

NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN QUAN TÂM KHI XÂY DỰNG THƯ VIỆN SỐ VÀ NHỮNG KINH NGHIỆM TỪ THỰC TIỄN XÂY DỰNG THƯ VIỆN SỐ TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN HÓA HÀ NỘI

Nguyễn Văn Thiên*

Tóm tắt: Bài viết này hệ thống những vấn đề cần quan tâm đối với một thư viện khi tiến hành xây dựng thư viện số; Thực tiễn xây dựng thư viện số tại Trường Đại học Văn hóa Hà Nội; Những kinh nghiệm trao đổi từ thực tiễn xây dựng thư viện số tại Trường Đại học Văn hóa Hà Nội.

Từ khóa: Xây dựng thư viện số; Kinh nghiệm thực tiễn; Đại học Văn hóa Hà Nội.

Giới thiệu tổng quan về vấn đề nghiên cứu, mục tiêu nghiên cứu

Xu hướng xây dựng thư viện số đang phát triển mạnh mẽ trên thế giới và tại Việt Nam. Trong một nghiên cứu gần đây do Khoa Thư viện Thông tin Trường Đại học Văn hóa Hà Nội thực hiện, kết quả khảo sát cho thấy tính đến thời điểm hiện nay có hàng trăm thư viện số đã được xây dựng ở Việt Nam. Có nhiều quan điểm về các yếu tố cần quan tâm khi xây dựng thư viện số. Theo Ian Witten, những vấn đề chính cần xem xét khi xây dựng thư viện số gồm: hạ tầng công nghệ thông tin, tài liệu số và nhân lực.

Từ việc nghiên cứu lý thuyết và thực tế hoạt động xây dựng thư viện số tại Thư viện Trường Đại học Văn hóa Hà Nội, mục đích của bài viết này nhằm

* Tiến sĩ, Khoa Thư viện Thông tin, Trường Đại học Văn hóa Hà Nội

trao đổi những kinh nghiệm thực tế khi xây dựng thư viện số. Trong đó tập trung vào những kinh nghiệm trong việc thiết lập những yếu tố căn bản cấu thành thư viện số.

1. NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN QUAN TÂM KHI XÂY DỰNG THƯ VIỆN SỐ

Trên thực tế có nhiều cá nhân, tổ chức đã đưa ra các định nghĩa về thư viện số. Tiêu biểu như: Arms W.Y; Chen H., Houston A.L.; Reddy R., Wladawsky-Berger I.; Sun Microsystems; Witten và Bainbridge; Ian Witten, Liên đoàn thư viện Hoa Kỳ-The Digital Library Federation... Các định nghĩa này tiếp cận thư viện số từ những phương diện khác nhau xem xét từ bản chất có thể định nghĩa thư viện số là nơi trình bày những bộ sưu tập thông tin có tổ chức. Đối tượng của những bộ sưu tập đó là nguồn tài liệu số cùng với các phương thức: truy hồi, chọn lọc, truy cập, tổ chức và bảo quản bộ sưu tập đó.

Có nhiều yếu tố cấu thành một thư viện số vì vậy khi tiến hành xây dựng thư viện số các thư viện và trung tâm thông tin cần phải quan tâm đến nhiều vấn đề khác nhau, trong đó cần trọng tâm những vấn đề chính sau: Hạ tầng công nghệ thông tin; Tài liệu số; Nhân lực.

+ *Hạ tầng công nghệ thông tin*

Đây là yếu tố không thể thiếu khi triển khai xây dựng thư viện số. Theo Ian Witten vấn đề công nghệ, hạ tầng CNTT là yếu tố đầu tiên cần phải đề cập đến khi xây dựng thư viện số. Hạ tầng CNTT gồm phần cứng, phần mềm và hệ thống mạng.

- Phần cứng bao gồm: máy chủ, máy trạm, thiết bị số hóa và các thiết bị khác. Để có được các thiết bị, phần cứng các thư viện có thể mua hoặc thuê từ các tổ chức cung cấp dịch vụ này. Ngày nay xu hướng thuê các thiết bị phần cứng đang được nhiều thư viện trên thế giới lựa chọn.
- Phần mềm bao gồm: phần mềm hệ thống, phần mềm thư viện số. Đối với phần mềm thư viện số các thư viện có thể lựa chọn sử dụng phần mềm thương mại hoặc phần mềm mã nguồn mở. Tại Việt Nam hiện nay trong số hàng trăm thư viện số đã được thiết lập trên 90% sử dụng phần mềm mã nguồn mở.

- Hạ tầng mạng cũng là yếu tố cần xem xét khi xây dựng thư viện số bởi phần lớn các hệ thống thư viện số hiện nay được thiết lập trên mô hình khách chủ (Client - Server). Hạ tầng mạng hỗ trợ cho việc kết nối cập nhật thông tin, tài liệu lên máy chủ, khai thác thông tin tài liệu từ máy chủ và liên kết trao đổi thông tin giữa các hệ thống thư viện số.

+ Tài liệu số

Tài liệu số là yếu tố căn bản, quan trọng cấu thành nên thư viện số. Tài liệu số có thể xem là nguyên liệu để thư viện số hoạt động. Để có được tài liệu số các thư viện có thể khai thác từ nhiều nguồn khác nhau.

- Bổ sung: Tiến hành mua các tài liệu đã ở dạng số.
- Số hóa: Chuyển dạng các tài liệu truyền thống sang dạng số.
- Các nguồn khác: Khai thác các tài liệu nội sinh, tặng biếu...

Để có thể quản trị, khai thác thì tài liệu số cần được biên mục. Các công việc liên quan đến biên mục tài liệu số bao gồm: xử lý kỹ thuật, xử lý hình thức, xử lý nội dung và tổ chức siêu dữ liệu. Quá trình biên mục tài liệu số cần tuân thủ các chuẩn, tiêu chuẩn, điều này đảm bảo được sự thống nhất và tạo tiền đề cho việc liên kết chia sẻ thông tin giữa các hệ thống. Theo Ian Witten, những định dạng tài liệu trong các bộ sưu tập sẽ có sự ảnh hưởng rất lớn đến sức sống (sự tồn tại bền vững) của các tài liệu.

Một vấn đề khác liên quan đến tài liệu số đó là vấn đề bản quyền. Thành tựu về công nghệ thông tin và truyền thông làm thay đổi sâu sắc quá trình tạo ra và phân phối thông tin cho mọi người. Bản chất của các tài liệu số rất khác với các tài liệu truyền thống và vì thế nghiệp vụ quản lý dữ liệu số cũng rất khác với nghiệp vụ thư viện truyền thống. Theo Nguyễn Minh Hiệp, trong một thư viện truyền thống, quyền sở hữu tài liệu là quan trọng, nhưng trong lĩnh vực lưu hành tài nguyên điện tử, quyền sở hữu trí tuệ, cụ thể là quyền tác giả hay bản quyền còn quan trọng hơn. Thư viện số có thể làm cho việc truy cập trở nên rộng rãi hơn thư viện truyền thống. Và chính điều này đã nảy sinh ra nhiều vấn đề: truy cập thông tin trong thư viện số ít bị kiểm soát hơn truy cập sưu tập in ấn như trong thư viện thường. Đưa thông tin vào thư viện số là có khả năng làm cho thông tin đó trở nên phổ biến, điều này đồng nghĩa với một số lượng độc giả có thể khai thác sử dụng.

Để tiến hành xây dựng thư viện số, các cơ quan, thư viện cần phải lưu ý và thực hiện nghiêm túc các vấn đề liên quan đến bản quyền và quyền sở hữu trí tuệ đối với các tài liệu số. Vấn đề bản quyền và quyền sở hữu trí tuệ cần được xem xét từ các phương diện chính như: quyền hợp pháp để thư viện được phép quản trị, phổ biến tài liệu; quyền hợp pháp của người dùng tin đối với tài liệu được thư viện số cung cấp.

+ *Nhân lực*

Con người luôn đóng vai trò quan trọng, trong bất kỳ một tổ chức, một hệ thống nào. Xây dựng thư viện số liên quan đến các nhiệm vụ như thu thập, tổ chức và phân phối thông tin. Chính vì vậy, nhân lực tham gia vào triển khai hoạt động này cần có sự đa dạng và được đào tạo từ các lĩnh vực khác nhau, trong đó có thể chia thành hai nhóm chính:

- Nhóm 1: Những người có trình độ về công nghệ thông tin. Nhóm này có nhiệm vụ thiết kế, cài đặt, tùy biến vận hành và quản trị hệ thống. Đối với nhiều thư viện tại Việt Nam hiện nay thường gặp khó khăn để có được nhân lực thuộc nhóm này. Tuy nhiên, hình thức thuê, mời cộng tác viên cũng là giải pháp được nhiều thư viện lựa chọn.
- Nhóm 2: Những người có trình độ về lĩnh vực thông tin thư viện. Nhóm này đảm nhận các nhiệm vụ liên quan đến thu thập, xử lý, tổ chức, phân phối thông tin và quản trị hệ thống ở những cấp độ khác nhau.

Việc phân chia cơ cấu nhân lực thành hai nhóm chính muốn nhấn mạnh những điều kiện cần thiết về con người khi tiến hành xây dựng thư viện số. Trên thực tế, để phát huy hiệu quả công việc cần có sự phối hợp tốt giữa các nhóm này. Bên cạnh đó, với sự giao thoa rất mạnh mẽ giữa các lĩnh vực khoa học thư viện, thông tin học và công nghệ thông tin như hiện nay sẽ đòi hỏi nhân lực trong lĩnh vực thư viện nói chung và trong xây dựng thư viện số nói riêng cần có trình độ ở nhiều lĩnh vực khoa học liên quan.

2. THỰC TIỄN XÂY DỰNG THƯ VIỆN SỐ TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN HÓA HÀ NỘI

Trường Đại học Văn hóa Hà Nội là cơ sở đào tạo nguồn nhân lực văn hóa nghệ thuật lớn nhất của Bộ Văn hóa Thể thao và Du lịch. Trường cũng là cơ

sở có bề dày và uy tín trong đào tạo nhân lực có trình độ thông tin thư viện tại Việt Nam. Trong những thập niên gần đây với mục tiêu nâng cao chất lượng đào tạo đáp ứng nhu cầu xã hội, Trường Đại học Văn hóa Hà Nội đã có nhiều đổi mới về chương trình, phương thức đào tạo; Phương pháp giảng dạy; Đội ngũ giảng viên cũng như nguồn học liệu phục vụ cho giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học.

Từ năm 2013, trường đã xây dựng thư viện số và chính thức đưa vào sử dụng từ năm 2014. Mục tiêu của hệ thống này là cung cấp tài liệu, thông tin phục vụ cho giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học của nhà trường, đồng thời đây cũng là công cụ để sinh viên Khoa Thư viện Thông tin thực hành nghề nghiệp.

- Về hạ tầng CNTT Trường Đại học Văn hóa Hà Nội đầu tư hệ thống máy chủ riêng để cài đặt, quản trị, bảo quản thư viện số. Về phần mềm trường sử dụng phần mềm thư viện số mã nguồn mở Dspace do Viện Công nghệ MIT (Massachusetts Institute of Technology) Hoa Kỳ phát triển. Thư viện số được triển khai dựa trên hạ tầng mạng của Trường Đại học Văn hóa Hà Nội.
- Về tài liệu số: Như đã đề cập tài liệu số là yếu tố rất quan trọng đối với các thư viện khi xây dựng thư viện số. Có nhiều các vấn đề pháp lý liên quan đến quyền hợp pháp của các tài liệu được quản trị trong thư viện số. Vì vậy, nguồn tài liệu Trường Đại học Văn hóa Hà Nội khai thác để quản trị trong thư viện số chủ yếu là các tài liệu nội sinh đã ở sẵn dạng số bao gồm: luận án Tiến sĩ, luận văn Thạc sĩ, khóa luận tốt nghiệp của sinh viên, các công bố trên các tạp chí khoa học, các giáo trình, bài giảng... Các tài liệu số được phân hoạch thành các bộ sưu tập và biên mục tuân thủ theo các chuẩn, tiêu chuẩn quốc tế như: định dạng chuẩn cho từng loại file, mô tả theo Quy tắc mô tả Anh – Mỹ (AACR2), tổ chức siêu dữ liệu theo DC (Dublin Core)...
- Về nhân lực: Với đặc thù là một cơ sở đào tạo nguồn nhân lực thông tin thư viện có bề dày và uy tín tại Việt Nam vì vậy nhiệm vụ xây dựng thư viện số được lãnh đạo Trường Đại học Văn hóa Hà Nội giao cho Khoa Thư viện Thông tin thực hiện. Đây là nét đặc thù và là quyết định hợp lý, bởi với đội ngũ giảng viên hiện có Khoa Thư viện Thông

tin đủ năng lực để thiết kế, cài đặt, tùy biến, vận hành, quản trị hệ thống. Để triển khai xây dựng thư viện số, Khoa Thư viện Thông tin đã phối hợp với nhiều đơn vị khác trong và ngoài trường như: Trung tâm Thông tin Thư viện, Phòng Nghiên cứu khoa học, Phòng Đào tạo sau đại học... và các em sinh viên.

Sau 3 năm đưa vào sử dụng và tiếp tục phát triển, thư viện số của Khoa Thư viện Thông tin đã có được kết quả khả quan. Tính đến thời điểm hiện nay, gần 4000 tài liệu số đã được thu thập, quản trị và phục vụ bạn đọc. Hàng ngàn bạn đọc đã được cấp quyền sử dụng khai thác thông tin từ thư viện số. Hệ thống đã vận hành ổn định hiệu quả đạt được mục tiêu đề ra là cung cấp học liệu và cải thiện điều kiện thực hành nghề nghiệp cho sinh viên Khoa Thư viện Thông tin.

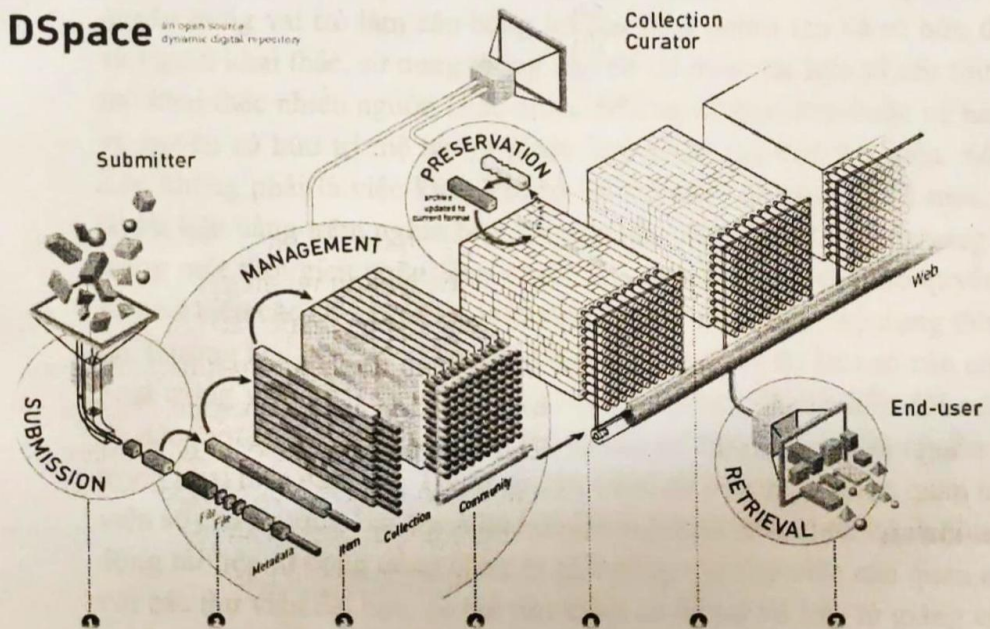
3. NHỮNG KINH NGHIỆM TRAO ĐỔI

Xu hướng xây dựng thư viện số là sự phát triển tất yếu đối với các thư viện tại Việt Nam trong giai đoạn hiện nay. Những ưu điểm của thư viện số trong việc cung cấp thông tin, tài liệu không bị phụ thuộc vào không gian thời gian sẽ giúp các thư viện tăng khả năng cạnh tranh so với nhiều kênh cung cấp thông tin khác. Tuy nhiên, xem xét từ các vấn đề cần quan tâm khi xây dựng thư viện số có thể thấy có nhiều nội dung cần phải đầu tư. Từ thực tiễn xây dựng thư viện số tại Trường Đại học Văn hóa Hà Nội, tác giả chia sẻ một số kinh nghiệm như sau:

- *Về phần mềm quản trị thư viện số*

Để quản lý thư viện số các thư viện có thể lựa chọn nhiều phần mềm khác nhau được cung cấp bởi nhiều tập đoàn, công ty trong và ngoài nước. Kinh phí đầu tư cũng rất khác nhau. Đối với phần mềm thương mại nước ngoài thường có giá hàng tỷ đồng. Các phần mềm mã nguồn mở, phần mềm thương mại trong nước có giá thành rẻ hơn... Chính vì vậy, các thư viện cần có sự cân nhắc về khả năng tài chính đối với sự đầu tư này. Sử dụng phần mềm mã nguồn mở cũng là giải pháp tốt đối với các thư viện tại Việt Nam đặc biệt là những thư viện khó khăn về tài chính. Trong số các phần mềm mã nguồn mở quản trị thư viện số các thư viện có thể lựa chọn phần mềm Dspace, phần mềm Greenstone... Hiện nay khá nhiều thư viện đã sử dụng phần mềm

Dspace. Có nhiều lý do để các thư viện nên lựa chọn phần mềm này. Trước hết Dspace được phát triển bởi MIT - Viện Công nghệ Massachusetts vào năm 2002 và liên tục có các phiên bản mới cập nhật. Phiên bản mới nhất Ver 5.5 được cập nhật năm 2016. MIT là viện công nghệ danh tiếng trên thế giới về hoạt động nghiên cứu và giáo dục trong các ngành khoa học kỹ thuật và công nghệ. Bên cạnh đó cấu trúc của Dspace gồm 03 giao diện chính dễ dàng cho việc sử dụng, tùy biến... Các chức năng cơ bản đầy đủ để quản lý một thư viện số.



Cấu trúc phần mềm thư viện số Dspace

Nguồn <http://www.dspace.org/images/stories/dspace-diagram.pdf>

Dspace là phần mềm mã nguồn mở được đánh giá cao và đã được sử dụng rộng rãi trên thế giới cũng như tại Việt Nam hiện nay. Không chỉ được áp dụng tại các nước kém, đang phát triển Dspace còn được sử dụng rộng rãi tại thư viện của các trường đại học, viện nghiên cứu lớn trên thế giới như: MIT, University of Cambridge, University of London, Katholike University Leuven, Nanyang Technological University...

Từ thực tiễn áp dụng phần mềm Dspace tại Trường Đại học Văn hóa Hà Nội cho thấy việc cài đặt, tùy biến không quá khó đối với người sử dụng. Các chuẩn về xử lý, tổ chức, trao đổi thông tin được hỗ trợ tốt.

• *Về tài liệu số*

Nếu xem xét về những vấn đề chính cần quan tâm khi xây dựng thư viện số thì nguồn tài liệu số là vấn đề khó khăn nhất đối với các thư viện. Thư viện là tổ chức công cộng có sứ mệnh đảm bảo quyền tiếp cận bình đẳng của mọi người vào kho tàng tri thức chung. Tuy nhiên, các hoạt động quản lý và sử dụng vốn tư liệu trong thư viện cũng bị chế định bởi luật tác quyền. Luật tác quyền đóng vai trò làm cân bằng lợi ích giữa người tạo và sở hữu thông tin và người khai thác, sử dụng thông tin. Để có được tài liệu số các thư viện có thể khai thác nhiều nguồn khác nhau. Nhưng những ràng buộc về bản quyền và quyền sở hữu trí tuệ tạo ra nhiều khó khăn cho các thư viện. Số hóa tài liệu không phải là việc khó. Với sự hỗ trợ của các công nghệ mới, toàn bộ số tài liệu hàng trăm nghìn bản của một thư viện có thể chuyển sang dạng số trong một thời gian ngắn. Tuy nhiên, để các thư viện có được quyền số hóa và phổ biến các tài liệu lại là một vấn đề khó. Thực tiễn xây dựng thư viện số tại Trường Đại học Văn hóa cho thấy, để có nguồn tài liệu số cần có sự linh hoạt trong việc khai thác nhiều nguồn khác nhau. Trước hết, đối với các cơ sở đào tạo, các viện nghiên cứu thì nguồn tài liệu nội sinh là nguồn cần chú trọng khai thác đầu tiên. Trong số gần 4000 tài liệu đang được quản trị tại thư viện số của Trường Đại học Văn hóa Hà Nội trên 90% là tài liệu nội sinh. Huy động tài liệu từ cộng đồng cũng là giải pháp các thư viện cần quan tâm. Đối với các thư viện đại học, có thể tìm kiếm sự hỗ trợ tài liệu từ giảng viên. Các bài báo khoa học, bài giảng, giáo trình, các công trình khoa học ... đã được nghiệm thu nếu khai thác tốt thì đó là nguồn tài liệu có giá trị cao. Quá trình xây dựng thư viện số Trường Đại học Văn hóa Hà Nội đã nhận được sự hỗ trợ từ nhiều giảng viên trong trường.

Một yếu tố cần quan tâm đến trong thư viện số đó là chính sách thông tin cho việc sử dụng tài liệu trong thư viện số. Đó chính là quyền mà thư viện cho phép người dùng tin tiếp cận đến tài liệu được quản trị trong thư viện số. Mỗi thư viện đều hướng đến phục vụ những đối tượng người dùng tin nhất định. Việc cung cấp thông tin, tài liệu trong thư viện số chủ yếu thông qua môi trường mạng, vì vậy có nhiều khác biệt so với thư viện truyền thống. Từ

thực tiễn xây dựng thư viện số tại Trường Đại học Văn hóa cho thấy, để thuận lợi cho việc thiết lập chính sách thông tin trong thư viện số các thư viện cần có sự phân hoạch hợp lý hai đối tượng chính mà thư viện số quản lý đó là tài liệu số và người dùng tin.

Với nhóm đối tượng là tài liệu: Tài liệu được quản lý trong thư viện số thường đa dạng gồm nhiều loại khác nhau. Mỗi loại tài liệu này có thể phổ biến ở những mức độ khác nhau, có tài liệu có thể phổ biến rộng rãi để bất cứ ai cũng có thể truy cập, có tài liệu phục vụ cho tất cả bạn đọc chính thức của thư viện, có tài liệu không phổ biến rộng rãi... Các thư viện cần có sự khảo sát chi tiết cơ cấu tài liệu số của thư viện mình để có sự phân hoạch hợp lý thành các bộ sưu tập trong thư viện số. Việc phân hoạch càng chi tiết và khoa học sẽ càng tạo điều kiện thuận lợi cho thư viện trong việc thiết lập chính sách thông tin.

Với nhóm đối tượng người dùng tin: Người dùng tin khai thác thông tin trong thư viện số cũng gồm nhiều nhóm khác nhau. Mỗi nhóm có thể được hưởng những chính sách khác nhau. Có nhóm được tiếp cận tới tất cả các tài liệu trong thư viện số, có nhóm tiếp cận hạn chế, có nhóm chỉ được tiếp cận đến thông tin cấp hai... Các thư viện khi tiến hành xây dựng thư viện số cần có sự nghiên cứu về đối tượng phục vụ của thư viện mình từ đó có sự phân hoạch thành các nhóm phù hợp.

Việc phân hoạch tài liệu và người dùng tin là điều tất yếu đối với bất cứ thư viện nào khi tiến hành xây dựng thư viện số. Bởi vì chính sách thông tin của thư viện số được vận hành dựa trên một ma trận kết hợp giữa người dùng tin và tài liệu được quản trị.

- *Về nhân lực*

Xây dựng thư viện số liên quan đến nhiều khâu công việc thuộc nghiệp vụ thư viện như thu-thập, xử lý, tổ chức và phân phối thông tin. Chính vì vậy việc xây dựng thư viện số cần huy động nhân lực từ nhiều phòng chuyên môn khác nhau trong thư viện. Thực tiễn xây dựng thư viện số tại Trường Đại học Văn hóa Hà Nội cho thấy, nhiệm vụ chính được giao cho Khoa Thư viện Thông tin thực hiện. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai Khoa đã phối hợp với nhiều đơn vị khác nhau trong trường cùng thực hiện. Trong đó phần lớn các khâu công việc được sinh viên trong khoa thực hiện. Điều này mang ý nghĩa kép.

Giải pháp này một mặt giúp khoa rút ngắn tiến độ triển khai công việc, mặt khác tạo điều kiện để sinh viên trong khoa có điều kiện thực hành nghề nghiệp các môn học có nội dung liên quan đến thư viện số. Kinh nghiệm rút ra cho các thư viện khác khi tiến hành xây dựng thư viện số chính là nên huy động sức mạnh chung của tập thể. Hoạt động xây dựng thư viện số liên đới tới nhiều phòng chuyên môn khác nhau nên mô hình triển khai cần để dưới dạng một dự án và do một nhóm công tác đảm nhận là phù hợp nhất. Nhân sự đáp ứng cho mô hình này sẽ được lựa chọn từ nhiều phòng chuyên môn khác nhau như Phòng CNTT, Phòng Bổ sung, Phòng Biên mục, Phòng đọc...

KẾT LUẬN

Thư viện số với nhiều ưu điểm vượt trội đang ngày càng được phát triển tại Việt Nam. Để xây dựng thư viện số, các thư viện cần quan tâm đến nhiều vấn đề như hạ tầng CNTT, tài liệu số và nhân lực. Nằm trong xu thế chung của sự phát triển, Trường đại học Văn hóa Hà Nội đã tiến hành xây dựng và đưa vào sử dụng thư viện số. Những phân tích về thực tiễn xây dựng thư viện số tại Trường Đại học Văn hóa Hà Nội trong bài viết này hy vọng sẽ là những kinh nghiệm hữu ích đối với các thư viện khác trong việc xây dựng thư viện số tại Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Minh Hiệp (2004), Thế giới thư viện số, *Bản tin thư viện công nghệ thông tin*, Số 4.
2. Arm W.Y. (2003), *Digital Library*, MIT Press, Cambridge.
3. Chen H., Houston A.L. (1999), "Digital Libraries: social issues and technological advances", *Advanced in Computers*, 48, pp. 257-314.
4. Reddy R., Wladawsky-Berger I. (2001), *Digital Libraries: Universal Access to Human Knowledge*. Report PITAC. <http://www.trd.gov/pubs/pitac>.
5. Sun Microsystems (2002), *Digital Library Technology Trends*.
6. Witten I.H., Bainbridge D. (2003), *How to Build a Digital Library*, Morgan Kaufmann, San Francisco.