

HOẠT ĐỘNG THƯ VIỆN ĐẠI HỌC VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

Trần Minh Nhớ
 Trường Đại học Hoa Sen

Tóm tắt: Cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN 4.0) đang là một chủ đề lớn được nhiều đơn vị, tổ chức, trường đại học, thư viện,... quan tâm và thảo luận trong suốt thời gian qua. Theo đó, bài viết tổng quan về nguồn gốc, bản chất, các yếu tố cốt lõi của kỹ thuật số trong cuộc Cách mạng này. Bên cạnh đó, trình bày một số tác động của cuộc CMCN 4.0 đến hoạt động giáo dục đại học, cũng như hoạt động thư viện đại học ở Việt Nam. Trên cơ sở đó, tác giả đưa ra các giải pháp cơ bản giúp các thư viện đại học Việt Nam chủ động trong việc tiếp cận cuộc CMCN 4.0.

Từ khóa: Thư viện đại học; cách mạng công nghiệp 4.0; thông tin-thư viện.

Academic libraries in Vietnam in the Industry 4.0 era

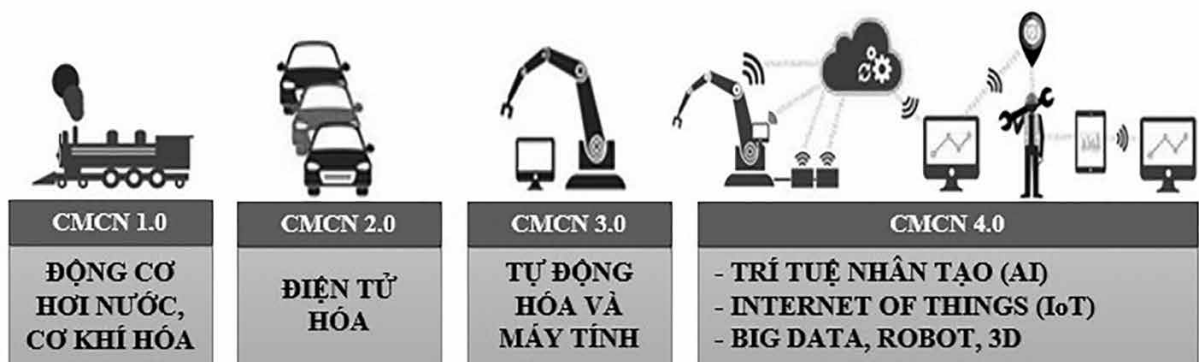
Abstract: The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0) is a major topic that has gained interest of and discussed by many organizations, universities, libraries ... over the past time. Accordingly, the article summarizes the origin, nature, and core elements of digitalization in Industry 4.0. In addition, the article presents some impacts of Industry 4.0 on higher education and university library activities in Vietnam. It then proposes fundamental solutions to make university libraries in Vietnam proactive in approaching Industry 4.0.

Keywords: University Library; 4th Industrial Revolution; information-library.

Đặt vấn đề

Cuộc CMCN 4.0 là xu hướng của tự động hóa và trao đổi dữ liệu trong công nghệ sản xuất. Bản chất của CMCN 4.0 là dựa trên nền tảng công nghệ số và tích hợp tất cả các công nghệ thông minh để tối ưu

hóa quy trình, phương thức sản xuất. Đây là sự kết hợp giữa công nghệ thế giới thực, thế giới ảo và thế giới sinh vật cho phép mọi thông tin, kiến thức của nhân loại được lưu trữ trên “đám mây” để mọi người có thể tìm kiếm, khai thác.



Hình 1. Bốn cuộc Cách mạng công nghiệp của nhân loại

Có thể thấy điểm khác biệt giữa CMCN 4.0 với 3 cuộc cách mạng trước đó là nó không gắn với sự ra đời của một công nghệ nào cụ thể mà là kết quả hội tụ của nhiều công nghệ khác nhau, trong đó trọng tâm là công nghệ nano, công nghệ sinh học và công nghệ thông tin - truyền thông. Cuộc CMCN 4.0 ngày càng phát triển mạnh mẽ và dẫn định hình ở nhiều quốc gia, với hàng loạt công nghệ mới có tính tương tác cao như: Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), thực tế ảo (VR), tương tác thực tại ảo (AR),... như hiện nay đã cho chúng ta cảm nhận được một cách rất rõ nét sự tác động của nó đến cuộc sống của con người trên quy mô toàn cầu.

Cũng giống như các ngành nghề khác, ngành TV-TT cũng đã và đang bước vào thời đại của cuộc CMCN 4.0. Điều này đồng nghĩa với ngành TT-TV đang đứng trước những cơ hội và cũng là những thách thức vô cùng to lớn. Để chủ động tiếp cận với CMCN 4.0, các thư viện đại học Việt Nam cần chủ động tiếp cận, nghiên cứu, tìm hiểu đầy đủ bản chất và đặc điểm các yếu tố cốt lõi của cuộc CMCN 4.0 liên quan trực tiếp đến các hoạt động TT-TV để có kế hoạch thích ứng, tận dụng tối đa những lợi thế, đồng thời giảm thiểu thấp nhất tác động tiêu cực của cuộc cách mạng này. Từ đó sẽ mang lại hiệu quả cao trong việc phát triển và cung cấp các sản phẩm và dịch vụ TT-TV tới người dùng tin.

2. Giáo dục đại học Việt Nam trong bối cảnh CMCN 4.0

Yêu cầu cốt lõi của cuộc CMCN 4.0 đối với giáo dục đại học hiện nay là phải đào tạo ra nguồn nhân lực có các kỹ năng mới và trình độ giáo dục cao hơn so với 10 năm trước để phục vụ cho nền công nghiệp 4.0. Chính vì vậy, giáo dục đại học trong kỷ nguyên công nghiệp 4.0 sẽ có những thay đổi mang tính đột phá mới trong hoạt động đào tạo.

Để theo kịp với xu thế mới, hầu hết các trường đại học phải thay đổi mục tiêu đào tạo, mô hình đào tạo truyền thống bằng cách chuyển từ phương pháp truyền thụ kiến thức cho số đông sang tập trung khai phóng tiềm lực, năng lực, động lực và trao quyền sáng tạo cho từng cá nhân [Trương Nguyễn Thành, 2018]. Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin (CNTT), các công cụ kỹ thuật số, hệ thống mạng máy tính và siêu dữ liệu sẽ là cơ sở và điều kiện để thay đổi cách thức tổ chức, phương pháp giảng dạy và học tập của các trường đại học. Các lớp học trực tuyến sẽ thay thế dần các lớp học truyền thống với chi phí tổ chức cao, hạn chế về không gian và đối tượng học tập. Với cuộc CMCN 4.0, người học sẽ được trải nghiệm việc học tập và thực hành trong các môi trường không gian ảo. Tài liệu học tập có thể chỉ ở dạng số trong điều kiện kết nối không gian thật và ảo sẽ biến thư viện không còn là một địa điểm cụ thể nữa mà thư viện có thể khai thác ở mọi lúc, mọi nơi với một số thao tác đơn giản. Big data sẽ là nguồn dữ liệu vô tận để trải nghiệm về phân tích, nhận dạng xu hướng hay dự báo ở mức chính xác cao.

Bên cạnh những thuận lợi mà CMCN 4.0 đem lại, còn nhiều vấn đề đặt ra đối với giáo dục đại học và cũng là những nhiệm vụ mà các trường cần xem xét giải quyết trong thời gian tới [Đình Đức Anh Vũ, 2017].

- *Thứ nhất*, nền tảng của CMCN 4.0 là sự kết nối giữa thế giới thật và ảo thông qua CNTT, các chương trình phần mềm, kỹ thuật số và kết nối mạng. Chính vì vậy, yêu cầu đặt ra đối với các trường đại học trong thời gian tới là phải có kế hoạch, chương trình đào tạo phù hợp, để người học sau khi tốt nghiệp được trang bị đầy đủ kiến thức và các kỹ năng về CNTT và kỹ thuật số đáp ứng nhu cầu xã hội trong kỷ nguyên Công nghiệp 4.0.

- *Thứ hai*, hiện nay chương trình đào tạo

của nhiều trường đại học vẫn chưa được linh hoạt, nội dung chưa phù hợp với nhu cầu thực tế của thị trường lao động công nghiệp 4.0, trong khi kiến thức về CNTT, công nghệ và các kỹ thuật mới thay đổi từng ngày. Do đó, việc trang bị cách thức tự học và ý thức học tập suốt đời càng quan trọng hơn kiến thức của chương trình đào tạo. Như vậy, cuộc CMCN 4.0 sẽ tạo áp lực lớn cho hoạt động đào tạo của các trường đại học, từ xây dựng, cập nhật chương trình đào tạo đến đào tạo các kỹ năng cho người học để đáp ứng yêu cầu thực tế.

- *Thứ ba*, cuộc CMCN 4.0 đòi hỏi sự ứng dụng mạnh mẽ của CNTT, công nghệ kỹ thuật số và hệ thống mạng vào phương thức và phương pháp đào tạo. Các hình thức đào tạo trực tuyến, bài giảng điện tử, thực tế ảo, mô phỏng, ... sẽ là xu hướng đào tạo nghề nghiệp trong tương lai. Điều này sẽ tạo áp lực lớn cho các trường đại học về chuẩn bị nguồn lực tổ chức giảng dạy, cũng như xây dựng không gian học tập, nghiên cứu khoa học.

- *Thứ tư*, cuộc CMCN 4.0 sẽ tạo ra những thay đổi lớn liên quan đến vấn đề việc làm và thất nghiệp trên thị trường lao động, nhất là thời kỳ đầu khi lực lượng lao động chưa thích ứng với những điều kiện mới của một nền công nghiệp mới, với sự chuyển dịch mạnh mẽ trong cơ cấu lao động giữa các lĩnh vực. Do đó, việc định hướng đào tạo mới và đào tạo lại để đáp ứng yêu cầu các ngành nghề của nền Công nghiệp 4.0 cần được các trường đại học đặc biệt quan tâm.

3. Tác động của cuộc CMCN 4.0 đến hoạt động thư viện đại học Việt Nam

Trong bối cảnh cuộc CMCN 4.0, buộc giáo dục đại học có những thay đổi về tầm nhìn, chiến lược, chính sách đào tạo để đáp ứng được chất lượng nguồn nhân lực đầu ra theo yêu cầu phát triển của nền kinh tế tri thức và xa hơn nữa trong tương lai. Hoạt động TT-TV, một hoạt động đóng

vai trò quan trọng trong giáo dục đại học cũng được dự đoán là sẽ chịu tác động trực tiếp từ cuộc CMCN 4.0. Do đó, nếu chúng ta biết chủ động tiếp cận tốt, thì đây sẽ là cơ hội để phát huy giá trị các nguồn thông tin/dữ liệu khổng lồ đang được các thư viện lưu giữ, bảo quản, biến nó thành sức mạnh góp phần vào công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa, phát triển kinh tế - xã hội đất nước.

Tuy nhiên, với các thư viện đại học Việt Nam hiện nay, thì cuộc CMCN 4.0 được xác định là một "*sân chơi lớn*", bởi điều kiện tiếp cận còn nhiều hạn chế liên quan đến các nguồn lực, khả năng ứng dụng công nghệ, khả năng xây dựng và tích hợp dữ liệu, khả năng phổ biến và tổ chức khai thác các nguồn tin/dữ liệu,... Do đó, cuộc CMCN 4.0 sẽ tạo ra cả cơ hội và thách thức cho các thư viện.

- Cơ hội:

+ Các thư viện đại học có thể tận dụng sự phát triển vượt bậc của khoa học và công nghệ như hệ thống nhận dạng bằng trí thông minh nhân tạo, trí tuệ nhân tạo,... để áp dụng vào các khâu nghiệp vụ, hướng đến việc tự động hóa hoàn toàn trong hoạt động thư viện, cũng như phát triển các sản phẩm và dịch vụ TT-TV.

+ Tạo ra cơ hội lớn và là điều kiện để thúc đẩy thay đổi nhận thức về giá trị, tầm quan trọng của thư viện trong giáo dục đại học, cũng như phương thức tổ chức và quản lý hoạt động TT-TV trong môi trường đại học hiện nay.

+ Giúp hệ thống thư viện đại học Việt Nam nhanh chóng tiếp cận, hòa nhập và bắt kịp với sự phát triển của ngành thư viện nói chung, và các thư viện đại học trong khu vực và quốc tế nói riêng.

- Thách thức:

+ Về hạ tầng công nghệ thông tin: Có thể nói, hạ tầng CNTT của nhiều thư viện

đại học Việt Nam hiện nay chưa đáp ứng được việc tiếp cận CMCN 4.0, từ hệ thống mạng internet, máy tính đến cơ sở dữ liệu,... hầu như chưa được đầu tư đồng bộ, nâng cấp thường xuyên, kinh phí hoạt động và bảo trì chưa ổn định.

+ Về nguồn lực thông tin: Việc tạo lập nguồn thông tin/dữ liệu phục vụ cho CMCN 4.0, mà cụ thể là cho hệ thống trí tuệ nhân tạo phân tích, xử lý, sử dụng cho các mục đích khác nhau như: quản lý, điều hành, xây dựng chính sách, giảng dạy, nghiên cứu, học tập,... đang là một vấn đề đặt ra đối với các thư viện đại học Việt Nam trong điều kiện thiếu thốn về ngân sách, công nghệ và các trang thiết bị thực hiện công tác số hóa các kho tài liệu ở dạng in.

+ Về nguồn nhân lực: Do yêu cầu của CMCN 4.0 tập trung vào công nghệ, đòi hỏi người làm thư viện phải có đủ kiến thức và các kỹ năng cần thiết về CNTT. Do đó, công tác đào tạo lại phải được thực hiện trong thời gian tới. Mặt khác, do nhiều hạn chế liên quan đến chính sách, cơ chế hoạt động nên nhiều thư viện đại học Việt Nam hiện nay chưa thu hút được nguồn nhân lực có chất lượng cao, hiểu biết về CNTT và có thể làm chủ được các ứng dụng công nghệ hiện đại, đồng thời tham gia hiệu quả vào quá trình phát triển các sản phẩm, dịch vụ thư viện [Kiều Thúy Nga, 2018].

+ Vấn đề an ninh, an toàn đối với hệ thống: Việc ứng dụng các công nghệ mới như internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo, thực tế ảo, tương tác thực tại ảo, hệ thống nhận dạng bằng trí thông minh nhân tạo,... sẽ làm nảy sinh nhiều vấn đề liên quan trực tiếp đến công tác quản trị các loại hình trang thiết bị, phần mềm điều khiển,... đặt ra nhiều thử thách để đảm bảo an toàn hệ thống dữ liệu, tránh các nguy cơ xâm nhập lấy cắp dữ liệu [Kiều Thúy Nga, 2018].

Cuộc CMCN 4.0 sẽ buộc các thư viện đại học Việt Nam có những thay đổi cơ

bản về nguồn tài nguyên thông tin, cơ sở vật chất- trang thiết bị, con người cho đến phương thức phục vụ người dùng tin (NDT) để làm mới chính mình. Với sự hỗ trợ mạnh mẽ của CNTT, các thư viện đại học hoàn toàn có thể cung cấp được những sản phẩm, dịch vụ mới đáp ứng những yêu cầu mới của NDT. Từ hình thức đơn thuần là đáp ứng thông qua việc mượn, đọc sách tại quầy thủ thư, kho tài liệu sang vai trò cung cấp kiến thức thông tin, tư liệu,... phục vụ cán bộ quản lý, cán bộ giảng dạy, nghiên cứu sinh, học viên cao học, sinh viên.

Có thể thấy, trên thực tế gần như mọi hoạt động nghiệp vụ của các thư viện đại học Việt Nam hiện nay đều đã ứng dụng tiến bộ của khoa học và công nghệ, đặc biệt là CNTT và truyền thông. Với cuộc CMCN 4.0, dữ liệu chính là một yếu tố cấu thành, và là trung tâm của mọi hoạt động, là nhiên liệu cho nền kinh tế số mới [Paul Appleby, 2016]. Như vậy, thư viện đại học đã tham gia và giữ một vai trò quan trọng trong việc cung cấp nguồn thông tin, dữ liệu cho CMCN 4.0.

Thư viện đại học trong kỷ nguyên CMCN 4.0 sẽ tham gia/tích hợp vào mọi hoạt động của NDT, nhằm đáp ứng được mọi nhu cầu tin ngày càng phong phú, đa dạng và chuyên sâu. Bằng việc ứng dụng mạnh mẽ CNTT và truyền thông, NDT sẽ bình đẳng trước các điều kiện tiếp cận, khai thác và sử dụng thông tin, kết nối và chia sẻ lẫn nhau. Các thư viện đại học sẽ vượt ra ngoài bức tường vật lý của cơ sở trường đại học, để tiếp cận với các không gian thông tin truy cập trực tuyến/ảo đáp ứng yêu cầu sử dụng thông tin mọi nơi, mọi lúc của NDT. Yêu cầu đặt ra đối với các thư viện đại học lúc này không chỉ dừng lại ở việc lưu trữ số lượng lớn các nghiên cứu chuyên sâu, mà còn sẵn sàng cung cấp các nguồn dữ liệu, đáp ứng nhu cầu sử dụng của các đối tượng NDT khác nhau [Tấn Tài, 2017].

Cuộc CMCN 4.0, sẽ thúc đẩy các thư viện đại học tăng cường hợp tác, chia sẻ nguồn thông tin/dữ liệu với nhau và với các loại hình thư viện khác để phục vụ tốt hơn nhu cầu của NDT. Từ sự kết nối dựa trên nền tảng công nghệ, thư viện giữa các trường đại học sẽ không bị cản trở về không gian địa lý trong việc hợp tác xây dựng nên bộ sưu tập số, các gói dữ liệu lớn có khả năng dùng chung hoặc chia sẻ, tăng cơ hội tiếp cận các nguồn tài nguyên thông tin, cũng như đáp ứng nhu cầu của xã hội học tập. Trong kỷ nguyên CMCN 4.0, thư viện không chỉ có sách điện tử, cơ sở dữ liệu, tài liệu số,... mà còn có các “đơn hàng” của các đối tượng NDT yêu cầu trực tuyến thông qua các tiện ích được tích hợp ngay trên các phần mềm quản lý thư viện. Ngoài ra, việc tích hợp các ứng dụng tiện ích cho phép NDT dễ dàng sáng tạo, thiết kế ra dữ liệu mới ngay trên nền không gian thư viện phục vụ cho nhu cầu học tập, giảng dạy và nghiên cứu của riêng mình.

Cuộc CMCN 4.0 không chỉ tác động đến lĩnh vực quản lý, hoạt động thông tin - thư viện mà còn ảnh hưởng không nhỏ đến nhân lực trong lĩnh vực này. Hiện nay, chất lượng nhân lực ngành thông tin - thư viện nói chung, và đại học nói riêng ở Việt Nam còn cách khá xa so với các hệ thống thư viện thế giới, đang đối mặt với những thách thức rất lớn trong vấn đề kỹ năng, định chế việc làm và những biến đổi công việc truyền thống trong bối cảnh hiện tại. Chẳng hạn, internet vạn vật dù có một số sáng kiến thành công, nhưng trong thư viện vẫn còn là một khái niệm hơn là thực tế. Những trở ngại đối với sử dụng IoT trong các dịch vụ thư viện là tài chính và tổ chức [Vĩnh Yên, 2017].

Để chủ động nắm bắt cơ hội, giảm thiểu những tác động tiêu cực của cuộc CMCN 4.0, phục vụ tốt nhu cầu của NDT, trong thời gian tới, các thư viện đại học Việt Nam có thể thực hiện các giải pháp cơ bản sau:

- Xây dựng kế hoạch hành động rõ ràng, theo từng giai đoạn cụ thể, bởi khi đã xác định được hướng tiếp cận cuộc CMCN 4.0 một cách đúng đắn, thì sẽ dễ dàng trong việc hoạch định chiến lược phát triển thư viện một cách hiệu quả, ổn định và bền vững.

- Đầu tư xây dựng, củng cố hạ tầng CNTT vững mạnh; trang bị phần mềm quản lý thư viện tích hợp/phần mềm thư viện số đảm bảo an toàn thông tin/dữ liệu, cũng như việc phổ biến, chia sẻ và tích hợp thông tin/dữ liệu với các thư viện đại học, đơn vị thông tin khác trong và ngoài nước. Đây là nền tảng cơ bản để xây dựng và phát triển thư viện trong kỷ nguyên CMCN 4.0.

- Có kế hoạch đảm bảo an toàn, an ninh thông tin/dữ liệu trong bối cảnh CMCN 4.0 đặt ra nhiều vấn đề liên quan đến việc ứng dụng các thành tựu trí tuệ nhân tạo, tội phạm công nghệ cao xâm nhập phá hoại và đánh cắp dữ liệu, cũng như những thách thức về chất lượng đội ngũ cán bộ CNTT thư viện.

- Xây dựng và phát triển các bộ sưu tập số hợp pháp về bản quyền dưới các hình thức khác nhau như số hóa, mua, chia sẻ, trao đổi,... Đây là “*nguồn nhiên liệu*” cho hoạt động của CMCN 4.0. Đồng thời, có kế hoạch đổi mới cách thức phổ biến, cung cấp thông tin/dữ liệu để NDT có thể tiếp cận một cách đơn giản, nhanh chóng và hiệu quả.

- Nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ thư viện thông qua các khóa huấn luyện, đào tạo ngắn hạn trong và ngoài nước, đảm bảo tiếp cận và làm chủ được CNTT trong lĩnh vực TT-TV. Ngoài ra, các trường đại học cũng cần có chính sách đãi ngộ để thu hút được nhân lực có trình độ CNTT cao đến làm việc cho thư viện.

- Đẩy mạnh hoạt động nghiên cứu khoa học về lĩnh vực khoa học thư viện, khoa học thông tin, ứng dụng CNTT vào hoạt

động TT-TV. Coi đây là công tác trọng tâm, cần thiết của hoạt động thư viện, từ những nghiên cứu này sẽ góp phần nâng cao chất lượng hoạt động TT-TV.

- Tăng cường hợp tác, hội nhập quốc tế về thư viện: cần tạo mối liên kết với các đơn vị thông tin, các thư viện công cộng, đại học hàng đầu trong nước và nước ngoài để tăng cường giao lưu trao đổi học thuật, kinh nghiệm nghề nghiệp; chia sẻ, trao đổi thông tin/dữ liệu dùng chung; tăng cường hợp tác chuyển giao công nghệ, nhất là công nghệ mở,...

Kết luận

Như vậy có thể nói, cuộc CMCN 4.0 đang có những khởi đầu và sẽ tác động mạnh mẽ đến giáo dục đại học nói chung, cũng như hoạt động TT-TV đại học nói riêng. Theo đó, để bắt kịp với một xu thế phát triển giáo dục mới, ứng dụng toàn hoàn công nghệ và những thành tựu khoa học kỹ thuật hiện đại nhất, hệ thống các trường đại học Việt Nam cần có những bước thay đổi toàn diện dựa trên những nền tảng sẵn có và xây dựng mới. Bên cạnh đó, hoạt động TT-TV đại học phải khẳng định được vai trò cực kỳ quan trọng của mình trong hệ thống giáo dục đại học trong kỷ nguyên 4.0 và cũng cần xác định trách nhiệm của mình trong việc cung cấp tri thức cho nền kinh tế trong bối cảnh toàn cầu hóa ngày càng sâu rộng. Cụ thể, thư viện cần phối hợp chặt chẽ với các ngành khoa học trong việc xây dựng chiến lược phát triển ngành đào tạo, trong đó chỉ rõ sự chuyển dịch của các ngành nghề cũng như nâng cao kỹ năng nhân lực. Phải có kế hoạch cụ thể cho từng sinh viên trong việc cung cấp tài liệu, tư vấn, vạch định kế hoạch học tập trong từng học kỳ, năm học. Các thư viện đại học cần có kế hoạch tăng cường đầu tư, phát triển phù hợp và tương xứng theo lộ trình phát triển chung của giáo dục đại học và hoạt động TT-TV thế giới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kiều Thúy Nga (2018). Thư viện Việt Nam chủ động tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4. Tài liệu Hội nghị lần thứ XVI - Liên hợp thư viện Việt Nam về nguồn tin khoa học và công nghệ, tr. 15 - 23.
2. Đinh Đức Anh Vũ (2017). Giáo dục đại học trong cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0. Truy cập ngày 10/06/2018 tại: <http://www.vnuhcm.edu.vn/?ArticleId=561fe9e9-7a85-4744-ae2c-51a34b075ebf>
3. Margaret Rouse (2018). AI (artificial intelligence). Truy cập ngày 01/10/2018 tại : <https://searchenterpriseai.techtarget.com/definition/AI-Artificial-Intelligence>
4. Nguyễn Phan Anh (2018). Cách mạng công nghiệp 4.0 và yêu cầu đối với hệ thống giáo dục Việt Nam. Truy cập tại: <http://tapchitaichinh.vn/nghien-cuu--trao-doi/trao-doi-binh-luan/cach-mang-cong-nghiep-40-va-yeu-cau-doi-voi-he-thong-giao-duc-viet-nam-144016.html>
5. Nguyễn Văn Đoàn, Nguyễn Công Hoan (2015). Tổng quan về dữ liệu lớn, Kỳ yếu hội thảo khoa học “Thống kê Nhà nước với Dữ liệu lớn”, tr. 9 - 10.
6. Paul Appleby, (2016). A data revolution in the fourth industrial revolution. Truy cập ngày 20/06/2018 tại: <https://www.scmagazineuk.com/data-revolution-fourth-industrial-revolution/article/1477158>
7. Tạp chí Khoa học (ĐH Quốc tế Hồng Bàng) (2016). Internet of Things (Internet Vạn Vật). Truy cập ngày 01/10/2018 tại: <http://journal.hiu.vn/vi/tin-khoa-hoc-giao-duc/internet-of-things-internet-van-vat>
8. Tấn Tài (2017). Thư viện đại học thời 4.0 sẽ ra sao?. Truy cập ngày 10/06/2018 tại: <http://giaoduc.net.vn/Giao-duc-24h/Thu-vien-dai-hoc-thoi-40-se-ra-sao-post182164.gd>
9. Trương Nguyễn Thành (2018). Giáo dục 4.0 : Thử thách & Cơ hội. Truy cập ngày 10/6/2018 tại: <https://mvvcoaching.edu.vn/tin-tuc/giao-duc-40-thu-thach-co-hoi-52/>
10. Vĩnh Yên (2017). Thư viện trong kỷ nguyên số. Truy cập ngày 15/07/2018 tại: <http://www.giaoduc.edu.vn/thu-vien-trong-ky-nguyen-so.htm>

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 11-10-2018; Ngày phản biện đánh giá: 15-12-2018; Ngày chấp nhận đăng: 15-01-2019).