

XÂY DỰNG QUY TRÌNH SỐ HOÁ TƯ LIỆU TẠI THƯ VIỆN KHOA HỌC XÃ HỘI

PHÙNG THỊ BÌNH^(*)

1. Cùng với sự phát triển và ứng dụng rộng rãi của công nghệ thông tin và truyền thông, thư viện kỹ thuật số đang phát triển mạnh mẽ và là mục tiêu của hầu hết các thư viện trên thế giới. Đây là xu hướng tất yếu trong thời đại ngày nay khi mà nhu cầu và mong muốn của người dùng tin ngày càng cần nhanh và chính xác ở mức độ cao hơn; các vấn đề bảo quản, lưu trữ gặp nhiều khó khăn đòi hỏi phải ứng dụng khoa học công nghệ; việc tìm kiếm trong thư viện truyền thống có nhiều bất cập, mất nhiều thời gian cần đến sự hỗ trợ của máy móc hiện đại; và áp lực từ dịch vụ thông tin bên ngoài môi trường thư viện đang gia tăng. Thư viện kỹ thuật số ra đời như là giải pháp tối ưu giải quyết các vấn đề khó khăn đó. Một mặt, nó được xem như là một trung tâm thu thập và sản sinh ra nhiều tài nguyên thông tin khác nhau, mặt khác là nơi tìm kiếm và truy xuất thông tin, cung cấp những dịch vụ thông tin chuyên biệt ở mức độ cao, không giới hạn thời gian và không gian. Hơn nữa, với khả năng lưu trữ khối lượng lớn tài nguyên thông tin, chuyển giao tài nguyên đó bằng nhiều phương tiện khác nhau,... thư

viện kỹ thuật số cần được trang bị hệ thống thiết bị, máy móc, phần mềm hiện đại, chuyên nghiệp, hạ tầng mạng tốt; tích hợp và tổ chức có hệ thống các bộ sưu tập số làm nguồn tài nguyên; đào tạo cán bộ thư viện và người dùng tin để thích ứng với môi trường làm việc, phục vụ kỹ thuật số.

Ngày nay, nhiều quốc gia trên thế giới đã và đang từng bước thay đổi phương thức phục vụ bạn đọc trong thư viện, đó là phát triển thư viện kỹ thuật số. Thư viện kỹ thuật số được phát triển theo mạng lưới tạo thành hệ thống có phân cấp mức độ quản lý nhằm mục đích chia sẻ nguồn lực thông tin, liên thông thư viện. Các bộ sưu tập số được tích hợp trên mạng mở ra khả năng tiếp cận dễ dàng hơn với người dùng. Điển hình như hệ thống thông tin thư viện kỹ thuật số của các trường đại học ở Trung Quốc (China Academic Digital Libraries & Information System - CADLIS). CADLIS được Chính phủ Trung Quốc đầu tư và hoạt động dưới sự quản lý của Bộ Giáo dục Trung Quốc. CADLIS mang

^(*) Th.S., Viện Thông tin Khoa học xã hội.

sứ mệnh đẩy mạnh, duy trì và cải tiến chia sẻ nguồn lực thư viện giữa các thư viện của các trường đại học, các cơ quan thông tin và các cơ sở đào tạo của Trung Quốc. CADLIS được nỗ lực xây dựng với nhiều hạ tầng mở và phân tán. Nguồn tài nguyên bao gồm cơ sở dữ liệu (CSDL) tạp chí điện tử, đề cương luận án, sách điện tử, bài trích và CSDL thư mục Quốc gia. Các dịch vụ của CADLIS tại các thư viện thành viên là mô hình thư viện kỹ thuật số trong lĩnh vực giáo dục dựa trên mua các CSDL liên kết, các thư mục liên hợp, cho mượn liên thư viện và chia sẻ tài liệu. Trong thời gian 5 năm, bắt đầu từ năm 1996, CADLIS đã thành lập 3 cấp quản lý gồm 4 cổng quốc gia, 8 trung tâm thông tin khu vực, 400 thư viện thành viên. Đồng thời, CADLIS đã thiết lập mạng lưới nguồn lực thông tin kết hợp với nguồn lực tự xây dựng một cách tốt nhất để tạo cơ sở cho thư viện kỹ thuật số, phân bố tới hàng nghìn trường đại học. Với mục tiêu cung cấp các dịch vụ cho giáo dục bậc cao, nghiên cứu khoa học, đặc biệt phục vụ các ngành trọng điểm, CADLIS đã chú trọng đến xây dựng và ứng dụng kỹ thuật tiên tiến vào thư viện kỹ thuật số tại Trung Quốc. Đến cuối năm 2005, nguồn tài nguyên số của CADLIS bao gồm 30.000 tên tạp chí của Trung Quốc và phương Tây, 20 triệu biểu ghi bài tạp chí, 3 triệu dữ liệu thư mục, 6 triệu biểu ghi tài liệu trong mục lục liên hợp trực tuyến, 1 triệu bản luận văn toàn văn, 30.000 đầu sách điện tử,... và đã có trên 600 thư viện thành viên [1].

Ở Việt Nam, Thư viện Quốc gia Việt Nam là thư viện đi đầu trong phát triển thư viện kỹ thuật số, bước đầu bạn đọc đã có thể sử dụng thư viện trên mạng. Cho đến nay, Thư viện Quốc gia đã tạo

lập được một hệ thống các bộ sưu tập số bao gồm: Sách đơn: 324.651 tên, Sách tập: 83.404 cuốn, Bài trích: 30.001 bài, Luận án: 19.615 bản, Sách bộ: 9.096 cuốn, Tạp chí: 6.401 cuốn, Nghiên cứu: 1.746 cuốn, Media: 1.538 đĩa, Ảnh: 1.417 ảnh, Bản đồ: 929 bản, Báo: 778 số,... [5]. Một số bộ sưu tập số có thể tra cứu trên mạng, đó là: Sách Đông Dương (<http://dl.nlv.gov.vn/sachdongduong>), Sách Hán Nôm (<http://nom.nlv.gov.vn>), Luận án Tiến sĩ (<http://dl.nlv.gov.vn/luanan>).

Giải pháp xây dựng thư viện kỹ thuật số tại Thư viện Quốc gia tuy vẫn đang trong quá trình xây dựng và phát triển nhưng đã phần nào chứng tỏ được những tiện ích của nó đối với người dùng như có thể đọc tài liệu ở bất kỳ đâu và khi nào thông qua mạng Internet, không giới hạn về thời gian, tiết kiệm không gian, mở rộng đối tượng phục vụ bạn đọc, đa truy cập (cùng một tài liệu, cùng một thời điểm có thể phục vụ được nhiều người), tiếp cận tài liệu theo cấu trúc, tìm kiếm thông tin nhanh và linh hoạt, đóng vai trò quan trọng trong bảo quản và bảo tồn tài liệu. Hiện tại, nguồn tài liệu số hóa toàn văn của Thư viện Quốc gia khá lớn và còn có khả năng tiếp tục gia tăng mạnh mẽ trong thời gian tới với những dự án số hóa lớn đang được triển khai, cùng với sự liên kết hợp tác với các nhà xuất bản.

2. Nếu thư viện truyền thống phục vụ người dùng tin dựa vào vốn tài liệu truyền thống, thì thư viện kỹ thuật số đáp ứng nhu cầu tin bằng nguồn tài nguyên số thông qua giao diện Web. Các bộ sưu tập số được tích hợp, quản trị thông qua hệ thống phần mềm thư viện hiện đại và được xây dựng theo các cách sau:

Thứ nhất, tổ chức số hóa nguồn tài liệu truyền thống bằng các thiết bị số hóa.

Thứ hai, mua tài liệu điện tử từ các nhà cung cấp/xuất bản hay các cá nhân hoặc thông qua trao đổi.

Thứ ba, truy cập khai thác từ việc liên kết đến các nguồn tài nguyên số có cùng chủ đề, nội dung trên Internet [3, 150].

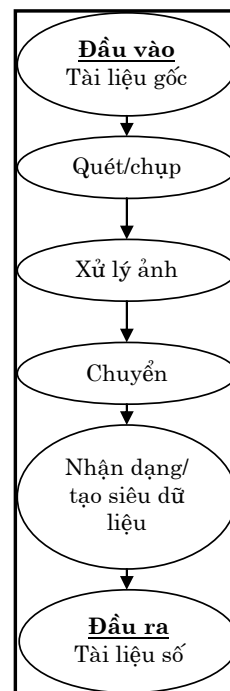
Trong đó, cách thứ nhất đang được các thư viện triển khai nhiều nhất, đồng thời cũng là cách xây dựng được các bộ sưu tập đầy đủ nhất. Bởi lẽ, mỗi thư viện đều có các bộ sưu tập tài liệu thể hiện bản sắc riêng, đặc thù riêng. Nội dung các bộ sưu tập thể hiện nét đặc sắc mang giá trị lịch sử, văn hóa, nhân văn của quốc gia (các bộ sưu tập cổ, quý hiếm, độc bản), mang giá trị nghiên cứu khoa học cao cần được chia sẻ rộng rãi. Mặt khác, phần lớn tình trạng vật lý của những bộ sưu tập này đang ngày một xuống cấp, thậm chí có nguy cơ không thể phục chế, do đó cần có biện pháp khác phục.

Trong quá trình xây dựng bộ sưu tập số, các thư viện đều tìm kiếm một giải pháp công nghệ phù hợp đối với hiện trạng tài liệu nhằm mục đích đạt chất lượng cao nhất. Hiện nay, các thiết bị số hóa tài liệu được rất nhiều nhà sản xuất nghiên cứu và đưa ra thị trường, lựa chọn giải pháp nào, thiết bị nào phụ thuộc vào tình trạng vật lý từng bộ sưu tập tài liệu gốc. Vì vậy, bộ phận số hóa tại các thư viện nên trang bị đa dạng các thiết bị số hóa, từ các thiết bị sử dụng thủ công như máy ảnh, máy scan theo các khổ cỡ khác nhau đến các thiết bị số hóa tự động như Scanrobot, Kitar, dòng máy Bookeye,... Các thiết bị số hóa tự động có phần mềm xử lý đi kèm nên sản phẩm đầu ra là đồng đều về

chất lượng. Đối với các thiết bị số hóa thủ công, sau khi chụp ảnh hoặc scan tài liệu, thư viện cần lựa chọn một phần mềm thích hợp để xử lý thành tài liệu số.

Hiện nay, nhiều thư viện đã thành lập bộ phận số hóa tài liệu. Công việc số hóa được tiến hành theo quy trình cụ thể. Đầu vào của quy trình bao giờ cũng là tài liệu gốc, đầu ra là tài liệu số và quy trình này áp dụng cho cả hệ thống số hóa hiện đại cũng như thủ công (Hình 1).

Hình 1: Quy trình số hóa cơ bản



Đối với các thiết bị số hóa hiện đại, tự động, quy trình gần như được thực hiện khép kín từ khâu đầu vào đến khâu đầu ra. Việc số hóa theo phương pháp thủ công cũng tuân theo quy trình hình 1 nhưng có thể tách thành từng công đoạn để cán bộ làm việc theo chuyên môn hóa và mỗi cán bộ có thể chỉ đảm nhận một công đoạn trong quy trình.

Phương pháp chuyên môn hóa này cho kết quả nhanh và chất lượng không kém các thiết bị số hóa tự động. Tuy nhiên, vấn đề thực hiện quy trình số hóa hiện nay không phải lúc nào cũng đầy đủ các bước như sơ đồ hình 1. Đối với nhiều tài liệu số hóa, công đoạn “*nhận dạng/tạo siêu dữ*

liệu” cho tài liệu không thực hiện được vì các tài liệu viết tay, các tài liệu là chữ tượng hình (chữ Hán, Nôm, Nhật, sắc phong,...) chưa có phần mềm hỗ trợ nhận dạng được do tính phức tạp trong cấu tạo chữ viết. Do vậy, các tài liệu này khi số hóa chỉ chuyển dạng ảnh hoặc tệp PDF thông thường (chỉ có siêu dữ liệu cấu trúc), các dữ liệu tìm kiếm là các biên mục có sẵn trong CSDL. Đây là vấn đề mà những người làm công tác số hóa mong muốn tìm ra giải pháp khắc phục. Hiện nay, các tài liệu viết tay, các tài liệu Hán cổ, Nhật cổ, Nôm, các bản đồ, sắc phong,... có một số lượng lớn là tài liệu cổ, có giá trị về mặt văn hóa, lịch sử còn lại không nhiều (thậm chí chỉ có một bản duy nhất) nên các thư viện cần có phương án bảo vệ, bảo quản, lưu giữ an toàn. Sau khi số hóa cần đặc biệt quan tâm đến việc tạo các siêu dữ liệu cho tài liệu số, các thông tin này không chỉ để tìm kiếm mà còn khẳng định bản quyền của cơ quan lưu trữ tài liệu, là tài sản thuộc về quốc gia. Đây là vấn đề mà không phải thư viện nào cũng giải quyết được.

3. Thư viện Khoa học xã hội (Thư viện KHXH) được kế thừa một khối lượng tài liệu lớn từ Học viện Viễn Đông Bác cổ Pháp (EFEO). Đây là nguồn tài liệu rất quý, có những bộ sưu tập là độc bản tại Việt Nam. Hiện Thư viện KHXH có hơn 160 tập thân tích, thân sắc của khoảng 9.000 làng Việt (với khoảng 230.000 trang tư liệu viết tay), 1.225 bản hương ước được viết bằng chữ Hán, chữ Nôm, bằng bút lông trên giấy dó, trong đó có khoảng 50 văn bản soạn vào thế kỷ XVIII-XIX. Hơn 5.000 bản hương ước bằng chữ Quốc ngữ, viết tay. Hơn 3.000 bản kê bằng chữ Hán, chữ Nôm các dạng văn hóa làng xã như thân sắc,

văn bia, địa bạ, khoán lệ,... Và bản kê địa danh làng xã năm 1923 của hầu hết các tỉnh, thành trong cả nước. Trong kho bản đồ còn lưu giữ khoảng 1.900 tên bản đồ các loại, trong đó có hàng ngàn bản đồ về Việt Nam và Đông Dương. Bản đồ Trung Quốc có trên 200 loại, có bản đồ được vẽ hoặc in rất sớm từ 1584. Có nhiều bản đồ được coi là quý như bản đồ về Hà Nội năm 1831, 1873, bản đồ Sài Gòn 1902, các bản đồ về địa giới, lãnh hải,... Tại Thư viện KHXH, các học giả EFEO đã sưu tầm được hơn 400 bản sắc phong của triều Nguyễn và các triều đại phong kiến thời trước, bản cổ nhất mà Thư viện KHXH có được là vào thế kỷ XVI. Bên cạnh đó, Thư viện KHXH còn lưu giữ kho ảnh gồm khoảng 40.000 ảnh về Việt Nam và Đông Dương. Kho ảnh này được hình thành chủ yếu từ các công trình nghiên cứu của các nhà sử học, kiến trúc sư, khảo cổ học, dân tộc học,... người Pháp và người Việt Nam. Một phần khác là ảnh do các công chức thuộc các cơ quan hành chính thuộc địa cung cấp. Một số lượng lớn tài liệu là sách và báo chí ấn bản với gần 500.000 sách, hơn 2.000 loại báo và tạp chí tiếng Việt và tiếng nước ngoài. Bộ sưu tập sách Nhật Bản cổ có 11.000 bản, Trung Quốc cổ có 31.000 bản, sách Latin cổ có trên 30.000 bản,... bản sách cổ nhất của thư viện có niên đại từ thế kỷ XIV [2, 7-9].

Hiện nay, tại Thư viện KHXH, tài liệu đưa vào số hóa được cân nhắc lựa chọn từ những bộ sưu tập tài liệu cổ, có giá trị về mặt nghiên cứu khoa học, văn hóa, lịch sử (chủ yếu là những bộ sưu tập do EFEO bàn giao lại). Những tài liệu này chủ yếu có tuổi đời trên 60 năm. Qua nhiều năm phục vụ độc giả và chịu sự tác động của các yếu tố tự nhiên

nên tài liệu đang bị xuống cấp như bị gãy, giòn thậm chí bị rách nát (đối với tài liệu in), nhiều cuốn bị nhòe chữ, mất chữ, bong gáy, mục chỉ (đối với tài liệu viết tay). Trước thực tế đó, nghiên cứu một quy trình thực hiện số hóa đảm bảo chất lượng tài liệu số, an toàn cho tài liệu gốc, hạn chế đến mức thấp nhất sự tác động trực tiếp đến tài liệu là phương án khả thi nhất. Bởi, khi chuyển thành dạng tài liệu số thì cùng lúc có thể phục vụ được nhiều độc giả, hạn chế những tác động trực tiếp tới tài liệu gốc và có thể phục chế, in lại trong trường hợp cần thiết.

Từ năm 2008, trong chương trình hợp tác giữa Thư viện Quốc gia Anh, Đại học Temple (Mỹ) và Thư viện KHXH, dự án nghiên cứu phương pháp số hóa tài liệu cổ quý hiếm được đề xuất. Đến năm 2009, dự án chính thức đi vào nghiên cứu và thử nghiệm trên bộ sưu tập Hán Nôm. Nhóm số hóa của Thư viện được thành lập gồm 6 thành viên, làm việc cùng chuyên gia đến từ Đại học Temple trong suốt 2 năm và cũng gặp rất nhiều khó khăn trong thời gian đầu. Trước hết là nghiệp vụ của cán bộ, hầu như chưa từng được đào tạo về nghiệp vụ số hóa và đi thực tế ở những đơn vị khác. Thứ hai, sách đưa vào thử nghiệm được in trên giấy dó rất cổ và xuống cấp nghiêm trọng, nên cần nghiên cứu phương pháp an toàn nhất cho tài liệu. Thứ ba, phần mềm lựa chọn để xử lý là Adobe Photoshop được lựa chọn để xử lý tài liệu không có khả năng xử lý ảnh đồng loạt (tiêu chí nhóm số hóa đặt ra là các trang trong một cuốn sách về mặt thẩm mỹ phải có kích thước bằng nhau khi được trình bày trên giao diện Web). Thứ tư, nhóm số hóa chưa tìm ra giải pháp tạo siêu dữ liệu cho tài liệu số Hán

Nôm vì chưa có phần mềm hỗ trợ. Ngoài ra, nhóm còn gặp nhiều khó khăn khác.

Trong quá trình nghiên cứu và thử nghiệm, nhóm số hóa của Thư viện KHXH đã từng bước giải quyết được các vấn đề khó khăn gặp phải và tiến hành xây dựng bộ *sưu tập số Hán Nôm* như sau:

- *Về chuẩn mô tả tài liệu số*, nhóm số hóa lựa chọn Dublin Core gồm 15 trường mô tả. Đây là chuẩn mô tả tài liệu số được nhiều chuyên gia đánh giá cao về tính linh hoạt và tiện lợi của nó. Hiện nay, Dublin Core được nhiều thư viện trên thế giới lựa chọn.

- *Thiết bị số hóa*: lựa chọn 2 máy ảnh Sony alpha 350 để chụp ảnh, sử dụng bàn chữ V tự thiết kế để kê và kẹp sách. Sử dụng máy ảnh sẽ giảm thiểu những tác động trực tiếp lên sách, chất lượng ảnh cao, trung thực như màu sách thực. Sử dụng bàn chữ V có khe kẹp gáy sách để cố định không để sách dịch chuyển. Kỹ thuật chụp ảnh đảm bảo hình ảnh đạt độ trung thực về màu sắc và độ nét cao nhất. Nhóm số hóa hướng đến mục tiêu ảnh số là trang ảnh giữ nguyên tính lịch sử của tài liệu gốc có tính chất bảo tồn.

- *Phần mềm xử lý ảnh*, nhóm số hóa nghiên cứu, tìm hiểu và lựa chọn Adobe Photoshop Lightroom. Đây là phần mềm miễn phí giúp nhóm số hóa giải quyết rất nhiều vấn đề khó khăn trong kỹ thuật số hóa:

+ Adobe Photoshop Lightroom cho phép cần các siêu dữ liệu vào trong từng ảnh, các thông tin Metadata cho phép nhập đảm bảo khả năng tìm kiếm thông tin ở các tiêu chí như mã sách, tên sách, chủ đề, tình trạng tài liệu, người thực hiện, cơ quan thực hiện, các thông tin

bản quyền, logo của thư viện chìm,... Các thông tin cần vào trong mỗi ảnh tuy chỉ dừng lại ở mức độ của các thông tin biên mục nhưng đây là điều vô cùng quan trọng. Có lớp dữ liệu này các files tài liệu dạng ảnh đã được chuyển thành các files tài liệu số, tài liệu xuất hiện ở bất kỳ đâu (không kèm trường mô tả), người đọc cũng có thể biết được mã của tài liệu, nhan đề, chủ đề, vị trí của tài liệu thuộc về thư viện nào, quốc gia nào. Hiện nay, trong khi các phần mềm nhận dạng chưa tạo được các siêu dữ liệu cho các tài liệu viết tay, tài liệu là chữ tượng hình thì sử dụng chức năng Metadata của Adobe Photoshop Lightroom là một giải pháp tốt. Tuy các siêu dữ liệu tìm kiếm không đạt được đến mức có thể tìm kiếm đến từng ký tự trong văn bản như các phần mềm nhận dạng nhưng nó đã phần nào giải quyết được những khó khăn hiện nay của công tác số hóa. Đây là thành công quan trọng mà nhóm số hóa của Thư viện đã làm được.

+ Adobe Photoshop Lightroom có khả năng xử lý ảnh đồng loạt. Các ảnh sau khi xử lý có cùng kích thước, cùng độ phân giải, mang lại hiệu quả thẩm mỹ cao.

+ Adobe Photoshop Lightroom cho phép đặt tên các trang ảnh tuần tự như đánh số trang cho một cuốn sách.

Ngoài ra, nhóm số hóa còn sử dụng thêm các phần mềm tự lập trình như `webresize.php` và `webthumbs.php` để giảm kích thước và dung lượng ảnh mà vẫn giữ được các thông tin Metadata cần trong mỗi ảnh.

- Bộ sưu tập Hán Nôm được trình bày trên giao diện Web, các trang sách được trình bày theo đúng trình tự đọc của một cuốn sách Hán cổ, Nôm cổ

(http://vietcenter.temple.edu/issi/issi_lib.php). Các thông tin Dublin Core được kết nối đến từng trang sách và tại đây, người dùng có thể xem danh mục toàn bộ CSDL hoặc theo bộ sách. Các chức năng tìm kiếm theo nhan đề, tác giả, chủ đề, từ khóa.



Giao diện web của CSDL số Hán Nôm

Qua quá trình xây dựng bộ sưu tập Hán Nôm, nhóm số hóa đã hoàn thành CSDL số Hán Nôm với 2.056 cuốn, trong đó 245 cuốn số hóa toàn văn còn lại số hóa 3 trang. Tổng số trang tài liệu số xấp xỉ 50.000 trang, biên mục theo chuẩn Dublin Core 2.056 biểu ghi. Trên mỗi biểu ghi trình bày với 3 ngôn ngữ: tiếng Việt, tiếng Anh và ngôn ngữ tài liệu sử dụng (Hán, Nôm, Nhật). Trong quá trình biên mục, một số khó khăn khi nhập chữ Hán và Nôm (do nhiều chữ cổ chưa có trong bộ font Unicode) đã được các chuyên gia ngôn ngữ nghiên cứu Nôm học của Đại học Temple (Mỹ) hỗ trợ. Hiện nay, bạn đọc có thể tra cứu bộ sưu tập Hán Nôm tại địa chỉ: http://vietcenter.temple.edu/issi/issi_lib.php.

4. Phát triển thư viện kỹ thuật số là vấn đề tất yếu của hầu hết các thư viện hiện nay. Để tránh tình trạng lạc hậu, các thư viện cần nhanh chóng chuẩn bị các điều kiện cần thiết về cơ sở vật chất, kỹ thuật, nguồn tài nguyên thông tin số, con người với đầy đủ kiến thức để có thể hoạt động trong môi trường kỹ thuật số.

Sau quá trình nghiên cứu và thử nghiệm, chúng tôi cho rằng công tác số hóa tài liệu trong mỗi thư viện là rất quan trọng. Mỗi thư viện cần có một trung tâm số hóa. Trung tâm này không chỉ thực hiện công tác số hóa mà còn có trách nhiệm lưu trữ, bảo quản các bộ sưu tập số; nghiên cứu các vấn đề khoa học trong hoạt động số hóa. Bên cạnh đó, trung tâm số hóa còn có nhiệm vụ học hỏi thực tiễn các hoạt động số hóa của các trung tâm khác (cả trong và ngoài nước) để nhanh chóng ứng dụng các giải pháp mới vào hoạt động của trung tâm mình. Cán bộ hoạt động tại trung tâm số hóa phải luôn luôn cập nhật các kiến thức mới về công nghệ thông tin để không bị lạc hậu.

Đối với từng dạng tài liệu và chất lượng tài liệu khác nhau cần lựa chọn phương pháp số hóa khác nhau. Mục tiêu cuối cùng của hoạt động số hóa bao giờ cũng là đạt đến chất lượng sản phẩm số tốt nhất và đảm bảo an toàn cho tài liệu gốc ở mức cao nhất. Đối với

các tài liệu cổ, có giá trị cần đảm bảo an toàn không chỉ về tình trạng vật lý mà còn đảm bảo chúng không bị mất khi đưa ra số hóa. Phương pháp tạo siêu dữ liệu bằng chức năng của phần mềm Adobe Photoshop Lightroom là một cách bảo vệ tài liệu trong trường hợp bị mất, vì các siêu dữ liệu này chính là chứng cứ chứng minh tài liệu đó thuộc bản quyền của thư viện □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Feng Ying (2005), *Buiding China Academic Digital*, <http://iadlc.nul.nagoyau.ac.jp/archives.html>
2. Hồ Sĩ Quý (2011), “Về một Thư viện Khoa học xã hội tầm cỡ khu vực” trong *Thư viện Khoa học xã hội*, Nxb. Khoa học xã hội, Hà Nội.
3. Trần Thị Quý (2011), “Số hóa tài liệu” - từ nhận thức đến triển khai đào tạo tại khoa Thông tin thư viện, trường Đại học Khoa học xã hội & Nhân văn”, *Hội nghị - hội thảo: Xây dựng và chia sẻ nguồn lực thông tin địa phương dạng số phục vụ bảo tồn di sản và phát triển kinh tế - xã hội*, Hà Nội.
4. <http://www.calis.edu.cn>
5. <http://www.nlv.gov.vn>
6. <http://www.iadlc.nul.nagoya-u.ac.jp/>