

CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 VÀ CÁC YÊU CẦU ĐẶT RA ĐỐI VỚI CÁC MÔ HÌNH TRƯỜNG HỌC THÔNG MINH TRONG NỀN GIÁO DỤC 4.0

INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 AND REQUIREMENTS FOR INTELLIGENT SCHOOL MODELS IN EDUCATION 4.0

NGUYỄN THÀNH NAM

Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng, hoanam8779@gmail.com

THÔNG TIN	TÓM TẮT
<p>Ngày nhận: 18/8/2018 Ngày nhận lại: 8/10/2018 Duyệt đăng: 15/10/2018 Mã số: TCKH-S03T09-B11-2018 ISSN: 2354 – 0788</p> <p>Từ khóa: mô hình trường học thông minh, Công nghiệp 4.0, Giáo dục 4.0.</p> <p>Key words: smart school model, Industrial 4.0, Education 4.0</p>	<p>Thế giới ngày nay đang trải qua những thay đổi lớn lao chưa từng có. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư còn được gọi là công nghiệp thế hệ 4.0 đã, đang và sẽ tiếp tục tạo ra những biến động mạnh mẽ, gây ảnh hưởng đến mọi mặt của cuộc sống con người trong thế kỷ 21. Cuộc cách mạng này sẽ ảnh hưởng sâu sắc đến nền kinh tế, xã hội toàn cầu, trong đó có nền giáo dục. Nó đặt ra những vấn đề cấp bách cho nền giáo dục, nếu coi giáo dục (đặc biệt là giáo dục đại học) là bước chuẩn bị hành trang cần thiết cho người học tự tin bước vào cuộc sống, thì nhà trường cần trang bị một cách đầy đủ những kỹ năng cần thiết cho họ, không chỉ cho hiện tại mà còn cả tương lai. Bài viết tìm hiểu về những mô hình thông minh được gắn với nhà trường thông minh thông qua công tác đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu xã hội ngày nay.</p> <p>ABSTRACTS</p> <p>The world is experiencing unprecedented changes. The fourth industrial revolution, also known as the 4th generation industry, has been, and continues to be, a tremendous change that has affected all aspects of human life in the 21st century. This revolution will deeply affect the global economy, society, including education. It poses urgent problems for education, considering education (especially university education) as the necessary preparation for the learner to enter life confidently, the school needs to equip All the skills necessary for them, not only for the present but also for the future. In this article, we explore the intelligent models associated with intelligent schools through the training of human resources to meet today's social needs.</p>

1. GIỚI THIỆU

Công nghiệp 4.0 là tên cho xu hướng tự động hóa hiện tại và trao đổi dữ liệu trong công nghệ sản xuất. Nó bao gồm các hệ thống vật lý mạng, kết nối vạn vật, điện toán đám mây và tính toán nhận thức. Công nghiệp 4.0 thường được gọi là cuộc cách mạng công nghiệp thứ tư.

Công nghiệp 4.0 tạo ra cái được gọi là nhà máy thông minh. Trong các nhà máy thông minh có cấu trúc mô-đun, các hệ thống vật lý mạng theo dõi các quá trình vật lý, tạo ra một bản sao ảo của thế giới vật chất và đưa ra các quyết định phi tập trung. Qua kết nối vạn vật, các hệ thống vật lý mạng giao tiếp và hợp tác với nhau và với con người trong thời gian thực và qua điện toán đám mây, cả dịch vụ nội bộ lẫn tổ chức chéo đều được cung cấp và sử dụng bởi những người tham gia chuỗi giá trị.

2. GIÁO DỤC 4.0 LÀ GÌ

Một trong những mệnh lệnh của ngành công nghiệp 4.0 là cải tiến nguồn nhân lực để có thể đáp ứng các yêu cầu về kiến thức và kỹ năng. Điều này đặt nhu cầu về sản xuất tri thức và ứng dụng đổi mới của tri thức. Ngoài ra, những thay đổi trong thói quen đọc và học tập cần thiết mà các nhà giáo dục đưa ra các kỹ năng sư phạm mới. Tốc độ phát triển nhanh chóng của ngành công nghiệp 4.0 đòi hỏi rằng Giáo dục 4.0 cũng nhảy vọt từ khuôn khổ Giáo dục 2.0 hiện tại lên Giáo dục 3.0/4.0.

Giáo dục 1.0: Nhiều thế kỷ kinh nghiệm với việc ghi nhớ; Giáo dục 2.0: học tập hỗ trợ kết nối mạng; Giáo dục 3.0: tiêu thụ và Sản xuất kiến thức; Giáo dục 4.0: trao quyền cho giáo dục để tạo ra sự đổi mới.

2.1. Học bất cứ nơi đâu, bất cứ lúc nào

Da dạng thời gian và địa điểm. Học sinh sẽ có nhiều cơ hội học hỏi ở những thời điểm khác nhau ở những nơi khác nhau. Các công cụ học trực tuyến tạo điều kiện cho các cơ hội học tập từ xa, tự học. Môi trường lớp học sẽ được giảm tải, có nghĩa là phần lý thuyết được học

bên ngoài lớp học, trong khi phần thực hành sẽ được dạy trực tiếp, tương tác.

2.2. Cá nhân

Học tập được cá nhân hóa. Học sinh sẽ học với các công cụ học tập thích nghi với khả năng của học sinh. Điều này có nghĩa là học sinh sẽ được thử thách với các nhiệm vụ và câu hỏi khó hơn khi đạt được một mức nhất định. Học sinh gặp khó khăn với một môn học sẽ có cơ hội thực hành nhiều hơn cho đến khi đạt được trình độ yêu cầu. Học sinh sẽ được củng cố tích cực trong quá trình học tập cá nhân của mình. Điều này có thể dẫn đến trải nghiệm học tập tích cực và sẽ làm giảm số lượng học sinh mất tự tin về khả năng học tập của mình. Hơn nữa, giáo viên sẽ có thể thấy rõ những học sinh nào cần sự giúp đỡ trong lĩnh vực nào.

2.3. Phân phối linh hoạt

Tự do lựa chọn. Mặc dù mọi môn học được giảng dạy nhằm vào cùng một đích, con đường dẫn đến đích đó có thể thay đổi theo mỗi học sinh. Tương tự như trải nghiệm học tập được cá nhân hóa, sinh viên sẽ có thể sửa đổi quy trình học tập của họ bằng các công cụ mà họ cảm thấy cần thiết cho họ. Học sinh sẽ học với các thiết bị khác nhau, các chương trình và kỹ năng khác nhau dựa trên sở thích riêng của chúng. Học tập tích hợp, lớp học và mọi thứ trở nên gọn nhẹ và hiệu quả (phục vụ các nhu cầu cần thiết) tạo thành các môi trường quan trọng trong sự thay đổi này.

2.4. Giảng viên và cố vấn học tập

Cố vấn học tập sẽ trở nên quan trọng hơn. Trong 20 năm, sinh viên sẽ kết hợp một cách độc lập rất nhiều vào quá trình học tập của họ, rằng cố vấn sẽ trở thành nền tảng cho sự thành công của sinh viên. Giảng viên sẽ tạo thành một điểm trung tâm trong rừng thông tin mà sinh viên cần tham khảo và cũng sẽ là người sẽ mở đường cho họ trên mọi bước đi. Mặc dù tương lai của giáo dục có vẻ xa xôi, giáo viên và cơ sở giáo dục rất quan trọng đối với thành tích học tập. Đây là những đòi hỏi thú vị, cấp thiết và có

chiều sâu đối với nền giáo dục 4.0, đối với cá nhân và xã hội. Các cơ sở giáo dục và đào tạo mới giữ cam kết trao quyền cho các cá nhân phát triển đầy đủ các năng lực, kỹ năng và kiến thức và giải phóng tiềm năng sáng tạo của học sinh, sinh viên.

2.5. Ứng dụng thực tế

Chú trọng vào kinh nghiệm thực tế. Công nghệ đang giữ một vai trò quan trọng trong các lĩnh vực nhất định, chương trình đào tạo sẽ tạo môi trường cho việc đưa các kỹ năng, kiến thức của con người vào tương tác trực tiếp. Do đó, kinh nghiệm trong từng lĩnh vực sẽ được coi trọng trong các khóa học. Nhà trường sẽ cung cấp nhiều cơ hội hơn cho sinh viên để có được những kỹ năng thực tế làm nền tảng cho công việc của họ. Điều này có nghĩa là chương trình đào tạo sẽ tạo thêm chỗ cho sinh viên thực hiện thực tập, tạo ra các dự án và cộng tác để hoàn thiện dự án.

2.6. Mô-đun và các dự án

Dựa trên dự án. Khi nền công nghiệp đang thích ứng với nền kinh tế tự do. Trong tương lai, sinh viên của ngày hôm nay sẽ thích nghi với việc học tập và làm việc dựa trên các dự án. Điều này có nghĩa là họ phải học cách áp dụng các kỹ năng của họ trong thời gian ngắn hơn cho nhiều tình huống khác nhau. Học sinh nên làm quen với việc học dựa trên dự án ở trường trung học. Đây là khi các kỹ năng tổ chức, hợp tác và quản lý thời gian có thể được dạy như những điều cơ bản mà mọi học sinh có thể sử dụng trong quá trình học tập của họ.

2.7. Quyền sở hữu của sinh viên

Học sinh sẽ ngày càng tham gia vào việc hình thành chương trình giảng dạy của mình. Duy trì một chương trình giảng dạy hiện đại, cập nhật và hữu ích chỉ có giá trị thực tiễn khi các chuyên gia cũng như trẻ em tham gia. Những nội dung, kiến thức đầu vào và mức độ liên kết kiến thức của học sinh trong suốt một khóa học là điều kiện quan trọng và là điều kiện tiên quyết và bắt buộc cần phải xây dựng

đối với một chương trình học tập toàn diện của sinh viên.

2.8. Thay đổi cách đánh giá năng lực thay cho việc kiểm tra hỏi và đáp

Các kỳ thi sẽ phải thay đổi hoàn toàn. Vì nền tảng khóa học sẽ đánh giá khả năng của sinh viên ở từng bước, việc đo lường năng lực của họ thông qua hỏi và đáp có thể trở nên không liên quan hoặc có thể không đủ. Nhiều người cho rằng các kỳ thi bây giờ được thiết kế theo cách như vậy, sinh viên nhồi nhét các tài liệu của họ và quên đi ngày hôm sau. Các nhà giáo dục lo lắng rằng các kỳ thi có thể không đo lường hiệu quả những gì sinh viên có thể có khả năng khi họ gặp công việc đầu tiên của mình. Do kiến thức thực tế của một sinh viên có thể được đo lường trong quá trình học tập của họ, việc áp dụng kiến thức của họ được kiểm tra tốt nhất khi họ làm việc trên các dự án trong lĩnh vực này. Thật vậy, nhiều thay đổi đang được thực hiện để ghi nhớ những lời gợi mở của nhà thơ Ai-len William Butler Yeats rằng, giáo dục không phải là đổ đầy một cái xô mà phải biết thắp nên ngọn lửa.

Công nghệ hiện nay đã và đang tích hợp những kỹ năng và hiểu biết vào mọi khía cạnh của công việc. Bởi vì chúng tôi dành rất nhiều thời gian làm việc, công việc thực sự là nơi chúng ta trực tiếp cảm nhận được tác động của việc phát triển công nghệ. Từ hợp tác đến sản xuất; từ những cách tiếp cận thiết kế không gian làm việc mới đến khả năng làm việc ngày càng tăng từ hầu như bất cứ nơi nào; từ việc tuyển dụng và tuyển dụng với các kỹ năng mới. Đây là thời điểm để các công ty và tổ chức đánh giá một cách thực sự về năng lực người lao động một khi các xu hướng trong công nghệ đang tập trung và đang dần thay đổi ý nghĩa của việc làm.

3. TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 ĐẾN NỀN GIÁO DỤC 4.0

Không chỉ ở Việt Nam mà nhiều nước đang phát triển trong khu vực và trên thế giới đều phải đối mặt với những thách thức lớn về sự thiếu hụt lao động có trình độ cao và kỹ năng chuyên nghiệp để đáp ứng được nhu cầu đặt ra từ cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0. Vấn đề đặt ra không chỉ với nền giáo dục Việt Nam mà của cả thế giới là làm thế nào để đào tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao để đáp ứng nhu cầu phát triển. Nghiên cứu về một số ứng dụng cơ bản của kỹ nguyên công nghệ 4.0

Những bước nhảy vọt của Cách mạng công nghiệp 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 và những yêu cầu mới mà các phương pháp giáo dục truyền thống không thể đáp ứng.

Để có thể tận dụng hiệu quả các cơ hội, vượt qua những thách thức từ cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, thời gian tới, hệ thống giáo dục đại học nước ta cần tập trung thay đổi một số vấn đề trọng tâm nhằm đáp ứng được các thực thể đang đặt ra của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Cách mạng 4.0 - xu hướng kết hợp giữa các hệ thống ảo và thực thể, vạn vật kết nối internet - đang thách thức ý niệm của chúng ta về vai trò thực sự của con người, trong đó có người thầy. Vai trò giáo viên trong thế kỷ XXI trở nên phức tạp ở một thế giới thay đổi nhanh chóng, nơi mà tri thức hầu như vô tận.

Trước những đòi hỏi của thị trường lao động ngày càng cao để phù hợp với môi trường sản xuất mới, các hoạt động đào tạo của các cơ sở đào tạo càng phải được gắn kết với doanh nghiệp nhằm rút ngắn khoảng cách giữa đào tạo, nghiên cứu và triển khai. Đây mạnh phát triển đào tạo tại doanh nghiệp, phát triển các trường trong doanh nghiệp để đào tạo nhân lực

phù hợp với công nghệ và tổ chức của doanh nghiệp. Tăng cường việc gắn kết giữa cơ sở giáo dục và doanh nghiệp, trên cơ sở trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp, hướng tới doanh nghiệp thực sự là cánh tay nối dài trong hoạt động đào tạo của cơ sở giáo dục nhằm sử dụng có hiệu quả trang thiết bị và công nghệ của doanh nghiệp phục vụ cho công tác đào tạo, hình thành năng lực nghề nghiệp cho người học trong quá trình đào tạo và thực tập tại doanh nghiệp.

Như vậy, có thể thấy sự tác động của cuộc cách mạng 4.0 tới giáo dục là rất lớn, vừa tạo ra cơ hội nhưng cũng đặt ra những thách thức ngày càng nhiều hơn cho các cơ sở giáo dục. Cơ hội và thách thức đối với các cơ sở giáo dục trước sự tác động của cuộc cách mạng 4.0 luôn có sự đan xen lẫn nhau. Cụ thể là:

Thứ nhất, tạo ra nhu cầu đào tạo cao cho các cơ sở giáo dục. Trong mọi lĩnh vực ngành nghề, những bước đi có tính đột phá về công nghệ mới như trí thông minh nhân tạo, robot, mạng internet, phương tiện độc lập, in 3D, công nghệ nano, công nghệ sinh học, khoa học về vật liệu, lưu trữ năng lượng và tin học lượng tử sẽ còn tác động mạnh mẽ hơn tới đời sống xã hội. Trong cuộc cách mạng 4.0, hệ thống giáo dục nghề nghiệp sẽ bị tác động rất mạnh và toàn diện, danh mục nghề đào tạo sẽ phải điều chỉnh, cập nhật liên tục vì các ranh giới giữa các lĩnh vực rất mỏng manh. Theo đó, sẽ là sự liên kết giữa các lĩnh vực lý - sinh; cơ - điện tử - sinh, từ đó hàng loạt nghề nghiệp cũ sẽ mất đi và thay vào đó là cơ hội cho sự phát triển của những ngành nghề đào tạo mới, đặc biệt là sự liên quan đến sự tương tác giữa con người và máy móc. Thị trường lao động trong nước cũng như quốc tế sẽ có sự phân hóa mạnh mẽ giữa nhóm lao động có trình độ thấp và nhóm lao động có trình độ cao. Các nhà nghiên cứu chỉ ra rằng, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 không chỉ đe dọa tới việc làm của những lao động trình độ thấp, mà ngay cả lao động có kỹ năng bậc trung cũng sẽ

bị ảnh hưởng nếu họ không được trang bị kiến thức mới - kỹ năng sáng tạo cho nền kinh tế 4.0. Cách mạng công nghiệp 4.0 không chỉ tạo ra cơ hội đào tạo những người mới chưa qua đào tạo, còn đòi hỏi ngay cả những người đã đi làm, từ công nhân đến kỹ sư đều phải thay đổi, cập nhật về kiến thức, kỹ năng cao hơn. Theo mục tiêu của Chính phủ, năm 2020, nước ta sẽ có khoảng 1.000.000 doanh nghiệp, tức là cũng cần một triệu cán bộ công nghệ thông tin. Tuy nhiên, hiện nay chúng ta mới có 300.000 cán bộ công nghệ thông tin, nên chỉ riêng nhu cầu đào tạo mới của ngành này để cung cấp cho xã hội một lực lượng lao động làm chủ công nghệ thông tin đã là cơ hội lớn cho các trường đào tạo.

Thứ hai, làm thay đổi mọi hoạt động trong các cơ sở đào tạo. Để đáp ứng đủ nhân lực cho nền kinh tế sáng tạo, đòi hỏi phải thay đổi các hoạt động đào tạo, nhất là ngành nghề đào tạo, hình thức và phương pháp đào tạo với sự ứng dụng mạnh mẽ của công nghệ thông tin. Theo đó, các phương thức giảng dạy cũ không còn phù hợp với nhu cầu của xã hội. Với sự vận dụng những thành tựu của cách mạng 4.0 thì người học ở bất cứ đâu đều có thể truy cập vào thư viện của nhà trường để tự học, tự nghiên cứu. Như vậy, không thể chỉ tồn tại mô hình thư viện truyền thống mà các trường phải xây dựng được thư viện điện tử. Hoặc chúng ta sẽ có những mô hình giảng dạy mới như đào tạo trực tuyến không cần lớp học, không cần giáo viên đứng lớp, người học sẽ được hướng dẫn học qua mạng. Những lớp học ảo, thầy giáo ảo, thiết bị ảo có tính mô phỏng, bài giảng được số hóa và chia sẻ qua những nền tảng như Facebook, YouTube, Grab, Uber... sẽ trở thành xu thế phát triển trong hoạt động đào tạo nghề nghiệp trong thời gian tới. Khi đó, kiến thức không thể bó hẹp và độc quyền bởi một người hay trong một phạm vi tổ chức. Người học có nhiều cơ hội để tiếp cận, tích lũy, chắt lọc cái mới, cái hay, có nhiều cơ hội để trở thành một công dân toàn cầu - người lao động tương lai có

khả năng làm việc trong môi trường sáng tạo và có tính cạnh tranh. Phần thưởng cuối cùng không còn là bằng cấp trên giấy tờ nữa, mà là bằng cấp theo nghĩa mở rộng, trao đổi tri thức, sáng tạo, giá trị đóng góp cho xã hội. Bởi một doanh nghiệp tuyển dụng là cần người làm được việc chứ không cần người có văn bằng cao. Từ đó có thể bỏ việc yêu cầu về bằng cấp hay xem đó là điều kiện tiên quyết khi tuyển dụng lao động. Như vậy, các cơ sở giáo dục sẽ phải chuyển đổi mạnh mẽ sang mô hình chỉ đào tạo những gì thị trường cần, những nội dung của các môn cơ bản sẽ phải được rút ngắn và thay thế vào đó là những nội dung cần thiết để đáp ứng nhu cầu của các doanh nghiệp, của nền kinh tế nói chung và đảm bảo để người học thực hiện được phương châm học tập suốt đời. Theo mô hình mới này, việc gắn kết giữa cơ sở giáo dục đào tạo với doanh nghiệp là yêu cầu tất yếu để bổ sung cho nhau. Đồng thời, đẩy mạnh việc hình thành các cơ sở đào tạo trong doanh nghiệp để phân chia các nguồn lực chung, làm cho các nguồn lực được sử dụng một cách tối ưu hơn. Điều này sẽ tác động đến việc bố trí cán bộ quản lý, phục vụ và đội ngũ giáo viên của các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Khi đó, tại các cơ sở giáo dục, tất cả các dữ liệu của người học từ mã số, điểm số, thông tin cá nhân... đều đã được số hóa tại một nơi lưu trữ. Trong nhiều trường hợp, người dạy chỉ cần tải tài liệu lên đám mây (Cloud), tất cả mọi người tranh luận trên mây mà vẫn đảm bảo được sự riêng tư, hiệu quả và tính đồng bộ. Trước thực tế này, nếu các trường không thay đổi thì sẽ không có người học. Doanh nghiệp nói riêng và thị trường nói chung có nhu cầu như thế nào, thì người học sẽ càng hướng tới tìm học những nơi đáp ứng được nhu cầu đó. Đây thực sự là một thách thức vì hầu như các trường hiện nay mới chỉ dừng lại ở mức độ giáo viên giảng dạy bằng máy chiếu, video, chia sẻ tài liệu trên mạng. Thiếu kinh phí cũng là một trong những

điểm chính khiến các ứng dụng khoa học công nghệ chưa phát triển trong trường học.

4. SỰ HÌNH THÀNH MỘT TRƯỜNG HỌC THÔNG MINH TRONG NỀN GIÁO DỤC THÔNG MINH 4.0

Giáo dục 4.0 là một mô hình giáo dục thông minh, liên kết chủ yếu giữa các yếu tố nhà trường - nhà quản lý - nhà doanh nghiệp, tạo điều kiện cho việc đổi mới, sáng tạo và nâng suất lao động trong xã hội tri thức.

Mô hình này cũng thúc đẩy tinh thần khởi nghiệp của giảng viên, sinh viên; tạo điều kiện cho hợp tác giữa giáo dục đại học và sản xuất công nghiệp; gắn kết cùng các nỗ lực phát triển kinh tế khu vực và địa phương... Giáo dục 4.0 giúp hoạt động dạy và học diễn ra mọi lúc và mọi nơi, giúp người học có thể cá nhân hóa, hoàn toàn quyết định việc học tập theo nhu cầu của bản thân.

Giáo dục 4.0 sẽ giúp thay đổi tư duy và cách tiếp cận về mô hình đại học. Trường đại học không chỉ là nơi đào tạo, nghiên cứu mà còn là trung tâm đổi mới sáng tạo, giải quyết các vấn đề thực tiễn, mang giá trị cho xã hội. Trường không chỉ đóng khung trong các bức tường của giảng đường, lớp học hay phòng thí nghiệm, mà phải mở rộng kết hợp với các doanh nghiệp, với thị trường lao động để trở thành một hệ sinh thái giáo dục.

Các nguyên tắc chính trong một trường học thông minh

Sáng tạo kiến thức. Các trường phải kiểm tra cẩn thận về năng khiếu và chuyên ngành nào sẽ có lợi nhất cho sinh viên. Xác định được cấu trúc nội dung có tiềm năng lớn nhất cho sự phát triển của sinh viên là điểm khởi đầu quan trọng cho mô hình Trường học thông minh.

Trí thông minh có thể học được. Trái ngược với truyền thống tâm lý có khuynh hướng xem trí thông minh như một thứ có sẵn, phần lớn nghiên cứu của Project Zero và các nghiên cứu khác chỉ ra rằng học sinh có thể học cách suy nghĩ có thể tăng hiệu suất và tính

thông minh của chúng. Sự tích hợp của việc giảng dạy tư duy bậc cao vào hướng dẫn vấn đề và tạo ra một nền văn hóa trường học mà các nhà vô địch và nhà giáo cũng có thể có ảnh hưởng đáng kể đến quan điểm của học sinh về khả năng và khả năng học tập của họ.

Tập trung vào sự hiểu biết. Trong khi có nhiều mục tiêu được đặt ra và cần thiết cho sinh viên, các trường học thường tập cho sinh viên tập trung lĩnh hội về những hiểu biết trong cuộc sống hàng ngày. Trong mô hình Trường học thông minh, chúng ta cần tập trung và chú trọng đến những vấn đề công việc của sinh viên đang làm và định hướng để học sinh hiểu biết và vận dụng sâu sắc những kết quả đã đạt được trong suốt quá trình học tập.

Giảng dạy để làm chủ và chuyển giao. Một châm ngôn đơn giản nhưng mạnh mẽ của giáo dục là học sinh học được nhiều điều họ có cơ hội và động lực hợp lý để học. Kỹ năng giảng dạy mô hình hóa rõ ràng, dàn dựng, động viên và giúp sinh viên kết nối những gì họ học được với các ngữ cảnh mới giúp nâng cao năng lực của học sinh một cách tốt nhất, tích cực sử dụng những gì học vào thực tế cuộc sống.

Tập trung đánh giá kết quả học tập. Đánh giá là một chức năng tốt nhất của chương trình đào tạo, nó như một công cụ phản chiếu và đánh giá quá trình học tập của sinh viên. Nó liên quan đến sinh viên cũng như giáo viên và tạo ra một sự đột phá về chất lượng, trong đó sinh viên chịu trách nhiệm cuối cùng về chất lượng công việc và học tập của họ.

Làm quen với những vấn đề phức tạp. Tư duy sâu sắc và hiểu biết sâu sắc là những đòi hỏi cần phải có đối với học sinh trong quá trình xử lý các tình huống và vấn đề phức tạp. Mô hình trường học thông minh cần luôn đặt ra các tình huống học tập phức tạp nhằm giúp sinh viên hình thành các kỹ năng và sự sáng tạo trong khi giải quyết các vấn đề được cho là phức tạp và điều đó sẽ góp phần phát triển cảm giác phấn khích cho sinh viên khi đối mặt với

các vấn đề hấp dẫn và khó khăn. Bên cạnh đó cũng hỗ trợ giáo viên có thêm nhiều kinh nghiệm trong việc quản lý giảng dạy và có thêm nhiều quan điểm mới tiến bộ và có tính thực tế cao trong quá trình công tác.

Ngôi trường như một đơn vị tổ chức học tập. Trường học là môi trường để phát triển, hoàn thiện nhân cách và năng lực cho trẻ em, chúng phải là môi trường để phát triển cho giảng viên và quản trị viên - nơi mà bất cứ ai theo đuổi sở thích nghiên cứu và phát triển công tác chuyên môn được hỗ trợ và khuyến khích. Tổ chức học tập thành công là tổ chức biết xây dựng cho mình các chương trình cho phép tất cả các thành viên của cộng đồng nhà trường cộng tác với nhau trong các quá trình thiết lập hướng và tự giám sát, đánh giá tạo ra một hệ thống đào tạo năng động thay đổi khi nhu cầu và tầm nhìn của cộng đồng thay đổi.

Trường học thông minh sẽ hoạt động trên cơ sở áp dụng công nghệ thông tin và truyền thông vào quản lý và tổ chức các hoạt động giáo dục. Đặc biệt, một lớp học được xây dựng trên nền tảng tương tác trực tuyến, nơi các giáo viên thường sử dụng các bài học kỹ thuật số thông qua một bảng tương tác, các tài nguyên

giáo dục mở, phần mềm mô phỏng và các phòng thí nghiệm ảo.

Học viên được trang bị máy tính bảng để học trực tuyến, sử dụng thư viện thông minh và vào các lớp STEM. Thông tin liên quan đến giáo dục của họ, bao gồm kiểm tra tại nhà, hồ sơ học tập cá nhân và thông báo học tập, mọi thứ đều được đồng bộ hóa. Các nhà lãnh đạo của nhiều trường trung học đã xác định thông qua các hội nghị rằng 'trường học thông minh' mô hình sẽ có tác động rất tích cực đến người học. Tuy nhiên, họ cũng bày tỏ mối quan tâm của họ về tính khả thi của dự án vì thiếu tài chính nghiêm trọng cho đủ trang thiết bị giáo dục để sử dụng trong loại trường này.

5. KẾT LUẬN

Việc xây dựng một nhà trường thông minh là điều tất yếu trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Tuy nhiên, để xây dựng được một nhà trường thông minh chúng ta phải có một chương trình đào tạo thông minh, những con người thông minh phù hợp với xu thế mới của nền giáo dục 4.0.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Association of American Colleges & Universities (2002). *Greater Expectations: A new vision for learning as a nation goes to college*. Retrieved April 11, 2006, from <http://www.greaterexpectations.org/>.
2. Nguyễn Mai (2018), Cách mạng công nghiệp 4.0 với Việt Nam, <http://baodautu.vn/cach-mang-cong-nghiep-40-voi-viet-nam-d77369.html>, ngày truy cập: 23/02/2018.
3. Stephanie R. deLusé (2009), *A Critical Review of Harvard's Project Zero*, Arizona State University, Issues In Integrative Studies.
4. Trọng Đạt (2017), Cách mạng Công nghiệp 4.0 và những vấn đề ở Việt Nam, <http://vietnamnet.vn/vn/thong-tin-truyen-thong/cach-mang-cong-nghiep-4-0-va-nhung-van-de-o-viet-nam-383787.html>, truy cập ngày: 13/7/2017.

5. Viễn Thông (2017), Cách mạng công nghiệp 4.0: Khi lửa đã nhen lên trong nhà máy, <https://vnexpress.net/projects/cach-mang-cong-nghiep-4-0-khi-lua-da-nhen-len-trong-nha-may-3593111/index.html>, truy cập ngày: 2/6/2017.
6. Klaus Schwab (2016), “The Fourth Industrial Revolution”, Viện Khoa học Pháp (2016);
7. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư bối cảnh, các xu hướng lớn và những sản phẩm điển hình, *Tạp chí Tự động hóa ngày nay*, 5/2016;
8. Desigh Principles for Industrie 4.0 Scenarios, Hermann, Pentek, Otto, 2015;
9. Only One – Tenth of Germany’s High – Tech Strategy, Bill Lydon, Industry 4.0, 2014;
10. Alistair Nolan, Enabling the Next Production Revolution: Implications for Policy, chuyên gia Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế OECD, Hội nghị Việt Nam học, 12.2016.