

NHỮNG THAY ĐỔI TRONG CÔNG TÁC BIÊN MỤC - TIỀN ĐỀ CHUẨN BỊ CHO CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

ThS. Đinh Thuý Quỳnh

Khoa Thư viện - Thông tin, trường Đại học Văn hoá Hà Nội

Tóm tắt:

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đã và đang tác động mạnh mẽ tới mọi lĩnh vực của đời sống xã hội trong đó có hoạt động thư viện - thông tin nói chung và công tác biên mục nói riêng. Bài viết giới thiệu khái quát 4 cuộc cách mạng công nghiệp và phân tích sự thay đổi trong công tác biên mục để chuẩn bị đón đầu cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4.

Từ khoá: Thư viện, biên mục, tác động, cách mạng công nghiệp.

Abstract:

The industrial revolution 4.0 has been making a tremendous impact on all aspects of social life including library - information activities in general and the cataloguing activities in particular. The article presents an overview of four industrial revolutions and analyzes changes in cataloguing activities to prepare for the industrial revolution 4.0.

Key words: Libraries, cataloguing, impact, industrial revolution.

1. Giới thiệu khái quát về các cuộc cách mạng công nghiệp

Cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên trên thế giới là cuộc cách mạng cơ khí hoá. Nó được bắt đầu ở nước Anh vào cuối thế kỷ XVIII, đầu thế kỷ XIX với mốc mở đầu chính là phát minh ra máy hơi nước của James Watt vào năm 1784. Phát minh này đã giúp cho các nhà máy dệt thay vì phải đặt gần sông để tận dụng sức nước chảy thì có thể đặt bất cứ đâu mà họ muốn. Tiếp đến là sự ra đời của rất nhiều các phát minh khác như: máy dệt vải của lĩnh vực Edmund Cartwright vào năm 1785, cách luyện sắt "puddling" của Henry Cort năm 1784, lò cao luyện thép của Henry Bessemer năm 1885 và đặc biệt là sự ra đời của đầu máy xe lửa chạy bằng hơi nước năm 1804 đã mở ra một kỷ nguyên mới cho ngành đường sắt. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất đã làm thay đổi căn bản công cụ sản xuất từ nguyên liệu chính là gỗ và sử dụng sức lao động sang sử dụng sắt, than đá với

nguồn động lực là máy hơi nước.

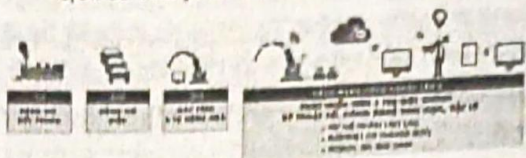
Cuộc cách mạng công nghiệp thứ hai được khởi xướng từ cuối thế kỷ XIX, kéo dài đến đầu thế kỷ XX. Đây là cuộc cách mạng sử dụng năng lượng điện để tạo nên sản xuất. Nhiều công cụ sản xuất mới đã được phát minh như: máy tính, máy tự động và hệ thống máy tự động, người máy, hệ điều khiển tự động. Nhiều loại vật liệu mới đã được tạo ra như chất polymer với độ bền và sức chịu nhiệt cao, được sử dụng rộng rãi trong đời sống và trong các ngành công nghiệp. Nhiều nguồn năng lượng mới phong phú, vô tận đã được tìm ra để thay thế cho nguồn năng lượng cũ như: năng lượng nguyên tử, năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng thủy triều... Nhiều thiết bị công nghệ đã được ra đời như: máy bay siêu âm khổng lồ, tàu hoá tốc độ cao và những phương tiện thông tin liên lạc, phát sóng vô tuyến qua hệ thống vệ tinh nhân tạo... Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 2 đã mở ra kỷ nguyên sản xuất quy mô

lớn - sản xuất dây chuyền hàng loạt.

Cuộc cách mạng công nghiệp lần ba diễn ra vào những năm 1970 với sự ra đời của sản xuất tự động dựa vào máy tính, thiết bị điện tử và Internet, tạo nên một thế giới kết nối. Cuộc cách mạng này được gọi là cuộc cách mạng máy tính và tự động hoá. Nhờ vào khoa học và công nghệ hiện đại, chức năng của con người đã được dần thay thế bằng các thiết bị máy móc tự động hoá: máy tính, điện thoại, máy bay, vệ tinh...

Năm 2013, một từ khoá 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 tại 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 hoá ngành sản xuất mà không cần sự tham gia của con người. Đây được gọi là cuộc cách mạng số, thông qua các công nghệ như mạng lưới vạn vật kết nối (Internet of Things - IoT), trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI), thực tế ảo (Virtual Reality - VR), tương tác thực tại ảo (Augmented Reality - AR), mạng xã hội, di động, phân tích dữ liệu lớn, điện toán đám mây... để chuyển hoá toàn bộ thế giới thực thành thế giới số. 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 hoá 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 hoá 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". Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư tác động mạnh mẽ trên nhiều lĩnh vực kinh tế, chính trị, văn hoá, xã hội... Thông qua các công nghệ tiên tiến, sự đổi mới, sáng tạo không ngừng, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang rút ngắn khoảng cách giữa thế giới thực và thế giới ảo.

LIÊN HỆ 4 CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP



2. Sự thay đổi trong công tác biên mục trước tác động của các cuộc cách mạng công nghiệp

"Biên mục là một bộ phận của quá trình kiểm soát thư mục, là toàn bộ các quá trình có liên quan đến tổ chức các công cụ thư mục nói chung và mục lục nói riêng: mô tả thư mục, phân tích chủ đề và kiểm soát tính thống nhất" [6]. Kết quả của quá trình này là tạo ra các sản phẩm và dịch vụ thư viện - thông tin. Chất lượng của nó sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng hoạt động của thư viện. Chính vì vậy, các thư viện rất coi trọng công tác này và luôn quan tâm phát triển.

Dưới sự tác động của các cuộc cách mạng công nghiệp, mọi lĩnh vực kinh tế, khoa học, công nghệ, văn hoá, chính trị, xã hội đều có những sự thay đổi không nhỏ. Đặc biệt là với một ngành vừa liên quan đến văn hoá, vừa liên quan đến công nghệ như ngành Thư viện - Thông tin cũng sẽ không tránh khỏi những sự tác động này.

Trong bài viết "Hiểu và đi trong cách mạng công nghiệp lần thứ tư", tác giả Hồ Tú Bảo đã chỉ ra cốt lõi của cách mạng công nghiệp 4.0 "đó chính là sự đột phá của công nghệ số" [1]; "Công nghệ số là công nghệ về các tài nguyên số, khởi đầu từ giữa thế kỷ trước đã và đang thay đổi nhiều lĩnh vực. Có hai khía cạnh của công nghệ số, một là việc số hoá và hai là việc quản trị và xử lý các dữ liệu được số hoá" [11]. Vậy để chuẩn bị cho cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 với cốt lõi là công nghệ số, một hoạt động có liên quan đến xử lý các thông tin về tài liệu như công tác biên mục đã thay đổi như thế nào?

2.1. Thay đổi đối tượng của biên mục

Sự phát triển của khoa học công nghệ nói chung và sự ra đời của máy tính điện tử với dung lượng bộ nhớ tưởng chừng không hạn chế, khả năng tính

an nhanh và hầu như không nhằm lẫn nói riêng đã mở ra hướng đi mới, đây triển vọng cho hoạt động thư viện - thông tin. Việc sử dụng kỹ thuật số để biểu diễn thông tin đã dẫn đến sự xuất hiện của một loại hình tài liệu mới, đó là tài liệu số hoá.

Theo tác giả Đoàn Phan Tân trong tài liệu "Thông tin học" (2006): Tài liệu số hoá là tài liệu mà thông tin chứa đựng trong đó đã được biểu diễn dưới dạng mã nhị phân, tức là mã chỉ gồm hai số 0 và 1. Nói cách khác, những thông tin về tài liệu, một phần hay toàn bộ nội dung của tài liệu đã được chuyển thành các bit thông tin dữ liệu và được lưu trữ, khai thác trên máy tính, với sự hỗ trợ của một hay một vài thiết bị chuyên dụng, phần mềm ứng dụng và hệ thống mạng máy tính. Với cách hiểu đó, có thể coi tài liệu số hoá là tất cả những thông tin được lưu trữ dưới dạng số, được xử lý, lưu trữ và truy cập trên máy tính, hay trên mạng máy tính.

Tài liệu số hoá có những đặc trưng cơ bản:

- Mật độ thông tin của tài liệu số hoá rất lớn.
- Thông tin chứa trong tài liệu số hoá luôn mới vì có thể được cập nhật nhanh chóng, thường xuyên và kịp thời với một mức chi phí hợp lý và thao tác không quá phức tạp, chiếm nhiều thời gian và công sức.
- Tài liệu số hoá có khả năng được truy cập theo nhiều dấu hiệu khác nhau, bởi nhiều người dùng ở cùng một thời điểm mà không bị giới hạn về thời gian hay vị trí địa lý.
- Tài liệu số hoá có thể lưu trữ thông tin theo nhiều định dạng khác nhau: văn bản, hình ảnh, âm thanh, video...
- Tài liệu số hoá tạo ra một kênh thông tin phân phối đa chiều, giúp người dùng tin có thể liên hệ trực tiếp với tác giả hay người tổ chức nguồn tin (thường được biết đến với vai trò quản trị viên của nguồn tin), cũng như hỗ trợ người dùng tin tham gia vào các diễn đàn học thuật để trao đổi thông tin và chia sẻ cảm nhận với những người dùng tin khác.

Chính những đặc trưng nổi trội nói trên mà tài

liệu số hoá đang là nguồn tài liệu mà các thư viện hướng tới phát triển [4].

Thực tế cho thấy, hiện nay, hầu hết các tạp chí khoa học và nghiên cứu, ấn phẩm nhiều kỳ, sách, âm nhạc và phim ảnh, tất cả những nội dung điện tử đều có xu hướng xuất bản dưới dạng số. Đặc biệt, những ấn phẩm nhiều kỳ là dạng tài liệu hướng tới chia sẻ dưới dạng số sớm nhất. Thậm chí ngày nay, phần lớn thư viện đại học và nghiên cứu đã và đang trải qua sự dịch chuyển tạp chí khoa học và nghiên cứu từ dạng in sang dạng điện tử. Nhiều trường đại học và viện nghiên cứu trên thế giới đã mở rộng các ấn phẩm nhiều kỳ đóng tập bằng các sản phẩm hay cơ sở dữ liệu tạp chí điện tử. Nhiều dự án số hoá đã được triển khai. Chẳng hạn như hiện nay Google đang trên con đường hoàn thành những dự án số hoá hàng triệu đầu sách từ những thư viện lớn trên thế giới. Ở Việt Nam, Dự án "Xây dựng Thư viện số trường Đại học Khoa học Tự nhiên" được Hội đồng xét duyệt Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thông qua năm 2003; Dự án "Tăng cường năng lực thư viện số và bảo quản số tại Thư viện Quốc gia Việt Nam" được Bộ Văn hoá, Thể thao và Du lịch đầu tư cuối năm 2012...

Với tốc độ chuyển dịch loại hình tài liệu từ dạng giấy sang dạng số như hiện nay, thì rất có thể chỉ trong một vài năm tới "Cơ sở của thư viện là sách" theo quan điểm của các nhà thư viện học trước đây sẽ không chỉ đơn thuần là các sách được xuất bản dưới dạng giấy mà sẽ bổ sung thêm một loại hình sách mới đó là sách số hoá.

Như vậy, thay vì phải biên mục các tài liệu dạng truyền thống như trước đây, các thư viện có xu hướng chuyển sang biên mục các đối tượng là tài liệu số.

2.2. Thay đổi cách thức biên mục

Thực tế cũng đã chỉ ra rằng một cơ quan thư viện - thông tin riêng lẻ chắc chắn sẽ không đủ khả năng để có thể bổ sung tài liệu một cách đầy đủ và toàn diện, cũng như không thể biên mục đảm bảo được tính thống nhất và chính xác. Chính vì vậy, liên kết, chia sẻ chính là xu thế tất yếu. Thay vì mỗi thư viện tự biên mục nguồn tài

liệu của mình một cách thủ công, đơn lẻ thì hợp tác biên mục đang là sự lựa chọn hàng đầu của các thư viện trên thế giới. Thay vì các thư viện phải thực hiện biên mục gốc thì sẽ chuyển sang biên mục sao chép. Nhiều trung tâm biên mục tập trung, nhiều chương trình biên mục hợp tác, biên mục chia sẻ đã được triển khai hiệu quả như Trung tâm thư viện máy tính trực tuyến (Online Computer Library Center - OCLC), các chương trình biên mục hợp tác của Thư viện Quốc hội Mỹ: chương trình biên mục hợp tác các xuất bản phẩm định kỳ trực tuyến (Cooperative Online Serials Program - CONSER), Chương trình hợp tác biên mục thống nhất chủ đề (Subject Authority Cooperative Program - SACO)... Qua các trung tâm này, nguồn dữ liệu thư mục của các thư viện sẽ được chuẩn hoá, thống nhất và chia sẻ tới các thư viện thành viên dù là ở bất cứ đâu. Thông qua hệ thống máy tính có kết nối mạng Internet, mọi giới hạn khoảng cách địa lý đều được xoá bỏ. Điều này không chỉ giúp cho các thư viện giảm chi phí cho công tác biên mục mà còn đảm bảo được tính thống nhất, chính xác của dữ liệu thư mục, cũng như là cơ hội để các thư viện giới thiệu, quảng bá nguồn lực thông tin của thư viện mình tới đồng bào người dùng tin trên khắp thế giới. Tuy nhiên, để có thể tham gia trong biên mục hợp tác, thì điều kiện tiên quyết là các thư viện phải sử dụng chung các chuẩn biên mục và một hạ tầng công nghệ thông tin mạnh, đảm bảo khả năng kết nối qua Internet.

2.3. Tạo lập các công cụ tra cứu trong môi trường web hỗ trợ công tác biên mục

Nếu như trước đây, để có thể kiểm soát được tính thống nhất của các dữ liệu biên mục, người làm thư viện thường phải sử dụng các công cụ tra cứu thủ công như các bảng phân loại, đề mục chủ đề, từ điển, từ chuẩn... và các sách tra cứu khác in trên giấy thì ngày nay, với sự phát triển vượt bậc của khoa học công nghệ, nhiều thành tựu tiên tiến của công nghệ thông tin đã được ứng dụng vào việc tạo lập các công cụ tra cứu tự động trong môi trường web. Các công cụ này đã giúp cho công tác biên mục trong các thư viện được nhanh hơn, chính xác hơn và thậm chí là không bị hạn chế về

mặt không gian và thời gian. Bởi chúng được xây dựng trên môi trường web nên người làm thư viện có thể tra cứu ở bất cứ đâu có máy tính nối mạng Internet và cùng một lúc nhiều người có thể cùng tra cứu. Có thể kể đến một số công cụ tra cứu tự động như [3]:

- WebDewey là phiên bản DDC điện tử do OCLC phát triển. Đây là phiên bản DDC truy cập qua web thay cho phương thức tra cứu thủ công trên bàn giấy hay truy cập qua CD-ROM. Phiên bản WebDewey được phát hành đầu tiên vào năm 2003 và cho đến nay đã được nâng cấp lên WebDewey 2.0, trong đó có chứa toàn bộ các ký hiệu phân loại của Khung phân loại DDC 23.

- PowerCat là một sản phẩm do Công ty phần mềm Hiện đại thiết kế. PowerCat ứng dụng công nghệ tìm kiếm đa luồng để truy cập và tải về đầy đủ thông tin của tài liệu từ nhiều CSDL thư viện trên thế giới. Đây là một công cụ hữu ích không chỉ cho người làm công tác biên mục mà còn hữu ích đối với cả người làm công tác bổ sung.

- Mercury Z39.50 Client là một sản phẩm ứng dụng công nghệ tìm kiếm đa luồng giống PowerCat nhưng được sử dụng miễn phí. Do vậy, đây là công cụ tra cứu tự động rất hữu ích đối với những thư viện không có điều kiện cài đặt các phần mềm thương mại.

Ngoài ra, còn có rất nhiều các công cụ tra cứu khác như phần mềm tra chỉ số cutter tự động, tra cứu thống nhất tên tác giả, chủ đề, phân loại... Cùng với sự tiên bộ của khoa học công nghệ, sự tác động từ cuộc cách mạng 4.0, các công cụ này sẽ còn tiếp tục phát triển mạnh mẽ hơn nữa trong tương lai. Nó có thể sẽ không chỉ dừng lại là những công cụ tra cứu tự động hỗ trợ cho người làm biên mục, mà còn thay thế người làm biên mục ở một số công đoạn nhất định.

2.4. Xuất hiện các khái niệm mới

Như chúng ta đã biết, công tác biên mục tài liệu đã được triển khai từ hàng trăm năm nay. Cùng với thời gian, nhiều nguyên tắc, quy tắc, tiêu chuẩn biên mục đã ra đời giúp cho việc kiểm soát thư mục truyền thống gần như đạt đến mức độ

hoàn thiện như: Nguyên tắc biên mục quốc tế năm 1961 (thường gọi là Nguyên tắc Pari), Khố mẫu trao đổi thông tin (tiêu chuẩn ISO 2709), Khố mẫu biên mục đọc máy (MARC 21, UNIMARC) và Quy tắc mô tả tài liệu (AACR2, ISBD) [7]. Tuy nhiên, sự thay đổi về loại hình tài liệu từ dạng giấy sang dạng số cũng kéo theo những thay đổi trong hoạt động quản lý thư mục. Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng những yêu cầu mới đối với biểu ghi thư mục là cơ sở cho việc hình thành nguyên tắc và quy tắc biên mục mới. Cũng từ các nguyên tắc và quy tắc đó, những khái niệm mới cũng bắt đầu xuất hiện. Cụ thể là, trong "Tuyên bố về nguyên tắc biên mục quốc tế" do IFLA công bố để thay thế Nguyên tắc Pari [8] có đoạn viết: "Một quy tắc biên mục cần xem xét các thực thể, thuộc tính và quan hệ như định nghĩa trong các mô hình khái niệm của thế giới thư mục". Đây là lần đầu tiên các khái niệm "Thực thể", "Thuộc tính" và "Quan hệ" được đề cập tới. Sau đó, các khái niệm này lại tiếp tục được nhắc lại trong một báo cáo của IFLA về Yêu cầu chức năng của biểu ghi thư mục (Functional Requirements of Bibliographic Records - FRBR) [9] hay quy tắc biên mục mới "Mô tả và truy cập tài nguyên" (RDA) [10]. Đây là những khái niệm rất mới mà trong biên mục truyền thống không có. Các khái niệm này đã được dùng để thay thế hoặc làm rõ hơn các thuật ngữ đã được sử dụng trong biên mục truyền thống như "Tài liệu", "Xuất bản phẩm", "Yếu tố mô tả"...

Thực thể: Theo Bảng thuật ngữ trong Nguyên tắc biên mục quốc tế, thực thể được định nghĩa là cái gì đó có đặc tính đơn nhất và độc lập, tồn tại độc lập hoặc riêng biệt, một khái niệm trừu tượng, ý tưởng, đối tượng tư duy hoặc đối tượng siêu việt [8]. Thực thể chính là những đối tượng được mô tả trong biểu ghi thư mục.

Thuộc tính: Được định nghĩa là những đặc trưng của một thực thể. Thuộc tính cũng có thể được hiểu là tập hợp những đặc tính làm cơ sở cho việc hình thành yêu cầu tin và phân tích kết quả.

Quan hệ: Được định nghĩa là mối liên kết đặc thù giữa các thực thể hoặc đại diện của chúng. Chẳng hạn như quan hệ giữa các thực thể, quan hệ giữa các nhóm thực thể, quan hệ về nội dung...

Trong tương lai, khi sự tiến bộ của công nghệ công nghiệp 4.0 ngày càng sâu rộng, thì chắc chắn nhiều khái niệm biên mục mới sẽ tiếp tục xuất hiện để biểu thị cho các đối tượng mới.

2.5. Ra đời các chuẩn biên mục mới

Sự ra đời của các loại hình tài liệu mới: tài liệu số, siêu dữ liệu..., cũng đồng thời dẫn đến sự ra đời của các chuẩn biên mục mới để có thể đáp ứng yêu cầu của công tác biên mục. Các chuẩn biên mục mới không chỉ tập trung vào việc quy định cách thức trình bày các thông tin về tài liệu theo một trật tự nhất định nào đó mà còn hướng đến đảm bảo dữ liệu đó có khả năng liên kết và chia sẻ trong môi trường số. Một số chuẩn biên mục cho tài liệu dạng số như [2]:

- Chuẩn biên mục Mô tả và truy cập tài nguyên RDA (Resource Description and Access): Chuẩn biên mục RDA là một tiêu chuẩn mới cho việc truy cập và mô tả tài nguyên trong thế giới số. RDA ra đời là sự kế thừa của AACR2. Nó được xem như phiên bản AACR3 nhưng được thiết kế cho việc biên mục các tài nguyên trong môi trường số (Internet, Web OPAC...). RDA sẽ cung cấp: Một khung linh hoạt để mô tả tất cả các tài nguyên - liên biến và số; Dữ liệu thích ứng với những cấu trúc cơ sở dữ liệu mới mẻ và hiện đại; Dữ liệu tương thích với những biểu ghi đang tồn tại trong những mục lục thư viện trực tuyến.

- Tiêu chuẩn về mã hoá và truyền siêu dữ liệu METS (Metadata Encoding and Transmission Standard): Là một tiêu chuẩn mới được thiết kế để mã hoá các loại siêu dữ liệu cho việc mô tả hoàn chỉnh một đối tượng trong thư viện số. Đó có thể là các văn bản, hình ảnh tĩnh, video, âm thanh hay các loại tài liệu phức tạp khác như môi trường VRML (Virtual Reality Modeling Language - Ngôn ngữ mô hình hoá thực tại ảo). METS ra đời trên cơ sở chưa có một phương pháp chuẩn hoá nào cho việc mã hoá siêu dữ liệu cho các đối tượng trong thư viện số. Các dự án thư viện số có xu hướng hoạt động theo cách riêng và thường sử dụng các phần mềm và các định dạng dữ liệu mà các đội dự án của họ đã quen làm. Khi số lượng các dự án này tăng lên

thì sự cần thiết phải có một tiêu chuẩn cho siêu dữ liệu trở nên cấp thiết hơn. Và chính nhu cầu này đã dẫn đến sự hình thành nên METS.

- Tiêu chuẩn mô tả đối tượng siêu dữ liệu MODS (Metadata Object Description Schema): Trong một môi trường kết nối mạng mà ở đó siêu dữ liệu mô tả được chuyển tiếp qua nhiều hệ thống và có thể gắn liền vào trong hoặc với nhiều loại siêu dữ liệu khác, thì biểu ghi MARC phù hợp cho mục đích này. Tuy nhiên, MARC không phải là một biểu ghi XML. Bên cạnh đó, biểu ghi MARC lớn và chi tiết hơn là mọi hệ thống có thể cần, việc sử dụng các thẻ số và mã trường con làm cho mọi người khó hiểu nếu không được đào tạo đầy đủ. Bởi vậy, cần một phiên bản MARC đơn giản hơn mà có thể chấp nhận những phần tử dữ liệu chính từ một biểu ghi MARC và chuyển chúng vào một khối mẫu XML dễ dàng hơn. Vì vậy, tiêu chuẩn MODS đã ra đời để giải quyết vấn đề này.

- Bộ yếu tố siêu dữ liệu Dublin Core: Là một trong những lược đồ yếu tố siêu dữ liệu phổ biến và được nhiều người biết đến. Bộ yếu tố này được hình thành lần đầu tiên vào năm 1995 bởi Sáng kiến Yếu tố Siêu dữ liệu Dublin Core (Dublin Core Metadata Element Initiative). Tập hợp yếu tố siêu dữ liệu này được gọi là "cốt lõi" (core) vì nó được thiết kế đơn giản và chỉ bao gồm 15 yếu tố mô tả cốt lõi nhất (trong khi MARC 21 có hơn 200 trường và rất nhiều trường con). Tháng 9/2001, bộ yếu tố siêu dữ liệu Dublin Core được ban hành. Mục đích của Dublin Core là cung cấp một bộ phần tử dữ liệu đơn giản cho việc mô tả tài liệu và các đối tượng khác trên Internet. Dublin Core đã được sử dụng ngày càng nhiều và đang trở thành một siêu dữ liệu mô tả tài liệu cho nhiều ứng dụng dựa trên Web..

Khi công nghệ phát triển, các loại hình tài liệu mới ra đời, chắc chắn sẽ còn có nhiều chuẩn biên mục mới được thiết kế. Tuy nhiên, sự ra đời của các chuẩn biên mục đều xuất phát từ một mục đích chung, đó là nhằm thống nhất dữ liệu được biên mục, tạo ra nhiều sản phẩm và dịch vụ thư viện - thông tin chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu ngày càng đa dạng và phức tạp của người dùng tin.

2.6. Đặt ra những yêu cầu mới cho người làm biên mục

Hiện nay, trong các thư viện hiện đại, người làm công tác biên mục thường xuyên làm việc với máy tính, tiếp cận các công nghệ mới với tính tương tác cao, khai thác thông tin đa chiều trong môi trường Internet, thường xuyên trao đổi thông tin với đồng nghiệp của các thư viện khác trong và ngoài nước, luôn năng động và sáng tạo. Để làm được điều đó đòi hỏi người làm công tác biên mục ngoài các kiến thức chuyên môn như nắm vững quy tắc, phương pháp trong các khâu công việc, biết cách sử dụng các tài liệu tra cứu... cần phải có các yêu cầu sau:

- Có trình độ tin học vững vàng và khả năng ứng dụng công nghệ thông tin, đặc biệt là công nghệ mới vào công tác biên mục, nắm chắc các tính năng của phần mềm thư viện, làm chủ được công nghệ và các trang thiết bị kỹ thuật hiện đại, sử dụng thành thạo mạng máy tính để tìm kiếm thông tin và tạo lập các sản phẩm và dịch vụ thông tin có khả năng khai thác trong môi trường web.

- Có khả năng tạo lập các sản phẩm và dịch vụ thông tin có chất lượng, phù hợp với nhu cầu của người dùng tin. Sản phẩm và dịch vụ thông tin chính là kết quả cuối cùng của quá trình biên mục. Nó chỉ có thể được khai thác hiệu quả khi đáp ứng được xu thế phát triển của xã hội và nhu cầu của người dùng tin. Chính vì vậy, người làm công tác biên mục cần phải có kiến thức và kỹ năng khai thác, phân tích, đánh giá, xử lý thông tin, nhanh nhạy trong việc nắm bắt nhu cầu người dùng tin, phán đoán được xu thế phát triển để từ đó tạo lập được những sản phẩm và dịch vụ thông tin có chất lượng, dễ dàng tiếp cận, linh hoạt và đa dạng trong khai thác, không bị hạn chế về mặt không gian, thời gian hay số lượng trong mỗi lần khai thác và đặc biệt là phù hợp với mỗi đối tượng người dùng tin.

- Có khả năng sử dụng thông thạo ít nhất một ngoại ngữ. Đứng trước "cơn bão" thông tin như hiện nay với nguồn tài liệu phong phú bằng nhiều ngôn ngữ khác nhau đang được bổ sung hàng ngày về thư viện đã đòi hỏi người làm công tác

biên mục cần phải thông thạo ít nhất một ngoại ngữ, đó là tiếng Anh. Bên cạnh đó, xu thế phát triển trong biên mục của các thư viện hiện nay là hợp tác biên mục. Sự hợp tác này không chỉ dừng trong phạm vi giữa các thư viện của một nước mà còn mở rộng hợp tác ra các nước khác. Chính vì vậy, ngoại ngữ được coi như một công cụ không thể thiếu trong công tác biên mục của thư viện hiện tại và tương lai.

- Ngoài ra, người làm công tác biên mục cũng cần có các kỹ năng mềm như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp ứng xử và tạo lập quan hệ, kỹ năng tổ chức công việc hiệu quả, kỹ năng tư duy sáng tạo... để hỗ trợ cho các hoạt động chuyên môn.

Như vậy, chúng ta có thể thấy rằng, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 là xu thế tất yếu để đáp ứng chính xác nhu cầu của từng khách hàng, làm tăng năng suất, chất lượng, hiệu quả, tốc độ, giảm tiêu hao nguyên liệu, chi phí sản xuất và vận hành. Nó mang đến nhiều cơ hội nhưng cũng không ít thách thức. Như Chủ tịch điều hành Diễn đàn Kinh tế thế giới Klaus Schwab đã từng nhận định: tốc độ đột phá của cách mạng công nghiệp 4.0 hiện "không có tiền lệ lịch sử". Khi so sánh với các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây, 4.0 đang tiến triển theo một hàm số mũ chứ không phải là tốc độ tuyến tính. Hơn nữa, nó đang phá vỡ hầu hết ngành công nghiệp ở mọi quốc gia. Chiều rộng và chiều sâu của những thay đổi này báo trước sự chuyển đổi của toàn bộ hệ thống sản xuất, quản lý và quản trị [11]. Chính vì vậy, để theo kịp với xu thế đó, các thư viện cần phải có những sự chuẩn bị kỹ lưỡng để có thể chủ động đón nhận những tác động của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 tới hoạt động thư viện - thông tin nói chung và công tác biên mục nói riêng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Hồ Tú Bảo.** *Hiệu và đi trong cách mạng công*

ng nghiệp lần thứ tư. Tập 1, NXB Công nghiệp-sang-tạo/Hiệu-và-đi-trong-cách-mạng-công-nghiệp-lan-thu-tu-10652. Truy cập ngày 18/11/2017.

2. **Đình Thuý Quỳnh.** *Một số chuẩn mô tả dữ liệu nhằm liên kết và chia sẻ tài nguyên thông tin giữa các thư viện // Tạp chí Thư viện Việt Nam.* - 2014. - Số 4. - Tr. 18-25,17.

3. **Đình Thuý Quỳnh.** *Một số công cụ hỗ trợ tự động hoá phân loại và biên mục tài liệu // Tạp chí Thông tin và Tư liệu.* - 2016. - Số 4. - Tr. 31-37.

4. **Đoàn Phan Tân.** *Thông tin học.* - H.: Đại học Quốc gia Hà Nội, 2006.

5. **Nguyễn Thị Minh Trung, Nguyễn Lê Phương Hoài.** *Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và tác động của nó tới hoạt động thông tin - thư viện // Kỷ yếu Hội thảo Dịch vụ thông tin - thư viện trong xã hội hiện đại.* - 2017. - Tr. 230-238.

6. **Vũ Văn Sơn.** *Giáo trình biên mục mô tả.* - H.: Đại học Quốc gia Hà Nội, 2000.

7. **Michael Gorman.** *Bibliographic control or chaos: an Agenda for national bibliographic services in the XXI century // 67th IFLA Council and General Conference.* - 2001. - August. - P. 16-25.

8. IFLA. *Statement of International Cataloguing Principles 2009.* https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp_2009-en.pdf. Truy cập ngày 16/11/2017.

9. IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. *Functional Requirements for Bibliographic Records: Final report*, Saur, Munich. https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr/frbr_2008.pdf. Truy cập ngày 14/11/2017.

10. Joint Steering Committee for Development of RDA. *RDA : Resource Description and Access.* <http://www.rda-jsc.org/archivedsite/rda.html>. Truy cập ngày 14/11/2017.

11. **Klaus Schwab.** *The Fourth Industrial Revolution // World Economic Forum.* - 2016.

(Ngày toà soạn nhận bài: 20/3/2018; Ngày phản biện đánh giá: 13/7/2018; Ngày chấp nhận đăng: 20/7/2018)