

XÂY DỰNG TỪ ĐIỂN SỐ HỖ TRỢ NGHIÊN CỨU, GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP TRONG MÔI TRƯỜNG HỌC THUẬT SỐ TẠI THƯ VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Lương Minh Hòa, Phạm Bá Toàn

Thư viện Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-Hồ Chí Minh

Tóm tắt: Giới thiệu sơ lược những bước đầu tiên của Thư viện Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM) trong việc khai thác và sử dụng hiệu quả những nguồn tài nguyên số, cụ thể là những tài nguyên về danh từ, danh pháp khoa học có giá trị hỗ trợ nghiên cứu được Thư viện sưu tầm và số hóa. Bằng việc sử dụng một số phần mềm đơn giản để hỗ trợ việc chuyển đổi thủ nghiệp, làm cơ sở cho việc khai thác giá trị của nguồn tài nguyên số khổng lồ, cũng như xây dựng những nguồn tài nguyên số có giá trị sử dụng cao phục vụ cho dịch vụ hỗ trợ nghiên cứu tại thư viện.

Từ khóa: Hoàn cảnh chuyển đổi số; từ điển số; hỗ trợ nghiên cứu.

BUILDING A DIGITAL DICTIONARY TO SUPPORT RESEARCH AND TRAINING IN A DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT AT THE UNIVERSITY OF NATURAL SCIENCES LIBRARY, VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY, HO CHI MINH CITY

Abstract: Generally introducing the initial manner of the University of Natural Sciences Library, Vietnam National University, Ho Chi Minh City in effectively exploiting and utilizing digital resources on research support services, firstly on Scientific Terminological Dictionary accumulated and digitized. By using simple software to exemplify demo versions which is a platform for utilizing enormous digital resources. Also, building up a high-value service digital resources which provide excellent research support services at this academic library.

Keywords: Circumstances of Digital transformation; digital dictionary; research support services.

1. GIỚI THIỆU

Với sự phát triển ngày càng nhanh của công nghệ, đặc biệt là công nghệ số, các thư viện đại học đang dần dần thay đổi diện mạo và cấu trúc, chuyển dịch từ hệ hình thư viện “như một trung tâm của tài liệu” (Book-center paradigm) sang hệ hình thư viện “là một trung tâm học tập và nghiên cứu” (Learning-center paradigm) [Bennett, 2009; Indrak & Pokorna, 2020]. Đồng thời, các nguồn cơ sở dữ liệu tài nguyên số như: SpringerLink, IEEE, ScienceDirect, PubMed, Oxford Academic Press,... được đầu tư rất nhiều từ các thư viện [Law, 2011; Singh, 2018]. Thêm vào đó, một số thư viện cũng sưu tầm hồi cố các tài liệu quý hiếm, những giáo trình phục vụ cho sinh viên, giảng viên và số hóa để xây dựng một nguồn tài liệu nội sinh phong phú, được dùng với tên gọi “nguồn tài nguyên số hóa” (Born-digital Resources).

Chuyển đổi số là một quá trình thay đổi cực kỳ phức tạp, không đơn thuần là những

tiến bộ khoa học kỹ thuật, mà còn là những thay đổi về cả cấu trúc, hệ thống tổ chức của một cơ quan [Vial, 2019, tr.18; Matt et al., 2015 được trích bởi Indrak & Pokorna, 2020]. Trong khi việc chuyển đổi số ngày càng thúc đẩy quá trình phát triển của nguồn tài nguyên số phong phú, thì một số tài liệu tham khảo in ấn đang dần bị lãng quên vì sự xuất hiện của công cụ tìm kiếm trên Google (đặc biệt sự hoàn thiện dần dần của Google dịch), trang bách khoa thư mở wikipedia đang dần thể hiện vai trò tham khảo nhanh chóng và hiệu quả hơn các bách khoa, từ điển in ấn [Holley, 2013].

Hơn nữa, giá thành của các từ điển in ấn đắt hơn so với các từ điển trực tuyến. Từ những năm 2000 đến nay, Việt Nam đã xuất hiện một số loại từ điển chuyên ngành trực tuyến như CODICT (thuộc chuyên ngành xây dựng); Từ điển Y học trực tuyến Pháp-Việt tranthanhxuan.name.vn; Từ điển giải nghĩa Hán-Nôm [Nguyễn Huy Bình và Ngô Huy Biên, 2020]. Tại Thư viện Trường

Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG - HCM đang lưu trữ bộ sưu tập danh từ, danh pháp khoa học được biên soạn trước năm 1975 trong phần mềm Greenstone. Tuy nhiên, bộ sưu tập này chưa được sử dụng hợp lý, cũng như tối ưu hóa được tiềm năng của tài nguyên số, vì tài liệu chỉ đơn thuần như sách ebook, không thể tra cứu mục từ.

Câu hỏi được đặt ra là, “các thư viện phải làm sao để tối ưu nguồn tài nguyên in ấn, cùng tài nguyên số, cụ thể là sự quên lãng của các bộ tài liệu về từ ngữ như: Từ điển, Bách khoa thư,...?”. Tác giả xin nêu ra những bước sơ lược nhất về cách thức khai thác thử nghiệm từ điển chuyên ngành, thông qua một số phần mềm miễn phí, số lượng bản số giới hạn được lưu trữ về danh từ khoa học. Qua đó, cho thấy vai trò chủ động của thư viện, đặc biệt là thư viện đại học trong hỗ trợ nghiên cứu và chuyển đổi số.

2. TÁC ĐỘNG CỦA QUÁ TRÌNH CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐẾN CÁC TRUNG TÂM THÔNG TIN-THƯ VIỆN

2.1. Vai trò chủ động của thư viện

Nhà thư viện học Hellen Niegaard (2011, tr.174) đã đặt ra một câu hỏi: Vai trò của thư viện sẽ là gì khi chúng ta đã có Google? và Giáo sư Thư viện học Elmborg (2011, tr.338) cũng đặt câu hỏi, “Điều gì đầu tiên khi bạn nghĩ về thư viện”. Đây là một trong những câu hỏi quan trọng được đặt ra đối với ngành TT-TV, đánh thức vai trò chủ đạo cũng như đặt lại vấn đề phải chấp nhận sự thay đổi của các “ngôi đền tri thức” đối với hoàn cảnh xã hội đương đại [Childs & Walton, 2013]. Thư viện không còn là một nơi chốn bị động so với sự thay đổi của hoàn cảnh xã hội, mà là sự thích nghi với hoàn cảnh xã hội hiện tại [Elmborg, 2011].

Vấn đề phát triển “Thư viện như một nơi chốn” được chú trọng thực hiện theo các quan điểm của lý thuyết giáo dục và lý thuyết của xã hội học. Thư viện được ấn định hình thành các nơi chốn riêng biệt với các chức năng khác nhau. Ngoài những ảnh hưởng của các quan điểm giáo dục làm gia tăng tính chủ động của thư viện, còn

có sự thay đổi về tiến bộ khoa học kỹ thuật mang đến sự chủ động cho thư viện trong việc hỗ trợ tìm kiếm và phục vụ tài liệu ở mọi nơi thông qua truy cập các bộ sưu tập số, cơ sở dữ liệu và dịch vụ tham khảo số [MacWhinnie, 2003; Singh, 2018].

Vai trò chủ động của thư viện ngày nay được thể hiện rõ không chỉ đơn giản là cung cấp nguồn tài nguyên thông tin - tri thức cho người học, người dạy và nhà nghiên cứu. Hơn thế, các thư viện trở thành nơi giúp kết nối những mối quan hệ xã hội, gia tăng tương tác qua các dịch vụ tham khảo, dịch vụ hỗ trợ nghiên cứu. Để làm được vai trò chủ động như trên, các thư viện phải xây dựng cho mình một nguồn tài nguyên thông tin dễ dàng tiếp cận, đồng thời khai thác tối ưu được giá trị sử dụng.

2.2. Tác động của chuyển đổi số đến nguồn tài nguyên thông tin

Công nghệ tiên tiến, hỗ trợ và cho phép các thư viện thu hẹp các bộ sưu tập in ấn [Shumaker, 2009 được trích bởi Holley, 2013], tiết kiệm chi phí bổ sung thường xuyên, cũng như đảm bảo đủ vị trí cho nguồn tài nguyên in [Holly, 2013]. Nguồn chi phí bổ sung cho nguồn tài nguyên in chiếm phần lớn trong kinh phí hoạt động thường niên của các thư viện, đặc biệt là thư viện đại học. Ngoài ra, các thư viện không được tối ưu hóa nguồn chi phí bởi vì nguồn chiết khấu không cao, nhất là đối với các tài nguyên in có tính không liên tục như: sách tham khảo, giáo trình, bách khoa toàn thư khoa học,... Điều đó làm hạn chế nguồn ngân sách chi dành cho phát triển nhân sự và dịch vụ mới cho thư viện [Holly, 2013].

Các thư viện có thể cung cấp nhanh chóng những tài liệu nghiên cứu trong khoảng thời gian ngắn thông qua các bộ sưu tập. Bên cạnh đó, các cán bộ thư viện còn hỗ trợ trong việc định hướng tìm kiếm tài liệu nghiên cứu cho người học hoặc nhà nghiên cứu. Tuy nhiên, theo MacWhinnie (2003, tr. 242), “Nguồn kinh phí để các nhà xuất bản số hóa sách, hoặc duy trì định

dạng số thì đắt đỏ hơn các bản sách in... nên họ thường yêu cầu theo dõi bản in ấn trong khi vừa cung cấp bản số... Do đó, thư viện vừa duy trì bản số vừa duy trì việc mua bản in”. Quan điểm của Whinnie giúp cân bằng giá trị giữa sách in và sách số trong việc phục vụ tại chỗ cũng như từ xa.

Whinnie (2003) cũng chỉ ra hạn chế của tài liệu số toàn văn, đó là khả năng đạo văn, hoặc chỉ ra lỗi “quá hời hợt, không mạch lạc trong lập luận tư duy”, vì bị chi phối bởi quá nhiều nguồn tài nguyên trên internet. Qua đó cho thấy, các thư viện phải dung hòa cả hai dạng thức là tài liệu số và in ấn, cũng như cách thức khai thác triệt để giá trị của những tài liệu ít dùng hoặc không được tận dụng, hoặc chiếm một khoảng không quá lớn và mang tính cập nhật thường niên.

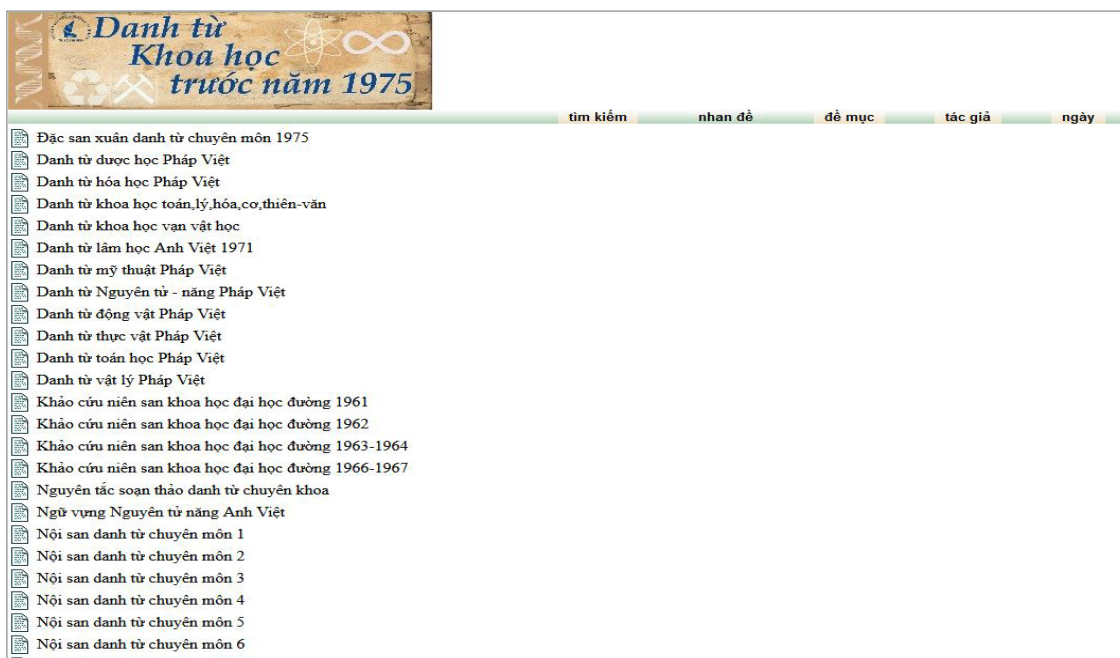
3. QUÁ TRÌNH XÂY DỰNG TỪ ĐIỂN SỐ TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN- ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

3.1. Những bước đầu tiên

Thư viện Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM đã sưu tập được một số

tài liệu quan trọng về danh từ khoa học thuộc một số ngành khoa học tự nhiên, được soạn thảo bởi Ủy ban Soạn thảo danh từ khoa học trước năm 1975. Đây là một nguồn tài nguyên thiết yếu cho việc nghiên cứu khoa học và tra cứu thuật ngữ trong khi học tập, giảng dạy. Những danh pháp này đã được số hóa và lưu trữ tại phần mềm thư viện số Greenstone, được truy cập miễn phí cho tất cả người học, người dạy và nhà nghiên cứu.

Tài liệu Danh từ Khoa học đã đóng góp một vị trí quan trọng trong việc định hình tư duy dịch thuật, chuyển ngữ và thống nhất từ ngữ chuyên ngành. Giáo sư Lê Văn Thới và Nguyễn Văn Dương (1970, tr.1 và 5) có viết: “Những từ phức tạp cần được tiêu chuẩn hóa và thống nhất,... nhiều danh từ cần thiết cho nền đại học toàn diện... Tiếng nói của khoa học bao giờ cũng chính xác hơn tiếng nói thông thường, một danh từ càng được chính xác chừng nào thì phạm vi định nghĩa của nó cũng phải được thu hẹp chừng ấy”. Điều đó cho thấy giá trị quan trọng của từ ngữ trong dạy và học, cũng như nghiên cứu khoa học trong môi trường học thuật của các trường đại học.



Hình 1. Danh mục tài liệu Danh từ Khoa học trước năm 1975

Tuy nhiên, việc tìm kiếm và tra cứu mục từ gặp nhiều khó khăn, vì những file số hóa không thể nhận dạng tìm kiếm từ ngữ trên văn bản có các mục từ tiếng Pháp, Latin và tiếng Việt. Ngay cả những phần mềm đọc tối ưu như Foxit Business và Adobe Reader XI cũng không thể hỗ trợ được. Vấn đề tiếp đến là việc khó khăn trong khi vừa viết nghiên cứu vừa tra cứu từ trên tài liệu số, cụ thể là từ điển, danh pháp khoa học, dễ gây mất tập trung, trong khi những từ điển trực tuyến, như: Cambridge, Oxford, Merriam, Macmillan,... không thể tra cứu thuật ngữ Việt hóa (một phần thiết yếu phục vụ cho nghiên cứu được viết bằng tiếng Việt). Một số từ điển tiếng Việt như: Tflat, OpenDict, hoặc Rung.vn chỉ mang tính tham khảo, không thể sử dụng như một phần tham khảo thuật ngữ cho nghiên cứu chuyên sâu.

Điều đó dẫn đến việc phải có những từ điển, danh từ khoa học hỗ trợ đến các học giả, người học và nhà nghiên cứu. Thêm vào đó, bộ từ điển phải được một hội đồng khoa học chính danh thông qua như bộ danh pháp Khoa học trước năm 1975, do Ủy ban Soạn thảo Khoa học. Thông qua bộ tra cứu từ điển danh pháp, sẽ tạo ra cơ hội giúp các thư viện, các nhà giải pháp phần mềm tìm hiểu và tìm kiếm chuyên sâu hơn giúp tạo sự dễ dàng truy cập cho người sử dụng.

3.2. Công cụ hỗ trợ và các công đoạn thử nghiệm

* Các công cụ hỗ trợ xây dựng từ điển số

Vào giai đoạn chuyển đổi số, có rất nhiều bộ công cụ hỗ trợ xử lý hình ảnh, các dạng file pdf, thành các file tra cứu số, cũng như là phần mềm để chạy file từ điển số đã chuyển đổi. Việc xây dựng một bộ từ điển số gồm rất nhiều công đoạn, như:

- Xử lý hình ảnh số, chuyển đổi những file pdf sang các file có thể thực hiện thao tác như excel, word, hoặc text;

- Hiệu chỉnh những sai sót chính tả, từ ngữ trong quá trình chuyển đổi từ file pdf sang file excel và word;

- Đưa file vào chương trình chuyển đổi file excel và word thành một file từ điển số;

- Cuối cùng là kích hoạt sử dụng trên phần mềm hiển thị tra cứu từ điển.

Mỗi công đoạn sẽ tương ứng với một công cụ khác nhau. ABBYY Finereader OCR Editor sẽ là phần mềm đầu tiên có thể chuyển đổi những file hình ảnh được scan từ định dạng pdf hoặc pdf searchable sang các định dạng như excel, word với độ chính xác tương đối và phổ ngôn ngữ rộng gồm cả tiếng Việt, Latin, Pháp. Phần mềm dùng để chuyển đổi file excel sang file từ điển số là Babylon Glossary Builder (BGB), một phần mềm con thuộc phần mềm từ điển trực tuyến và ngoại tuyến Babylon Software, có chức năng chuyển đổi và hiệu chỉnh file excel thành file có thể tra cứu trực tiếp. Cuối cùng là công cụ trình bày và truy xuất dữ liệu, GoldenDict, một phần mềm tích hợp từ điển theo nhiều loại định dạng file như .bgl, .ann, .bmp,... trở thành một từ điển số như Oxford Advanced Dictionary, và Cambridge Dictionary, hoặc Soha, Tflat.

* Các công đoạn thử nghiệm

Sau khi đã có bộ sưu tập về danh từ khoa học, thư viện đã tiến hành chuyển đổi file pdf thành file excel, vừa có thể sửa đổi từ ngữ, vừa có thể nhập vào phần mềm Babylon Glossary Builder (BGB). Qua một quá trình điều chỉnh từ ngữ, những sai sót lỗi chính tả, thư viện đã nhập file vào phần mềm BGB và chạy dữ liệu, thêm vào các cột và định dạng ngôn ngữ. Cuối cùng, nhập file .bgl vào phần mềm từ điển GoldenDict, chạy chương trình từ điển và tra cứu.

(1) Định danh file, người chỉnh sửa và xuất bản.

(2) Lựa chọn ngôn ngữ sử dụng và ngôn ngữ của file, hiện tại phần mềm chưa có phần ngôn ngữ cho tiếng Việt.

(3) Lựa chọn bộ mã ký hiệu ngôn ngữ ở đây là UTF-Unicode.

(4) Lựa và bổ sung các cột trong file excel để tăng độ chính xác khi tra cứu.

3.3. Ảnh hưởng của từ điển số đến dịch vụ hỗ trợ nghiên cứu

Thế giới số, nơi hỗ trợ truy cập phi địa lý và thời gian thu hút nhiều lượt sử dụng, truy cập nhanh chóng đến nguồn tài nguyên thông tin, tri thức nhanh nhất. Bằng việc xây dựng từ điển số, Thư viện Trường Đại học Khoa học Tự nhiên có thể cải thiện việc hỗ trợ nhà nghiên cứu trong việc tìm kiếm thuật ngữ phục vụ cho việc dịch thuật và xác minh từ ngữ trong khi viết bài. Ngoài ra, thư viện cung cấp một từ điển chuyên ngành cho sinh viên tra cứu trong khi đọc tài liệu trực tuyến, đồng thời hỗ trợ cho việc học ngoại ngữ chuyên ngành. Thêm vào đó, từ điển mang lại việc tiếp thu dễ dàng thuật ngữ sơ khởi trước khi tiếp xúc với bài học. Khoa học mang tính đặc thù, vì nó phụ thuộc vào khả năng thấu hiểu thuật ngữ chuyên ngành rất nhiều và sâu, đòi hỏi người học phải có tri thức sơ khởi (initial knowledge) [Cohen, 2012].

Hơn nữa, trong dịch vụ hỗ trợ nghiên cứu bao gồm cả dịch vụ tham khảo số, đòi hỏi chính cán bộ thư viện phải hiểu về cách đặt câu hỏi để đào sâu nhu cầu nghiên cứu, định hướng tìm kiếm tài liệu tham khảo. Cùng với việc “phỏng vấn sâu”, việc gợi ý các từ ngữ, thuật ngữ khoa học càng giúp cho con đường nghiên cứu của sinh viên, giảng viên hoặc nhà nghiên cứu trở nên dễ dàng hơn trong tìm kiếm và chuyển ngữ từ các ngôn ngữ: Anh, Pháp, Đức,... sang tiếng Việt sao cho rõ ràng, mạch lạc. Từ điển còn mang lại lợi ích rất lớn đối với Trường Đại học Khoa học Tự nhiên trong đào tạo hệ từ xa, hỗ trợ học viên tìm kiếm từ ngữ trên một nền tảng được thẩm định bởi một hội đồng khoa học, giúp ích cho việc học tập và tiếp thu kiến thức dễ dàng hơn.

Cho nên, tiềm năng phát triển của từ điển số rất lớn, vừa cung cấp cho thư viện một lượng dữ liệu tra cứu chuẩn mực, và mang tính học thuật cao, trong khi vừa có thể tích hợp cách phát âm, video hoặc kênh hình trong mô tả thuật ngữ một cách chính xác nhất [Nguyễn Huy Bình và Ngô Huy Biên, 2020].

Điều đó giúp thư viện đại học thu hút nhiều nhà nghiên cứu, sinh viên và giảng viên sử dụng, đồng thời, phát triển được vai trò học tập suốt đời của thư viện trong xu thế phát triển bền vững chung của thế giới (SDGs - Sustainable Development Goals).

3.4. Một số hạn chế

* Về mặt kỹ thuật

Vào thời điểm hiện tại, điểm hạn chế lớn nhất của các phần mềm chuyển đổi đó là sự hạn chế về nhận biết tiếng Việt. Nhiều phần mềm hiện tại chưa có đủ khả năng nhận diện tiếng Việt từ hình ảnh sang văn bản. Ví dụ, trong Hình 4, nếu nhìn kỹ chúng ta sẽ thấy phần mềm ABBYY đã tự tạo ra một lỗi là biến chữ ‘sự đâm chồi’ thành cụm từ không dấu ‘su dam choi’, trong cụm từ được dịch ‘Bougeonnemen, m’. Đây là một sự hạn chế về khả năng nhận diện dấu câu, làm cho việc chuyển dạng file tốn nhiều thời gian, vì phải sửa lỗi bằng tay không thể sửa lỗi tự động được.

* Về mặt thời gian

Ở thời điểm hiện tại, sau khi dùng một số phần mềm thử nghiệm, Thư viện Trường Đại học Khoa học Tự nhiên đã thấy những hạn chế trong việc chuyển đổi từ ngoại ngữ sang tiếng Việt. Các cán bộ phải mất ít nhất 2 tháng làm liên tục mới xử lý được 250 đến 350 trang. Ngoài việc xử lý về lỗi chính tả do chuyển đổi, cán bộ thư viện còn phải xử lý những cụm từ tiếng Pháp bị sai do quá trình nhận diện hình ảnh có những vết mực khi scan và giấy đã ngả vàng làm cho quá trình OCR bị mờ dẫn đến sai các cụm từ tiếng Pháp, Anh và Latin. Khi chuyển dạng từ Foxit sang file excel, trong file có xuất hiện một số ký hiệu ‘-’ hoặc ‘:’ do việc chuyển đổi từ ngữ phần mềm hiểu sai ký tự ‘t’ thành ‘:’. Cũng vậy, một số lỗi làm mất rất nhiều thời gian, đó là phải phân chia về giống theo ngữ pháp trong tiếng Pháp và Latinh thành một cột và chia những cụm từ nối (Noun Phrase) thành một cụm hoàn chỉnh. Cho nên, việc hiệu chỉnh này hiện tại thư viện chưa tìm được giải pháp để thực hiện tự động.

KẾT LUẬN

Việc chuyển đổi số đã và đang diễn ra với tốc độ rất nhanh cùng sự hỗ trợ từ các nhà dịch vụ giải pháp phần mềm và cơ sở dữ liệu, giúp các thư viện bắt kịp với xu thế của thế giới bằng những nguồn tài nguyên từ các nhà xuất bản lớn. Bên cạnh đó, việc chuyển đổi số không làm mất đi vai trò của tài liệu in trong thư viện như một phần không thể thiếu, nhất là việc phục vụ tại chỗ. Thông qua việc thử nghiệm việc xây dựng từ điển số tra cứu thuật ngữ khoa học, thư viện càng thể hiện được một vai trò chủ động hơn trong hỗ trợ nghiên cứu, học tập và giảng dạy ở môi trường học thuật. Bên cạnh đó, các cán bộ thư viện cũng có thể chủ động thúc đẩy tư duy nghiên cứu, tìm tòi và sáng tạo trong môi trường đại học, không chỉ học tập qua các bài giảng trên lớp học, mà còn chủ động tìm kiếm thuật ngữ để tiếp cận tri thức mới. Chuyển đổi số không phải chỉ đơn thuần là những tiến bộ khoa học kỹ thuật, những máy móc tối tân, mà ở đây là quá trình biến đổi cả một hệ tư duy, hoặc một hệ hình (Paradigm) theo quan điểm của Thomas Kuhn trong cuốn sách “Cấu trúc các cuộc cách mạng Khoa học”. Từ một thư viện chỉ đơn thuần lưu giữ sách, thành một nơi khai thác tối đa tiềm năng mà nhờ sự phát triển của kỹ thuật số mang lại, giá trị ẩn sâu của tài nguyên số (Gồm cả số hóa và cơ sở dữ liệu số). Vì vậy, chuyển đổi số là một quá trình, không phải một suy nghĩ nhất thời, là cách thức để xây dựng một cộng đồng phát triển như lý thuyết Lave và Wenger về một “cộng đồng thực hành” (Community of Practice) hỗ trợ lẫn nhau.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bennett, Scott. (2009). “Libraries and Learning: A History of Paradigm Change. Portal”: Libraries and the Academy. 9. 181-197. 10.1353/pla.0.0049.
- Childs, S., Mathews, G. & Walton, G., (2013). “Space in the university library - an introduction”. In: Childs, S., Mathews, G. & Walton, G.. (eds.) University Libraries and Space in the Digital World. Farnham: Ash-gate, pp. 1 - 18.
- Cohen, Marisa T. (2012). “The Importance of Vocabulary for Science Learning”, Kappa Delta Pi Record, 48(2), 72-77, DOI: 10.1080/00228958.2012.680372.
- Elmborg, J. K. (2011). “Libraries as the spaces between us: Recognizing and valuing the third space”. Reference & User Services Quarterly, 338-350.
- Holley, R. P. (2013). “Library space and technology”. University libraries and space in the digital world, 51-69.
- Indrak, M. and Pokorna, L. (2020). “Analysis of digital transformation of services in a research library”, Global Knowledge, Memory and Communication, Vol. 70 No. 1/2, pp. 154-172. <https://doi.org/10.1108/GKMC-09-2019-0118>.
- Law, Derek. (2011). “Library Landscapes: Digital Developments”. In Baker, D. và Evans, W. (ed.) Libraries and Society: Role, Responsibility and Future in an Age of Change. pp.361-377, DOI:10.1016/B978-1-84334-131-4.50023-6.
- Lê, Văn Thới và Nguyễn, Văn Dương (1970). Nguyên tắc soạn thảo danh từ chuyên khoa, Sài Gòn: Trung tâm học liệu.
- MacWhinnie, L. A. (2003). “The information commons: the academic library of the future”. Portal: Libraries and the Academy, 3(2), 241-257.
- Nevarez J. (2021). “Introduction: Developing the Archive: Public Space and the Urban Library in Contemporary Perspective”. In: The Urban Library. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57965-4_1.
- Nguyễn, Huy Bình và Ngô, Huy Biên (2020). “Loại hình từ điển online ở Việt Nam thực trạng và triển vọng”, Viện Từ điển và Bách Khoa thư Việt Nam, URL: <https://violen.gov.vn/loai-hinh-tu-dien-onlineo-viet-nam-thuc-trang-va-trien-vong.html>.
- Niegaard, Hellen (2011). “Library Space and Digital Challenges”, Library Trends, Vol.60, Issue 1, pp.174-189, DOI:<https://doi.org/10.1353/lib.2011.0028>.
- Singh, B. P. (2018). “Digital Transformation of library services in the Mobile World: The future trends”. In Publishing Technology and Future of Academia [referat na konferenciji]. pp.335-349

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 10-7-2022; Ngày phân biện đánh giá: 20-7-2022; Ngày chấp nhận đăng: 15-9-2022).