TẠP CHÍ KHOA HỌC ĐẠI HỌC KHÁNH HÒA
tapchikhoahoc@ukh.edu.vn

XÂY DỰNG NGUỒN TÀI NGUYÊN THÔNG TIN ĐIỆN TỬ HƯỚNG TỚI MỤC TIÊU CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHÁNH HOÀ

Bùi Thị Thanh Diệu

Trường Đại học Khánh Hoà

Tóm tắt: *Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính để làm rõ đặc điểm, vai trò của nguồn thông tin điện tử trong môi trường chuyển đổi số giáo dục đại học; phân tích hiện trạng công tác phát triển tài nguyên thông tin điện tử tại Trường Đại học Khánh Hoà. Trên cơ sở đó đề xuất một số giải pháp nhằm xây dựng, phát triển và quản lý nguồn thông tin điện tử để chuẩn bị tốt nhất cho mục tiêu chuyển đổi số giáo dục đại học của nhà trường.*

Từ khoá: *Tài nguyên thông tin; thông tin điện tử; chuyển đổi số; giáo dục đại học*

1. Dẫn nhập

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đã tác động mạnh mẽ đến nhiều ngành nghề, trong đó có hoạt động cung cấp tài nguyên thông tin hướng tới mục tiêu chuyển đổi số tại các thư viện đại học. Nắm bắt xu hướng này, Thư viện Trường Đại học Khánh Hoà đã và đang chủ động tiếp cận và xây dựng các nền tảng dữ liệu, thông tin và công nghệ cho tiến trình chuyển đổi số, đặc biệt chú trọng phát triển nguồn tài nguyên thông tin điện tử. Đây là một hoạt động tất yếu, xuất phát từ yêu cầu thực tế của hoạt động cung cấp nguồn thông tin điện tử cho việc nghiên cứu, giảng dạy và học tập trong môi trường giáo dục đại học, đồng thời là bước đi quan trọng để nâng cao năng lực tiếp cận quy trình chuyển đổi số đang diễn ra trong hệ thống giáo dục đại học ở Việt Nam và trên thế giới trong giai đoạn hiện nay.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm và đặc tính của nguồn tài nguyên thông tin điện tử

Tài nguyên thông tin là thành phần trung tâm của mọi hệ thống thông tin và là nguyên liệu cho mọi quá trình hoạt động trong hệ thống thư viện. Đối với mỗi cơ quan thư viện ở các trường đại học, nguồn tài nguyên thông tin là yếu tố vô cùng quan trọng cấu thành nên mọi hoạt động của thư viện và là cơ sở để từ đó phát triển các dịch vụ nhằm thoả mãn nhu cầu thông tin của người dùng tin. Có thể hiểu tài nguyên thông tin bao gồm sách, báo, tạp chí, luận án, luận văn, đồ án tốt nghiệp, báo cáo nghiên cứu khoa học, các cơ sở dữ liệu (CSDL),.., dưới các hình thức tồn tại vật lý khác nhau, được kiểm soát bởi thư viện nhằm đáp ứng nhu cầu tin của cán bộ, giảng viên, sinh viên trong nhà trường [1]. Trong bối cảnh chuyển đổi số các hoạt động cung cấp thông tin, tài liệu, khái niệm nguồn tài nguyên thông tin được mở rộng, ngoài các dạng tài liệu truyền thống như: sách, báo, băng, đĩa... thì nguồn tài nguyên thông tin còn bao gồm các loại tài liệu lưu trữ trên các phương tiện hiện đại như: Tài liệu điện tử/số, CSDL trực tuyến, DVD-ROM, CD- ROM, vi phim, vi phiếu,... Nhưng để nguồn tài liệu đó trở thành nguồn tài nguyên thông tin điện tử thì chúng phải trải qua quá trình biến đổi để có được đầy đủ các đặc trưng dưới đây:

- *Thuộc tính vật lý*: Phương thức lưu trữ thông tin mang dặc trưng vật lý, được tạo lập, tồn tại và chia sẻ trên nền tảng điện tử.

- *Thuộc tính cấu trúc*: dữ liệu/thông tin phải được trình bày, diễn đạt, nhận dạng theo các qui cách và tiêu chuẩn, định dạng điện tử thể bảo đảm an toàn và dễ dàng truy nhập thông tin. Việc dữ liệu/thông tin được ghi lại theo những thể thức và tiêu chuẩn nhất quán cả về nội dung và hình thức giúp cho việc kiểm soát nguồn tài nguyên thông tin trở nên dễ dàng, thuận lợi.

- *Khả năng truy cập*: nguồn tài nguyên thông tin điện tử phải được tổ chức và kiểm soát sao cho người dùng tin có thể tìm ra chúng thông qua các điểm truy cập khác nhau như từ khóa,

chủ đề, tên tác giả, loại hình tài liệu... Các điểm truy cập này được tạo lập giao thức điện tử để có thể sẵn sàng truy cập mọi lúc, mọi nơi thông qua các thiết bị điện tử phù hợp và trên các hạ tầng viễn thông.

- *Khả năng chia sẻ*: thuộc tính có thể chia sẻ được của nguồn tài nguyên thông tin điện tử thể hiện ở khả năng có thể trao đổi thông tin theo nhiều chiều giữa các hệ thống thông tin với nhau.

- *Thuộc tính giá trị:* Giá trị của tài nguyên thông tin điện tử càng cao thì sẽ càng có nhiều người sử dụng, lợi ích của thông tin cho tổ chức sẽ càng lớn. Nguồn tài nguyên thông tin có giá trị sẽ tác động mạnh mẽ tới các quá trình hoạt động xã hội, kích thích sự sáng tạo của con người.

Từ những đặc trưng trên, nguồn tài nguyên thông tin điện tử chính là kết quả hoạt động trí tuệ của con người, là kết quả của hoạt động quản trị dữ liệu/thông tin, là cơ sở để các thư viện tổ chức xây dựng, lưu giữ và khai thác, tạo ra các sản phẩm và dịch vụ thông tin cũng như là cơ sở để hợp tác và chia sẻ thông tin giữa các cơ quan thư viện với nhau. Đây cũng là những tài nguyên ở dạng số/điện tử mà khi truy cập và khai thác cần sự trợ giúp của các thiết bị công nghệ thông tin và truyền thông và thường được ghi và lưu giữ trên các vật mang tin số như: ổ cứng máy tính, đĩa quang, bộ nhớ của hệ thống máy chủ hoặc lưu trữ trên mạng Internet. Yêu cầu của quá trình chuyển đổi số giáo dục đại học đã và đang làm thúc đẩy mạnh hơn sự phát triển của các nguồn tài nguyên thông tin điện tử tại các thư viện đại học hiện nay.

2.2. Tác động của việc chuyển đổi số đến việc phát triển nguồn tài nguyên thông tin điện tử tại các thư viện đại học

Khái niệm chuyển đổi số (digital transformation) được nhắc đến nhiều trong thời gian gần đây, có thể coi chuyển đổi số là một sự chuyển đổi mạnh mẽ các hoạt động, quá trình, mô hình và hiểu biết về kinh doanh và tổ chức để tận dụng triệt để những thay đổi và cơ hội của sự kết hợp các công nghệ kỹ thuật số và tác động tăng tốc của chúng trên toàn xã hội theo cách chiến lược và ưu tiên, với những thay đổi ở hiện tại và tương lai [5]. Tại Việt Nam, Bộ Thông tin và Truyền thông đã định nghĩa: "*Chuyển đổi số là quá trình làm thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số*" [3].

Trong hoạt động thông tin – thư viện tại các trường đại học, chuyển đổi số không đơn thuần là việc số hoá, tạo ra dữ liệu số hoặc việc ứng dụng công nghệ thông tin (công nghệ số) vào các hoạt động, nó là quá trình tích hợp cả 3 cấp độ:

- *Số hoá (digitization):* đây là cấp độ cơ bản đầu tiên, là quá trình chuyển đổi những dữ liệu/thông tin trên những đối tượng thực sang dạng điện tử hay còn gọi là dạng số. Các dữ liệu/thông tin đó có thể là dạng tài liệu văn bản, hình ảnh, bản đồ, bản ghi âm, ghi hình,… trên các vật mang tin truyền thống như: giấy, phim, băng âm, đĩa từ,… sang các dối tượng số dưới hình thức các tệp tin. Số hoá chính là quá trình tạo lập thông tin/dữ liệu số thông qua việc chuyển đổi từ dạng vật lý sang dạng số của dữ liệu/thông tin ban đầu [3].

- *Số hoá hoạt động (digitalization)*: là việc sử dụng công nghệ số để thay đổi mô hình kinh doanh và cung cấp những cơ hội tạo ra giá trị và doanh thu mới. Đó cũng là quá trình làm cho thông tin số có giá trị cho con người và sử dụng thông tin số để đơn giản hoá mọi hoạt động. Số hoá hoạt động sẽ tác động đến việc sử dụng các công nghệ số và dữ liệu số vào trong tất cả các lĩnh vực và ngành nghề trong xã hội [3].

- *Chuyển đổi số (digital transformation):* là việc chuyển đổi sâu sắc quá trình tạo lập thông tin số bằng việc ứng dụng các công nghệ số, hình thành và phát triển những dịch vụ mới, tạo ra giá trị gia tăng từ tài nguyên số bằng việc sử dụng các công nghệ số tiên tiến. Có thể thấy rõ công thức cho chuyển đổi số chính là: "Chuyển đổi số = số hoá + công nghệ số" [2].

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học là sự tích hợp các công nghệ kỹ thuật số vào lĩnh vực giáo dục, tận dụng các công nghệ để thay đổi căn bản cách thức vận hành, mô hình giáo dục và cung cấp các giá trị mới cho người dạy và học cũng như nâng cao chất lượng hoạt động nghiên cứu, đào tạo trong môi trường giáo dục đại học. Chuyển đổi số trong giáo dục đại học đã tác động không nhỏ tới việc phát triển nguồn tài nguyên thông tin tại các trường đại học, đặc biệt là trong vấn đề xây dựng và phát triển nguồn tài nguyên thông tin điện tử để phục vụ cho hoạt động giảng dạy và học tập tại các trường đại học, cụ thể như sau:

- Chuyển đổi số đã tạo ra một nguồn "tài nguyên giáo dục mở" đồng nghĩa với việc các tài nguyên thông tin điện tử cũng phải được quản lý theo xu hướng "mở" để bất cứ thời điểm nào, tại bất cứ đâu, bất cứ ai đều có thể tiếp cận được các thông tin kiến thức một cách đa chiều nhất. Nó loại bỏ hoàn toàn những giới hạn về khoảng cách, tối ưu thời gian học và nâng cao

nhận thức, tư duy của người học, người dạy, nhà nghiên cứu khoa học. Sự tương tác giữa những người sử dụng với tài nguyên thông tin vì thế cũng dễ dàng, thuận tiện và linh hoạt hơn. Hiện nay, người học có thể khai thác học liệu nhanh chóng bằng các thiết bị công nghệ và mạng thông tin trực tuyến. Quá trình chia sẻ tài liệu, giáo trình, tài liệu nghiên cứu giữa người học, người dạy và nhà nghiên cứu ở các trường đại học trở nên dễ dàng và tiết kiệm hơn do giảm thiểu được các chi phí về in ấn. Điều này dẫn đến các nguồn tài nguyên thông tin điện tử ở các trường đại học cần được tổ chức, sắp xếp lại một cách khoa học hơn, đầy đủ hơn.

- Chuyển đổi số trong giáo dục đại học làm gia tăng tính tương tác và trải nghiệm thực tế giữa người dạy và người học đòi hỏi các nguồn tài nguyên thông tin phục vụ cho việc dạy và học cũng phải luôn luôn có sẵn, đầy đủ và cần được phân tích và trình bày dưới nhiều định dạng khác nhau như: file văn bản, âm thanh, video, bản đồ, biểu đồ, thực tế ảo,… Việc tổ chức quản lý các tài nguyên thông tin theo từng định dạng vật lý cũng cần được thực hiện để có thể tìm kiếm, truy cập, khai thác dữ liệu một cách nhanh nhất và thuận tiện nhất. Các trường đại học cần lên kế hoạch quản lý và phân tích, trình bày tài nguyên thông tin điện tử tối ưu nhất nhằm đáp ứng nhu cầu của người sử dụng.

- Chuyển đổi số đã đưa các thành tựu công nghệ vào hoạt động nghiên cứu, đào tạo của nhà trường. Các thành tựu công nghệ như dữ liệu lớn (big data) giúp lưu trữ mọi kiến thức lên không gian mạng; vạn vật kết nối (Intenet of thing) giúp theo dõi hành vi của người học; hay công nghệ blockchain giúp xây dựng hệ thống quản lý thông tin và hồ sơ giáo dục, cho phép hợp nhất, quản lý và chia sẻ dữ liệu từ nhiều cơ sở giáo dục, ghi chép lại lịch sử học tập, bảng điểm của người học để đảm bảo thông tin dữ liệu được đồng nhất, minh bạch,... Điều này tác động tới việc xây dựng quản lý tài nguyên thông tin phải theo kịp và tương thích với các ứng dụng công nghệ trong nhà trường, phải có sự liên kết với nguồn tài nguyên thông tin điện tử từ nhiều cơ sở giáo dục đại học khác nhau để phục vụ tốt hơn nhu cầu về dữ liệu cho các nhà nghiên cứu và người học.

- Chuyển đổi số cũng đồng nghĩa với việc các nguồn tài nguyên thông tin điện tử cần được đảm bảo về tính an toàn thông tin và đảm bảo các vấn đề về bản quyền và sở hữu trí tuệ. Vì vậy các trường đại học cũng phải có kế hoạch quản lý tài nguyên thông tin sao cho dữ liệu nghiên cứu có thể tiếp cận tốt tới người sử dụng đồng thời cũng phải đáp ứng các tiêu chuẩn về bản quyền và tính an toàn thông tin, dữ liệu trong quá trình phục vụ học tập, nghiên cứu trực tuyến trên nền tảng số.

2.3. Hiện trạng phát triển và khai thác nguồn tài nguyên thông tin điện tử tại Thư viện Trường Đại học Khánh Hoà

Xây dựng nguồn tài nguyên thông tin tốt là một trong những nhiệm vụ hàng đầu của bất cứ cơ quan thư viện nào và Thư viện Trường Đại học Khánh Hoà cũng không ngoại lệ. Với sứ mệnh là cung cấp các tài liệu cho giảng viên, nhà nghiên cứu và sinh viên trong toàn trường một cách nhanh và hiệu quả nhất, hoạt động phát triển nguồn tài nguyên thông tin, đặc biệt là tài nguyên thông tin điện tử luôn được Thư viện chú trọng, trong đó quá trình chuyển đổi số phục vụ mục tiêu giáo dục đào tạo của nhà trường cũng được thể hiện rõ nét trong hoạt động phát triển nguồn tài nguyên thông tin của Thư viện, cụ thể như sau:

2.3.1. Số hoá và quá trình số hoá tài nguyên thông tin tại Trường Đại học Khánh Hoà

Trong những năm qua, với nguồn kinh phí cấp tương đối ổn định, Thư viện trường Đại học Khánh Hoà đã kết hợp mọi hình thức bổ sung, xây dựng và tạo lập được một bộ sưu tập với nội dung phong phú và đa dạng, thường xuyên được bổ sung và phát triển có chọn lọc. Tính đến tháng 06 năm 2020, tổng số nguồn tài nguyên thông tin của Thư viện có:

Bảng thống kê tài nguyên thông tin của Thư viện Trường Đại học Khánh Hòa (tính đến tháng 4/2020)

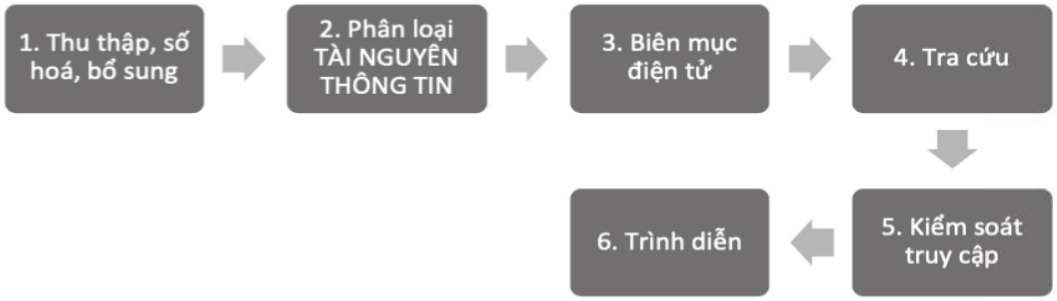
STT	Loại hình tài liệu	Số lượng tài liệu (bản)
1	Tài liệu điện tử	10050
2	Luận án, luận văn	60
3	Khoá luận tốt nghiệp	561
4	Nghiên cứu khoa học	263
5	Giáo trình	3741
6	Sách tham khảo	13416
7	Sách ngoại văn	2671
8	Từ điển	328
9	Báo – Tạp chí	9276
10	Sách cũ	6284
11	Sách dự trữ	580
12	CD	280
13	Bài trích tạp chí	27
	Tổng	**47501**

Nhìn vào bảng tổng hợp tài nguyên thông tin của Thư viện có thể thấy nguồn tài nguyên thông tin điện tử hiện có 10050 bản, chiếm 21.2 % trong cơ cấu tài liệu. Con số này chưa thực

sự lớn nhưng nói lên sự phát triển đúng định hướng của Thư viện đáp ứng mục tiêu chuyển đổi số giáo dục đại học tại nhà trường trong giai đoạn hiện nay. Sau 05 năm sáp nhập và phát triển từ 2 trường Cao đẳng, Thư viện Trường Đại học Khánh Hòa đã xây dựng được vốn tài nguyên thông tin khá lớn và phong phú, đa dạng về các lĩnh vực, chuyên môn. Trong đó, quá trình số hoá tài nguyên thông tin được tiến hành trên cơ sở đáp ứng nhu cầu tin của người học và trong khuôn khổ luật bản quyền và sở hữu trí tuệ. Tuy nhiên đó cũng là một rào cản lớn cho quá trình số hoá tài liệu tại Thư viện, hiện nay Thư viện ưu tiên tập trung phát triển nguồn tài nguyên thông tin điện tử dưới dạng mua cơ sở CSDL ban đầu hoặc liên kết, chia sẻ dữ liệu với các trường đại học khác, phát triển các nguồn dữ liệu điện tử nội sinh của nhà trường như: Luận án, luận văn, khoá luận, công trình nghiên cứu khoa học,… Luôn tự ý thức được trách nhiệm và nghĩa vụ của mình đối với sự nghiệp giáo dục của nhà trường, Thư viện Trường Đại học Khánh Hòa đã hỗ trợ và phục vụ thiết thực công tác đào tạo và nghiên cứu khoa học thông qua việc giúp cán bộ và sinh viên khai thác, sử dụng hiệu quả các nguồn tài liệu, nguồn thông tin khoa học và công nghệ hiện có; đáp ứng yêu cầu phát triển của sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, đáp ứng yêu cầu đào tạo và nghiên cứu khoa học đa ngành, đa lĩnh vực chất lượng cao của Trường Đại học Khánh Hoà [1].

2.3.2. Chuyển đổi số trong quá trình hoạt động chia sẻ nguồn tài nguyên thông tin của Thư viện Trường Đại học Khánh Hoà

Một biểu hiện rõ nét của quá trình chuyển đổi số tại Thư viện Trường Đại học Khánh Hoà chính là quá trình chuyển đổi số hoạt động cung cấp nguồn tài nguyên thông tin điện tử, xây dựng hệ thống quản lý điện tử cho tài nguyên thông tin. Quản lý điện tử là quản lý các CSDL hiện đã được số hoá và đưa vào sử dụng trong Thư viện Trường Đại học Khánh Hòa, tại đây các CSDL được tập hợp thành các dữ liệu có cấu trúc được tổ chức và quản lý trên các công cụ tin học. Quy trình quản lý tài liệu điện tử/tài liệu số tại Thư viện trường Đại học Khánh Hoà được thực hiện theo quy trình sau:



Sơ đồ quy trình quản lý tài liệu điện tử/tài liệu số tại Thư viện trường Đại học Khánh Hòa

Từ năm 2017 Thư viện Trường Đại học Khánh Hoà bắt đầu ứng dụng phần mềm thư viện số Kipos vào quản lý CSDL điện tử của Thư viện. Hiện tại, tất cả tài liệu đều được quản lý bằng mã vạch; tài liệu mới nhập vào Thư viện được xử lý thông tin và nhập dữ liệu vào máy tính. Kipos còn cho phép cán bộ thư viện tiến hành biên mục ở chế độ off-line với các thao tác hiệu chỉnh trong biểu ghi cục bộ tại máy trạm. Các biểu ghi này hoàn toàn có thể được tải lên CSDL để trở thành biểu ghi trực tuyến. Bên cạnh đó phân hệ này còn cho phép cán bộ thư viện tạo các ấn phẩm đầu ra như danh mục sách mới, dãn tài liệu, với khả năng sắp xếp do Thư viện tự quy định. Nhờ có phần mềm Kipos mà Thư viện Trường Đại học Khánh Hoà có thể quản lý tốt sự lưu thông tài nguyên thông tin. Đến nay, các CSDL thư mục là thành phần lớn nhất của nguồn tài nguyên thông tin điện tử hiện có tại Thư viện, chúng đóng vai trò quan trọng trong việc giúp người dùng tin có thể dễ dàng và nhanh chóng tiếp cận tới vốn tài liệu trong phần tài nguyên thông tin hiện có tại Thư viện. Thư viện đã tổ chức tạo lập được 02 CSDL thư mục và 01 CSD toàn văn như sau:

- *CSDL Sách:* Đây là CSDL thư mục có tóm tắt phản ánh toàn bộ nội dung vốn tài liệu dạng sách, bao gồm các giáo trình, tài liệu tham khảo, chuyên khảo bằng tiếng Việt, tiếng nước ngoài phục vụ cho các chuyên ngành đào tạo của viện được lưu giữ trong thư viện kể từ khi thành lập cho đến nay. Hiện tại CSDL này có 47.622 biểu ghi và được tìm kiếm tại trang tra cứu trên cổng thông tin điện tử (Portal).

- *CSDL luận án, luận văn, khoá luận:* Đây là CSDL thư mục có tóm tắt bao gồm: luận án, luận văn, đề tài NCKH, khóa luận tốt nghiệp, kỷ yếu khoa học..,. được lưu giữ từ khi thành lập cho đến nay với 588 biểu ghi.

- *CSDL toàn văn*: Thư viện Trường Đại học Khánh Hòa xây dựng được 01 CSDL toàn văn (full-text) đối với các tài liệu có giá trị và quý hiếm. Do mới tiến hành số hóa tài liệu từ đầu năm 2017 nên hiện nay Thư viện chỉ mới có một số lượng hạn chế với 120 tài liệu điện tử chủ yếu là các tài liệu nội sinh của nhà trường [1].

Như vậy, đến nay CSDL được xây dựng tại Thư viện chủ yếu mới là dạng thư mục có tóm tắt và thành phần tài nguyên thông tin này cũng chưa phủ kín được hết các thực thể tư liệu cần được quản trị có tại Thư viện.

2.3.3. Cơ sở vật chất và công nghệ số phục vụ quá trình chuyển đổi số tại Thư viện

Thư viện Trường Đại học Khánh Hoà hiện nay có 2 cơ sở với các hệ thống phòng đọc, phòng mượn với nhiều trang thiết bị chuyên dụng hiện đại như: bàn ghế, máy tính cấu hình cao, máy in mã vạch, đầu đọc mã vạch, cổng từ, máy scan, máy photocopy, máy mượn trả 24/7, máy số hoá,... Hạ tầng mạng Internet được Thư viện đầu tư khá mạnh để giúp người dùng tin có thể tìm tin, trao đổi chia sẻ thông tin với các thư viện khác trong và ngoài nước. Trong 5 năm hình thành vào phát triển (2015-2020), Thư viện Trường Đại học Khánh Hoà là một trong những đơn vị trong nhà trường nhận được sự đầu tư lớn về cơ sở vật chất và trang thiết bị với 2 gói đầu tư với giá trị hơn 9,5 tỷ từ ngân sách của tỉnh Khánh Hòa. Tuy nhiên với khó khăn về thiếu nguồn nhân lực, trình độ về công nghệ thông tin của cán bộ thư viện còn hạn chế, sự tương thích giữa các ứng dụng công nghệ mới với hạ tầng công nghệ đã có sẵn tại Thư viện còn diễn ra một số xung đột đã làm chậm quá trình chuyển đổi số trong hoạt động Thư viện trong thời gian gần đây. Thư viện cần có những biện pháp điều chỉnh để khắc phục những khó khăn và tiếp tục phát triển quá trình chuyển đổi số lên một tầm cao hơn.

Những hạn chế dễ dàng nhận thấy trong phát triển nguồn tài nguyên thông tin điện tử tại Thư viện Trường Đại học Khánh Hoà trong quá trình chuyển đổi số chính là:

+ Hầu hết CSDL được xây dựng và phát triển như những CSDL độc lập, riêng lẻ, chưa tạo thành một hệ thống thông tin hoàn chỉnh. Chưa có chính sách nhất quán cho việc phát triển nguồn tài nguyên thông tin điện tử dẫn tới việc phát triển còn chưa đáp ứng đầy đủ nhu cầu tin của người dùng tin trong nhà trường.

+ Các CSDL điện tử được tạo lập còn tồn tại dưới dạng biểu ghi thư mục. Dữ liệu toàn văn của các đối tượng thông tin nếu có mới chỉ là ở dạng tệp đính kèm, chưa đưa vào quản lý, xử lý sâu bên trong CSDL. Việc phát triển này mới dừng lại ở việc hỗ trợ tra cứu và tìm kiếm thông tin. Trong kỷ nguyên kỹ thuật số, nếu CSDL được xử lý chuyên sâu sẽ hỗ trợ phân tích thông tin dựa trên các công nghệ trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn,…

+ Còn tồn tại nhiều sự trùng lặp về CSDL các môn học, đặc biệt trùng lặp với các CSDL mà thư viện đã liên kết với bên ngoài.

+ Việc áp dụng các chuẩn về dữ liệu mới, quy trình xử lý dữ liệu chưa được tiến hành triệt để và cập nhật đổi mới để có thể tiến hành chia sẻ, kết nối các nguồn tài nguyên thông tin trong và ngoài tổ chức Thư viện.

Tuy nhiên, có thể thấy quá trình chuyển đổi số đang diễn ra từng bước tại Thư viện Trường Đại học Khánh Hoà nhằm hướng tới mục tiêu phục vụ tốt nhất về nhu cầu tin cho cán bộ, giảng viên và sinh viên trong toàn trường. Đây là bước đi đón đầu và phù hợp với xu thế phát triển chung xã hội và của ngành thư viện nói riêng.

2.4. Đề xuất giải pháp phát triển nguồn tài nguyên thông tin điện tử đáp ứng mục tiêu chuyển đổi số tại Trường Đại học Khánh Hoà

2.4.1. Xây dựng chính sách ưu tiên phát triển nguồn tài nguyên thông tin điện tử, đặc biệt là các nguồn nội sinh

Để đẩy mạnh sự phát triển của hệ thống thư viện điện tử, Thư viện Trường Đại học Khánh Hoà cần phải thực hiện các công việc sau: Thứ nhất, số hóa hệ thống giáo án, bài giảng các môn học trong nhà trường như: giáo trình, bài giảng, các bài giảng điện tử của các môn học, bài tập, tình huống trong từng môn học cũng cần được bổ sung đưa vào thư viện điện tử,… Những loại tài liệu trên là do cán bộ giảng viên, sinh viên trong trường thự hiện trên cơ sở ký kết hợp đồng giao việc giữa nhà trường và người thực hiện với kinh phí đầu tư từ nhà trường nên thư viện là người thay mặt nhà trường quản lý số tài liệu này có thể số hóa chúng mà không lo vi phạm bản quyề tác giả. Thứ hai, đẩy mạnh thu thập, lưu trữ các luận án tiến sĩ, luận văn thạc sĩ, khoá luận, đồ án tốt nghiệp của sinh viên, các công trình, đề tài, bài báo khoa học dưới dạng bản điện tử song song với bản in. Việc này sẽ giúp Thư viện tiết kiệm công sức cũng như kinh phí để số hóa lại tài liệu.

Bên cạnh các phương thức bổ sung và phát triển nguồn tài nguyên thông tin điện tử thông thường thì nhà trường cần thúc đẩy hoạt động biên soạn giáo trình, bài giảng điện tử. Đây là dạng tài liệu giúp sinh viên tiếp cận thuận lợi, nhanh chóng các kiến thức cơ bản, khái quát về

nội dung các lĩnh vực khoa học. Do đó, để khuyến khích cán bộ, giảng viên cung cấp và biên soạn các bài giảng, giáo trình điện tử cần phải thực hiện các nhiệm vụ như sau: Có định hướng biên soạn, chỉnh lý tài liệu theo kế hoạch hàng năm. Thành lập được Hội đồng nghiệm thu bài giảng, giáo trình điện tử sử dụng nội bộ trong nhà trường ở tất cả các lĩnh vực nhà trường đang đào tạo. Có hướng dẫn chi tiết cụ thể về các quy định, về hình thức và nội dung liên quan đến tài liệu. Bảo đảm các quyền lợi vật chất, tinh thần thỏa đáng cho người chỉnh lý, biên soạn tài liệu bài giảng, giáo trình điện tử. Quy định bắt buộc người biên soạn giáo trình, bài giảng điện tử phải nộp cho Thư viện một bản in kèm theo bản điện tử. Cần xây dựng hệ thống lưu trữ số nội bộ (Institutional repositories) là cơ sở hạ tầng kỹ thuật cần thiết cho lưu chiểu và cung cấp truy cập mở đến các kết quả của các công trình nghiên cứu khoa học công nghệ tại nhà trường. Việc phát triển nguồn tài nguyên thông tin điện tử đặc biệt là tài liệu nội sinh là một chiến lược vô cùng quan trọng trong việc tạo lập CSDL điện tử có giá trị cao và mang tính thương hiệu của nhà trường trong quá trình chuyển đổi số.

2.4.2. Xây dựng hạ tầng dữ liệu

Cơ sở của chuyển đổi số trong phát triển nguồn tài nguyên thông tin điện tử chính là phát triển Công nghệ số, hạ tầng số và nền tảng số. Nhà trường cần tập trung phát triển các công nghệ số ứng dụng vào hoạt động cung cấp thông tin tại Thư viện như: Công nghệ xây dựng CSDL môn học; Công nghệ phân tích nhận dạng hành vi thông tin; Công nghệ dự đoán nhu cầu tin trên nền tảng dữ liệu điện tử; Xây dựng ứng dụng di động để triển khai hoạt động của thư viện;… Để làm được điều đó cần tới hạ tầng thiết bị số đủ mạnh cho những tính toán về dữ liệu lớn và hệ thống kết nối mạng an toàn, đảm bảo tốc độ kết nối và đường truyền cao.

Thư viện Trường Đại học Khánh Hoà cần nghiên cứu và phân tích để đề xuất được thiết kế đặc trưng cho ứng dụng di động nhằm phổ biến dịch vụ thông tin của Thư viện mình, ví dụ việc áp dụng công nghệ mã vạch QR hoặc các tiện ích nhắn tin nhanh. Việc sử dụng công nghệ QR sẽ giúp cho người dùng tin ở Thư viện đại học tiếp cận nhanh chóng tới các ứng dụng di động của Thư viện. Mã QR phải được thêm vào tất cả các bản ghi danh mục để người dùng có thể chỉ cần quét mã vạch bằng thiết bị di động của họ để lưu thông tin thư mục cơ bản, vị trí và giá sách vào điện thoại di động của họ. Dịch vụ nhắn tin nhanh sẽ giúp phản hồi kịp thời các yêu cầu thông tin từ phía người dùng tin. Ứng dụng di động có tiện tích này sẽ góp phần giải đáp thắc mắc của người dùng tin một cách nhanh chóng nhất. Bên cạnh đó cần tích hợp chức năng này với E-mail, điện thoại và dịch vụ hỗ trợ trực tiếp và sử dụng tài khoản Facebook, Instagram, Twitter và các mạng xã hội khác để tăng cường khả năng kết nối với người sử dụng ứng dụng di động. Cần đảm bảo việc cung cấp dịch vụ wifi và bluetooth trong các tòa nhà Thư viện. Sự ổn định của hạ tầng mạng sẽ tạo cơ hội cho việc cài đặt và sử dụng các ứng dụng di động dễ dàng và thuận tiện hơn.

2.4.3. Xây dựng và hoàn thiện cấu trúc dữ liệu điện tử

Trong môi trường số, việc truy cập tới được đối tượng số có ý nghĩa rất quan trọng, chính vì vậy để phát triển nguồn tài nguyên thông tin điện tử cần phải lưu ý tới việc xây dựng định danh số cho các đối tượng thông tin số. Định danh số cần được phát triển trên những quy định và tiêu chuẩn quốc tế về định danh đối tượng số như: DOI (Digital Object Identifier); ARK (Archival Resource Key);.... Việc hoàn thiện và phát triển cấu trúc dữ liệu số theo các tiêu chuẩn quốc tế góp phần vào việc quản lý và duy trì các đối tượng số trên nền tảng công nghệ trong một thời gian dài và ổn định, giúp cho việc truy cập, chia sẻ nguồn tài nguyên thông tin điện tử dễ dàng hơn.

2.4.4. Phát triển giao diện tìm kiếm thông tin điện tử và tăng cường truy cập mở

Thư viện cần phát triển giao diện tìm kiếm thông tin được thiết kế dành riêng cho các thiết bị di động. Giao diện ứng dụng di động cho các dịch vụ thông tin ở Thư viện cần đảm bảo các yếu tố: Sáng tạo và bắt kịp với với công nghệ mới nổi; Đánh mạnh vào sản phẩm và sự hữu dụng của sản phẩm; Đẹp về mặt thẩm mỹ; Dễ hiểu và dễ sử dụng, tính đơn giản, trực quan nên được đề cao; Nhất quán trên tất cả các thiết bị và nền tảng. Thông thường để tạo ứng dụng cung cấp thông tin, thư viện đại học thường nhấn mạnh vào các chức năng đặc trưng như: tìm kiếm danh mục, quyền truy cập vào tài khoản, truy vấn các thông tin về tài liệu, truy cập vào các thông tin thường được yêu cầu như giờ mở cửa, địa điểm… Trong tất cả các tiêu chí về thiết kế giao diện thì sự tối giản và dễ sử dụng luôn được đặt thứ tự ưu tiên cao nhất. Sự tối giản trong thiết kế giao diện giúp người dùng tin tiếp nhận thông tin một cách dễ dàng và nhanh chóng hơn. Bên cạnh đó Thư viện cũng cần đẩy mạnh các truy cập mở (open access) đến dữ liệu nghiên cứu, ban hành những quy định pháp lý để triển khai thực hiện dữ liệu mở như: Xác định rõ phạm vi dữ liệu mở; quy định về phân loại dữ

liệu mở; tiêu chuẩn dữ liệu mở; định dạng dữ liệu mở; mô tả dữ liệu mở…Tài nguyên giáo dục mở sẽ là một nguồn tài nguyên thông tin quan trọng hỗ trợ cho người học trong quá trình chuyển đổi số giáo dục đại học hiện nay.

3. Kết luận

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học không chỉ là một thay đổi trong đó có áp dụng công nghệ thông tin hiện đại nhằm đáp ứng nhu cầu học tập ngày càng tăng của sinh viên, giảng viên và các trường học mà còn tạo ra một môi trường học tập nơi mà mọi thứ được kết nối. Đây là một hệ sinh thái kết hợp công nghệ, dịch vụ và bảo mật để thu hẹp khoảng cách kỹ thuật số; tạo ra trải nghiệm học tập hợp tác, tương tác và cá nhân hóa. Để đáp ứng các mục tiêu về chuyển đổi số tại Trường Đại học Khánh Hoà, Thư viện nhà trường cần phát huy hơn nữa vai trò của mình trong vấn đề cung cấp thông tin, tài nguyên học tập đến các đối tượng người dùng tin. Xây dựng và phát triển đồng bộ các giải pháp về công nghệ, hạ tầng kỹ thuật và cấu trúc dữ liệu, đồng thời tăng cường thêm các giải pháp nâng cao trình độ cán bộ thư viện và đào tạo kiến thức thông tin để có thể thúc đẩy nhanh tiến trình chuyển đổi số, theo kịp xu thế phát triển của thời đại./.

Tài liệu tham khảo

1. Bùi Thị Thanh Diệu, Huỳnh Thị Thu Thảo (2020). *Phát triển nguồn tài nguyên thông tin phục vụ nghiên cứu, giảng dạy và học tập tại Đại học Khánh Hoà*. Đề tài Khoa học công nghệ cấp trường, Đại học Khánh Hoà.

2. Cao Minh Kiểm (2020). *Chuyển đổi số trong phát triển tài nguyên thông tin khoa học và công nghệ số*. Kỷ yếu hội thảo, Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ.

3. Hồ Tú Bảo (2020). *Chuyển đổi số và các khái niệm liên quan*. Tạp chí Thông tin – Tư liệu, số 1.

4. Klaus Schwab (2020). *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. Foreign Affairs.

5. Mahlow, C.; Hediger A. (2019). *Digital Transformation in Higher Education—Buzzword or Opportunity?*. ELearn Magazine, 13, dl.acm.org

6. Nguyễn Huy Chương, Nguyễn Tiến Hùng, *Học liệu mở và hướng phát triển tài nguyên số tại các thư viện đại học Việt*. Truy cập tại: https://dspace.vn/bitstream ngày 4/01/2021

7. Sánchez, Marisa Analía (2020). *University e-readiness for the digital transformation: the case of Universidad Nacional del Sur*. Revista Gestão & Tecnologia 2020, vol. 20, no.2, pp. 75-97

DEVELOPING THE DIGITAL INFORMATION RESOURCES SERVE THE DIGITAL TRANSFORMATION GOAL AT UNIVERSITY OF KHANH HOA

Bui Thi Thanh Dieu

University of Khanh Hoa

Abstract: *The article studied the characteristics and role of digital information resources in the higher education digital transformation environment; analyzed the current status of development of digital information resources at University of Khanh Hoa. Based on the results, a number of solutions were proposed to establish, develop and manage the digital information resources for the goal of digital transformation at University of Khanh Hoa.*

Keywords: *Information resources; Digital information; Digital transformation; University of Khanh Hoa.*