

XÂY DỰNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÔNG MINH TRONG BỐI CẢNH CUỘC CÁCH MẠNG 4.0 Ở VIỆT NAM

*ESTABLISHING INTELLIGENT UNIVERSITIES IN THE CENTEXT
OF THE 4TH INDUSTRIAL REVOLUTION IN VIET NAM*

LƯU HOÀNG TÙNG

Học viện Kỹ thuật Quân sự, *tunghl.mta@gmail.com*

THÔNG TIN	TÓM TẮT
<p>Ngày nhận: 25/10/2018 Ngày nhận lại: 12/11/2018 Duyệt đăng: 30/11/2018 Mã số: TCKH-S04T12-B03-2018 ISSN: 2354 – 0788</p> <p>Từ khóa: đại học thông minh, giáo dục thông minh, cách mạng công nghiệp....</p> <p>Key words: smart University, Smart Education, Smart Industrial Revolution....</p>	<p><i>Trước yêu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và yêu cầu phát triển của nền kinh tế hiện nay, các trường đại học đang có xu hướng phát triển thành trường đại học thông minh (SmU) theo hướng đổi mới sáng tạo. Mô hình SmU chính là xu thế của một nền giáo dục mới. Bởi vì mô hình này chứa đựng nhiều yếu tố tích cực như sự thích ứng với sự thay đổi của môi trường, chia sẻ nguồn lực, tăng cường sự hợp tác, định hướng đào tạo... Tuy nhiên, việc triển khai mô hình SmU này trong thực tiễn đòi hỏi cần những nghiên cứu sâu sắc hơn để có thể đưa ra những ý kiến phù hợp về mức độ cũng như nội dung áp dụng với từng quốc gia cụ thể, trong đó có Việt Nam. Mô hình SmU được trình bày trong bài viết có thể được xem như một cách tiếp cận tiến hóa cho một trường đại học truyền thống để tiến tới các cấp độ trường thành khác nhau của SmU.</i></p> <p>ABSTRACTS <i>Before requirements of the fourth industrial revolution and requirements for developing of the present economy, universities are tending to building smart universities (SmU) in accordance with improving direction. This SmU model is the trend of new educations. Because this model contains many positive factors such as adaptation to environmental change, sharing resources, enhancing cooperation, training orientation... However, the implementation of this SMU model in reality requires more in-depth studies in order to provide suitable ideas of level and contents as applying into specific countries, including Vietnam. The SmU model presented in this article can be considered as an evolutionary approach for a traditional university to reach various mature levels of SmU.</i></p>

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư đã và đang ảnh hưởng đến mọi mặt của đời sống xã hội, mở ra nhiều cơ hội song cũng đặt ra nhiều thách thức đối với tất cả các lĩnh vực. Đối với giáo dục đại học, chúng ta phải đổi mới với yêu cầu ngày càng cao về chất lượng đào tạo nguồn nhân lực, phải tiếp cận với nhiều phương thức giáo dục mới – giáo dục thông minh như: giáo dục trực tuyến, giáo dục cá nhân.... Chính vì vậy, giáo dục thông minh, đại học thông minh đã được nghiên cứu chuyên gia nghiên cứu, thảo luận và trở thành xu thế phát triển tất yếu của giáo dục đại học hiện nay, và Việt Nam cũng không ngoại lệ. Dựa trên nền tảng MOOCs (Massive Open Online Courses), mô hình đại học thông minh với những hiệu quả mà nó mang lại sẽ có cơ hội góp phần vào xây dựng giáo dục đại học của nước nhà.

2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. *Hiểu như thế nào về Smart University?*

Thuật ngữ “Smart University” (SmU) không chỉ hàm ý một “đại học thông minh”, mà hơn thế nữa, S-M-A-R-T còn là từ viết tắt để diễn tả các đặc trưng của SmU, đó là: 1) Self-directed (tự định hướng); 2) Motivated (có động cơ); 3) Adaptive (có khả năng tương thích); 4) Resource enriched (có nguồn học liệu phong phú); 5) Technology embedded (có áp dụng công nghệ). Khái niệm “Smart” trong trường đại học yêu cầu sự có mặt của nhiều công nghệ mới như: bảng thông minh, màn hình thông minh, kết nối internet không dây ở mọi lúc, mọi nơi... Như vậy, SmU là nhà trường có sự hỗ trợ rất nhiều của công nghệ, nó khác với các nhà trường truyền thống là khả năng ứng dụng rộng rãi công nghệ trong mọi hoạt động quản lý, hoạt động học tập, hoạt động giảng dạy, hoạt động nghiên cứu khoa học... của trường đại học.

Đại học thông minh là một khái niệm bao hàm sự hiện đại hóa một cách toàn diện các quá trình giáo dục đào tạo. SmU có khả năng tạo ra

một môi trường đại học mới nơi được trang bị hệ thống ICT thông minh và các khoa, viện đào tạo thông minh hướng đến mục tiêu đạt tiêu chuẩn, chất lượng cao trong đào tạo, nghiên cứu khoa học và các hoạt động giáo dục khác trong trường đại học.

Với xu thế phát triển của giáo dục thông minh (Smart Education/SmE), các trường đại học phải thay đổi để đáp ứng với các yêu cầu giáo dục mới. Xu thế phát triển SmU hiện nay là một tất yếu. Hay nói cách khác, SmU là nơi thực hiện hóa các ý tưởng, các triết lý giáo dục của SmE. Để đáp ứng được điều đó, SmU cần có một số đặc điểm cơ bản sau (Vladimir L. Uskov, Jeffrey P. Bakken, Robert J. Howlett and Lakhmi C. Jain, 2018).

Định hướng xã hội (Social orientation): bao gồm việc cá nhân hóa giáo dục, mỗi cá nhân được tạo một thẻ thông minh (Smart card); tổ chức giao tiếp và tập hợp hiệu quả trong giáo dục; ứng dụng công nghệ thiết kế và công nghệ tạo trò chơi, giao tiếp thông qua mạng xã hội.

Di động (Mobility): là khả năng kết nối đến các nội dung đào tạo thông qua các thiết bị di động thông minh; sử dụng các thiết bị và cơ sở dữ liệu cho mục đích nghiên cứu khoa học, thanh toán, trao đổi với giáo viên hoặc đại diện các tổ chức liên quan và đặc biệt là khả năng kết nối “mọi lúc, mọi nơi”.

Khả năng tiếp cận (Accessibility): tập trung vào khả năng tiếp cận với e-Learning, cơ sở dữ liệu khoa học, thư viện multimedia, ki-ốt thông tin, cơ sở dữ liệu trực tuyến; các hệ thống dùng để kết nối các dữ liệu với nhau.

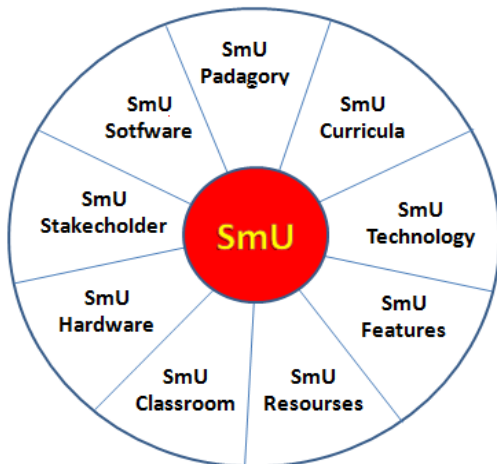
Hiệu quả công nghệ (Technological effectiveness): là khả năng ứng dụng của cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin với công nghệ điện toán đám mây, công nghệ thực tại ảo tiên tiến, giao diện mở trên nguyên tắc đơn giản, được muđun hóa và có khả năng mở rộng.

Tính mở (Openness): là khả năng dự đoán, chuẩn bị trước kho dữ liệu học tập mở phục vụ

việc triển khai các khóa e-learning, đào tạo sinh viên, kết nối với bài báo khoa học, công trình nghiên cứu...

2.2. Các thành tố cơ bản trong Smart University

SmU là một trường đại học. Vì vậy, nó bao gồm rất nhiều thành tố cấu thành như một đại học truyền thống. Tuy nhiên, với đặc điểm riêng biệt của mình, SmU bắt buộc phải có thêm nhiều thành tố khác nhằm giúp trường thực hiện linh hoạt, hiệu quả các nhiệm vụ, chức năng của mình, đồng thời giúp duy trì được các tính năng cần thiết của một SmU. Như vậy, mô hình SmU được mô tả là một tập hợp gồm nhiều thành tố, trong đó bao gồm:



Hình 1. Các thành tố cấu thành của Smart University

Chương trình đào tạo (SmU_Curricula): thành tố này bao gồm tập hợp các chương trình đào tạo và khóa học thông minh “thích ứng” với nhiều đối tượng đào tạo, phương pháp sư phạm khác nhau (gồm cả chương trình đào tạo chuyên ngành chính và phụ); các khóa học, bài giảng, module học “thích ứng” với công nghệ, trang thiết bị, phương pháp giảng dạy (face to face, hỗn hợp, trực tuyến), đối tượng đào tạo, phương pháp sư phạm thông minh (Smart pedagogy).

Sư phạm thông minh (SmU_Pedagogy): là tập hợp chiến lược, phương pháp sư phạm hiện đại, thông minh. Trong SmU, sư phạm thông

minh chính là việc sử dụng linh hoạt hoặc kết hợp các loại hình sư phạm thông minh như học bằng thực hành (Learning by doing); học tập hợp tác (Collaborative learning); học tập dựa trên trò chơi; học theo dự án; học tập dựa trên robot thông minh; lớp học đảo ngược; sử dụng sách điện tử (E-books); phân tích học tập (Learning analytics); giảng dạy thích nghi (Adaptive teaching); nội dung học tập do sinh viên tạo ra; phương pháp tiếp cận đến thiết bị của từng cá nhân (Bring you own de vices approach). Sm_Padagogy trong SmU sẽ là sự kết hợp giữa các kỹ năng và giá trị tư duy ở mức độ cao.

Các thành viên liên quan (SmU_Stakeholders): thành tố này bao gồm có đối tượng đào tạo tại chỗ; đối tượng đào tạo từ xa (trực tuyến); đối tượng đào tạo đặc biệt (người khuyết tật); đối tượng học tập suốt đời (long-life learners); giảng viên cơ hữu và hợp đồng; chuyên viên; hội đồng quản trị; các nhà tài trợ...

Các đặc tính thông minh (SmU_Features): là tập hợp các tính năng thông minh của SmU gồm: *thích nghi* (khả năng thay đổi đặc điểm vật lý hoặc hành vi để thích nghi với môi trường hoặc tồn tại tốt hơn trong môi trường đó); *cảm nhận* (khả năng xác định, nhận biết, hiểu và/hoặc nhận thức được hiện tượng, sự kiện, đối tượng, những tác động...); *suy luận* (khả năng đưa ra kết luận hợp lý trên cơ sở dữ liệu thô, thông tin được xử lý, quan sát, đưa ra bằng chứng/ giả định, quy tắc và lý luận logic); *tự học tập* (khả năng thu nhận hoặc sửa đổi những kiến thức, kinh nghiệm, hành vi hiện có và mới cập nhật để nâng cao kỹ năng, hiệu suất, hiệu quả công việc); *dự báo* (khả năng tư duy hoặc lý luận để dự đoán điều gì sẽ xảy ra hoặc phải làm gì tiếp theo); *tự tối ưu hóa* (hệ thống có thể thay đổi cấu trúc bên trong, tự tái tạo và tự duy trì một cách có mục đích trong điều kiện thích hợp nhưng không cần có sự can thiệp từ bên ngoài). Đây chính là những đặc tính quan trọng của

SmU, bởi SmU được xây dựng như một hệ thống thông minh được tập trung không chỉ vào các công nghệ, phần cứng, phần mềm, chiến lược đào tạo hiện đại mà còn phải chú ý đến các đặc tính “thông minh” và mức độ thông minh.

Công nghệ cho SmU (SmU_Technology): là tập hợp các công nghệ thông minh giúp thực hiện tốt các nhiệm vụ, chức năng của trường. Thành tố này bao gồm công nghệ IoT, điện toán đám mây; bài giảng trên web; công nghệ giao tiếp và cộng tác trên web; công nghệ phản hồi môi trường thông minh (Ambient intelligence); công nghệ trực quan hóa dữ liệu thông minh; công nghệ thực tế ảo và thực tế ảo tăng cường; công nghệ trò chơi máy tính; phòng thí nghiệm ảo; công nghệ hiển thị trực quan 3D; mạng cảm biến không dây; công nghệ nhận dạng tần số vô tuyến RFID; công nghệ nhận biết vị trí và tình huống; công nghệ cảm biến...

Hệ thống phần mềm (SmU_Software): là hệ thống phần mềm thông minh được sử dụng rộng rãi trong trường. Thành tố này bao gồm hệ thống xây dựng nội dung học tập trước khi lên lớp; hệ thống ghi lại các hoạt động của lớp học; các hệ thống hỗ trợ các hoạt động ngoài giờ học (hệ thống xem lại nội dung bài giảng, các hoạt động, nội dung thảo luận trên lớp; hệ thống quản lý nội dung học tập, báo cáo...); hệ thống phần mềm quay phim thông minh có thể tự động ghi lại và đồng bộ hóa các hoạt động khác nhau trong lớp học; hệ thống phục vụ học tập cộng tác liên tục (cho cả đối tượng đào tạo tại chỗ và từ xa) trong lớp học thông minh và chia sẻ nội dung/ ghi chú/ tài liệu học tập; hệ thống truyền hình hội nghị (video, audio) trên web phục vụ việc tương tác, hợp tác, giao tiếp giữa các đối tượng đào tạo; hệ thống lưu trữ, điều khiển (host), tham gia, tạo nhóm và đánh giá hoạt động nhóm; kho dữ liệu học tập số, tài nguyên số trực tuyến, cổng thông tin học tập, thư viện số...; hệ thống phân tích dạy, học (phân tích Big data); hệ thống nhận dạng giọng nói; hệ thống chuyển giọng nói thành văn bản và ngược lại; hệ thống dịch tự

động; hệ thống định vị tiếng nói; hệ thống nhận diện cử chỉ, khuôn mặt, biểu cảm; hệ thống nhận thức ngữ cảnh; hệ thống bảo mật thông minh; hệ thống kiểm soát mức độ tiêu thụ điện năng và các phần mềm thông minh khác.

Phần cứng (SmU_Hardware): là tập hợp các hệ thống phần cứng, trang thiết bị, công nghệ thông minh được sử dụng rộng rãi cho SmU. Thành tố này gồm có bảng thông minh hoặc bảng tương tác; máy chiếu; máy quay toàn cảnh thông minh; màn hình lớn có kết nối; hệ thống máy tính được kết nối mạng; thiết bị chỉ dẫn thông minh; lớp học thông minh được điều khiển bằng giọng nói; Micro tự kích hoạt và điều khiển thông minh; loa thông minh; khóa cửa lớp học thông minh; đầu đọc thẻ thông minh; thiết bị điều khiển truy cập bằng sinh trắc học; bộ điều khiển và truyền động robo thông minh; thiết bị ổn định nhiệt thông minh; thiết bị chuyển mạch thông minh...

Phòng học thông minh (SmU_Classroom): là phòng học có thể triển khai tất cả các hệ thống thông minh: SmU_Software; SmU_Hardware; SmU_Technology; SmU_Pedagogy...

Các nguồn lực (SmU_Resources): là tập hợp các nguồn lực tài chính, công nghệ, nhân lực, ...

2.3. Một số điểm nổi trội của Smart University so với đại học truyền thống

Với sự thay đổi về quản điểm và triết lý giáo dục, trường đại học cần được tăng cường các tính năng “Smart” đối với tất cả các thành tố của nó nhằm hướng tới các mức độ thông minh. Đây chính là điểm nổi trội của SmU so với đại học truyền thống. Cụ thể:

Về tính thích nghi: SmU có khả năng tự động sửa đổi, điều chỉnh chức năng, nhiệm vụ đào tạo, các chiến lược dạy và học, thủ tục hành chính, tiêu chuẩn an toàn, các yêu cầu về chất, hành vi và các đặc tính khác... nhằm vận hành và thực hiện tốt hơn chức năng chính của trường (giảng dạy, học tập, bảo đảm an toàn, quản lý, bảo trì, kiểm soát...). Chính điều này làm cho SmU dễ dàng thích ứng với phương

pháp học tập và giảng dạy mới (học bằng thực hành, lớp học đảo ngược) và các khóa học trực tuyến (MOOCs, SPOCs, giáo dục mở hoặc khóa học học tập suốt đời cho người về hưu...); SmU dễ dàng đáp ứng yêu cầu của sinh viên khuyết tật với các hệ thống hỗ trợ (hệ thống phân tích văn bản thành giọng nói hoặc ngược lại); SmU cũng dễ dàng thích ứng với mạng nền tảng kỹ thuật mới so với các nhà trường truyền thống hiện nay.

Về sự cảm nhận: SmU là nơi có khả năng triển khai, sử dụng nhiều loại cảm biến khác nhau; xác định, nhận biết, hiểu và nhận thức được các sự kiện, quy trình, đối tượng, hiện tượng khác nhau có tác động (tích cực hoặc tiêu cực) đến hoạt động, cơ sở hạ tầng hoặc lợi ích, phúc lợi của các bên liên quan, các thành viên trực thuộc như: sinh viên, giảng viên, nhân viên, tài nguyên, tài sản...

Về suy luận: SmU có khả năng tự động đưa ra các kết luận hợp lý trên cơ sở dữ liệu thô, các thông tin được xử lý, quan sát, bằng chứng, giả định, quy tắc và lý luận logic. Ví dụ: trong hệ thống phân tích sinh viên (SAS) tạo ra và cập nhật một bộ hồ sơ của mỗi sinh viên học tại trường hoặc học từ xa dựa trên các tương tác, hoạt động, kỹ năng của sinh viên đó. Hệ thống này cũng có thể đưa ra gợi ý cho các nhà quản lý thực hiện một số biện pháp liên quan đến người học.

Về tự học tập: SmU có khả năng thu nhận, yêu cầu, lập kế hoạch mới hoặc sửa đổi những kiến thức, kinh nghiệm, hành vi hiện tại để nâng cao hiệu suất, hiệu quả hoạt động đào tạo của trường. SmU giúp người học có được một không gian không giới hạn trong việc học hỏi từ việc sử dụng tích cực hệ thống phần mềm, phần cứng sáng tạo (hệ thống bài giảng trên web, hệ thống ghi âm, lớp học đảo ngược...); học thông qua phần mềm khai thác ý kiến ẩn danh hoặc học từ các lớp học khác nhau (trực tuyến, MOOCs, SPOCs, hỗn hợp...) điều mà nhà trường truyền thống không thể có được.

Về dự báo: SmU có khả năng tư duy hoặc lý luận để dự đoán điều gì sẽ xảy ra hoặc phải làm gì tiếp theo. Với SmU tính dự báo giúp nhà trường dự đoán, nhận dạng và đưa ra hành động phù hợp với các tình huống khác nhau. Ví như trong hệ thống quản lý tuyển sinh, thông qua phần mềm của hệ thống có thể giúp nhà trường dự đoán, báo trước và kiểm soát việc đăng ký học của nhiều đối tượng học khác nhau, việc thống kê hay trích xuất dữ liệu cũng rất thuận lợi và tiến hành một cách dễ dàng, nó giúp cho người quản lý nắm được các thông tin một cách chính xác và đưa ra quyết định một cách nhanh chóng.

Về tự tối ưu hóa: SmU có khả năng có thể thay đổi cấu trúc bên trong, tự tái tạo và tự duy trì một cách có mục đích trong điều kiện thích hợp không có sự can thiệp từ bên ngoài. Những đặc tính thông minh trong mô hình của SmU chính là việc các cơ sở giáo dục giờ đây không chỉ dừng lại ở việc đào tạo truyền thống mà đào tạo phải theo định hướng khởi nghiệp. Tức là tinh thần khởi nghiệp phải được thấm sâu trong hệ thống ngành nghề đào tạo mới. Khi đó, việc nghiên cứu không chỉ dừng lại ở bài báo, sách vở mà cần tập trung vào các vấn đề khoa học với các sản phẩm mang tính ứng dụng thực tế.

Một yếu tố quan trọng trong SmU là các cách quản lý, quản trị phải tập trung trong việc thích ứng các nhu cầu đa dạng. Đây chính là nền tảng vững chắc để triển khai mô hình SmU. Đồng thời, SmU cần phải tạo ra hệ sinh thái, trong đó, mối quan hệ giữa nhà nước – doanh nghiệp – nhà trường có mối quan hệ khăng khít hỗ trợ nhau trong sự phát triển chung. Bên cạnh đó, việc chuyển giao tri thức để làm cho danh nghiệp phát triển, xã hội phát triển, vùng miền phát triển, các trường đại học cần phải vốn hóa tri thức, phải tạo ra được tài chính trong khuôn viên trường. Tạo điều kiện để quyền lợi nhà trường và quyền lợi xã hội được phát triển một cách hài hòa.

Đặc biệt, một SmU không chỉ giới hạn trong một quốc gia mà với xu hướng hội nhập hiện nay, SmU cần phải gia tăng mức độ quốc tế hóa. Cần phải nhận thức rằng, quốc tế hóa không chỉ dừng lại ở việc trường có bao nhiêu sinh viên, giảng viên quốc tế mà còn phải mở rộng ra hơn trong nghiên cứu với ai? Sở hữu trí tuệ chia sẻ với ai và sản phẩm có vào được thị trường quốc tế không.

2.4. Định hướng phát triển Smart University trong bối cảnh cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0 hiện nay

SmU là mô hình trường đại học trong tương lai mà mỗi nhà trường truyền thống cần hướng đến. Việc xây dựng và phát triển nhà trường hiện nay để hướng đến mô hình SmU cần phải được tiến hành theo từng giai đoạn tương ứng với mức độ phát triển của SmU. Để bảo đảm tính hiệu quả của quá trình xây dựng và phát triển, ngoài các tiêu chí cần thiết về cơ sở hạ tầng, công nghệ, các trường cần đặt ra mục tiêu cụ thể, xây dựng lộ trình và lựa chọn thành viên tham gia cho từng giai đoạn phát triển của mình.



Hình 2. Mô hình phát triển của SmU

Hình 2 là mô hình được đề xuất về mức độ phát triển của SmU. Mô hình này sẽ là những gợi ý giúp cho các cơ sở giáo dục đại học xác định rõ khả năng về các nguồn lực trong quá trình xây dựng SmU. Có 5 cấp độ đánh giá mức độ phát triển của SmU;

Mức 1: Đưa ra các đề xuất và thử nghiệm mô hình SmU; Mức 2: Phân tích đánh giá dữ liệu, tích lũy kinh nghiệm; Mức 3: Phát triển và triển khai một số tiêu chuẩn; Mức 4: Đánh giá, kiểm soát và quản lý; Mức 5: Tối ưu hóa. Đây là mức độ cao nhất, ở mức độ này, tất cả các

khoa chuyên ngành và bộ máy quản trị của trường có khả năng liên tục đánh giá và tối ưu hóa các hoạt động và chất lượng sản phẩm đầu ra ở giai đoạn này đạt mức độ cao nhất.

Việc xây dựng và phát triển SmU cần được tiến hành theo từng giai đoạn tương ứng với 05 mức độ phát triển nêu trên. Trong đó, giai đoạn khởi điểm sẽ gồm các giảng viên có khả năng về công nghệ cũng như tư tưởng kiến tạo và đổi mới (Faculty-innovators). Giai đoạn 2 sẽ thêm một số giảng viên được lựa chọn là những người đầu tiên tiếp xúc với công nghệ (Early adopters).

Giai đoạn 3 lựa chọn thêm một số giảng viên là những người tiếp theo tiếp xúc với công nghệ (Early majority) và một số thành viên trong hội đồng quản trị có cấp độ trung bình (Mid-level University Administrators). Giai đoạn 4 thêm một số thành viên trong hội đồng quản trị ở cấp độ cao cấp (Upper-level University Administrators) và một số giảng viên “chưa có tư tưởng kiến tạo” (Laggards). Giai đoạn cuối sẽ bao gồm tất cả các giảng viên và hội đồng quản trị của trường.

Với các nhà trường truyền thống của Việt Nam hiện nay, việc định hướng xây dựng nhà trường trở thành một SmU trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 các nhà trường cần:

Thứ nhất, với sự phổ biến của MOOCs, các trường đại học của nước ta cần xem xét để chương trình giảng dạy của mình thực sự linh hoạt và dễ tiếp cận. Chúng ta có thể học cách thức đưa MOOCs kết hợp với phương thức giáo dục truyền thống. Đó là ngoài sử dụng hệ thống nền hiện có như edX hay Coursera, các trường đại học có thể thiết kế và xây dựng những công cụ thông minh, gồm cả quản lý đại học và chăm sóc sinh viên dựa trên thẻ thông minh, phần mềm trí tuệ nhân tạo, công cụ đám mây địa phương cá thể. Đặc biệt, có thể bản địa hóa kho nội dung và tài liệu học, cùng liên kết quốc tế thử nghiệm phương pháp đào tạo và học tập mới mẻ, mở và thoáng nhưng phù hợp với hiện trạng và văn hóa Việt Nam.

Thứ hai, để có thể đưa MOOCs gần gũi hơn tới người học, với những lợi ích về hiệu quả và giảm chi phí, vai trò của đại học truyền thống trong cuộc cách mạng 4.0 là rất quan trọng, đó là có thể giúp kiểm định chất lượng cho các cơ sở MOOCs. Không phải trong cuộc cách mạng này thì đại học truyền thống sẽ mất đi và bị đại học trực tuyến thay thế, mà là cần có sự kết hợp để đào tạo toàn diện cho người học, cũng như quan tâm đến họ, tạo động lực cho họ trong quá trình học. Tùy thuộc vào đặc điểm ở mỗi trường đại học mà giải pháp khác được đưa ra đó là hợp tác

giữa trường đại học với các đơn vị phân phối MOOCs nhằm tạo cơ hội để kết hợp phát triển giữa đào tạo trong trường đại học kiểu truyền thống và đào tạo trực tuyến trong thời đại công nghệ mới.

Thứ ba, ứng dụng IoT để đưa MOOCs phát triển hơn, có thể giúp phát triển giáo dục đại học.

Thứ tư, với mục tiêu của mô hình đại học trong thời kỳ mới, đổi mới sáng tạo, nhất là tư duy khởi nghiệp trong hệ sinh thái giáo dục mới, các trường đại học có thể có giải pháp thành lập một công ty để việc ứng dụng mở và linh hoạt hơn.

Thứ năm, không chỉ thay đổi mô hình trong các trường đại học mà còn là sự kết nối liên kết giữa các trường để cung cấp cho sinh viên môi trường, những trải nghiệm tốt nhất trong học tập. Điều này không chỉ dừng lại ở liên kết đào tạo mà phải có sự kết nối thực sự các chương trình đào tạo, đội ngũ giảng viên, cơ sở hạ tầng, các phòng thí nghiệm,... SmU tạo nền tảng tương tác giữa người học và người dạy cũng như với các nguồn học liệu sinh động, trực quan.

Thứ sáu, bên cạnh các khóa học online dưới mô hình MOOCs đang phát triển mạnh mẽ và chứng tỏ được sự hiệu quả của nó, hiện nay các công ty, tập đoàn lớn trên thế giới đã và đang xây dựng các nền tảng về học tập trực tuyến thật linh động. Nền tảng đó có khả năng tạo ra các lớp học ảo tương tác một cách trực quan hiệu quả như Oracle Academy hay Amazone Web Services cung cấp các dịch vụ trên nền tảng đám mây (cloud) tạo tiền đề cho các hệ thống giáo dục online mới có thể hình thành. Thêm vào đó, STEAM đang là xu hướng phát triển của toàn cầu kết nối Khoa học - Công nghệ - Kỹ thuật - Nghệ thuật và Toán học tạo nên những sản phẩm thông minh có thể thay thế con người ở một số công việc ví dụ chatbox, robot,... có thể dùng trong giáo dục thay thế giảng viên ở một số công đoạn.

3. KẾT LUẬN

Mô hình SmU đang là xu thế của nền giáo dục đổi mới. Một trường đại học tiên phong trong xây dựng và phát triển thành một SmU định hướng theo đại học 4.0 với cốt lõi nền tảng là hệ quản trị 4.0 là mô hình của nhà trường đổi mới, nhà trường chú trọng phát triển con người có tư duy sáng tạo, có tầm nhìn thời đại, tạo ra môi trường tích cực cho sinh viên, tạo cho họ khát vọng thực hiện niềm đam mê

của mình, sáng tạo khởi nghiệp, đáp ứng nhu cầu luôn thay đổi của thế giới thông qua thực nghiệm và thực hành với các sản phẩm sáng tạo. Mô hình SmU là mô hình đã được nhiều nước tiên tiến trên thế giới triển khai và áp dụng trong suốt thời gian qua. Thực tiễn chứng minh những giá trị và lợi ích mà mô hình này đã đem lại cho sự phát triển thịnh vượng của nền kinh tế - xã hội của các quốc gia đó.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vladimir L. Uskov, Jeffrey P. Bakken, Robert J. Howlett and Lakhmi C. Jain (2018), *Smart University: A new concept and technologies*. Springer, Switzerland.
2. Natalia V. Morze and Olena G. Glazunova, *What should be E-Learning Course for Smart Education*. [https:// pdfs.semanticscholar.org](https://pdfs.semanticscholar.org).
3. Aqueel-ur Rehman, Abu Zafar Abbasi and Zubair A. Shaikh (2008), *Building a Smart University Using RFID Technology*. IEEE.
4. M.V. Bueno-Delgado, P. Pavon-Marino, A. De-Gea-Garcia and A. Dolon-Garcia (2012), *The Smart University Experience: A NFC-based Ubiquitous Environment*. Sixth International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing, IEEE.
5. Marian Cata. (2015), *The Smart University, A new Concept in the Internet of Things*. International Conference – Networking in Education and Research, IEEE.
6. Coccoli, M., Guercio, A., Maresca, P., Stanganelli, L. (2014), *Smarter universities: a vision for the fast changing digital era*. J. Vis. Lang. Comput.
7. Tikhomirow, V. and Dneprovskaya (2015), *Development of Strategy for Smart University*. Open Education Global International Conference, Banff, Canada.
8. Hwang, G.J. (2014), *Definition, Framework and Research Issues of Smart Learning Environments a Context aware Ubiquitous Learning Perspective*. Smart Learning Environments. Springer Open.