

ỨNG DỤNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC NHẪM NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO CHO SINH VIÊN TRONG THỜI ĐẠI KỸ THUẬT SỐ VÀ CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ 4

DIGITAL TRANSFORMATION APPLICATION TO INNOVATE TEACHING AND LEARNING METHODS TO IMPROVE THE QUALITY OF TRAINING FOR STUDENTS IN THE DIGITAL AGE AND THE 4TH INDUSTRIAL REVOLUTION

Tên Tác giả: **Nguyễn Thanh Vĩnh Phúc-Nguyễn Duy Hải**

Khoa Cơ khí, Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt:

Hiện nay, thế giới đang trong giai đoạn của cuộc **cách mạng công nghiệp lần thứ 4** với trung tâm là sự phát triển của trí tuệ nhân tạo, internet kết nối vạn vật, rô-bốt, công nghệ na-nô, công nghệ sinh học,... CMCN 4.0 thật sự đặt giáo dục trước những thách thức mới diễn ra nhanh, đang thách thức ý niệm của chúng ta về vai trò thực sự của con người, trong đó có người thầy. Vai trò giảng viên, giáo viên trở nên phức tạp ở một thế giới thay đổi nhanh chóng, nơi mà tri thức hầu như vô tận. Vai trò của người thầy sẽ là gì để giúp cho chính họ và sinh viên, học sinh điều chỉnh những thay đổi xã hội? Giảng viên, giáo viên cần phải xây dựng kết cấu nội dung môn học và thay đổi phương pháp giảng dạy như thế nào cho phù hợp? Trước những ảnh hưởng mạnh mẽ từ nền công nghiệp thứ tư cuộc cách mạng 4.0, giáo viên ngày càng quan trọng hơn trong việc đào tạo nguồn lực con người, đặc biệt là trình độ chuyên môn và năng lực ứng dụng công nghệ và đổi mới phương pháp dạy học. Dựa trên phân tích tác động của CMCN 4.0 đối với giáo dục, yêu cầu về năng lực của giáo viên và thực trạng dạy nghề giáo viên giáo dục Việt nam hôm nay, bài viết này đề xuất một số giải pháp “**ứng dụng chuyển đổi số trong đổi mới phương pháp dạy và học nhằm nâng cao chất lượng đào tạo cho sinh viên trong thời đại kỹ thuật số và cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4**”

Từ khóa: Chuyển đổi số trong thời đại công nghiệp lần thứ 4, Cách mạng công nghiệp 4.0, Xây dựng nhà trường thông minh,...

Abstract: In the face of strong influences from the fourth industry, the 4.0 revolution, teachers are increasingly important in training human resources, especially professional qualifications and capacity to apply technology and innovate teaching methods. learn. Based on the analysis of the impact of Industry 4.0 on education, the requirements of teachers' competence and the current situation of vocational education teachers in Vietnam today, this article proposes some solutions for

“digital transformation application to innovate teaching and learning methods to improve the quality of training for students in the digital age and the 4th industrial revolution”

Keywords: Improving the quality of lecturers, Industry 4.0, Building smart schools...

1. Mở đầu.

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng để đáp ứng phù hợp nhu cầu của doanh nghiệp và quốc tế là một trong những mục tiêu quan trọng trong giáo dục hướng nghiệp ngày nay. Để thực tế hóa mục tiêu này, ngoài các yếu tố về đào tạo chương trình, phương pháp đào tạo, cơ sở vật chất, thiết bị và điều kiện giảng dạy, giáo viên luôn được coi là yếu tố quan trọng và cốt lõi. Trong những năm qua, thông qua các chính sách về đào tạo và bồi dưỡng, đội ngũ giảng viên tại Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng đã phát triển mạnh cả về số lượng và chất lượng, đã có một đóng góp to lớn trong việc đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng cho xã hội. Trong bối cảnh khoa học - công nghệ ngày càng phát triển, lượng kiến thức không ngừng tăng lên, nhu cầu học tập cũng nhiều hơn và đa dạng hơn, bằng cấp của giáo viên và khả năng đổi mới và áp dụng phương pháp giảng dạy đóng vai trò quyết định đối với chất lượng của Trường, thuật ngữ “Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư” (còn gọi là Cách mạng công nghiệp 4.0) bắt đầu xuất hiện từ thập niên đầu tiên của thế kỷ XXI, cách mạng công nghiệp lần thứ tư là một thuật ngữ bao gồm một loạt các công nghệ tự động hóa hiện đại, trao đổi dữ liệu và chế tạo các hệ thống vật lý trong không gian ảo. Xét về bản chất, Cách mạng công nghiệp 4.0 là cuộc cách mạng số hóa, thông qua các công nghệ như internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo, thực tế ảo, tương tác thực tại - ảo, mạng xã hội, điện toán đám mây, di động, phân tích dữ liệu lớn... để di chuyển thế giới thực thành thế giới số. So với các cuộc cách mạng công nghiệp trước đó, Cách mạng công nghiệp 4.0 có đặc điểm là tốc độ rất nhanh, quy mô lớn, tích hợp nhiều lĩnh vực, tác động mạnh mẽ, sâu sắc, toàn diện trên nhiều lĩnh vực và có những đặc điểm khác biệt.

1.1. Bối cảnh công nghệ Internet vạn vật: là hệ thống mạng điện tử mới dựa trên công nghệ thông tin và công nghệ truyền thông, không chỉ kết nối con người với vật thể, con người với con người, mà còn kết nối cả vật thể với vật thể, làm cho máy móc có thể giao tiếp với nhau trong môi trường chung đa tầng nấc, đa chiều thông qua việc sử dụng các công cụ hiện đại: website, email, điện thoại thông minh, mạng truyền thông xã hội, thiết bị điện tử, thiết bị số hóa, thiết bị cảm biến siêu cao... Với internet vạn vật, không gian thực và không gian ảo, hệ thống vật thể và hệ thống số giao hòa với nhau ngày càng hữu cơ, làm thay đổi căn bản phương thức tổ chức và vận hành đời sống xã hội cũng như nền sản xuất - dịch vụ - kinh doanh.

1.2. Trí tuệ nhân tạo: là công nghệ mô phỏng các quá trình tư duy, nhận thức của con người, trong đó có các quá trình học tập, phân tích, xử lý, lập luận, dịch thuật, sáng tác, dự báo, tự điều chỉnh,... thậm chí mô phỏng được cả một số hành vi của con người với trạng thái tinh thần, cảm xúc, khả năng ứng xử phù hợp với từng hoàn cảnh và tình huống. Trên nền tảng của trí tuệ nhân tạo, các thiết bị tự động sẽ xuất hiện ngày càng nhiều trong quá trình sản xuất vật chất, hoạt động kinh doanh, tác chiến quân sự, an ninh và nhiều loại hình lao động khác cũng như trong đời sống thường ngày của con người.

1.3. Công nghệ in 3D (còn được gọi là chế tạo cộng): là công nghệ tạo ra một sản phẩm vật chất bằng công nghệ bồi đắp dần các lớp vật liệu từ một bản vẽ hay một mô hình 3D có trước. Khác với công nghệ chế tạo truyền thống (còn gọi là chế tạo trừ), đây là mô hình sản xuất mới hết sức linh hoạt theo yêu cầu của xã hội. Quá trình thực hiện được diễn ra khi các yêu cầu và thông số kỹ thuật được chuyển cho các tổ chức mẹ, khâu chế tạo sản phẩm sẽ được các công ty con thực hiện tại chỗ nhờ hệ thống máy tính dữ liệu lớn kết nối đa chiều. Đây chính là khởi điểm cho việc hình thành các công xưởng, nhà máy thông minh. Với công nghệ này, cùng với các nhà máy thông minh, lợi thế cạnh tranh sẽ chuyển dịch từ chi phí, quy mô đầu tư... sang các yếu tố khác như ý tưởng thiết kế, chức năng riêng biệt của chuỗi ứng dụng, dịch vụ...

1.4. Công nghệ sinh học hiện đại: với hạt nhân là công nghệ gen, hay công nghệ di truyền đã phát triển ở tầm cao của lực lượng sản xuất trực tiếp. Công nghệ này nghiên cứu cấu trúc gen, điều chỉnh và biến đổi gen, tách, tổng hợp và chuyển các gen mong muốn vào các tế bào sinh vật chủ mới tạo ra các cơ chế mới (thực vật, động vật, vi sinh vật) mang đặc tính mới. Ngoài ra, công nghệ sinh học hiện đại còn bao gồm

công nghệ tế bào, công nghệ enzyme và protein, công nghệ vi sinh vật, công nghệ lên men, công nghệ môi trường... Đây là tiền đề cho hàng loạt chuyển biến bước ngoặt trong nông nghiệp, y tế, dược phẩm, chống tội phạm...

Với những đặc điểm như trên, Cách mạng công nghiệp 4.0 đang tạo ra những cơ hội và triển vọng, đồng thời đặt ra những thách thức và yêu cầu mới đối với nguồn nhân lực trong hiện tại và tương lai. Cụ thể, nguồn nhân lực trong Cách mạng công nghiệp 4.0 phải có đầy đủ các yếu tố: khả năng thích ứng nhanh nhất với môi trường lao động và với tiến bộ khoa học công nghệ mới, với năng lực chuyên môn và trình độ nghiệp vụ cao; có ý chí vượt khó, bền bỉ trong công việc, có đạo đức nghề nghiệp thể hiện qua tinh thần kỷ luật, ý thức trách nhiệm, tinh thần dân chủ, hợp tác và ý thức vì cộng đồng; có kỹ năng làm việc nhóm, khả năng thay đổi, thích ứng nhanh, hội nhập cao, có sáng kiến đột phá, sáng tạo trong công việc; có năng lực thực tế tạo nên kết quả cao và vượt trội trong công việc, có năng lực cạnh tranh.

2. Kết quả nghiên cứu

Trước tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, nhiều quốc gia ngày càng nhận thức rõ xã hội muốn tiến bộ thì phải dựa vào sức mạnh của tri thức, được bắt nguồn từ việc khai thác tiềm năng sáng tạo vô tận của con người. Vì vậy, việc phát huy nguồn lực của con người là nhân tố cơ bản của sự phát triển nhanh, bền vững. Trong Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2011-2020, Đảng ta khẳng định: “Phát triển nhanh nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao, tập trung vào đổi mới căn bản và toàn diện nền giáo dục quốc dân; gắn kết chặt chẽ phát triển nguồn nhân lực với phát triển và ứng dụng khoa học công nghệ”. Để hiện thực hóa chủ trương của Đảng, cần phải phát triển toàn diện, hiện đại nền giáo dục, đặc biệt là giáo dục đại học. Bởi vì, giáo dục đại học là bậc học cao nhất, là giai đoạn cuối cùng của quá trình học tập theo trường lớp, nhưng lại đóng vai trò quan trọng trong sự nghiệp đổi mới và cải cách hệ thống giáo dục của mỗi quốc gia. Nhiệm vụ quan trọng này đòi hỏi đội ngũ giảng viên ở Việt Nam cần đáp ứng những yêu cầu cơ bản như sau:

2.1. *Đội ngũ giảng viên cần có trình độ chuyên môn cao, hiểu biết sâu rộng trên nhiều lĩnh vực.*

Cách mạng công nghiệp 4.0 đòi hỏi phải có nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng được các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng và phẩm chất, vốn liên tục thay đổi trong môi trường lao động mới. Do đó, danh mục ngành, nghề đào tạo sẽ phải điều chỉnh, cập nhật liên tục, từ đó hàng loạt ngành, chuyên ngành cũ sẽ mất đi và thay vào đó là cơ hội cho sự phát triển của những ngành, chuyên ngành đào tạo mới, đặc biệt là liên quan đến sự tương tác giữa con người và máy móc. Vì vậy, các trường đại học sẽ phải chuyển đổi mạnh mẽ sang mô hình chỉ đào tạo “những gì thị trường cần”, những nội dung của các môn học cơ bản sẽ phải được rút ngắn và thay thế vào đó là những nội dung cần thiết để đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động và giúp người học thực hiện được phương châm “học tập suốt đời”. Bên cạnh đó, giáo dục phải giúp người học phát triển về năng lực, thúc đẩy đổi mới và sáng tạo để thích ứng trong môi trường làm việc thường xuyên thay đổi.

2.2. *Đội ngũ giảng viên phải có khả năng thích ứng nhanh với sự thay đổi mọi hoạt động của nhà trường.*

Nhằm đáp ứng yêu cầu về nguồn nhân lực chất lượng cao trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0, các trường đại học phải thay đổi các hoạt động đào tạo như đổi mới chương trình, phương pháp giảng dạy, quản lý sinh viên, phương pháp kiểm tra, đánh giá chuẩn đầu ra, với sự ứng dụng mạnh mẽ công nghệ thông tin. Nhà trường không chỉ đào tạo trực tiếp mà còn đào tạo trực tuyến, giảng viên không cần đứng lớp, người học sẽ được hướng dẫn học qua mạng internet; sinh viên có cơ hội tiếp cận, tích lũy, chất lọc những kiến thức phù hợp với bản thân và công việc. Hiện nay, việc liên kết giữa cơ sở đào tạo với các tổ chức, doanh nghiệp là yêu cầu tất yếu để phân chia các nguồn lực chung, làm cho các nguồn lực được sử dụng với hiệu quả cao nhất. Điều này sẽ tác động đến việc bố trí cán bộ quản lý và đội ngũ giảng viên của

các trường. Nếu như giảng viên hầu hết ở các trường dạy nghề đang giảng dạy bằng máy chiếu, video, chia sẻ tài liệu trên mạng, thì trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 tất cả dữ liệu của người học từ mã số, điểm số, thông tin cá nhân đều được số hóa. Giảng viên thay vì tập trung cung cấp cho người học các kiến thức, kỹ năng trên lớp, phải định hướng cho sinh viên biết cách học tập sao cho thích hợp với nhu cầu, khả năng của mình, cách tư duy và xử lý các tình huống trong cuộc sống, qua đó hình thành năng lực tiếp cận và giải quyết vấn đề. Bên cạnh đó, giảng viên phải là người hướng dẫn, điều phối, tổ chức hoạt động và đánh giá kết quả học tập, sáng tạo của sinh viên.

2.3. *Đội ngũ giảng viên phải giỏi về ngoại ngữ và công nghệ thông tin.*

Ngày nay, môi trường giáo dục không chỉ diễn ra trong phạm vi nhà trường mà mở rộng ra phạm vi toàn cầu. Người học có thể chủ động nghiên cứu tài liệu cũng như tương tác với giảng viên ở mọi thời điểm bằng máy tính hoặc điện thoại thông minh. Công nghệ thực tế tăng cường/thực tế ảo (AR/VR) được sử dụng rộng rãi, giúp người học trải nghiệm và rèn luyện kỹ năng. Theo nghiên cứu của các nhà khoa học giáo dục trên thế giới, hiện nay có khoảng hơn 200 công cụ hỗ trợ có thể áp dụng vào quá trình giảng dạy và nghiên cứu. Đồng thời, nhờ ứng dụng các công nghệ AI, Big Data và IoT, lãnh đạo nhà trường, giảng viên có thể thu thập dữ liệu, phân tích và đánh giá chính xác về người học; theo dõi quá trình học tập tại nhà, kiểm tra mức độ hoàn thành bài tập và thông báo kết quả học tập tới sinh viên cũng như gia đình. Tuy nhiên, không ít giảng viên chưa hiểu và sử dụng được những công cụ mới này trong thực tiễn, hiệu quả giảng dạy vì vậy không cao. Do đó, để có thể cập nhật những kiến thức hiện đại mang tính toàn cầu, cũng như ứng dụng công nghệ thông tin thành thạo trong quá trình giảng dạy, đội ngũ giảng viên phải giỏi về ngoại ngữ và công nghệ thông tin, làm chủ công nghệ và tạo ra sự tự do, sáng tạo trong công tác đào tạo.

2.4. *Giải pháp nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên ở Trường đáp ứng yêu cầu cuộc cách mạng công nghiệp 4.0*

Để đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ trong công cuộc xây dựng và phát triển đất nước, đặc biệt là sự nghiệp đổi mới nền giáo dục của Việt Nam trước sự phát triển mạnh mẽ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, cần thực hiện những giải pháp sau để nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên tại trường.

2.4.1. Thứ nhất cần chú trọng phát triển năng lực giảng dạy, bao gồm những nội dung cụ thể như xây dựng chương trình giảng dạy ở cấp độ môn học; xác định mục tiêu học tập của môn học và từng đơn vị học tập của sinh viên; xác định những nội dung phù hợp để đạt tới các mục tiêu đã đề ra; xác định các phương pháp học tập và giảng dạy phù hợp nhằm chuyển tải được nội dung và đạt tới mục tiêu; xác định các phương pháp đánh giá phù hợp để động viên người học, đánh giá đúng trình độ của người học. Nâng cao năng lực sử dụng các phương pháp giảng dạy tích cực, phù hợp với chuyên môn của bản thân như: giảng dạy bằng tình huống, thảo luận nhóm, khám phá, mô phỏng, dự án... Rèn luyện các năng lực truyền đạt; năng lực giải quyết vấn đề và ra quyết định; năng lực quản lý xung đột và đàm phán; năng lực không ngừng học tập và phát triển bản thân; năng lực sử dụng các thiết bị, phương tiện hiện đại trong giảng dạy (quản lý tài nguyên, dữ liệu trên internet, sử dụng thành thạo các phương tiện công nghệ mới phục vụ quá trình dạy học...).

2.4.2. Thứ hai, đội ngũ giảng viên cần phải được bồi dưỡng, nâng cao trình độ, năng lực chuyên môn bằng những biện pháp như tập huấn nâng cao trình độ chuyên môn, sử dụng công nghệ thông tin phục vụ dạy học, ứng dụng các hình thức tiên tiến vào công tác bồi dưỡng giảng viên, đẩy mạnh công tác nghiên cứu khoa học, bồi dưỡng theo hướng nghiên cứu và nâng cao trình độ ngoại ngữ. Cụ thể: bồi dưỡng cho giảng viên chủ động tham gia các hình thức đào tạo tiên tiến, đào tạo trực tuyến, để vừa nâng cao trình độ, vừa tiếp cận các mô hình dạy học mới, qua đó giúp họ bổ sung kiến thức, đa dạng hóa các hình thức giảng dạy. Trong thời gian tới, các mô hình giảng dạy trực tuyến sẽ được ứng dụng trong đào tạo cao đẳng và đại học, như E-learning; B-learning; hội thảo truyền hình. Đồng thời, cần nhân rộng mô hình liên kết giữa nhà trường - nhà quản lý - nhà doanh nghiệp để trên cơ sở mối liên kết đó giảng viên có thể tham gia trực tiếp vào quá trình thực hành và làm việc trong các doanh nghiệp, các doanh nghiệp có thể cử các nhân viên có

trình độ tay nghề cao tham gia quá trình đào tạo. Như vậy, giảng viên mới có điều kiện đổi mới, sáng tạo, gắn lý luận với thực tiễn. Bên cạnh đó, cần đẩy mạnh công tác bồi dưỡng năng lực nghiên cứu khoa học cho đội ngũ giảng viên để họ có thể ứng dụng các phương pháp hiện đại vào công tác giảng dạy.

2.4.3. Thứ ba, từng bước hoàn thiện những tiêu chuẩn về đạo đức nhà giáo và thường xuyên trau dồi phẩm chất chính trị. Mỗi giảng viên phải tự học tập và rèn luyện để có năng lực chuyên môn cao, nắm bắt được những thành tựu mới của khoa học công nghệ để kịp thời ứng dụng vào công tác giảng dạy; có khả năng sử dụng thành thạo ít nhất một ngoại ngữ, mà chủ yếu và quan trọng nhất là tiếng Anh; có năng lực nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực chuyên môn của mình. Đồng thời, các cơ quan chức năng cần xây dựng và hoàn thiện bộ tiêu chí về năng lực riêng biệt cho đội ngũ giảng viên. Trên cơ sở đó, các cơ sở đào tạo đại học xây dựng chiến lược phát triển đối với đội ngũ giảng viên cho phù hợp với nhu cầu của đơn vị thông qua nhiều hình thức đào tạo.

3. Kết luận.

Trước tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 diễn ra trên nhiều lĩnh vực và để đáp ứng được yêu cầu đặt ra, giáo dục dạy nghề cần phải nhanh chóng thay đổi phương thức đào tạo cho phù hợp với xu hướng phát triển của thế giới theo sự phát triển mạnh mẽ của khoa học và công nghệ thông tin. Một trong những nhân tố chủ yếu quyết định sự thành công của giáo dục cao đẳng và đại học là đội ngũ giảng viên. Vì vậy, mỗi giảng viên cần quyết tâm và kiên trì, nỗ lực hết mình, trước hết cần chủ động tìm hiểu và ứng dụng những thành tựu của khoa học - công nghệ vào việc nâng cao hiệu quả công tác giảng dạy, từ đó góp phần đào tạo được nguồn nhân lực có số lượng, chất lượng đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra hiện nay. Trong CMCN 4.0, không còn ai nói tới bằng cấp nữa. Con người sẽ được đánh giá theo giá trị thật họ mang tới cho xã hội, bất chấp bằng cấp, bất chấp xuất xứ, bất chấp hệ thống chống lưng. Không ai phải lo mất việc nếu đủ sức gia nhập thế giới “tạo giá trị”, bởi thế giới này có quá nhiều việc phải làm, mỗi việc lại là nguồn cảm hứng cho hàng ngàn việc khác. Tất nhiên, những người học thuộc lòng, thi lấy điểm, học lấy bằng sẽ mất chỗ đứng. Giảng viên, giáo viên nào không thay đổi tư duy cũng sẽ mất chỗ. Những thứ như thế sẽ tạo ra những con người tự tại, tự lập, tự cường, tự chế mà không bao giờ tự mãn.

Những bước nhảy vọt của CMCN 4.0 đặt ra nhiều thách thức và phát sinh thêm rất nhiều ngành nghề mới trên thị trường lao động. Sự thay đổi này đòi hỏi giáo dục phải đem lại cho người học cả tư duy những kiến thức kỹ năng mới, khả năng sáng tạo, thích ứng với thách thức cùng những yêu cầu mới mà các **phương pháp giáo dục** truyền thống không thể đáp ứng.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Viết Thảo (2017), *Cách mạng công nghiệp lần thứ tư*, Tạp chí Lý luận chính trị, số 5/2017.
2. Nguyễn Hồng Minh (2017), *Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và những vấn đề đặt ra đối với hệ thống giáo dục nghề nghiệp*, Tạp chí Lao động và Xã hội, số tháng 2/2017.
3. Phan Thị Thùy Trâm (2017), Lao động trong vòng xoáy của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, *Báo Nhân dân cuối tuần* (28/4/2017).
4. Các trang web: giaoduc.net.vn, baoquocte.vn, aum.edu.vn, thanhvien.vn, news.zing.vn.