

GIẢI PHÁP CHUYỂN ĐỔI MÔ HÌNH ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO TRONG NHÀ TRƯỜNG THÔNG MINH TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ 4

ThS Võ Anh Hào

Tóm tắt

Cuộc CMCN lần thứ tư, là cuộc cách mạng sản xuất mới gắn liền với những đột phá chưa từng có về công nghệ, liên quan đến trí tuệ ảo, kỹ nguyên số và sự phát triển bùng nổ của công nghệ liên ngành, đa ngành, xuyên ngành. Giáo dục là một trong những lĩnh vực chịu sự tác động của CMCN 4.0, đặc biệt là giáo dục đại học, cao đẳng ngành dịch vụ trực tiếp tạo ra những nhân lực ưu tú, có trình độ, khả năng để tạo ra những giá trị mới cho xã hội. Chính vì vậy, bài báo đưa ra một số nhận định về cơ hội, thách thức và đề xuất giải pháp phù hợp nhằm phát triển chất lượng dịch vụ giáo dục đại học Việt Nam, từng bước tiệm cận với những yêu cầu phát triển của CMCN 4.0 hiện nay.

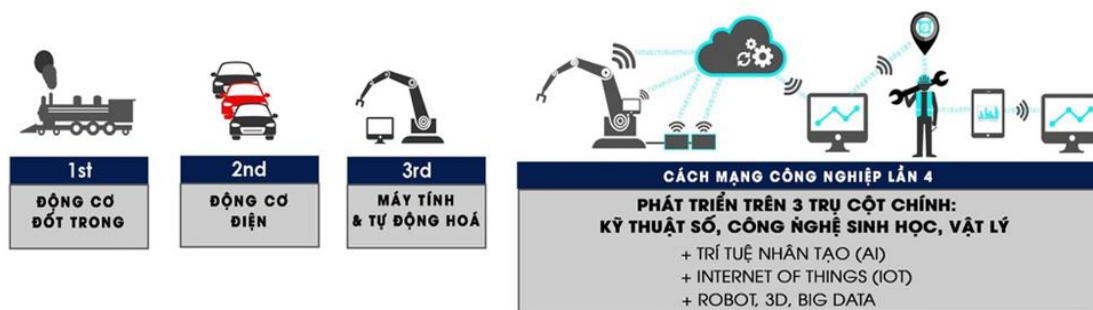
1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay thế giới chúng ta đã bắt đầu bước vào Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư. Khái niệm về Công nghiệp 4.0 (Industrie 4.0, hay là Industry 4.0) cho tới những năm gần đây thuật ngữ này trở nên rất nóng, được đề cập đến khắp nơi, trong đó có cả Việt Nam. Cuộc cách mạng này có tác động mạnh đến đến tất cả các lĩnh vực trong xã hội, trong đó có giáo dục. Bài báo đề cập đến bản chất của giáo dục trong bối cảnh Cách mạng 4.0 như là sự đáp ứng ở mức độ cao của cá nhân hóa học tập. Đặc biệt, các phân tích được tập trung vào các đặc

trung được cho là đóng vai trò chủ đạo cho Giáo dục 4.0, đó là xây dựng chương trình theo tiếp cận xuyên ngành (transdisciplinary curriculum), tiếp cận vai trò nhà trường như một hệ sinh thái học tập (learning ecosystem). Cuối cùng, bài báo đưa ra một số giải pháp định hướng cho giáo dục Việt Nam trong thời gian tới. Đó là dự án tương lai trong kế hoạch hành động của Chiến lược Công nghệ cao 2020.

2. BẢN CHẤT CỦA GIÁO DỤC TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG 4.0.

LỊCH SỬ 4 CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP



Lịch sử 4 cuộc cách mạng công nghệ của nhân loại

Giáo dục 4.0 mang những đặc trưng như sau:

- Đáp ứng nhu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, nơi mà con người và máy móc kết hợp với nhau để tạo ra những khả năng mới.

- Khai thác tiềm năng của các công nghệ kỹ thuật số, dữ liệu cá nhân, nội dung nguồn mở, và thế giới được kết nối toàn cầu và tràn đầy công nghệ.

- Thiết lập một kế hoạch cho tương lai của học tập - học tập suốt đời - từ học thơ ấu, học liên tục tại nơi làm việc, đến việc học tập để có một vai trò tốt hơn trong xã hội.

Tuy nhiên, có những cách tiếp cận đáng chú ý khi xuất phát từ bản chất của Công nghiệp 4.0 là *“con người, sự vật và máy móc được kết nối khắp nơi để sản xuất hàng hoá và dịch vụ mang tính cá nhân hóa”*. Trên cơ sở này nền Giáo dục 4.0 như là *“hệ thống dạy và học được cá nhân hóa ở mọi nơi”*. Hay nói chính xác hơn, bản chất của Giáo dục 4.0 là cá nhân hóa học tập (personalised learning) đạt đến mức độ vượt bậc, trên cơ sở áp dụng các công nghệ đột phá.

3. XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH THEO TIẾP CẬN XUYÊN NGÀNH

Dạy và học như thế nào hay là tiếp cận chương trình xuyên ngành/môn học

Dạy và học cái gì và như thế nào, hay nói ngắn gọn là chương trình giáo dục luôn là vấn đề trọng tâm của giáo dục, kể cả khi ta nói về giáo dục trong bối cảnh Công nghiệp 4.0 hay là Giáo dục 4.0.

Giáo dục xuyên ngành có đặc điểm như sau: Nhấn mạnh vào bối cảnh thực của xã hội

- Các môn học đều có liên quan, song chỉ là góp phần giải quyết dự án độc lập do sinh viên đề ra.

- Cấp bậc cao nhất của việc tích hợp
- Tập trung vào những đề án của người học
- Nhận thức, thái độ và các lĩnh vực xã hội là trung tâm của quá trình

- Dựa vào tính chất, nhu cầu, sở thích của người học.

- Phát triển chủ động, sự tưởng tượng, sự sáng tạo, kỹ năng nghiên cứu, khả năng tích hợp và độc lập của người học

- Người học tự đặt ra thời gian biểu.

Có hai phương pháp quan trọng để thực hiện tiếp cận xuyên ngành, đó là học tập theo dự án (Project-based learning). Trong học tập theo dự án, học sinh được cho cơ hội giải quyết một vấn đề của địa phương. Thứ hai là Thương lượng chương trình học (Negotiating curriculum). Theo cách học tích hợp này, những vấn đề/câu hỏi của học sinh đặt ra sẽ hình thành nên cơ sở của chương trình học.

4. VAI TRÒ NHÀ TRƯỜNG NHƯ MỘT HỆ SINH THÁI HỌC TẬP (learning ecosystem)

Khái niệm nhà trường như hệ sinh thái học tập (learning ecosystem) có thể được coi bắt nguồn từ thuyết học tập kết nối (connectivism). Thuyết kết nối là thuyết học tập mới ra đời trong bối cảnh gần đây khi internet xuất hiện.

Thuyết này cho rằng học tập không đơn giản xảy ra bên trong một cá nhân, nhưng trong và qua các mạng vì kiến thức có thể nằm bên ngoài chúng ta (trong một tổ chức hoặc một cơ sở dữ liệu) và việc tập trung vào việc kết nối các bộ thông tin chuyên môn này cho phép chúng ta học hỏi nhiều.

Kết nối thậm chí được coi là quan trọng hơn hiện trạng hiểu biết của người học. Thuyết kết nối là thuyết học tập cho thời đại kỹ thuật số. Hệ sinh thái học tập bao gồm các thành phần sinh vật và phi sinh vật và tất cả các mối quan hệ trong ranh giới vật lý xác định. Cụ thể nó bao gồm các bên liên quan tham gia vào toàn bộ chuỗi của quá trình học tập, các tiện ích học tập, môi trường học tập và trong ranh giới cụ thể - ranh giới môi trường học tập. Hệ sinh thái học tập được coi là bao gồm:

- Hệ thống chủ thể học tập (cá nhân người học, thầy giáo, nhóm...).

- Hệ thống tri thức học tập (chương trình, bài giảng, sách giáo khoa, tài liệu thư viện, tri thức người học, tri thức người dạy, tri thức nhóm, tri thức trên mạng...).

- Hệ thống công nghệ học tập (mạng Internet, hệ thống e-learning, các phần mềm hỗ trợ học tập, các công cụ tìm kiếm tra cứu trên mạng Internet, các phần mềm mô phỏng, thực tế ảo...).

- Hệ thống bối cảnh học tập (học lý thuyết, thực hành, học tập khái niệm, học tập kỹ năng, bài tập tính huống, đi thực tế, bài tập nhóm, semina, tiểu luận...).

Hệ thống công nghệ học tập được coi ngày càng đóng vai trò quan trọng và có những thay đổi nhanh nhất trong hệ thống sinh thái học tập trong bối cảnh Cách mạng Công nghiệp 4.0.

5. MỘT SỐ GIẢI PHÁP ĐỊNH HƯỚNG CHO GIÁO DỤC VIỆT NAM VỀ VIỆC CHUYỂN ĐỔI MÔ HÌNH ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO TRONG NHÀ TRƯỜNG THÔNG MINH TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ 4

Giải pháp phát triển dịch vụ giáo dục trong nhà trường thông minh nhằm tận dụng cơ hội, vượt qua thách

thức, từng bước tiệm cận với những yêu cầu của cuộc CMCN 4.0

Một là: *Đối với Hiệp hội các trường đại học, cao đẳng Việt Nam Tăng cường vai trò của Hiệp hội là cầu nối hiệu quả giữa Chính phủ, Bộ Lao động thương binh & xã hội, Bộ Giáo dục & Đào tạo và các trường Đại học, Cao đẳng*

Hiệp hội các trường đại học, cao đẳng Việt Nam đóng vai trò là cầu nối giữa Chính phủ, Bộ Giáo dục & Đào tạo, Bộ Lao động thương binh & xã hội và các trường đại học. Tuy nhiên, để vai trò ấy được phát huy một cách thực sự và hiệu quả như mong đợi trong bối cảnh đặc biệt như hiện nay, khi mà làn sóng của CMCN 4.0 với những phát triển vượt bậc về công nghệ, trí tuệ nhân tạo, Hiệp hội càng cần phải xúc tiến hỗ trợ liên kết giữa Chính phủ với các trường đại học, giữa các trường đại học, cao đẳng với nhau. Bằng cách cung cấp đầy đủ, kịp thời thông tin thị trường, chính sách của Nhà nước, xu thế trên thế giới về CMCN 4.0 tới các trường đại học, cao đẳng cũng như tập hợp, chuyển tải trọn vẹn những đề xuất, kiến nghị từ các trường đại học, cao đẳng gửi tới Chính phủ và Bộ, Hiệp hội sẽ trở thành đầu mối quan trọng trong việc nâng cao chất lượng môi trường kinh doanh dịch vụ giáo dục, giúp đỡ các trường đại học, cao đẳng đặc biệt là các trường công lập phát triển, cạnh tranh được với các mô hình, phương thức đào tạo mới của thời kỳ CMCN 4.0.

Hai là: *Đối với các trường đại học, cao đẳng.*

➤ *Cải cách tổ chức quản trị, tăng cường nguồn lực đầu tư, đổi mới cơ chế tài chính của trường theo hướng tự chủ, tự chịu trách nhiệm.*

Nhằm huy động hiệu quả hơn các nguồn lực đầu tư cho giáo dục đại học; nâng cao tính tự chủ của các cơ sở giáo dục đại học, đảm bảo tính trách nhiệm đối với Nhà nước, người học và xã hội thì trước hết

bản thân các trường đại học phải là một tổ chức minh bạch trong tổ chức bộ máy vận hành và tự chủ trong tài chính. Trường đại học cao đẳng cần thay đổi tư duy, vận hành như một doanh nghiệp cung cấp dịch vụ giáo dục thực thụ chứ không nên ở thế chờ đợi sinh viên đến ứng tuyển như trước đây. Đẩy mạnh thu hút các nguồn vốn ngoài ngân sách nhà nước để đầu tư, nâng cấp cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ giảng dạy, nghiên cứu. Cơ cấu lại chi ngân sách nhà nước theo hướng hiệu quả, bố trí hợp lý cho chi đầu tư, hướng tới mục tiêu tự chủ, tăng cường xã hội hóa giáo dục và khuyến khích sự đầu tư từ các doanh nghiệp ngoài.

Ngoài ra, muốn đáp ứng yêu cầu của cuộc CMCN 4.0, cơ chế tự chủ cần áp dụng cơ chế hoạt động của hệ sinh thái khởi nghiệp; cơ chế hoạt động của mô hình sở hữu trí tuệ tuyển tính, của các trung tâm sáng tạo ảo đi kèm với cơ chế hỗ trợ hoạt động sáng tạo và khởi nghiệp; cơ chế phối hợp giữa đại học - chính phủ - doanh nghiệp.

➤ *Từng bước xây dựng, phát triển các trường học tiệm cận với mô hình của hệ thống sinh thái học tập.*

Phát triển trường học đạt tới mô hình của hệ thống sinh thái học tập với điểm nhấn là hệ thống công nghệ tiên tiến với các nền tảng công nghệ thông tin hiệu quả để vận hành hệ thống quản lý học tập (Learning management system - LMS). Hệ sinh thái học tập bao gồm các thành phần sinh vật và phi sinh vật cùng tất cả các mối quan hệ xác định. Cụ thể, nó bao gồm các bên liên quan tham gia vào toàn bộ chuỗi của quá trình học tập, các tiện ích học tập, môi trường học tập và trong ranh giới cụ thể - ranh giới môi trường học tập. Hệ sinh thái học tập được coi là bao gồm:

- Hệ thống chủ thể học tập (cá nhân người học, thầy giáo, nhóm...)

- Hệ thống tri thức học tập (chương trình, bài giảng, sách giáo khoa, tài liệu thư viện, tri thức người học, tri thức người dạy, tri thức nhóm, tri thức trên mạng...)
- Hệ thống công nghệ học tập (mạng Internet, hệ thống e-learning, các phần mềm hỗ trợ học tập các công cụ tìm kiếm tra cứu trên mạng Internet, các phần mềm mô phỏng đi thực tế, bài tập nhóm, seminar, tiểu luận...)

Hệ thống công nghệ học tập được coi ngày càng đóng vai trò quan trọng và có những thay đổi nhanh nhất trong hệ thống sinh thái học tập trong bối cảnh CMCN 4.0.

➤ *Đổi mới chương trình, nội dung, phương pháp dạy học theo hướng tiếp cận chương trình giáo dục tích hợp và xuyên ngành; phát triển đào tạo trực tuyến, đào tạo từ xa.*

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. Trong môi trường CMCN 4.0, phương pháp giáo dục và đào tạo phải được đổi mới toàn diện theo hướng lấy người học làm trung tâm, đồng thời đổi mới cách kiểm tra, đánh giá người học theo năng lực. Giáo dục đào tạo cần thay đổi theo hướng thúc đẩy sáng tạo, phát triển năng lực cá nhân. Đào tạo theo định hướng khởi nghiệp có thể triển khai theo mô hình “5 trong 1”, trong đó, chuẩn đầu ra với nhiều kỹ năng mới của công dân 4.0 và 5 thành tố bao gồm: Có nhiều chương trình đào tạo mới có tính liên ngành và xuyên ngành cao và nhiều chương trình đào tạo gắn với công nghệ 4.0; Cấu trúc chương trình đào tạo mới; Công nghệ đào tạo mới; Các dự án khởi nghiệp mới và Hệ sinh thái giáo dục khởi nghiệp mới kết nối tất cả các bên liên quan: người dạy, người học, giảng đường, phòng thí nghiệm và

người sử dụng. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong đổi mới nội dung, phương pháp dạy học, kiểm tra, đánh giá. Thay đổi căn bản cách học tập và giảng dạy trong nhà trường với những chỉ tiêu giám sát kết quả cụ thể.

Thay vì giảng dạy một chương trình chung, cần xây dựng nhiều chương trình khác nhau giúp cá nhân hóa việc đào tạo; cần xác định rõ điểm mạnh, điểm yếu của từng người học để đưa ra chương trình đào tạo riêng phù hợp. Đẩy mạnh nghiên cứu, phát triển các ngành học mới (chẳng hạn, ngành trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu, ngành hội tụ ICT thông minh), hệ thống giáo trình cũng cần thay đổi, cập nhật liên tục. Chú trọng đào tạo các kỹ năng mới như: tìm kiếm thông tin; cập nhật phần mềm; tiếp cận và lưu trữ dữ liệu; sử dụng các thiết bị cảm biến, làm việc cùng robot; sử dụng công nghệ Blockchain; giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, sáng tạo; quản lý nhân sự; làm việc nhóm...

Cần thay đổi tư duy dạy và học theo phương pháp mới để người học vừa lĩnh hội được kiến thức, vừa biết vận dụng sáng tạo vào thực tiễn. Kết hợp giữa các phương pháp truyền thống (thuyết trình, đàm thoại, luyện tập...) với các phương pháp mới (giải quyết vấn đề, dạy học tình huống, dạy học định hướng hành động...). Đồng thời, vận dụng các phương pháp gắn với công nghệ hiện đại như dạy học trực tuyến E-learning, phương pháp giáo dục tích hợp khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (Giáo dục STEM)...các loại hình đào tạo nhằm đáp ứng cao nhất các nhu cầu cá nhân hóa học tập, đồng thời hình thành các kỹ năng của thế kỷ XXI như giải quyết vấn đề, phối hợp giữa nhiều người, quản lý con người, tư duy phản biện...nhằm đối phó với sự bất ổn của thời đại công nghiệp 4.0. Đây là tiền đề quan trọng để các trường

gia tăng nguồn thu, hướng đến ổn định và tự chủ tài chính.

➤ *Đẩy mạnh ứng dụng CNTT trong dạy, học và quản lý giáo dục*

Tăng cường sử dụng sổ điện tử trong nhà trường; tập trung xây dựng và khai thác sử dụng có hiệu quả kho bài giảng e-learning, kho học liệu số của ngành phục vụ nhu cầu tự học và đổi mới, sáng tạo trong hoạt động dạy và học; triển khai mô hình giáo dục điện tử, lớp học, trường học thông minh; cung cấp dịch vụ công trực tuyến.

Áp dụng mạnh mẽ phương pháp học trực tuyến, kết hợp giữa phương pháp học truyền thống với học trực tuyến để tạo thuận lợi cho nhiều người học tập. Đặc biệt, đầu tư mạnh mẽ trong việc áp dụng vào dạy và học những công nghệ thực ảo, hướng phát triển chủ đạo của Công nghiệp 4.0 nhằm tăng cường các mức độ trải nghiệm trực tiếp, qua đó nâng cao hơn nữa hiệu quả của học tập, đáp ứng yêu cầu thị trường lao động trong bối cảnh hội nhập quốc tế và cuộc CMCN 4.0.

➤ *Phát triển đội ngũ giảng viên và cán bộ quản lý giáo dục*

Với CMCN 4.0, sinh viên phải tự học là chính. Vai trò của người thầy cũng thay đổi từ trạng thái dạy học sang hướng dẫn. Giảng viên hướng dẫn sinh viên học qua các dự án, giải quyết các bài toán từ thực tế. Việc này đòi hỏi giảng viên phải tăng cường ra thực tế để có dự án hướng dẫn sinh viên. Các hình thức đào tạo online, đào tạo ảo, mô phỏng, số hóa bài giảng... sẽ là xu hướng đào tạo nghề nghiệp trong tương lai. Điều này tạo áp lực lớn cho các trường về chuẩn bị nguồn lực, đặc biệt là đội ngũ cán bộ giảng dạy, xây dựng không gian học tập.

Từ đó, các trường cần phát triển đội ngũ nhà giáo theo khung năng lực, đáp ứng các yêu cầu của vị

trí việc làm; thực hiện đào tạo, bồi dưỡng, tuyển và sử dụng theo quy hoạch, vận dụng các chính sách tạo động lực làm việc, cống hiến và sáng tạo của đội ngũ. Quản lý và sắp xếp đội ngũ giáo viên, cán bộ quản lý theo chuẩn để đảm bảo chất lượng, hiệu quả công việc; tăng cường hội nhập quốc tế, hợp tác với các cơ sở đào tạo sư phạm hàng đầu trên thế giới và trong khu vực; tôn vinh nghề dạy học đi đôi với đề cao đổi mới vai trò người thầy; đồng thời, xây dựng cơ chế, chính sách, tạo điều kiện thuận lợi thu hút và sử dụng mạnh mẽ các nguồn đầu tư nước ngoài có sẵn cho đào tạo, bồi dưỡng giáo viên nhằm nâng cao năng lực nghề dạy học trong kỉ nguyên số hóa.

- *Thúc đẩy liên kết với các doanh nghiệp nhằm tăng cường nguồn lực đầu tư từ bên ngoài cho khoa học - công nghệ, hỗ trợ sinh viên sắp và mới ra trường và nhận đặt hàng đào tạo từ doanh nghiệp*



Tăng cường hợp tác với các doanh nghiệp, các trường đại học quốc tế, các trường cao đẳng đại học có thể tăng cường nguồn lực đầu tư từ bên ngoài để xây dựng các phòng thí nghiệm theo hình thức hợp tác công - tư. Các phòng thí nghiệm này không chỉ là nơi để sinh viên thực hành mà còn là trung tâm nghiên cứu chuyên sâu theo đơn đặt hàng của doanh nghiệp nhằm tạo ra các sản phẩm dịch vụ có hàm lượng tri thức cao. Tùy thuộc vào khả năng và điều kiện cụ thể mà lựa chọn nội dung và

hình thức liên kết phù hợp. Về nội dung hợp tác liên kết nghiên cứu phát triển dưới dạng hợp đồng, thương mại hóa kết quả nghiên cứu, phối hợp thực hiện các chương trình đào tạo. Doanh nghiệp với tư cách là khách hàng thường xuyên của trường. Nên liên danh với doanh nghiệp lớn để hình thành mô hình dạy học mới – cao đẳng doanh nghiệp hay đại học doanh nghiệp. Thay đổi từ chỗ “dạy những gì giới học thuật sẵn có” sang cách “dạy những gì thị trường cần, doanh nghiệp cần”, hoặc thậm chí xa hơn là “dạy những gì thị trường và doanh nghiệp sẽ cần”. Thêm vào đó, hợp tác nghiên cứu sẽ mang lại cho trường học nguồn kinh phí đáng kể để tăng thêm tiềm lực khoa học - công nghệ và nâng cao chất lượng đào tạo. *Hợp tác giữa Doanh Nghiệp với các trường Cao Đẳng*

Khuyến khích các doanh nghiệp và các tổ chức giáo dục đào tạo gắn kết với nhau để thu hẹp khoảng cách kỹ năng của sinh viên mới ra trường, qua đó giúp họ rút ngắn thời gian tìm việc phù hợp với chuyên môn và các doanh nghiệp rút ngắn thời gian và giảm chi phí tuyển dụng. Bên cạnh đó Nhà trường cũng cần tăng cường tổ chức các ngày hội việc làm, những chuyên tham quan thực tế để kết nối với nhà sử dụng lao động và tăng cơ hội việc làm cho sinh viên tốt nghiệp.

- *Phát triển hệ thống các doanh nghiệp vệ tinh hàn lâm (spin-off) và hình thành các tổ hợp công viên công nghệ cao (technology park) để thương mại hóa các kết quả nghiên cứu khoa học*

Khái niệm "university spin-off company" hoặc "academic spin-off company" không mấy phổ biến ở Việt Nam, nhưng rất phổ biến ở các nước phát triển, đặc biệt ở các nước có nền khoa học phát triển, và ngay tại Singapore, Thái lan đã thực hiện.

Công ty công nghệ spin-off được hiểu là các công ty công nghệ triển khai các kết quả nghiên cứu ứng dụng của các nhà khoa học với hình thức đồng sở hữu của cơ sở nghiên cứu và nhà phát minh, và được quản lý độc lập với cơ sở nghiên cứu. Công ty này phát triển và sản xuất sản phẩm từ công nghệ được phát triển bởi nhà nghiên cứu, và bán sản phẩm ra thị trường thông qua các kênh phân phối thích hợp. Hoặc ở quy mô thấp hơn, công ty spin-off có thể là một kênh trung gian để tiếp tục phát triển công nghệ nhằm chuyển giao tới các doanh nghiệp sản xuất lớn hơn.

Đây là giải pháp thích hợp cho phép nhà phát minh vừa giữ được tài sản trí tuệ, vừa thu được lợi nhuận từ kinh tế đồng thời cơ sở nghiên cứu cũng được hưởng lợi ích lâu dài.

Để có thể thành lập được các công ty spin-off thì điều đầu tiên (quan trọng nhất) là nhà nghiên cứu tạo ra được kết quả nghiên cứu có tính ứng dụng (cho thị trường) và có khả năng thương mại hóa. Và cơ sở nghiên cứu sẽ hỗ trợ việc thương mại hóa thông qua các quỹ đầu tư khởi nghiệp (các trường đại học lớn trên thế giới đều có ngân quỹ như thế này) và đầu tư cho nhà nghiên cứu nhằm hình thành công ty (tất nhiên bằng sáng chế (patent) sở hữu trí tuệ luôn được đăng ký trước đó để bảo vệ sản phẩm trí tuệ bởi luật pháp).

Để có thể phát triển được mô hình này, điều đầu tiên tất nhiên phải đến từ chính nghiên cứu của các nhà khoa học: các kết quả có tính ứng dụng. Thứ hai là hệ thống pháp luật về bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ cần chặt chẽ để giúp nhà nghiên cứu có thể bảo vệ sản phẩm của mình. Thứ ba là các quỹ đầu tư khởi nghiệp từ chính phủ trực tiếp cho các cơ quan nghiên cứu cho mục đích spin-off, cùng với hệ thống pháp lý chặt chẽ, rõ ràng quy định về

quyền lợi các bên (nhà nghiên cứu, cơ quan sở hữu...), và cơ chế thông thoáng, thủ tục hành chính gọn nhẹ. Và thứ tư, cần sự quản lý độc lập (theo đúng mô hình spin-off) của các công ty khởi nghiệp khỏi hệ thống hành chính và học thuật của trường đại học, cao đẳng, viện nghiên cứu nhằm để các công ty này vận hành theo đúng cơ chế thị trường.

Về tổ hợp công viên công nghệ cao (technology park), đây sẽ là mô hình tập hợp doanh nghiệp spin-off thuộc các viện nghiên cứu của trường đại học. Công viên này tập hợp các nhà nghiên cứu và doanh nghiệp giữa các trường đại học với nhau để thương mại hóa các kết quả nghiên cứu.

➤ *Đẩy mạnh quốc tế hóa trong dịch vụ giáo dục đại học theo hướng đổi mới sáng tạo*

Để thúc đẩy quá trình đổi mới sáng tạo và toàn cầu hóa, các hợp tác quốc tế về nghiên cứu và đào tạo cần hướng đến các sản phẩm chung, hình thành các giá trị sở hữu trí tuệ chung đang được quan tâm. Các cơ sở giáo dục đại học ở Việt Nam cần đẩy mạnh tìm kiếm hợp tác với các trường đại học trên thế giới nhằm tìm kiếm, thí điểm các mô hình giáo dục tiên tiến và tăng cường áp dụng các tiêu chuẩn quốc tế trong quá trình xây dựng, đổi mới chương trình và tổ chức đào tạo, nghiên cứu khoa học. Đồng thời, chủ động mở rộng hợp tác quốc tế, phát triển các chương trình hợp tác trao đổi sinh viên, giảng viên với các trường đại học nước ngoài. Công tác hợp tác trong nghiên cứu khoa học, liên kết đào tạo, công nhận tín chỉ, đồng cấp bằng với các trường đại học được kiểm định của nước ngoài cũng cần được đẩy mạnh nhằm giúp các trường tiệm cận hơn nữa với xu thế phát triển của giáo dục đại học thế giới.

- *Truyền thông, tăng cường nhận thức hơn nữa của xã hội về CMCN 4.0, xúc tiến quảng bá để nâng cao nhận thức của lớp trẻ, định hướng sinh viên vào học các ngành STEM, khơi gợi tinh thần sáng tạo, khởi nghiệp*

Đầu ra từ các ngành STEM chính là nguồn nhân lực quan trọng và cốt lõi đóng góp cho sự phát triển của cuộc CMCN 4.0. Khi theo học STEM, người học vừa học được kiến thức khoa học, vừa học được cách vận dụng kiến thức đó vào thực tiễn một cách sáng tạo. Trong mỗi bài học theo chủ đề STEM, người học được đặt trước một tình huống có vấn đề thực tiễn cần giải quyết liên quan đến các kiến thức khoa học, kỹ thuật cần dạy. Và để giải quyết vấn đề nào đó, người học phải tìm tòi, nghiên cứu những kiến thức thuộc các môn học có liên quan đến vấn đề đó (qua tài liệu, thiết bị, công nghệ) và sử dụng chúng để giải quyết vấn đề đặt ra. Đây chính là những năng lực cần thiết và quan trọng mà mỗi con người cần có để đáp ứng với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học, công nghệ, kỹ thuật như hiện nay.

Như thế, việc định hướng phát triển giáo dục STEM ở chương trình giáo dục đại học và cao đẳng mới là cần thiết nhằm trang bị kiến thức, hành trang cho sinh viên Việt Nam hội nhập với thị trường lao động thời 4.0.

Việc tổ chức tuyên truyền, tổ chức các buổi hội thảo, ngày hội định hướng, những buổi trải nghiệm thực tế cho sinh viên về lợi ích và tầm quan trọng của STEM sẽ có mang tính quyết định trong việc nâng cao nhận thức của giới trẻ về định hướng nghề nghiệp và những yêu cầu của CMCN 4.0 đối với nguồn nhân lực chất lượng cao sau này. Nếu các trường, đặc biệt là các trường khối kỹ thuật làm tốt ngay từ những bước định hướng ban đầu như

thế này, bài toán về giải quyết và đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực đầu ra của thời kỳ CMCN 4.0

- *Tăng cường hợp tác và hội nhập quốc tế về đào tạo.*

Hợp tác và hội nhập quốc tế tạo cơ hội cho sinh viên tham gia các chương trình trao đổi hoặc du học tại chỗ và được tự do phát triển cá nhân; cho phép giảng viên học hỏi phương pháp điều hành và giáo dục từ các trường đại học quốc tế và giúp đổi mới về GDĐH ở Việt Nam; tạo ra các cơ hội hợp tác nghiên cứu khoa học xuyên quốc gia; cải thiện chất lượng theo hướng tiếp cận tiêu chuẩn khu vực/quốc tế trong quản lý, đào tạo, nghiên cứu, đồng thời có thể tạo ra nguồn lao động cạnh tranh, vươn tới xuất khẩu lao động trình độ cao.

Các hoạt động hợp tác quốc tế nên được định hướng và tổ chức từ cấp quản lý hàng đầu và mang tính kế hoạch ở quy mô toàn trường, chứ không chỉ là chức năng của phòng, ban Hợp tác quốc tế như hiện nay. Với tính tự chủ cao, các khoa trong trường đại học cần chủ động trong việc tổ chức các hình thức hợp tác và hội nhập quốc tế theo chiến lược do Ban Giám hiệu đề xuất.

6. KẾT LUẬN

Cuộc CMCN lần thứ 4 đã và đang trở thành những xu thế tất yếu không chỉ chi phối các hoạt động trong lĩnh vực kinh tế mà còn có ảnh hưởng rất lớn tới các hoạt động trong lĩnh vực khoa học và giáo dục trên toàn thế giới. Đặc biệt, giáo dục đại học & cao đẳng chính là ngành dịch vụ trực tiếp tạo ra những nhân lực ưu tú, có trình độ, khả năng để tạo ra những giá trị mới cho xã hội, mang tính chất quyết định tới sự phát triển của nền kinh tế tri thức. Trước tác động của xu thế CMCN 4.0 và quá trình toàn cầu hóa, các nước đang phát triển có điều kiện tiếp cận với nguồn tri thức tiên tiến, tạo

động lực đưa chất lượng và hiệu quả giáo dục đại học của họ lên một tầm cao mới để hòa nhập và tăng tính cạnh tranh, tạo vị thế trên thị trường giáo dục quốc tế giúp cho giáo dục Việt Nam từng bước tiệm cận với những yêu cầu của cuộc CMCN 4.0 hiện nay.

Xu hướng phát triển của CMCN 4.0 đang trở thành động lực phát triển rất lớn cho ngành giáo dục Việt Nam. CMCN 4.0 cùng xu hướng toàn cầu hóa và tự chủ đại học giúp thúc đẩy hội nhập về giáo dục, mở rộng quan hệ song phương và đa phương trong hợp tác quốc tế về giáo dục đại học; tạo cơ hội cho cá nhân và tổ chức quốc tế đầu tư vào dịch vụ giáo dục. Nếu không kịp thời nắm bắt cơ hội, đổi mới, các trường học của chúng ta sẽ đứng trước nguy cơ bị thụt lùi, lạc hậu với xu thế

của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0: từ việc phải cải tiến, thay đổi mô hình, cách thức vận hành, quản trị (mô hình nhà trường thông minh) cho đến việc không kịp cập nhật nội dung chương trình đào tạo, đổi mới phương pháp giảng dạy, đào tạo những kỹ năng mới cho sinh viên do chưa thể dự đoán được các kỹ năng mà thị trường lao động sẽ cần trong tương lai gần vì tốc độ thay đổi công nghệ từ cách mạng công nghiệp lần thứ 4 diễn ra quá nhanh. Chính vì vậy Nhà nước, các Bộ ngành liên quan, các Hiệp hội cùng các cơ sở giáo dục đại học, cao đẳng cần nhanh chóng nghiên cứu và áp dụng những chính sách, giải pháp phù hợp để phát triển dịch vụ giáo dục đại học của Việt Nam từng bước tiệm cận với yêu cầu của cuộc CMCN 4.0.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đảng Cộng Sản Việt Nam (2013), Nghị Quyết Hội Nghị Trung Ương 8 Khóa XI Số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo.

2. Trần Khánh Đức (2010), Giáo trình Giáo dục đại học Việt Nam và thế giới (Dùng cho các khóa bồi dưỡng giảng viên cao đẳng/đại học về nghiệp vụ Sư phạm đại học theo chương trình của Bộ GD&ĐT), Hà Nội.

3. Ngô Thái Hà (2017), Tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đến nguồn nhân lực trong lĩnh vực giáo dục - đào tạo, Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc tế: Phát triển năng lực cán bộ quản lý giáo dục Việt Nam trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0, Nhà xuất bản Đại học Kinh tế quốc dân, Hà Nội.

4. Nguyễn Lộc (2018), Giáo dục 4.0 và những thay đổi cần thiết của năng lực quản lý, Kỷ yếu Hội thảo quốc tế về Chiến lược và kế hoạch giáo dục trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.

5. Đinh Xuân Khoa – Phạm Minh Hùng (2018), Một số nội dung phát triển chiến lược giáo dục và đào tạo đáp ứng yêu cầu Cách mạng công nghiệp 4.0, Kỷ yếu Hội thảo quốc tế về Chiến lược và kế hoạch giáo dục trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.