

THƯ VIỆN SỐ VÀ ĐỊNH HƯỚNG XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC THÔNG TIN VÀ THƯ VIỆN Ở VIỆT NAM

ThS. NCS. Đỗ Văn Hùng*

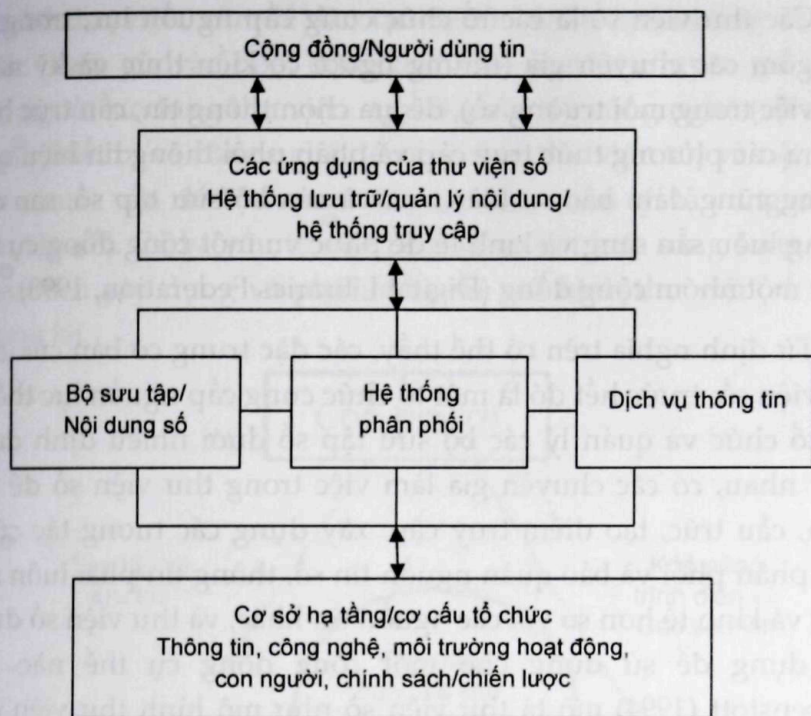
“Thư viện được xem là nhân tố quan trọng trong giáo dục, theo lẽ tự nhiên, thư viện số được kỳ vọng sẽ mang lại những cơ hội cho sự đổi mới trong giáo dục” (Witten, 2005, tr. 192)

Thư viện số là gì?

Có lẽ điều đầu tiên và quan trọng nhất là định nghĩa cho được thế nào là thư viện số. Rất tiếc, trong thực tế, vẫn chưa có sự thống nhất trong việc đưa ra một định nghĩa chung về thư viện số trên thế giới. Mỗi một tổ chức đều có cách tiếp cận riêng và đưa ra định nghĩa về thư viện số. Theo chúng tôi, xác định được cấu trúc, chức năng và những đặc trưng của thư viện số là yếu tố đầu tiên và quan trọng cho các tiến trình phát triển của thư viện số. Điều đó là cần thiết ở thời điểm hiện tại của Việt Nam. Bởi vì, ít nhất cộng đồng khoa học cần có sự thống nhất về mặt khái niệm để đi đến thống nhất cho việc xây dựng một bộ khung (framework) cho thư viện số trước khi tiến hành xây dựng và triển khai các mô hình cụ thể tại Việt Nam.

* Giảng viên Khoa Thông tin - Thư viện, Trường ĐHKHXH&NV, ĐHQGHN.

Thư viện số (digital library) thường được gọi là “thư viện của tương lai” với nhiều thuật ngữ hiện đại như khác như thư viện điện tử (electronic library), thư viện ảo (virtual library), thư viện không tường (library without walls),... Thuật ngữ thư viện số có rất nhiều cách định nghĩa và cách hiểu khác nhau từ chuyên gia công nghệ thông tin, các nhà nghiên cứu khoa học và những chuyên gia thông tin thư viện. Có một điều khẳng định rằng, thư viện số không thể định nghĩa bằng một khái niệm đơn giản (Lin, 2007). Một số định nghĩa tập trung vào khía cạnh công nghệ, một số lại nhấn mạnh đến vấn đề lưu trữ thông tin số (Arms, 2000; Borgman 2003; Lynch, 2002), một số khác đề cập đến vấn đề con người và tính xã hội của thư viện số. Nhìn chung, thư viện số không đơn thuần là một nguồn tin trực tuyến trên Internet (chưa được tổ chức), hay một thư viện truyền thống được số hóa. Thư viện số có nguồn dữ liệu được lựa chọn kỹ càng, được tổ chức và cấu trúc chặt chẽ hơn Internet. Thư viện số giúp chúng ta tổ chức và chia sẻ tri thức nhân loại thông qua môi trường số và mạng (Saracevic, 2001; Theng & Foo, 2005). Bộ sưu tập số sẽ là linh hồn của thư viện số. Thư viện số giúp bộ sưu tập số được trực tuyến cũng như cung cấp các phương thức để truy cập và khai thác nguồn tin số đó (Witten & Bainbridge, 2003). Và một điều quan trọng, thư viện số phải phục vụ nhu cầu tin cho một nhóm người dùng tin, hay cho một cộng đồng cụ thể nào đó (Borgman, 2003). Tiếp cận theo cách phục vụ cộng đồng, Choi và Rasmussen (2006) đưa ra mô hình tổng quan về thư viện số với các thành tố cơ bản: cơ sở hạ tầng/cơ cấu tổ chức, bộ sưu tập số/nội dung, hệ thống phân phối, các dịch vụ thông tin, các ứng dụng của thư viện số, và cộng đồng/người dùng tin.



Sơ đồ 1. Mô hình về thư viện số dựa trên (Choi & Rasmussen, 2006)

Trong mô hình trên, thư viện số được chia làm ba cấp. Ở cấp thứ nhất, một thư viện số phải phục vụ một cộng đồng cụ thể, trong đó người dùng tin có thể truy cập và sử dụng nguồn thông tin số cho mục đích riêng của mình. Cấp thứ hai tập trung vào phần ứng dụng của thư viện số trong để phục vụ người dùng tin như bộ sưu tập số, hệ thống phân phối thông tin, các dịch vụ thông tin, quản trị nội dung và hệ thống truy cập. Ở cấp nền tảng cuối cùng là cơ sở hạ tầng chủ yếu tập trung và các vấn đề nội tại của thư viện số như quản lý thông tin, công nghệ, môi trường hoạt động, con người và chính sách.

Một trong những định nghĩa được giới khoa học và các chuyên gia sử dụng rộng rãi đó là định nghĩa của Liên đoàn thư viện số (DLF):

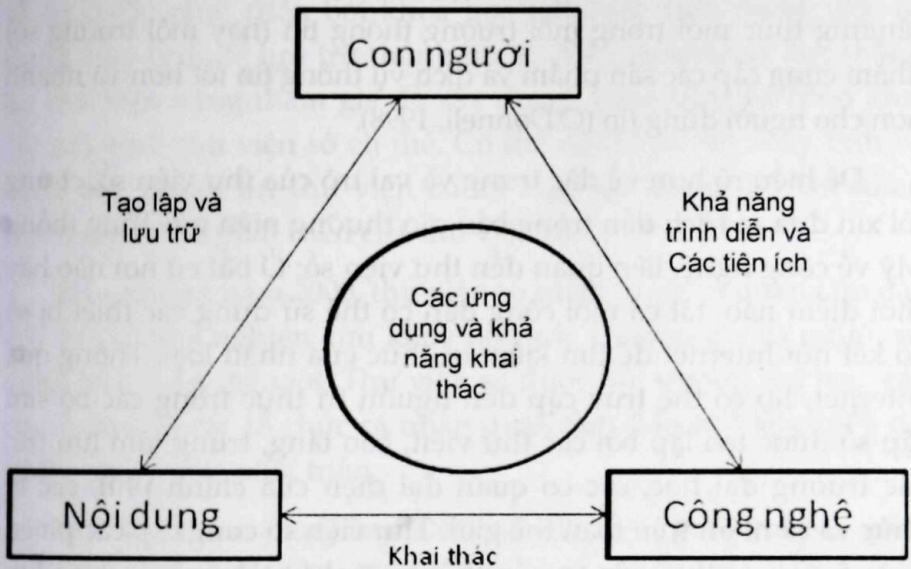
Các thư viện số là các tổ chức cung cấp nguồn lực, trong đó bao gồm các chuyên gia (những người có kiến thức và kỹ năng làm việc trong môi trường số), để lựa chọn thông tin, cấu trúc hóa, đưa ra các phương thức truy cập và phân phối thông tin hiệu quả, nhưng cũng đảm bảo sự toàn vẹn và của bộ sưu tập số, sao cho chúng luôn sẵn sàng và kinh tế để phục vụ một cộng đồng cụ thể hoặc một nhóm cộng đồng (Digital Libraries Federation, 1998).

Từ định nghĩa trên có thể thấy, các đặc trưng cơ bản của một thư viện số: trước hết đó là một tổ chức cung cấp nguồn lực thông tin, tổ chức và quản lý các bộ sưu tập số dưới nhiều định dạng khác nhau, có các chuyên gia làm việc trong thư viện số để lựa chọn, cấu trúc, tạo điểm truy cập, xây dựng các tương tác cũng như phân phối và bảo quản nguồn tin số, thông tin phải luôn sẵn sàng và kinh tế hơn so với các nguồn tin khác, và thư viện số được xây dựng để sử dụng cho một cộng đồng cụ thể nào đó. Drabenstott (1994) mô tả thư viện số như mô hình thư viện của tương lai, trong đó:

- Một thư viện số không thể tồn tại như một thực thể độc lập;
- Các thư viện số ứng dụng công nghệ để liên kết với nhau trên cơ sở chia sẻ và liên kết các dịch vụ thông tin;
- Người sử dụng có thể dễ dàng truy cập đến nhiều nguồn tin khác nhau;
- Thư viện số tạo khả năng truy cập rộng rãi đến các dịch vụ mà thư viện đó cung cấp; và
- Thư viện số có thể trình bày và cung cấp các dạng nội dung số mà theo cách in ấn truyền thống không thể thực hiện được.

Tóm lại, cho dù nhìn nhận thư viện số ở quan điểm nào thì có ba thành phần cơ bản hợp thành một thư viện số đó là: con người (với các vấn đề liên quan như vai trò, kiến thức và kỹ năng của

cán bộ thư viện, vấn đề đào tạo nguồn nhân lực, những nhân tố khác tham gia vào hoạt động thư viện số như chuyên gia thông tin, người sử dụng thư viện, người quản lý), công nghệ (tất cả các trang thiết bị và công nghệ để xây dựng thư viện số) và nội dung (tất cả các vấn đề liên quan đến tạo lập, quản lý và cung cấp bộ sưu tập số). Cả ba yếu tố này phải được kết hợp song song trong quá trình xây dựng và phát triển các mô hình thư viện số trong tương lai.



Sơ đồ 2. Các thành phần cơ bản của thư viện số (Chen, 2003, tr.3)

Sơ đồ trên mô tả mối quan hệ giữa con người, nội dung thông tin và công nghệ. Các yếu tố này cần phải được tính đến trong lộ trình phát triển thư viện số. Mục tiêu là phát triển công nghệ để giúp con người nâng cao cách thức tạo lập và truy cập đến nội dung thông tin. Con người ở đây bao hàm tất cả người dùng tin, từ cán bộ làm trực tiếp trong thư viện, các nhà khoa học về thông tin thư viện, đến các nhà nghiên cứu, giáo viên và sinh viên ở tất cả các lĩnh vực của đời sống xã hội. Nội dung bao hàm tất cả các tri thức

trong thế giới hiện tại được thể hiện dưới các dạng tài liệu khác nhau. Công nghệ bao gồm tất cả các hoạt động nghiên cứu và phát triển liên quan đến các kỹ thuật như truy vấn thông tin, xử lý hình ảnh, trí tuệ nhân tạo và khai thác thông tin.

Có thể khẳng định thư viện số có mối quan hệ chặt chẽ với thư viện truyền thống. Thư viện số phải có tất cả các chức năng tương tự của một thư viện truyền thống. Nhìn một cách tổng quan, thư viện số thực hiện các chức năng của một thư viện truyền thống theo một phương thức mới trong môi trường thông tin (hay môi trường số) nhằm cung cấp các sản phẩm và dịch vụ thông tin tốt hơn và nhanh hơn cho người dùng tin (O'Donnell, 1998).

Để hiểu rõ hơn về đặc trưng và vai trò của thư viện số, chúng tôi xin đưa ra trích dẫn trong báo cáo thường niên gửi Tổng thống Mỹ về công nghệ, liên quan đến thư viện số: Ở bất cứ nơi nào hay thời điểm nào, tất cả mọi công dân có thể sử dụng các thiết bị số có kết nối Internet để tìm kiếm tri thức của nhân loại. Thông qua Internet, họ có thể truy cập đến nguồn tri thức trong các bộ sưu tập số được tạo lập bởi các thư viện, bảo tàng, trung tâm lưu trữ, các trường đại học, các cơ quan đại diện của chính phủ, các tổ chức và cá nhân trên toàn thế giới. Thư viện số cung cấp các phiên bản số của các thư viện truyền thống, các bảo tàng và cơ quan lưu trữ dưới các định dạng như toàn văn, âm thanh, hình ảnh và phim. Bên cạnh đó thư viện số còn cung cấp cho người dùng một công cụ mạnh mẽ để tinh lọc, phân tích các kết quả tìm kiếm, cũng như chuyển đổi định dạng của thông tin, chẳng hạn chuyển từ số liệu sang dạng đồ thị, xây dựng các mô hình trực quan, mô phỏng các cấu trúc phân tử,... Tốc độ của Internet ngày càng tăng, điều này giúp cho người dùng thư viện số có thể cộng tác, giao tiếp với nhau về những gì họ tìm kiếm được, chia sẻ những kết quả đó và sử dụng đồng thời trên môi trường mạng với công nghệ streaming dùng cho audio và video. Không quan trọng thông tin

số được lưu trữ ở nơi nào, các phần mềm tìm kiếm tinh vi và thông minh sẽ tìm kiếm và đưa ra cho người dùng. Như vậy, sẽ không có một lớp học nào, nhóm người nào hay một cá nhân nào bị cô lập khỏi nguồn tri thức khổng lồ của nhân loại.

Lịch sử và xu hướng phát triển

Sự xuất hiện và phát triển của thư viện số gắn liền với công nghệ thông tin. Từ những thập niên 80 của thế kỷ trước, thư viện số đã được phát triển bởi khoa học học máy tính trong việc sử dụng máy tính để lưu trữ thông tin số. Tiếp theo khoa học thông tin thư viện cùng tham gia để xây dựng, phát triển và triển khai các mô hình thư viện số cụ thể. Có thể nói khoa học máy tính và khoa học thông tin thư viện có sự hợp tác tương hỗ lẫn nhau trong tiến trình phát triển của thư viện số.

Đầu những năm 2000, thư viện số nhận được sự quan tâm đặc biệt từ các nhà nghiên cứu khoa học, các chuyên gia và người sử dụng trên toàn thế giới. Thư viện số được các trường đại học, các chính phủ và các tổ chức cá nhân quan tâm đầu tư hàng triệu đô la để nghiên cứu phát triển.

Nói đến thư viện số, Mỹ là cái nôi đầu tiên. Nhiều dự án phát triển thư viện số đã được chính phủ Mỹ tài trợ để nghiên cứu phát triển. Quỹ khoa học quốc gia (NSF) đã đầu tư hàng triệu đô la cho các dự án phát triển thư viện số. Nhiều trường đại học Mỹ đã phát triển hệ thống tài nguyên số để hỗ trợ học tập, đặc biệt là là e-learning. Các thư viện số và nguồn học liệu số này giúp giảng viên và sinh viên tương tác và làm việc trên môi trường mạng. Tại châu Âu, một thư viện số châu Âu đã được xây dựng với kinh phí hơn 2,1 triệu EUR, với mục tiêu lưu giữ và giới thiệu nền văn hóa của các quốc gia châu Âu (CENL, 2010). Một dự án khác đang được quan tâm đó là thư viện số thế giới, với sự hợp tác của các thư viện quốc gia trên thế giới, đứng đầu là Thư viện Quốc hội

Mỹ. Mục tiêu của dự án này là mang giới thiệu các nền văn hóa khác nhau trên thế giới. Ứng dụng công nghệ hiện đại để xóa nhòa ranh giới về khu vực, văn hóa, ngôn ngữ, tạo điều kiện để mọi người có thể tiếp cận đến các nền văn hóa của các quốc gia trên thế giới.

Đối với các nước đang phát triển, thư viện số đã và đang bước đầu được quan tâm đầu tư. Thư viện quốc gia Ấn Độ đã số hóa hơn 25 triệu trang tài liệu. Tại Malaysia, chương trình quốc gia về phát triển thư viện số đã được khởi động với mục tiêu liên thông chia sẻ nguồn lực thông tin giữa các thư viện với nhau. Trung Quốc đã tiến hành các dự án số hóa và thư viện số từ năm 1996 với sự hợp tác của các thư viện, trường đại học, các viện nghiên cứu và các công ty công nghệ. Các quốc gia khác như Thái Lan và Philippines đã triển khai một số các dự án xây dựng thư viện số quốc gia nhằm mục tiêu chia sẻ thông tin giữa các thư viện thành viên (Grace, 2009).

Nhìn chung, thư viện số đã và đang được đầu tư nghiên cứu và phát triển, và được khẳng định là xu thế phát triển tất yếu của các thư viện trong thời đại số. Hàng năm có tới ba hội thảo lớn về thư viện số được tổ chức trên thế giới JCDL, ICADL và ECDL. Điều này cho thấy thư viện số đang là chủ đề nóng của ngành thông tin thư viện nói riêng và quản trị thông tin nói chung.

Tại Việt Nam, sau hai thập kỷ ứng dụng mạnh mẽ công nghệ thông tin vào hoạt động tổ chức quản lý của các trung tâm TTTV, vấn đề xây dựng thư viện số và bộ sưu tập số đang được các thư viện liên quan quan tâm đầu tư. Đây được xem như là giai đoạn hai của tiến trình hiện đại hóa hệ thống TTTV Việt Nam. Trung tâm TTTV ĐHQGHN đang trong quá trình hợp tác với FPT để xây dựng nguồn học liệu số với số tiền đầu tư lên đến hàng triệu đô la. Mục tiêu là số hóa toàn bộ các nguồn học liệu tại trung tâm, phục vụ hoàn toàn trực tuyến. Một trong những trung tâm đi đầu

trong lĩnh vực số hóa đó là Trung tâm Học liệu Đại học Huế. Trung tâm đã xây dựng bộ sưu tập số về y học phục vụ không chỉ cho Đại học Huế mà còn cho cả các trường đại học y trên cả nước. Thư viện số y học này đã góp phần thúc đẩy e-learning lên một bước mới. Thư viện Quốc gia Việt Nam cũng đã bước đầu tiên hành số hóa các tài liệu quý hiếm và các luận án tiến sỹ. Bước đầu đã đưa ra phục vụ bạn đọc sử dụng trực tuyến nguồn tài liệu số hóa này. Ngoài ra, hầu hết các thư viện đại học đang cũng bước đầu số hóa một số tài liệu có tần suất sử dụng cao hoặc các tài liệu được cho là quý hiếm theo đặc trưng của từng thư viện.

Chúng tôi muốn nói đến lợi ích mang lại cho bạn đọc trong hoạt động hiện đại hóa các thư viện và trung tâm thông tin. Dù thế nào, bạn đọc vẫn là trung tâm của hoạt động phục vụ thông tin. Xét trên khía cạnh này, chúng ta thẳng thắn nhìn nhận, bạn đọc chưa được hưởng nhiều lợi ích từ thư viện khi chuyển sang tự động hóa, không nói đến việc xây dựng nhà cửa khang trang, cái mà bạn đọc được hưởng lợi từ các dự án hiện đại hóa thư viện đó là họ có thể tra cứu trực tuyến các tài liệu mình cần mà không cần đến thư viện nữa, hai là áp dụng mã vạch để quản lý thẻ bạn đọc và tài liệu, rút ngắn thời gian mượn trả, đôi chỗ có thể gia hạn qua mạng. Đó là tất cả những gì mà công tác hiện đại hóa các thư viện mang lại cho bạn đọc đến thời điểm này. Đúng trên quan điểm đầu tư, với hàng tỉ đồng, kết quả mang lại như vậy là thực sự khiêm tốn, chúng ta cần thẳng thắn nhìn lại vấn đề này. Đã đến lúc chúng ta cần chú trọng đến xây dựng và phát triển các dịch vụ hướng tới bạn đọc, đặc biệt là các dịch vụ trực tuyến, phục vụ nguồn tin số hóa là những vấn đề cốt lõi của thư viện số.

Nhìn chung tiếp cận thư viện số và xây dựng bộ sưu tập số ở Việt Nam mới bắt đầu. Một số khóa học ngắn hạn, hội thảo nhỏ đã đề cập về thư viện số. Việc xây dựng bộ sưu tập số mới dừng lại ở chuyển tài liệu in sang định dạng ảnh số. Các nội dung như

chuẩn bị về nhân lực, đào tạo, công nghệ, bản quyền và quản trị thư viện số đang cần có sự đầu tư nghiên cứu sâu hơn.

Tóm lại, thư viện số đang là mô hình của thư viện tương lai trong thời đại số. Thư viện số sẽ góp phần xóa nhòa khoảng cách về bất bình đẳng thông tin giữa các khu vực, vùng miền, thúc đẩy giáo dục đào tạo bước lên một bước mới: giảng dạy và học tập trong môi số. Thông tin số và các thiết bị khai thác thông tin số đang phát triển ngày một nhiều. Yêu cầu về liên thông chia sẻ thông tin đang gia tăng. Đây chính là điều kiện tốt để xây dựng thư viện số. Với việc sự phát triển về công nghệ như khả năng lưu trữ, công nghệ số hóa, hạng tầng viễn thông, gia tăng tốc độ internet, công nghệ web 3.0,... sẽ tạo ra cơ hội to lớn các sản phẩm và dịch vụ của thư viện số trở thành hiện thực và đi vào thực tiễn. Các định hướng dung chính của phát triển thư viện số trong thời gian tới có thể thấy rõ ở những điểm sau:

- Định hình được một mô hình chuẩn về thư viện số, trên nền tảng đó có được sự đồng thuận về các nội dung phát triển thư viện số cũng như đào tạo nguồn nhân lực cho thư viện số;
- Nội dung số là vấn đề trọng tâm. Đẩy mạnh phát triển nội dung số, xây dựng các kho dữ liệu số tập trung và trực tuyến dựa trên nền tảng điện toán đám mây;
- Ứng dụng các công nghệ hiện đại để tổ chức và quản lý các tài liệu đa phương tiện và tổ chức hoạt động của một thư viện số;
- Nâng cao vai trò của thư viện số trong phục vụ phát triển cộng đồng, giao lưu văn hóa và đặc biệt trong việc hỗ trợ giáo dục và đào tạo; và
- Xây dựng các khung chương đào tạo nguồn nhân lực cho thư viện số.

Đào tạo nguồn nhân lực cho thư viện số

Một trong những vấn đề trọng tâm hiện tại đó là đào tạo nguồn nhân lực làm việc trong môi trường số - cán bộ thư viện số. Mặc dù thư viện số đã xuất hiện được ba thập kỷ, nhưng như đã nói ở trên hiện tại chưa có sự thống nhất trong định nghĩa cũng như các cách tiếp cận vấn đề khác nhau, dẫn đến chưa có sự thống nhất các nội dung đào tạo thư viện số, đặc biệt là các nội dung cốt lõi. Câu hỏi đặt ra cho đào tạo thư viện số đó là:

- Tại sao phải đào tạo thư viện số?
- Nội dung để đào tạo thư viện số là gì? Hay nhu cầu đào tạo cán bộ thư viện số tương lai là gì?
- Đào tạo thư viện số bằng cách nào? (Ratzek, 2009)

Câu hỏi đầu tiên có lẽ không khó để trả lời, bởi đã xuất hiện những nhu cầu cấp thiết về nguồn nhân lực cho thư viện số. Tuy nhiên hai câu hỏi sau, đào tạo cái gì và đào tạo bằng hình thức nào đang là vấn đề nan giải, gây nhiều tranh cãi và chưa có sự thống nhất rõ ràng giữa các nhà khoa học, đào tạo và các chuyên gia trong ngành.

Hiện tại đã có chương trình đào tạo thạc sỹ thư viện số quốc tế được tổ chức tại một số trường đại học châu Âu. Viện Công nghệ Virginia và Đại học Bắc Carolina đã hợp tác trong nhiều năm để xây dựng một khung chương trình cho đào tạo nguồn nhân lực thư viện số. Đây là một trong những chương trình hoàn chỉnh nhất về đào tạo thư viện số tính đến thời điểm hiện tại. Nhiều trường đại học trên thế giới đã bước đầu triển khai đào tạo thư viện số tại các khoa thông tin thư viện và công nghệ thông tin. Với sự kết hợp đào tạo thư viện số vào khung chương trình đào tạo hiện tại. Phần lớn chưa có được một chương trình đào tạo thư viện số hoàn chỉnh. Tuy nhiên, cũng có thể thấy rõ các khoa thông tin thư viện đã hầu hết đưa vào giảng dạy các nội dung liên quan đến thư viện số (Spink & Cool, 1999; Saracevic & Dalbello, 2001; Liu, 2004; Perry, 2005).

Một trong những yêu cầu của đào tạo nguồn nhân lực cho thư viện số đó là xác định được các kiến thức và kỹ năng cần có cho một cán bộ thư viện số. Định nghĩa về một cán bộ thư viện số, Tammaro (2007) cho rằng một người cán bộ thư viện số là người phải có sự kết hợp các kiến thức và kỹ năng thư viện và công nghệ, người đó phải là cầu nối giữa nguồn tài liệu số và người dùng tin, có tư tưởng sáng tạo và cách tân, am hiểu kiến thức thông tin. Đối với cán bộ thư viện số kỹ năng giao tiếp là rất quan trọng cho vai trò xã hội của cán bộ thư viện, vai trò đó càng phải được thể hiện rõ nét trong môi trường số. Các kỹ năng sư phạm là điều bắt buộc phải có trong môi trường số. Có thể tóm tắt các kiến thức và kỹ năng của người cán bộ thư viện số như sau:

- Các kiến thức và kỹ năng liên quan đến công nghệ như: kỹ năng về công nghệ thông tin, kiến thức và sự hiểu biết về hệ thống và ứng dụng của công nghệ thông tin, kiến thức về web, khai thác và quản lý thông tin, và một số kiến thức lập trình cơ bản.
- Các kiến thức và kỹ năng liên quan đến thư viện như: nhu cầu bạn đọc, đào tạo bạn đọc, lưu trữ và bảo quản nguồn tài liệu số, phát triển nguồn tin, các dịch vụ thông tin ảo, kiến thức thông tin, kỹ năng nghiên cứu và kỹ năng giao tiếp, các kiến thức liên quan đến bản quyền, và kỹ năng quản trị dự án.

Vai trò của cán bộ thư viện số có thể xác định như sau:

- Người quản trị thư viện số: có vai trò như phát triển, quản lý và duy trì thư viện số. Họ đảm bảo sự hoạt động thông suốt của thư viện;
- Người quản trị tri thức/thông tin: có vai trò thu thập, xử lý, tổ chức và đảm bảo cho các nguồn thông tin này được lưu trữ và truy cập một cách thuận tiện nhất;

- Giáo viên: có vai trò đào tạo người dùng trong việc tìm kiếm và sử dụng thông tin một cách hiệu quả và đúng luật; và
- Chuyên gia hỗ trợ: có chức năng như cầu nối giữa nguồn thông tin và người dùng, hỗ trợ và tư vấn người dùng trong việc giải quyết các nhu cầu thông tin của họ.

Xây dựng một chương trình đào tạo thư viện số là một nhu cầu cần thiết. Tuy nhiên, đào tạo thư viện số là một vấn đề phức tạp có liên quan đến nhiều yếu tố như công nghệ, chính sách, con người, kinh tế, văn hóa xã hội và pháp luật. Do vậy một trong những bước đầu tiên của phát triển đào tạo thư viện số là xác định các nhân tố cơ bản có thể ảnh hưởng đến tiến trình phát triển này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Arms, W. Y. (2000). *Digital libraries*. Massachusetts: The MIT press.
2. Borgman, C. L. (2003). The invisible library: paradox of the global information infrastructure. *Library Trends*, 51, 652-674.
3. CENL. (2010). What is The European Library? *The Conference of European National Librarians*. Retrieved from http://www.theeuropeanlibrary.org/portal/organisation/about_us/aboutus_en.html, on 22 July 2010
4. Chen, C. (2003). Toward a Global Digital Library. *NSF Post-DL Futures Workshop*. Chatham, MA, June 15-17, 2003.
5. Digital Libraries Federation. (1998). A working definition of digital library. Accessed on 29/07/2009 at <http://www.diglib.org/about/dldefinition.htm>.
6. Drabenstott, K. M. (1994). *Analytical review of the library of the future*. Washington, DC: Council on Library Resources.

7. Lin, X. (2007). *Digital Libraries: Presentation of INFO 653*: College of Information Science and Technology, Drexel University.
8. Liu, Y. Q. (2004). Is the education on digital libraries adequate? *New Library World*, 105(1/2), 60 - 68.
9. Lynch, C. (2002). Digital collections, digital libraries and digitization of cultural heritage information. *First Monday*, 7(5-6).
10. O'Donnell, J. J. (1998). *Avatars of the Word: From Papyrus to Cyberspace* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
11. Perry, C. A. (2005). Education for Digitization: How Do We Prepare? *The Journal of Academic Librarianship*, 31(6), 523-532.
12. Ratzek, W. (2009). The European approach towards digital library education: dead and or recipe for success? In S. F. Yin-Lang Theng, Dion Goh, Jin-Cheon Na (Ed.), *Handbook of research on digital libraries: design, development and impact* (pp. 514-519). NY.: Information science reference.
13. President's Information Technology Advisory Committee (2001). *Digital Libraries: Universal Access To Human Knowledge*. Accessed on 29/07/2009 at <http://www.nitrd.gov/pubs/pitac/pitac-dl-9feb01.pdf>
14. Tammaro, A. M. (2007). A curriculum for digital librarians: a reflection on the European debate. *New Library World*, 108(5/6), 229-246.
15. Theng, Y.-L., & Foo, S. (2005). *Design and usability of digital libraries: case studies in the Asian Pacific*. London: Information Science Publishing.
16. Saracevic, T. (2001). Digital Library Evaluation: Toward an Evolution of Concepts. *Library Trends*, 49(3), 350-369.

17. Saracevic, T., & Dalbello, M. (2001). A survey of digital library education. *In proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 38, 209-223.
18. Spink, A., & Cool, C. (1999). Education for Digital libraries. *D-lib Magazine*, 5(5).
19. Witten, I. H., & Bainbridge, D. (2003). *How to build a digital library*. San Francisco: Morgan Kaufmann.