

XÂY DỰNG TRƯỜNG HỌC THÔNG MINH ĐÁP ỨNG YÊU CẦU CỦA NỀN GIÁO DỤC TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

*BUILDING SMART SCHOOLS TO MEET REQUIREMENTS OF EDUCATION
IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0*

NGUYỄN THÀNH NAM^(*)

TÓM TẮT: Mô hình trường thông minh là vấn đề mà chúng tôi đã và đang quan tâm. Trong bài viết này trình bày việc tìm hiểu những xu hướng và nguyên tắc được gắn với nhà trường thông minh thông qua công tác đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu xã hội ngày nay; giới thiệu đến bạn đọc một số kiến thức cơ sở nhằm xây dựng trường thông minh trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Từ khóa: trường thông minh; công nghiệp 4.0; giáo dục 4.0.

ABSTRACT: The smart school model is an issue that we have been interested in. In this article, the author studies the trends and principles associated with smart schools via human resources training to meet today's social needs; the author would like to introduce basic knowledge aiming to build a smart school in the context of industry 4.0.

Key words: smart school; industrial 4.0; education 4.0.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Công nghiệp 4.0 là tên cho xu hướng tự động hóa hiện tại và trao đổi dữ liệu trong công nghệ sản xuất, 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 [1, tr.3].

2. NHÀ TRƯỜNG THÔNG MINH TRONG NỀN GIÁO DỤC 4.0

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, như chúng ta đã thấy trong phần trước, 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

^(*) ThS. Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh, hoanam8779@gmail.com
Mã số: TCKH11-17-2018

dục đưa ra các kỹ năng sư phạm mới. Theo tác giả Klaus Schwab [6, tr.32], 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 và 4.0.

Trải qua nhiều cuộc thảo luận, đổi mới và sự thay đổi trong thế giới học thuật. Theo tác giả Hermann, Pentek, Otto [2, tr.8], chúng ta có thể nhận thấy có 9 xu hướng nổi bật cho giáo dục 4.0 như sau:

1) *Học bất cứ nơi đâu, bất cứ lúc nào.* Sinh viên 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) *Cá nhân.* Sinh viên sẽ học với các công cụ học tập thích nghi với khả năng của sinh viên. Điều này có nghĩa là sinh viên sẽ được thử thách với các nhiệm vụ và câu hỏi khó hơn khi đạt được một mức nhất định. Sinh viên gặp khó khăn với một môn học sẽ có cơ hội thực hành nhiều hơn cho đến khi đạt được trình độ yêu cầu. Sinh viên 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 sinh viên thiếu tự tin về khả năng học tập của mình. Hơn nữa, giáo viên sẽ có thể thấy rõ những sinh viên nào cần sự giúp đỡ trong lĩnh vực nào.

3) *Phân phối linh hoạt:* 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 sinh viên. 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. Sinh viên sẽ học với các thiết bị khác nhau, các chương trình và kỹ năng khác nhau dựa trên sở thích riêng của các em. Học tập tích hợp, lớp học và mọi thứ trở nên gọn nhẹ và hiệu quả, tạo thành các môi trường quan trọng trong sự thay đổi này.

4) *Giảng viên và cố vấn học tập:* Trong 20 năm gần đây, sinh viên luôn chủ động một cách độc lập rất nhiều vào quá trình học tập của họ, thực tế cho thấy rằng cố vấn sẽ trở thành nền tảng cho sự thành công của sinh viên. Giáo 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, nền giáo dục trong tương lai đang đặt ra rất nhiều đòi hỏi, tuy nhiên giáo viên và cơ sở giáo dục là yêu cầu rất quan trọng đối với thành tích học tập của sinh viên. 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 sinh viên, sinh viên.

5) *Tại sao/ở đâu không phải cái gì/như thế nào?* Mặc dù toán học được coi là một trong ba loại ngôn ngữ khá quan trọng, nhưng trong tương lai ngôn ngữ này ngày càng dần được thay thế bởi máy móc tính toán và càng trở nên không còn là gánh nặng học tập của sinh viên trong tương lai gần. Máy tính sẽ sớm xử lý mọi phân tích thống kê, mô tả và phân tích dữ liệu và dự đoán các xu hướng trong tương lai. Do đó,

việc giải thích, nghiên cứu con người dựa trên những dữ liệu sẽ trở thành một phần quan trọng hơn nhiều trong chương trình giảng dạy trong tương lai. Áp dụng kiến thức về lý thuyết số, sử dụng suy luận của con người để phỏng đoán logic các xu hướng từ những dữ liệu sẵn có sẽ trở thành một chìa khóa cơ bản, quan trọng cho quá trình học tập và rèn luyện.

6) *Xu hướng ứng dụng 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.

7) *Mô-đun và các dự án*: 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. Sinh viên 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 sinh viên có thể sử dụng trong quá trình học tập của họ [6, tr.5].

8) *Quyền sở hữu của sinh viên*: Sinh viên sẽ ngày càng tham gia vào việc hình thành chương trình đào tạo của chính 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 sinh viên cùng tham gia. Những nội dung, kiến thức đầu vào và mức độ liên kết kiến thức của sinh viên 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, tr.5].

9) *Thay đổi cách đánh giá năng lực thay cho việc kiểm tra hỏi và đáp*: 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 William Butler Yeats rằng: “Giáo dục không phải là đổ đầy một cái xô mà phải biết thắp nên ngọn lửa” [3, tr.6].

Công nghệ hiện nay đã và đang tích hợp nhiều 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. CÁC NGUYÊN TẮC VỀ TRƯỜNG THÔNG MINH TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

Các nguyên tắc của trường thông minh cho một nền giáo dục tốt, được phát triển bởi David Perkins và các đồng nghiệp tại “Harvard’s Project Zero” [5, tr.99].

Học tập là một hệ quả của suy nghĩ, và tư duy có thể áp dụng tốt cho tất cả các đối tượng sinh viên; việc học nên bao gồm hiểu biết sâu sắc, việc sử dụng kiến thức linh hoạt, sáng tạo.

Những nguyên tắc này cung cấp một cấu trúc tổng quan cho các trường học với tầm nhìn của một cộng đồng học tập vốn chứa đựng trong đó những kiến thức và hiểu biết sâu sắc, mang đến những lợi ích cốt lõi cho tất cả các thành viên tham gia. Tầm nhìn về nền giáo dục hiện đại là nền tảng cho các mối quan hệ tư vấn giữa dự án và các hệ thống trường học với các mục tiêu tương tự.

Có bảy nguyên tắc chính trong một trường thông minh

1) *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.

2) *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 Harvard’s Project Zero và các nghiên cứu khác chỉ ra rằng, sinh viên có thể học cách suy nghĩ có thể tăng hiệu suất và tính thông minh của chúng [5, tr.100]. 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 khoa học và nhà giáo cũng có thể có ảnh hưởng đáng kể đến quan điểm của sinh viên về khả năng và năng lực học tập của họ.

3) *Tập trung vào sự hiểu biết.* Trong khi có nhiều mục tiêu được đặt ra và cần thiết cho sinh viên, thông thường các trường học thường tập cho sinh viên tập trung lĩnh hội về những hiểu biết trong cuộc sống hằng ngày. Trong mô hình trường 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 sinh viên hiểu biết và vận dụng sâu sắc những kết quả đã đạt được trong suốt quá trình học tập.

4) *Giảng dạy để làm chủ và chuyển giao.* Một câu châm ngôn đơn giản nhưng mạnh mẽ của giáo dục là sinh viên học được nhiều điều họ có cơ hội và động lực hợp lý để học. Các 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 sinh viên một cách tốt nhất và tích cực sử dụng những gì họ học vào thực tế cuộc sống.

5) *Tập trung đánh giá kết quả học tập.* Đánh giá kết quả học tập là một chức năng tốt nhất của chương trình đào tạo, là công cụ phản chiếu và đánh giá quá trình học tập của sinh viên, 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.

6) *Làm quen với những vấn đề phức tạp.* Tư duy và hiểu biết sâu sắc là những đòi hỏi cần phải có đối với sinh viên trong quá trình xử lý các tình huống và vấn đề phức tạp. Mô hình trường 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. Vấn đề này cũng hỗ trợ giáo viên có thêm kinh nghiệm trong việc quản lý giảng dạy và nhiều quan điểm mới tiến bộ và có tính thực tế cao trong quá trình công tác [3, tr.2].

7) *Ngoi 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 sinh viên, đó còn 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. Ngoài ra, 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 chương trình đào tạo năng

động thay đổi khi nhu cầu và tầm nhìn của cộng đồng thay đổi.

Trường 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 bảng tương tác, các tài nguyên giáo dục mở, phần mềm mô phỏng và các phòng thí nghiệm ảo [4, tr.3].

Học viên được trang bị máy tính bảng để học trực tuyến, sử dụng thư viện thông minh và vào các lớp STEM (phương thức giáo dục tích hợp - khoa học, kỹ thuật, công nghệ, toán học). 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 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 trang thiết bị giáo dục để sử dụng trong loại trường này.

Một Mô hình Lớp học Thông minh phù hợp với mô hình Trường học Thông minh đầu tiên của Việt Nam được triển khai tại Trường Tiểu học Hoàng Hoa Thám, Hà Nội. Trong đó, toàn bộ công nghệ, giải pháp phần mềm cũng như phần cứng do Samsung sản xuất và tài trợ với tên gọi Samsung Smart School. Đây là mô hình hứa hẹn giúp việc học tập, tiếp thu các kiến thức trở nên hấp dẫn và thú vị hơn cho các em học sinh trong khi thầy cô cũng dễ dàng

trong vai trò người truyền tải thông tin. Điểm khác biệt giữa Samsung Smart School so với phương pháp truyền thống là khả năng tối ưu thiết bị kỹ thuật số với nội dung đa phương tiện, khuyến khích giao tiếp hai chiều giữa giáo viên và học sinh. Giải pháp này đã được triển khai thành công tại nhiều trường học tại Mỹ, Trung Đông và một số quốc gia châu Âu, châu Á trước khi có mặt tại Việt Nam. Samsung Smart School hoạt động dựa trên sự kết nối giữa máy tính bảng Galaxy Note 10.1, bảng tương tác điện tử (Interactive Whiteboard) và phần mềm Quản lý học tập (Learning Management). Theo đó, mỗi em học sinh sẽ được trang bị một máy tính bảng Galaxy Note 10.1 cùng bút S-Pen để nhập liệu. Phần mềm cài đặt sẵn có thể giúp màn hình của từng học sinh hiển thị trên bảng điện tử phía trên để thầy cô tiện theo dõi và hướng dẫn. Mô hình trường học thông minh với các giải pháp phần cứng và phần mềm đồng bộ. Trong khi đó, bảng tương tác điện tử sẽ giúp thay thế các loại bảng viết thông

thường cho phép nhập liệu bằng bút hoặc chạm nhờ cảm ứng. Thiết bị sử dụng công nghệ LED thân thiện với môi trường nhờ khả năng tiết kiệm điện cũng như có chất lượng hiển thị hình ảnh sáng, rõ nét sẽ giúp học sinh dễ dàng theo dõi bài học mà không bị nhức mỏi mắt. Tại mỗi lớp, Samsung đều trang bị hệ thống đồng bộ với phần mềm, hệ thống mạng cũng như các tủ sạc máy tính bảng phía trên thuận tiện. Như vậy, việc xây dựng một nhà trường thông minh có thể được hình thành từ mô hình của một lớp học thông minh.

5. KẾT LUẬN

Việc xây dựng một Nhà trường Thông minh là điều tất yếu trong bối cảnh 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 và nền khoa học - công nghệ - kỹ thuật thông minh phù hợp với xu thế mới của nền giáo dục 4.0.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]Phạm Tuấn Anh, Huỳnh Thanh Công, Phạm Minh Khôi (2016), *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*.
- [2]Hermann, Pentek, Otto (2015), *Working Paper (A Literature Review)*, Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios.
- [3] Bill Lydon (2014), *Industry 4.0*, Only One – Tenth of Germany's High – Tech Stratergy.
- [4] Nguyễn Mai (2018), *Cách mạng công nghiệp 4.0 với Việt Nam*, Báo đầu tư, <http://baodautu.vn/cach-mang-cong-nghiep-40-voi-viet-nam-d77369.html>.
- [5] Stephanie R. deLusé (2009), *A critical review of harvard's project zero*, Arizona State University, Issues in integrative studies No. 27.
- [6] Klaus Schwab (2016), *The Fourth Industrial Revolution*, Viện Khoa học Pháp.

Ngày nhận bài: 30-7-2018. Ngày biên tập xong: 17-9-2018. Duyệt đăng: 24-9-2018