NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 ĐẾN XU THẾ PHÁT TRIỂN CỦA GIÁO DỤC TRỰC TUYẾN

Nguyễn Thị Mai Liên, Lê Đức Dũng, Vũ Trọng Hiếu
Trường Đại học Công nghiệp Việt Hung
Email: Vutronghieust@gmail.com

Tóm tắt: *Giáo dục trực tuyến có nhiều ưu điểm nổi bật trong đào tạo, làm thay đổi mạnh mẽ quá trình tự học vì khả năng cá nhân hóa và phản hồi hiệu quả các hoạt động học tập của người học. Nhận diện những tác động của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 trong lĩnh vực giáo dục và những cơ hội, thách thức đối với giáo dục trực tuyến trong bối cảnh hiện nay đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng môi trường học tập trực tuyến.*

Từ khóa: *Ảnh hưởng, giáo dục trực tuyến, cơ hội, thách thức.*

RESEARCH ON THE IMPACT OF INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 ON THE DEVELOPMENT TRENDS OF ONLINE EDUCATION

Nguyen Thi Mai Lien, Le Duc Dung, Vu Trong Hieu
Viet Hung Industrial University
Email: Vutronghieust@gmail.com

Abstract: *Online education has many outstanding advantages in training, significantly transforming the self-learning process due to its ability to personalize and provide effective feedback on learners' activities. Identifying the impacts of the fourth industrial revolution in the education sector and the opportunities and challenges for online education in the current context plays a crucial role in building an online learning environment.*

Keywords: *Impact, online education, opportunities, challenges.*

Nhận bài: 13/10/2024 *Phản biện: 03/11/2024* *Duyệt đăng: 07/11/2024*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cách mạng công nghiệp (CMCN) 4.0 là sự hội tụ của các lĩnh vực công nghệ hiện đại, bao gồm: công nghệ sinh học, IoT (Internet vạn vật), công nghệ nano, công nghệ kỹ thuật số (ADP), in 3D, trí tuệ nhân tạo (AI), … CMCN 4.0 đã và đang trở thành xu hướng biến đổi của xã hội toàn cầu. Đây chính là kết quả của cơn bão công nghệ số. Nó mở ra một chặng đường mới mang tính chuyển đổi về lối sống, cách làm việc và các mối quan hệ giao tiếp hằng ngày. Thực tế này mở ra những cơ hội và cả thách thức rất lớn trong lĩnh vực giáo dục. Giáo dục trực tuyến mang nhiều ưu điểm vượt trội trong đào tạo đã làm thay đổi mạnh mẽ quá trình tự học do khả năng cá nhân hóa cũng như đáp ứng hiệu quả các hoạt động học tập của người học. Giáo dục trực tuyến và xây dựng môi trường học tập trực tuyến hiện đang được quan tâm chú ý và đưa vào triển khai trong nhiều trường. Cùng với sự phát triển của công nghệ, việc xây dựng môi trường học tập trực tuyến hiện đại, xây dựng các nội dung dạy học trực tuyến được phát triển theo hướng ngày càng tiếp cận gần hơn với người học; người học có thể khai thác nội dung học tập trực tuyến từ thiết bị di động, thiết bị CNTT, hay học tập trong mô hình trường "trường học ảo" ở bất kì đâu, bất kì lúc nào khi công nghệ truyền thông được kết nối, đặc biệt với nền tảng công nghệ của CMCN 4.0 đang bùng nổ hiện nay là xu thế tất yếu trong giáo dục hiện đại.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Xu thế phát triển của CMCN 4.0

Nền tảng hình thành CMCN 4.0 (4IR - The Fourth Industrial Revolution) chính là sự thành công của ba cuộc CMCN. CMCN lần thứ 1 là sự ra đời của động cơ hơi nước. Quá trình này đã thúc đẩy khả năng cơ giới hóa ngành sản xuất. Từ đó, xã hội loài người bước vào giai đoạn đô thị hóa, hiện đại hóa. CMCN lần thứ 2 là điện năng và các tiến bộ khoa học khác. CMCN lần thứ 3 là sự phát triển của máy tính và công nghệ kỹ thuật số. Đây chính là những sản phẩm hiện nay mà chúng ta vẫn còn thụ hưởng. Vì vậy, CMCN 4.0 không đơn thuần là một bước tiến nhảy vọt về công nghệ. Đây chính là sự hình thành và kết tinh của các

phát minh hiện đại trước đó. Nó không gắn với sự ra đời của một công nghệ nào cụ thể mà là kết quả hội tụ của nhiều công nghệ khác nhau, trong đó trọng tâm là công nghệ nano, công nghệ sinh học và CNTT - truyền thông (ICT - Information Communication Technology). Cách mạng số là xu hướng hiện thời trong việc tự động hóa và trao đổi dữ liệu trong công nghệ sản xuất. Thông qua các công nghệ như: Internet vạn vật (IoT - Internet of Things), trí tuệ nhân tạo (AI - Artificial Intelligence), thực tế ảo (VR - Virtual Reality), tương tác thực tại ảo (AR - Augmented Reality); mạng xã hội, điện toán đám mây, di động, phân tích dữ liệu lớn (SMAC - Social Mobile Analytics Cloud) ... để chuyển hóa toàn bộ thế giới thực thành thế giới số. Cuộc CMCN 4.0 là sự hợp nhất các loại công nghệ làm xóa nhòa ranh giới giữa lĩnh vực vật lí, kĩ thuật số và sinh học với trung tâm là phát triển trí tuệ nhân tạo, robot hóa, Internet vạn vật, khoa học vật liệu, sinh học, công nghệ di động không dây liên ngành sâu rộng cho tự động hóa sản xuất chế tạo.

2.2. Ảnh hưởng của CMCN 4.0 đến mô hình dạy học hiện đại

Nền tảng của CMCN 4.0 là sự kết nối giữa thế giới thật và ảo thông qua phần mềm CNTT, kĩ thuật số và kết nối mạng. Do vậy kiến thức và kĩ năng về CNTT và kĩ thuật số có vai trò rất quan trọng đối với nhà thiết kế bài học và người học. Các cơ sở giáo dục đang đối diện với nhiều cơ hội và thách thức của cách mạng số. Đó là phải thực hiện nhiều chức năng khác nhau như: dạy học, nghiên cứu và dịch vụ giáo dục đều bị tác động bởi công nghệ số có sẵn để sử dụng. Với công nghệ điện toán đám mây, công nghệ số kết nối toàn cầu và giao tiếp trong không gian rộng và thời gian đa chiều, bởi trong thế giới "ảo" lại hóa thật rất gần và hữu ích với việc học và là điều kiện thuận lợi cho phương thức học tập hướng đến người học mà giáo dục trực tuyến là một mô hình phù hợp. Trong xã hội dựa trên tri thức và số hóa, giáo dục phải đương đầu với thách thức to lớn chuyển từ học truyền thống sang đổi mới phương pháp học. Nó đặt ra yêu cầu lớn biến đổi vai trò người dạy truyền thụ kiến thức theo cách truyền thống sang vai trò xúc tác và điều phối.

Khả năng gần như vô tận của Internet đã từng bước làm chuyển đổi hoạt động đào tạo từ dạy (teaching) sang huấn luyện (coaching). Điều này cũng thúc đẩy đội ngũ người dạy xâm nhập thực tế để có thể hướng dẫn người học giải quyết từng trường hợp cụ thể trong đời sống sản xuất dựa trên nền tảng kiến thức đã được trang bị; góp phần tăng tính ứng dụng, hữu dụng của người học thích ứng với sự thay đổi nhanh chóng trong môi trường sản xuất dưới tác động của CMCN 4.0. Khi áp dụng ICT và các công nghệ số khác, một số cơ sở giáo dục đại học đã gặt hái kết quả lợi ích, sự ra đời của học tương tác kêu gọi và chấp nhận các công cụ dạy học và các vai trò mới của người dạy. Đổi mới các kịch bản giảng dạy áp dụng khái niệm giáo viên 4.0 để theo kịp bối cảnh công nghệ. Các kịch bản theo khái niệm này được phân tích so với các phương pháp giảng dạy truyền thống dưới dạng "tư duy kịch bản" hoặc được gọi là phương pháp "phân tích kịch bản" nhằm xác định những thách thức và yêu cầu chính cho người dạy trong áp dụng khái niệm giáo viên 4.0 dựa trên con người, về khoa học, công nghệ và tổ chức. Trong bối cảnh kiến thức về công nghệ thay đổi rất nhanh, việc trang bị cách thức tự học và ý thức học tập suốt đời càng quan trọng hơn kiến thức của chương trình đào tạo. Một vấn đề khác đặt ra cho các cơ sở đào tạo là cách thức tổ chức để chuyển tải nội dung chương trình đào tạo đến người học. CMCN 4.0 đòi hỏi phương thức và phương pháp đào tạo thay đổi với sự ứng dụng mạnh mẽ của CNTT, công nghệ kĩ thuật số, hệ thống mạng và các hệ thống thông minh. Và các hình thức đào tạo trực tuyến, đào tạo ảo, mô phỏng, số hóa bài giảng... sẽ là xu hướng đào tạo nghề nghiệp trong tương lai. Việc xác định vai trò của người dạy trong học tập nối mạng, giá trị của người dạy không phải là thông qua giảng dạy mà thông qua hướng dẫn và tạo điều kiện người học trở thành những người học tự định hướng.

Sự đa dạng hóa các mô hình dạy học, đa dạng hóa các phương pháp và tiêu chuẩn tuyển chọn là rất quan trọng đối với cả việc đáp ứng nhu cầu và việc cung cấp cho người học một nền tảng để lựa chọn và sự chiếm lĩnh kiến thức. Chất lượng trong giáo dục là một khái niệm đa chiều, bao trùm mọi

chức năng và hoạt động của nó: giảng dạy và các chương trình đào tạo, nghiên cứu và học thuật, cấu trúc hạ tầng và môi trường học thuật. Trong xã hội đa dạng, người dạy phải coi mỗi người học là một cá nhân và xúc tác việc học của họ dựa trên hứng thú của từng người. Người làm công tác dạy học phải là chuyên gia kiến thức, biết lắng nghe và giao tiếp hiệu quả, kèm cặp huấn luyện, xúc tác, giải quyết vấn đề, thiết kế, hỗ trợ và điều phối các nguồn lực học tập.

2.3. Thời cơ và thách thức với giáo dục trực tuyến

Hiện nay, ngành giáo dục đã chủ trương, xác định ứng dụng CNTT là một trong 9 nhóm nhiệm vụ trọng tâm triển khai có hiệu quả Nghị quyết số 29 của Ban chấp hành Trung ương Đảng về đổi mới căn bản toàn diện giáo dục đào tạo. Thủ tướng Chính phủ cũng đã ban hành Đề án tăng cường ứng dụng CNTT trong quản lý giáo dục, hỗ trợ đổi mới dạy - học, nghiên cứu khoa học triển khai trong toàn ngành. Giáo dục là một trong những lĩnh vực chịu sự tác động này nhanh hơn cả bởi chính giáo dục cũng sẽ tạo ra những phiên bản mới của các cuộc CMCN tiếp theo. CMCN 4.0 hứa hẹn những bước đột phá mới trong hoạt động đào tạo, thay đổi mục tiêu đào tạo, mô hình đào tạo truyền thống bằng cách chuyển tải và đào tạo kiến thức hoàn toàn mới.

Sự phát triển CNTT, công cụ kĩ thuật số, hệ thống mạng kết nối và siêu dữ liệu sẽ là những công cụ và phương tiện tốt để thay đổi cách thức tổ chức và phương pháp giảng dạy. Các lớp học truyền thống với những nhược điểm như: chi phí tổ chức cao, không gian phục vụ hạn chế, không phù hợp với một số đối tượng... sẽ được thay thế bằng các lớp học trực tuyến, lớp học ảo. Chất lượng đào tạo trực tuyến được kiểm soát dễ dàng bằng các công cụ hỗ trợ, như các cảm biến và kết nối không gian mạng. Không gian học tập cũng sẽ đa dạng hơn, thay vì những phòng thí nghiệm hay phòng mô phỏng truyền thống, thì người học có thể trải nghiệm học tập bằng không gian ảo, có thể tương tác trong điều kiện như thật thông qua các phần mềm và hệ thống mạng. Dữ liệu lớn (Big Data) sẽ là nguồn dữ liệu vô tận để học tập trải nghiệm về phân tích, nhận dạng xu hướng ở mức chính xác cao. Tài nguyên học tập số trong điều kiện kết nối không gian thật và ảo sẽ vô cùng phong phú, không gian thư viện không còn là địa điểm cụ thể nữa, mà thư viện có thể khai thác ở mọi nơi với một số thao tác đơn giản. Chương trình học cũng được thiết kế đa dạng hơn, cụ thể hơn và đáp ứng tốt hơn nhu cầu của người học. Đi cùng với sự phát triển của CMCN 4.0 sẽ kéo theo sự thay đổi chính sách đầu tư về nền tảng, trang thiết bị, máy móc và công nghệ để các lĩnh vực có thể vận hành được trong đó giáo dục nói chung và giáo dục trực tuyến nói riêng cũng không là ngoại lệ. Bản chất của mô hình giáo dục trực tuyến được triển khai dựa trên nền tảng của khoa học công nghệ mà cốt lõi là CNTT và truyền thông hướng đến nhu cầu tự học của người học với sự hỗ trợ và tương tác của các sản phẩm phần mềm dạy học. Chính vì vậy, khi cuộc CMCN 4.0 đã kích hoạt sẽ tạo đà cho việc ứng dụng các sản phẩm công nghệ hướng tự động hóa và bản thân giáo dục trực tuyến là một mô hình tiềm năng được triển khai trên nền tảng đó. Trong đào tạo trực tuyến, việc thẩm định chương trình đào tạo là cần thiết để xây dựng nội dung và kịch bản cho các khóa học và các bài giảng; tạo ra môi trường học tập tương tác đa chiều với nền tảng của công nghệ mà cốt lõi là ICT, người học được khai phá, lĩnh hội những kiến thức, được thực hành, thí nghiệm thông qua các mô hình mô phỏng, được đánh giá năng lực học tập,... Tuy nhiên, hình thức này khi triển khai cũng có những khó khăn nhất định, đó chính là khối lượng đầu tư và công nghệ khá tốn kém về cả công sức và giá thành, bởi công nghệ lạc hậu và thay đổi rất nhanh.

Trên thực tế, giáo dục trực tuyến đã không còn mới mẻ ở các nước trên thế giới, song ở Việt Nam mới chỉ bắt đầu phát triển một số năm gần đây, đồng thời với việc kết nối Internet băng thông rộng được triển khai mạnh mẽ tới tất cả các trường học. Sự hữu ích, tiện lợi của giáo dục trực tuyến đã được khẳng định nhưng để đạt được thành công, các cấp quản lí cần có những quyết sách hợp lí. Việt Nam đã gia nhập Mạng E-learning châu Á (Asia E-learning Network - AEN) với sự tham gia của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Khoa học - Công nghệ, Bộ Bưu chính - Viễn thông,... Điều này cho thấy, tình hình nghiên cứu và ứng dụng loại hình

đào tạo này đang được quan tâm ở Việt Nam. Tuy nhiên, so với các nước trên thế giới, giáo dục trực tuyến (e-learning) ở Việt Nam mới chỉ ở giai đoạn đầu và còn rất nhiều việc phải làm để có thể tiến kịp các nước. Sự ra đời của CMCN 4.0 sẽ tạo đà cho phát triển mô hình dạy học trực tuyến mạnh mẽ hơn cho các trường học.

Chủ trương của Bộ Giáo dục và Đào tạo trong giai đoạn tới là tích cực triển khai các hoạt động xây dựng một xã hội học tập, mà ở đó mọi công dân (từ học sinh phổ thông, người học, các tầng lớp người lao động...) đều có cơ hội được học tập, hướng tới việc: học bất kì thứ gì (any things), bất kì lúc nào (any time), bất kì nơi đâu (any where) và học tập suốt đời (life long learning). Để thực hiện được các mục tiêu nêu trên, giáo dục trực tuyến nên có một vai trò chủ đạo trong việc tạo ra một môi trường học tập ảo.

III. KẾT LUẬN

Cuộc CMCN 4.0 với xu hướng phát triển dựa trên nền tảng tích hợp cao độ của hệ thống kết nối số hóa với sự đột phá của Internet vạn vật và trí tuệ nhân tạo mà đặc điểm là tận dụng một cách triệt để sức mạnh lan tỏa của số hóa với đặc trưng là CNTT. Thực tế này mở ra những cơ hội và cả thách thức rất lớn cho các cơ sở đào tạo nhằm đáp ứng nguồn nhân lực lao động có trình độ, có năng lực nghề nghiệp và khả năng tiếp cận, làm việc và vận hành các hệ thống thông minh trong thời kì công nghệ số. Sự bùng nổ của CMCN 4.0 sẽ tác động tích cực làm thay đổi mô hình và phương thức đào tạo tiên tiến, trong đó giáo dục trực tuyến là một lựa chọn phù hợp với thời đại và cần được triển khai rộng khắp đối với các cơ sở đào tạo ở Việt Nam hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Chính trị (2019), *Nghị quyết 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc CMCN 4.0.* Hà Nội

Thủ tướng Chính phủ, Chỉ thị 16 của về tăng cường năng lực tiếp cận cuộc CMCN 4.0. Hà Nội