Giáo dục Việt Nam trong bối cảnh Cách mạng Công nghiệp 4.0

Nguyễn Lộc

Đại học Nguyễn Tất Thành
dr.nguyenloc@gmail.com

Tóm tắt

Bài báo có mục đích phân tích toàn diện những đổi mới cần thiết mà giáo dục cần tiến hành trong bối cảnh của cuộc cách mạng 4.0. Trước tiên bài báo làm sáng tỏ bản chất của Giáo dục 4.0 như một mức độ nâng cao vượt bậc của cái gọi là cá nhân hóa việc học tập (Personaliased learning) trên cơ sở áp dụng các công nghệ đột phá, coi cá nhân hóa việc học tập như là mục tiêu cuối cùng của quá trình phát triển của các thuyết học tập, các thuyết canh tân về tài chính, quản lý cũng như công nghệ v.v… trong giáo dục. Đặc biệt, các phân tích được tập trung vào các đổi mới được cho là đóng vai trò chủ đạo cho giáo dục trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, đó là mục tiêu canh tân và tạo giá trị mới, 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 Ecosystems) và sự cần thiết tăng cường nâng cao tối đa mức độ trải nghiệm trong dạy học thông qua áp dụng công nghệ đặc trưng của Công nghiệp 4.0 là Thực tế ảo (Virtual Reality) và Thực tế tăng cường (Augmented Reality). Cuối cùng, bài báo thử đưa ra đánh giá vị thế của giáo dục Việt Nam hiện nay dưới các góc độ chất lượng, trình độ công nghệ thông tin, qua đó đề xuất một số khuyến cáo định hướng cho giáo dục Việt Nam trong thời gian sắp tới.

Nhận 02.01.2018
Được duyệt 26.01.2018
Công bố 01.02.2018

Từ khóa

cách mạng công nghiệp 4.0, giáo dục 4.0, cá nhân hóa học tập.

® 2018 Journal science and Technology - NTTU

1. Đặt vấn đề

Có một sự nhất trí chung là 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) được lần đầu đưa ra khá khiêm tốn trong danh mục 10 dự án tương lai trong Kế hoạch hành động của Chiến lược Công nghệ cao 2020 của Chính phủ liên bang Đức [13]. 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 mẽ đến đến tất cả các lĩnh vực trong xã hội, trong đó có giáo dục [24]. Bài báo này có mục đích phân tích toàn diện những đổi mới cần thiết mà giáo dục cần tiến hành trong bối cảnh mới này. 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 trưng 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) và tăng cường mức độ trải nghiệm trực tiếp thông qua công nghệ thực tế ảo (virtual reality). Cuối cùng, bài báo đưa ra một số khuyến cáo định hướng cho giáo dục Việt Nam trong thời gian sắp tới.

2. Bản chất của Giáo dục 4.0

Chưa có nhiều nghiên cứu bàn về bản chất của giáo dục trong bối cảnh của Cách mạng Công nghiệp 4.0 hay có thể gọi ngắn gọn là Giáo dục 4.0, song có một số tác giả cố gắng phác họa những nét cơ bản của nó. Chẳng hạn Peter Fisk cho rằng 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 nhaup 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." [8].

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

https://doi.org/10.55401/wjgvzx62

dịch vụ mang tính cá nhân hóa...". Trên cơ sở này có một vài tác giả đã đề cập đến Giáo dục 4.0 như là "hệ thống dạy và học được cá nhân hóa ở mọi nơi" [21]. Hay nói chính xác hơn, bản chất của Giáo dục 4.0 là cá nhân hóa học tập (personaliased learning) đạt đến mức độ vượt bậc, trên cơ sở áp dụng các công nghệ đột phá. Cá nhân hóa việc học tập như là mục tiêu cuối cùng của quá trình phát triển của các thuyết học tập, các thuyết canh tân về tài chính, quản lý và áp dụng công nghệ trong giáo dục… Thực vậy, dưới một góc độ nhất định có thể coi sự không hoàn hảo của dạy học hiện nay là nằm ở mức độ cá nhân hóa chưa cao và mọi nỗ lực để hoàn thiện việc dạy học thực ra đều hướng vào việc cá nhân hóa dạy học, có thể là vô ý hay hữu ý.

Cá nhân hóa học tập (personalisation of learning) được coi được lần đầu được đề cập đến ở Mỹ và Anh trong nhưng năm 20. Cá nhân hoá đề cập đến việc giảng dạy được thực hiện theo nhịp độ phù hợp với nhu cầu học tập, được thiết kế theo sở thích học tập và sự hứng thú cụ thể của từng người học khác nhau. Trong một môi trường được cá nhân hóa đầy đủ, mục tiêu và nội dung học tập cũng như phương pháp và tốc độ có thể khác nhau (vì vậy việc cá nhân hoá học tập có thể coi là bao gồm phân biệt hóa (differentiation), trả lời câu hỏi dạy thế nào và riêng biệt hoá (individualization), trả lời câu hỏi dạy khi nào để phù hợp với nhu cầu và sở thích của người học [4]. Có thể coi cá nhân hóa việc học tập như là mục tiêu cuối cùng của quá trình phát triển của các thuyết học tập, các thuyết canh tân về tài chính, quản lý v.v… trong giáo dục.

Cho đến nay, đã có rất nhiều thuyết học tập (learning theories) ra đời nhằm làm sáng tỏ cách thức phù hợp để người học có thể học được hiệu quả nhất. Ra đời vào những năm đầu thế kỷ 20, các thuyết học tập truyền thống như thuyết học tập hành vi (behavorial learning theory), thuyết học tập nhận thức (cognitive learning theory) và thuyết học tập kiến tạo (constructivist learning theory) đã bắt đầu chú ý đến các điều kiện bên trong của người học như một nhóm cá nhân giống nhau. Ta có thể nói mức độ cá nhân hóa ở mức độ khởi điểm khi ta cho rằng con người có thể học tập theo nhiều tiếp cận khác nhau.

Đến những năm cuối thế kỷ 20 xuất hiện nhiều thuyết học tập làm ở mức độ cá nhân hóa nâng cao hơn. Có thể kể đến đó là thuyết Vòng tròn trải nghiệm (experimential cycle) hay là Phong cách học tập (learning styles) của David Kolb (1974), thuyết Đa trí tuệ (multiple intelligences) của Howard Gardner (1983)… Ở giai đoạn này các thuyết học tập đã chứng minh rằng các cá nhân người học có thể học thành công hơn theo cách thức khác nhau.

Khi bàn đến cá nhân hóa học tập, bên cạnh các thuyết học tập, ta cần phải nhắc đến những hiện tượng khác trong giáo dục, có thể gọi là các canh tân. Về mặt thời gian, các canh tân này cũng xảy ra đồng thời với các thuyết học tập, tuy nhiên nếu như các thuyết học tập tập trung sự chú ý vào sự khác biệt trong bản thân người học thì các canh tân tập trung vào thay đổi các điều kiện bên ngoài người học, sao cho việc học tập của họ có thể được cá nhân hóa ngày càng cao hơn. Các điều kiện này có liên quan đến thời gian, vị trí, tài chính v.v… Có thể nêu tên một số canh tân như sau:

- Giáo dục từ xa (distance education) được khởi xướng bởi Isaac Pitman vào những năm 1840 [23], cá nhân hóa học tập theo điều kiện vị trí và thời gian.
- Học chế tín chỉ (credit system) của Charles Eliot vào 1869 (Heffernan, J.M., 1973), cá nhân hóa theo thời gian và nhịp độ học tập.
- Hóa đơn trường học (school voucher) của Milton Friedman vào năm1980 [9], cá nhân hóa theo sự lựa chọn của người học.

Một nhân tố nữa đóng vai trò có tầm quan trọng ngày càng tăng đối với cá nhân hóa học tập là công nghệ. Lịch sử phát triển công nghệ trong giáo dục đã tổng kết được vô số các công nghệ được áp dụng, bắt đầu từ phát minh của sách bọc sừng (hornbook) vào những năm 1600, tới giấy và bút chì (paper and pencil) những năm 1900, rồi máy tính vào những năm 1980 [7], Inernet vào những năm 1960 [16] và cho tới nay là Internet vạn vật (IoT). Về cơ bản có thể nói công nghệ đóng vai trò vượt bậc trong việc mở ra một chân trời vô tận cho các điều kiện của cá nhân hóa học tập về các mặt thời gian, không gian và mức độ trải nghiệm.

Cho tới nay việc cá nhân hóa dạy học đạt tới một mức độ cao gần như tối đa không chỉ thông qua vệc áp dụng các nhân tố như các thuyết học tập, các canh tân giáo dục và các công nghệ giáo dục mà còn nâng lên ở cấp độ cao hơn như trường học ảo vào giữa các năm 1990 [16] và sau đó phát triển thành các Chương trình đại chúng trực tuyến mở (Massive Open Online Courses hay viết tắt là MOOC) vào năm 2008 [17]. Ví dụ như các chương trình nổi tiếng trên thế giới như: edX, Coursera, Udacity, Udemy hoặc ở Việt Nam như Topica, BigSchool…

Mặc dù có nhiều tiên đoán rằng trong thời đại internet sẽ không cần có trường truyền thống nữa, song điều này còn gây nhiều hoài nghi chứ chưa nói đến sự vô căn cứ. Vấn đề ở chỗ là các loại trường ảo còn mang nhiều nhược điểm. Do vậy bên cạnh trường học ảo, nhiều nỗ lực được thực hiện để tạo ra những trường học không ảo hay còn gọi là các trường truyền thống có sử dụng nền tảng công nghệ của Công nghiệp 4.0 có thể đáp ứng đến mức tối đa yêu cầu cá nhân hóa học tập. Với giáo dục phổ thông ta có ví dụ về Trường AltSchool. Với nhận xét rằng các trường học hiện nay không khác gì so với những trường vào những năm 1900, và có điều đó dường như là sai lầm bởi vì trẻ em và thế giới của chúng ta đã thay đổi, và do vậy cần có loại trường học mới. Trường AltSchool được thành lập như một khởi nghiệp vào 2014 tại Mỹ với tham vọng tạo ra một mô hình mới về cách trải nghiệm trường học trong thế kỷ 21. Mục tiêu của AltSchool là làm thế nào để tạo ra một hình thức

giáo dục cá nhân mới cho phép học sinh làm việc thông qua các bài học theo cách riêng của mình, cho phép giáo viên giao nhiều dự án cho học sinh có thành tích học tập cao hoặc dành nhiều thời gian hơn cho những học sinh cần nhiều sự giúp đỡ. Với triết lý giáo dục lấy trẻ làm trung tâm cùng với sự hỗ trợ bởi nền tảng công nghệ sẽ là giúp mô hình trường học có cốt lõi là công nghệ này tạo ra đột phá trong giáo dục. Hiện nay trường học AltSchool bao gồm hệ thống 5 trường nhỏ (mini-school), mỗi trường nhỏ có vài chục học từ 5 tuổi đến 10 tuổi. Giáo viên tạo ra chương trình giảng dạy được cá nhân hóa cao mỗi tuần, được gọi là Danh mục trò chơi (Playlists), là một bộ gồm 10 mục tiêu và dự án mà học sinh phải hoàn thành trong tuần. Mỗi đứa trẻ đều được tặng một chiếc iPad mini. Mỗi cuối tuần, giáo viên của AltSchool lập kế hoạch cho danh sách phát cho mỗi học sinh dựa trên chương trình học và mục tiêu cá nhân của học sinh đó trong tuần. AltSchool là trường tư thục vì lợi nhuận và có mức học phí khoảng 30 nghìn đô la Mỹ/năm [18].

Nếu như AltSchool đã hiện hữu như một trường phổ thông của thời đại Công nghiệp 4.0 với bản chất cá nhân hóa học tập ở mức độ vượt bậc thì đối với giáo dục đại học ta có Dự án Standford2025. Như đúng tên gọi, đây mới chỉ là mô hình dự kiến tới năm 2025 mới xuất hiện. Dự án được khởi xướng vào năm 2013 bởi Viện Thiết kế Hasso Platner (Hasso Platner Institute of Design) thuộc Đại học Stanford, được biết đến với cái tên d.school - họ đã khám phá tầm nhìn của Stanford 2025, tưởng tượng ra những thay đổi cơ bản trong cấu trúc và chức năng của giáo dục đại học. Dự án cho rằng trong tương lai cần phải đào tạo sinh viên không chỉ để trở thành những nhà lãnh đạo xã hội, mà còn là những người giải quyết vấn đề sáng tạo, táo bạo và kiên cường nhất để sẵn sàng bước vào một thế giới ngày càng mơ hồ [3]. Dự án cho rằng Trường đại học Stanford trong tương lai sẽ khác hẳn và có 4 đặc trưng, mỗi đặc trưng thể hiện mức độ cá nhân hóa học tập rất cao dưới các góc độ cụ thể như thời gian, nhịp độ, năng lực, nhu cầu cá nhân v.v…:

1. Đại học có vòng thời gian mở (Open Loop University): Sinh viên tới học Trường đại học theo một loạt các "vòng thời gian" hoặc các cơ hội giáo dục được phân bổ trong suốt cuộc đời và tổng cộng sáu năm, thay vì trong một khoảng thời gian riêng lẻ, bốn năm.
2. Đào tạo theo nhịp độ cá nhân (Paced Education): Học sinh tiến bộ thông qua các giai đoạn học tập cá nhân có độ dài thời gian khác nhau và không sử dụng học kỳ như một đơn vị đo lường.
3. Trục đảo ngược (Axis Flip): Chương trình giảng dạy được tổ chức xung quanh năng lực kỹ năng có ích trong nhiều bối cảnh khác nhau, nó vượt trên các môn học chuyên ngành truyền thống.
4. Học tập có mục tiêu (Purpose Learning): Sinh viên định hướng học tập của họ nhằm đạt một "sứ mệnh cá nhân" được lựa chọn chứ không phải là mục tiêu môn học truyền thống (http://www.stanford2025.com).

Như vậy, ba nhân tố như các thuyết học tập, các canh tân giáo dục và công nghệ đều góp phần quan trọng trong nỗ lực đạt tới cấp độ cao nhất của cá nhân hóa dạy học. Nếu như các thuyết học tập chú trọng đến khía cạnh bên trong của cá nhân hóa thì các canh tân giáo dục chú trọng đến các khía cạnh điều kiện bên ngoài, trong khi đó nhân tố công nghệ dường kết hợp được cả hai khía cạnh bên trong và bên ngoài. Cần nhấn mạnh rằng trong bối cảnh Công nghiệp 4.0, nhân tố công nghệ được mong đợi phát huy vượt bậc vai trò của mình đối với việc cá nhân hóa học tập trong giáo dục.

3. Những đặc trưng cơ bản của Giáo dục 4.0

3.1 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 lại 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. Mô hình AltSchool có đề cập đến chương trình giáo dục như là “Danh mục các trò chơi” (Playlists) còn Stanford2025 đề xuất “Trục đảo ngược” (Axis flip). Nếu dùng thuật ngữ chuyên môn trong giáo dục thì đây là tiếp cận chương trình xuyên ngành/môn học. Ngành ở đây dùng cho bối cảnh giáo dục đại học còn môn dùng cho bối cảnh giáo dục phổ thông.

Có một sự thống nhất chung là có 4 tiếp cận chương trình hiện nay là đơn ngành, đa ngành, liên ngành và xuyên ngành. Trong khi tiếp cận đơn ngành (intradisciplinnary) tìm kiếm các giải pháp cho một vấn đề thông qua ống kính của một môn học duy nhất thì tiếp cận đa ngành (multidisciplinary) là chuyên gia từ hai hoặc nhiều ngành hơn góp phần chuyên môn riêng biệt vào một giải pháp. Tiếp cận tích hợp (integrated hay là interdisciplinary) là việc chuyển giao các phương pháp từ một môn học này sang môn khác để giải quyết một vấn đề. Tiếp cận xuyên ngành (transdisciplinary) là khi các tiếp cận mới được tạo ra và tích hợp trong quá trình giải quyết các vấn đề xã hội phức tạp, có thực [6]. Tiếp cận 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 tổng hợp và độc lập của người học
- Người học tự đặt ra thời gian biểu [1]

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 [6].

3.2 Nhà trường như hệ sinh thái học tập

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) [22]. 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 [2]. 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 [19]:

- 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, se-mi-na, 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.

3.3 Tăng cường trải nghiệm trực tiếp với sự ứng dụng của công nghệ thực tế ảo

Năm 1946, nhà giáo dục người Mỹ Edgar Dale lần đầu giới thiệu cái gọi là Hình nón trải nghiệm (Cone of experience). Đây được coi là sự phân loại của Dale các dạng khác nhau trong việc tạo các trải nghiệm trong học tập. Nguyên tắc chung của hình nón này là sự sắp xếp theo mức độ tăng dần từ các trải nghiệm cụ thể nhất lên tới trừu tượng nhất theo hướng từ đáy tới chóp hình nón. Có 10 loại trải nghiệm như sau: Các trải nghiệm trực tiếp – có mục đích, Các trải nghiệm xếp đặt, Các trải nghiệm kịch hóa, Trình diễn, Các chuyến đi thực địa, Triển lãm, Hình ảnh động (phim), Các biểu tượng bằng hình ảnh/trực quan, Các biểu tượng bằng văn bản/lời nói [15]. Điều cần nhận thấy rằng, mức độ áp dụng các loại trải nghiệm không dễ dàng như nhau. Nếu như các trải nghiệm có mức độ khái quát cao (chẳng hạn như các biểu tượng bằng hình ảnh/trực quan hay các biểu tượng bằng văn bản/lời nói) có vẻ dễ dàng áp dụng hơn thì các loại trải nghiệm cụ thể (Các trải nghiệm trực tiếp – có mục đích, Các trải nghiệm xếp đặt, Các trải nghiệm kịch hóa) có mức độ áp dụng hạn chế hơn nhiều. Hạn chế này bắt đầu được cởi bỏ bởi sự xuất hiện của các công nghệ Thực tế ảo (Virtual reality hay viết tắt là VR), một trong công nghệ đặc trưng nhất của Công nghiệp 4.0. VR có thể được định nghĩa ngắn gọn là môi trường ba chiều được tạo ra bởi máy tính, có thể được khám phá và tương tác với bởi con người. Trước đây VR chưa phát triển vì sức xử lý của máy tính chưa đủ mạnh, cộng đồng chưa nhiều, chi phí đắt đỏ, và chất lượng trải nghiệm chưa tốt. VR đã được phát triển mạnh trong vài năm gần đây và được kỳ vọng là công nghệ đột phá để thực hiện nâng cao áp dụng Các trải nghiệm xếp đặt (Contrived experiences) của Edgar Dale.

4. Sự đáp ứng cần có của Giáo dục Việt Nam

Chất lượng giáo dục của các quốc gia có thể được đánh giá và so sánh trên phạm vi toàn cầu theo Chỉ số vốn con người (Human Capital Index). Theo The Human Capital Report 2016 của WEF Việt Nam xếp thứ 68/130 về Chỉ số này. Nếu đặt mối quan hệ giữa Chỉ số vốn con người và Tổng thu nhập quốc gia (Gross National Income) thì Việt Nam có vị trí trung bình trên toàn thế giới về vốn con người, ngang với một số nước như Trung Quốc, AUE, Qatar… [25]. Riêng so với các nước trong khu vực ASEAN, chỉ số này của Việt Nam hơi thấp hơn so với vị trí trung bình của khu vực, chỉ nhỉnh hơn các nước như Cambodia và Myanmar mà thôi [26].

Hơn nữa nếu xét về năng lực công nghệ thông tin, một điều kiện tối quan trọng của Công nghiệp 4.0, thì Chỉ số phát triển CNTT (ICT Development Index được viết tắt là IDI) 2016 của Việt Nam có thứ hạng là 105/175 giảm hơn so với năm 2008 là 86/175, có thể coi là dưới mức trung bình của thế giới [12].

Mặt khác, hiện đang có một số nghiên cứu bàn về việc phân chia các giai đoạn phát triển của giáo dục theo tiếp cận của Công nghiệp 4.0. Một trong những mục đích của việc phân giai đoạn này nhằm giúp chúng ta xác định xem giáo dục của quốc gia mình đang đứng ở giai đoạn nào, từ đó có thể đề ra những canh tân cần thiết để đưa giáo dục đạt đến cái gọi là Giáo dục 4.0, đáp ứng Cách mạng Công nghiệp 4.0.

Ong J.C.B đã tổng hợp và phân các giai đoạn giáo dục là Giáo dục 1.0, Giáo dục 2.0, Giáo dục 3.0 và Giáo dục 4.0

trong các khoảng thời gian tương đương với các giai đoạn của Cách mạng Công nghiệp, theo các 8 đặc trưng của giáo dục, đó là Trọng tâm (Focus), Chương trình giáo dục (Curriculum), Công nghệ (Technology), Trình độ kỹ thuật số (Digital literacy), Giảng dạy (Teaching), Trường học (School) và Đầu ra (Output) [20].

Nếu chỉ xét riêng một số đặc tính như Chương trình, Công nghệ, Dạy học và Trường học ta thấy giáo dục Việt Nam đang chủ yếu tiếp cận chương trình theo Đơn ngành và Đa ngành, sử dụng công nghệ ở mức độ Giấy và Bút chì và Máy tính bàn và Máy tính xách tay, dạy học bao gồm chủ yếu là Một chiều và Hai chiều, mô hình nhà trường là Gạch Vữa và Gạch kết hợp Nhấp chuột.

Các phân tích trên có thể cho ta hình dung một cách hết sức sơ lược rằng dường như giáo dục Việt Nam đang đâu đó ở giai đoạn Giáo dục 2.0. Do vậy, việc tiến tới Giáo dục 3.0 và Giáo dục 4.0 đặt ra nhiều thách thức lớn. Định hướng phát triển cho giáo dục Việt Nam trong bối cảnh Cách mạng Công nghiệp 4.0 có thể được xem xét theo 3 nội dung lớn như sau:

- Thứ nhất cần 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 cái gọi là hệ thống quản lý học tập (Learning management system hay là LMS), rồi sau đó là sự kết hợp với hệ tri thức mở, mạng xã hội, công cụ xuất bản, diễn đàn v.v…
- Thứ hai là nhanh chóng áp dụng các tiếp cận chương trình giáo dục tích hợp và xuyên ngành nhằm đáp ứng cao nhất các nhu cầu cá nhân hóa học tập, đồng thời hình thành các kỹ năng của Thế kỷ 21 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.
- Thứ ba là đầu tư mạnh mẽ trong việc áp dụng vào dạy học các 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 học tập.

5. Kết luận

Mỗi khi có những phát minh mới về khoa học, công nghệ, người ta hay đưa ra các dự báo khác nhau, trong đó có giáo dục. Nhiều trăm năm về trước khi con người chế tạo ra máy in đã có dự báo là nhà trường hết thời vì đã có sách in thay thế. Vào những năm 50 khi Skinner phát minh ra máy dạy học người ta đã dự báovề việc không cần thầy giáo nữa. 20 năm trước, khi thời đại internet bắt đầu, Peter Drucker đã cho rằng 30 năm sau trường đại học sẽ trở thành di tích. Năm 2010, Bill Gates nói rằng: "Năm năm sau đây, trên web miễn phí, bạn sẽ có thể tìm thấy những bài giảng hay nhất trên thế giới. Nó sẽ tốt hơn bất kỳ trường đại học nào". Lịch sử phát triển giáo dục đã và sẽ có những câu trả lời đối với những lời tiên đoán như vậy. Mặt khác, dù có những nhận định lạc quan về giáo dục rằng đến 1520 có 85 thể chế thành lập ở phương Tây, nay còn nhà thờ, quốc hội và 70 trường đại học vẫn tồn tại trong thể dạng hầu như không đổi [14], rõ ràng giáo dục thực sự cần những thay đổi có tính cách mạng trong bối cảnh Công nghiệp 4.0.

Tài liệu tham khảo

1. Alberta Education, (2007), *Primary Programs Framework – Curriculum Integration: Making Connections*. Alberta, Canada.
2. AlDahdouh, A. A., Osório, A. J. and Caires, S. (2015), *Understanding Knowledge Network, Learning and Connectivism*. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. 12 (10): 3–21.
3. Cusick M. (2014), *Tomorrowland University: What Will the College of the Future Look Like*? Q Arts Foundation, Research & Develop, https://www.noodle.com/articles/tomorrowland-university-what-will-the-college-of-the-future-look-like162.
4. Department of Education of USA (2010), *2010 Education Technology Plan*. http://www.ed.gov/technology/draft-netp-2010/individualized-personalized-differentiated-instruction.
5. Dewey, J. (1956), *The child and the curriculum/The school and society*. Chicago: University of Chicago Press.
6. Drake, S.M. and Burns, R.C. (2004), *Meeting Standards Through Integrated Curriculum*. Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia USA.
7. Dunn, J. (2011), *The Evolution of Classroom Technology*, http://www.edudemic.com/classroom-technology/.
8. Fisk, P. (2017), *Education 4.0 … the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life*. http://www.thegeniusworks.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together/.
9. Friedman, M. *(1980). "Free to Choose," Episode 6, "What's Wrong with Our Schools?" (Television). Public Broadcasting Service*.3.
10. Heffernan, J.M. (1973), *The Credibility of the Credit Hour: The History, Use, and Shortcomings of the Credit System*. The Journal of Higher Education, Vol. 44, No. 1 (Jan., 1973), pp. 61-72, pulished by: Taylor & Francis, Ltd

11. Jordan, A., Carlile, O. and Stack, A. (2008), *Approaches to Learning*. New York: McGraw-Hill.
12. ITU (2016), *Measuring the Information Society Report 2016*, © 2016 ITU International Telecommunication Union, Geneva Switzerland.
13. Kagermann, H., Wahlster, W., and Helbig, J. (2013), *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0*. Report, Industry 4.0 Working Group.
14. Kerr C. (2001), *Các công dụng của Đại học (The Uses of the University*. Nhà xuất bản Trí thức (2013).
15. Kovalchick, A. and Dawson, K. (2004), *Education and Technology: An Encyclopedia*. ABC-CLIO. p. 161. ISBN 1576073513. Retrieved 21 January 2017.
16. Leiner, B.M. (1997), *Brief History of the Internet*, Internet Society.
    Michael K.Barboura, M.K. and Reeves, T.C. (2009), *The Reality of Virtual Schools: A Review of the Literature*. Computers & Education Volume 52, Issue 2, February 2009.
17. Masters, K. (2011), *A Brief Guide To Understanding MOOCs.* The Internet Journal of Medical Education. 2011 Volume 1 Number 2.
18. Mead, R. (2016), *Learn Different.* Annals of Technology, March 7, 2016 Issue, https://www.newyorker.com/magazine/2016/03/07/altschools-disrupted-education.
19. Nguyễn Mạnh Hùng (2013), *Learning Ecosystem – Hệ sinh thái học tập nhìn từ lý thuyết học tập kết nối và lý thuyết hệ thống*. Journal of Science of HNUE, Education Science, 2013, Vol, 58, No. 4, Hanoi, Viet Nam.
20. Ong, J. C. B. (2017), *Overview of Education 4.0 and AUN-QA Framework*. Unpublished presentation hand-outs. Ho Chi Minh City, Viet Nam.
21. Rashid Mehmood et al, (2017), *UTiLearn: A Personalised Ubiquitous Teaching and Learning System for Smart Societies*. IEEE Access (Volume: 5).
22. Siemens, G. (2005), *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*, International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, Vol. 2 No. 1, Jan 2005.
23. Tait, A. (2003), *Reflections on Student Support in Open and Distance Learning*. Vol 4, No 1, The International Review of Research in Open and Distributed Learning.
24. WEF, (2016a), *The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. © World Economic Forum.
25. WEF, (2016b), *The Human Capital Report 2016*. © World Economic Forum.
26. WEF, (2016c), *Human Capital Outlook: Association of Southeast Asian Nations (ASEAN).* © World Economic Forum.

Vietnam Education in the context of the Fourth Industrial Revolution

Nguyen Loc

Nguyen Tat Thanh University

Abstract The article aims to comprehensively analyze the necessary innovations that education needs to undertake in the context of Industrial Revolution 4.0, thereby enabling educational administrators to make sound management decisions in order to cope with the changes. Firstly the article sheds light on the nature of Education 4.0 as a heightened level of so-called personalized learning based on the application of the disruptive technologies, while contending that personalized learning is the ultimate goal of the whole development process of all learning theories and numerous academic, financial, managerial innovations and reforms and technologies etc. in education so far. In particular, the analysis is focused on relevant characteristics that are supposed to play a key role in education in the context of industrial revolution 4.0, such as: new educational goal with focus on innovation and values creation; transdisciplinary curriculum; the concept of school as a learning ecosystem; and the need to maximize the level of experiential teaching and learning through the application of Virtual Reality and Augmented Reality. Finally, the paper attempts to assess the current status of Vietnamese education in terms of quality and level of information technology, thereby suggesting some recommendations for the orientation of Vietnamese education in the time to come.

Keywords industrial revolution 4.0, education 4.0, personalized learning.