

Ảnh hưởng của cách mạng công nghiệp 4.0 đối với giáo dục đại học Việt Nam hiện nay: Thực trạng và giải pháp

Nguyễn Thái Giao Thủy
Trường Đại học Sài Gòn

TÓM TẮT

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học và công nghệ, chuyển đổi số đang dần trở thành một xu thế trong nhiều lĩnh vực trên thế giới nói chung và tại Việt Nam nói riêng. Trong những năm gần đây, Việt Nam đang thực hiện công cuộc đổi mới căn bản và toàn diện nền giáo dục, nhất là giáo dục đại học. Nhiệm vụ đặt ra đối với ngành giáo dục nước ta là phải có định hướng cụ thể để thích ứng với thời đại số nhằm đào tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng được nhu cầu của thị trường hiện tại. Bài viết phân tích thực trạng chuyển đổi số tại các trường đại học Việt Nam hiện nay, từ đó đưa ra những chiến lược để chuyển đổi hiệu quả từ mô hình dạy học truyền thống sang mô hình đại học hiện đại. Trên cơ sở phân tích thực trạng, bài viết sẽ đề xuất một số giải pháp nhằm thúc đẩy và tối ưu hóa chuyển đổi số tại các trường đại học Việt Nam trong tương lai.

Từ khóa: Ảnh hưởng, cách mạng công nghiệp 4.0, chuyển đổi số, thực trạng, giải pháp

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bước vào thế kỷ XXI, thế giới chứng kiến những sự thay đổi vượt bậc trong thời đại công nghệ số của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) và tầm ảnh hưởng sâu rộng của khoa học công nghệ đến đời sống con người. Những sự phát triển này đang tác động toàn diện đến tất cả các lĩnh vực kinh tế-xã hội của các quốc gia. Bản chất của CMCN 4.0 chính là sự ứng dụng công nghệ, khoa học dữ liệu và sử dụng trí tuệ nhân tạo phục vụ sản xuất và cuộc sống con người. CMCN 4.0 đem lại nhiều điều kiện thuận lợi, giúp con người khám phá nhiều tri thức mới, đặc biệt trong giáo dục đại học nhưng cũng đặt ra nhiều thách thức buộc các trường đại học cần phải thay đổi chiến lược cho phù hợp với thời đại. Có thể thấy, với giáo dục truyền thống thì nhiệm vụ cơ bản của các trường đại học là đào tạo và nghiên cứu khoa học, còn trong thời đại số thì các trường đại học buộc phải hiện đại hóa chương trình giảng dạy không chỉ về kiến thức mà còn bao gồm những phương thức đào tạo mới. Vì thế, chuyển đổi số tại các trường đại học đang là vấn đề được quan tâm hàng đầu và cũng đang đặt ra nhiều thử thách đối với các cơ sở giáo dục tại Việt Nam hiện nay.

2. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

Bài viết nghiên cứu ảnh hưởng của CMCN 4.0 đến

giáo dục đại học của Việt Nam. Và nghiên cứu thực trạng chuyển đổi số tại các trường đại học Việt Nam hiện nay, từ đó đưa ra những giải pháp để chuyển đổi hiệu quả từ mô hình truyền thống sang mô hình đại học hiện đại.

3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Để thực hiện nghiên cứu này, tác giả chủ yếu sử dụng phương pháp nghiên cứu tài liệu thứ cấp. Cụ thể là thu thập, phân tích và khai thác thông tin từ các nguồn dữ liệu thứ cấp liên quan đến bài viết, bao gồm các kết quả nghiên cứu từ các báo cáo tại các Hội thảo, sách, báo, các thống kê của các tổ chức liên quan về ảnh hưởng của CMCN 4.0 nói chung và chuyển đổi số nói riêng đối với giáo dục đại học Việt Nam trong thời gian qua. Bên cạnh đó, các thông tin định tính thu thập được qua nghiên cứu tài liệu sẽ hỗ trợ cho việc nêu lên bản chất của vấn đề, đồng thời đưa ra những phân tích về đặc điểm, vai trò của chuyển đổi số tại các trường đại học hiện nay. Thông tin định lượng thu thập được là cơ sở để tác giả đưa ra những minh chứng cụ thể của vấn đề, từ đó hỗ trợ tìm ra các giải pháp cho những tồn tại liên quan tới chuyển đổi số tại các trường đại học hiện nay.

Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Thái Giao Thủy

Email: ntgthuy@sgu.edu.vn

4. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

4.1. Cơ sở lý luận

4.1.1. khái niệm về CMCN 4.0

Theo Gartner một trong những công ty nghiên cứu và tư vấn công nghệ thông tin hàng đầu thế giới thì Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) xuất phát từ khái niệm “Industrie 4.0” trong một báo cáo của chính phủ Đức năm 2013. “Industrie 4.0” là sự 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 Klaus Schwab – người sáng lập và Chủ tịch điều hành Diễn đàn Kinh tế Thế giới (WEF) thì CMCN 4.0 là: “Nếu như CMCN 1.0 sử dụng năng lượng nước và hơi nước để cơ giới hóa sản xuất; CMCN 2.0 diễn ra nhờ ứng dụng điện năng để sản xuất hàng loạt; CMCN 3.0 sử dụng điện tử và công nghệ thông tin để tự động hóa sản xuất; thì CMCN 4.0 là sự kết hợp giữa 3 cuộc CMCN trên lại với nhau, làm mờ ranh giới giữa vật lý, kỹ thuật số và sinh học”. Cũng theo ông, tốc độ đột phá của CMCN 4.0 hiện không có tiền lệ lịch sử và khi so sánh với các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây, CMCN 4.0 đang tiến triển theo một hàm số mũ chứ không phải là tốc độ tuyến tính. Hơn nữa, CMCN 4.0 đang phá vỡ hầu hết các ngành công nghiệp ở mọi quốc gia. Chiều rộng và chiều sâu của những thay đổi này báo trước sự chuyển đổi của toàn bộ hệ thống sản xuất, quản lý và quản trị trên toàn thế giới [1].

Tiếp nối từ khái niệm của Klaus Schwab, CMCN 4.0 sẽ diễn ra trên 3 lĩnh vực chính gồm: công nghệ sinh học, kỹ thuật số và vật lý. Trong đó, trung tâm của CMCN 4.0 là việc sử dụng hợp nhất cả phần cứng, người máy và khả năng tính toán lớn để mở rộng công nghệ thông tin vượt qua cả phần mềm, với sự giao thoa của các công nghệ tiên tiến như điện toán đám mây (Cloud computing), internet vạn vật (IoT-Internet of things), trí tuệ nhân tạo (AI-Artificial Intelligence), thực tế ảo (AR/VR-Virtual Reality/ Augmented Reality), khai thác dữ liệu lớn (Big Data), công nghệ di động không dây (Wifi), công nghệ tin học lượng tử (Quantum information technology), công nghệ nano (Nano technology)... Như vậy, song hành cùng với CMCN 4.0 là sự xuất hiện của các công nghệ 4.0, trong đó vai trò dẫn dắt và đang được quan tâm nhất thuộc về công nghệ điện toán đám mây (Cloud

computing), trí tuệ nhân tạo (AI), vạn vật kết nối (IoT) và dữ liệu lớn (Big Data) bởi những công nghệ này đã góp phần thay đổi mọi lĩnh vực trong cuộc sống bao gồm cả nguồn nhân lực, giáo dục đào tạo lẫn kinh tế-xã hội,...

4.1.2. CMCN 4.0 tác động đến nguồn nhân lực

CMCN 4.0 có nền tảng là con người, trong đó nhân lực chất lượng cao là cốt lõi cho sự phát triển. Vì thế, trên thế giới các tập đoàn kinh tế lớn và những nước tiên tiến muốn phát triển đất nước thường dựa vào vốn tri thức. Họ tập trung đầu tư vào công nghệ thông tin, kinh doanh trực tuyến, thu hút nhân tài, tập trung vào đào tạo, nuôi dưỡng và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ cho kinh tế tri thức. Tại các nước nhỏ, kém phát triển thì chấp nhận sự đầu tư của các nước lớn, các tập đoàn đa quốc gia để giải quyết việc làm cho người lao động của nước mình. Chính vì vậy, những nước này đang dần đánh mất đi nguồn tài nguyên nhân lực trẻ, tri thức và Việt Nam đã có thời gian dài như vậy. Năng suất lao động của Việt Nam hiện ở nhóm thấp và đang đứng trước nguy cơ bị bỏ lại phía sau trong cuộc đua phát triển kinh tế. Theo PPP 2011, năng suất lao động của Việt Nam năm 2019 chỉ bằng 7.6% mức năng suất của Singapore; 19.5% của Malaysia; 37.9% của Thái Lan; 45.6% của Indonesia; 56.9% của Philippines và 68.9% của Brunei. Điều này cho thấy nền kinh tế Việt Nam sẽ phải đối mặt với thách thức rất lớn trong thời gian tới mới có thể bắt kịp mức năng suất lao động của các nước ASEAN-6 [2].

Vì thế, phát triển nguồn nhân lực có trình độ, chất lượng cao đã được Đảng và Nhà nước xác định là chiến lược quan trọng hàng đầu của đất nước, đặc biệt trong bối cảnh nền kinh tế tri thức và chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ. Điều này phù hợp với xu thế của thế giới vì một quốc gia muốn phát triển cần phải có hai yếu tố: (i) Hệ thống đại học hoàn chỉnh có đẳng cấp quốc tế; (ii) Lực lượng lao động chất lượng cao do các trường đại học đào tạo và cung cấp. Hội nhập vào nền kinh tế thế giới và tiếp cận thành tựu cách mạng sản xuất, khoa học và kỹ thuật công nghệ sẽ giúp Việt Nam tham gia hiệu quả chuỗi giá trị toàn cầu và đẩy nhanh tiến trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Bên cạnh đó, yêu cầu về đào tạo nguồn nhân lực trong thời đại mới cũng đặt cho Việt Nam nhiều thách thức. Với nhận định từ Diễn đàn kinh tế thế giới (WEF) năm 2016 đã xếp Việt Nam vào nhóm

chưa sẵn sàng cho CMCN 4.0, các yếu tố về đổi mới sáng tạo công nghệ và giáo dục nhằm chuẩn bị trước CMCN 4.0 của Việt Nam đều đang ở mức thấp. Cụ thể, theo khảo sát trên 100 quốc gia của WEF, Việt Nam đang đứng ở thứ 70/100 về nguồn lực con người [3].

Bên cạnh đó, nhu cầu về nguồn nhân lực trong thời đại ứng dụng công nghệ, kỹ thuật cao đã đưa ra yêu cầu về vấn đề giáo dục tại Việt Nam, đặc biệt là giáo dục Đại học được xem là điểm tiếp nối cho đầu ra về nguồn nhân lực cao tham gia lao động. Các chuyên gia cho rằng yếu tố chủ chốt trong cuộc CMCN 4.0 là xây dựng chiến lược chuyển đổi số và Việt Nam cần phải đáp ứng được nguồn nhân lực cấp cao để triển khai đột phá cho các lĩnh vực như: công nghệ thông tin, du lịch, nông nghiệp, tài chính-ngân hàng và cung ứng hậu cần. Và để có thể đào tạo nhân lực cho những lĩnh vực nêu trên nhằm bắt kịp CMCN 4.0, một trong những nhiệm vụ chủ chốt là cải cách giáo dục đại học để phục vụ cho việc đào tạo nhân lực số.

Trước cuộc CMCN 4.0, những yếu tố mà các nước như Việt Nam đã và đang tự coi là ưu thế như lực lượng lao động thủ công trẻ, dồi dào sẽ không còn là thế mạnh. Trong tương lai, người lao động có thể gặp nhiều khó khăn trong tìm kiếm việc làm, bởi những lĩnh vực thao tác theo từng bước có thể định sẵn, giờ đây máy móc, phần mềm đều có thể làm thay, thậm chí làm hiệu quả hơn. Vì thế, điều này đòi hỏi người tham gia lao động cần phải không ngừng trau dồi bản thân, cập nhật công nghệ, phần mềm liên quan đến chuyên ngành đào tạo nhằm có thể vận hành hệ thống thông tin, thiết bị máy móc thông minh mới tránh bị thay thế. Do vậy, chính phủ, các trung tâm nghiên cứu và các cơ sở giáo dục tại Việt Nam cần phải nhận thức, phối hợp và sẵn sàng cho những thay đổi trong hoạt động đào tạo số khi bước vào thời đại Internet vạn vật (IoT), thương mại điện tử (E-commerce), khai thác dữ liệu (Data mining) kết nối thông minh qua hệ thống thông tin tích hợp diện rộng [4].

4.1.3. CMCN 4.0 tác động đến giáo dục đào tạo

Để đáp ứng được nguồn nhân lực cao trong thời đại CMCN 4.0 như đã nêu trên thì giáo dục đào tạo cần phải đổi mới, chuyển đổi từ cách dạy truyền thống sang cách dạy mới là cách dạy, cách học, quản trị và quản lý giáo dục dựa trên công nghệ số để hướng tới một hệ thống giáo dục dễ dàng tiếp cận với mọi người. Chuyển đổi số không chỉ giúp

nâng cao chất lượng giáo dục mà quan trọng hơn là góp phần nâng cao năng suất lao động, tạo cơ hội lớn để sinh viên sau khi ra trường dễ dàng hội nhập quốc tế. Chuyển đổi số sẽ hỗ trợ giáo dục đào tạo đổi mới theo hướng giảm thuyết giảng, truyền thụ kiến thức sang phát triển năng lực của người học, tăng khả năng tự học, tạo cơ hội học tập mọi lúc, mọi nơi.

Với sự bùng nổ của điện toán đám mây (Cloud computing), internet vạn vật (IoT-Internet of things), trí tuệ nhân tạo (AI-Artificial Intelligence), thực tế ảo (AR/VR- Virtual Reality/ Augmented Reality), khai thác dữ liệu lớn (Big Data), công nghệ di động không dây (Wifi), công nghệ tin học lượng tử (Quantum information technology), công nghệ nano (Nano technology) đang hình thành nên hạ tầng giáo dục số. Theo đó, nhiều mô hình giáo dục thông minh đang được phát triển trên nền tảng ứng dụng của công nghệ thông tin; hỗ trợ đặc lực cho học tập vì việc truy cập kiến thức trên internet rất dễ dàng và nhanh chóng [5].

Hiện nay, chuyển đổi số trong giáo dục đào tạo tập trung vào chuyển đổi số trong quản lý giáo dục và chuyển đổi số trong dạy, học, kiểm tra, đánh giá, nghiên cứu khoa học. Trong quản lý giáo dục bao gồm số hóa thông tin quản lý, tạo ra những hệ thống cơ sở dữ liệu lớn liên thông (CSDL), triển khai các dịch vụ công trực tuyến, ứng dụng các công nghệ 4.0 (AI, blockchain, phân tích dữ liệu, ...) để quản lý, điều hành, dự báo, hỗ trợ nhanh chóng trong giáo dục đào tạo. Trong dạy, học, kiểm tra, đánh giá gồm số hóa (sách giáo khoa điện tử, bài giảng điện tử, kho bài giảng e-learning, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm), thư viện số, phòng thí nghiệm ảo, triển khai hệ thống đào tạo trực tuyến...

4.1.4. Những xu hướng chuyển đổi số trong giáo dục đại học hiện nay

- *Một là*, mở rộng đối tượng người học, gia tăng chỉ tiêu tuyển sinh bằng cách kết hợp giữa đào tạo trực tuyến và trực tiếp; giảm chi phí nhưng tăng chất lượng đào tạo.
- *Hai là*, thu thập và phân tích dữ liệu chung của người học để tìm ra những yếu tố ảnh hưởng đến kết quả học tập. Từ đó, đưa ra những giải pháp về chính sách, phương pháp giảng dạy... nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của người học cũng như của xã hội.
- *Ba là*, kết nối với doanh nghiệp hay nhà tuyển

dụng để đào tạo các kỹ năng, kiến thức cần thiết, giúp người học có thể làm việc được ngay sau khi tốt nghiệp.

- *Bốn là*, ứng dụng thực tế ảo nhằm tạo môi trường học có tương tác, nâng cao trải nghiệm học tập cho người học.
- *Năm là*, ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào quá trình học nhằm nâng cao hiệu quả của công tác giảng dạy, công tác quản lý... [6].

4.2. Cơ sở thực tiễn

4.2.1. Thực trạng giáo dục đại học Việt Nam hiện nay

Chuyển đổi số đã trở thành xu thế phát triển tất yếu trên thế giới và Việt Nam. Thời gian qua, chuyển đổi số tại Việt Nam đã phát triển nhanh chóng và nhận được sự quan tâm đặc biệt của chính phủ với nhiều chủ trương, nghị quyết nhằm phát triển, đổi mới giáo dục đào tạo trên các nền tảng ứng dụng công nghệ thông tin như: (i) Đề án *Xây dựng xã hội học tập giai đoạn 2012-2020* xác định yếu tố cơ bản để xây dựng xã hội học tập và học tập suốt đời cần dựa trên nền tảng hạ tầng công nghệ thông tin phát triển, hỗ trợ việc dạy và học [7]; (ii) Nghị quyết số 29-NQ/TW của Ban chấp hành Trung ương 8 khóa XI về *Đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục và đào tạo* xác định quan điểm hoàn thiện hệ thống giáo dục quốc dân theo hướng hệ thống giáo dục mở, học tập suốt đời và xây dựng xã hội học tập; đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy và học [8]; (iii) Chiến lược *Phát triển giáo dục giai đoạn 2011-2020* xác định phải đa dạng hóa phương thức học tập nhằm đáp ứng nhu cầu nhân lực, tạo cơ hội học tập suốt đời cho người dân [9]; (iv) Quyết định số 749/QĐ-TTg *Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030* trong đó giáo dục và đào tạo là 1 trong 8 lĩnh vực được ưu tiên hàng đầu trong triển khai thực hiện.

Với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin, các phần mềm hiện đại đã làm nhiều hoạt động giáo dục truyền thống sẽ dần được thay thế bởi phần mềm, công nghệ mô phỏng... Kết nối giáo dục sẽ được mở rộng không chỉ trong nước mà kết nối với cả thế giới. Để đào tạo được đội ngũ nhân lực cao phù hợp với yêu cầu của thị trường thì các trường đại học sẽ mở các mã ngành mới đào tạo đội ngũ kỹ sư chuyên nghiệp trong các lĩnh vực này. Bộ Giáo dục và Đào tạo cũng làm việc với một số đại học trong nước và quốc tế tại Việt Nam để thúc đẩy việc phát triển nhân lực chuyển đổi số. Mục tiêu của ngành

giáo dục là cố gắng phấn đấu để Việt Nam trở thành một trong những quốc gia hàng đầu về chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo góp phần thực hiện thành công mục tiêu chuyển đổi số quốc gia, tạo ra nguồn nhân lực cao, có khả năng hội nhập quốc tế và đáp ứng tốt với những yêu cầu của thời đại mới.

Bên cạnh đó, chuyển đổi số trong các trường đại học là việc giảng viên đổi mới nội dung và cách dạy dựa trên các bài học điện tử, sinh viên được học chủ động hơn, trải nghiệm nhiều hơn qua tương tác trên môi trường số, từ đó nắm bắt kiến thức dễ hơn và chất lượng giáo dục được nâng cao hơn nhờ có học liệu số và môi trường học tập số đó nên mô hình, cách thức dạy học được thay đổi một cách hiệu quả phù hợp với CMCN 4.0. Hiện nay, giảng viên các trường được huy động tham gia, đóng góp chia sẻ học liệu vào kho học liệu số; đóng góp viết số hóa gần 5.000 bài giảng điện tử e-learning có chất lượng cao, gần 7.000 luận án tiến sĩ, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm với trên 31.000 câu hỏi. Về nguồn nhân lực, trong giáo dục đại học đã triển khai cơ chế đặc thù đào tạo nhân lực công nghệ thông tin, qua đó giúp các trường đại học gia tăng cơ hội hợp tác với doanh nghiệp, các tổ chức quốc tế để huy động các nguồn lực của xã hội tham gia vào quá trình đào tạo nhân lực công nghệ thông tin, gắn đào tạo với nhu cầu sử dụng nhân lực ở các doanh nghiệp và nhu cầu của xã hội [10].

4.2.2. Những thách thức trong chuyển đổi số đối với cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam hiện nay

Chuyển đổi số ở các trường đại học tại Việt Nam cụ thể là Hà Nội đang từng bước phát triển, bên cạnh những tiện ích mang lại giúp cho việc học và dạy trở nên nhẹ nhàng và thông minh hơn thì chuyển đổi số tại các trường đại học vẫn gặp khá nhiều trở ngại và thách thức. Tuy nhiên, những thay đổi trong giáo dục đại học hiện nay vẫn còn gặp một số thách thức cần được khắc phục như sau:

- *Thứ nhất*, hạ tầng mạng, trang thiết bị công nghệ thông tin (máy tính, camera, máy in, máy quét), đường truyền, dịch vụ Internet cho các trường đại học, chưa đồng bộ, nhiều nơi chưa đáp ứng yêu cầu cho chuyển đổi số (cả về quản lý giáo dục và dạy - học). Đây cũng là một nguyên nhân dẫn đến sự bất bình đẳng về cơ hội học tập, tiếp cận kiến thức của sinh viên.
- *Thứ hai*, số hóa, xây dựng, cập nhật học liệu số, thẩm định, chia sẻ học liệu số đòi hỏi sự đầu tư

lớn về nhân lực (quản lý, triển khai) cũng như tài chính để đảm bảo kho học liệu số đầy đủ vẫn chưa đạt chất lượng để đáp ứng yêu cầu học tập, nghiên cứu, tham khảo cho sinh viên. Hiện nay, việc xây dựng học liệu số như sách điện tử, thư viện điện tử, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm, bài giảng điện tử, phần mềm học điện tử, phần mềm ứng dụng mô phỏng còn phát triển tự phát, chưa đi vào hệ thống nên khó kiểm soát chất lượng và nội dung.

- *Thứ ba*, những quy định chuyên ngành giáo dục, cụ thể như: quy định chương trình học trực tuyến, thời lượng học, kiểm tra đánh giá trực tuyến, kiểm định chất lượng học trực tuyến, công nhận kết quả học trực tuyến; quy định điều kiện tổ chức lớp học, trường học trên hệ thống Internet vẫn chưa được hoàn thiện [11].
- *Thứ tư*, không đáp ứng được yêu cầu đào tạo nhân lực của doanh nghiệp và thị trường trong bối cảnh CMCN 4.0 do chất lượng đào tạo còn hạn chế và thiếu tính thực tế, chủ yếu vẫn tập trung đào tạo đơn ngành; chưa tích hợp được các vấn đề toàn cầu để trang bị cho người học những kiến thức tổng hợp cùng các kỹ năng xã hội cần thiết. Dẫn đến thị trường lao động luôn thừa lao động nhưng lại thiếu nhân lực có trình độ cao. Nguyên nhân xuất phát từ thực trạng mất cân đối cung - cầu nguồn lao động, chất lượng nguồn nhân lực sau đào tạo còn yếu. Phần lớn sinh viên tốt nghiệp đều không đáp ứng được yêu cầu công việc của các doanh nghiệp, thiếu kỹ năng về ngoại ngữ, các kỹ năng tiếp cận thiết bị mới, công nghệ hiện đại, khả năng làm việc theo nhóm, khả năng tự học, tự nghiên cứu lẫn tác phong nghề nghiệp.
- *Thứ năm*, thiếu hụt các chương trình đào tạo trong các lĩnh vực mới như công nghệ thông tin và truyền thông, công nghệ vật liệu mới, công nghệ chế tạo máy, tự động hóa, công nghệ sinh học và môi trường, logistics và quản lý chuỗi cung ứng. Việt Nam hiện nay chưa có những chương trình định hướng nghề nghiệp rõ nét, chưa có chính sách ưu tiên rõ rệt cho các ngành khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán (Science, Technology, Engineering and Mathematics, gọi tắt là STEM) đây là nền tảng công nghệ tiên tiến trong CMCN 4.0 [12].

4.2.3. Chiến lược phát triển của các cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam hiện nay

Đại dịch COVID-19 vừa qua đã phá vỡ mô hình lớp học truyền thống. Tất cả mọi hoạt động đào tạo

đều phải được số hóa, thực hiện chuyển đổi số là để duy trì tính liên tục và thích ứng của hoạt động đào tạo. Bên cạnh đó, trong những năm gần đây, các cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam đã triển khai mô hình cơ sở giáo dục đại học định hướng đổi mới sáng tạo với các đặc trưng như sau: (i) Đào tạo cho người học định hướng khởi nghiệp; (ii) Nghiên cứu định hướng và kết hợp đổi mới sáng tạo; (iii) Đổi mới sáng tạo trong hệ sinh thái khởi nghiệp; (iv) Đại học thông minh dựa trên khoa học dữ liệu và công nghệ kỹ thuật số; (v) Tự chủ đại học đồng bộ với cơ quan quản lý và doanh nghiệp; (vi) Quốc tế hóa những cơ sở giáo dục đại học trong đổi mới sáng tạo; (vii) Phát triển hài hòa giữa vốn hóa tài sản tri thức, gia tăng giá trị kinh tế của cơ sở giáo dục đại học với việc tạo ra giá trị cho doanh nghiệp và cộng đồng [13].

4.3. Giải pháp

Với những khó khăn như đã nêu trên thì Việt Nam cần phải hoàn thiện mạng lưới tại các cơ sở giáo dục đại học, cơ cấu ngành nghề và trình độ đào tạo phù hợp với quy hoạch phát triển nhân lực quốc gia. Đa dạng hoá các cơ sở giáo dục đào tạo phù hợp với nhu cầu phát triển công nghệ và các lĩnh vực, ngành nghề để hội nhập quốc tế. Và những đề xuất sau đây sẽ giúp các trường đại học có thêm những giải pháp cho việc đổi mới giáo dục thời đại số trong cuộc CMCN 4.0 như sau:

- *Một là*, luôn cập nhật chương trình đào tạo mới, CMCN 4.0 tác động đến thực tế việc làm do đó ảnh hưởng đến các kiến thức và kỹ năng đào tạo. Các chương trình đào tạo bậc đại học sẽ ứng dụng công nghệ trực tuyến để cập nhật thường xuyên liên tục các kiến thức mới, nên xem xét đưa vào các môn học mang tính ứng dụng mà doanh nghiệp bên ngoài yêu cầu ví dụ khai thác dữ liệu trên hệ thống thông tin toàn doanh nghiệp, kỹ năng lập báo cáo theo yêu cầu từng nhóm người dùng... để gia tăng số môn tự chọn ở bậc đại học cho sinh viên. Các cơ sở đào tạo có thể chia nhỏ các môn học theo từng nhóm có liên quan và cấp lần lượt các chứng chỉ nghề nghiệp nhằm đáp ứng với nhu cầu nghề nghiệp thực tiễn. Sau cùng, kết hợp những chứng chỉ liên quan để chứng nhận hoàn thành chương trình đại học.
- *Hai là*, đổi mới phương pháp đào tạo, những kỹ thuật, công nghệ cao bao gồm thiết bị điện tử di động kết nối mạng xã hội và khối dữ liệu lớn trên nền tảng điện toán đám mây mở ra cơ hội để phát

triển hệ thống học tập mở. Hệ thống học tập mở cho phép người học có thể sắp xếp lịch trình học tập theo thời khóa biểu cá nhân. Mỗi sinh viên có thể thiết kế kế hoạch học tập nhằm đáp ứng nhu cầu thực tiễn công việc. Thay thế phương cách đào tạo truyền thống là tri thức chủ yếu được truyền tải từ bài giảng của giảng viên, người học có thể làm việc cùng nhau trong môi trường nối mạng, linh hoạt tham gia lớp học ảo, phòng thực hành mô phỏng trên mạng, trò chơi trực tuyến của môn học để lĩnh hội kiến thức. Như vậy, vai trò của người giảng viên sẽ là định hướng học tập và kiểm soát trao đổi, thảo luận giữa các học viên trên mạng học tập. Phương pháp đào tạo này mô phỏng hoạt động của doanh nghiệp bên ngoài thực tiễn và phân vai cho sinh viên tham gia làm việc. Có thể thu gọn chương trình bậc đại học đối với các mảng nội dung lý thuyết và đưa thêm những tình huống mô phỏng thực tiễn vào đào tạo có thể thông qua môi trường làm việc ảo (virtual working, e-office) để nâng cao tính phối hợp học tập, làm việc trong các dự án.

- *Ba là*, mở rộng nội dung đào tạo các ngành, nội dung các học phần trong chương trình đại học 4.0 không chỉ là những hướng dẫn thuần túy về kỹ thuật thực hiện của một ngành mà nên có sức lan tỏa rộng sang các ngành đào tạo gần *theo hướng tiếp cận chương trình giáo dục tích hợp và xuyên ngành*, chương trình đào tạo cần được thiết kế linh hoạt, theo hướng mở, đáp ứng chuẩn đầu ra, mặt khác tạo sự liên thông giữa các trình độ để giúp sinh viên của một ngành cụ thể có cái nhìn tương tác, những kỹ năng làm việc ngoài ngành; từ đó có thể tham gia vào hoạt động của các phòng ban khác khi cùng các đồng nghiệp làm việc trên hệ thống thông tin toàn doanh nghiệp.

- *Bốn là*, ứng dụng phân tích dữ liệu học tập, giảng viên đại học có thể phân tích dữ liệu học tập của sinh viên trên môi trường học tập có tương tác trực tuyến. Từ đó, giảng viên phụ trách lớp có thể thông báo sinh viên những lỗ hổng về kiến thức và gợi ý những bài đọc, bài tập thích hợp để sinh viên tiến bộ theo từng chủ đề học tập của mỗi môn học. Kết quả phân tích dữ liệu học tập của sinh viên thông qua trợ giúp của công cụ phân tích dữ liệu (data mining) giúp giảng viên theo dõi chính xác hơn kết quả học tập của sinh viên trong toàn môn học và có thể mở rộng theo dõi sinh viên ở toàn chương trình đào tạo. Thúc đẩy phát triển học liệu số ở tất cả các ngành học gắn với việc

thẩm định nội dung, kết nối, chia sẻ học liệu giữa các trường, hình thành kho học liệu số, liên kết với quốc tế, đáp ứng nhu cầu tự học, tiếp tục đổi mới cách dạy và học trên cơ sở áp dụng công nghệ số, khuyến khích và hỗ trợ áp dụng các mô hình giáo dục đào tạo mới dựa trên các nền tảng số.

- *Năm là*, cần hoàn thiện các cơ sở hạ tầng mạng đồng bộ thiết bị công nghệ thông tin thiết thực để phục vụ dạy - học. Ngoài ra, những ứng dụng công nghệ kỹ thuật số có tác động đến kinh doanh mà các cơ sở giáo dục đại học cần phải lưu ý đưa vào các chương trình đào tạo gồm có ứng dụng website cho thương mại điện tử (E-commerce), quản lý chuỗi cung ứng (SCM), quản lý quan hệ khách hàng (CRM), ứng dụng điện toán đám mây (Cloud computing), hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP) và ứng dụng công nghệ quản lý hàng hóa (RFID).

- *Cuối cùng*, thu thập, chia sẻ, khai thác dữ liệu quản lý giáo dục và học liệu số cần hành lang pháp lý chung phù hợp với các quy định về bản quyền tác giả, sở hữu trí tuệ, an ninh thông tin, giao dịch điện tử và luật chia sẻ cung cấp thông tin. Khi những quy định pháp lý nêu trên được hoàn thiện thì mới thúc đẩy phát triển được hệ thống dữ liệu số, học liệu số để đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục đại học.

Ngoài ra, tại Diễn đàn Kinh tế thế giới vào ngày 14/1/2020 tại Thụy Sĩ, đã đưa ra một báo cáo về những điểm đặc trưng quan trọng trong lĩnh vực giáo dục toàn cầu. Để đào tạo ra những nguồn lao động chất lượng cao có kiến thức và kỹ năng thích ứng tốt với thị trường lao động, thì nền giáo dục 4.0 cần có những thay đổi trong nội dung giảng dạy cũng như tạo ra những trải nghiệm học tập mới cho người học thông qua những phương pháp giáo dục mới gồm những kỹ năng quan trọng sau:

- Thứ nhất, ***kỹ năng của công dân toàn cầu***, cần phải trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng, và nhận thức về các vấn đề của thế giới và cùng tham gia tích cực vào cộng đồng thế giới để giải quyết các vấn đề này.

- Thứ hai, ***kỹ năng đổi mới sáng tạo***, trang bị cho người học nhiều kỹ năng mềm gồm những kỹ năng giải quyết các vấn đề phức tạp, tư duy phân tích, kỹ năng phân tích hệ thống và kỹ năng phân tích một cách sáng tạo.

- Thứ ba, ***kỹ năng kỹ thuật trong thời đại số***, phát

triển kỹ năng số cho người học như: kỹ năng lập trình, năng lực sử dụng công nghệ, và trách nhiệm số (Digital Responsibility). Có thể hiểu rằng năng lực và trách nhiệm số là những kiến thức về rủi ro khi gia nhập thế giới số, kỹ năng kiểm tra thông tin và nhận biết thông tin sai lệch, kỹ năng bảo vệ an toàn thông tin cá nhân, cũng như khả năng tự bảo vệ bản thân trước những rủi ro trên không gian mạng.

- Thứ tư, **kỹ năng mềm trong giao tiếp**, khi tự động hóa lên ngôi và robot đang dần thay thế con người trong nhiều lĩnh vực khác nhau, những kỹ năng mềm cần được tập trung chú trọng bên cạnh các kỹ năng cứng (kỹ năng kỹ thuật). Những kỹ năng cần được chú trọng phát triển trong nền giáo dục 4.0 gồm trí tuệ cảm xúc, khả năng thấu cảm, kỹ năng hợp tác và làm việc nhóm, kỹ năng thương thảo, kỹ năng lãnh đạo và nhận thức về xã hội.
- Thứ năm, **kỹ năng học tập cá nhân hóa**, tương lai của giáo dục 4.0 sẽ chuyển từ một nền giáo dục truyền thống sang giáo dục cá nhân hóa là giáo dục hướng đến nhu cầu và năng lực của từng người học.
- Thứ sáu, **mở rộng không gian học tập đa chiều**, với sự hỗ trợ của công nghệ, học tập trong thời đại 4.0 không chỉ hạn chế trong không gian nhỏ hẹp trong lớp học mà còn được mở rộng cho tất cả mọi người ở mọi vùng miền và mọi quốc gia qua hình thức online.
- Thứ bảy, **học tập theo hướng giải quyết vấn đề và sự hợp tác, tương tác giữa người học**, giáo dục 4.0 sẽ chuyển từ những mô hình giáo dục truyền thống sang sử dụng những phương pháp giáo dục mới như học tập theo dự án (Project-based

Learning) và học tập theo hướng giải quyết vấn đề (Problem-based Learning). Vì thế, người học cần phải phối hợp trực tiếp với nhau trong quá trình học do các phương pháp giáo dục mới mô phỏng thị trường lao động trong thời đại 4.0.

- Thứ tám, **lấy người học làm trung tâm**, tốc độ thay đổi nhanh chóng trong kỷ nguyên 4.0, do vậy nhiều kiến thức sẽ trở nên lỗi thời trong tương lai gần. Cùng với nhu cầu đào tạo lại nhân viên của các doanh nghiệp không ngừng gia tăng, vì thế, các cơ sở giáo dục luôn cập nhật và trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng cần thiết.

5. KẾT LUẬN

Sự tác động mạnh mẽ của CMCN 4.0 đã ảnh hưởng sâu sắc đến mọi mặt của đời sống xã hội, đặc biệt là giáo dục đào tạo. Trước những thuận lợi và những thách thức như đã nêu trên, các cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam không chỉ là nơi đào tạo, nghiên cứu khoa học mà còn là nơi đổi mới sáng tạo, nâng cao tinh thần học tập cho sinh viên. Vì thế, để đáp ứng với những yêu cầu về nguồn nhân lực chất lượng cao trong thời đại mới, các trường đại học cần phải mạnh dạn đổi mới công tác đào tạo, từ đổi mới chương trình, đổi mới phương pháp giảng dạy đến xây dựng đội ngũ giảng viên, đổi mới ứng dụng công nghệ, kỹ thuật vào giảng dạy và liên kết thực tiễn với các doanh nghiệp cùng với tham khảo và học tập thêm từ những lĩnh vực giáo dục mới toàn cầu. Có như vậy, các cơ sở giáo dục đại học Việt Nam mới theo kịp thời đại và những yêu cầu của CMCN 4.0 đem lại. Hy vọng rằng, quá trình chuyển đổi số kỳ vọng sẽ được diễn ra mạnh mẽ và sâu rộng hơn cùng với sự sự ủng hộ, hỗ trợ từ phía Nhà nước và các Bộ ban ngành liên quan.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] K. Schwab, "The fourth industrial revolution: what it means, how to respond", *World Economic Forum*, Germany: Foreign Affairs, pp. 10-11, 2016.

[2] M. T. H. Minh và V. Q. Thông, "Giáo dục đại học Việt Nam với cách mạng công nghiệp 4.0", trong *Kỷ yếu Hội thảo Nền kinh tế số trước bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư*, TP.HCM, 2018. TP.HCM: Đại học Kinh tế, tr. 135-146, 2018.

[3] T. Wallner and G. Wagner, "Academic education 4.0", in *The International Conference on Education and New Developments*, Austria: Springer, pp. 155 – 159, 2016.

[4] T. Q. Dũng và P. T. Hằng, "Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và sự tác động đến phương pháp dạy học ở đại học hiện nay", *Tạp chí Giáo dục*, Tập 12, Số 9, tr.20, 2018.

[5] M. Rabeah, A. Husam and M. Saeed, "The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0): A Social Innovation Perspective", *Technology Innovation Management Review Journal*, Vol. 7. No. 11, pp. 12-19, 2017.

[6] V. H. Quân, "Chuyển đổi số trong giáo dục đại học", [Trực tuyến]. Địa chỉ: https://vnuhcm.edu.vn/tin-tuc_32343364/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-dai

hoc/343137303364.html. [Truy cập 2/5/2024]

[7] Ban chấp hành Trung ương 8, “Đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục và đào tạo”, trong *Nghị quyết số 29-NQ/TW, Khóa XI, ngày 4/11/2013*.

[8] Chính phủ, Đề án “Xây dựng xã hội học tập giai đoạn 2012-2020”, trong *Quyết định số 89/QĐ-TTg ngày 9/01/2013*.

[9] Chính phủ, “Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2011-2020”, trong *Quyết định số 711/QĐ-TTg ngày 13/6/2012*.

[10] Bộ Giáo dục và đào tạo, “Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo”, [Trực tuyến]. Địa chỉ: <https://moet.gov.vn>. [Truy cập 20/11/2023].

[11] T. H. Nam, “Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo: Thực trạng và giải pháp”, [Trực

tuyến]. Địa chỉ: <https://vjst.vn/vn/tin-tuc/6707/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-va-dao-tao--thuc-trang-va-giai-phap.aspx>. [Truy cập 20/11/2023].

[12] L. Đ. Phương, “Tác động của Cách mạng công nghiệp 4.0 đến giáo dục đại học Việt Nam”, trong *Kỷ yếu Hội thảo quốc tế Chiến lược và kế hoạch giáo dục trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0, Hà Nội, 2018*. Hà Nội: Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, tr.151-160, 2018.

[13] N. Hoàng, “Chuyển đổi số trong giáo dục đại học: nội dung, quy trình và thách thức đối với các trường đại học Việt Nam”, trong *Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc tế Chuyển đổi số trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, Hà Nội, 2022*. Hà Nội: Nxb. Hà Nội, tr.9-14, 2022.

The Impact of industrial revolution 4.0 on university education in Vietnam today: Situation and solutions

Nguyen Thai Giao Thuy

ABSTRACT

In the context of the 4.0 industrial revolution, with the strong development of science and technology, digital transformation is gradually becoming a trend in many fields in the world in general and in Vietnam in particular. In recent years, Vietnam has been implementing a fundamental and comprehensive reform of education, especially university education. The task for our country's education sector is to have a specific orientation to adapt to the digital age in order to train high-quality human resources to meet the needs of the current market. The article analyzes the current state of digital transformation at Vietnamese universities, thereby offering strategies to effectively transition from the traditional teaching model to a modern university model. Based on analysis of the current situation, the article will propose some solutions to promote and optimize digital transformation at Vietnamese universities in the future.

Keywords: *Influence, industrial revolution 4.0, digital transformation, current situation, solutions*

Received: 15/05/2024

Revised: 15/07/2024

Accepted for publication: 23/07/2024