

# **YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGUỒN NHÂN LỰC THÔNG TIN - THƯ VIỆN TRƯỚC TÁC ĐỘNG CỦA CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0**

*Đinh Thúy Quỳnh\**

*Chu Vân Khánh\**

*Tóm tắt: Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 được hình thành trên nền tảng của cuộc cách mạng số, đặc biệt là việc sử dụng Internet. Nội dung của cuộc cách mạng là sự phát triển hệ thống liên kết thế giới thực và ảo trên cơ sở vạn vật kết nối internet (Internet of Things - IoT) và các hệ thống kết nối internet (Internet of System - IoS). Cuộc cách mạng này đã và đang tác động sâu rộng tới mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, trong đó có tác động tới nguồn nhân lực thông tin - thư viện. Bài viết trình bày khái quát về cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, những thách thức mà nguồn nhân lực thông tin - thư viện đang phải đối mặt dưới sự tác động của cuộc cách mạng này. Đồng thời bài viết cũng đưa ra xu thế phát triển của đội ngũ cán bộ thông tin - thư viện trong tương lai.*

## **Đặt vấn đề**

Cách mạng công nghiệp 4.0 là thuật ngữ đang ngày càng trở nên phổ biến trong giai đoạn hiện nay. Nó được hình thành dựa trên nền tảng của cuộc cách mạng số, đặc biệt là việc sử dụng Internet. Nội dung của cuộc cách mạng là sự phát triển hệ thống liên kết thế giới thực và ảo trên cơ sở vạn vật kết nối internet (Internet of Things - IoT) và các hệ thống kết nối internet (Internet of System - IoS). Cuộc cách mạng này đã và đang tác động sâu rộng tới mọi lĩnh vực của đời sống xã hội. Với đặc trưng là trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật, công nghệ số đã tạo ra những hệ thống dữ liệu khổng lồ. Điều đó làm thay đổi liên tục sự phát triển của các ngành nghề, sự dịch chuyển vị trí việc làm và sự gia tăng trách nhiệm đối với công việc. Nhiều ngành nghề mới xuất hiện như quản trị dữ liệu, thương mại điện tử... nhưng cũng đồng nghĩa với đó là một số ngành nghề truyền thống sẽ dần bị triệt tiêu. Trong đề dẫn của Dự báo về việc làm của Diễn đàn kinh tế thế giới, Klaus Schwab đã viết rằng, khi những thay đổi sắp xuất hiện chứa đựng những hứa hẹn tuyệt vời thì những mô hình về sản xuất, tiêu thụ và việc làm trước đây lại đang đối mặt với những thách thức lớn, đòi hỏi phải có những thích ứng mang tính chủ động trong doanh nghiệp, chính thể quản lý (chính phủ) và các cá nhân [11]. Hay như Phó Thủ tướng Chính phủ Vũ Đức Đam đã đưa ra nhận định trong phần đối thoại chính sách cao cấp về phát triển nguồn nhân lực trong kỷ nguyên số tại Hội nghị cấp cao APEC lần thứ 2 được tổ chức tại Hà Nội, đó là cách mạng 4.0 sẽ tạo ra nguy cơ mất việc làm cho hàng loạt người lao động, song cũng sẽ

---

\* Thạc sĩ, Khoa Thư viện - Thông tin, Trường Đại học Văn hóa Hà Nội

mang tới nhiều ngành nghề mới, cơ hội mới “*Lạc quan nhìn lại cuộc cách mạng trong quá khứ bao giờ cũng có những lao động, ngành nghề mất đi, nhưng cũng sản sinh ra lao động, ngành nghề mới*” [4]. Phó Thủ tướng cũng cho rằng Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 và kỷ nguyên số không chỉ giúp tăng năng suất lao động, tăng trưởng kinh tế mà với công nghệ thông tin là phương tiện kết nối sẽ mở ra chân trời, thế giới mới cho từng người, từng cộng đồng, để tất cả mọi người được chia sẻ, giao lưu, tiếp cận và đóng góp chung vào thành tựu, văn minh nhân loại, khẳng định sáng tạo, giá trị cá nhân. Không chỉ có ngành nghề mới, việc làm mới mà còn là phương thức cung cấp, tổ chức lao động mới. Và quan trọng “*Ai là người nắm bắt được sự thay đổi trước thì người đó sẽ giành được lợi thế*” [4]. Không nằm ngoài vòng xoay đó, trong thời đại công nghiệp 4.0, ngành thông tin - thư viện nói chung và nguồn nhân lực thông tin - thư viện nói riêng cũng đang chịu những tác động không nhỏ. Nhiều cơ hội được mở ra nhưng cũng không ít những thách thức mà nguồn nhân lực của ngành đang phải đối mặt.

### **1. Cách mạng công nghiệp 4.0**

Năm 2013, một từ khóa mới bắt đầu nổi lên là “Industry 4.0” (Công nghiệp 4.0). Thuật ngữ này bắt nguồn từ cuộc thảo luận Industry 4.0 được tổ chức ở Hội chợ Hanover Đức (năm 2011). Thuật ngữ “Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4” lần đầu tiên được đề cập đến trong một báo cáo của chính phủ Đức khi sử dụng cụm từ này nhằm nói tới chiến lược công nghệ cao, điện toán hóa ngành sản xuất mà không cần sự tham gia của con người.

Theo Garner, cách mạng công nghiệp 4.0 là “*kết nối các hệ thống nhúng và cơ sở sản xuất thông minh để tạo sự hội tụ kỹ thuật số giữa công nghiệp, kinh doanh, chức năng và quy trình bên trong*” [3].

Klaus Schwab - Người sáng lập và Chủ tịch điều hành Diễn đàn Kinh tế Thế giới đã nói về Cách mạng công nghiệp 4.0 như sau: “*Cách mạng công nghiệp đầu tiên sử dụng năng lượng nước và hơi nước để cơ giới hóa sản xuất. Cuộc cách mạng lần 2 diễn ra nhờ ứng dụng điện năng để sản xuất hàng loạt. Cuộc cách mạng lần ba sử dụng điện tử và công nghệ thông tin để tự động hóa sản xuất. Bây giờ, cuộc Cách mạng công nghiệp thứ tư đang nảy nở từ cuộc cách mạng lần ba, nó kết hợp các công nghệ lại với nhau, làm mờ ranh giới giữa vật lý, kỹ thuật số và sinh học*” [2].

Theo Hồ Tú Bảo, công nghệ số là khái niệm cơ bản của Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, phản ánh mối liên hệ của sản xuất tiến hành trong thế giới các thực thể nhưng quá trình tính toán được làm trên không gian số và kết quả tính toán này được trả lại dùng cho sản xuất trong thế giới các thực thể. Đây là thay đổi cơ bản về phương thức sản xuất của con người, sản xuất được điều khiển và hỗ trợ quyết định từ không gian số [1].

Bản chất của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 là dựa trên nền tảng công nghệ số và tích hợp tất cả công nghệ thông minh để tối ưu hóa quy trình, phương thức

sản xuất, nhấn mạnh những công nghệ đang và sẽ có tác động lớn nhất là công nghệ in 3D, công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu mới, công nghệ tự động hóa, người máy,...

Thông qua các công nghệ như Internet vạn vật (IoT - Internet of Things); Trí tuệ nhân tạo (AI - Artificial Intelligence); Thực tế ảo (VR - Virtual Reality); Tương tác thực tại ảo (AR - Augmented Reality); Mạng xã hội, Di động, Phân tích dữ liệu lớn, Điện toán đám mây (SMAC - Social, Mobile, Analytics, Cloud)...., cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đang rút ngắn khoảng cách giữa thế giới thực và thế giới ảo.

## **2. Những thách thức của CMCN 4.0 đối với nguồn nhân lực thông tin - thư viện**

Nguồn nhân lực ở bất kỳ giai đoạn nào cũng là yếu tố trung tâm, là động lực của phát triển. Bước sang thế kỷ 21, thế giới đã chứng kiến sự bùng nổ của mạng internet, tự động hóa, số hóa, phát triển dựa trên tri thức, trí tuệ nhân tạo và bước nhảy vọt về công nghệ, đặc biệt là công nghệ thông tin. Điều này đã đặt ra nhiều yêu cầu mới, thách thức mới đối với phát triển nguồn nhân lực nói chung và nguồn nhân lực thông tin - thư viện nói riêng.

*Không còn vị trí cho nguồn nhân lực trình độ thấp, kỹ năng yếu.* Các hệ thống tự động hóa thay thế dần lao động thủ công trong toàn bộ nền kinh tế, sự chuyển dịch từ nhân công sang máy móc sẽ gia tăng chênh lệch giữa lợi nhuận trên vốn và lợi nhuận với sức lao động, điều này sẽ tác động đến thu nhập của lao động giản đơn và gia tăng thất nghiệp. Tỷ trọng lao động chất lượng cao gia tăng, làm phát sinh một thị trường việc làm ngày càng tách biệt, có sự phân hóa rõ ràng giữa thị trường kỹ năng cao và thị trường kỹ năng thấp.

Trong thư viện, tự động hóa sẽ ảnh hưởng trước tiên đến các công việc thủ công như văn phòng, xếp sách, dịch vụ hỏi đáp và công việc hỗ trợ khác. Công việc của con người trong các khâu công tác thủ công sẽ dần được thay thế bởi máy móc, robot,... Quá trình robot tự động hóa, báo cáo tự động và trợ lý ảo sẽ trở nên phổ biến. Trong thực tế, mỗi người dùng tin đều đã có “robot tư vấn” khi sử dụng thiết bị thông minh như điện thoại di động, máy tính bảng,... Hầu hết truy vấn của người dùng được trả lời tự động. Đến thư viện, mọi hoạt động đều được tự động hóa từ khâu lấy sách và xếp sách lên giá cho đến phục vụ người dùng tin. Các công việc lao động chân tay cũng như có liên quan đến thuật toán, robot tự động và trí tuệ nhân tạo đều có thể thực hiện được. Do vậy, trong thời đại công nghiệp 4.0, các vị trí lao động thủ công, hay nói cách khác là nguồn nhân lực trình độ thấp, sẽ dần bị triệt tiêu hoặc thay thế.

*Nhiệm vụ và vai trò của người cán bộ thông tin - thư viện thay đổi.* Nếu như trước đây, cán bộ thông tin - thư viện là người thực hiện các công việc như bổ sung, tổ chức, bảo quản, lưu trữ, phổ biến tài liệu in ấn cũng như hỗ trợ bạn đọc đến thư viện, thì ngày nay, dưới tác động của CMCN 4.0, những nhiệm vụ đó cũng đã thay đổi. Thư viện truyền thống đã dần bị thay thế bởi sự ra đời của thư viện số, thư viện ảo. Các bộ sưu tập tài liệu giấy sẽ nhường chỗ cho các bộ sưu tập số. Nguồn lực thông tin này được thu thập, xử lý, khai thác và phổ biến chủ yếu thông qua mạng internet. Người

dùng tin có thể khai thác và sử dụng ở bất cứ đâu có máy tính nối mạng mà không cần trực tiếp đến toà nhà thư viện. Mọi khoảng cách về thời gian và không gian bị phá vỡ, giới hạn của “bức tường” thư viện sẽ bị xóa bỏ. Nhiều người sẽ băn khoăn đặt câu hỏi “Nếu như vậy, liệu có cần cán bộ thông tin - thư viện phục vụ trong các thư viện nữa không? Câu trả lời là: “Có”, chỉ khác là nhiệm vụ và vai trò của họ sẽ thay đổi, yêu cầu đi vào chiều sâu nhiều hơn để đáp ứng với sự phát triển của công nghệ và thích nghi với môi trường số.

*Đặt ra những yêu cầu cao hơn đối với nguồn nhân lực thông tin - thư viện.* Công nghệ đã làm thay đổi căn bản công việc của cán bộ thông tin - thư viện nhưng không hề giảm bớt vai trò của họ. Trong bối cảnh công nghệ phát triển như hiện nay, vai trò trung gian giữa thông tin và người dùng tin của đội ngũ cán bộ thư viện càng trở nên vô cùng cần thiết. Do đó, những yêu cầu đặt ra đối với nguồn nhân lực thông tin - thư viện trong cuộc CMCN 4.0 cũng ngày càng cao hơn.

TT	Vai trò, nhiệm vụ	Yêu cầu	Kỹ năng
1	Người trung gian tìm kiếm thông tin	Chính xác, nhanh chóng	Tổ chức, lưu trữ, tìm kiếm
2	Người hỗ trợ	Nhận diện, tập hợp và tổ chức cơ sở hạ tầng thông tin	Truy cập mạng, truy cập phần mềm, quản lý tài khoản, xác định nhu cầu người dùng
3	Đào tạo người dùng tin	Cung cấp kiến thức, công cụ hữu hiệu cho người dùng tin	Tổ chức nguồn tin, chiến lược tìm tin, sử dụng công cụ, kỹ năng tìm tin, hiểu biết nguồn tin và thông báo tin mới
4	Xây dựng website	Phổ biến thông tin về thư viện và dịch vụ thư viện	Công nghệ thông tin, tổ chức cấu trúc tin, phương pháp, phương thức truyền tin
5	Người nghiên cứu	Luôn luôn thay đổi để đáp ứng kịp thời nhu cầu công việc	Quy trình nghiên cứu khoa học và hiểu biết về nguồn thông tin thuộc lĩnh vực khác nhau

6	Người thiết kế giao diện	Hỗ trợ chuyên gia công nghệ thông tin thể hiện mục đích hướng tới người dùng tin	Nắm bắt nhu cầu, thị hiếu người dùng tin, chuyển tải thông điệp nhà cung cấp tin
7	Người quản lý tri thức	Tổ chức tri thức thành hệ thống và cấu trúc	Thu thập, đánh giá, kiểm duyệt, tổ chức, lưu trữ, truyền bá thông tin
8	Người sàng lọc nguồn tin	Giúp người dùng tin nhận diện và tiếp cận nguồn thông tin	Xây dựng tiêu chí, đánh giá chất lượng, số lượng. Quyết định sàng lọc tin

Yêu cầu về năng lực nghề nghiệp của cán bộ thư viện hiện nay bao gồm: hiểu biết về tính chất của thông tin và vai trò của chúng trong phát triển nguồn lực thông tin; kỹ năng tổ chức thông tin thông qua việc biên mục và phân loại; khả năng phân tích và điều tra nhu cầu; khả năng phổ biến thông tin, đáp ứng yêu cầu thông tin và cần có trình độ cao về tin học.

Cán bộ thư viện, ngoài kỹ năng thư viện truyền thống, cần có hiểu biết về công nghệ mới của nguồn và dịch vụ thông tin, tạo lập website, xây dựng và duy trì mạng máy tính, thiết kế giao diện tìm kiếm thông tin, trình độ sư phạm để đào tạo người dùng tin. Mặt khác, ngoài kỹ năng mang tính kỹ thuật, họ còn cần có khả năng thích nghi và làm việc có hiệu quả với môi trường năng động và luôn tiềm ẩn sự thay đổi như môi trường mạng.

### 3. Xu thế phát triển nguồn nhân lực thông tin - thư viện trong tương lai

Công nghệ không làm giảm bớt vai trò của người cán bộ thông tin - thư viện trong việc chuyển giao thông tin tới người dùng tin. Rusbridge nhận định nhiệm vụ của cán bộ thông tin - thư viện trong thế giới số cũng như những gì đã thực hiện trong thế giới tài liệu in ấn không chỉ ngăn chặn trong việc truy cập tới các tài liệu rác, mà còn trong việc khuyến khích truy cập tới những gì chất lượng [8]. Tuy nhiên, công nghệ phát triển mang lại nhiều cơ hội lớn cho cán bộ thông tin - thông tin, đặc biệt làm tăng khả năng cung cấp các dịch vụ thông tin dễ dàng, kịp thời và phù hợp cho người dùng tin. Đồng thời, công nghệ làm thay đổi cơ bản công việc của người cán bộ thông tin - thư viện. Trong môi trường thư viện truyền thống, cán bộ thư viện chủ yếu xử lý thông tin, phục vụ bên trong thư viện dựa trên các bộ sưu tập và nhu cầu người sử dụng. Trong kỷ nguyên thông tin, công việc của các cán bộ thông tin - thư viện trở nên đa dạng, gồm: Lựa chọn, bổ sung, bảo quản, tổ chức và quản lý các bộ sưu tập số;

Thiết kế kết cấu kỹ thuật cho thư viện số; Mô tả nội dung và thuộc tính của đầu mục hoặc đối tượng (siêu dữ liệu); Lập kế hoạch, thực hiện và hỗ trợ các dịch vụ số như định hướng thông tin, tư vấn và chuyển giao; Tạo lập giao diện thân thiện người dùng trên toàn bộ hệ thống mạng; Xây dựng các chính sách và tiêu chuẩn liên quan đến thư viện số; Thiết kế, duy trì và chuyển giao các sản phẩm thông tin với giá trị gia tăng; Bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ đối với thông tin số trong môi trường mạng; Đảm bảo an ninh thông tin.

Chính vì vậy, khi bàn về kỹ năng cho cán bộ thông tin - thư viện trong tương lai, tác giả Laura Montgomery [7] đã chỉ ra 10 kỹ năng mà cán bộ thông tin - thư viện cần có:

- *Quản lý sự thay đổi (Change management)*: Môi trường thư viện không ngừng thay đổi. Các chính sách, công nghệ ứng dụng trong thư viện, các hành vi, nhu cầu của người dùng tin,... liên tục thay đổi theo sự phát triển của xã hội. Chính vì vậy, kỹ năng quản lý sự thay đổi một cách hiệu quả là một trong những kỹ năng hàng đầu mà cán bộ thông tin - thư viện nói chung và nhất là đối với các nhà lãnh đạo thư viện nói riêng cần có.

- *Chứng minh giá trị (Proving value)*: Đối với một ngành mà giá trị sản phẩm đầu ra không thể đo đếm được một cách vật lý như thư viện thì điều quan trọng là thư viện cần chứng minh được giá trị của mình đối với tổ chức, cho thấy lợi ích của việc đầu tư cho thư viện là xứng đáng, chẳng hạn như minh chứng được sự đóng góp của thư viện đối với chất lượng đào tạo của một trường đại học hay sự thành công trong nghiên cứu của người dùng tin. Điều đó sẽ góp phần tạo nên thương hiệu của thư viện cũng như sự tin cậy của người dùng đối với thư viện.

- *Ảnh hưởng và Đàm phán (Influencing and negotiation)*: Sự ảnh hưởng và khả năng đàm phán trong tổ chức tạo nên sự thay đổi có hiệu quả là một trong những kỹ năng quan trọng của cán bộ thông tin - thư viện.

- *Sáng tạo và cải tiến (Creativity and innovation)*: Sự thay đổi đang gia tăng không ngừng đòi hỏi cán bộ thông tin - thư viện cũng phải không ngừng suy nghĩ, tìm tòi cái mới để thích nghi.

- *Hỗ trợ nghiên cứu trong thế giới số (Supporting research in a digital world)*: Công nghệ số sẽ giúp cho các công trình nghiên cứu được truyền thông và khai thác hiệu quả hơn nhờ khả năng: truy cập mở, đo lường, chia sẻ dữ liệu, khai thác văn bản/dữ liệu và việc sử dụng phương tiện truyền thông xã hội để phổ biến và tài trợ cho nghiên cứu là một trong các lĩnh vực có xu hướng phát triển hiện nay. Chính vì vậy, trong thời đại Công nghiệp 4.0, cán bộ thông tin - thư viện cũng cần có kỹ năng này để hỗ trợ các nhà nghiên cứu khi tham gia vào thế giới số.

- *Kiến thức số (Digital literacy)*: Cán bộ thông tin - thư viện cần phải có đầy đủ kiến thức và kỹ năng về công nghệ số để có thể hỗ trợ cho người dùng tin một cách hiệu quả nhất.

• *Tiếp thị (Marketing)*: Trong không gian thư viện số, “bức tường vật lý” của thư viện truyền thống đã bị phá vỡ. Song vẫn tồn tại những sự cạnh tranh mạnh mẽ trong không gian số. Vì vậy, cán bộ thông tin - thư viện cần có kỹ năng để thu hút và tối đa hóa sự truy cập của người dùng tin vào các tài nguyên thông tin và dịch vụ của thư viện.

• *Quản lý thông tin số (Digital Information management)*: Các vấn đề về sở hữu thông tin, quản lý quyền, kiểm soát, bảo quản, truyền thông và phổ biến thông tin số là những vấn đề quan trọng đối với các tổ chức lưu trữ và phổ biến thông tin. Do vậy, khác với thư viện truyền thống, các cán bộ thông tin - thư viện trong tương lai cần có khả năng quản lý nguồn thông tin trong môi trường số một cách hiệu quả và đúng quy định.

• *Phát triển và quản lý không gian (Developing and managing space)*: Cùng với thời gian, không gian vật lý và không gian ảo của thư viện sẽ tiếp tục phát triển. Cán bộ thông tin - thư viện phải đánh giá được hiệu quả của việc sử dụng các không gian đó đối với người dùng tin. Từ đó có chính sách phát triển và quản lý không gian sao cho phù hợp.

• *Hợp tác (Collaboration)*: Sự phát triển của công nghệ đang dần xóa bỏ mọi khoảng cách và ranh giới. Các hoạt động diễn ra trong một “thế giới phẳng”. Không một cá nhân hay tổ chức nào có thể làm việc đơn độc, một mình. Hợp tác và chia sẻ là xu thế phát triển tất yếu. Những sự hợp tác trong và ngoài thư viện sẽ gia tăng không ngừng đòi hỏi cán bộ thông tin - thư viện cần phải có kỹ năng này.

Tác giả Meredith Farkas trong bài viết “Các kỹ năng cho cán bộ thư viện thế kỷ 21” [9] cũng đã đưa ra 2 nhóm năng lực mà nguồn nhân lực thông tin - thư viện cần phải có:

*Các năng lực cơ bản về công nghệ:*

- Khả năng nắm bắt sự thay đổi
- Khả năng làm việc với các công cụ trực tuyến
- Khả năng khắc phục sự cố của công nghệ mới
- Khả năng dễ dàng học các công nghệ mới
- Khả năng theo kịp các ý tưởng về công nghệ mới và của cán bộ thư viện

*Các năng lực ở mức độ cao hơn:*

- Các kỹ năng quản lý dự án
- Khả năng đặt câu hỏi và đánh giá dịch vụ thư viện
- Khả năng đánh giá nhu cầu của tất cả các bên liên quan
- Tầm nhìn để chuyển dịch các dịch vụ thư viện truyền thống sang phương tiện trực tuyến
- Tầm quan trọng của công nghệ và khả năng so sánh các công nghệ
- Khả năng bán các ý tưởng/dịch vụ thư viện

Như vậy chúng ta có thể thấy, xu hướng phát triển nguồn nhân lực thông tin - thư viện trong tương lai đó chính là hướng tới đào tạo một đội ngũ cán bộ có đầy đủ kiến thức và kỹ năng để trở thành một chuyên gia quản lý thông tin cũng như có khả năng làm việc trong một môi trường năng động và luôn luôn biến đổi như môi trường số.

Như K. Nageswara Rao và KH. Babu cũng đã từng xác định: Cán bộ thông tin - thư viện là người trung gian tìm kiếm thông tin, hỗ trợ, đào tạo người dùng tin, xây dựng website hoặc nhà xuất bản, nghiên cứu, thiết kế giao diện, quản trị tri thức và sàng lọc các nguồn thông tin [6]. Để có thể đáp ứng những đòi hỏi về công việc trong những thư viện số, các cán bộ thư viện cần có những năng lực và kiến thức về: Hệ thống kiến thức tổng hợp về khoa học thư viện, máy tính, truyền thông, công nghệ,...; Kiến thức thông tin cấp độ cao, khả năng nhạy bén với nguồn tin (Phản ứng nhanh nhạy với nguồn thông tin bên ngoài, thành thạo tìm kiếm thông tin hữu dụng, cung cấp dịch vụ thông tin, làm gia tăng giá trị cho thông tin) và khả năng nắm bắt thông tin cao (Khả năng lọc thông tin và đánh giá tính hữu ích của thông tin, khả năng bổ sung, khả năng xử lý, tổ chức, quản lý thông tin, khả năng phổ biến thông tin; Năng lực cá nhân xuất sắc (Có mục đích sáng tạo, khả năng làm việc nhóm, linh hoạt, tầm nhìn xa và trí tưởng tượng tốt)

### **Kết luận**

Có thể nói, cách mạng công nghiệp 4.0 là cuộc cách mạng công nghiệp có sức ảnh hưởng mạnh mẽ nhất trong 4 cuộc cách mạng công nghiệp đã diễn ra. Nó lan tỏa tới mọi ngóc ngách của đời sống xã hội, tác động tới các ngành nghề và nhân lực lao động. Sự thay đổi mang tính liên tục của cuộc cách mạng này đang đặt ra những yêu cầu mới cho nguồn nhân lực thông tin - thư viện. Do đó, để đáp ứng được những yêu cầu này đòi hỏi các cơ sở đào tạo chuyên ngành thông tin - thư viện cần phải đổi mới chương trình giảng dạy, tăng thời lượng thực hành, tạo nhiều cơ hội để sinh viên được tiếp cận và làm việc với các trang thiết bị công nghệ mới ứng dụng trong thư viện. Có như vậy, chúng ta mới có thể xây dựng được một đội ngũ cán bộ thông tin - thư viện tương lai chắc về kiến thức chuyên môn, đủ về khả năng làm việc trong môi trường hiện đại và có bản lĩnh vững vàng khi đón đầu, tiếp quản các công nghệ mới. Đây là xu thế phát triển tất yếu đòi hỏi các cơ sở đào tạo cần phải xem xét, nghiên cứu một cách nghiêm túc và kỹ lưỡng./.



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hồ Tú Bảo (2017), *Hiệu và đi trong cách mạng công nghiệp lần thứ tư*, truy cập ngày 3/6/2018, tại địa chỉ <http://tiasang.com.vn/-doi-moi-sang-tao/Hieu-va-di-trong-cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-tu-10652>
2. Anh Hào (2017), *Nhìn lại định nghĩa công nghiệp 4.0 và cách Việt Nam đón nhận xu hướng này*, truy cập ngày 1/6/2018, tại địa chỉ <http://ictnews.vn/cntt/cach-mang-40/nhin-lai-dinh-nghia-cong-nghiep-4-0-va-cach-viet-nam-don-nhan-xu-huong-nay-162188.ict>
3. Helen L. Partridge, Munro Carrie Julie M. (2010), “Becoming “Librarian 2.0”: the skills, knowledge, and attributes required by library and information science professionals in a Web 2.0 world (and beyond)”, *Library Trends*, 59 (1/2), p. 315-335.
4. K. Nageswara Rao và KH. Babu (2011), “Role of librarian in Internet and World wide web environment, Informing Science”. *The international journal of an emerging transdiscipline*, 4(1), p.25-34.
5. Laura Montgomery, *10 skills librarians need for the future*, truy cập ngày 3/6/2018, tại địa chỉ <https://librarianresources.taylorandfrancis.com/10-skills-librarians-need-for-the-future/#>
6. Lizz Burke (2011), “The future role of librarians in the virtual library environment”, *The Australian library journal*, 51(1), p. 31-45
7. Meredith G. Farkas, *Skills for the 21st Century Librarian*, truy cập ngày 3/6/2018, tại địa chỉ <https://meredith.wolfwater.com/wordpress/2006/07/17/skills-for-the-21st-century-librarian/>
8. Meredith Schwartz (2016), “Top Skills for Tomorrow’s Librarians”, *Library Journal*, truy cập ngày 3/6/2018, tại địa chỉ <https://lj.libraryjournal.com/2016/03/careers/top-skills-for-tomorrows-librarians-careers-2016/>
9. Nguyễn Tùng Lâm (2017), *Những yếu tố cốt lõi của kỹ thuật số trong cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0*, truy cập ngày 1/6/2018, tại địa chỉ <http://www.khoahocphothong.com.vn/nhung-yeu-to-cot-loi-cua-ky-thuat-so-trong-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-4-0-47767.html>
10. Trung tâm Thông tin - Thư viện - Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam (2017), “Thông tin chuyên đề: Giáo dục Việt Nam trước cuộc cách mạng công nghiệp 4.0”, *Bản tin Khoa học giáo dục*, tr.8.
11. World Economic Forum, *Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth industrial Revolution*, truy cập ngày 2/6/2018, tại địa chỉ [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf)