý.

Ứng dụng mạnh mẽ CNTT trong công tác quản lý GD&ĐT; đổi mới cơ chế tiếp nhận và xử lý thông tin trong quản lý GD&ĐT; xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia về GD&ĐT.

Hiện đại hóa hạ tầng CNTT trong toàn bộ hệ thống, từ trung ương tới địa phương phục vụ công tác quản lý và điều hành lĩnh vực GDNN; xây dựng trung tâm tích hợp dữ liệu; trung tâm quản lý, điều hành tổng thể về GDNN; đầu tư các thiết bị, hệ thống thông tin quản lý; ứng dụng CNTT vào các hoạt động quản lý dạy, học tại các cơ sở GD&ĐT và GDNN.

Xây dựng thư viện điện tử, hệ thống đào tạo trực tuyến; khuyến khích các cơ sở GD&ĐT xây dựng phòng học đa phương tiện, phòng chuyên môn hóa; hệ thống thiết bị ảo mô phỏng, thiết bị thực tế ảo, thiết bị dạy học thuật và các phần mềm ảo mô phỏng thiết bị dạy học thực tế trong dạy học cho các cơ sở GD&ĐT.

Triển khai các hoạt động dự báo nhu cầu nhân lực và nhu cầu đào tạo theo cơ cấu ngành nghề và trình độ đào tạo phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế xã hội theo từng giai đoạn.

3.3. Đổi mới hoạt động đào tạo

Để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao và đa dạng của người học, người sử dụng lao động và môi trường làm việc (bao gồm cả môi trường làm việc ảo), đòi hỏi các hoạt động đào tạo phải thay đổi căn bản. Sẽ không còn khái niệm đào tạo theo niên chế và không gian đào tạo cũng sẽ thay đổi. Chương trình đào tạo phải được thiết kế linh hoạt, một mặt đáp ứng chuẩn đầu ra của nghề;

mặt khác, tạo sự liên thông giữa các trình độ trong một nghề và giữa các nghề.

Trong môi trường 4.0, phương pháp đào tạo cần phải thay đổi căn bản trên cơ sở lấy người học làm trung tâm và sự ứng dụng CNTT trong thiết kế bài giảng và truyền đạt bài giảng. Cùng với đó là sự đổi mới căn bản hình thức và phương pháp thi, kiểm tra trong GDNN theo hướng đáp ứng năng lực làm việc và tính sáng tạo của người học.

3.4. Nâng cao năng lực và chất lượng của đội ngũ giáo viên, cán bộ quản lý GD&ĐT

Để đáp ứng yêu cầu đào tạo trong môi trường mới, đội ngũ giáo viên phải có những năng lực mới, năng lực sáng tạo và do đó đòi hỏi phải có những phẩm chất mới trên cơ sở chuẩn hóa, thông qua các hoạt động đào tạo, tự đào tạo và bồi dưỡng kiến thức chuyên môn, kỹ năng nghề, kỹ năng sư phạm và những kỹ năng mềm cần thiết khác.

Đổi mới chương trình, tài liệu đào tạo, bồi dưỡng nhà giáo về nghiệp vụ sư phạm, kỹ năng nghề trên cơ sở chuẩn nhà giáo.

Thường xuyên tổ chức đào tạo, bồi dưỡng nghiệp vụ sư phạm và kỹ năng nghề cho đội ngũ giáo viên GD&ĐT ở nước ngoài và các chương trình tiên tiến ở trong nước.

Đối với đội ngũ cán bộ quản lý GD&ĐT, cũng cần được chuẩn hóa, trên cơ sở chức danh nghề nghiệp, gắn với vị trí việc làm. Đội ngũ này phải có đủ năng lực làm việc trong môi trường sáng tạo cao và tự chịu trách nhiệm. Do vậy, cần tổ chức các hoạt động đào tạo, bồi dưỡng cả trong nước và ngoài nước để đáp ứng được yêu cầu công việc. Đồng thời có cơ chế sàng lọc để nâng cao chất lượng đội ngũ và hiệu quả công tác.

3.5. Phát triển đào tạo tại doanh nghiệp và gắn kết với doanh nghiệp trong hoạt động đào tạo

Như trên đã phân tích, trong môi trường 4.0, các hoạt động đào tạo cần phải được gắn kết với doanh nghiệp nhằm rút ngắn khoảng cách giữa đào tạo, nghiên cứu và triển khai. Vì vậy, một mặt đẩy mạnh phát triển đào tạo tại doanh nghiệp, phát triển các trường trong doanh nghiệp để đào tạo nhân lực phù hợp với công nghệ và tổ chức của doanh nghiệp. Mặt khác, tăng cường việc gắn kết giữa cơ sở GD&ĐT và doanh nghiệp, trên cơ sở trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp, hướng tới doanh nghiệp thực sự là “cánh tay nối dài” trong hoạt động đào tạo của cơ sở GD&ĐT và GDNN, nhằm sử dụng có hiệu quả trang thiết bị và công nghệ của doanh nghiệp phục vụ cho

công tác đào tạo, hình thành năng lực nghề nghiệp cho người học trong quá trình đào tạo và thực tập tại doanh nghiệp.

3.6. Đẩy mạnh hoạt động nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ

Đẩy mạnh các hoạt động nghiên cứu ứng dụng, nghiên cứu công nghệ, phương tiện dạy học và ứng dụng CNTT trong dạy học và quản lý đào tạo. Nâng cao chất lượng nghiên cứu khoa học trong các cơ sở GD&ĐT và GDNN, gắn nghiên cứu với các hoạt động chuyển giao tại cơ sở. Chú trọng các nghiên cứu mô phỏng, nghiên cứu tương tác người-máy. Tăng cường trao đổi học thuật, chia sẻ kinh nghiệm với các Viện nghiên cứu GDNN ở một số nước. Hình thành mạng lưới nghiên cứu khoa học GD&ĐT và GDNN giữa các Viện, trường trong nước với các Viện, trường nước ngoài ở các nước tiên tiến như Cộng hòa Liên Bang Đức, Hàn Quốc và các nước trong ASEAN và Châu Á khác,

3.7. Tăng cường hợp tác quốc tế trong lĩnh vực GD&ĐT

Tăng cường các hoạt động hợp tác đa phương, song phương trong các lĩnh vực của GD&ĐT và GDNN như nghiên cứu khoa học, trao đổi học thuật; đào tạo, bồi dưỡng giáo viên, cán bộ quản lý; quản trị nhà trường...

Tạo điều kiện thuận lợi về môi trường pháp lý và xã hội để các nhà đầu tư nước ngoài mở cơ sở GDNN chất lượng cao tại Việt nam; thực hiện liên kết, hợp tác tổ chức đào tạo nghề nghiệp.

Việc nhận thức đúng về bản chất, đặc trưng; chủ động nắm bắt cơ hội, đưa ra các giải pháp thiết thực tận dụng tối đa các lợi thế, đồng thời giảm thiểu những tác động tiêu cực của CMCN 4.0 sẽ là chìa khóa giúp ngành Giáo dục Việt Nam tránh tụt hậu và có điều kiện vượt lên.

Tài liệu tham khảo

1. <http://cs2.tlu.edu.vn/ung-dung-cach-mang-cong-nghiep-4-0-trong-giao-duc-dai-hoc-o-viet-nam-chung-ta-san-sang-nao/>.
2. <http://www.misa.com.vn/tin-tuc/chi-tiet/newsid/55084/Cuoc-cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-4-thach-thuc-va-co-hoi/>.
3. <http://www.dntu.edu.vn/120/2468/Cac-truong-dai-hoc-tai-Dong-Nai-va-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-4-0.html>.
4. <http://www.baodongnai.com.vn/xahoi/201702/cac-truong-dai-hoc-tai-dong-nai-va-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-40-2786603/>.
5. <http://dntu.edu.vn/4/3594/Doanh-nghiep-dong-hanh-cung-DNTU-huong-den-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-4-0.html>
6. <http://www.vanlanguni.edu.vn/giao-duc-dai-hoc-2/257-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-lan-4>.
7. <http://hvtc.edu.vn/daotao/tabid/145/catid/631/id/26677/Cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-4-va-su-chuan-bi-cua-nganh-Ngan-hang-Viet-Nam/Default.aspx>.