

**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA**

BÁO CÁO TỔNG KẾT ĐỀ TÀI CẤP BỘ
NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MÔ HÌNH
THƯ VIỆN ĐIỆN TỬ VỀ KH&CN
TẠI CƠ QUAN THÔNG TIN KH&CN ĐỊA PHƯƠNG

Chủ nhiệm đề tài: THS . NGUYỄN TIẾN ĐỨC

6384
15/7/2007

TP. HCM- 2007

BÁO CÁO TỔNG KẾT ĐỀ TÀI
“NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MÔ HÌNH THƯ VIỆN ĐIỆN TỬ VỀ KHCN
TẠI CƠ QUAN THÔNG TIN KHCN ĐỊA PHƯƠNG”

I. PHẦN CHUNG

1. Sự cần thiết của Đề tài

Trong những năm gần đây, ở Việt Nam, nhiều cơ quan thông tin, thư viện đặc biệt quan tâm vấn đề xây dựng Thư viện điện tử (TVĐT). Một số cơ quan đã đưa vào kế hoạch định hướng, một số cơ quan khác đã đi bước xa hơn là xây dựng đề án cụ thể, trong số đó đã có những đề án được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Trên cơ sở đó, một số TVĐT đã, đang được triển khai.

Phát triển từ thư viện truyền thống thành TVĐT là xu hướng tất yếu không phải chỉ ở nước ta mà ở tất cả các nước. Tuy nhiên, theo chúng tôi, để xây dựng được một TVĐT theo đúng nghĩa, hoặc ít ra để nó phát huy được hiệu quả ở mức độ nhất định, tương xứng với việc đầu tư, trước hết ta cần có một số quan điểm thống nhất, có cách tiếp cận đúng và lựa chọn những bước đi thích hợp. Trước hết, chúng ta cùng nhau khái quát thể nào được coi là một TVĐT? Những điều kiện để xây dựng TVĐT? Trong xây dựng TVĐT, cần quan tâm, đầu tư nhiều nhất đối với vấn đề gì? Việc xây dựng TVĐT về KHCN ở địa phương nước ta hiện đang là vấn đề bức xúc. Rất cần thiết nhưng tiếp cận khả thi như thế nào là một bài toán tổng hợp.

Có thể nói, thời gian qua, các cơ quan thông tin KHCN các địa phương cũng đã tập trung nỗ lực trong phục vụ thông tin KHCN cho các đối tượng dùng tin trên địa bàn. Tuy nhiên, việc phục vụ thông tin KHCN ở đây vẫn chủ yếu bằng các hình thức ấn phẩm thông tin, phối hợp đài phát thanh, truyền hình, báo chí địa phương, tìm tin trên các CSDL nhỏ, không đầy đủ, việc liên kết khai thác thông tin qua chế độ mạng còn rất hạn chế và do vậy, hiệu quả còn thấp: thông tin đưa ra chậm, không đầy đủ, thiếu chính xác. Điều này do nhiều nguyên nhân, trong đó có nguyên nhân chủ yếu là do tiềm lực thông tin KHCN, nhất là nguồn tin số hóa, ở địa phương còn nhỏ bé; việc liên kết trong phục vụ (nhất là thông qua mạng) còn rất hạn chế; việc áp dụng công nghệ thông tin chưa mạnh và chưa đồng bộ.

Mấy năm gần đây, một vài cơ quan thông tin KHCN tỉnh/TP (sau đây gọi tắt là cơ quan thông tin địa phương) cũng đã có định hướng kế hoạch xây dựng Thư viện điện tử (đặc biệt là sau khi có Nghị định của Chính phủ số 159/2004/NĐ -CP về hoạt

động thông tin KHCN ký ngày 31/08/2004). Tuy nhiên, nhìn chung trong việc tiếp cận xây dựng “Thư viện điện tử” đối với các cơ quan thông tin KHCN của các Sở KHCN các tỉnh/TP còn nhiều bất cập do chưa có những quan điểm thống nhất, do tiềm lực hạn chế cũng như chưa có mô hình rõ ràng để lựa chọn mức độ, phạm vi cũng như xác định các bước đi thích hợp (đầu tư như thế nào? bắt đầu từ đâu, tập trung những vấn đề gì? tận dụng sản phẩm của nhau ra sao? nhất là việc đảm bảo sao cho tương hợp trong toàn Hệ thống và phát huy được hiệu quả của Thư viện điện tử).

Để xây dựng mô hình “Thư viện điện tử về KHCN tại cơ quan thông tin KHCN tỉnh/TP”, đáp ứng giải quyết các nhiệm vụ: vừa phục vụ thông tin, vừa quản lý và phát triển nguồn tư liệu trên địa bàn tỉnh và tư liệu về tỉnh dưới dạng số hóa, chúng ta cần nghiên cứu kỹ nhiều khía cạnh: từ công tác tổ chức, hạ tầng cơ sở cho tới nội dung thông tin, công tác số hoá tài liệu cũng như cấu trúc của Thư viện (với hệ thống các CSDL), phương thức liên kết, dịch vụ của Thư viện. Đây là một vấn đề bức xúc và cho đến nay chưa có đề tài nào được thực hiện.

Mục tiêu của Đề tài này là nghiên cứu đưa ra một mô hình TVĐT về KHCN tại cơ quan thông tin KHCN địa phương mang tính khả thi trong xây dựng, chi phí thấp, bền vững trong phát triển, áp dụng được ở nhiều nơi (kể cả những ở những cơ quan thông tin địa phương đang hoạt động ở mức trung bình), phục vụ thiết thực, hiệu quả cho địa phương...

2. Căn cứ pháp lý thực hiện đề tài:

Đề tài được thực hiện trên cơ sở:

-Quyết định số 172/QĐ-BKHCN ngày 21/2/2005 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về việc giao dự toán ngân sách nhà nước năm 2005 cho Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia;

-Biên bản Hội đồng KHCN xét duyệt Đề cương đề tài cấp Bộ thành lập theo Quyết định số 2349/QĐ-BKHCN ngày 01 tháng 12 năm 2004 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ;

-Đề cương Thuyết minh đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ “Nghiên cứu xây dựng mô hình Thư viện điện tử về KHCN tại cơ quan thông tin KHCN” đã được phê chuẩn;

-Quyết định số 703/QĐ-BKHCN ngày 1 tháng 4/2005 của Bộ trưởng Bộ KHCN về việc phê duyệt đề tài nghiên cứu cấp Bộ năm 2005 của Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia;

-Hợp đồng nghiên cứu KHCN số 02/HĐ/DT ngày 7/4/2005 giữa Bộ Khoa học và Công nghệ và Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia;

3. Mục tiêu nghiên cứu:

Xây dựng mô hình Thư viện điện tử về KHCN của cơ quan thông tin KHCN thuộc Sở KHCN tỉnh/TP nhằm nâng cao hiệu quả phục vụ và quản lý tài nguyên thông tin KHCN của địa phương. Mô hình có thể triển khai được ở nhiều tỉnh (kể cả những tỉnh có hoạt động thông tin KHCN ở mức độ trung bình): khả thi trong đầu tư, phát triển được và mang lại hiệu quả.

4. Nội dung nghiên cứu:

-Điều tra nhu cầu thông tin KHCN và khảo sát tình hình phục vụ thông tin KHCN tại các địa phương, đặc biệt là thông qua việc đánh giá các CSDL, các trang Web của Sở KHCN tỉnh/TP cũng như việc áp dụng CNTT;

-Xây dựng mô hình Thư viện điện tử về KHCN tại cơ quan thông tin KHCN thuộc Sở KHCN tỉnh/TP (kèm theo là “Thư viện điện tử” dạng DEMO);

-Kiến nghị các biện pháp xây dựng và phát triển Thư viện điện tử về KHCN tại cơ quan thông tin KHCN thuộc Sở KHCN tỉnh/TP.

5. Phương pháp nghiên cứu:

-Nghiên cứu tài liệu;

-Điều tra, khảo sát thực tế;

-Thiết kế, thử nghiệm (CSDL, trang Web, mô hình TVĐT);

-Phương pháp chuyên gia (lấy ý kiến, hội thảo).

6. Cấu trúc của Báo cáo:

Báo cáo gồm các phần:

Phần I. Phần chung: Sự cần thiết của Đề tài; Căn cứ pháp lý thực hiện Đề tài; Mục tiêu nghiên cứu; Nội dung nghiên cứu; Phương pháp nghiên cứu; Cấu trúc của báo cáo; Những người tham gia.

Phần II. Kết quả đề tài gồm 3 Chương; Kết luận và kiến nghị; Danh mục tài liệu tham khảo; Phần Phụ lục. Cụ thể là:

Chương I. Hoạt động thông tin KHCN ở địa phương:

hiện trạng và một số vấn đề đặt ra

I. Hoạt động thông tin KHCN ở Việt Nam:

1.1. Tình hình hoạt động

1.2. Định hướng trọng tâm phát triển hoạt động thông tin KHCN trong thời gian tới

II. Hoạt động thông tin KHCN ở địa phương

2.1. Tình hình chung (về khung khổ pháp lý, tổ chức và cán bộ)

2.2. Về tiềm lực thông tin số hóa

2.3. Nhu cầu thông tin KHCN ở địa phương

2.4. Tình hình phục vụ thông tin KHCN ở địa phương

2.5. Những kiến nghị của các cơ quan thông tin địa phương

III. Kết luận

Chương II. Tiếp cận xây dựng Thư viện điện tử nói chung và Thư viện điện tử về KHCN tại cơ quan thông tin KHCN địa phương nói riêng

I. Những thuận lợi và khó khăn đối với địa phương

II. Tiếp cận xây dựng TVĐT

2.1. Đặt vấn đề

2.2. Khái quát về TVĐT

2.3. Cấu trúc của TVĐT

2.4. Tiếp cận những vấn đề cần giải quyết

2.4.1. Vấn đề kỹ thuật, hạ tầng cơ sở và phần mềm

2.4.2. Về nội dung thông tin

2.4.3. Vấn đề số hóa

III. xem xét, lựa chọn áp dụng các chuẩn đối với dữ liệu điện tử

3.1. Những khái niệm chung

3.2. Về một số chuẩn khổ mẫu dữ liệu điện tử văn bản

3.3. Một số chuẩn mô tả nguồn tin

IV. Kết luận

Chương III. Mô hình Thư viện điện tử về KHCN tại cơ quan thông tin KHCN địa phương và các giải pháp

I. Về tổ chức và phối hợp liên kết

II. Phần kỹ thuật:

2.1. Phần cứng;

2.2. Phần mềm:

- Mục đích, yêu cầu;
- Lựa chọn phần mềm;
- Các tính năng của Zope

III. Mô hình hệ thống

- 3.1. Trang chủ
- 3.2. Tạo lập các CSDL
- 3.3. Vùng các liên kết
- 3.4. Mô hình cụ thể.
 - 3.4.1. Tổ chức Website
 - 3.4.2. Các liên kết
 - 3.4.3. Các CSDL
 - 3.4.4. Vùng giới thiệu sản phẩm, dịch vụ của địa phương
- 3.5. Các chức năng cho người dùng cuối
- 3.6. Các chức năng cho người quản trị nội dung
- 3.7. Các chức năng cho người quản trị hệ thống

IV. Kiến nghị áp dụng các chuẩn

V. Giải pháp số hóa phục vụ cho những CSDL chủ chốt.

Cuối cùng là:

Kết luận

Danh mục tài liệu tham khảo

Phần Phụ lục (mẫu phiếu điều tra; Danh sách các cơ quan thông tin KHCN thuộc các Sở KHCN tỉnh/TP; Các chuyên đề đóng riêng)

Ngoài Báo cáo tổng kết, trong kết quả của Đề tài còn có một đĩa CD/ROM chứa “*Mô hình TVĐT về KHCN tại cơ quan thông tin KHCN địa phương*” (dùng để DEMO).

7. Những người tham gia thực hiện đề tài:

- ThS. Nguyễn Tiến Đức -Trưởng phòng Phòng Phát triển
hoạt động thông tin KHCN
- KS. Nguyễn Thắng - Phó TP phòng Phòng Tin học
- KS. Nguyễn Tử Bình - Kỹ sư chính Phòng Tin học
- ThS. Trần Việt Tiến - Kỹ sư Phòng Tin học
- ThS. Nguyễn Thị Hạnh - Phó TP phòng Phát triển
hoạt động thông tin KHCN

PHẦN II. KẾT QUẢ ĐỀ TÀI

Chương I. HOẠT ĐỘNG THÔNG TIN KHCN Ở ĐỊA PHƯƠNG:

Hiện trạng và một số vấn đề đặt ra

I. HOẠT ĐỘNG THÔNG TIN KHCN Ở VIỆT NAM NÓI CHUNG

1.1. Tình hình hoạt động

Ở Việt Nam, hoạt động thông tin KHCN bắt đầu được hình thành từ cuối những năm 50 của thế kỷ XX, và đến nay, cùng với hoạt động thư viện đã tạo thành Hệ thống thông tin KHCN Quốc gia với hơn 500 cơ quan thông tin KHCN hoạt động ở Trung ương, các Bộ/ngành, các tổng công ty, các địa phương và các đơn vị cơ sở. Sản phẩm mà Hệ thống đưa ra phục vụ ngày nay cũng rất đa dạng từ những sản phẩm truyền thống như ấn phẩm, các bộ phiếu tra cứu thủ công cho tới các CSDL, các Website, các bản tin điện tử, các băng hình, đĩa hình với âm thanh, hình ảnh động. Phương thức phục vụ thông tin cũng hết sức linh hoạt, đa dạng: từ thủ công cho tới tự động hoá và phục vụ on-line/trực tuyến, thuê bao nguồn tin trên Internet. Tất cả điều đó đã làm thay đổi rất nhiều bộ mặt của Hệ thống thông tin KHCN Quốc gia ở Việt Nam.

Để thấy rõ hơn những nhận định trên, dưới đây, xin trình bày một số kết quả phát triển hoạt động thông tin KHCN ở Việt Nam trong thời gian qua.

1.1.1. Khung khổ pháp lý cho hoạt động thông tin KH&CN

Trong suốt quá trình phát triển, hoạt động thông tin KHCN ở nước ta luôn được Đảng và Nhà nước quan tâm chỉ đạo. Cho đến nay, Nhà nước đã ban hành nhiều văn bản quy phạm pháp luật, cụ thể hoá chính sách phát triển của hoạt động thông tin KHCN. Điều này được thể hiện qua hàng loạt các văn bản như:

- Nghị quyết 89-CP ngày 4/5/1972 của Chính phủ về việc tăng cường công tác thông tin KHKT. Nghị quyết này đã mở đầu cho sự hình thành và phát triển hệ thống thông tin KH&CN rộng khắp trong cả nước;

Để triển khai Nghị quyết 89-CP, Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước đã ban hành *Thông tư số 755/TT* ngày 29/7/1974 Hướng dẫn thực hiện bước đầu Nghị quyết 89-CP và ngay sau đó Bộ Tài chính có Công văn số 348 –TC/TDT ngày 3/8/1974 gửi các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ về việc đảm

bảo kinh phí, cơ sở vật chất và kỹ thuật cho hoạt động thông tin KHKT (trong đó điều đặc biệt quan trọng là: mở *khoản 37b* riêng cho thông tin KHKT (mở thêm trong mục lục Ngân sách Nhà nước). Từ đây, lần đầu tiên hoạt động thông tin KHKT mới chính thức có mục trong Ngân sách để đầu tư phát triển.

- Quyết định 133/QĐ ngày 2/4/1985 của Chủ nhiệm Ủy ban Khoa học và kỹ thuật Nhà nước (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ) ban hành kèm theo *Quy định thống nhất về tổ chức và hoạt động thông tin KHKT*. Quy định này là một văn bản khá đầy đủ về mặt tổ chức Hệ thống các cơ quan thông tin KHKT bao gồm 4 cấp, trong đó quy định rõ: thành phần Hệ thống; chức năng, nhiệm vụ của mỗi loại hình cơ quan: ở trung ương, bộ/ngành, địa phương và cơ sở; nguyên tắc hoạt động và quan hệ giữa các cơ quan thông tin KHKT trong Hệ thống; Những biện pháp đảm bảo cho Hệ thống phát triển như: cơ sở vật chất kỹ thuật, cán bộ, tài chính (trong đó có nêu: Quỹ hoạt động thông tin chiếm thấp nhất là 5% quỹ nghiên cứu triển khai).

Trên cơ sở văn bản này, hoạt động của toàn Hệ thống Thông tin KH&CN Quốc gia đã được tăng cường toàn diện cả về tổ chức, liên kết cũng như về phát triển các sản phẩm, dịch vụ. Sau khi có Quy định này, hàng loạt các cơ quan thông tin KHKT đã được nâng cấp và đi vào hoạt động có quy củ hơn.

Cũng phải nêu thêm, trong thời gian này: Sau những nỗ lực phối hợp giữa Ủy ban Khoa học Nhà nước và Bộ Văn hoá Thông tin (trực tiếp là Viện Thông tin KHKT TW và Cục xuất bản và Báo chí): Tài liệu “Hướng dẫn xuất bản ấn phẩm thông tin KHKT” đã được ban hành. Sau khi có Văn bản này, tất cả các cơ quan thông tin tiến hành rà soát, làm thủ tục xin cấp phép xuất bản ấn phẩm thông tin của mình và nộp lưu chiểu đầy đủ. Như vậy, từ đây hoạt động xuất bản ấn phẩm thông tin mới chính thức được tổ chức, quản lý, quy hoạch một cách bài bản trong phạm vi toàn quốc, ngành, địa phương cũng như trong mỗi cơ quan

- Chỉ thị 95/CT ngày 04/04/1991 của Chủ tịch Hội đồng Bộ trưởng (nay là Thủ tướng Chính phủ) về công tác thông tin KHCN. Văn bản này nhấn mạnh một số nội dung, nhiệm vụ trọng tâm cho các cơ quan thông tin trong giai đoạn mới phục vụ CNH và HĐH, đó là: quy hoạch phát triển Hệ thống, gắn thông tin KHCN với thông tin kinh tế; nhấn mạnh kế hoạch đào tạo cán bộ “Kỹ sư thông tin KHCN”; xây dựng tiềm lực thông tin, đầu tư kỹ thuật: *“tăng cường cơ sở vật chất - kỹ thuật cho Hệ thống; trang bị thêm thiết bị hiện đại và ứng dụng các công nghệ thông tin hiện đại ở*

một số cơ quan thông tin quan trọng để phục vụ tốt hơn....” và đảm bảo kinh phí, cụ thể là “Ủy ban Khoa học Nhà nước trích đầu tư 3% ngân sách nhà nước dành cho khoa học để đầu tư cho hoạt động KHCN”.

- Luật Khoa học và Công nghệ, được Quốc hội Khoá X, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 9/06/2000, trong đó đã khẳng định *“Chính phủ đầu tư xây dựng một Hệ thống thông tin KH&CN hiện đại, bảo đảm thông tin đầy đủ, chính xác, kịp thời về các thành tựu quan trọng trong các lĩnh vực khoa học và công nghệ; ban hành Quy chế quản lý thông tin khoa học và công nghệ; hàng năm công bố danh mục và kết quả thực hiện các nhiệm vụ khoa học và công nghệ trong nước”.*

Đây là một bước tiến cực kỳ quan trọng trong hoàn thiện và phát triển khung khổ pháp lý của hoạt động thông tin KHCN. Nhà nước chính thức giao cho Chính phủ trách nhiệm đầu tư *xây dựng hệ thống thông tin KHCN quốc gia hiện đại*; Hoạt động quản lý khai thác và phổ biến kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ được thể chế hoá theo hướng tăng cường vai trò quản lý Nhà nước, và trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân; Hoạt động thông tin KHCN được hưởng ưu tiên trong chính sách thuế của Nhà nước; Khẳng định đầu tư cho thông tin là đầu tư cho phát triển và thông tin KH&CN là một nội dung cơ bản của quản lý Nhà nước về KH&CN.

- Thông tư liên tịch số 15/2003/TTLT-BKHCN-BNV ngày 15/7/2003, trong đó quy định tại các Sở KHCN các tỉnh và thành phố trực thuộc Trung ương thành lập Trung tâm Tin học và Thông tin KH&CN. Để hướng dẫn cụ thể Thông tư này, ngày 7/4/2004, Bộ Khoa học và Công nghệ đã có CV số 760/BKHCN-TCCB và kèm theo là Điều lệ mẫu của Trung tâm Tin học và Thông tin KHCN. Trên cơ sở những văn bản này, hầu hết các cơ quan thông tin KHCN ở các địa phương đã được rà soát và tổ chức lại. Đến nay, trong cả nước đã có 34 tỉnh và thành phố trực thuộc Trung ương thành lập Trung tâm Tin học và Thông tin KHCN nằm trong Sở KHCN theo mô hình này và bước đầu có những hoạt động khởi sắc.

- Nghị định số 159/2004/NĐ-CP ngày 31/8/2004 của Chính phủ về hoạt động thông tin KHCN đã cụ thể hoá vai trò của Nhà nước trong việc xây dựng và phát triển Hệ thống thông tin KHCN Quốc gia hiện đại. Điều này được thể hiện qua chính sách và các biện pháp; Tăng cường quản lý của Nhà nước đối với các nguồn tin KHCN, đặc biệt là các nguồn tin KHCN trong nước, các kết quả nghiên cứu; Đổi mới cơ chế

quản lý nhà nước đối với hoạt động thông tin KHCN, nâng cao quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân hoạt động thông tin KHCN; Đẩy mạnh xã hội hoá và đa dạng hoá nguồn vốn đầu tư cho phát triển hoạt động thông tin KHCN; Khuyến khích phát triển dịch vụ thông tin KHCN có thu phí, tạo lập thị trường thông tin KHCN,...

Để triển khai Nghị định 159/2004/NĐ-CP, Bộ Khoa học và Công nghệ đang chủ trì, phối hợp với các Bộ ngành liên quan xây dựng những văn bản hướng dẫn cụ thể về một số điều. Trước hết phải kể tới Thông tư liên tịch BKHCN-BNV hướng dẫn về nhiệm vụ, quyền hạn và mối quan hệ của các tổ chức dịch vụ thông tin KHCN công lập (đến nay, đã biên soạn xong Dự thảo 23, đang trình Bộ trưởng hai Bộ: Bộ KHCN và Bộ Nội vụ để phê chuẩn và ban hành).

Trong giai đoạn hiện nay, chúng ta cũng phải kể đến các văn bản được nhiều người đặc biệt quan tâm và tác động đến toàn ngành khoa học và công nghệ, đó là: 1). Thông tư số 10/2005TT-BKHCN ngày 24/8/2005 của Bộ Khoa học và Công nghệ hướng dẫn điều kiện thành lập và đăng ký hoạt động của các tổ chức khoa học và công nghệ và 2). Nghị định 115/2005/NĐ-CP ngày 5/9/2005 của Chính phủ Quy định cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm của các tổ chức khoa học và công nghệ công lập; 3). Nghị định số 43/2006/NĐ-CP ngày 25/4/2006 của Chính phủ Quy định quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm về thực hiện nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, biên chế và tài chính đối với đơn vị sự nghiệp công lập.

Đây là những văn bản rất mới, trong đó có nhiều nội dung đề cập đến việc chuyển đổi các tổ chức KHCN (trong đó có tổ chức thông tin KHCN) sang hoạt động theo cơ chế doanh nghiệp hoặc tự trang trải trong tiến trình từ nay đến 2009. Đó cũng là những thách thức lớn nhưng cũng là những thời cơ đối với các tổ chức thông tin KHCN.

Những văn bản nêu trên đã và sẽ tạo ra một khuôn khổ pháp lý đảm bảo cho hoạt động thông tin KHCN phát triển nhanh, đúng hướng và hiệu quả.

1.1.2. Quá trình phát triển hoạt động thông tin KHCN ở Việt Nam

Hoạt động thông tin KHCN ở nước ta đã trải qua một quá trình gần nửa thế kỷ và ta có thể phân chia quá trình đó một cách khái quát thành 4 giai đoạn như sau:

- Giai đoạn mở đầu (1959-1972)

Đây là giai đoạn khôi phục và phát triển các thư viện KHKT, đồng thời bước đầu thành lập một số phòng, ban thông tin KHKT ở một số bộ, ngành chủ chốt, ví dụ: Phòng thông tin Khoa học, Ủy ban Khoa học Nhà nước thành lập năm 1961 .v.v. Trong giai đoạn này, các cơ quan thông tin KHKT có nhiệm vụ chủ yếu là phục vụ thông tin cho cơ quan chủ quản của mình. Tuy nhiên, đến giữa những năm 60 đã bắt đầu hình thành mạng lưới các cơ quan thông tin KHKT và Ủy ban Khoa học Nhà nước được giao chức năng quản lý hoạt động này trong phạm vi toàn quốc.

- Giai đoạn hình thành và phát triển Hệ thống (1972-1986)

Từ sau Hội nghị thông tin KHKT toàn quốc lần thứ I (năm 1971) và nhất là sau khi có Nghị quyết 89/CP (năm 1972), hàng loạt các cơ quan thông tin ngành và địa phương ra đời. Có thể nói, đây là thời kỳ các cơ quan thông tin KHKT phát triển mạnh về số lượng và hoạt động theo cơ chế quản lý tập trung, bao cấp khá chặt chẽ cả về kế hoạch, nghiệp vụ, đào tạo cán bộ, hợp tác quốc tế...

Tuy nhiên, tiềm lực tư liệu, cán bộ và cả trang thiết bị của các cơ quan thông tin đều còn rất nghèo nàn. Sản phẩm và dịch vụ của các cơ quan thông tin chủ yếu là các ấn phẩm thông tin và phục vụ thư viện theo phương pháp truyền thống.

- Giai đoạn đổi mới hoạt động thông tin KHCN (1986-1996)

Từ năm 1986, đất nước ta bắt đầu công cuộc đổi mới theo tinh thần Nghị quyết Đại hội VI của Đảng Cộng sản Việt Nam. Trong giai đoạn này, Hệ thống thông tin KHCN Quốc gia vẫn phát triển khá mạnh về tất cả các mặt. Nhưng điểm đáng lưu ý là từ giai đoạn này đã bắt đầu việc phân cấp trong xây dựng kế hoạch và đảm bảo tài chính và cơ chế quản lý Nhà nước đối với hoạt động thông tin KHCN này cũng bắt đầu có những thay đổi, chẳng hạn như: chuyển từ việc quản lý theo kế hoạch, phân bổ dàn đều trước đây dần sang quản lý, đầu tư theo trọng điểm, theo dự án, nhiệm vụ, theo các mạng trao đổi, theo năng lực của các cơ quan thông tin KH&CN...

- Giai đoạn phát triển phục vụ CNH và HĐH (từ 1996 đến nay)

Cùng với các cơ quan KHCN, đây là giai đoạn các cơ quan thông tin KHCN các ngành, các cấp khẩn trương đổi mới để đáp ứng yêu cầu của quá trình CNH và HĐH đất nước.

Đặc điểm của hoạt động thông tin KHCN trong giai đoạn hiện tại là tăng cường kết hợp ngày càng chặt chẽ:

- Giữa hoạt động thông tin KHCN với hoạt động thư viện và hướng tới xây dựng các thư viện điện tử;
- Giữa thông tin KHCN với thông tin kinh tế, thông tin thị trường, thông tin công nghệ, thông tin thống kê;
- Giữa hoạt động thông tin KHCN với thông tin đại chúng;
- Giữa hoạt động thông tin KHCN với tin học và viễn thông.

Điều này được thể hiện rất rõ nét qua cơ cấu, chức năng nhiệm vụ của nhiều cơ quan thông tin KHCN, đặc biệt là cơ quan thông tin ngành và địa phương trong mấy năm gần đây.

Những nội dung cơ bản mà các cơ quan thông tin KHCN các ngành, các cấp đều tập trung triển khai trong mấy năm gần đây là:

- Kiện toàn bộ máy, tổ chức lại dây chuyền công nghệ theo hướng gọn nhẹ và hiệu quả;
- Tạo lập tiềm lực thông tin cục bộ, nhất là nguồn tin nội sinh; Tăng cường nguồn tin điện tử, tận dụng khai thác INTERNET và các nguồn tin trên CD/ROM; Tận dụng các khả năng chia sẻ, hỗ trợ nguồn tin trong và ngoài nước;
- Cải tiến sản phẩm theo hướng hiện đại: lấy công cụ mạng và các CSDL làm xương sống cho mọi hoạt động;
- Tham gia tích cực các triển lãm, hội chợ, Techmart (chợ công nghệ và thiết bị), tăng cường góp phần tạo lập thị trường công nghệ, cung cấp thông tin KHCN cho doanh nghiệp...;
- Áp dụng những hình thức phục vụ mới: Kho mở (vớỉ cổng từ, mã vạch), Phòng đa phương tiện; Truy cập trực tuyến;
- Đẩy mạnh việc xây dựng thư viện điện tử, các website về KHCN;
- Tăng cường tuyên truyền, phổ biến KHCN; Triển khai rộng “Mô hình cung cấp thông tin KHCN phục vụ phát triển kinh tế – xã hội nông thôn, miền núi”...

1.1. 3. Những kết quả nổi bật

a) Hệ thống thông tin KHCN Quốc gia rộng khắp đã được hoàn thiện và tiếp tục phát triển

Hệ thống thông tin KHCN Quốc gia được xây dựng theo mô hình 4 cấp: Trung ương, Bộ/ngành, địa phương và cơ sở. Cụ thể là:

- Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia là cơ quan đầu mối liên kết trung tâm của Hệ thống;

- 44 cơ quan thông tin KHCN cấp Bộ/ngành, trong đó có 2 trung tâm thông tin chuyên dạng tài liệu của Bộ Khoa học và Công nghệ; 42 cơ quan thông tin của các Bộ/ngành, các cơ quan thuộc chính phủ, các tổ chức chính trị xã hội;

- 64 cơ quan thông tin KHCN cấp tỉnh và thành phố trực thuộc Trung ương;

- Hơn 400 cơ quan TT-TV tại các viện/trung tâm nghiên cứu, các trường đại học, cao đẳng; Hàng chục trung tâm thông tin KHCN ở các Tổng công ty 90, 91.

Về cơ sở vật chất kỹ thuật: Nhiều cơ quan TT-TV đã được Nhà nước và các bộ, ngành, địa phương chú trọng phát triển trụ sở, nhà xưởng, điều kiện làm việc, đảm bảo trang thiết bị kỹ thuật hiện đại. Điều kiện làm việc của nhiều cơ quan thông tin KHCN được liên tục cải thiện.

b). Nguồn tin KHCN được phát triển, từng bước đáp ứng những nhu cầu cơ bản về thông tin KHCN của đất nước

Nguồn tin - nguyên liệu cơ bản của hoạt động thông tin đã ngày càng được chú trọng lựa chọn, thu thập bổ sung một cách chủ động. Trong những năm gần đây, hàng năm Nhà nước đầu tư khoảng 1,5 triệu USD cho các cơ quan TT-TV chủ chốt để mua sách báo và các nguồn tin điện tử của nước ngoài.

Cho tới nay, trong toàn Hệ thống có hơn 3 triệu đầu tên sách, trên 6700 tên tạp chí (hiện tại, tiếp tục bổ sung hàng năm khoảng 1500 tên), 15.000 tạp chí điện tử toàn văn, 25 triệu bản mô tả sáng chế phát minh, trên 200 nghìn tiêu chuẩn; 50 nghìn catalo công nghiệp, 4000 bộ báo cáo địa chất, 4.500 báo cáo lâm nghiệp; 20.000 báo cáo kết quả nghiên cứu, luận án tiến sĩ; hàng chục triệu biểu ghi trên CD-ROM về các vấn đề mũi nhọn như năng lượng, công nghệ sinh học, công nghệ thông tin, vật liệu mới, .v.v.

c). Hệ thống sản phẩm và dịch vụ thông tin đa dạng từ truyền thống tới hiện đại

Ấn phẩm thông tin: Hiện tại, trong toàn Hệ thống xuất bản gần 300 ấn phẩm thông tin định kỳ, trong đó có hàng chục ấn phẩm bằng tiếng Anh dùng để trao đổi quốc tế. Ngoài ra, hàng năm các cơ quan thông tin KHCN còn xuất bản nhiều ấn phẩm không định kỳ, sách chuyên đề, tài liệu hướng dẫn kỹ thuật, tài liệu dịch, các Nông lịch của các địa phương...

Cơ sở dữ liệu, Ngân hàng dữ liệu: Đến nay, trong Hệ thống thông tin KHCN Quốc gia Việt Nam có tới trên 300 CSDL tư liệu và dữ kiện nội sinh. Hầu hết là các CSDL nhỏ (từ vài nghìn tới vài chục nghìn biểu ghi) dùng để quản trị các kho tư liệu của cơ quan. Tuy nhiên, cũng có những CSDL lớn vài trăm nghìn biểu ghi như một số CSDL của Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia, của Trung tâm Thông tin Tư liệu, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam...v.v

Các CSDL được bắt đầu xây dựng từ cuối những năm 80 và phát triển mạnh vào những năm 90 của thế kỷ XX. Những CSDL này được thiết kế chủ yếu theo CDS/ISIS, FOXPRO, ORACLE, ACCESS . Phổ biến nhất là các CSDL về sách, về các bài báo, tài liệu hội nghị, hội thảo, luận văn, kết quả nghiên cứu, tiêu chuẩn, mô tả sáng chế, về thiết bị và công nghệ, chuyên gia tư vấn.

Từ chỗ chỉ có các CSDL thư mục, sau đó là các CSDL tóm tắt đến nay nhiều cơ quan thông tin đã xây dựng các CSDL toàn văn. Các CSDL đó liên kết với nhau tạo thành Ngân hàng dữ liệu và bắt đầu hình thành các Thư viện điện tử về KHCN.

Bản tin điện tử: Với sự phát triển của công nghệ thông tin và truyền thông, nhiều cơ quan đã phát triển loại hình bản tin điện tử. Sản phẩm này bắt đầu xuất hiện ở Việt Nam từ 1995 và đặc biệt phát triển nhanh về số lượng cũng như chất lượng từ 1997, khi Việt Nam bắt đầu hoà nhập Internet. Hiện tại, trong toàn Hệ thống có tới hàng trăm bản tin điện tử. Sản phẩm này ngày càng phát huy những ưu điểm: trao đổi thuận tiện, nhanh, nội dung phong phú, bao gói thông tin dễ dàng.

d). Trình độ công nghệ của nhiều tổ chức thông tin KHCN trong Hệ thống đã được phát triển và nâng cao. Nhiều tổ chức thông tin KHCN đã áp dụng những CNTT và truyền thông tiên tiến, những trang thiết bị hiện đại

- *Nhiều Website, thư viện điện tử, Cổng giao tiếp điện tử về KHCN đã, đang được xây dựng, phát triển:* Trong 5 năm gần đây, nhiều cơ quan thông tin KHCN đã tăng cường ứng dụng mạnh mẽ CNTT và truyền thông, các thành tựu tiên tiến và các chuẩn. Hầu hết các cơ quan thông tin KHCN đã kết nối và tích cực khai thác INTERNET. Một số cơ quan thông tin KH&CN đã xây dựng được Cổng Giao tiếp điện tử, Thư viện điện tử, Website, góp phần nâng cao chất lượng phục vụ.

- *Khai thác trực tuyến nguồn tin của nước ngoài:* một số cơ quan thông tin KH&CN đã thực hiện việc đặt mua các CSDL trực tuyến, tạp chí điện tử trực tuyến. Thí dụ Trung Thông tin KHCN Quốc gia đã mua quyền truy cập đến các CSDL toàn văn của Science@Direct, EBSCO Host, Blackwell,...

- *Triển khai phục vụ thông tin bằng phương thức hiện đại:* Bên cạnh việc duy trì các dịch vụ thư viện truyền thống, nhiều cơ quan đã áp dụng các hình thức dịch vụ hiện đại, tiên tiến: kho mở, mã vạch, cổng từ; khai thác qua mạng, phòng đọc đa phương tiện, liên kết trao đổi liên thư viện... Những phương thức này đã được xã hội đánh giá là bước tiến nhảy vọt.

- *áp dụng các chuẩn (công tác tiêu chuẩn hoá):* Mấy năm gần đây, công tác tiêu chuẩn hoá trong hoạt động thông tin - tư liệu đã được thiết lập lại: Ban kỹ thuật TCVN/TC46 về thông tin và tư liệu đã được thành lập (2004) và đã hoạt động tích cực: một số tiêu chuẩn như MARC 21; Viết tắt địa danh; Viết tắt tên các cơ quan thông tin tư liệu đã, đang được xây dựng; song hành với việc này là công tác hướng dẫn áp dụng rộng rãi MARC21, AACR2, Dublin core .v.v. cũng được nhiều cơ quan thông tin, thư viện triển khai mạnh mẽ.

d) Đã hình thành một số mạng thông tin KHCN, một số thư viện hiện đại phục vụ hiệu quả cho quản lý, kinh doanh, nghiên cứu và phát triển, nâng cao dân trí

Việc áp dụng CNTT mới trong hoạt động thông tin KHCN ngày càng được chú trọng và ngày càng mạnh mẽ. Đến nay, hầu hết các cơ quan thông tin KHCN ở trung ương, bộ/ngành và những thành phố lớn đều đã xây dựng Website về KHCN; ở một vài cơ quan thông tin trung ương, bộ/ngành, trường đại học đã, đang xây dựng Thư viện điện tử.

Ví dụ, trong phạm vi toàn Hệ thống thông tin KHCN Quốc gia đã có một số mạng thông tin điện tử với nguồn tin phong phú, đáp ứng tốt yêu cầu tin của người

dùng tin như: Mạng thông tin KHCN Việt Nam (VISTA); Chợ ảo về Công nghệ và Thiết bị Việt Nam; Mạng thông tin nông nghiệp nông thôn AgroViet; Mạng thông tin y học, y tế .v.v. ;

đ). Công tác phục vụ thông tin đã có bước phát triển mới về chất, đã bám sát được định hướng phát triển của Đảng và Nhà nước, đáp ứng tốt yêu cầu thông tin của người dùng tin

- *Phục vụ thông tin cho lãnh đạo* luôn được đánh giá tốt: Công tác phục vụ thông tin KHCN cho lãnh đạo Đảng và Nhà nước, cho công tác quản lý ở các cấp được chú trọng với nhiều hình thức đa dạng, đặc biệt là các thông tin nhanh, thông tin chọn lọc, các tổng luận phân tích, các số liệu thống kê, so sánh,...

- *Phục vụ thông tin cho nông nghiệp, nông thôn*: Phục vụ thông tin KHCN cho nông nghiệp nông thôn được nhiều cơ quan thông tin chú trọng nhất là các cơ quan thông tin địa phương (bằng nhiều hình thức: ấn phẩm, tờ rơi, tin đài báo, truyền hình.v.v.). Việc nhân rộng mô hình “*Cung cấp thông tin phục vụ phát triển KT-XH nông thôn, miền núi*” là một kết quả lớn của hoạt động thông tin KHCN ở địa phương trong thời gian gần đây. Mô hình này được xây dựng thành công đầu tiên tại Ninh Bình năm 2002 và sau đó được nhân rộng khắp trong cả nước. Mô hình này được xã hội đánh giá cao và vẫn đang được tiếp tục được nhân rộng.

- *Phục vụ cho doanh nghiệp*: Công tác phục vụ thông tin cho doanh nghiệp, phát triển thị trường công nghệ được đặc biệt quan tâm. Trong những năm qua, ngoài những dịch vụ cung cấp thông tin công nghệ, catalo công nghiệp, hồ sơ doanh nghiệp v.v. như đã làm nhiều năm, có thêm một hình thức mới đã được xã hội đánh giá tốt, đó là tổ chức các Chợ công nghệ và thiết bị. Chỉ trong 4 năm gần đây, hình thức này đã được tổ chức ở nhiều quy mô, cấp độ khác nhau như quy mô quốc gia (2 kỳ), quy mô vùng, tỉnh, huyện (hơn 30 kỳ). Ngoài ra, Chợ ảo công nghệ và thiết bị cũng được một số cơ quan chú ý xây dựng và phát triển liên tục, đặc biệt Chợ ảo trên mạng VISTA của Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia.

e). Đội ngũ cán bộ thông tin chuyên nghiệp được hình thành, trình độ chuyên môn nghiệp vụ đã được nâng cao và có bước phát triển đáng kể

Tính đến nay, trong toàn Hệ thống có trên 5000 người, trong đó khoảng 65% cán bộ có trình độ đại học và 4% trên đại học chuyên ngành TT-TV. Đội ngũ này

thường xuyên được bồi dưỡng, đào tạo qua các lớp tập huấn nghiệp vụ thông tin ngắn hạn trong và ngoài nước.

g) Hợp tác quốc tế được mở rộng

Hiện tại, các cơ quan thông tin KHCN trong toàn Hệ thống/mạng lưới đã thiết lập được mối quan hệ hợp tác nhiều mặt với nhiều tổ chức quốc tế; Khu vực châu Á -Thái Bình Dương, Khối ASEAN, trong đó nổi bật là UNESCO, IFLA, APCCT, ICSTI, SIDA/SAREC; đồng thời các cơ quan thông tin tư liệu nước ta còn có quan hệ song phương với hàng chục nước khác đặc biệt là Pháp, Nhật Bản, Nga, Ấn Độ, Hàn Quốc, Đài Loan, Úc, New Zealand và gần đây cả Hoa Kỳ .v.v.. Hiện tại các cơ quan thông tin tư liệu nước ta có quan hệ trao đổi tư liệu với hơn 300 thư viện của hơn 100 nước.

1.2. Định hướng trọng tâm phát triển hoạt động thông tin KH&CN trong thời gian tới

1. 2.1. Bối cảnh chung

Sau 20 năm thực hiện đường lối Đổi mới của Đảng, Việt Nam đã lớn mạnh về nhiều mặt, đời sống nhân dân được cải thiện đáng kể, kinh tế tăng trưởng khá nhanh, công cuộc CNH, HĐH đất nước đã đạt được những kết quả to lớn. Nhờ đó, công tác thông tin KHCN cũng có những bước phát triển đáng kể. Hiện nay, Nhà nước đang tiến hành nhiều chính sách đổi mới cơ chế quản lý theo hướng phát triển kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, tăng cường sự tự chủ, tự chịu trách nhiệm của các tổ chức dịch vụ công lập, đặc biệt là sau khi Việt Nam đã gia nhập WTO vào cuối năm 2006.

Trong bối cảnh trên, công tác thông tin KHCN đang đứng trước cơ hội lớn để phát triển, đồng thời phải đối mặt với những thách thức không nhỏ của toàn cầu hoá, hội nhập kinh tế, phát triển kinh tế thị trường

1.2.2. Mục tiêu và một số phương hướng phát triển kinh tế xã hội của Việt Nam giai đoạn 2006-2010

Mục tiêu và phương hướng tổng quát của đất nước giai đoạn 2006-2010 mà Đảng và Nhà nước ta đặt ra là *"Nâng cao năng lực lãnh đạo và sức chiến đấu của Đảng, phát huy sức mạnh toàn dân tộc, đẩy mạnh toàn diện công cuộc đổi mới, huy động và sử dụng tốt mọi nguồn lực, đẩy mạnh CNH, HĐH đất nước; thực hiện công*

bằng xã hội; tăng cường quốc phòng và an ninh, mở rộng quan hệ đối ngoại; chủ động và tích cực hội nhập quốc tế; giữ vững ổn định chính trị - xã hội; sớm đưa nước ta ra khỏi tình trạng kém phát triển; tạo nền tảng để đến năm 2020 nước ta trở thành một nước công nghiệp hiện đại” , và “Phấn đấu đến năm 2010, năng lực KHCN nước ta đạt trình độ tiên tiến của các nước trong khu vực trên một số lĩnh vực quan trọng” (Trích Báo cáo chính trị Đại hội lần thứ X của Đảng Cộng sản Việt Nam).

Để đạt được mục tiêu nói trên, liên quan đến phát triển KHCN nói chung, hoạt động thông tin KHCN nói riêng, Đảng và Nhà nước xác định một số phương hướng hoạt động chủ yếu như:

- Phát huy mọi nguồn lực, tiếp tục hoàn thiện thể chế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa. Phát triển đồng bộ 5 loại thị trường, trong đó có thị trường công nghệ; thông tin rộng rãi và tạo môi trường cạnh tranh để các sản phẩm KHCN được mua bán thuận lợi trên thị trường; Khuyến khích, công nhận và bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ;

- Đẩy mạnh CNH, HĐH gắn với phát triển kinh tế tri thức và hội nhập kinh tế quốc tế, trong đó chú ý đẩy mạnh CNH, HĐH nông nghiệp và nông thôn, chuyển giao nhanh và ứng dụng KHCN vào sản xuất nông nghiệp; phát triển công nghiệp và xây dựng kết cấu hạ tầng; phát triển kinh tế vùng; phát triển kinh tế biển; đổi mới và nâng cao chất lượng công tác nghiên cứu chiến lược; quy hoạch và kế hoạch phát triển KT - XH; bảo vệ tài nguyên và cải thiện môi trường sinh thái;

- Nâng cao chất lượng, hiệu quả giáo dục và đào tạo, KH&CN, phát triển nguồn nhân lực, trong đó khẳng định cần *“Phát triển hệ thống thông tin quốc gia về KH&CN”* ; *“xoá bỏ cơ chế hành chính bao cấp, thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm đối với các tổ chức KHCN công lập”* (bao gồm cả các tổ chức dịch vụ thông tin KHCN công lập).

- Phát triển văn hoá để thực sự trở thành nền tảng tinh thần của xã hội, trong đó quan tâm *“hoàn chỉnh về cơ bản quy hoạch phát triển, nâng cao hiệu quả hoạt động của các hệ thống thiết chế văn hoá như bảo tàng, nhà truyền thống, thư viện, phòng đọc sách, nhà văn hoá, nhà thông tin - triển lãm, điểm bưu điện - văn hoá xã...”*.

Đây có thể được coi như những định hướng lớn cho hoạt động thông tin KH&CN của Việt Nam trong thời gian tới.

1.2.3. Một số định hướng phát triển hoạt động thông tin KHCN thời gian tới

Dưới đây xin tóm tắt một số định hướng phát triển hoạt động thông tin KHCN ở nước ta trong thời gian tới (trích trong Báo cáo đề dẫn của Hội nghị ngành Thông tin KHCN lần thứ V, Hà Nội, tháng 11/2004, tr.11):

Định hướng 1. Củng cố và phát triển Hệ thống thông tin KHCN Quốc gia. Để thực hiện được định hướng này, chúng ta cần nhanh chóng xây dựng những văn bản quy phạm pháp luật triển khai Điều 45 Luật Khoa học và Công nghệ, Nghị định 159/2004/NĐ-CP của Chính phủ về công tác thông tin KHCN; xây dựng và triển khai Đề án hoàn thiện và phát triển hệ thống thông tin KHCN quốc gia.

Định hướng 2. Đẩy mạnh công tác thông tin KHCN phục vụ CNH, HĐH nông nghiệp, nông thôn, công tác thông tin KHCN phục vụ chuyển giao nhanh và ứng dụng KHCN vào sản xuất nông nghiệp. Những phương hướng đẩy mạnh công tác này bao gồm: xây dựng và nhân rộng mô hình cung cấp thông tin KHCN tuyến quận, huyện, xã, phường; hình thành và phát triển Mạng thông tin KHCN nông thôn, miền núi; Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong phổ biến tri thức KHCN đến vùng nông thôn, vùng sâu, vùng xa.

Định hướng 3. Đẩy mạnh công tác thông tin phục vụ hoạt động xúc tiến và phát triển thị trường công nghệ. Trong định hướng này, trước hết chú trọng phát triển dịch vụ thông tin KHCN phục vụ doanh nghiệp. Chú ý phát triển công tác thông tin phân tích, tổng hợp, tình báo cạnh tranh, cảnh báo công nghệ, cảnh báo chiến lược, nghiên cứu thị trường, thẩm định công nghệ,... ; Hình thành và phát triển Mạng thông tin KHCN phục vụ doanh nghiệp.

Định hướng 4. Tăng cường và phát triển công tác thông tin phục vụ quản lý, phục vụ đổi mới và nâng cao chất lượng công tác nghiên cứu chiến lược; quy hoạch và kế hoạch phát triển KT-XH. Công tác thông tin KHCN phục vụ lãnh đạo và quản lý cần được hoàn thiện, thay đổi về chất; đặc biệt cần chú ý phát triển thông tin phân tích, tổng hợp, tình báo cạnh tranh, cảnh báo công nghệ, nghiên cứu thị trường, thẩm định công nghệ,...

Định hướng 5. Đẩy mạnh phát triển nguồn tin KHCN nội sinh thông qua việc củng cố và tăng cường công tác thu thập, lưu giữ, xử lý và phổ biến thông tin về các nhiệm vụ KHCN, kết quả nhiệm vụ KHCN, luận án tiến sỹ, thông tin điều tra cơ bản. *Quản lý tốt nguồn tài liệu KHCN nội sinh là một vấn đề hết sức quan trọng, cần nhanh chóng hoàn thiện các quy định pháp lý, có cơ chế thu thập và phổ biến hiệu quả nguồn thông tin quý báu này của đất nước.* Đẩy mạnh công tác đăng ký và thông tin về nhiệm vụ KHCN và kết quả các đề tài nghiên cứu KHCN có sử dụng ngân sách nhà nước, đặc biệt là các nhiệm vụ KHCN cấp bộ, ngành và địa phương.

- Đẩy mạnh công tác điều hoà, phối hợp công tác bổ sung và phát triển nguồn tin KHCN nước ngoài, thông qua phát triển Liên hợp Nguồn tin KHCN Việt Nam (Vietnam Scientific and Technological Information Resources Consortium).

Định hướng 6. Phát triển Mạng thông tin KHCN Việt Nam, nâng cao năng lực của mạng để thực sự trở thành trung tâm liên kết mạng lưới tổ chức dịch vụ thông tin KH&CN; *Chú trọng phát triển thư viện điện tử, cổng giao tiếp điện tử và website thông tin KH&CN;* Tham gia tích cực vào việc xây dựng và phát triển các Trung tâm tích hợp dữ liệu của các Bộ, ngành, địa phương.

Định hướng 7. Phát triển nguồn nhân lực TT-TV theo hướng năng động, chuyên nghiệp, tăng cường công tác đào tạo, bồi dưỡng cán bộ TT-TV KHCN.

Định hướng 8. Tăng cường công tác xây dựng, ban hành và áp dụng các chuẩn TT-TV nhằm phát triển và chia sẻ hiệu quả nguồn tin KHCN trong toàn hệ thống.

Định hướng 9. Đẩy mạnh các dịch vụ thông tin KHCN có thu, chuyển đổi vững chắc sang hoạt động sự nghiệp có thu; chủ động thực hiện có hiệu quả Nghị định 115/2005/NĐ-CP của Chính phủ về cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm của các tổ chức KHCN công lập.

Như vậy, tất cả 9 định hướng nêu ra đều liên quan đến hoạt động thông tin KHCN ở địa phương, trong đó đặc biệt là các định hướng 2, 5, 6 đề cập đến việc hiện đại hóa hoạt động thông tin KHCN, tăng cường thu thập, phát triển nguồn tin nội sinh, phát triển mạng, liên kết và chia sẻ các nguồn tin phát triển thư viện điện tử, cổng giao tiếp và Websites thông tin KHCN.

II. HOẠT ĐỘNG THÔNG TIN KHCN Ở ĐỊA PHƯƠNG

2.1. Tình hình chung

a) Về khung khổ pháp lý:

Về tổ chức hoạt động thông tin KHCN ở địa phương đã có nhiều văn bản QPPL đề cập, đó là:

-Trong Nghị quyết 89/CP (4/5/1972) “*về việc tăng cường công tác thông tin KHKT*”, tại Mục 3. đã nhấn mạnh biện pháp tăng cường “nguồn tin nước ngoài, tận dụng các nguồn tin trong nước”;

-Trong Thông tư số 755/TT (29/7/1974) có riêng điểm d) *Tổ chức thông tin KHKT ở các địa phương* (thuộc Khoản 1 Mục II. Những biện pháp tăng cường công tác thông tin KHKT), trong đó quy định cụ thể các nhiệm vụ của cơ quan thông tin địa phương từ thu thập tài liệu tới tra cứu, phổ biến, phục vụ những tin tức tài liệu dưới các hình thức khác nhau...;

-Trong Quyết định số 133/QĐ (2/4/1985) kèm theo là *Quy định thống nhất về tổ chức và hoạt động thông tin KHKT*, ngoài những điều khoản về hoạt động thông tin KHKT nói chung đối với tất cả các loại hình cơ quan thông tin còn có cả một điều riêng (Điều 9) quy định về 6 nhiệm vụ chính của cơ quan thông tin địa phương, trong đó nhấn mạnh cơ quan thông tin địa phương “làm chức năng tra cứu-chỉ dẫn của địa phương, tuyên truyền sử dụng các dịch vụ thông tin của các cơ quan thông tin trong nước...” và “tư liệu hóa các kết quả hoạt động KHKT của địa phương...”;

-Trong Chỉ thị 95/CT (4/4/1991): tại mục 5 có nêu “Các ngành, các địa phương cần tổ chức khai thác có hiệu quả tiềm lực thông tin KHCN hiện có, đồng thời có kế hoạch tăng cường cơ sở vật chất kỹ thuật, trang bị thêm thiết bị hiện đại và ứng dụng công nghệ thông tin hiện đại...”

-Trong Nghị định số 159/2004/NĐ-CP (31/8/2004) có một số điều đề cập cụ thể đến vấn đề hiện đại hóa các cơ quan thông tin và ứng dụng công nghệ thông tin nói chung và ở địa phương nói riêng, cụ thể là:

+Tại Khoản 8, Điều 3. Nội dung hoạt động thông tin KHCN nhấn mạnh: “Xây dựng các cơ sở dữ liệu tổng hợp, chuyên đề và các trang thông tin điện tử về KHCN; ứng dụng và phát triển công nghệ tiên tiến trong hoạt động thông tin KHCN”

+Tại Khoản 8, Điều 11 cũng nêu “Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông, đặc biệt là công nghệ INTERNET và kỹ thuật số trong các hoạt động thông tin KHCN; phát triển trung tâm tích hợp dữ liệu, thư viện điện tử về KHCN”

-Thông tư liên tịch số 15/2003/TTLT-BKHCN-BNV ngày 15/7/2003, trong đó quy định tại các Sở KHCN các tỉnh và thành phố trực thuộc Trung ương thành lập Trung tâm Tin học và Thông tin KH&CN. Để hướng dẫn cụ thể Thông tư này, ngày 7/4/2004, Bộ Khoa học và Công nghệ đã có CV số 760/BKHCN-TCCB và kèm theo là Điều lệ mẫu của Trung tâm Tin học và Thông tin KHCN.

-Quy chế đăng ký, lưu giữ và sử dụng kết quả thực hiện các nhiệm vụ KHCN vừa được Bộ KHCN ban hành (Kèm theo Quyết định số 03/2007/QĐ-BKHCN ngày 16 tháng 3/2007) cũng là một cơ sở pháp lý rất mạnh để tăng cường thu thập các báo cáo kết quả nghiên cứu trong phạm vi cả nước cũng như ở mỗi địa phương.

-Trong Dự thảo Thông tư liên tịch BKHCN-BNV *hướng dẫn về nhiệm vụ, quyền hạn và mối quan hệ của tổ chức dịch vụ thông tin KHCN công lập* (đang trình Bộ Nội vụ và Bộ KHCN phê duyệt) cũng đề cập cụ thể đến chức năng, nhiệm vụ của tổ chức thông tin KHCN địa phương và các biện pháp phát triển trong tình hình mới, đặc biệt là về việc tăng cường liên kết và ứng dụng công nghệ hiện đại...

Sự nhấn mạnh của các văn bản QPPL đó cho thấy tầm quan trọng của vấn đề tổ chức hoạt động thông tin KHCN ở địa phương nói chung và việc cần thiết phải hiện đại hóa phương thức phục vụ thông tin ở khu vực này nói riêng. Vấn đề đặt ra cho các cơ quan thông tin KHCN địa phương hiện nay là tiếp tục quán triệt những chỉ đạo đó và cụ thể hoá chúng bằng các giải pháp nhằm thực hiện cho được những điều đã nêu ra trong các văn bản (về mặt chiến lược, chính sách ở địa phương cũng như kế hoạch, lộ trình, đặc biệt là giải pháp trong những điều kiện cụ thể .v.v.).

Qua khảo sát, tổng hợp phân tích các kết quả thu về, kết hợp với nghiên cứu các tài liệu bổ sung khác cũng như các báo cáo có được, chúng tôi phản ánh tình hình hoạt động thông tin KHCN ở địa phương hiện nay như sau:

b) Về tổ chức, cán bộ, kinh phí:

Đến nay nay trong số 64 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương đã có:

-34 Trung tâm Thông tin KHCN (chiếm 53,1%). Các Trung tâm này dưới một số tên gọi:

+Trung tâm Tin học và Thông tin KHCN (16/34). Đây là kết quả mấy năm gần đây thực hiện Thông tư liên bộ số 15/2003/TTLT-BKHCN-BNV ngày 15/7/2003, trong đó quy định tại các Sở KHCN các tỉnh, thành phố trực thuộc TW thành lập *Trung tâm Tin học và Thông tin KHCN*; Cũng thực hiện Thông tư này, nhưng một số tỉnh cơ quan thông tin địa phương lại có tên đảo lại là: Trung tâm Thông tin KHCN và Tin học (3/34)

+Số Trung tâm còn lại mang tên khác do đặc thù và lịch sử để lại, chẳng hạn như: Trung tâm Thông tin và ứng dụng TBKT/chuyển giao công nghệ (7/34); Trung tâm Thông tin KHCN/Trung tâm Thông tin –Tư liệu (5/34); Trung tâm Công nghệ thông tin (1/34); Trung tâm Thông tin Công nghệ (1/34); Trung tâm Công nghệ thông tin và Tư liệu (1/34);

-27 Phòng Thông tin (chiếm 42,1%) với các tên gọi khác nhau: Tên phổ biến nhất là Phòng Thông tin và Sở hữu trí tuệ. Ngoài ra còn có các tên khác như: Phòng Thông tin KHCN; Phòng Thông tin tư liệu; Phòng Thông tin và Sở hữu công nghiệp; Phòng Tin học và Thông tin KHCN; tại một vài địa phương cơ quan thông tin còn được ghép từ 3 mảng công việc và có tên: Phòng Thông tin, Sở hữu trí tuệ và An toàn bức xạ;

-3 Sở KHCN chưa có đơn vị Thông tin KHCN độc lập (chiếm 4,6%). Tại các Sở này, Bộ phận thực hiện chức năng, nhiệm vụ thông tin KHCN nằm trong Phòng Quản lý Khoa học và công nghệ (3 tỉnh có loại hình tổ chức kiểu này là: Lào Cai, Tây Ninh và Sóc Trăng).

Cụ thể xem **Phụ lục 1**. Danh sách các cơ quan thông tin KHCN địa phương.

Về *cán bộ*: Theo số liệu đến cuối 2006, tổng số cán bộ thông tin KHCN ở địa phương là con số khiêm tốn: chỉ có 421. Như vậy tính trung bình mỗi cơ quan thông tin địa phương chỉ có 6,5 cán bộ. Tuy nhiên, sự phân bổ không đồng đều (tùy thuộc vào vị trí của từng tỉnh/TP trong nền kinh tế quốc dân cũng như sự phát triển của hoạt động KHCN nói chung và của công tác thông tin KHCN nói riêng).

-Số các cơ quan thông tin địa phương có số lượng cán bộ trên 10 người không nhiều: 11 cơ quan, đó là: TP Hồ Chí Minh (48); Tiếp đó là Hải Phòng (15), Hà Tĩnh (14), Bà Rịa- Vũng Tàu (10); Bắc Giang (10), Bình Thuận (10), Cần Thơ (13). Nghệ An (20); Quảng Ngãi (12). Hà Giang có tới 20 cán bộ, nhưng đó là Trung tâm Thông tin và chuyển giao công nghệ (kiếm cả chuyển giao công nghệ)...

-Khá phổ biến cơ quan thông tin địa phương chỉ có 2-3 cán bộ (Bạc Liêu, Bắc Ninh, Bến Tre, Bình Dương, Cà Mau, Điện Biên, Hòa Bình, Lào Cai....). Thậm chí có nơi chỉ có 1 cán bộ (Tây Ninh)

Nếu chỉ tính riêng 34 nơi đã là Trung tâm Thông tin thì trung bình là: 9 cán bộ/trung tâm.

Bảng 1. Thống kê loại hình tổ chức các cơ quan thông tin KHCN địa phương

TT	Loại hình tổ chức	Cơ quan (Số lượng và %)		Cán bộ		Ghi chú
		Tổng số	%	Tổng số	Trung bình/cơ quan	
1	Trung tâm TT	34	53,1	313	9,2	
2	Phòng TT	27	42,1	101	3,7	
3	Chưa có TC độc lập	3	4,6	7	2,3	Nằm trong Phòng Quản lý KH của Sở KHCN
4	Tổng số	64 tỉnh/TP	100	421	6,5	

Về kinh phí:

Tổng hợp thông tin đầy đủ về kinh phí được cấp hàng năm đối với các cơ quan thông tin địa phương là vấn đề khó khăn. Bởi lẽ, hầu hết các cơ quan không nêu hoặc nêu không đầy đủ. Những nơi có số liệu cũng chỉ bao hàm kinh phí được cấp để duy trì các hoạt động thường xuyên, tập trung chủ yếu vào xuất bản ấn phẩm và hoạt động tuyên truyền (hầu như không tính phần chi cho hoạt động của bộ máy và việc thực hiện các nhiệm vụ/đề án đột xuất cũng như kinh phí từ các nguồn khác...).

Tuy nhiên, qua số liệu và sự phản ánh của nhiều cơ quan, chúng tôi thấy rằng kinh phí hàng năm cho các cơ quan thông tin địa phương là rất eo hẹp. Chỉ một vài cơ quan thông tin địa phương là được đầu tư bằng con số tỷ đồng/năm (TP Hồ Chí Minh, Hà Nội, Hải Phòng), ví dụ : TP Hồ Chí minh là 2,7 tỷ đ/năm 2005. Số còn lại nhiều nhất cũng chỉ 800 triệu đồng/năm, còn đại đa số trung bình là 400-500 triệu

đồng/năm. Thậm chí một vài cơ quan thông tin địa phương chỉ có 100 -200 triệu đồng/năm, ví dụ Đak Nông (năm 2005 là 100 triệu đ).

2.2. Về tiềm lực thông tin số hóa

Các CSDL là sản phẩm nòng cốt của hoạt động thông tin nói chung và ở địa phương nói riêng. Qua khảo sát các CSDL ta có thể nhận định, đánh giá về khả năng phục vụ của các cơ quan thông tin.

2.2.1. Các CSDL nội sinh tiếng Việt

Khái niệm CSDL nội sinh ở đây hiểu là những CSDL tiếng Việt, do cơ quan thông tin địa phương tự xây dựng hoặc được hỗ trợ xây dựng và tự quản trị cũng như phát triển. Mặt khác, CSDL nội sinh của địa phương là CSDL mà trong đó tài liệu KHCN của địa phương hoặc tài liệu về địa phương phải chiếm phần lớn.

Với cách định nghĩa như vậy, qua khảo sát cho thấy:

-Số cơ quan có từ 4 CSDL nội sinh trở lên không nhiều (chỉ có 8 cơ quan chiếm 11% tổng số cơ quan), đó là các cơ quan thông tin TP Hồ -Chí Minh, TP Hải Phòng, Thái Nguyên, Cần Thơ, Bình Định, Tiền Giang, An Giang, Quảng Bình.

-Số cơ quan chỉ có 1 CSDL hoặc chưa có CSDL nào cũng chiếm tỷ lệ đáng kể. Những cơ quan thông tin địa phương chỉ có 1 CSDL là: Bà Rịa - Vũng Tàu, Phú Thọ, Bến Tre, Trà Vinh, Bình Dương...; chưa có CSDL: Điện Biên, Bắc Kạn, Sóc Trăng, Cà Mau, Kiên Giang, Khánh Hòa...). Số cơ quan này chiếm tới 35%.

-Còn lại đại đa số (35 cơ quan, chiếm 54,6%) có từ 2 đến 3 CSDL.

Cũng phải nêu thêm rằng việc nhân rộng mô hình “*Cung cấp thông tin phục vụ phát triển KT-XH nông thôn, miền núi*” đã tạo cho nhiều cơ quan thông tin địa phương CSDL “CNNT”. Mô hình này được xây dựng thành công đầu tiên tại Ninh Bình năm 2002 và sau đó được nhân rộng khắp trong cả nước. Chỉ trong 3 năm, mô hình này đã được triển khai ở 36 tỉnh/TP với 167 Điểm xã/huyện (18 huyện, 2 trường cao đẳng và 147 xã), hình thành nhiều Trang điện tử về nông nghiệp, nông thôn,...Mô hình này đang được xã hội đánh giá cao và sẽ tiếp tục được nhân rộng.

-Một dấu hiệu đáng ghi nhận là đến nay nhiều cơ quan thông tin địa phương đã có CSDL toàn văn. Trong số đó trừ mấy cơ quan thông tin của các thành phố lớn (đã đầu tư xây dựng các CSDL toàn văn trong vài năm lại đây), số còn lại có được CSDL toàn văn là nhờ kết quả của việc nhân rộng “Mô hình cung cấp

thông tin KHCN phục vụ vùng sâu, vùng xa” trong mấy năm vừa qua như vừa nêu trên.

Bảng 2. Phân loại cơ quan theo số lượng CSDL

STT	Số lượng CSDL nội sinh	Số cơ quan thông tin, chiếm %		Ghi chú
		Số lượng	%	
1	Từ 4 -5CSDL trở lên	8	15	
2	2-3 CSDL	35	54,6	
3	1 CSDL	13	20,3	
4	Chưa có CSDL	8	15	

Như vậy, số cơ quan thông tin KHCN địa phương có 2- 3 CSDL nội sinh là phổ biến.

Cũng qua khảo sát, thống kê cho thấy tại các cơ quan thông tin địa phương hiện có:

a). **Một số CSDL phổ biến**, tương đồng nhất, đó là:

1. CSDL về kết quả nghiên cứu (KQNC) - chủ yếu là CSDL tóm tắt ; gần đây, một số tỉnh có CSDL “KQNC” dưới dạng toàn văn nhưng không đầy đủ (trừ TP Hồ Chí Minh và Hải Phòng là những nơi có CSDL toàn văn này được tổ chức bài bản);
2. CSDL tư liệu (dưới các tên gọi khác nhau, ví dụ: “KHCN”, “SACH”, “QLKHCN” -Quản lý KHCN.v.v. Đây là CSDL thư mục và tóm tắt, phản ánh Kho tài liệu của cơ quan. Trên 50% cơ quan thông tin địa phương có CSDL này;
3. CSDL về công nghệ nông thôn (CNNT).
- 4..CSDL “GIS” (CSDL về bản đồ, địa lý) - là kết quả của Chương trình GIS mà các Sở KHCN tiến hành trong một thời gian dài.

b). **Loại thứ 2 là các CSDL ít phổ biến** (chỉ có ở một vài nơi):

- CSDL Patent;
- CSDL về Tiêu chuẩn;
- CSDL về Văn bản quy phạm pháp luật ;

- CSDL về cán bộ KHCN ;
- CSDL chuyên gia, tư vấn.
- CSDL kinh tế xã hội tỉnh;
- CSDL công nghệ, công nghiệp;
- CSDL thông tin thống kê;
- CSDL y tế;

c).Loại thứ 3. Một số CSDL đặc thù của từng tỉnh,

Ví dụ: CSDL chuyên ngành Điện tử viễn thông của Lạng Sơn; CSDL về Rau, hoa của Lâm Đồng.v.v....

Nhận xét:

Căn cứ vào sự tự đánh giá và qua tổng hợp, phân tích về các CSDL của các cơ quan thông tin địa phương cho thấy:

- Hầu hết các CSDL đều nhỏ, phổ biến là mỗi CSDL có vài trăm biểu ghi (có CSDL chỉ một - hai trăm, thậm chí vài chục biểu ghi);
- Chỉ 60-70% CSDL có thể hoạt động ổn định;
- Nội dung các CSDL, nhìn chung còn nghèo, không đầy đủ, chậm cập nhật, ít các tài liệu của địa phương
- 60% CSDL chưa được cập nhật thường xuyên (do nhiều nguyên nhân);
- Chỉ 15% CSDL nội sinh của địa phương có thể khai thác theo chế độ trực tuyến qua INTERNET (chủ yếu là CSDL của các cơ quan thông tin KHCN các tỉnh/ TP như: TP Hồ Chí Minh, TP Phòng, Thái Nguyên và gần đây là Đồng Nai). Số các CSDL nội sinh còn lại (85%) đều mới chỉ phục vụ cho việc tìm tin cục bộ/tại chỗ. Và theo như tự đánh giá của các cơ quan thông tin: hầu hết các CSDL mới đáp ứng ở mức độ trung bình hoặc chưa đáp ứng.

2.2.2. Các CSDL của nước ngoài

Số lượng các CSDL của nước ngoài có tại các cơ quan thông tin địa phương không nhiều (chỉ khoảng 20 loại). Bởi vì, hầu hết các cơ quan thông tin KHCN địa phương không có (không mua trực tiếp) loại CSDL này. Trừ Trung tâm Thông tin TP Hồ Chí Minh là cơ quan thông tin địa phương có số lượng CSDL nước ngoài đáng kể, số các cơ quan thông tin địa phương còn lại, hầu hết không có (nếu có CSDL dạng này cũng chỉ 1-2 CSDL và thường chỉ là một phần CSDL).

Những cơ quan thông tin địa phương khác (trừ cơ quan thông tin TP Hồ Chí Minh) có được CSDL nước ngoài chủ yếu là từ 2 nguồn:

-*Nguồn thứ nhất*: là những CSDL chủ yếu mua/trao đổi với Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng, Cục Sở hữu Trí tuệ và Trung tâm Thông tin KHCN Thành phố Hồ Chí Minh các CSDL: Pascal, Chemical Abstracts, Vendor, Compendex, Chemistry and Chemical Engineering, Derwent Biotechnology, Country Forecast; CSDL về tiêu chuẩn/Standard; CSDL Patent, CSDL Sở hữu trí tuệ,...);

-*Nguồn thứ hai*: Từ những nguồn khác (chủ yếu là những CSDL nhỏ lẻ hoặc một phần CSDL). Số CSDL này không đáng kể.

Cũng giống như các CSDL nội sinh, hầu hết các CSDL này (trên 80%) chưa được đưa vào khai thác trực tuyến (on-line) qua INTERNET, phần lớn chỉ có thể khai thác theo chế độ off- line (trên CD/ROM tại chỗ).

Nhận xét chung về các CSDL:

-Các CSDL đều ở mức độ nhỏ; hoạt động chưa thực sự ổn định; nội dung các CSDL còn nghèo, nhất là các CSDL nội sinh (ít về số lượng biểu ghi, hạn chế về chất lượng xử lý, chậm cập nhật thông tin);

-Hầu hết (85%) các CSDL chưa được đưa vào khai thác theo chế độ Mạng trực tuyến/on-line.

Như trên đã nêu: có nhiều lý do dẫn đến tình trạng như vậy. Tuy nhiên lý do sâu xa là: vấn đề kinh phí, phương thức triển khai còn manh mún, chưa được đầu tư đủ tầm, chưa được triển khai đồng bộ, tiếp đó là vấn đề cán bộ, kỹ thuật .v.v. Bởi vậy, trong thời gian tới, vấn đề quan trọng đối với cơ quan thông tin địa phương là phải chọn cách đi đúng hướng, hiện đại, chọn mô hình phù hợp với phương châm tăng cường liên kết với các cơ quan thông tin TW, ngành, địa phương và trước hết là liên kết trong Vùng (giữa các cơ quan có diện phục vụ thông tin tương đồng).

Tuy nhiên, cũng có điều đáng khích lệ là: Nhiều tỉnh đã có CSDL toàn văn (chủ yếu là CSDL về Kết quả nghiên cứu, về Văn bản quy phạm pháp luật, về công nghệ nông thôn). Đây cũng là tiền đề thuận lợi để xây dựng TVĐT. Theo hướng này, khả năng phát triển và phục vụ thông tin sẽ thiết thực, hiệu quả hơn.

2.2.3. Website về KHCN

-Số lượng: Đến nay, hầu hết các tỉnh/TP trực thuộc Trung ương đều có Website nhưng số Sở KHCN tỉnh có Website riêng về KHCN chỉ khoảng 30% và số cơ quan thông tin KHCN địa phương có Website riêng lại chiếm tỷ lệ nhỏ hơn nữa -

15%. Tóm lại, hầu hết các cơ quan thông tin KHCN địa phương không có Website riêng mà chủ yếu là sử dụng Website của Tỉnh hoặc của Sở KHCN. Tuy nhiên, ở một số tỉnh, cơ quan thông tin được giao vai trò đầu mối tổ chức xây dựng và có khi kiêm cả quản trị Website của tỉnh. Đó cũng là một thuận lợi lớn trong việc tích lũy kinh nghiệm cũng như quảng bá các hoạt động, các sản phẩm của cơ quan thông tin.

-Chất lượng: Nhìn chung nội dung các Website còn nghèo, mang tính chất giới thiệu thông tin, đưa tin là chính; các tiềm lực thông tin số hóa (CSDL, bản tin điện tử) trên các Website địa phương còn rất ít và khả năng truy cập, khai thác các CSDL còn nhiều bất cập.

2.3. Nhu cầu về thông tin KHCN ở địa phương và các đối tượng cần phục vụ

2.3.1. Nhu cầu thông tin chung:

-Phạm vi nhu cầu thông tin ở địa phương rất rộng, đa ngành, lại đòi hỏi chuyên biệt/cụ thể; đối tượng dùng tin cũng gồm đủ các loại: cán bộ lãnh đạo, cán bộ nghiên cứu, giảng dạy, sinh viên và đông đảo nhất là những người sản xuất nông nghiệp, kinh doanh nhỏ.

-Yêu cầu thông tin chung (ở địa phương nào cũng cần), đó là những thông tin về: đường lối, chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước, của địa phương; các xu hướng phát triển kinh tế, y tế, giáo dục, phát triển KHCN trên thế giới, trong nước.v.v..

2.3.2. Nhu cầu tin của các Nhóm đối tượng

Ngoài thông tin chung, mỗi địa phương lại có những nhu cầu tin đặc thù nhất định, tùy theo điều kiện địa lý, kinh tế-xã hội cụ thể. Ở đây chúng ta không thể liệt kê tất cả và vấn đề này cũng không phải là mục tiêu, nhiệm vụ chính của đề tài (do vậy chúng tôi không điều tra chi tiết).

Tuy nhiên, ở mức độ tổng thể, trong phục vụ thông tin KHCN ở địa phương, ta có thể phân thông tin thành 5 nhóm thông tin (để phục vụ cho 5 nhóm đối tượng) Năm nhóm thông tin đó là:

Nhóm 1. Thông tin phục vụ lãnh đạo, quản lý

a). Đối tượng: Cán bộ lãnh đạo, quản lý các cấp nói chung (tỉnh, huyện, thậm chí xã)

b). Thông tin cần phục vụ: Các văn bản của Đảng, Nhà nước, của tỉnh; các tài liệu quy hoạch, tài liệu điều tra cơ bản, kết quả khảo sát, nghiên cứu của địa

phương; Những thông tin về các vấn đề đặc thù của địa phương như: đặc điểm địa lý, kinh tế, xã hội, định hướng, quy hoạch, kế hoạch phát triển; Các báo cáo tổng hợp về tình hình địa phương; Các mô hình kinh tế, làm ăn giỏi. v.v.

Nhóm 2. Thông tin phục vụ nông nghiệp, nông thôn:

a). Đối tượng: Cán bộ lãnh đạo các cấp tỉnh, huyện, xã (nhất là những người trực tiếp phục trách nông nghiệp, nông thôn), cán bộ quản lý về nông nghiệp, khuyến nông, khuyến lâm, khuyến ngư, các cán bộ kỹ thuật nông nghiệp; bà con nông dân.

b). Thông tin cần phục vụ:

-Thông tin về chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, Nhà nước về phát triển nông thôn; về mô hình nông nghiệp, chuyển đổi cơ cấu kinh tế, cây trồng vật nuôi;

-Các loại cây trồng, vật nuôi trọng điểm:

+Cây lương thực các loại (chung cả Việt Nam): lúa, ngô, khoai, ...;

+Cây hoa màu: lạc, các loại đậu (đậu tương, đậu xanh...)

+Các loại cây công nghiệp: cà phê, chè, cao su, hồ tiêu, bông, ...;

+Các loại rau, hoa, quả: cam, quýt, bưởi, thanh Long, nho, điều....;

+Các loại gia súc, vật nuôi: trâu, bò, dê; lợn; Gia cầm (gà, vịt...), thỏ..v.v.;

+Các loại đặc sản: hươu, ba ba, trăn, nhím, ca sấu, đà điểu...;

-Ngành nghề thủ công trọng điểm:

+Gỗ gia dụng; Dệt thổ cẩm; Tơ tằm;

+Đan lát mây tre; Gốm sứ; Thủ công mỹ nghệ;

-Những công nghệ sau thu hoạch (bảo quản, chế biến, nâng cao chất lượng, giá trị sản phẩm nông, lâm sản, hải sản): ví dụ: Công nghệ bảo quản thủy sản đánh bắt xa bờ; công nghệ chế biến hoa quả: thanh long, vải thiều, dứa...

Nhóm 3. Thông tin phục vụ cho doanh nghiệp:

a). Đối tượng: cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật, tác nghiệp của các doanh nghiệp; cán bộ phát triển công nghệ, lập dự án công nghệ công nghiệp, các nhà tư vấn, môi giới công nghệ...

Chúng tôi chưa có số liệu về số lượng doanh nghiệp vừa và nhỏ tại từng địa phương. Tuy nhiên, con số ước tính là: ít thì tại mỗi tỉnh cũng có vài trăm và nhiều thì có tới hàng nghìn cơ sở doanh nghiệp vừa và nhỏ.

b). Thông tin cần phục vụ:

-Thông tin về hành lang pháp lý;

- Thông tin thị trường (trong nước và thế giới);
- Thông tin về công nghệ, thiết bị, sản phẩm mới;
- Thông tin về doanh nghiệp, đối tác;
- Kinh nghiệm quản lý, chuyển giao công nghệ...

Nhóm 4. Thông tin phục vụ nghiên cứu và phát triển:

a). Đối tượng phục vụ: các tổ chức, cá nhân hoạt động trong lĩnh vực nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trên địa bàn tỉnh/TP. Cụ thể là:

- Sở KHCN của tỉnh/TP;
- Các trung tâm ứng dụng của tỉnh, ví dụ: Trung tâm ứng dụng Tiến bộ KHCN, Trung tâm Giống cây trồng; Trung tâm KHCN vật nuôi; Trung tâm Khuyến Nông, Khuyến Lâm, và có tỉnh có cả Trung tâm Khuyến Ngư.
- Các viện, trung tâm nghiên cứu, trạm trại thực nghiệm, của Trung ương, Bộ, ngành nằm trên địa bàn tỉnh, ví dụ: tại Nha Trang: Viện Hải dương học, Viện Pasteur, Viện vắc xin, Viện NC Thủy sản III và một số phân viện của các Viện (vật liệu, Thú y); Tại Quy Nhơn: Viện KHKT Nông nghiệp miền Trung; Viện Sốt rét .v.v.;
- Các trường đại học, cao đẳng trên địa bàn tỉnh/TP. Tất cả các tỉnh đều có trường Cao đẳng Sư phạm. Ngoài ra, nhiều tỉnh có các trường đại học, điển hình là TP Hồ Chí Minh, Đà Nẵng; Thừa Thiên Huế, Lâm Đồng (TP Đà Lạt); Đak Lak (Buôn Mê - Thuột); Khánh Hòa (TP.Nha Trang).v.v.;

b). Thông tin cần phục vụ:

b1). Những thông tin phục vụ cho công tác quản lý KHCN, tổ chức triển khai nhân rộng các mô hình, sản phẩm (các đề tài, dự án, sản xuất thử...), phục vụ trực tiếp cho Sở KHCN tỉnh/TP;

b2). Những thông tin về những vấn đề/lĩnh vực trọng điểm của hoạt động nghiên cứu và thực nghiệm tại các địa phương:

- Công nghệ sinh học; Giống cây trồng, vật nuôi; Giống Thủy sản;
- Công nghệ phần mềm; ứng dụng CNTT;
- Công nghệ sau thu hoạch (ví dụ: Công nghệ bảo quản rau quả tươi; Chế biến sản phẩm nông nghiệp v.v.);
- Nông nghiệp công nghệ cao (rau, hoa, chè .v.v.).

Như vậy, ta cũng thấy rằng: Một mặt, nhu cầu thông tin KHCN về nghiên cứu triển khai ở các tỉnh rất lớn, rất đa dạng và do đó để đáp ứng tốt được các nhu cầu tin đó là công việc rất nặng nề. Đây là chưa kể khó khăn về vấn đề địa lý, tình trạng

vật chất - kỹ thuật, trình độ tổ chức hoạt động thông tin.v.v.); Nhưng mặt khác, đây cũng là một thuận lợi cho các cơ quan thông tin KHCN của các tỉnh, bởi vì: các cơ quan thông tin địa phương có thể: tăng cường hợp tác với đội ngũ cán bộ KHCN có trình độ cao ở ngay trong tỉnh, khai thác các tiềm lực thông tin KHCN từ các trường đại học, cao đẳng, các viện, trung tâm nghiên cứu đó để phục vụ thông tin cho địa phương.

Nhóm 5. Thông tin phục vụ đại chúng

a). Đối tượng: toàn bộ cộng đồng dân cư;

b) Thông tin cần phục vụ:

- Thông tin về luật pháp, chế độ, chính sách (các văn bản QPPL, chính sách của Đảng, Nhà nước, của địa phương...);

- Thông tin về y tế, giáo dục;

- Thông tin về văn hóa (chung và riêng).

- Thông tin phục vụ cho nhu cầu sản xuất của người dân trên địa bàn tỉnh (nhiều thông tin tương tự như thông tin phục vụ cho Nhóm 2, nhưng ở mức độ chung, phổ thông hơn).

2.4.Tình hình phục vụ thông tin KHCN ở địa phương

Phần này báo cáo về kết quả khảo sát 3 hình thức phục vụ thông tin chính ở các địa phương, đó là: phục vụ bằng ấn phẩm thông tin; Tuyên truyền KHCN; Tra cứu tin. Từ đó tổng hợp, đánh giá về hiện trạng phục vụ thông tin KHCN ở các địa phương thời gian qua..

2.4.1. Phục vụ thông tin bằng ấn phẩm:

- Trước hết khẳng định: Mặc dù hiện nay trong hoạt động thông tin KHCN ở nước ta đã có nhiều loại hình sản phẩm mới (dưới dạng điện tử đa phương tiện) nhưng phục vụ thông tin bằng ấn phẩm vẫn là một hình thức phục vụ thông tin chủ yếu ở các địa phương;

- Tính trung bình, mỗi cơ quan thông tin KHCN tỉnh, TP trực thuộc Trung ương có 3 ấn phẩm chủ yếu. Các ấn phẩm thông tin phổ biến là:

- + *Thông tin KHCN tỉnh* (nhiều nơi quen gọi là Tập san/Tạp chí KHCN). Đây là ấn phẩm chính, ra đều đặn của các cơ quan thông tin địa phương. Định kỳ thường là hàng quý, hai tháng, một số nơi xuất bản hàng tháng. Hình thức thông tin chủ

yếu trong ấn phẩm này là các bài viết ngắn, các bài tóm tắt chọn lọc, tin ngắn; hướng dẫn kỹ thuật (như vậy gồm cả tài liệu cấp 1 và cấp 2);

+ *Bản tin chọn lọc phục vụ lãnh đạo* (định kỳ hoặc không định kỳ; Nếu định kỳ: thường là hàng tháng hoặc 2 số/tháng, có một số cơ quan địa phương xuất bản hàng tuần. Ấn phẩm này thường được in khổ nhỏ, số lượng phục vụ hạn chế (nhiều là trăm bản, có khi vài chục bản); chủ yếu cho lãnh đạo các ban ngành của tỉnh, cũng có nơi đưa xuống đến tuyến huyện);

+ *Thông tin Chuyên đề/hướng dẫn kỹ thuật*. (có nơi đưa thành Phụ trương của ấn phẩm định kỳ Thông tin KHCN). Đây là tài liệu mỗi lần xuất bản chuyên về một vấn đề, một đối tượng, ví dụ cây trồng, vật nuôi, cần được hướng dẫn sử dụng hoặc đưa rộng vào sản xuất.

Ngoài những ấn phẩm nêu trên, hầu hết các cơ quan thông tin địa phương cũng đều có:

-*Các Tờ rơi, Bướm tin*

-*Nông Lịch*;

Một số nơi còn có *tài liệu biên dịch, tóm lược*. Loại tài liệu này được biên soạn và xuất bản nhờ các dự án, nhiệm vụ đột xuất hoặc qua hợp đồng liên kết và trong đại đa số trường hợp chúng được xuất bản và phục vụ với số lượng hạn chế.

Qua đánh giá tại các địa phương trong thời gian qua cho thấy: hình thức thông tin bằng ấn phẩm được duy trì tốt, được đông đảo người dùng đánh giá là thiết thực, nhiều người quen dùng và không thể thiếu. Trong thời gian tới vẫn phải tiếp tục duy trì, phát triển.

Tuy nhiên, phục vụ thông tin bằng ấn phẩm hiện nay vẫn có những nhược điểm dẫn tới hạn chế hiệu quả phục vụ. Những nhược điểm đó là:

-Định kỳ thưa, đưa tin chậm, số lượng tin hạn chế;

-Trong nhiều ấn phẩm mức độ xử lý tin chưa sâu, chưa có nhiều thông tin mang tính tư vấn, đề xuất, ít số liệu thống kê phân tích.

Tình trạng khó khăn phổ biến là:

-Thiếu nguồn tin xử lý và cán bộ xử lý (đa số cơ quan thông tin địa phương gặp khó khăn trong việc lựa chọn bài cho thiết thực, thiếu cộng tác viên);

-Khó khăn trong khâu xuất bản, phát hành;

-Khó khăn về kinh phí (hầu hết các ấn phẩm thông tin vẫn phải bao cấp, gửi biếu nhiều, thu không đủ chi) và do đó để tiếp tục phát triển hình thức thông tin bằng ấn phẩm này trong thời gian tới theo tinh thần Nghị định 115/2005/NĐ-CP là khá khó khăn, cần phải có những cải tiến và đột phá, nhất là về mặt marketing sản phẩm và chất lượng thông tin.

Cũng phải nói thêm, hiện tại, đã có một số cơ quan thông tin địa phương tiến hành xuất bản bản tin điện tử hoặc đưa tin dưới cả hai hình thức (in trên giấy và thông tin điện tử trên Mạng). Tuy nhiên số lượng các cơ quan thông tin địa phương có bản tin điện tử còn ít (chỉ chiếm 20% tổng số).

2.4. 2.Tuyên truyền KHCN:

Tuyên truyền KHCN là hình thức phục vụ thông tin đặc thù và được triển khai mạnh ở các địa phương nói chung và ở các tỉnh Vùng Đồng bằng Sông Hồng, Vùng Bắc Trung bộ và Vùng Nam Trung bộ và Tây Nguyên nói riêng. Tất cả các cơ quan thông tin KHCN của tất cả các tỉnh đều kết hợp với Đài phát thanh Truyền hình, các báo, đài địa phương và Trung ương để tiến hành tuyên truyền KHCN, làm cầu nối đưa tiến bộ KHCN vào đời sống. Những công việc cụ thể là:

-Tiến hành xây dựng các phim video về KHCN (tư liệu hóa bằng phương tiện multimedia các kết quả nghiên cứu, ứng dụng tiến bộ kỹ thuật, giới thiệu những mô hình làm ăn giỏi ở địa phương..);

-Tìm, sao, nhân bản để phát các phim KHCN trên Đài truyền hình địa phương cũng như phục vụ các đối tượng có yêu cầu cụ thể;

-Xây dựng các trang, các mục KHCN ổn định trên báo, đài địa phương.

Nhiều cơ quan thông tin KHCN tỉnh còn kết hợp cả với các tổ chức Khuyến Nông, Khuyến Lâm, Khuyến Ngư của tỉnh để tuyên truyền và đưa tiến bộ kỹ thuật vào cuộc sống ở địa bàn tỉnh.

Hình thức này được đánh giá là rất hữu hiệu, phù hợp. Đây là hướng mà các cơ quan thông tin địa phương cần tiếp tục đầu tư, đẩy mạnh trong thời gian tới nhằm phục vụ hiệu quả hơn nữa cho sự nghiệp công nghiệp hóa và hiện đại hóa nông nghiệp, nông thôn ở nước ta hiện nay.

2.4.3. Phục vụ thông tin tra cứu

a) *Khai thác cục bộ* (tra cứu tại chỗ và phục vụ thông tin KHCN bằng các CSDL local cũng như Kho tư liệu của bản thân).

Có 85% các cơ quan thông tin tiến hành hình thức phục vụ này. Do tiềm lực thông tin của hầu hết các cơ quan thông tin địa phương còn nhỏ bé, chất lượng các CSDL hạn chế nên nhiều khi không đáp ứng được nhu cầu tin của người dùng (thông tin đưa ra hoặc không đầy đủ, hoặc thông tin cũ.v.v.). Theo các cơ quan thông tin địa phương tự đánh giá: Mức độ đáp ứng yêu cầu tin chỉ khoảng 30- 40%.

b) Tra cứu thông tin qua mạng.:

-Khai thác mạng VISTA của Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia: 90 % các cơ quan thông tin địa phương thường xuyên khai thác VISTA và cho rằng đây là nguồn thông tin về KHCN chủ yếu đối với họ. Chỉ một vài nơi chưa khai thác VISTA do có những khó khăn nhất định chẳng hạn như Khánh Hòa, Đak Nông, Trà Vinh ...v.v..

Hầu hết các cơ quan khai thác VISTA đều đánh giá là tốt, từ VISTA họ thường tìm được những thông tin KHCN hữu ích, thiết thực. Tuy nhiên, cũng còn có địa phương phản ánh là chưa đáp ứng yêu cầu và đề nghị tăng cường cung cấp thông tin mới, tăng khía cạnh thân thiện/thuận tiện trong khai thác...

-Khai thác các mạng khác qua INTERNET: Tất cả những nơi có thể truy cập INTERNET đều tiến hành khai thác các Websites phổ cập, nổi bật là các trang WEB: Vnn.vn, Vinanet.vn, Vnexpress.vn. Most.gov.vn; Các trang Web về nông nghiệp: Agroviet.net; vietlinh.com, khuyennong.vn.gov.vn; các Trang báo điện tử Lao động, Nhân dân...; Cc máy tìm tin/Search engine như Google, Vinaseek, Trang Web của Trung tâm Thông tin KHCN TP Hồ Chí Minh (cesti.gov.vn) .v.v.

Qua phiếu điều tra, hầu hết không điền mục đánh giá đối với kết quả khai thác/sử dụng INTERNET và qua các mạng cụ thể. Tuy nhiên, cũng có một số cơ quan nêu là rất hữu ích. Đó là điều đương nhiên. Vấn đề ở đây là chúng ta phải biết định hướng vào những Websites, những vùng cụ thể nào trong cái bao la của Mạng toàn cầu và mặt khác, việc khai thác không mất tiền thường là chỉ hạn chế ở một số tin tức thời sự, thông tin phổ thông, chắc chắn là có nhiều thông tin ta không thể truy cập. Cũng qua điều tra này mà chúng tôi xác lập được Danh mục các Websites cần thiết đối với các cơ quan thông tin KHCN địa phương. Danh mục này phục vụ cho việc thiết lập các “Liên kết” trong phần xây dựng Mô hình của Đề tài.

Với điều kiện CNTT và viễn thông phát triển mạnh mẽ như ngày nay, cùng với sự lớn mạnh của một số cơ quan thông tin, thư viện của Việt Nam. Khai thác INTERNET nói chung và nguồn tin tiếng Việt nói riêng sẽ ngày càng trở nên quan

trọng, không thể thiếu được đối với bất kỳ một cơ quan/cá nhân nào, đặc biệt là cơ quan thông tin KHCN và những người làm công tác thông tin KHCN.

2.4.4. Các hình thức phục vụ thông tin khác:

-Chợ Công nghệ và Thiết bị (Quốc gia và khu vực): Hầu hết các cơ quan thông tin KHCN địa phương đều tích cực tham gia Chợ Công nghệ và Thiết bị Quốc gia (2003, 2005) và một số tỉnh đã phối hợp với Bộ KHCN. UB Nhân dân TP Hà Nội, UB Nhân dân TP Hồ Chí Minh tổ chức Chợ Công nghệ và Thiết bị khu vực (Hà Nội -Hải Phòng; Nghệ An) hoặc tổ chức Chợ phạm vi tỉnh như Dak Lak (tại Buôn Mê Thuột), Gia Lai (Pleiku), Hòa Bình (TP Hòa Bình), An Giang (TP Long Xuyên), Khánh Hòa (TP Nha Trang).v.v.

-Tổ chức các Triển lãm, hội nghị, hội thảo: Đây là những hình thức được tất cả các cơ quan thông tin KHCN các tỉnh thường xuyên tham gia và trong nhiều trường hợp cơ quan thông tin được Sở KHCN tỉnh giao cho chủ trì tổ chức.

Tác dụng của những hình thức này trước hết là tăng cường môi trường tiếp xúc giữa các nhà khoa học, các chuyên gia, là dịp hội tụ giới thiệu sản phẩm KHCN, làm cầu nối cung - cầu, liên kết giữa các đối tác ... nhằm mục tiêu phát triển Thị trường Công nghệ.

2.4.5. Đánh giá tổng thể về phục vụ thông tin và nguyên nhân chưa đáp ứng:

a) Về phục vụ thông tin

Nhu cầu thông tin KHCN ở địa phương rất đa dạng nhưng nhiều khi lại đòi hỏi rất sâu, cụ thể. Đối tượng phục vụ thông tin ở địa phương cũng rất nhiều, gồm đủ các nhóm người dùng tin: từ lãnh đạo, quản lý tới người sản xuất . Do vậy, để đáp ứng được đầy đủ các yêu cầu tin của người dùng tin là nhiệm vụ rất nặng nề. Qua khảo sát, phân tích tổng hợp cho thấy:

-Các cơ quan thông tin địa phương đều chưa đáp ứng nhu cầu tin (hầu hết các cơ quan chỉ đáp ứng được 30-40% yêu cầu tin);

-Trong các hình thức phục vụ thông tin thì ấn phẩm thông tin và tuyên truyền KHCN được hầu hết các cơ quan (80%) cho là tốt hoặc tạm được. Riêng về hình thức phục vụ thông tin tra cứu, nhiều địa phương (có tới 70%) cho rằng hình thức phục vụ thông tin này còn rất hạn chế, còn nhiều khó khăn, bất cập và còn xa mới đáp ứng được yêu cầu (kể cả khai thác cục bộ lẫn on-line).

-Hơn 60% các cơ quan thông tin KHCN địa phương tự đánh giá tổng thể là: các CSDL hoạt động chưa thực sự hiệu quả.

b). Phân loại cơ quan thông tin địa phương:

Căn cứ một số mặt: Tổ chức, biên chế, kinh phí; tiềm lực thông tin và tin học hóa (CSDL, Website...) và nhất là kết quả phục vụ thông tin, ta có thể phân định một cách tương đối các cơ quan thông tin địa phương thành 4 loại như sau:

Loại 1. Các Trung tâm tương đối mạnh (9). Đó là các Trung tâm Thông tin của các tỉnh/TP: TP Hồ Chí Minh, TP Hải Phòng, Thái Nguyên, Quảng Bình, Đồng Nai, An Giang, Cần Thơ, Đà Nẵng, Hà Nội.

Loại 2. Các Trung tâm loại khá (12). Đó là các Trung tâm Thông tin của các tỉnh/TP: Bà Rịa –Vũng Tàu, Bắc Giang, Bình Thuận, Hà Giang, Hà Nội, Hà Tĩnh, Kiên Giang, Nghệ An, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Quảng Trị, Vĩnh Phúc.

Số còn lại 43 cơ quan (chiếm 67,3%) là các cơ quan thuộc loại trung bình/bình thường (loại 3) và yếu kém (Loại 4).

Loại 3. Các cơ quan loại trung bình/bình thường. Trong Nhóm này phần lớn là các Phòng Thông tin, ngoài ra còn có một số Trung tâm đã được thành lập vài năm nhưng hoạt động không khác gì một phòng trước đây, một số mới thành lập chưa bắt nhịp, tiềm lực rất hạn chế, Ví dụ: Cao Bằng, Phú Thọ...

Loại 4. Các cơ quan loại yếu kém: trong đó trước hết phải kể đến 3 tỉnh chưa có tổ chức thông tin độc lập và một số phòng thông tin hoạt động còn nhiều mặt bất cập, thậm chí chưa có CSDL (như đã nêu ở trên).

Bảng 3. Phân loại cơ quan thông tin địa phương

STT	Nhóm cơ quan thông tin	Số lượng và %		Ghi chú
		Tổng số	%	
1.	Loại 1. Tương đối mạnh	9	14	
2.	Loại 2. Khá	12	18,7	
3.	Loại 3. Trung bình/bình thường	29	45,3	
4	Loại 4. Yếu kém	14	22	

c. Nguyên nhân dẫn đến tình trạng các cơ quan thông tin địa phương còn nhiều bất cập trong phục vụ và chưa thể đáp ứng các yêu cầu tin là:

-Tiềm lực thông tin của các cơ quan thông tin địa phương còn nhỏ bé, manh mún, chưa được tổ chức tốt và chậm cập nhật;

-Hầu hết các cơ quan thông tin địa phương chưa có những CSDL nòng cốt, nhất là những CSDL toàn văn (Những CSDL mà trong đó có chủ yếu là thông tin số hóa tài liệu của địa phương và về địa phương).

-Hầu hết CSDL chưa đưa vào khai thác ở chế độ Mạng. Trang bị kỹ thuật còn nghèo, lạc hậu.

-Việc liên kết, chia sẻ nguồn thông tin giữa các cơ quan thông tin nói chung, chia sẻ thông tin số hóa trên mạng nói riêng, còn rất hạn chế.

-Lực lượng cán bộ mỏng, dàn trải, kiêm nhiệm nhiều việc, hay chuyển công tác, chưa thật sự gắn bó với hoạt động thông tin KHCN.;

- Một số cơ quan thông tin địa phương vẫn chưa ổn định về mặt tổ chức (hay thay đổi cơ cấu, thay đổi định hướng hoạt động, thay đổi sản phẩm; cán bộ lãnh đạo; thậm chí 3 địa phương còn chưa có tổ chức thông tin KHCN độc lập như đã nêu ở trên).

2.5. Những kiến nghị của các cơ quan thông tin địa phương

2.5.1. Về sự cần thiết xây dựng các CSDL toàn văn:

Các cơ quan thông tin KHCN địa phương đều nhất trí cần phải xây dựng một số CSDL toàn văn nòng cốt. Sự nhất trí này được thể hiện trong Biểu số 4 dưới đây:

Bảng 4. Tỷ lệ phần trăm cơ quan thông tin địa phương nhất trí về sự cần thiết ưu tiên xây dựng các CSDL toàn văn

STT	Tên CSDL toàn văn	Tỷ lệ % nhất trí cần xây dựng	Ghi chú (Số cơ quan nhất trí/tổng số)
1.	CNNT (Công nghệ nông thôn)	92	59/64
2	KQNC (Kết quả nghiên cứu)	87	56/64
3	KTXH (Kinh tế xã hội)	70,3	45/64
4	DTCB (Điều tra cơ bản)	53	34/64
5	VHDL (Văn hóa du lịch)	37,5	24/64
6			

Ngoài ra, một số cơ quan thông tin địa phương còn kiến nghị cần thiết phải xây dựng các các CSDL khác, chẳng hạn như: CSDL về thiết bị, CSDL về nhân lực, về chuyên gia tư vấn; Các CSDL chuyên ngành hẹp, v.v.

2.5.2. Những kiến nghị khác:

-Tăng cường chỉ đạo của Bộ KHCN trong công tác quản lý, phát triển hoạt động thông tin KHCN ở các địa phương nhằm nâng cao hơn nữa nhận thức trong xã hội về vai trò của thông tin KHCN, làm sao để: Một mặt, các tầng lớp, nhất là lãnh đạo các cấp ở địa phương quan tâm hơn nữa đến hoạt động thông tin KHCN và đầu tư thỏa đáng cho hoạt động này; Mặt khác: các cơ quan thông tin địa phương có thể phát triển đúng hướng, nhanh, thiết thực và hiệu quả .

-Tăng cường đầu tư (kinh phí hoạt động và trang thiết bị hiện đại).

-Tăng cường công tác đào tạo, tập huấn cán bộ thông tin KHCN cho các địa phương, nhất là theo hướng hiện đại hóa và tin học hóa hoạt động thông tin - thư viện. Thiết lập lại hướng quy hoạch đào tạo, tập huấn cán bộ thông tin ở nước ngoài chung cho cả mạng lưới, trong đó đặc biệt lưu ý đến các địa phương.

-Đặc biệt chú trọng tăng cường tổ chức chia sẻ nguồn lực thông tin theo hướng hiện đại hóa, liên kết mạng, xây dựng các CSDL dùng chung.

-Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia cần hỗ trợ nhiều hơn cho các cơ quan thông tin địa phương (về các mặt chỉ đạo nghiệp vụ, đào tạo, hỗ trợ phần mềm và nhất là chia sẻ các nguồn tin số hóa...).

Các cơ quan thông tin địa phương cũng phản ánh những khó khăn trong xây dựng các CSDL toàn văn nằm ở hầu hết các khâu:

- Thu thập tài liệu và số hóa tài liệu;
- Thiết kế và vận hành CSDL;
- Khó khăn về mặt tổ chức, về mặt cán bộ;
- Kinh phí, đầu tư trang thiết bị.

III. KẾT LUẬN

3.1.Nhận xét chung:

Mặc dù với tiềm lực thông tin KHCN còn rất hạn chế, trong hoạt động còn có nhiều khó khăn, nhưng những năm qua các cơ quan thông tin KHCN các tỉnh đã nỗ lực phấn đấu nhiều: duy trì những sản phẩm thiết thực một cách thường xuyên (như các loại ấn phẩm thông tin, tuyên truyền phổ biến KHCN; phục vụ thông tin tra cứu) đồng thời cũng đã triển khai những hình thức mới như tham gia/tổ chức Chợ Công nghệ và Thiết bị, triển lãm, hội nghị, hội thảo.... và đã đạt được những kết quả đáng khích lệ. Điều này đã được các Sở KHCN của các tỉnh nêu trong các báo cáo

tổng kết hàng năm và 5 năm 2001-2005 cũng như trong Hội nghị ngành Thông tin KHCN lần thứ V (Hà Nội, tháng 11/2005). Tuy nhiên, qua thống kê, đánh giá về tình hình hoạt động và hiệu quả phục vụ thông tin KHCN tại các tỉnh thời gian qua, ta thấy còn hàng loạt những tồn tại. Dưới đây xin nêu một số kết luận và cũng qua đó thấy những khó khăn, những vấn đề bất cập cần tập trung giải quyết:

1. Tiềm lực thông tin KHCN ở mỗi tỉnh, nhất là tiềm lực thông tin số hóa, nói riêng còn rất nhỏ bé; Nguồn tin KHCN của tỉnh còn tản mạn, chưa tập trung; tại cơ quan thông tin chưa thu thập được đầy đủ những tài liệu có giá trị và đặc thù của địa phương và như vậy chưa huy động được hết các tiềm năng thông tin nội sinh;

2. Mỗi cơ quan thông tin KHCN tỉnh còn hoạt động tự thân là chủ yếu; Việc liên kết, chia sẻ nguồn lực thông tin giữa các cơ quan thông tin địa phương với các cơ quan thông tin TW, ngành và địa phương khác còn rất yếu; Việc khai thác thông tin qua chế độ mạng (để tận dụng nguồn bên ngoài) ở mức độ hạn chế, chưa đáp ứng yêu cầu của người dùng tin: chủ yếu là khai thác các tin tức thời sự từ các Trang Web tự do, các báo điện tử để nắm bắt tin tức;

-Các CSDL nội sinh về KHCN của Việt Nam có thể khai thác trên Mạng INTERNET còn rất ít và nhỏ lẻ - mới chủ yếu từ VISTA của Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia và mạng Cisti của Trung tâm Thông tin TP Hồ Chí Minh.

3. Đội ngũ cán bộ thông tin và cộng tác viên còn mỏng, hay biến động, chưa thực sự gắn bó với nghề nghiệp;

4. Cơ sở vật chất kỹ thuật còn yếu, dàn trải chưa đáp ứng yêu cầu cơ bản (Trụ sở, diện tích làm việc; Trang thiết bị, Mạng INTRANET.v.v.)

5. Kinh phí dành cho hoạt động thông tin KHCN tại các tỉnh nói chung rất hạn hẹp: trung bình là 400-500 triệu đ/năm cho một cơ quan thông tin KHCN địa phương, thậm chí còn ít hơn. Ví dụ: Năm 2005, trung bình là 260 triệu đ/năm cho một cơ quan thông tin KHCN cấp tỉnh tại Vùng Nam Trung Bộ và Tây Nguyên (Nếu tính riêng: Đắk Nông thì chỉ có 100 triệu đ/năm 2005).

6. Hầu hết các cơ quan thông tin tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương chưa có các CSDL nội sinh lớn, bao quát những tài liệu có giá trị của tỉnh và về tỉnh. Đa số các cơ quan thông tin địa phương chưa có khả năng đưa các CSDL của mình vào khai thác theo chế độ trực tuyến (on-line) để phục vụ rộng rãi và tiện ích, trừ một số nơi như TP Hồ Chí Minh và TP Hải Phòng, Thái Nguyên, Đồng Nai. Hiện tại, các cơ quan thông tin KHCN của các tỉnh vẫn chủ yếu khai thác các CSDL nhỏ bé tại chỗ

của mình là chính và ở mức độ nào đó khai thác các CSDL của Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia và của Trung tâm Thông tin TP Hồ chí Minh; mức độ đáp ứng yêu cầu tin còn ở mức độ rất hạn chế.

7. Một số cơ quan thông tin vẫn chưa thực sự ổn định về mặt tổ chức (3 tỉnh còn chưa có tổ chức thông tin KHCN độc lập; một số tỉnh hay thay đổi cơ cấu tổ chức, sản phẩm thông tin, thay đổi lãnh đạo. Một số tỉnh, mặc dù đã thành lập Trung tâm Tin học và Thông tin KHCN nhưng mới hoạt động cầm chừng và còn loay hoay nhiều vấn đề v.v.).

8. Nhìn tổng thể, việc quán triệt và triển khai thực hiện chủ trương của Nhà nước để phát triển công tác thông tin KHCN ở địa bàn các tỉnh còn chậm, các biện pháp triển khai chưa đồng bộ và chưa được đảm bảo tốt, trước hết là về tổ chức và đầu tư ban đầu (ít có các văn bản hướng dẫn về hoạt động thông tin KHCN của tỉnh). Tóm lại là vẫn bản chậm đi vào cuộc sống,

Mặt khác, do hạn chế về nguồn, về khả năng tổng hợp, xử lý thông tin (do thiếu lực lượng cán bộ cũng như cộng tác viên) nên chất lượng thông tin đưa ra phục vụ chưa cao. Các cơ quan thông tin địa phương chưa có nhiều các sản phẩm thông tin có hàm lượng chất xám cao, ví dụ như: thông tin phân tích, tư vấn, thông tin dự báo, thông tin thẩm định công nghệ, v.v..

Tất cả những yếu tố đó dẫn đến kết quả phục vụ thông tin KHCN ở địa phương trong thời gian qua còn yếu, còn nhiều bất cập và chỉ đáp ứng 30-40% yêu cầu tin.

Để nâng cao chất lượng và hiệu quả phục vụ thông tin, cơ quan thông tin địa phương cần tổ chức lại nhiều hoạt động, trong đó tăng cường nguồn tin số hóa, xây dựng các CSDL toàn văn và khai thác qua mạng trực tuyến là hướng cần được đặc biệt chú trọng.

3.2. Một số định hướng hoạt động thông tin KHCN ở địa phương trong thời gian tới

-Tiếp tục quán triệt và kịp thời thực hiện các chủ trương, nội dung của các văn bản của Đảng và Nhà nước về hoạt động thông tin KHCN (tức là đưa các văn bản QPPL vào cuộc sống);

-Nhanh chóng ổn định tổ chức để phát triển và phát triển bền vững;

-Tổ chức tốt nguồn tin, nhất là nguồn tin nội sinh. Đảm bảo đủ “ngưỡng tiềm lực thông tin” ở phạm vi địa phương;

-Hiện đại hoá cơ quan thông tin, ứng dụng mạnh mẽ, thiết thực và hiệu quả những thành tựu ICT (CNTT và Viễn thông) cũng như những thành tựu KHCN khác vào thực tiễn hoạt động thông tin KHCN;

-Xây dựng đội ngũ cán bộ thông tin chuyên nghiệp, gắn bó nghề nghiệp;

-Tổ chức tốt vấn đề liên kết, chia sẻ và khai thác thông tin, nhất là nguồn tin số hóa.

-Tăng cường phối hợp mạnh mẽ hơn nữa hoạt động thông tin KHCN với các hoạt động thông tin đại chúng (báo chí, đài phát thanh truyền hình Trung ương và địa phương).

-Tăng cường dịch vụ thông tin KHCN, tăng cường tính chuyên nghiệp của các cơ quan thông tin, tạo điều kiện chuyển đổi vững chắc sang cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm (theo tinh thần Nghị định 115/2005/NĐ-CP ngày 5/9/2005 và Nghị định số 43/2006/NĐ-CP ngày 25/4/2006 của Chính phủ).

3.3. Một số đề xuất, kiến nghị

Về cơ bản, các cơ quan thông tin của các Sở KHCN đều nhất trí: để nâng cao hiệu quả phục vụ thông tin, thời gian tới phải tập trung giải quyết những vấn đề sau:

1.Tăng cường liên kết giữa các cơ quan thông tin KHCN nói chung, giữa các cơ quan thông tin KHCN địa phương nói riêng (nhất là giữa các tỉnh trong Vùng: thuận lợi về mặt địa lý và có nhu cầu tin KHCN tương đồng); Tạo lập tiềm lực thông tin số hóa phân tán (ở mỗi tỉnh) nhưng đồng thời tích hợp và tổ chức chia sẻ, khai thác các thông tin đó theo chế độ trực tuyến/quá INTERNET;

2. Mỗi địa phương đều cần nhanh chóng có Kế hoạch khả thi trong việc thu thập đầy đủ và đưa vào các CSDL những tài liệu có giá trị lâu dài của địa phương;

3. Ưu tiên xây dựng/ hoặc tích hợp các CSDL tương đồng đã có thành các CSDL lớn, có diện bao quát phù hợp, phục vụ thiết thực cho phát triển kinh tế-xã hội của tỉnh/thậm chí vùng - làm tiền đề phục vụ xây dựng Thư viện điện tử phục vụ chung;

4. Trước hết, ở mỗi địa phương đều cần tập trung xây dựng 3 CSDL toàn văn chủ chốt: CNNT/KTNN (Công nghệ nông thôn/Kỹ thuật nông nghiệp); KQNC (Kết quả nghiên cứu) và KTXH (Kinh tế -xã hội). Ngoài ra, địa phương nào có điều kiện

thì có thể xây dựng các CSDL toàn văn khác, chẳng hạn như DTCB (Điều tra cơ bản) và VHDL (Văn hóa Du lịch).

Tất cả các cơ quan thông tin địa phương đều khẳng định *cần hiện đại hóa hoạt động thông tin theo hướng số hóa, xây dựng TVĐT về KHCN* ở địa phương, trước hết là tạo lập các CSDL toàn văn chủ chốt làm nền tảng cho hoạt động, với trọng tâm là những “*sưu tập*” *tài liệu nội sinh* có giá trị lâu dài của địa phương và về địa phương, đồng thời có kế hoạch nghiên cứu, lựa chọn mô hình xây dựng Thư viện điện tử phù hợp, hiệu quả.

Để triển khai những nội dung nêu trên, đề nghị Nhà nước và Ủy ban Nhân dân tỉnh hàng năm đầu tư thích hợp cho hoạt động thông tin KHCN ở địa phương theo cơ chế mới ký hợp đồng giao nhiệm vụ hoặc phê duyệt các dự án cụ thể; Bộ KHCN tăng cường chỉ đạo về cơ chế hoạt động, về kế hoạch triển khai cũng như về nghiệp vụ, đào tạo, tập huấn cán bộ, nhất là về phương thức tổ chức chia sẻ tiềm lực thông tin .v.v. cho các cơ quan thông tin địa phương.

Chương II.

TIẾP CẬN XÂY DỰNG TVĐT NÓI CHUNG VÀ TVĐT VỀ KHCN Ở ĐỊA PHƯƠNG NÓI RIÊNG

I. Những thuận lợi và khó khăn đối với cơ quan thông tin địa phương

1.1. Những thuận lợi

Tiền đề thứ nhất, tiền đề quan trọng đầu tiên là *Khung khổ pháp lý*. Tiền đề này giúp cơ quan thông tin KHCN địa phương thuyết minh được với lãnh đạo các cấp ủng hộ, phê duyệt các kế hoạch, đề án số hoá và ở mức độ cao hơn là Thư viện điện tử về KHCN cũng như tạo điều kiện thuận lợi để triển khai các kế hoạch, đề án đó.

Trước hết, đó là Luật Khoa học và Công nghệ, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 9/6/2000 và có hiệu lực từ 01/01/2001. Luật này đã mở ra một giai đoạn mới về chất của khung khổ pháp lý đối với hoạt động thông tin KHCN, trong đó, tại Điều 45 nêu rõ *“Chính phủ đầu tư xây dựng hệ thống thông tin KHCN quốc gia hiện đại, bảo đảm thông tin đầy đủ và kịp thời về các thành tựu KHCN trong các lĩnh vực KHCN trong nước và trên thế giới; hằng năm công bố danh mục và kết quả thực hiện các nhiệm vụ khoa học và công nghệ trong nước”*.

Tiếp đó, nhằm quán triệt và hướng dẫn chi tiết thi hành Luật Khoa học và Công nghệ, ngày 31 tháng 8 năm 2004, Thủ tướng Chính phủ đã ký ban hành Nghị định Chính phủ số 159/2004/NĐ-CP về hoạt động thông tin KHCN. Trong đó, tại Khoản 8, Điều 3. Nội dung hoạt động thông tin KHCN (đối với tất cả các cơ quan thông tin) đã nêu *“ 8. Xây dựng các cơ sở dữ liệu tổng hợp, chuyên đề và các Trang thông tin điện tử về KHCN; ứng dụng và phát triển công nghệ tiên tiến trong hoạt động thông tin KHCN.”*

Một thuận lợi lớn về khung khổ pháp lý trong việc thu thập các báo cáo kết quả các nhiệm vụ KHCN (chương trình, đề tài, dự án các cấp), các tài liệu điều tra cơ bản - những tài liệu quan trọng, có ý nghĩa lâu dài đối với quốc gia và địa phương, đã được quy định rõ tại Điều 25 của Luật Khoa học và Công nghệ và cụ thể hoá tại các Điều 15, Điều 16 của Nghị định số 159/2004/NĐ-CP. Theo đó, *tất cả*

các kết quả thực hiện nhiệm vụ KHCN có sử dụng một phần hoặc toàn bộ kinh phí từ ngân sách Nhà nước đều phải được đăng ký và lưu giữ tại cơ quan Nhà nước có thẩm quyền (ở địa phương, cơ quan có thẩm quyền chính là Sở Khoa học và Công nghệ).

-Quy chế đăng ký, lưu giữ và sử dụng kết quả thực hiện nhiệm vụ KHCN vừa được Bộ KHCN ban hành (ngày 16/3/2007) cũng là một cơ sở pháp lý rất mạnh để các cơ quan thông tin KHCN thu thập các tài liệu kết quả nghiên cứu trong phạm vi cả nước cũng như ở mỗi địa phương.

Về mặt tổ chức, đối với các Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh, Thành phố, trong Thông tư liên tịch số 15/2003/TTLT-BKHCN-BNV ngày 15 tháng 7 năm 2003 đã quy định: tại các Sở Khoa học và Công nghệ các tỉnh, thành phố thành lập *Trung tâm Tin học và Thông tin KHCN*. Đây là một điểm rất mới trong công tác tổ chức theo hướng tăng cường gắn kết hoạt động tin học và thông tin KHCN tại địa phương.

Đặc biệt hơn, để cụ thể hoá Thông tư nêu trên, ngày 7/4/2004, Bộ Khoa học và Công nghệ đã có CV số 760/BKHCN-TCCB gửi các tỉnh, thành phố và kèm theo CV là Điều lệ mẫu về Trung tâm Tin học và Thông tin KHCN. Tại Khoản 7, Điều 1 (Chương II. Chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn) của Điều lệ này đã ghi “7. *Tổ chức và thực hiện ứng dụng công nghệ thông tin vào công tác thông tin KHCN tại địa phương; xây dựng và phát triển mạng thông tin KHCN, trang thông tin điện tử về KHCN tại địa phương; xây dựng Thư viện điện tử về KHCN tại địa phương; Tạo lập và phát triển Chợ ảo Công nghệ và Thiết bị địa phương và khu vực;*”

Như vậy, về hướng phát triển, về hình thức tổ chức, chức năng, nhiệm vụ đối với các cơ quan thông tin KHCN thuộc các Sở KHCN tỉnh, thành phố trong giai đoạn hiện nay đã được xác định rõ ràng. Thực hiện theo tinh thần Thông tư 15/2003/TTLT-BKHCN-BNV, Công văn số 760/BKHCN-TCCB và Điều lệ mẫu nêu trên, cho tới nay, trong cả nước đã có 34 Trung tâm Thông tin địa phương được thành lập trong tổng số 64 tỉnh/TP (chiếm 53,1%).

Tiền đề thứ hai. Tại các cơ quan thông tin KHCN địa phương, nhất là các nơi hoạt động dưới hình thức Trung tâm, đã có những cơ sở, điều kiện, tiềm lực nhất định, đó là: nguồn tài liệu đáng kể đã thu thập được; một số CSDL đã xây dựng, đang phát triển và phục vụ có hiệu quả nhất định; có một số cán bộ có kinh nghiệm trong hoạt động thông tin nói chung và tin học hoá tư liệu nói riêng, v.v..

Tiền đề thứ ba. Những kết quả đạt được của ngành thông tin KHCN trong thời gian qua (như đã trình bày ở Chương I) là cơ sở tốt cho việc phát triển hoạt động thông tin KHCN ở địa phương. Đặc biệt là trong mấy năm gần đây, một số cơ quan thông tin trung ương, ngành và địa phương đã và đang tiến hành số hoá với khối lượng đáng kể tài liệu nội sinh và xây dựng được những CSDL toàn văn một cách khá bài bản. Cách tiếp cận, kế hoạch triển khai cũng như những kinh nghiệm mà những cơ quan này có được cũng là tiền đề thuận lợi để các cơ quan thông tin KHCN đi sau có thể tham khảo, áp dụng vào điều kiện cụ thể của mình.

Với những tiền đề thuận lợi như vậy, các cơ quan thông tin KHCN địa phương hoàn toàn có thể thuyết minh với các cấp lãnh đạo để họ phê duyệt kế hoạch/đề án số hoá kho tài liệu của mình và tổ chức triển khai thành công những kế hoạch/đề án đó nhằm tạo lập các CSDL toàn văn, tiến tới thực hiện đề án lớn: xây dựng thư viện điện tử về KHCN ở địa phương.

1.2. Những khó khăn

Xét trên tổng thể việc xây dựng TVĐT về KHCN ở hầu hết các địa phương có nhiều khó khăn, đặc biệt trong đó phải kể đến:

- Kinh phí hạn hẹp, cơ chế hoạt động còn nhiều bất cập.
- Lực lượng cán bộ mỏng, hay biến động, trình độ về tổ chức hoạt động thông tin KHCN nói chung và về tin học nói riêng chưa nhiều.
- Nguồn tư liệu nghèo nàn, việc thu thập tài liệu tại địa phương cũng còn nhiều bất cập, tiềm lực thông tin số hóa và các CSDL còn rất hạn chế.
- Việc lựa chọn phần mềm cũng như các chuẩn thích hợp để áp dụng trong việc xây dựng các CSDL toàn văn nói chung và TVĐT nói riêng còn là vấn đề ngỡ ngàng đối với hầu hết các cơ quan thông tin KHCN địa phương. Đối với những phần mềm thương mại (cả của nước ngoài và trong nước) thì đa số cơ quan thông tin địa phương chưa có đủ điều kiện để mua cũng như áp dụng; còn tự mình phát triển các phần mềm không mất tiền để ứng dụng, ví dụ các phần mềm mã nguồn mở, thì hầu hết các cơ quan thông tin địa phương chưa có khả năng.

II. Tiếp cận xây dựng TVĐT

2.1. Đặt vấn đề

Trong những năm gần đây, ở Việt Nam, nhiều cơ quan thông tin, thư viện đặc biệt quan tâm vấn đề xây dựng Thư viện điện tử (TVĐT). Một số cơ quan đã đưa vào kế hoạch định hướng, một số cơ quan khác đã đi bước xa hơn là xây dựng đề

án cụ thể, trong số đó đã có những đề án được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Trên cơ sở đó, một số TVĐT đã, đang được triển khai.

Phát triển từ thư viện truyền thống thành TVĐT là xu hướng tất yếu không phải chỉ ở nước ta mà ở tất cả các nước. Tuy nhiên, theo chúng tôi, để xây dựng được một TVĐT theo đúng nghĩa, hoặc ít ra để nó phát huy được hiệu quả ở mức độ nhất định, tương xứng với việc đầu tư, trước hết ta cần có một số quan điểm thống nhất, có cách tiếp cận đúng và lựa chọn những bước đi thích hợp. Trong phần này, chúng ta cùng nhau khái quát định nghĩa TVĐT, thế nào được coi là một TVĐT? Trong tình hình hiện nay các cơ quan thông tin địa phương tiếp cận xây dựng TVĐT? Trong xây dựng TVĐT, cần quan tâm, đầu tư nhiều nhất đối với vấn đề gì?

2.2. **Khái quát về Thư viện điện tử**

a) Khái niệm TVĐT

Trước hết chúng ta thấy rằng về Thư viện điện tử (TVĐT) có nhiều cách định nghĩa và mỗi cách có điểm này điểm kia khác nhau, song chúng đều phản ánh những tính chất chung, trong đó tính chất cơ bản nhất là các tài liệu trong TVĐT phải ở dạng đã được số hoá và chúng có thể truy cập được qua mạng máy tính.

Trong các tài liệu nghiên cứu chúng ta đã thấy một số thuật ngữ khác nhau như "thư viện điện tử", "thư viện không tường", " thư viện số", "thư viện ảo", "thư viện website".v.v. Vậy các thuật ngữ nói trên là để chỉ những loại hình thư viện khác nhau hay là những thuật ngữ cùng nhằm mục đích diễn tả một mô hình thư viện kiểu mới dựa trên nền tảng công nghệ thông tin, nguồn tài liệu điện tử và phương thức phục vụ mới?. Cho đến nay, không phải chỉ ở Việt Nam mà trên thế giới có lẽ vẫn còn những quan niệm khác nhau về các thuật ngữ này. Một số người cho rằng đây là những loại hình thư viện khác nhau. Nhưng nhiều nhà nghiên cứu thì lại cho rằng đây là những thuật ngữ có tính hoán đổi được cho nhau, đồng nghĩa với nhau, và có thể sử dụng lẫn nhau tùy theo thói quen sử dụng thuật ngữ.

Quan điểm thứ nhất cho rằng những thuật ngữ thư viện điện tử, thư viện số, thư viện ảo là những khái niệm chỉ những loại hình thư viện khác nhau, những bước phát triển khác nhau. Lê Văn Viết, trong tài liệu "Cẩm nang ngành thư viện" [27] cho rằng thư viện hiện đại phát triển theo một số bậc thang, từ thư viện đa phương tiện, đến thư viện điện tử, thư viện số rồi thư viện ảo. Trước đó, Philip Berker [28] cũng cho rằng thư viện điện tử là giai đoạn trước của thư viện số. Tác giả đã cho rằng thư viện điện tử lưu trữ và phục vụ cả ấn phẩm lẫn tài liệu điện tử, còn thư viện số chỉ

phục vụ tài liệu số mà thôi. Vũ Văn Sơn, trong tài liệu "Xây dựng thư viện điện tử ở Việt Nam và tính khả thi" [24] cũng trình bày những định nghĩa về các loại hình thư viện điện tử, thư viện số và thư viện ảo, cho thấy những loại hình thư viện này có cấp độ khác nhau.

Nghiên cứu lịch sử phát triển thư viện, nhiều người cho rằng: có thể khái quát quá trình phát triển thư viện theo 4 giai đoạn (4 pha) như sau:

- Thư viện giấy/thư viện truyền thống (hoạt động bằng các phương thức truyền thống);

- Thư viện tự động hóa (ứng dụng các phần mềm và thiết bị tin học vào nhiều công đoạn);

- Thư viện điện tử (một phần tài nguyên của thư viện là dạng số hóa);

- Thư viện số (toàn bộ tài nguyên thư viện là dạng số hóa).

Quan điểm thứ hai cho rằng những thuật ngữ trên là đồng nghĩa và cùng chỉ một khái niệm. Gary Cleveland, trong báo cáo "Digital Libraries: definitions, issues and challenges" [30] đã cho rằng tất cả các thuật ngữ "thư viện ảo", "thư viện điện tử", "thư viện không tường" và "thư viện số" đều có thể hoán đổi cho nhau để diễn tả khái niệm này. Giáo sư Peter Brophy [29] thuộc Trung tâm nghiên cứu quản trị thông tin và thư viện, Manchester Metropolitan University, Anh, trong báo cáo của mình "Tổng quan nghiên cứu thư viện số" cũng xác định rằng thuật ngữ "thư viện số" và "thư viện điện tử" là có thể dùng lẫn cho nhau. Tuy nhiên "thuật ngữ "thư viện lai" (hybrid library) thì là một khái niệm không hoàn toàn đồng nghĩa với thư viện số/điện tử. Trong tài liệu về Thư viện số, tác giả cũng cho rằng những thuật ngữ "thư viện điện tử", "thư viện số" và "thư viện ảo" là đồng nghĩa và có thể dùng thay thế cho nhau. Trong tài liệu dự án "Thư viện điện tử của Nga" [32] của Thư viện Khoa học Công cộng Quốc gia Nga GPNTB, thuật ngữ chính thức được sử dụng là "thư viện điện tử" (Elektronnye biblioteki), nhưng nó được coi là đồng nghĩa với thư viện số (cifrovyy biblioteki). Nói các khác là chúng có thể dùng lẫn cho nhau.

Thuật ngữ "Thư viện ảo" (virtual library) dùng theo nghĩa trừu tượng, nhấn mạnh đến tính chất "phi không gian" của loại hình thư viện này về phương diện vốn tư liệu và dịch vụ. Bất cứ thư viện nào tạo điều kiện cho người đọc tiếp cận được những tư liệu nằm tại bất cứ nơi nào khác trên thế giới đều có thể được coi là "Thư viện ảo".

Nói cách khác, thư viện ảo không phụ thuộc vào một địa điểm cố định và nó cho phép truy cập thông tin từ xa thông qua mạng. Tuy nhiên, nếu truy cập đến thư viện điện tử từ xa, thông qua mạng thì thư viện cũng trở nên vô hình (ảo) với người sử dụng. Và khi đó thư viện điện tử cũng là thư viện ảo. Do đó với thư viện điện tử thì thư viện vật lý hữu hình cũng không phải là tiêu điểm chú ý. Donald J. Waters [41], đã cho rằng thuật ngữ "thư viện số" được dùng để mô tả những hình thức hoạt động mới cho quản trị và sử dụng thông tin và nó được sử dụng để thay thế những thuật ngữ trước đó là thư viện điện tử và thư viện ảo.

Tác giả Karl Min Ku [31] đưa ra thuật ngữ Thư viện trên Web (Website library) và định nghĩa đây là một dạng thư viện số mà nó không chỉ cung cấp truy cập đến sưu tập số mà còn cung cấp dịch vụ khách hàng điện tử thông qua Internet. Thực chất định nghĩa này chỉ đề cập đến một khía cạnh của thư viện điện tử đồng thời nhấn mạnh giao diện web của thư viện điện tử.

Ngoài lý do thấy nhiều tác giả trên thế giới cho rằng các thuật ngữ trên thay thế cho nhau, còn có thể cho rằng việc sử dụng thuật ngữ "thư viện điện tử" và "thư viện số" là do thói quen bởi một trong những thành phần quan trọng của thư viện điện tử chính là "tài liệu điện tử" mà tài liệu này về bản chất là ở dạng số (digital form). Người ta quen gọi là tạp chí điện tử, sách điện tử mà ít khi gọi chúng là tạp chí số hoá.

Từ thu thập và nghiên cứu tài liệu như trên, chúng tôi đi đến kết luận rằng có thể coi các thuật ngữ "Thư viện điện tử", "Thư viện ảo" và "Thư viện số" là những từ đồng nghĩa và được dùng để đề cập một khái niệm về một loại thư viện mới - Thư viện số hoặc Thư viện điện tử. Thuật ngữ "thư viện số" là thuật ngữ mới nhất, thường được dùng để thay cho "thư viện điện tử" hoặc "thư viện ảo". Tuy thuật ngữ "thư viện điện tử" và "thư viện số" được coi là như nhau, nhưng do thói quen dùng thuật ngữ ở Việt Nam nên trong đề tài này chúng tôi sử dụng thuật ngữ "thư viện điện tử" (viết tắt là TVĐT).

Tài liệu về "Chương trình thư viện điện tử Nga" do GPNTB biên soạn đã định nghĩa "thư viện điện tử được hiểu là hệ thống thông tin phân tán cho phép tích hợp, bảo quản và sử dụng một cách hiệu quả những tập hợp đa dạng tài liệu điện tử, truy cập được ở dạng thuận tiện cho người sử dụng thông qua mạng truyền dữ liệu toàn cầu" [30].

Trong việc phát triển thư viện điện tử, Trường đại học Giao thông Thượng Hải (Shanghai Jiaotong University) đã định nghĩa thư viện số là một công nghệ và hệ thống tích hợp cho phép chỉnh sửa, truy cập, quản trị và phổ biến điện tử các đối tượng đa phương tiện (multimedia objects) [33].

Hiệp hội Thư viện nghiên cứu (Association of Research Libraries) trong tài liệu định nghĩa và mục đích của thư viện số đã nêu [34] định nghĩa thư viện điện số : *Thư viện số không phải chỉ là một thực thể đơn lẻ; Thư viện số phải có công nghệ để liên kết tài nguyên của nhiều dịch vụ; Sự liên kết giữa những thư viện điện tử và dịch vụ thông tin phải là trọng tâm đối với người dùng tin đầu cuối; Truy nhập đến thư viện điện tử và sử dụng dịch vụ thông tin là mục đích; Sự tập số của thư viện số không chỉ giới hạn ở mẫu tìm của tài liệu (surrogates); nó được mở rộng cả đến các đối tượng số mà chúng không thể được trình bày hoặc phổ biến ở dạng in ấn.*

Theo chúng tôi, khi nói đến TVĐT cũng có những người cho rằng đó là Thư viện ở trên mạng (Thư viện ảo) nằm ở đâu đó không được xác định rõ ...Người ta chỉ quan niệm đơn giản rằng “Thư viện số/Thư viện điện tử” là một “tập hợp các tài liệu số”. Quan niệm như vậy là chưa đầy đủ. Có lẽ một trong những định nghĩa được nhiều người cho là xác đáng được Liên đoàn Thư viện số Mỹ (American Digital Library Federation- DLF) đưa ra [21]. Để đảm bảo việc hiểu thống nhất về khái niệm thư viện số, các thành viên tham gia Liên đoàn thư viện số đã thống nhất một định nghĩa như sau: *“Thư viện số là cơ quan/tổ chức có các nguồn lực, kể cả các nguồn nhân lực chuyên môn hoá, để lựa chọn, cấu trúc việc truy cập đến, diễn giải, phổ biến, bảo quản sự toàn vẹn, đảm bảo sự ổn định trong thời gian dài của sưu tập các công trình số hoá mà chúng ở dạng sẵn sàng để sử dụng một cách kinh tế cho một hoặc một số cộng đồng nhất định”*. Định nghĩa này đã đề cập đến nhiều khía cạnh khác nhau của thư viện điện tử như thể chế (cơ quan/tổ chức), nhân lực (cán bộ thư viện), sưu tập số hoá và vấn đề đảm bảo truy cập lâu dài, các dịch vụ liên quan và người sử dụng dịch vụ. Thư viện số trước hết phải được thực hiện gắn liền với cơ quan/tổ chức thực sự mà không phải chỉ là một cái gì đó “ảo”, “không tương” trên mạng. Trước đây, người ta cho rằng thư viện số chỉ đơn thuần là một “tập hợp các tài liệu số” mà chưa đề cập đến các tổ chức/cơ quan duy trì sưu tập đó, cung cấp các dịch vụ truy cập đến chúng.

Tóm lại, theo chúng tôi, trước hết TVĐT là thư viện phải đáp ứng 4 điều kiện sau:

1. Tài liệu chứa trong Thư viện này chủ yếu phải ở dạng số hoá;
2. Các tài liệu số hóa đó có thể truy cập được theo chế độ mạng máy tính;
3. Có một cơ quan chăm lo thường xuyên đối với Thư viện. Nói cách khác: TVĐT là một cơ quan/của một cơ quan cụ thể (chứ không phải nó nằm đâu đó không xác định, không thuộc về ai);
4. TVĐT có cùng mục tiêu, chức năng như một thư viện truyền thống. Có nghĩa là nó bao gồm đầy đủ các nhiệm vụ của một thư viện như: phát triển nguồn, quản trị kho, xây dựng các chỉ dẫn, bộ máy tra cứu/cung cấp khả năng khai thác, truy cập, bảo quản tài liệu...

Như vậy, điểm cần đặc biệt lưu ý đối với mọi người là: TVĐT phải gắn liền với thư viện truyền thống. Nói cách khác, TVĐT - bộ mặt của thư viện truyền thống, và ở đó, ngoài việc lưu giữ các sưu tập tài liệu số/dạng điện tử vẫn có cả các tài liệu trên giấy cũng như trên vật mang tin khác như Microfiche, v.v.

b) Những điều khác biệt giữa TVĐT với Thư viện truyền thống và cũng chính là những ưu việt của dạng thư viện tiên tiến này, đó là:

Thứ nhất. Tài liệu trong Thư viện ở dạng số hoá. Các bộ sưu tập số của TVĐT không đơn thuần chỉ là phiên bản số hóa của tư liệu văn bản mà chúng được mở rộng cho cả các tài nguyên thông tin số không thể thể hiện hay cung cấp bằng hình thức in ấn (đó là tài liệu nghe nhìn/đa phương tiện...). Chính vì vậy, chúng rất tiện lợi trong phục vụ, trong liên kết, trong chuyển giao đồng thời tiết kiệm diện tích Kho bảo quản;

Thứ hai. Mỗi TVĐT không chỉ dựa vào tài nguyên Kho tư liệu của chính mình mà còn tận dụng các “nguồn tin bên ngoài” thông qua công cụ INTERNET để làm giàu tiềm năng, mở rộng khả năng và nâng cao hiệu quả phục vụ. Điều này đặc biệt quan trọng. Bởi vì trong thời đại ngày nay không một cơ quan thông tin, thư viện nào có thể phục vụ tốt cho các đối tượng dùng tin (trong phạm vi trách nhiệm) nếu chỉ sử dụng nguồn tin của riêng mình.

Thứ ba. TVĐT có khả năng phục vụ rộng rãi (nhờ công cụ trực tuyến/INTERNET). Đối tượng sử dụng, khai thác TVĐT phân tán ở khắp mọi nơi và do đó tác dụng của nó đối với xã hội mạnh gấp nhiều lần so với thư viện truyền thống.

Thứ tư là: Trong TVĐT, “việc đảm bảo sự toàn vẹn, ổn định lâu dài của tài liệu số” khó khăn hơn. Đây cũng là vấn đề phức tạp, xét từ nhiều khía cạnh: kinh tế - xã hội, KHCN. Bởi vì, khác với tài liệu trên giấy, tài liệu điện tử/số hoá dễ bị thay đổi, bị thay thế, bị mất hay sao chép tùy tiện hơn. Để giải quyết vấn đề này đòi hỏi: một mặt, phải ứng dụng và phát triển các thành tựu tiên tiến của Công nghệ thông tin; mặt khác: cần có các quy định chặt chẽ về bản quyền trong chuyển giao và khai thác thông tin. Về vấn đề này chúng ta không bàn trong khuôn khổ của Đề tài này.

Ta cũng có thể khái quát việc so sánh giữa Thư viện truyền thống và TVĐT như sau:

Bảng 5. So sánh giữa Thư viện truyền thống và Thư viện điện tử

STT	Vấn đề	Thư viện truyền thống	Thư viện điện tử
1	Nhìn tổng thể	Mỗi thư viện là một kho tàng tri thức tương đối riêng biệt	Mỗi thư viện là một cổng nối vào kho tàng tri thức chung
2	Mô hình tổ chức hoạt động	-Tài nguyên phi số -Không liên kết trực tuyến (phục vụ bằng nguồn tài nguyên của bản thân) -Phục vụ tập trung, tại chỗ. Người dùng phải đến thư viện.	-Tài nguyên số hóa -Liên kết trực tuyến (ứng dụng công nghệ để liên kết tài nguyên thông tin từ nhiều nguồn khác nhau) -Phục vụ rộng rãi, phân tán. Người dùng ở khắp mọi nơi.
3	Sở hữu	Sở hữu tài nguyên thông tin (tài liệu trên giấy là chính)	Sở hữu tài nguyên thông tin (trên giấy và dạng số); Sở hữu quyền truy cập trực tuyến vào tài nguyên
4	Mục đích	Đáp ứng được nhu cầu thông tin của bạn đọc/người dùng tin	Đáp ứng được nhu cầu thông tin của bạn đọc/người dùng tin

Để xây dựng TVĐT, chúng ta cần quan tâm nhiều vấn đề. Tuy nhiên, theo chúng tôi, trước hết cần tiếp cận 4 khía cạnh chủ yếu dưới đây:

- 1.Cấu trúc của TVĐT;
- 2.Vấn đề kỹ thuật, hạ tầng cơ sở (phần cứng, phần mềm, các chuẩn..);

3. Tổ chức nội dung (tạo lập và phát triển Kho tư liệu số hoá, đặc biệt là các CSDL toàn văn);

4. Vấn đề bảo quản, khai thác và bản quyền.

Chúng ta cùng nhau xem xét vấn đề 1, 2 và sau đó tiếp cận vấn đề 3 - tổ chức nội dung thông tin. Vấn đề thứ 3, theo chúng tôi, là vấn đề đặc biệt quan trọng và là vấn đề trọng tâm trong xây dựng TVĐT. Để tạo lập và phát triển Kho tư liệu số hoá, các CSDL toàn văn chúng ta phải có cách tiếp cận hợp lý, phải đầu tư lớn, đầu tư đón trước và đầu tư liên tục.

Riêng vấn đề thứ tư (như đã nêu ở trên, tr. 50, tr. 51) là vấn đề phức tạp không chỉ ở khía cạnh kỹ thuật mà còn cả khía cạnh kinh tế - xã hội. Bởi vì, khác với tài liệu trên giấy, tài liệu điện tử/số hoá dễ bị thay đổi, bị thay thế, bị mất hay sao chép tùy tiện hơn. Để giải quyết vấn đề này đòi hỏi: một mặt, phải ứng dụng các thành tựu tiên tiến của Công nghệ thông tin; mặt khác: cần có các quy định chặt chẽ về bản quyền trong chuyển giao và khai thác thông tin. Đây là vấn đề không chỉ của ngành thông tin KHCN mà là của quốc gia, trong đó còn những điểm cần tiếp tục nghiên cứu, đề xuất và nhất là có các biện pháp đảm bảo thực hiện. Trong khuôn khổ của Đề tài này không thể đi sâu.

2.3. Cấu trúc của Thư viện điện tử

Trước hết, ta thấy các TVĐT đều được bố trí như sau: ở tầng trên là “Giao diện web”. Trên đó, thiết kế các điểm để liên kết tới những vùng như: Giới thiệu về cơ quan, về hệ thống, về thư viện; Hướng dẫn sử dụng và các công cụ trợ giúp khác, đặc biệt là các điểm truy cập đến các “tài nguyên thông tin” - Phần chủ yếu của TVĐT (nằm ở các tầng chìm bên trong).

Phần thứ nhất của “Tài nguyên thông tin” thông thường được tổ chức theo Danh mục chủ đề/Directory. Phần này được cấu trúc theo trình tự từ chung đến riêng, từ tổng quát đến chi tiết, từ ngoài vào trong theo thứ bậc, ví dụ: Mảng/vấn đề lớn; Tiếp đó là các mục/vấn đề nhỏ; Mỗi mục này lại chia nhỏ dần theo cấu trúc hình cây: Cây – cành; Cành – nhánh to; Nhánh to – nhánh nhỏ; Nhánh nhỏ – nhánh nhỏ hơn... Cùng với các phân chia này là các điểm liên kết: đảm bảo các mối quan hệ nhiều chiều giữa các nhánh cũng như giữa nhánh với các cành. Cách tổ chức như vậy nhằm tạo thuận tiện cho người dùng trong khai thác thông tin. Thông thường trong TVĐT các ấn phẩm điện tử (tạp chí, bản tin, kỷ yếu ...) được bố trí sắp xếp

theo kiểu này và để tìm kiếm tài liệu theo chủ đề ta có thể “Click-Nháy” vào đề mục tương ứng tuần tự từ ngoài vào trong. Nếu muốn tìm/truy cập nhanh tới tài liệu cần phải có sự hỗ trợ của Máy tìm tin/Search engine thông qua các Lệnh tìm cụ thể.v.v.

Trong TVĐT còn có phần “Tài nguyên” thứ hai - quan trọng nhất, đó là các tổ hợp CSDL, biểu hiện trên Web qua Danh mục các CSDL. Danh mục này thường được sắp xếp theo theo chức năng, theo chủ đề hoặc theo vần chữ cái. Người dùng có thể tiếp cận tới các CSDL này để khai thác thông tin theo các cấp độ khác nhau: từ thư mục, tóm tắt tới toàn văn; khai thác riêng rẽ từng CSDL hay khai thác theo Nhóm CSDL .v.v. Mức độ khai thác đến đâu tùy thuộc vào khả năng của hệ thống (vấn đề kỹ thuật và tổ chức) và đặc biệt là sự “cho phép “ của cơ quan chủ quản, các lệ phí tương ứng.

Thành phần thứ 3 trong TVĐT là phần *Liên kết* tới các nguồn tài nguyên thông tin phân tán bên ngoài (nằm ngoài TV, ngoài sở hữu của cơ quan). Đây là thế mạnh của TVĐT so với thư viện truyền thống. Tuy nhiên, mức độ và khả năng liên kết đến đâu phụ thuộc vào sự hợp tác giữa cơ quan chủ quản với các cơ quan khác và việc khai thác các tầng thông tin số hoá đó cũng có những khác biệt. Chẳng hạn: có vùng/mảng thông tin được khai thác tự do, miễn phí, nhưng có những vùng/CSDL phải có mật khẩu, phải trả tiền.v.v.

Như vậy, TVĐT không chỉ có một hệ thống mà có thể gồm nhiều hệ khác nhau. Tuy nhiên, các tài nguyên thông tin, các CSDL đó liên kết được với nhau trong một chế độ phục vụ thống nhất. Tức là khi được yêu cầu, chúng xuất hiện đối với người dùng như thể chúng cùng trong một hệ thống. Để tích hợp được như vậy, chúng ta phải có các chương trình phần mềm hỗ trợ, phải áp dụng các chuẩn nhất định trong xử lý, trong quản trị, trong trao đổi dữ liệu cũng như phải có các công cụ tìm kiếm (search engine), chuyển tải, lưu trữ thông tin.v.v.

Tóm lại, ta có thể khái quát cấu trúc của TVĐT như sau: Tầng nổi bên trên chính là Trang Web, được tổ chức sao cho khoa học, hợp lý có giao diện thuận tiện cho người dùng. Trang Web này liên kết với “Tài nguyên thông tin” nằm ở các tầng bên dưới, trong đó quan trọng nhất là tổ hợp các CSDL toàn văn, các tài liệu điện tử. Các nguồn tin này được tổ chức theo cấu trúc có khả năng đáp ứng cho việc khai thác thông tin qua chế độ mạng on-line. Ngoài ra, từ Trang Web, nhờ các công cụ kỹ thuật, hành lang pháp lý/bản quyền và sự hợp tác ta có thể truy cập tới các nguồn tin điện tử bên ngoài để khai thác thông tin theo các cấp độ khác nhau.

2.4. Tiếp cận những vấn đề cần giải quyết

2.4.1. Vấn đề kỹ thuật, hạ tầng cơ sở và phần mềm TVĐT.

a) phần cứng

Về nguyên tắc, đối với những cơ quan thông tin, thư viện lớn, một TVĐT phải có hạ tầng cơ sở đủ mạnh, đó là:

- Mạng Intranet có tốc độ kết nối nhanh với INTERNET;
- Hệ thống máy chủ lớn thực hiện việc quản trị và các dịch vụ khác nhau: Máy chủ Web, Máy chủ FPT, Máy chủ Mail; các Máy chủ lưu, bảo trì dữ liệu; Máy chủ Firewall , Máy chủ cho các ứng dụng khác.v.v.
- Hệ thống máy trạm để cập nhật, khai thác thông tin;
- Các thiết bị công nghệ chuyên dụng cho TVĐT: mã vạch, quản lý và in thẻ, máy quét, máy sao CD.v.v.

b) Về phần mềm: Phần mềm phải đáp ứng đầy đủ các module. Đến nay, trên thế giới có nhiều phần mềm phục vụ cho việc xây dựng và phát triển TVĐT. Mỗi phần mềm đều có những ưu, nhược điểm riêng nhưng thông thường một phần mềm khả dĩ phải có các module chính sau:

- Bổ sung;
- Biên mục;
- Quản lý Kho;
- Phục vụ bạn đọc;
- Mục lục trực tuyến;
- Phân hệ lưu hành;
- Quản lý tài liệu điện tử;
- Truy hồi và trình bày thông tin;
- Mượn liên thư viện;
- Quản trị hệ thống.

Ngoài ra, để tổ chức TVĐT ta cũng cần có:

- Phần mềm Hệ thống: Hệ điều hành và Hệ quản trị các CSDL;
- Phần mềm xuất bản điện tử, xuất bản CD/ROM.

Hiện nay, khi tiếp cận phần mềm, ta có thể nhóm chúng thành 2 loại:

- Nhóm các phần mềm thương mại (phải mua);

-Nhóm phần mềm khuyến khích sử dụng (không phải trả tiền).

Tùy vào điều kiện cụ thể của từng cơ quan thông tin, thư viện việc lựa chọn phần mềm cần được xem xét, cân nhắc kỹ lưỡng xét từ các góc độ: Sự cần thiết và sự phù hợp, chẳng hạn như: phạm vi phục vụ; tiềm lực thông tin, con người, khả năng đầu tư (kinh phí) trong hiện tại và những năm tiếp theo. v.v.

ở Việt Nam hiện nay trong xây dựng TVĐT, cả về vấn đề trang thiết bị lẫn phần mềm chúng ta hoàn toàn có thể giải quyết được bằng tiếp cận thương mại (mua và nhận chuyển giao nếu được đầu tư thích hợp, kịp thời). Theo ước tính để trang bị các thiết bị nêu trên cũng như có phần mềm TVĐT, các phần mềm Hệ thống (Hệ điều hành, Hệ quản trị CSDL) và tạo lập nội dung TVĐT ban đầu ta phải đầu tư khoảng 5-7 tỷ VND, thậm chí một số người cho rằng ít nhất phải đầu tư 16 tỷ VND (1 triệu USD) cho một TVĐT trung bình của một ngành/lĩnh vực.

Do khó khăn về kinh phí của Nhà nước cũng như của các địa phương nên việc đáp ứng yêu cầu về đầu tư như vậy cho hầu hết các cơ quan thông tin KHCN địa phương rõ ràng là chưa thể giải quyết được. Hơn nữa, do đặc thù nguồn tư liệu, tiềm lực và hoạt động thông tin KHCN ở nhiều địa phương cũng thực sự chưa cần đến những phần mềm đồ sộ, đủ các module, phức tạp và tốn kém. Theo chúng tôi, hầu hết các cơ quan thông tin KHCN địa phương, nhất là những cơ quan hiện hoạt động ở mức trung bình hoặc yếu cần có cách tiếp cận khác khác thiết thực, khả thi hơn. Đó là tiếp cận theo mô hình đơn giản, chỉ giải quyết những những bài toán chủ yếu, ví dụ: tích hợp và quản trị các CSDL, nhất là CSDL toàn văn nhưng phải phục vụ được cho tìm tin on-line; Tức là, cố gắng sử dụng các phần mềm gọn nhẹ, rẻ hoặc không phải trả tiền, yêu cầu trang thiết bị tối thiểu nhưng vẫn đáp ứng được yêu cầu hiện tại và đảm bảo được việc phát triển TVĐT trong tương lai.

2.4.2. Về nội dung thông tin

a) Cần có những CSDL chủ chốt:

Tạo lập tiềm lực nguồn tin số hoá “*đủ ngưỡng*” là công việc đòi hỏi phải có định hướng, có kế hoạch chi tiết và phải được đầu tư thích hợp cũng như cần có thời gian và phải tiến hành dần từng bước. Trong phạm vi Đề tài chúng tôi không có tham vọng bàn tới toàn bộ các khía cạnh của vấn đề mà chỉ đề xuất: bước đầu tất cả các cơ quan thông tin KHCN địa phương đều nên tập trung xây dựng 3 CSDL toàn văn sau đây – mà theo chúng tôi đó là những CSDL chủ chốt:

1. Cơ sở dữ liệu toàn văn về kết quả các nhiệm vụ khoa học công nghệ, gọi tắt là **“KQNC”**. Diện bao quát của CSDL này chủ yếu là các báo cáo kết quả nghiên cứu của các chương trình, các đề tài, đề án cấp tỉnh, cấp cơ sở trên địa bàn tỉnh, thành phố; sau đó là các báo cáo kết quả nghiên cứu của các đề tài, đề án thực hiện ở nơi khác nhưng có nội dung liên quan đến tỉnh, thành phố.v.v.

2. Cơ sở dữ liệu toàn văn về kỹ thuật nông nghiệp, công nghệ nông thôn, gọi tắt là **“CNNT”** hay **“KTNN”**. Diện bao quát của CSDL này rất rộng, bao gồm: các tài liệu về cây trồng, vật nuôi, kỹ thuật nuôi trồng, các mô hình kinh tế, các phương tiện, thiết bị phục vụ sản xuất nông nghiệp, nông thôn.v.v. Những tài liệu cần thu thập có thể ở nhiều dạng: sách, chuyên đề, phụ trương, tài liệu hội nghị, hội thảo khoa học, tiêu chuẩn, bướm tin, tờ tin, catalo công nghiệp.v.v..

3. Cơ sở dữ liệu toàn văn về kinh tế - xã hội gọi tắt là **“KTXH”**. Diện bao quát của CSDL này gồm những tài liệu về chính sách, đường hướng, kế hoạch đầu tư, quy hoạch, phát triển KT-XH của địa phương; các báo cáo tổng kết hàng năm, 5 năm hoặc một giai đoạn nhất định của UBND tỉnh cũng như của các ban, ngành của tỉnh; các báo cáo hội nghị, hội thảo về tình hình KT-XH của tỉnh, các bài báo viết về tỉnh.v.v.

Ngoài ra, địa phương nào có điều kiện thì xây dựng tiếp Cơ sở dữ liệu toàn văn về tài liệu điều tra cơ bản, gọi tắt là **“DTCB”** (sẽ có những khó khăn hơn trong xây dựng do đặc thù của dạng tài liệu). Diện bao quát của CSDL này gồm các tài liệu điều tra cơ bản (kết quả các dự án, các cuộc điều tra, khảo sát trên địa bàn tỉnh);

Theo tính cấp thiết và mức độ khả thi, chúng ta có thể xếp theo thứ tự ưu tiên triển khai như sau: 1. KQNC; 2. KTNN/CNNT; 3.KTXH; 4. DTCB

Những CSDL này, như đã nêu ở trên, nếu được xây dựng dưới dạng toàn văn và đạt “đủ ngưỡng” thì chúng sẽ phục vụ hết sức thiết thực cho các yêu cầu tin về KHCN, về KT-XH ở địa phương (không chỉ cho các nhà lãnh đạo, quản lý mà còn cho cả cán bộ nghiên cứu và nhất là cho đông đảo người dân có nhu cầu áp dụng cái mới trong sản xuất cũng như trong đời sống xã hội).

Tuy nhiên, nếu cơ quan/địa phương nào chưa có điều kiện tổ chức nhiều CSDL thì cũng nên tổ chức lấy 1 hoặc 2 CSDL toàn văn theo thứ tự ưu tiên nêu trên.

Ngược lại, đối với những cơ quan thông tin KHCN địa phương có tiềm lực mạnh thì không những chỉ xây dựng 4 CSDL toàn văn nêu trên mà còn có thể tổ

chức các CSDL khác nữa, ví dụ như: CSDL toàn văn “VBQP” về văn bản quy phạm pháp luật; CSDL toàn văn “VHDL” về Văn hoá và Du lịch địa phương; CSDL dữ kiện “DN” về Doanh nghiệp địa phương, v.v. .

Về nguyên tắc: ta có thể gộp hai hoặc ba CSDL vào thành một CSDL tổng hợp. Nhưng theo chúng tôi, ta nên tổ chức riêng từng CSDL. Vì như vậy, ta sẽ duy trì được tính đặc thù của từng CSDL, đảm bảo cho sự phát triển, mở rộng sau này, nhất là để có thể tham gia vào các Mạng trao đổi thông tin chuyên biệt (về từng dạng tài liệu hay về tính chất nội dung tài liệu).

2.4.3. Vấn đề số hóa

2.4.3.1. Đối với mỗi cơ quan thông tin/thư viện

Như trình bày ở trên, phần quan trọng nhất của “Tài nguyên thông tin” trong TVĐT chính là Kho tư liệu số hoá – nguồn cho các CSDL toàn văn của bản thân cơ quan thông tin/thư viện chủ quản. Có 3 cách để tạo lập Kho này, đó là:

-*Tự tiến hành số hoá* nguồn tư liệu trên giấy của cơ quan thông tin/Thư viện. Tức là chuyển tài liệu hiện có sang dạng số bằng phương pháp quét hay nhập lại thông tin từ bàn phím. Đây là hướng phải đầu tư lớn, đầu tư liên tục và tốn kém thời gian, tiền của, công sức;

-*Bổ sung/tích hợp nguồn tin điện tử thông qua việc mua, trao đổi* tài liệu điện tử đang được xuất bản (bản tin, tạp chí điện tử, các chế bản điện tử trước khi in ra trên giấy). Chúng ta đều biết: hầu hết các ấn phẩm hiện nay đều vừa xuất bản trên giấy vừa tồn tại dưới dạng điện tử và nếu tận dụng được nguồn này, ta sẽ tiết kiệm được nhiều công sức, thời gian;

-*Xây dựng các liên kết* (tạo khả năng truy cập) đến các nguồn tài liệu trên INTERNET, nhất là nguồn của các cơ quan có cùng diện chuyên đề bao quát.

Tạo lập và phát triển Kho tài liệu số của riêng mỗi cơ quan thông tin/thư viện là vấn đề lớn nhất trong xây dựng TVĐT. Công việc này đòi hỏi phải đầu tư lớn, đầu tư liên tục. Để làm tốt công việc này, các cơ quan xây dựng TVĐT cần có cách tiếp cận hợp lý, khả thi và kinh tế. Cụ thể là:

1. Nhất thiết phải lập kế hoạch sát sao và ưu tiên đầu tư cho việc thu thập, xử lý và số hoá nguồn tin cơ bản, nguồn tin tiềm năng của riêng mình. Coi đây là nhiệm vụ trọng tâm, thậm chí phải triển khai mạnh trước khi bắt tay vào xây dựng TVĐT.

Nếu không có sự đi trước này, khi ta xây dựng xong hạ tầng mạng và có các phần mềm Hệ thống, phần mềm TVĐT đầy đủ và thiết lập xong cấu trúc của các

CSDL toàn văn nhưng đến lúc đó cơ quan vẫn không có hoặc có rất ít tài liệu số hoá của bản thân chắc chắn TVĐT đó không thể phát huy được hiệu quả; và như vậy không tương xứng với kinh phí đầu tư nhiều tỷ đồng của Nhà nước.

Trong việc lựa chọn tài liệu để số hoá, ta phải ưu tiên các tài liệu đặc thù của cơ quan thông tin/thư viện, các tài liệu duy nhất và có giá trị lâu dài để trao đổi, ví dụ: các tài liệu quý hiếm, các sưu tập có giá trị, không ở đâu có...; ưu tiên số hoá trước hết đối với tài liệu chưa ở đâu số hoá, tài liệu tiếng hiếm, tài liệu tiếng Việt. v.v.. Song song với việc số hoá là việc xử lý tài liệu theo các chuẩn (ví dụ siêu dữ liệu) đối với từng tài liệu và cập nhật tài liệu đã được số hoá này vào CSDL toàn văn tương ứng để phục vụ kịp thời cũng như làm cơ sở cho việc xây dựng TVĐT sau này.

Ngoài ra, ta cũng cần quan tâm đến chất lượng của việc số hoá tài liệu cũng như cần sao lưu đầy đủ, kịp thời các tài liệu số hoá đó để tránh rủi ro cũng như tránh phải làm đi làm lại (lãng phí công sức, tiền của). Điều này phụ thuộc nhiều vào công tác tổ chức, phụ thuộc vào cán bộ thực hiện cũng như thiết bị và quy trình số hoá.

2. Phải phối hợp, tận dụng sản phẩm số hoá của các cơ quan thông tin/thư viện khác, nhất là của những cơ quan có cùng diện chuyên đề bao quát. Trên cơ sở đó mới có thể tăng nhanh “nguồn tin” của mình, tiết kiệm được thời gian, công sức và tiền của.

2.4.3.2. ở phạm vi quốc gia

Tổ chức số hoá tài liệu trong phạm vi quốc gia và tiến tới Nền Công nghiệp nội dung (CNND).

Trong phạm vi quốc gia (cả Việt Nam), Nhà nước cần có chiến lược đầu tư và triển khai kế hoạch tổng thể trong việc số hoá đối với các nguồn tin quan trọng, có ý nghĩa lâu dài.

a).Xác lập chính sách ưu tiên số hoá ở phạm vi quốc gia

Theo chúng tôi, trước hết Nhà nước ta nên có chính sách ưu tiên hỗ trợ cho việc số hoá đối với các tài liệu sau:

Về dạng tài liệu:

- Văn bản quy phạm pháp luật;
- Báo cáo kết quả các nhiệm vụ KHCN (các đề tài/đề án các cấp);
- Tài liệu điều tra cơ bản, quy hoạch, bản đồ;
- Luận văn sau đại học;
- Tài liệu hội nghị, hội thảo khoa học;

-Tài liệu tiêu chuẩn, quy phạm; Tài liệu sở hữu công nghiệp.

Về ngôn ngữ: ưu tiên số hoá tài liệu Hán nôm, tài liệu tiếng Việt. Hạn chế số hoá tài liệu tiếng Anh.

Về lĩnh vực: ưu tiên số hoá tài liệu KHCN những ngành mũi nhọn.

b). Xác lập và hình thành *một mạng lưới các tổ chức* số hoá tài liệu:

Trong mạng lưới các cơ quan thông tin, thư viện cần có sự phân công, phối hợp giữa các cơ quan trong việc số hoá tài liệu.

Nguyên tắc đầu tiên trong phân công là cơ quan nào có kho tư liệu chuyên môn hoá với số lượng tài liệu nhiều nhất về lĩnh vực nào thì sẽ đảm nhận số hoá nguồn tư liệu về lĩnh vực đó và cơ quan này sẽ được Nhà nước hỗ trợ trong việc số hoá.

Trên cơ sở phân công như vậy, ta xác lập được *một mạng lưới các tổ chức* số hoá tài liệu trên quy mô lớn, hiện đại, bao quát hầu hết những dạng tài liệu, những nguồn tin quan trọng nhất, những tài liệu có giá trị lâu dài ở tầm quốc gia. Từ đó hình thành mạng trao đổi thông tin toàn quốc và tạo điều kiện thuận lợi cho các cơ quan thông tin, thư viện trọng điểm trong xây dựng và phát triển TVĐT của mình.

c). Nghiên cứu, lựa chọn và xác lập những chuẩn, những quy định chung trong việc số hoá tài liệu.

Trong mạng lưới các cơ quan thông tin, thư viện tiến hành số hoá cần có những chuẩn cũng như các quy định thống nhất đối với việc số hoá tài liệu. Những chuẩn này được xác định trên cơ sở nghiên cứu áp dụng chuẩn của nước ngoài vào điều kiện cụ thể của Việt Nam. Mỗi cơ quan tham gia mạng lưới số hoá đều phải tuân thủ nghiêm ngặt những chuẩn này sao cho các tài liệu số hoá luôn đảm bảo về mặt chất lượng cũng như về tiến độ thời gian; đồng thời chúng được tổ chức trong các CSDL có cấu trúc tương hợp hoặc dễ dàng trong chuyển đổi. Có như vậy, các tài liệu số hoá đó mới có thể phục vụ rộng rãi trong toàn mạng lưới và mang lại hiệu quả cao.

Cũng cần nói thêm rằng: Hiện nay, ở nhiều nước trên thế giới đã hình thành một hoạt động số hoá ở quy mô lớn mà người ta gọi là “Ngành công nghiệp nội dung” (CNND). Theo định nghĩa khái quát người ta coi CNND là ngành công nghiệp: thu thập những thông tin cùng loại nào đó; phân tích nội dung của chúng để phân loại, tìm hình thái cấu trúc lưu trữ thích hợp trên các vật mang tin điện tử như đĩa CD, DVD, lưu trong bộ nhớ hoặc đưa lên mạng máy tính; bao gói thông tin thành các

cơ sở dữ liệu (trên CD, DVD, ổ cứng –HDD, thiết bị lưu trữ di động (HDD-RAM), nhân sao và cung cấp/bán các CSDL đó.

Nhiều người cho rằng, CNND là một nhánh của CNTT, vì nó gắn với CNTT. Sản phẩm của CNND là sản phẩm của CNTT, từ công nghiệp phần mềm, thu thập thông tin, xử lý, lưu trữ thông tin đến cung cấp thông tin. CNND không chỉ liên quan đến phần cứng, phần mềm mà còn liên quan đến các lĩnh vực khác như lưu trữ, sản xuất các thiết bị lưu trữ (vật mang tin hiện đại).

Như vậy nguyên vật liệu đầu vào của ngành CNND là thông tin và đầu ra cũng là thông tin. Nhưng thông tin đầu ra là CSDL, là thông tin có cấu trúc, có nội dung cụ thể và được bán/cung cấp cho những đối tượng cụ thể nhằm phục vụ cho một/một số hoạt động kinh tế –xã hội nhất định.

Tuy nhiên, để xây dựng được một nền CNND ở tầm quốc gia cần phải:

-Có một hành lang pháp lý đủ mạnh để: một mặt, tạo điều kiện thuận lợi cho các tổ chức, cá nhân tìm kiếm, xử lý, số hoá, bao gói, chuyển giao thông tin; mặt khác, bảo vệ thiết thực bản quyền tác giả đối với các CSDL cũng như những thông tin mà các cá nhân, tổ chức sở hữu và tất nhiên là bảo đảm bí mật quốc gia.

-Có sự phối hợp chặt chẽ về mặt tổ chức, liên kết, phân công phân mảng giữa các cơ quan có hoạt động số hoá tài liệu;

-Có lực lượng cán bộ chuyên trách thu thập, số hoá, bao gói thông tin (lực lượng này không phải chỉ là cán bộ thông tin, thư viện);

-Trang bị các thiết bị hiện đại cho các cơ sở tham gia số hoá: ví dụ các máy quét chuyên dụng (nhanh, chất lượng cao, quét được các khổ lớn, màu sắc đẹp...); các USB, các máy chủ sao lưu với dung lượng lớn (hàng nghìn GB); các máy ghi CD chuyên dụng.v.v.

III. Xem xét, lựa chọn áp dụng các chuẩn đối với dữ liệu điện tử

Trong thời gian gần đây, nhiều cơ quan thông tin thư viện trong cả nước quan tâm nhiều đến xây dựng và phát triển thư viện điện tử. Vì thế vấn đề áp dụng chuẩn dữ liệu cho việc lưu trữ, xử lý và trao đổi hiệu quả dữ liệu trong thời gian dài cũng đã được quan tâm nghiên cứu. Có thể nói vấn đề lựa chọn và áp dụng những chuẩn chung cho công tác thông tin - tư liệu vẫn còn bất cập do sự phát triển mang tính tự phát và chưa có sự phối hợp chặt chẽ. Chúng ta chưa thống nhất được những chuẩn dữ liệu sử dụng cho xây dựng thư viện điện tử của toàn hệ thống. Bên cạnh đó, sự phát triển mạnh mẽ của Internet và công nghệ thông tin và truyền thông, đặc

biệt là xuất bản điện tử, đã làm cho càng ngày càng có nhiều tài liệu điện tử được đưa lên trên mạng, dẫn đến nhu cầu về xử lý, tạo lập các công cụ tra cứu chúng một cách khoa học và hữu hiệu trở nên cấp bách. Điều đó cũng làm cho những vấn đề liên quan đến siêu dữ liệu (metadata) và những chuẩn về siêu dữ liệu cho tài liệu điện tử trở nên quan trọng. Những chuẩn được thống nhất sẽ là cơ sở để các nhà phát triển phần mềm ứng dụng căn cứ vào đó để tạo ra những sản phẩm phần mềm phù hợp, hỗ trợ cho công tác trao đổi thông tin, xây dựng thư viện điện tử và liên kết mạng.

3.1. Những khái niệm chung

3.1.1. Vấn đề cần xem xét khi lựa chọn khổ mẫu dữ liệu

Trên cơ sở nghiên cứu kinh nghiệm triển khai thư viện điện tử ở nước ngoài chúng ta thấy có một số khía cạnh cần xem xét trong việc chọn lựa khổ mẫu dữ liệu phù hợp .

Việc lựa chọn những khổ mẫu dữ liệu (data format) có thể sử dụng lâu dài, độc lập với công nghệ có ý nghĩa rất quan trọng đối với việc bảo quản nguồn tin điện tử đã được xây dựng cho những thế hệ mai sau. Thư viện Quốc hội Hoa Kỳ khi nghiên cứu những yêu cầu về sự bền vững (sustainability) hoặc trường tồn của những khổ mẫu điện tử, đã đề ra 7 yếu tố cần xem xét khi lựa chọn khổ mẫu dữ liệu điện tử sau:

- Tính công khai (Disclosure);
- Sự chấp nhận (Adoption);
- Tính trong suốt (Transparency);
- Mô tả nhúng (Self-documentation);
- Sự phụ thuộc bên ngoài (External dependencies);
- Ảnh hưởng của sáng chế độc quyền (Impact of patents);
- Các cơ chế bảo vệ kỹ thuật (Technical protection mechanisms).

a. Tính công khai

Tính công khai liên quan đến mức độ mà nhà sản xuất cung cấp những thông tin về đặc tính kỹ thuật và công cụ liên quan đến khổ mẫu để đánh giá và xem

xét tính toàn vẹn và bền vững của nội dung số. Sự bảo quản lâu dài nội dung số sẽ không thể thực hiện được nếu không có sự hiểu sâu sắc về cách thức thông tin số được trình bày, mã hoá tới từng bit và byte trong tệp tin.

Thông thường những chuẩn không độc quyền, chuẩn mở có nhiều thông tin được bộc lộ công khai để chúng ta nghiên cứu và xem xét hơn các chuẩn độc quyền. Vì thế việc được một tổ chức tiêu chuẩn hoá công nhận có thể chưa quan trọng bằng việc có đầy đủ tài liệu kỹ thuật về khổ mẫu.

b. Sự chấp nhận

Sự chấp nhận đề cập đến mức độ mà khổ mẫu này đã được sử dụng bởi những người tạo ra nó, sử dụng bởi người phổ biến khổ mẫu và bởi những người dùng khác. Nếu khổ mẫu được chấp nhận rộng rãi, sẽ ít có nguy cơ bị lỗi thời hơn khổ mẫu chưa được chấp nhận rộng rãi và những công cụ cho việc chuyển đổi, di trú dữ liệu cũng dễ kiếm hơn và có thể không đòi hỏi sự đầu tư đặc biệt để chuyển đổi dữ liệu.

c. Tính trong suốt

Tính trong suốt đề cập đến mức độ mà việc trình bày thông tin số có thể được nhận biết, phân tích trực tiếp bằng các công cụ cơ bản, kể cả việc đọc bằng những chương trình soạn thảo văn bản đơn giản không mã hoá (Text-only editor). Những khổ mẫu dữ liệu trong đó thông tin được trình bày đơn giản và trực tiếp sẽ dễ dàng được di trú sang loại khổ mẫu khác. Tính trong suốt còn đề cập đến nội dung văn bản (kể cả siêu dữ liệu nhúng trong tệp tin). Dữ liệu nhập bằng mã ký tự chuẩn UNICODE (thí dụ UTF-8) được coi là trong suốt.

Nhiều khổ mẫu dữ liệu số sử dụng kỹ thuật mã hoá (encryption) hoặc nén dữ liệu (compression). Hai kỹ thuật này mâu thuẫn với yêu cầu về tính trong suốt. Mặc dù vậy vì những lý do thực dụng, một số khổ mẫu dữ liệu video và âm thanh vẫn áp dụng kỹ thuật nén hoặc mã hoá để lưu trữ dữ liệu ngay từ lúc tạo ra dữ liệu số.

d. Mô tả nhúng

Có mô tả nhúng liên quan đến việc đối tượng số chứa siêu dữ liệu (siêu dữ liệu mô tả, siêu dữ liệu kỹ thuật, siêu dữ liệu hành chính) nhúng bên trong nó (tương tự như một cuốn sách có trang tên) thay vì siêu dữ liệu mô tả độc lập với đối tượng

(như phiếu thư mục hoặc biểu ghi thư mục của mục lục trực tuyến, cơ sở dữ liệu thư mục). Những siêu dữ liệu này cho phép người sử dụng có thể biết những thông tin về đối tượng mà không cần phải sử dụng công cụ tra cứu bên ngoài và có thể theo dõi được quá trình tạo lập và thay đổi của đối tượng.

đ. Sự phụ thuộc bên ngoài

Sự phụ thuộc bên ngoài liên quan đến mức độ mà một khối mẫu phụ thuộc vào phần cứng, phần mềm, hệ điều hành cụ thể nào đó để có thể sử dụng được. Điều này rất quan trọng để dự báo mức độ phức tạp liên quan đến phát triển của thiết bị, công nghệ trong tương lai. Thí dụ một số khối mẫu được tạo ra chỉ có thể hoạt động trên một số môi trường kỹ thuật nhất định sẽ có thể có khó khăn trong tương lai khi có nhu cầu thay đổi thiết bị hoặc khi tốc độ phát triển công nghệ của thiết bị liên quan xảy ra quá nhanh. Một số dữ liệu khoa học sẽ có thể không đọc được nếu không có những phần mềm chuyên dụng để phân tích và trình bày.

e. Tác động của sáng chế độc quyền

Vấn đề sáng chế độc quyền có thể hạn chế khả năng của tổ chức trong việc duy trì nội dung số trên khối mẫu nào đó. Việc phải mua bản quyền, mua giấy phép để chuyển mã dữ liệu từ khối mẫu lỗi thời sang khối mẫu mới có thể đòi hỏi chi phí lớn và có thể gây khó khăn. Khi phí bản quyền được tính dựa trên mức độ sử dụng thì chi phí có thể sẽ không lường trước được.

g. Cơ chế bảo vệ kỹ thuật

Để bảo vệ nội dung số và cung cấp dịch vụ cho người sử dụng trong nhiều năm sau, người lưu giữ dữ liệu phải có khả năng nhân bản hoặc sao dữ liệu số sang môi trường mới, di trú dữ liệu sang môi trường hoặc khối mẫu mới đồng thời đối mặt với vấn đề phát triển và thay đổi công nghệ. Vì thế dữ liệu lưu giữ phải không được bảo vệ bằng một cơ chế kỹ thuật đặc biệt nào (như mã hoá) mà nó hạn chế khả năng của người lưu giữ tài liệu thực hiện những bước cần thiết, chuyển đổi khối mẫu để làm cho nó có thể tiếp cận được với những thế hệ tương lai.

Việc xem xét, đánh giá kỹ càng những khía cạnh trên cho phép chúng ta lựa chọn được khối mẫu dữ liệu phù hợp, có thể lưu trữ lâu dài, có khả năng thay đổi, đảm bảo sự truy cập của thế hệ tương lai.

3.1.2. Những yêu cầu đối với khổ mẫu dữ liệu điện tử văn bản

Dữ liệu của TVĐT có thể được chia thành 4 dạng chính là

- Dữ liệu văn bản (Textual);
- Dữ liệu âm thanh (Sound);
- Dữ liệu hình ảnh động (Video).

Mỗi loại có thể phải đáp ứng những yêu cầu riêng để đảm bảo tính bền vững cho thế hệ mai sau. Trong khuôn khổ đề tài này, chúng tôi chỉ tập trung giới thiệu một số những yêu cầu cơ bản đối với dữ liệu văn bản vì dữ liệu văn bản chiếm một bộ phận quan trọng trong nhiều dự án TVĐT.

Yêu cầu về dữ liệu điện tử có thể áp dụng đối với người tạo ra dữ liệu, người sử dụng dữ liệu hiện tại và thế hệ tương lai.

a. Đối với người sản xuất, tạo dữ liệu

Những yêu cầu quan trọng về khổ mẫu dữ liệu đối với người sản xuất dữ liệu bao gồm:

- Tính dễ đọc, dễ xem đối với người sử dụng;
- Chất lượng thiết kế và trình bày cao;
- Chuyển tải được nội dung và ý định của tác giả;
- Sự nhất quán giữa văn bản và chuyển động (navigation) mong muốn bên trong;
- Sự nhất quán giữa sơ đồ, biểu đồ, hình ảnh, công thức toán học, hoá học (nếu có);
- Sự nhất quán trong ngắt trang .

b. Đối với người dùng tin

Những tính năng quan trọng mà người dùng tin đòi hỏi bao gồm:

- Tính dễ đọc, dễ xem;
- Dễ đọc tuần tự (cuốn trang, nhảy trang dễ dàng,..);
- Chất lượng thiết kế và trình bày;

- Hiểu được phạm vi, nội dung và ý đồ của tác giả;
- Nhất quán của biểu đồ, minh họa, công thức toán học, hoá học (nếu có);
- Di chuyển, điều khiển dễ dàng thông qua cấu trúc logic (thông qua Mục lục hoặc qua các chương/phần của tài liệu, khả năng xác định và chuyển đến một mục nhất định trong danh bạ hoặc bách khoa thư,...);
- Điều khiển, di chuyển dễ dàng thông qua những liên kết mở (liên kết đến chú giải, tài liệu tham khảo, nguồn bên ngoài,...);
- Tìm tin theo toàn văn bên trong tài liệu;
- Tìm tin theo cấu trúc của tài liệu (tìm trong tiêu đề, tìm trong từng chương,...) đối với tài liệu có cấu trúc hình thức (dự thảo luật, báo cáo,...);
- Khả năng rút ra những khái niệm then chốt hoặc tạo ra tóm tắt một cách tự động trong môi trường quản trị tri thức;
- Khả năng in toàn bộ hoặc một phần tài liệu;
- Khả năng thực hiện thao tác cắt dán (copy-and-paste);

c. Yêu cầu cần cho thế hệ tương lai

Những đặc tính quan trọng cho những người sử dụng thuộc thế hệ tương lai có thể bao gồm:

- Hiểu được khung cảnh mà trong đó tài liệu được tạo ra ;
- Hiểu được những thay đổi trong trình bày và điều khiển di chuyển trong tài liệu, cấu trúc tài liệu do phát triển của công nghệ ;
- Khả năng đánh giá giá trị của tài liệu như một bằng chứng lịch sử ;
- Khả năng tìm kiếm và phân tích những vấn đề liên quan đến sở hữu trí tuệ bên trong tài liệu;
- Khả năng di chuyển đến những tư liệu được tham chiếu và hiểu được những khía cạnh trình tự thời gian liên quan (phiên bản,...).

3.2. Về một số chuẩn khổ mẫu dữ liệu điện tử văn bản

Hiện nay có nhiều chuẩn khổ mẫu dữ liệu điện tử văn bản. Dưới đây, chúng tôi giới thiệu một số khổ mẫu dữ liệu thông dụng cho TVĐT.

3.2.1. Khổ mẫu Ngôn ngữ đánh dấu mở rộng (XML)

XML được viết tắt từ tiếng Anh Extensible Markup Language. Đây là một dạng ngôn ngữ đánh dấu đơn giản, linh hoạt được tạo ra trên cơ sở Ngôn ngữ đánh dấu tổng quát chuẩn (SGML, viết tắt của Standard Generalized Markup Language). Bản thân SGML là tiêu chuẩn quốc tế ISO 8879.

Các tài liệu điện tử tạo lập theo XML có thể có 2 loại:

- Định hướng dữ liệu (data-centric document);
- Định hướng tài liệu (document-centric document).

Những tài liệu XML định hướng dữ liệu là những loại tài liệu sử dụng cho mục đích trao đổi dữ liệu, chuyển tải dữ liệu. Chúng được sử dụng trong xây dựng các tạo lập các cơ sở dữ liệu với siêu dữ liệu nhúng bên trong tài liệu. Những tài liệu XML định hướng tài liệu sử dụng khả năng của SGML để tạo lập các tài liệu có cấu trúc (như sách có các chương, phần,...). Mỗi tài liệu XML đều có cấu trúc đánh dấu theo một sơ đồ đánh dấu nhất định gọi là Định nghĩa phần tử dữ liệu hoặc DTD (Document Type Definition).

XML là chuẩn mở do W3C (World Wide Web Consortium) phát triển. Để đảm bảo sử dụng hiệu quả trong thời gian lâu dài, tài liệu XML phải có những sơ đồ DTD riêng (XML DTD hoặc XML Schema). Thí dụ METS schema là một chuẩn về siêu dữ liệu mô tả, hành chính và cấu trúc cho đối tượng số bên trong thư viện điện tử, được thể hiện theo sơ đồ ngôn ngữ XML. Chuẩn này được Thư viện Quốc hội Hoa Kỳ phát triển và đang được coi như một chuẩn của Liên đoàn thư viện số.

XML được chấp nhận rộng rãi như nền tảng cho trao đổi dữ liệu trên nền Web. XML có tính trong suốt. Tài liệu XML có thể đọc được bằng chương trình soạn thảo văn bản dạng text-only và có thể nhận biết được các thẻ. Tuy nhiên để xem được văn bản XML một cách dễ dàng, cần có trình duyệt (tương tự như trình duyệt Web đối với tài liệu HTML).

XML không phụ thuộc vào bên ngoài và không có cơ chế bảo vệ kỹ thuật riêng biệt.

Về trình bày thông thường, XML hỗ trợ các ký tự UNICODE với bảng mã ngầm định là UTF-8. Việc định nghĩa thẻ XML cho phép trình bày công khai cấu trúc logic của tài liệu (như trình bày đoạn, tiêu đề, in đậm, nghiêng, ngắt trang, v.v.). Việc sử dụng hiệu quả XML phụ thuộc vào việc xây dựng sơ đồ DTD phù hợp.

Về tính nhất quán trong cấu trúc, XML là chuẩn lý tưởng cho việc trình bày văn bản có cấu trúc.

Nhìn chung XML là một chuẩn cần được quan tâm trong việc xây dựng thư viện điện tử trong tương lai.

Điểm lưu ý khi sử dụng XML là cần lựa chọn chuẩn siêu dữ liệu (hoặc các sơ đồ XML) phù hợp với mục đích và yêu cầu của tổ chức. (Những sơ đồ này được trình bày ở phần sau).

3.2.2. Khổ mẫu PDF

Khổ mẫu dữ liệu PDF có tên tiếng Anh đầy đủ là Portable Document Format. PDF do hãng Adobe Systems Incorporated phát triển và được hãng này giới thiệu như một chuẩn Ngôn ngữ trình bày tư liệu chung. Khổ mẫu PDF trình bày dữ liệu theo trang. Những tài liệu này có thể được cấu trúc đơn giản, có thể lồng gộp văn bản, hình ảnh, đồ họa và cả nội dung đa phương tiện (như video and audio). Khổ mẫu PDF hiện hành đã hỗ trợ cả nhập chú giải, siêu liên kết và đánh dấu (bookmarks) làm mục lục.

Hiện nay khổ mẫu PDF đang được phát triển với những dạng khác nhau như PDF/A (chủ yếu để đảm bảo trình bày và xem tài liệu) và PDF/X dành cho các nhà sản xuất hoặc tạo văn bản PDF. Về tính công khai của chuẩn, tuy PDF được phát triển bởi Adobe System Inc., nhưng tài liệu về chuẩn này được cung cấp công khai.

Dạng con của PDF là PDF/X đã được Ủy ban kỹ thuật TC 130 của ISO công nhận là tiêu chuẩn quốc tế ISO 15930-3 từ năm 2002.

Dạng con thứ hai (PDF/A) là dạng dùng để trình bày dữ liệu có thể dùng cho mục đích bảo quản lâu dài và cũng được coi là tiêu chuẩn quốc tế ISO 19005-1

Document management - Electronic document file format for long-term preservation - Part 1: Use of PDF (PDF/A) .

PDF được sử dụng rất rộng rãi như một khổ mẫu không phụ thuộc nền (platform-independent) trong việc phổ biến tài liệu theo trang. Phần mềm Adobe Reader để đọc tệp PDF được cung cấp miễn phí và có trong hầu hết các máy tính.

Về vấn đề giấy phép và sáng chế, Hãng Adobe đã giữ hàng loạt sáng chế độc quyền về khổ mẫu PDF version 1.3 trở đi. Tuy nhiên để phổ biến việc sử dụng PDF trong trao đổi thông tin, Hãng ADOBE đã cấp phép miễn phí cho sử dụng nhiều sáng chế độc quyền trong việc phát triển phần mềm liên quan đến tạo ra, khai thác và đọc tệp PDF.

Về tính trong suốt, việc sử dụng PDF phụ thuộc vào công cụ đọc chuyên dụng.

Về phiên bản PDF gần đây đã có khả năng lồng vào trong tài liệu những siêu dữ liệu để phục vụ cho việc quản lý.

Khổ mẫu PDF có một số dạng bảo vệ kỹ thuật, bao gồm cả mã hoá và việc này có thể hạn chế người bảo quản tệp đảm bảo sự truy cập lâu dài trong tương lai khi có những thay đổi môi trường công nghệ.

Về trình bày : thông thường, khổ mẫu PDF đáp ứng yêu cầu, cho phép người tạo dữ liệu theo khổ mẫu PDF có thể quyết định hạn chế việc rút dữ liệu (copy-paste) ra để sử dụng cho mục đích khác. Khổ mẫu PDF có thể sử dụng để tạo ra những tài liệu PDF từ việc quét ảnh. Tuy nhiên những tệp như thế không chắc sẽ hỗ trợ việc định chỉ số toàn văn trong tài liệu (đòi hỏi phải nhận dạng ký tự).

Cấu trúc logic của tài liệu PDF chỉ có trong tài liệu nếu người tạo tài liệu đưa vào đó hệ thống đánh dấu trong quá trình tạo tài liệu.

Khổ mẫu PDF có thể đưa được cả đồ hoạ, những đối tượng nhị phân, siêu liên kết nội bộ và với bên ngoài.

Khổ mẫu PDF/A

PDF/A là một dạng con của PDF và được công nhận là tiêu chuẩn quốc tế ISO 19005-1 (Document management - Electronic document file format for long-term preservation - Part 1: Use of PDF (PDF/A)). PDF/A được tạo ra nhằm mục đích bảo quản lâu dài tài liệu theo trang bằng tệp PDF.

Khổ mẫu PDF/A hướng vào một số yêu cầu như:

- Không phụ thuộc thiết bị;
- Có siêu dữ liệu nhúng bên trong (Self-documentation).

Tuy nhiên hiện nay nó có những hạn chế :

- Không dùng được cho dữ liệu Audio, video ;
- Không cho phép chạy các chương trình Javascript và chương trình .exe ;
- Mọi loại phong chữ phải được nhúng vào trong tài liệu do đó đòi hỏi phải có những vấn đề về pháp lý (bản quyền đối với phong chữ);
- Không được Mã hoá (Encryption) ;
- Sử dụng siêu dữ liệu theo chuẩn bắt buộc.

Như vậy khổ mẫu PDF/A có thể được coi là một khổ mẫu chuẩn và phù hợp cho việc số hoá tài liệu phục vụ cho lưu giữ, phổ biến, bảo quản dữ liệu điện tử lâu dài, bảo đảm được việc giữ nguyên trình bày của tài liệu gốc.

3.3. Một số chuẩn mô tả nguồn tin

Cùng với khổ mẫu dữ liệu, chúng ta còn phải quan tâm đến khổ mẫu cấu trúc dữ liệu mô tả nguồn tin. Trong thời đại ngày nay, những khổ mẫu này thường được gọi là khổ mẫu siêu dữ liệu hoặc Sơ đồ siêu dữ liệu (Metadata schema).

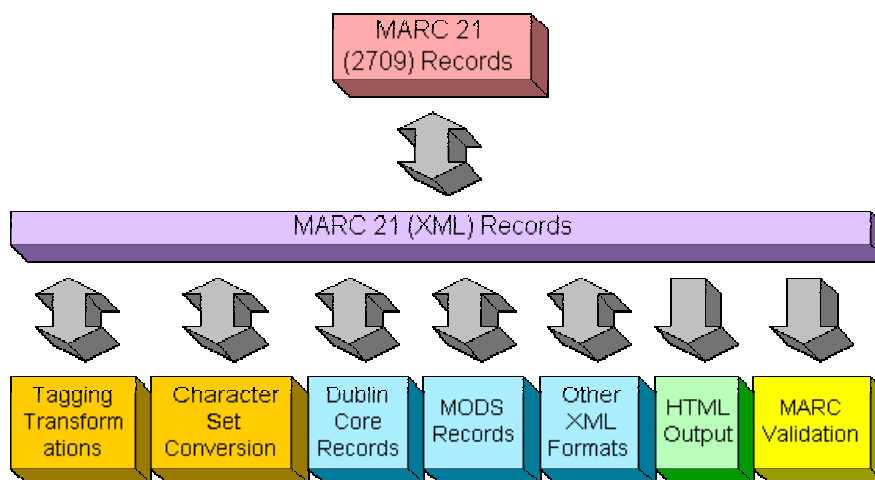
3.3.1. MARC 21

MARC 21 là một kiểu sơ đồ siêu dữ liệu ứng dụng với tiêu chuẩn ISO 2709 về trao đổi dữ liệu thư mục. Khổ mẫu MARC 21 được sử dụng rộng rãi trên thế giới để xây dựng CSDL mục lục tài liệu thư viện. MARC 21 đã trở thành một chuẩn siêu dữ liệu mô tả *de facto* đối các tài liệu truyền thống. Khổ mẫu MARC 21 rút gọn cũng đã được Việt Nam biên soạn thành Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7539:2005 "*Thông tin và tư liệu. Khổ mẫu MARC 21 cho dữ liệu thư mục*". Hiện nay chúng ta về cơ bản đã thống nhất sử dụng MARC 21 trong xây dựng các mục lục thư viện truy cập trực tuyến. MARC 21 đã được đề cập ở nhiều tài liệu khác nên không giới thiệu sâu ở đây.

3.3.2. MARC XML

Như trên đã nói, XML đã trở thành một chuẩn quan trọng trong trình bày siêu dữ liệu của tài nguyên trên Web. Nhận thức được tầm quan trọng của XML, Thư viện Quốc Hội Hoa Kỳ đã nghiên cứu xây dựng sơ đồ siêu dữ liệu theo MARC21 trong môi trường XML, gọi là Sơ đồ MARC XML (MARC XML Schema).. Lý do cho việc này là vì ngày nay khối lượng dữ liệu được lưu giữ trên thế giới theo khổ mẫu MARC21 là rất lớn, vì vậy cần có một công cụ để đảm bảo việc tương hợp giữa chuẩn đang tồn tại và nhu cầu tạo lập công cụ phù hợp, linh hoạt với môi trường mới.

Cách tiếp cận về MARC XML là tạo ra một sơ đồ MARC XML đơn giản chứa được các dữ liệu theo MARC. Sơ đồ này cho phép tạo ra dữ liệu theo cấu trúc XML từ biểu ghi MARC để chuyển đổi sang cấu trúc dữ liệu khác như Dublin Core, ONIX, FRBR (Gramework Requirements for Bibliographic Records). Mối liên kết giữa MARC 21 và MARC XML được trình bày trong Sơ đồ dưới đây:



Bảng 6. Sơ đồ quan hệ giữa MARC 21, MARC XML và một số sơ đồ siêu dữ liệu khác

3.3.3. Sơ đồ Mô tả Đối tượng Siêu dữ liệu (MODS)

MODS là từ viết tắt của "Metadata Object Description Schema", tạm dịch là Sơ đồ Mô tả đối tượng Siêu dữ liệu. MODS do Thư viện Quốc hội Hoa kỳ phát triển

nhằm mục tiêu ứng dụng khổ mẫu MARC trong môi trường XML. Mục đích của MODS là tạo khổ mẫu để có thể chuyển đổi dữ liệu từ biểu ghi MARC21 sang môi trường XML cũng như cho phép tạo biểu ghi mô tả gốc của tài liệu điện tử ngay từ đầu theo XML. Nó bao quát một tập hợp con của các trường dữ liệu của MARC và sử dụng cách định danh nhãn trường bằng chữ mà không phải bằng số như trong MARC 21.

MODS có thể sử dụng để làm khổ mẫu siêu dữ liệu cho:

- chuẩn tìm tin mới gọi là SRU (Search/Retrive via URL);
- Sơ đồ mở rộng cho khổ mẫu METS;
- Trình bày siêu dữ liệu cho việc thu tự động siêu dữ liệu theo khổ mẫu OAI.

Cú pháp mô tả trong MODS đơn giản hơn nhiều so với MARC đầy đủ. Sau đây là một số thẻ (nhãn trường) theo MODS:

- *Title Info*
- *Name*
- *Type of resource*
- *Genre*
- *Origin Info*
- *Language*
- *Physical description*
- *Abstract*
- *Table of contents*
- *Target audience*
- *Note*
- *Subject*
- *Classification*
- *Related item*
- *Identifier*

- *Location*
- *Access conditions*
- *Part*
- *Extension*
- *Record Info*

3.3.4. Chuẩn chuyển giao và mã hoá siêu dữ liệu (METS)

METS là từ viết tắt của Metadata Encoding and Transmission Standard. METS do Dự án Thư viện điện tử của Thư viện Quốc hội Mỹ "The Making of America II" (MOA2) đề xuất xây dựng. METS là một khổ mẫu siêu dữ liệu cho siêu dữ liệu mô tả, siêu dữ liệu cấu trúc và siêu dữ liệu hành chính đối với các công trình dạng văn bản và ảnh. Mục đích của chuẩn là tạo lập một khổ mẫu theo XML để chứa các siêu dữ liệu quản lý tài nguyên thông tin trong kho dữ liệu số và trao đổi các đối tượng số giữa các kho dữ liệu số (repositories) của dự án MOA2.

Khổ mẫu METS có các nhóm: Thông tin giao nộp (Submission Information Package - **SIP**), Thông tin lưu trữ (Archival Information Package - **AIP**), Thông tin phổ biến (Dissemination Information Package - **DIP**) bên trong mô hình tham chiếu Hệ thống thông tin lưu trữ mở Open Archival Information System (**OAIS** Reference Model).

Một tài liệu theo khổ mẫu METS có thể chứa một số phần cơ bản sau:

- Tiêu đề METS (METS Header). Tiêu đề METS chứa siêu dữ liệu mô tả bản thân tài liệu METS, trong đó có các thông tin: như tác giả, biên tập, v.v...;
- Siêu dữ liệu mô tả (Descriptive Metadata). Phần siêu dữ liệu mô tả có thể chỉ dẫn đến những siêu dữ liệu mô tả ngoại sinh (external metadata) đối với tài liệu METS (thí dụ biểu MARC record trong OPAC hoặc một công cụ tìm kiếm theo EAD trên một máy chủ WWW), hoặc chứa siêu dữ liệu mô tả được nhúng trong tài liệu METS, hoặc chứa cả hai. Những kiểu dữ liệu này có thể lập;
- Siêu dữ liệu hành chính (Administrative Metadata). Siêu dữ liệu hành chính cung cấp thông tin về việc tệp tin này được tạo ra và bảo quản như thế nào, thông tin

về quyền sở hữu trí tuệ,... Cũng tương tự như siêu dữ liệu mô tả, siêu dữ liệu hành chính có thể là ngoại sinh hoặc nhúng bên trong tài liệu METS;

- Phần tệp tin (File Section). Phần tệp tin liệt kê tất cả các tệp tin chứa nội dung và tạo nên đối tượng số (một đối tượng số có thể chứa liên kết đến nhiều đối tượng khác. Yếu tố <file> có thể được nhóm lại trong yếu tố <fileGrp> để cung cấp khả năng chia tệp tin theo phiên bản của đối tượng;

- Sơ đồ cấu trúc (Structural Map) là phần trung tâm (trái tim) của tài liệu METS. Nó trình bày cấu trúc phân cấp của đối tượng số và liên kết các yếu tố siêu dữ liệu tạo nên nội dung và siêu dữ liệu của tài liệu;

- Phần liên kết cấu trúc (Structural Links) của tài liệu METS cho phép người tạo ra tài liệu METS ghi lại sự tồn tại của các siêu liên kết và thứ bậc. Điều này đặc biệt hữu ích khi sử dụng METS để lưu trữ các Website;

- Phần Thuộc tính (Behavior) được sử dụng để liên kết các thuộc tính chương trình (executable behaviors) với đối tượng METS. Mỗi thuộc tính lại có yếu tố xác định giao diện. Mỗi thuộc tính còn có một yếu tố cơ chế xác định mã thực hiện chương trình và chạy thuộc tính được định nghĩa trong xác định giao diện.

3.3.5. Mô tả Lưu trữ Mã hoá EAD

EAD được viết tắt từ tiếng Anh Encoded Archival Description. EAD do Thư viện Quốc hội Mỹ và Hội Lưu trữ Mỹ đã cùng nhau phát triển. Thực ra, phát triển ban đầu về EAD DTD được tiến hành bởi một dự án của Trường Đại học California, Berkeley, năm 1993. Mục tiêu của Dự án là tìm hiểu những khả năng phát triển một tiêu chuẩn mã hoá không độc quyền cho văn bản máy tính đọc được, cho công cụ tìm kiếm, định chỉ số và kho dữ liệu số. Đến năm 1995, Hội Lưu trữ Mỹ đã tham gia dự án phát triển này.

Ủy ban về trao đổi thông tin lưu trữ của Hội (The Society's Committee on Archival Information Exchange - CAIE) đã nhất trí lĩnh trách nhiệm phát triển EAD. Sau một thời gian nghiên cứu, tháng 8/1998, nhóm nghiên cứu đã đưa ra phiên bản DTD EAD Version 1.0 có sự tương thích cao hơn với XML, một ngôn ngữ đang có xu thế ứng dụng ngày một cao hơn trong trao đổi thông tin điện tử. Năm 2002, phiên bản 2.0 của EAD DTD đã được công bố. Hàng loạt những thẻ của DTD để được

thiết kế lại để đáp ứng những yêu cầu của ngôn ngữ XML. Hiện nay Thư viện Quốc hội Mỹ là cơ quan duy trì chuẩn EAD.

3.3.6. DUBLIN CORE

Một trong những sơ đồ yếu tố siêu dữ liệu phổ biến và được nhiều người biết đến là Yếu tố siêu dữ liệu cốt lõi Dublin Core (Dublin Core Metadata Elements) . Bộ yếu tố này được đề xuất lần đầu tiên vào năm 1995 bởi Sáng kiến Yếu tố Siêu dữ liệu Dublin Core (Dublin Core Metadata Element Initiative). Tại cuộc Hội thảo về siêu dữ liệu do Trung tâm Thư viện máy tính hoá OCLC (Online Computer Library Center) và Trung tâm Quốc gia về ứng dụng siêu máy tính NCSA (National Center for Suppercomputing Applications) phối hợp tài trợ, tổ chức tại Dublin, Ohio, Mỹ, vào tháng 3/1995, các chuyên gia đã đề xuất bộ Yếu tố siêu dữ liệu cốt lõi Dublin Core. Tập hợp yếu tố siêu dữ liệu được gọi là "cốt lõi" (core) vì nó được thiết kế đơn giản, chỉ bao quát 15 yếu tố cốt lõi nhất (trong khi MARC 21 có hơn 200 trường và rất nhiều trường con). Do được đề xuất tại Hội thảo tổ chức tại Dublin nên có tiền tố Dublin. Bộ yếu tố siêu dữ liệu Dublin Core thường được gọi tắt là Dublin Core. Tháng 6/2000, Dublin Core được ủy ban Châu Âu về Tiêu chuẩn hóa/Hệ thống tiêu chuẩn hóa cho xã hội thông tin (CEN/ISSS - European Committee for Standardization / Information Society Standard System) coi là tiêu chuẩn. Tháng 9/2001, Dublin Core được ban hành thành tiêu chuẩn quốc gia của Mỹ, gọi là tiêu chuẩn "The Dublin Core Metadata Element Set" ANSI/NISO Z39.85-2001.

Các nhà thiết kế ra Dublin Core đặt ra một số mục tiêu như sau:

- Mục tiêu đầu tiên là tạo ra một tập hợp các yếu tố đơn giản, dễ sử dụng để những người không chuyên nghiệp cũng có thể tự mình mô tả tài nguyên mà mình tạo ra. Xuất phát từ mục tiêu đó, các nhà nghiên cứu đã chỉ đề xuất 15 yếu tố (lúc đầu là 13, sau đó bổ sung thêm 2) để đảm bảo rằng những người không phải là các nhà biên mục chuyên nghiệp cũng có thể hiểu và sử dụng dễ dàng mà không cần phải được đào tạo nhiều;

- Một mục tiêu khác của Dublin Core là cung cấp cơ sở cho sự liên tác ngữ nghĩa giữa những khổ mẫu hoặc hệ thống khác nhau. Các hệ thống, căn cứ những chuẩn đã được đề xuất trong Dublin Core, có thể phát triển các hệ thống riêng biệt của mình đồng thời với khai thác và xử lý tài liệu có sử dụng Dublin Core;

- Mục tiêu thứ ba là tạo ra một cơ sở cho việc mô tả nhúng trong tài nguyên ², trước mắt là với tài liệu HTML;

Với mục tiêu trên, các yếu tố siêu dữ liệu Dublin Core có những ưu điểm sau:

- Tạo lập và sử dụng dễ dàng;
- Ngữ nghĩa dễ hiểu, sử dụng đơn giản;
- Giúp nâng cao độ chính xác của định chỉ;
- Có khả năng liên tác (interoperability), sử dụng lẫn nhau;
- Mở rộng thuận lợi.

Tuy nhiên, do sự đơn giản của mình, nên số lượng các yếu tố Dublin Core chưa đủ để đáp ứng hết các yêu cầu phức tạp hơn. Vì thế một số dự án đã sử dụng Dublin Core như điểm khởi đầu, song bổ sung thêm những yếu tố khác để đảm bảo sự phù hợp cao hơn với yêu cầu quản lý, tìm kiếm, bảo quản và phổ biến tài nguyên của mình. Thí dụ, ở Anh, người ta đã đề xuất sử dụng Dublin Core là điểm xuất phát cho đề án xây dựng chuẩn siêu dữ liệu quốc gia cho Chính phủ điện tử (e-GMS, e-Government Metadata Standards). ở Đan Mạch, người ta dựa vào Dublin Core để tạo ra một Dublin Core Đan Mạch.

Chúng ta có thể sử dụng Dublin Core như một chuẩn siêu dữ liệu áp dụng cho tài liệu điện tử HTML. Dự thảo tiêu chuẩn "Bộ yếu tố siêu dữ liệu" được đề xuất để tổ chức hoặc cá nhân lựa chọn áp dụng cho việc tạo lập hoặc quản trị nguồn tin hoặc dịch vụ thông tin có thể định vị được thông qua Internet. Đặc biệt, nó được đề xuất để sử dụng cho thông tin về nguồn tin và dịch vụ thông tin trên Web (World Wide Web). Về cơ bản, những nguồn tin và dịch vụ thông tin này là nguồn tin và dịch vụ trực tuyến (on-line). Tuy nhiên, đây cũng có thể là những nguồn tin và dịch vụ không trực tuyến.

Ngoài những chuẩn trên, hiện tại còn nhiều chuẩn khác như TEI, ONIX, CrossRef, OAI, v.v..

3.3.7. Một số nhận xét, trao đổi

Nói chung, chuẩn khổ mẫu dữ liệu điện tử cho văn bản là khá phong phú. Do trong quá khứ nhiều thư viện của Việt Nam sử dụng chương trình CDS/ISIS của UNESCO nên trên thực tế chúng ta đã áp dụng tiêu chuẩn quốc tế ISO 2709 trong

xây dựng và phát triển các cơ sở dữ liệu. Có thể nói rằng tiêu chuẩn ISO 2709 đã góp phần tạo ra điều kiện để chúng ta phát triển công tác thông tin thư viện. Vấn đề là cấu trúc (khổ mẫu) dữ liệu trước đây không thống nhất do sự tự phát của nhiều cơ quan thông tin, thư viện khác nhau trong quá trình ứng dụng.

Hiện nay, chúng ta vẫn tiếp tục nghiên cứu áp dụng tiêu chuẩn ISO 2709 vào hoạt động thư viện của Việt Nam thông qua việc nghiên cứu ứng dụng MARC 21. Về bản chất, MARC 21 là một ứng dụng cụ thể của tiêu chuẩn ISO 2709, trong đó những nhãn trường được quy định cụ thể. Việc sử dụng quy định nhãn trường theo MARC 21 thực chất là việc xem xét chấp nhận một dạng chuẩn siêu dữ liệu trong khuôn khổ chuẩn khổ mẫu dữ liệu ISO 2709. Do khổ mẫu dữ liệu ISO 2709 ứng dụng vào MARC 21 có hạn chế về kích thước một biểu ghi - tối đa 99999 ký tự nên hiện nay khổ mẫu MARC 21 theo ISO 2709 được sử dụng chủ yếu cho dữ liệu thư mục, khó áp dụng cho việc quản lý dữ liệu toàn văn.

Đối với cơ sở dữ liệu toàn văn sử dụng tệp toàn văn đính kèm, việc lựa chọn khổ mẫu tệp đính kèm là quan trọng để đảm bảo tính bền vững, sử dụng lâu dài. Chúng tôi cho rằng chuẩn cho tệp đính kèm nên chọn là khổ mẫu dữ liệu PDF. Đối với cơ quan lưu trữ, tệp đính kèm có thể là PDF/A. PDF/A đã được phát triển thành tiêu chuẩn quốc tế ISO 19005-1. Về số hoá nguồn tin truyền thống, tiêu chuẩn khổ mẫu dữ liệu PDF/A nên được chấp nhận như một khổ mẫu dữ liệu cho tài liệu định hướng theo trang.

Trong tương lai, việc phát triển các cơ sở dữ liệu toàn văn được chú trọng và đang có điều kiện phát triển với sự gia tăng của tài liệu điện tử, chuẩn dữ liệu XML (Extensible Mark-up Language), một chuẩn được phát triển dựa trên tiêu chuẩn ISO 8879, chắc chắn có vai trò quan trọng. Vì thế XML sẽ là một lựa chọn hết sức quan trọng. Vấn đề không chỉ ở chỗ chọn XML mà còn ở chỗ phải lựa chọn hoặc xây dựng sơ đồ siêu dữ liệu áp dụng với XML. Hiện nay trên thế giới đã có nhiều sơ đồ như vậy được đề xuất như EAD (Encoded Archival Description), MARC XML, MODS. METS, Dublin Core... Tôi cho rằng các cơ quan thông tin thư viện Việt Nam khi xây dựng thư viện điện tử có thể cần nghiên cứu sử dụng sơ đồ siêu dữ liệu do Thư viện Quốc hội Hoa Kỳ đề xuất và khuyến nghị sử dụng là MARC XML, MODS và METS.

Khổ mẫu MARC21 đã được biết đến rộng rãi trên thế giới như một khổ mẫu cho dữ liệu thư mục. MARC21 được ứng dụng rộng rãi trong việc xây dựng các mục

lục sách truy cập trực tuyến và trao đổi dữ liệu thư mục giữa các thư viện. Xét về khía cạnh lý luận, MARC21 được coi là một khổ mẫu siêu dữ liệu, nhưng là siêu dữ liệu truyền thống.

Yếu tố siêu dữ liệu Dublin Core là một dạng khổ mẫu siêu dữ liệu chuẩn trong môi trường Web. Sơ đồ yếu tố siêu dữ liệu Dublin Core được thiết kế đơn giản, với 15 yếu tố và có thể sử dụng cho cả những người không phải là chuyên gia thông tin thư viện. Tuy vậy, có thể thấy đối với yêu cầu mô tả và quản trị tri thức ở tầm chuyên nghiệp, số lượng yếu tố Dublin Core có thể là chưa đủ. Sơ đồ Dublin Core chỉ nên áp dụng như một khổ mẫu cho những ứng dụng với siêu dữ liệu nhúng.

IV. Kết luận

-TVĐT có cùng mục tiêu, chức năng như một thư viện truyền thống. Trong TVĐT, tài liệu chủ yếu phải ở dạng số hóa và các tài liệu đó có thể truy cập được theo chế độ mạng máy tính. TVĐT phải gắn với một cơ quan/của một cơ quan cụ thể, cơ quan đó có trách nhiệm chăm lo thường xuyên đối với thư viện. Ngoài ra, có thể coi TVĐT như một Cổng thông tin để liên kết, khai thác các nguồn tin bên ngoài cơ quan thông tin/thư viện.

Tiến tới TVĐT là xu hướng tất yếu, là mong muốn của mỗi thư viện. Tuy nhiên, để có được một TVĐT hoạt động có hiệu quả, phát huy được thế mạnh “*thông tin đặc thù*” của mình, cơ quan chủ quản cần có kế hoạch sát thực, lựa chọn bước đi phù hợp.

Trong xây dựng và phát triển TVĐT về KHCN tại cơ quan thông tin KHCN địa phương có những thuận lợi và khó khăn nhất định.

-Những thuận lợi là: khung khổ pháp lý cho phép và nhu cầu của xã hội ngày càng đòi hỏi phục vụ thông tin KHCN ở địa phương cần phải được hiện đại hóa, trong đó xây dựng TVĐT là một giải pháp hữu hiệu; Những kết quả mà các cơ quan thông tin KHCN Việt Nam đã đạt được trong thời gian qua nói chung và kết quả cụ thể trong việc ứng dụng công nghệ thông tin để xây dựng các CSDL, nhất là các CSDL toàn văn, các cổng thông tin, một số TVĐT nói riêng trong cả nước là những kinh nghiệm hết sức quý giá cho các cơ quan thông tin địa phương.

-Những khó khăn: về tư liệu (trong thu thập và số hóa), về cán bộ và cơ chế; về xây dựng các CSDL toàn văn; về lựa chọn, áp dụng phần mềm, các chuẩn cũng như cách tiếp cận mô hình TVĐT trong từng điều kiện cụ thể.

-Về TVĐT nói chung và cấu trúc TVĐT nói riêng: chúng ta cũng không nên coi đó là vấn đề cao siêu và quá phức tạp, cứ phải đầy đủ các thành phần, các module. Đối với các cơ quan thông tin địa phương, ta có thể tiếp cận xây dựng TVĐT bắt đầu từ một mô hình “giản lược” khả thi, sáng tạo với những gì chúng ta có thể với tới trong tầm tay (phần mềm mã nguồn mở, hạ tầng kỹ thuật tối thiểu, cấu trúc đơn giản) nhưng vấn đề đặt ra là phù hợp trong điều kiện cụ thể, khả thi và mang lại hiệu quả...

- Nhằm xây dựng TVĐT về KHCN tại địa phương, các cơ quan thông tin KHCN thuộc các Sở KHCN tỉnh/TP cần bắt tay ngay vào vấn đề số hóa và xây dựng các CSDL toàn văn về những tài liệu đặc thù, đặc biệt là các CSDL toàn văn với các tài liệu có giá trị lâu dài thuộc phạm vi bao quát của cơ quan. Đây là vấn đề dài hơi, đòi hỏi phải có kế hoạch cụ thể sớm, thường xuyên liên tục và sát thực. Trong công tác xây dựng TVĐT, các cơ quan thông tin địa phương cũng cần lưu ý vấn đề bản quyền và bảo mật tài liệu.

- Để TVĐT phát huy tốt, phát triển bền vững, lâu dài, ngay từ đầu chúng ta cũng phải chú ý tới cấu trúc của các CSDL cũng như nghiên cứu, lựa chọn và áp dụng các chuẩn cơ bản nhất. Làm được như vậy, sau này khi có điều kiện nâng cấp, chuyển sang phần mềm mới, chúng ta vẫn đảm bảo được tính tương hợp của CSDL, tức là có thể chuyển đổi dễ dàng dữ liệu sang các chương trình, phần mềm mới, bảo tồn được toàn bộ dữ liệu và CSDL mà không tốn kém thời gian, công sức, tiền của.

Chương III.

MÔ HÌNH TVĐT VỀ KHCN TẠI CƠ QUAN THÔNG TIN KHCN ĐỊA PHƯƠNG VÀ CÁC GIẢI PHÁP

I. VỀ TỔ CHỨC VÀ PHỐI HỢP LIÊN KẾT

- Nếu là Trung tâm nên tổ chức Phòng/bộ phận riêng để xây dựng và phát triển TVĐT. Phòng có nhiệm vụ rõ ràng, có quy chế quản trị Thư viện đầy đủ: từ khâu thu thập, xử lý thông tin đến khâu quản trị và phục vụ.

Nói chung công tác tổ chức nên linh hoạt: có thể đặt trong Phòng tin học hoặc Phòng thông tin, tư liệu (tùy theo cơ cấu của Trung tâm)

- Cán bộ: phải có ít nhất 2 người chuyên trách với trình độ: Tin học C trở lên; Đã qua xây dựng hoặc quản trị CSDL; Được đào tạo về Zope (chỉ cần khóa ngắn hạn - mức cơ bản); Có kinh nghiệm tổ chức hoạt động thông tin KHCN.

Ở địa phương, do đặc điểm người ít nên chắc chắn một người phải kiêm nhiệm nhiều việc. Những cán bộ thông tin ở đây giữ vai trò tổ chức và quản trị Thư viện là chính. Những công việc khác có thể sử dụng lực lượng cộng tác viên hoặc hình thức phối hợp triển khai.

-Trợ giúp kỹ thuật: Đối với cơ quan thông tin nhỏ, ít cán bộ nên có sự trợ giúp kỹ thuật của một đơn vị tin học hoặc của một cơ quan thông tin Trung ương/ngành đủ mạnh, có lực lượng cán bộ CNTT có kinh nghiệm trong xây dựng, phát triển Website nói chung và quản trị CSDL nói riêng. Tốt nhất là đơn vị trợ giúp kỹ thuật đó nằm tại địa phương và việc hợp tác thông qua ký kết hợp đồng hỗ trợ kỹ thuật dài hạn giữa hai bên.

II. PHẦN KỸ THUẬT

2.1. Phần cứng:

Do qui mô các cơ quan thông tin ở các Sở KHCN rất khác nhau nên việc trang bị hạ tầng cơ sở của mỗi nơi cũng khác nhau: hoàn toàn tùy thuộc vào các yêu cầu đặt ra và kinh phí được cấp. Dưới đây là đề xuất về 3 mức độ/ qui mô.

A.Mức độ nhỏ

a).Thiết bị chính:

Ở qui mô nhỏ, cơ quan thông tin chỉ cần một máy tính có cấu hình phổ thông nhất trên thị trường (thí dụ Pentium IV, 3GHz, 512MB RAM trở lên, 80GB HDD). Ở mô hình này, toàn bộ thông tin và CSDL được quản trị trên máy tính đó và người dùng có thể dùng luôn máy tính đó để tra cứu.

b). Thiết bị phụ trợ:

-Máy in, Máy quét, Máy ghi CD/ROM;

c). Mạng/Đường truyền

-Đường ADSL.

B. Ở mức độ khả dĩ

a) Thiết bị chính:

-1 máy chủ quản lý dữ liệu (CPU3GHz, 2GB RAM, 160 Gb HDD);

(Khi có nhiều dữ liệu thì thêm 1 máy chủ, cấu hình như trên để chứa riêng các file toàn văn);

-1 máy chủ để tra cứu (cấu hình như trên);

-1 máy chủ sao lưu Backup - cấu hình như trên.

b).Thiết bị phụ trợ:

-Cáp, modem;

-Một vài máy trạm;

-Máy in, máy quét, máy ghi CD/ROM, DVD.

c). Mạng/đường truyền:

-Mạng LAN;

-ADSL.

C. Ở mức độ lớn hơn,

Ta có thể xây dựng một mạng cục bộ với một hay nhiều máy chủ, và một số máy trạm. Các máy chủ hiện nay, với cấu hình RAM 2GB, tốc độ CPU 3GHz, HDD từ 100GB trở lên, là có thể làm việc 24 giờ mỗi ngày và hoàn toàn đáp ứng một lượng lớn các yêu cầu tra cứu. Khi có nhiều máy chủ, ta có thể chia các chức năng hệ thống và ứng dụng cho các máy và tạo các bản sao lưu dữ liệu nhằm nâng cao khả năng phục vụ và tính ổn định của hệ thống. Các máy trạm dùng cho cán bộ của cơ quan nhập và xử lý dữ liệu, cũng như cho người dùng cuối tra cứu thông tin. Số lượng máy trạm của cơ quan tùy thuộc số cán bộ xử lý cũng như số người dùng đến cơ quan. Ngoài ra, ta cũng cần có một hệ thống các thiết bị nối mạng như switch,

hub, dây cáp ... và các thiết bị phụ trợ khác như máy in, máy quét, các bộ lưu điện, ổn áp (UPS), điều hòa ...

a). Thiết bị chính:

- Một hay nhiều máy chủ
(cấu hình RAM 2GB, tốc độ CPU 3GHz, HDD từ 100 GB trở lên);
- Máy sao lưu backup;
- Máy an ninh mạng Firewall.

b). Thiết bị phụ trợ:

- Một số máy trạm
- Router, Switch, hub, modem, cáp, UPS,...
- Thiết bị ghi sao CD/ROM, DVD.

c). Mạng/Đường truyền:

- Mạng WAN/INTRANET;
- Leased line.

Để thu thập hay cung cấp thông tin trên diện rộng, ta cần đăng ký tên miền và địa chỉ trên Internet, có các thiết bị nối mạng hay thuê chỗ của các nhà cung cấp dịch vụ mạng.

Tóm lại, phần cứng và hạ tầng cơ sở thông tin được xây dựng tùy theo nhiệm vụ và khả năng tài chính của cơ quan thông tin và có thể bao gồm các phân hệ sau:

- Phân hệ máy chủ: cung cấp các dịch vụ cho người sử dụng, sao lưu giữ liệu;
- Phân hệ máy trạm
- Phân hệ chuyển mạch: kết nối các thiết bị mạng và cung cấp khả năng kết nối cho người sử dụng
- Phân hệ kết nối WAN: Cung cấp kết nối mạng diện rộng tới các đơn vị thành viên cũng như người dùng Internet
- Phân hệ cáp và phụ kiện: Đảm bảo kết nối mạng, nguồn điện ...

Như trên ta đã thấy, ở qui mô nhỏ nhất, tất cả các phân hệ được gộp vào một máy duy nhất, còn ở qui mô lớn hơn, ta có thể phân mỗi chức năng ra các máy và các thiết bị phụ trợ khác nhau.

Các loại thiết bị:

- Máy chủ, máy trạm
- Các thiết bị mạng và phụ trợ: router, switch, hub, modem, cáp mạng, UPS

- Các thiết bị ngoại vi: máy quét, máy in, máy sao chụp, máy chiếu, USB; thiết bị ghi/sao CD-ROM, DVD

Việc lựa chọn và trang bị máy chủ cũng như các thiết bị cần thiết cho một mạng cục bộ hay Internet tùy thuộc kinh phí được đầu tư và có thể tham khảo những kinh nghiệm của nhiều cơ quan có những mô hình thành công. Vấn đề này không thuộc phạm vi của đề tài này nên chỉ nêu rất khái quát ở đây.

2.2. Về phần mềm:

2.2.1. Mục đích, yêu cầu

Sau khi khảo sát mục tiêu, nhiệm vụ và hiện trạng hoạt động của các cơ quan thông tin thuộc các sở KH CN các tỉnh/TP, chúng tôi đã đặt ra các tiêu chí để lựa chọn phần mềm, các chức năng cần có để nâng cao hiệu quả hoạt động và phục vụ thông tin của một cơ quan thông tin địa phương.

Các yêu cầu chính là:

- Cung cấp một cổng thông tin, phục vụ nhu cầu đảm bảo cung cấp mọi thông tin liên quan đến những lĩnh vực ưu tiên của cơ quan cho người dùng thông qua một giao diện thống nhất chung;
- Xây dựng các CSDL, toàn văn và thư mục, để quản trị các tài liệu do cơ quan xuất bản hoặc thu thập được;
- Xây dựng qui trình để xuất bản các bản tin điện tử, cho phép các tác giả, người biên tập hay người duyệt tài liệu tự quản trị qui trình xuất bản một cách thuận tiện mà không cần biết nhiều về HTML hay web;
- Cung cấp các công cụ giúp cho việc giao tiếp (giữa người dùng với quản trị hệ thống hoặc giữa các thành viên trong nhóm) được dễ dàng hơn;
- Đảm bảo phù hợp với công tác thông tin, tư liệu, tuân theo các chuẩn phổ biến, chi phí thấp.

2.2.2. Lựa chọn phần mềm

Ở Việt Nam, trong 5-7 năm gần đây một số công ty tin học đã đầu tư khá nhiều công sức vào xây dựng, phát triển phần mềm thương mại quản trị thư viện và đã đạt được những kết quả rất khả quan. Trong đó phải kể đến 5 phần mềm quản trị thư viện khá dĩ, đó là các phần mềm: **Libol** (Công ty Tinh Vân), **iLib** (Công ty CMC), **Vebrary** (Công ty Lạc Việt), **Elib** (Cty VNNetsoft), **Vlas** của Nam Hoàng. Qua đánh giá của nhiều nhà chuyên môn thì hiện tại 02 phần mềm Libol và Ilib hoàn toàn có

thể đáp ứng được chức năng của một TVĐT hiện đại ở Việt Nam với các cấp độ khác nhau (đến hết năm 2005, mỗi phần mềm này đã được vài chục thư viện ứng dụng).

Mỗi phần mềm này cũng đều còn có những khía cạnh (ít, nhiều) phải tiếp tục hoàn chỉnh. Quan trọng hơn, ta thấy các phần mềm này được xây dựng dành cho các thư viện truyền thống với các chức năng như công tác bổ sung nguồn tài liệu, biên mục sách, tạp chí, xây dựng mục lục truy cập trực tuyến OPAC, quản trị việc cho mượn tài liệu ... Các phần mềm này thường đòi hỏi chi phí khá cao. Các cơ quan thông tin địa phương nếu có nhu cầu xây dựng một thư viện có số lượng sách, tạp chí lớn, với các chức năng truyền thống như trên có thể lựa chọn một phần mềm loại này để đảm bảo các chuẩn thư viện như MARC 21, Z39-50,...

Tuy nhiên, mục đích yêu cầu được rút ra theo kết quả khảo sát như trình bày ở trên, các phần mềm loại cổng thông tin sẽ phù hợp hơn cho các nhu cầu của cơ quan thông tin địa phương. Cổng thông tin cho phép truy cập đến mọi nguồn tài nguyên trong và ngoài cơ quan qua một giao diện (cổng) duy nhất, cung cấp công cụ hỗ trợ biên soạn và công bố các tài liệu, cũng như hỗ trợ làm việc theo nhóm. Cổng thông tin cũng thường kèm theo một hệ quản trị nội dung, cho phép tạo các CSDL toàn văn, hoặc có thể có hình ảnh, âm thanh, video... Các cơ quan thông tin có thể sử dụng một cổng thông tin như một hệ thống chính phục vụ hoạt động của mình. Các nhu cầu đặc biệt sẽ được thực hiện nhờ các phần mềm riêng và được tích hợp vào cổng. Chẳng hạn chức năng quản trị thư viện truyền thống nếu có sẽ được đảm bảo bằng một phần mềm dạng như 5 phần mềm kể trên.

Có nhiều phần mềm thuộc loại cổng thông tin, trong đó có cả những phần mềm thương mại và phần mềm mã nguồn mở.

Trong số các phần mềm thương mại, phần mềm WebShere Portal của IBM, SharePoint Portal Server của Microsoft và Oracle Portal của Oracle là phổ biến nhất. Các phần mềm này có những ưu và nhược điểm riêng, nhưng đều có điểm chung là chi phí về bản quyền cao, đòi hỏi các thiết bị mạnh và quản trị phức tạp. Có phần mềm ít được hỗ trợ kỹ thuật ở Việt Nam, phần mềm khác lại chỉ chuyên hỗ trợ một số dạng tài liệu nhất định. Các phần mềm này thường dành cho những cơ quan lớn, có lượng dữ liệu nhiều và có nguồn kinh phí và nhân lực dồi dào.

Các phần mềm mã nguồn mở có thể kể đến JBoss Portal, Liferay Portal, Mambo, Joomla, Drupal, Zope... Trong số các phần mềm này, Zope là phần mềm

không chỉ là một hệ quản trị nội dung (CMS) mà còn có nhiều tính năng và linh hoạt nhất. Zope được dùng khá phổ biến ở nhiều nước phát triển và đang phát triển trên thế giới, được dịch ra 50 thứ tiếng và có một cộng đồng các nhà phát triển hoạt động rất tích cực.

Chúng tôi chọn Zope như một phương án lựa chọn ưu tiên vì có rất nhiều tính năng phù hợp với công tác thông tin tư liệu, Zope có thể giải quyết được các bài toán đặt ra cho cơ quan thông tin KHCN địa phương, lại là phần mềm không phải trả tiền bản quyền. Trung tâm Thông tin KH CN Quốc gia cũng đã xây dựng một số hệ thống trên Zope cho những lĩnh vực khác nhau và với lượng dữ liệu khá lớn. Cổng thông tin của Bộ KH&CN (www.most.gov.vn), mạng Thư viện Việt Nam (www.thuvien.net) cũng sử dụng phần mềm Zope.

2.2.3. Yêu cầu về phần cứng và phần mềm của Zope

- Về phần cứng, Zope không cần một máy tính rất mạnh vẫn có thể chạy. Tuy nhiên để có thể đáp ứng nhanh chóng một lượng truy cập lớn, ta cần có một máy tính trung bình (Pentium IV, 3GHz, 512MB RAM trở lên, 80GB HDD) trở lên như đã đề cập ở trên.

- Về phần mềm, trên máy chủ, Zope được dùng với các hệ điều hành phổ biến (Windows, Linux,...). Hệ thống tuân thủ chuẩn HTTP và có thể sử dụng các phần mềm web server miễn phí (IIS, Apache,...). Các phần mềm khác, thí dụ như một hệ quản trị CSDL bên ngoài, là không bắt buộc và chỉ cần có nếu ta muốn mở rộng các chức năng. Trên máy trạm, ta chỉ cần có một trình duyệt (MS IE hoặc FireFox,...) là làm việc được. Hệ thống hoàn toàn tương thích với mã Unicode nên có thể dùng với các bộ gõ thông thường (Unikey, Vietkey,...). Việc kết nối giữa người dùng cuối với hệ thống được thực hiện theo cách thức thông thường do hệ thống hoàn toàn tuân thủ các chuẩn Internet (TCP/IP).

2.2.4. Các tính năng chính của Zope

Zope (*Z Object Publishing Environment*) là một tập hợp các phần mềm mã nguồn mở, do công ty Zope Corporation và một cộng đồng lớn các nhà phát triển phần mềm xây dựng. Zope được viết bằng ngôn ngữ Python, phiên bản đầu tiên của Zope là vào năm 1998. Zope cung cấp các dịch vụ nền tảng trên web.

Dựa trên nền tảng này, rất nhiều phần mềm (trong đó có nhiều phần mềm nguồn mở) đã được xây dựng để bổ sung mở rộng thêm nhiều các tính năng.

CMF (Content Management Framework) là các công cụ nền tảng mạnh và có khả năng tùy biến cao để xây dựng các ứng dụng quản trị nội dung (theo thuật ngữ thư viện là quản trị các CSDL toàn văn tài liệu hay các CSDL đa phương tiện như hình ảnh, âm thanh, video...).

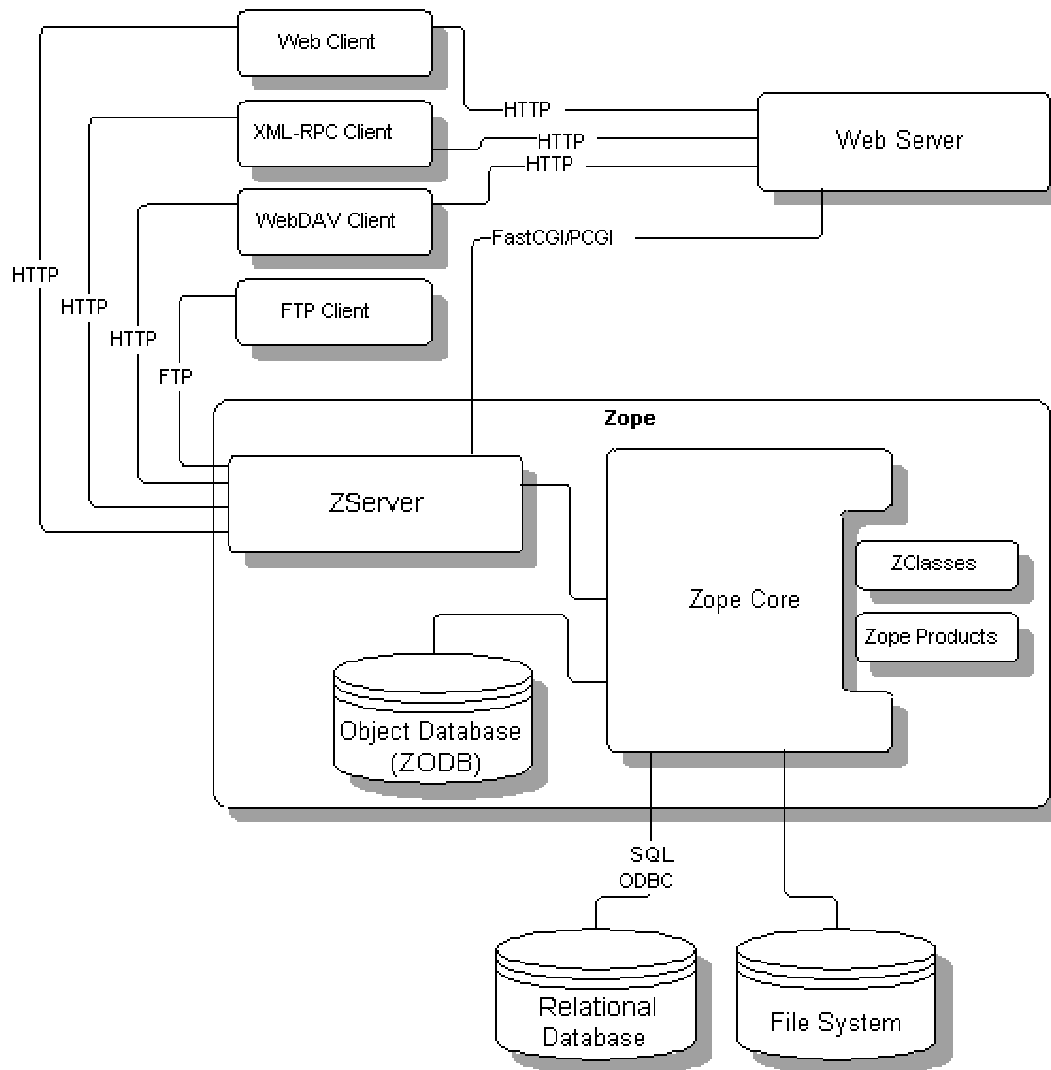
Plone là một phần mềm mở rộng nữa của Zope cung cấp thêm nhiều dịch vụ mới như quản trị người dùng tốt hơn, có sẵn nhiều loại dữ liệu, giao diện người dùng thân thiện với nhiều trợ giúp để định hướng, các cửa sổ, liên kết...

Tập hợp phần mềm Zope và tất cả các phần mềm mở rộng đó sau đây chúng ta gọi tắt là Zope.

Zope bao gồm các thành phần chính sau:

- Dịch vụ ứng dụng web, cho phép xuất bản các đối tượng lên web, vào các vùng riêng biệt trên màn hình (portlet);
- CSDL hướng đối tượng ZODB, cho phép quản trị các loại đối tượng;
- Các thành phần mở rộng được gọi là các “sản phẩm” (products);
- Có thể lập trình phát triển bằng ngôn ngữ ZPT (Zope Page Template) hoặc Python, thay đổi giao diện trình bày bằng CSS;
- Một cơ chế lập chỉ mục thông qua một bộ máy tìm kiếm Zcatalog;
- Quản trị người dùng, nhóm người dùng và các quyền;
- Kết nối với các nguồn lực bên ngoài (các hệ quản trị CSDL quan hệ, các hệ thống quản trị nguồn lực LDAP...);
- Quản trị hệ thống thông qua giao diện web (ZMI - Zope Management Interface);
- Quản trị dòng công việc;
- Quản trị siêu dữ liệu (Dublin Core);
- Quản trị giao diện người dùng.

Kiến trúc hệ thống Zope



Ưu điểm của hệ thống:

- Có thể chạy trên các hệ điều hành phổ biến như Windows, Linux, BSD, Unix, Solaris ...;
- Có thể chạy như một ứng dụng riêng lẻ hoặc kết hợp với các web server phổ biến như MS IIS hay Apache;
- Có kiến trúc đơn giản, trực giác;

- Có giao diện hoàn toàn qua web kể cả sử dụng, quản trị và phát triển phần mềm;
- Dễ định hướng;
- Tìm kiếm thuận tiện;
- Cho phép tổ chức hợp lý dữ liệu trong và ngoài cơ quan;
- Nội dung và công cụ do cán bộ thông tin, chứ không phải người lập trình, lựa chọn. Việc nhập tài liệu theo mẫu có sẵn và trực quan, không yêu cầu kiến thức về HTML, CSS...;
- Có thể mở rộng các chức năng, thay đổi giao diện;
- Hỗ trợ các công đoạn xuất bản điện tử các tài liệu, theo dòng công việc có thể tùy biến, phù hợp với qui trình riêng do cơ quan đặt ra;
- Bao gồm một hệ quản trị nội dung đầy đủ, cho phép quản trị cả phần mô tả và toàn văn tài liệu, cho phép xây dựng danh mục các yếu tố mô tả theo yêu cầu;
- Cho phép quản trị người dùng và nhóm người dùng, quản trị quyền truy cập vào từng đối tượng cho từng người hoặc từng nhóm;
- Dễ dàng sao lưu và khôi phục dữ liệu (toàn bộ dữ liệu chứa trong một file). Có thể tải về các bản nâng cấp chương trình thường xuyên;
- Hỗ trợ các chuẩn CNTT cơ bản, thí dụ như Unicode, Web, XML, RSS, LDAP, ... có thể tích hợp với các phần mềm thông dụng khác như các hệ quản trị CSDL quan hệ Oracle, MS SQL Server, MySQL,... ;
- Hỗ trợ sẵn hoặc có thể cài đặt thêm các mở rộng để hỗ trợ nhiều chuẩn về thông tin – tư liệu như chuẩn siêu dữ liệu Dublin Core, hoặc chuẩn phổ biến trong các hệ thống tài liệu toàn văn OAI-PMH (Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting);
- Cũng phải nói thêm rằng, ưu điểm chung của các phần mềm mã nguồn mở là **không phải trả tiền bản quyền**, nếu nghiên cứu phát triển vẫn hoàn toàn đảm bảo được các bài toán, nhiệm vụ đặt ra cho cơ quan thông tin địa phương. Các sản phẩm trên phần mềm mã nguồn mở có thể tiếp tục phát triển và khi cần chuyển đổi sang các phần mềm khác vẫn có khả năng tương thích.

III. MÔ HÌNH HỆ THỐNG

Mô hình ở đây thiết kế chính là Trang chủ và Phần tài nguyên thông tin (các CSDL, các bản tin, ...) và Phần liên kết với tài nguyên bên ngoài.

3.1. Trang chủ:

Chúng tôi xây dựng ở đây một mô hình cổng thông tin, bao gồm một số chức năng phổ biến nhất cho một cơ quan thông tin địa phương. Mỗi cơ quan có thể tham khảo mô hình này để áp dụng nếu có các chức năng tương tự. Với những cấu trúc dữ liệu cơ bản và công cụ sẵn có trong mô hình, ta đã có thể xây dựng và tổ chức các nguồn lực, các CSDL một cách rất linh hoạt mà không cần can thiệp nhiều vào chương trình. Các cơ quan có những nhu cầu đặc biệt riêng vẫn có thể tự mình hoặc cùng các đối tác về CNTT xây dựng một hệ thống hoàn toàn mới dựa trên phần mềm nguồn mở này. Như vậy, với những nhu cầu bình thường, ta có thể sử dụng luôn mô hình này sau một vài tùy biến đơn giản, còn với những nhu cầu đặc biệt hơn thì đây vẫn là một mô hình mở cho phép tích hợp hay phát triển thêm các thành phần khác.

Một trang chủ của một cơ quan thông tin bất kỳ thông thường tối thiểu có các vùng: Giới thiệu cơ quan và sản phẩm; Phần nội dung; Phần liên kết.

+ Cụ thể trong Trang chủ ở đây được tổ chức như sau:

- Sự kiện (đưa tin hoạt động của cơ quan, của địa phương,);
- Liên kết (các liên kết tới các website hữu ích nhất);
- CSDL thư mục (chứa các CSDL Thư mục);
- CSDL toàn văn (chứa các CSDL toàn văn, bản tin điện tử);
- Sản phẩm và dịch vụ (các sản phẩm và dịch vụ chủ yếu cũng như cơ chế ký kết hợp đồng, cung cấp sản phẩm...);
- Giới thiệu cơ quan (những thông tin về cơ quan, điều lệ hoạt động, cơ cấu tổ chức, địa chỉ liên hệ...).

3.2. Tạo lập và phát triển các CSDL

Như đã nêu trong Chương II “Tiếp cận xây dựng TVĐT...” và đã thiết kế trong khung Trang chủ: *Phần nội dung thông tin* là phần quan trọng nhất của TVĐT về KHCN tại địa phương. Trong phần nội thông tin dung gồm:

- **Các CSDL thư mục**

Các CSDL thư mục này có thể được xây dựng trên nền Zope, hoặc là trên các phần mềm khác và được tích hợp vào portal của cơ quan. Như vậy, ta không chỉ bị hạn chế bởi các chức năng được Zope cung cấp mà còn có thể sử dụng được các ứng dụng sẵn có trên các phần mềm khác như ISIS, GreenStone, Libol, ... Các phần mềm chuyên cho thư viện truyền thống có những tính năng phù hợp hơn cho loại CSDL này, chẳng hạn có hỗ trợ MARC 21, Z39.50. Vì hệ quản trị CSDL ZODB của Zope mạnh và phù hợp hơn cho CSDL toàn văn, và thường thì các cơ quan thông tin địa phương đã hoạt động từ sớm và đã có những CSDL thư mục được xây dựng từ trước trên các hệ thống khác nên chúng tôi khuyến nghị nên sử dụng các hệ sẵn có này, không thay đổi chương trình, cấu trúc cũng như dữ liệu mà chỉ tích hợp chúng vào trong cổng thông tin của chúng ta để giảm thiểu công việc chuyển đổi mà vẫn có được một môi trường làm việc thống nhất.

Cụ thể CSDL “Tư liệu” làm thí dụ ở đây là một CSDL nào đó mà cơ quan thông tin cần và trên thực tế là đã có để quản lý vốn tư liệu hiện có của mình. Ngoài ra, có thể có các CSDL thư mục khác nữa.

- **Các CSDL toàn văn** - là phần nội dung trọng tâm mà Nhóm đề tài chúng tôi đề xuất nhất thiết phải có, đó là “nền tảng” của TVĐT của các cơ quan thông tin địa phương, là sự khác biệt với thư viện truyền thống hay những CSDL thư mục thông thường. Chính phần này là phần mà các cơ quan thông tin địa phương cần tập trung đầu tư nhiều nhất trong quá trình xây dựng TVĐT.

Qua khảo sát thực tế và xuất phát từ nhu cầu, chúng tôi thiết kế trong TVĐT của cơ quan thông tin KHCN địa phương có 3 CSDL toàn văn, đó là:

- CSDL Kết quả nghiên cứu “KQNC”
- CSDL Kỹ thuật nông nghiệp “KTNN”
- CSDL Kinh tế - xã hội “KTXH”

Nguyên tắc chung về mặt cấu trúc: Để phát triển lâu dài, dễ dàng trao đổi, liên kết trong các mạng thông tin KHCN, cấu trúc của mỗi CSDL nêu trên đều cần được thống nhất trong phạm vi toàn quốc. Có thể, trước mắt, theo cấu trúc của một số cơ quan thông tin tư liệu trung ương hoặc ngành đã triển khai các CSDL dạng này, chẳng hạn như CSDL “KQNC” của Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia (NACESTI). Lẽ dĩ nhiên, về nguyên tắc, cơ quan thông tin KHCN địa phương có thể áp dụng

hoàn toàn cấu trúc đó hoặc có thể rút gọn cho đơn giản hơn hay thêm những trường đặc thù. Song theo chúng tôi, tốt nhất, chúng ta nên duy trì sự đầy đủ của cấu trúc.

Về ứng dụng chương trình phần mềm: Trong thời điểm hiện nay, chúng ta đã có những phần mềm mạnh để quản trị các CSDL toàn văn lớn như ở nhiều nước tiên tiến. Tuy nhiên chúng ta có thể bắt đầu xây dựng những CSDL nhỏ hoặc trung bình, sau đó hoặc nâng cấp phát triển tiếp tục lên, hoặc cũng có chuyển chúng sang các hệ nguồn mở hay thương mại khác khi có nhu cầu và điều kiện. Và, qua kinh nghiệm của một số cơ quan thông tin KHCN đã, đang tạo lập nguồn tin số hoá thì với việc ứng dụng và ứng dụng phối hợp WinISIS, GreenStone, Zope, các hệ quản trị CSDL quan hệ dạng SQL, chúng ta có thể tổ chức CSDL toàn văn đáp ứng được các yêu cầu đặt ra. Trong Đề tài này chúng tôi sử dụng hệ quản trị nội dung hướng đối tượng ZODB của Zope để xây dựng và quản trị các CSDL toàn văn nêu trên. ZODB cho phép quản trị và tìm kiếm trên các yếu tố mô tả và toàn văn nội dung. ZODB có thể dùng như một hệ quản trị CSDL toàn văn cho nhiều loại tài liệu như các bài báo, tạp chí, báo cáo kết quả nghiên cứu hay các bản tin, ..v.v.

3.3. Vùng các liên kết

Như đã trình bày trong Chương II. “Tiếp cận xây dựng TVĐT...”, thành phần thứ 3 và là thể mạnh của TVĐT so với thư viện truyền thống chính là các **liên kết** tới tài nguyên bên ngoài.

Phần liên kết này cho phép tiếp cận và sử dụng các tài nguyên ở trong và ngoài web site. Một danh mục các nguồn tài liệu là các web site hay địa chỉ trên Internet được lựa chọn, phân loại, tóm tắt và kèm theo những ghi chú, đánh giá phù hợp với nhu cầu và có thể tìm kiếm được sẽ có ích cho người dùng trong lĩnh vực riêng của mình.

Qua khảo sát nhu cầu thông tin và quá trình phục vụ thông tin ở địa phương, chúng tôi tiến hành tìm, lựa chọn các websites phù hợp nhất (chủ yếu là tiếng Việt) để thiết lập “**Links**” tổ chức từ Trang chủ. Các liên kết được chia thành 5 nhóm như sau:

Nhóm 1. Những Website mang chức năng tra cứu hoặc cung cấp thông tin chung

Nhóm 2. Những Website chuyên về KHCN ở diện rộng

Nhóm 3. Những Websites chuyên về Nông nghiệp – Nông thôn

Nhóm 4. Những Websites chuyên về y tế và giáo dục

Nhóm 5. Website của các tỉnh/TP

3.4. Mô hình cụ thể

Hệ thống có thể coi là một Cổng thông tin (portal) tích hợp các dịch vụ liên quan đến từng nhóm người dùng là người sử dụng đầu cuối, cán bộ quản trị nội dung thông tin và cán bộ quản trị hệ thống.

Đối với người sử dụng cuối cùng, hệ thống cho phép tra cứu, tìm kiếm thông tin cũng như có thể liên hệ với người quản trị và các tiện ích khác.

Cán bộ quản trị nội dung tạo lập hay duyệt thông tin có thể tạo mới hay sửa đổi các tài liệu trong khu vực mình chịu trách nhiệm, cũng như trao đổi tài liệu với nhau.

Cán bộ quản trị hệ thống thực hiện các công việc quản trị như cấp quyền cho mỗi người dùng, thiết lập các thông số hệ thống, sao lưu, trao đổi dữ liệu với các hệ thống khác.

Trong phần này chúng tôi giới thiệu một số chức năng hệ thống cung cấp và có thể có ích cho các cơ quan thông tin địa phương. Ngoài các chức năng được mô tả ở đây, ta có thể xây dựng các chức năng khác tùy theo nhu cầu và nhiệm vụ cụ thể của mỗi cơ quan. Phần này có các mục sau:

- Sơ đồ một mô hình website thí dụ, qua cách nhìn của người sử dụng đầu cuối;
- Các chức năng của người quản trị nội dung (tạo lập và sửa đổi nội dung thông tin);
- Các chức năng của người thiết kế, quản trị hệ thống.

3.4.1. Tổ chức website

Hệ thống cung cấp rất nhiều công cụ để thực hiện các chức năng phục vụ những nhu cầu đa dạng như quản trị, tra cứu và tìm kiếm các loại thông tin thông qua các CSDL thư mục, CSDL toàn văn hay đa phương tiện. Hệ thống cũng cho phép xây dựng một môi trường làm việc theo nhóm để dễ dàng trao đổi thông tin với nhau. Tùy theo nhu cầu của mỗi cơ quan, ta có thể xây dựng một web site phù hợp nhất.

Mô hình website ở đây có các mục sau:

- [Sự kiện](#)
 - [Past Events](#)
 - [Liên kết](#)
 - [Thông tin chung](#)
 - [Khoa học - Công nghệ](#)
 - [Nông nghiệp - Nông thôn](#)
 - [Y tế - Giáo dục](#)
 - [Tỉnh - Thành phố](#)
 - [CSDL thư mục](#)
 - [Cơ sở dữ liệu tư liệu](#)
 - [CSDL toàn văn](#)
 - [Bản tin khoa học công nghệ](#)
 - [2005](#)
 - [2006](#)
 - [Số 1](#)
 - [Số 2](#)
 - [Số 3](#)
 - [Số 4](#)
 - [Kinh tế - xã hội](#)
 - [2006](#)
 - [Số 1](#)
 - [Số 4](#)
 - [Kết quả nghiên cứu](#)
 - [Sản phẩm dịch vụ](#)
 - [Dịch vụ du lịch](#)
 - [Sản phẩm](#)
 - [Hàng nứa chắp](#)
 - [Hàng cói](#)
 - [Hàng thêu ren](#)
 - [Giới thiệu](#)
 - [Liên hệ](#)
- Đưa tin hoạt động của cơ quan, của địa phương,
- Các liên kết tới các website hữu ích nhất
- Chứa các CSDL Thư mục
- Chứa các CSDL toàn văn, bản tin điện tử
- Các sản phẩm và dịch vụ chủ yếu cũng như cơ chế ký kết hợp đồng, cung cấp sản phẩm...
- Những thông tin về cơ quan, điều lệ hoạt động, cơ cấu tổ chức...

Với phần mềm Zope, người thiết kế hay quản trị có thể bổ sung các trang khác hay tổ chức lại các trang này hoàn toàn theo ý muốn.

Màn hình trang chủ

Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ

Định hướng

- Trang chủ
- Sự kiện
- Liên kết
- CSDL thư mục
- CSDL toàn văn
- Sản phẩm dịch vụ
- Giới thiệu

Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ

Giới thiệu Trung tâm Thông tin Khoa học, Sở Khoa học và Công nghệ

Trung tâm Thông tin Khoa học được thành lập năm 1979 theo công văn số No 117-VP10, ngày 14/9/1979 của Hội đồng Bộ trưởng (nay là Chính phủ) để đáp ứng nhu cầu thông tin khoa học và công nghệ.

Trung tâm hoạt động như một bộ phận cấu thành trong Sở Khoa học và Công nghệ của tỉnh.

Chức năng chính của Trung tâm là điều phối các hoạt động về KH và CN ở cấp tỉnh, cung cấp dịch vụ thông tin môi trường và các dịch vụ tham khảo cho các đối tượng là các nhà hoạch định chính sách/các nhà ra quyết định, các nhà khoa học, nghiên cứu và công chúng, đồng thời trao đổi thông tin môi trường trên toàn thế giới.

CHỨC NĂNG NHIỆM VỤ

Tháng 2 2007

CN	T2	T3	T4	T5	T6	T7
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

Liên kết

Bộ Khoa học và Công nghệ

3.4.2. Các liên kết

Ta có thể xây dựng một tập hợp các liên kết tới các tài nguyên ở trong và ngoài web site. Một danh mục các nguồn tài liệu là các web site hay địa chỉ trên Internet được lựa chọn, phân loại, tóm tắt và kèm theo những ghi chú, đánh giá phù hợp với nhu cầu và có thể tìm kiếm được sẽ rất có ích cho người dùng trong lĩnh vực riêng của mình.



Sau đây là danh sách một số web site hữu ích:

Thông tin chung

Google	Web site tìm kiếm
vinaseek	Web site tìm kiếm Việt Nam
vnexpress	Báo điện tử vnexpress
vietnamnet	Báo điện tử Việt Nam NET
Thông tấn xã Việt Nam	Bản tin của Thông tấn xã Việt Nam
vneconomy	Thời báo kinh tế Việt Nam
Vietlaw	Cơ sở dữ liệu Luật Việt Nam
Web site Chính phủ	Web site chính phủ CHXHCN Việt Nam
Đảng cộng sản	Báo điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam
Thông tin thống kê	Thông tin của Tổng cục Thống kê

Khoa học - Công nghệ

Mạng Vista	Mạng thông tin khoa học và công nghệ Việt Nam
Bộ KH&CN	Web site của Bộ Khoa học và Công nghệ
Vusta	Liên hiệp các hội khoa học và kỹ thuật Việt Nam
Noip	Cục Sở hữu Trí tuệ Việt Nam
Tcvn	Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Việt Nam
Khoahocphattrien	Báo Khoa học & phát triển

Nông nghiệp - Nông thôn

[Bộ Nông nghiệp & PTNT](#) Web site của Bộ Nông nghiệp & PTNT

[vasi](#) Viện KHNN Việt Nam
[sofri](#) Viện Nghiên cứu Cây ăn quả Miền Nam
[vcn](#) Viện Chăn nuôi
[wrsi](#) Viện Qui hoạch Thủy lợi
[fistenet](#) Trung tâm tin học - Bộ Thủy sản
[hoinongdan](#) Hội Nông dân Việt Nam

Y tế - Giáo dục

[edunet](#) Mạng Giáo dục - Edunet
[moet](#) Bộ Giáo dục và Đào tạo
[moh](#) Bộ Y tế

Tỉnh - Thành phố

[Sở Khoa học và Công nghệ TPHCM](#)
[Sở Khoa học và Công nghệ TP Hà Nội](#)
[Sở Khoa học Công nghệ TP Đà Nẵng](#)
[Sở Khoa học Công nghệ TP Hải Phòng](#)
[Sở Khoa học và Công nghệ TP Cần Thơ](#)
[Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Kiên Giang](#)
[Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai](#)

 Sở Khoa học và Công nghệ các tỉnh khác

3.4.3. Các CSDL

a) Cơ sở dữ liệu thư mục

Các CSDL thư mục được lấy làm thí dụ trong mô hình có thể là mục lục sách hay catalo công nghiệp, được xây dựng trên nền một phần mềm như Weblsis và được tích hợp vào giao diện của cổng thông tin. Tất nhiên, số các CSDL cần tích hợp này là tùy ý.

Từ trang màn hình của hệ thống, ta có thể truy cập đến các CSDL thư mục:



Nhấn vào một trong các liên kết phía bên phải, ta có thể truy cập đến CSDL đó. Đây là màn hình một CSDL tư liệu chạy trên một phần mềm riêng là ISIS nhưng được tích hợp vào cổng:



Còn dưới đây là màn hình kết quả tìm được của CSDL đó:

Sơ đồ site

Trung tâm Thông tin
Sở Khoa học tỉnh ...

[Trang chủ](#)
[Sự kiện](#)
[Liên kết](#)
[CSDL thư mục](#)
[CSDL toàn văn](#)
[Sản phẩm dịch vụ](#)
[Giới thiệu](#)

Bạn đang ở: Trang chủ → CSDL thư mục → Cơ sở dữ liệu tư liệu

Định hướng

- Trang chủ
- Sự kiện
- Liên kết
- CSDL thư mục
- Cơ sở dữ liệu tư liệu**
- CSDL toàn văn
- Sản phẩm dịch vụ
- Giới thiệu

Cơ sở dữ liệu tư liệu
Trở về màn hình tìm kiếm

Câu hỏi: kỹ thuật điện and vi/(120)
Số bản ghi tìm được: 59
Hiện từ bản ghi số : 1 -

Hoàng Hữu Thiện

| Trang bị điện sinh hoạt.- H. : Khoa học và kỹ thuật, 1990
 Từ khóa: Điện; Kỹ thuật điện; Trang bị điện; Điện sinh hoạt; Thiết bị điện; Dụng cụ điện
 Mã đăng ký cá biệt: Vb 23/1991; Vb 24/1991
 Ký hiệu kho mở F 293-5

Đặng Văn Đào; Lê Văn Doanh

| Kỹ thuật điện = Phần bài tập.- H. : Khoa học kỹ thuật, 1991
 Từ khóa: Mạch điện; Kỹ thuật điện; Máy điện
 Mã đăng ký cá biệt: Vb 212/1992
 Ký hiệu kho mở F 211

b) CSDL toàn văn

Sơ đồ site

Trung tâm Thông tin
Sở Khoa học tỉnh ...

[Trang chủ](#)
[Sự kiện](#)
[Liên kết](#)
[CSDL thư mục](#)
[CSDL toàn văn](#)
[Sản phẩm dịch vụ](#)
[Giới thiệu](#)

Bạn đang ở: Trang chủ → CSDL toàn văn

Định hướng

- Trang chủ
- Sự kiện
- Liên kết
- CSDL thư mục
- CSDL toàn văn**
- Bản tin khoa học công nghệ
- Kết quả nghiên cứu
- Kinh tế - xã hội

CSDL toàn văn

▲ Lên một cấp

- CSDL kỹ thuật nông nghiệp**
 Tài liệu về công nghệ cho nông thôn
- Bản tin khoa học công nghệ**
 Thông tin khoa học công nghệ trong nước và quốc tế
- Kết quả nghiên cứu**
 CSDL các báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học đã thực hiện của Việt Nam
- Kinh tế - xã hội**
 Cơ sở dữ liệu về tình hình kinh tế - xã hội của thành phố

Mục các CSDL toàn văn cho phép quản trị cả siêu dữ liệu mô tả tài liệu lẫn toàn văn tài liệu. Ta có thể xây dựng các CSDL toàn văn trên một phần mềm khác rồi tích hợp vào trang web làm việc chung (như CSDL Kỹ thuật nông nghiệp được

xây dựng bằng Green Stone), hoặc xây dựng trên nền Zope (như CSDL về Kinh tế - xã hội, Kết quả nghiên cứu hay Bản tin KHCN ...).

Đây là màn hình khi ta nhấn vào CSDL Kỹ thuật nông nghiệp được xây dựng trên phần mềm GreenStone. Phần mềm này cho phép ta tìm kiếm hay duyệt lần lượt theo tiêu đề của tài liệu hoặc đề mục phân loại.



Dùng CSDL ZODB của Zope, ta có thể chọn một chuẩn siêu dữ liệu sẵn có như Dublin Core hoặc tự xây dựng danh mục các trường siêu dữ liệu cho phù hợp với nhu cầu riêng. Siêu dữ liệu cũng như toàn văn đều có thể tìm kiếm được. Tài liệu có thể đính kèm với bản ghi như một file có dạng bất kỳ, thí dụ như .doc, .ppt, pdf... Người dùng có thể tải về hoặc xem trực tiếp bằng các chương trình có sẵn trên máy.

Để xem một tài liệu, ta có thể hoặc là chọn từ kết quả tìm kiếm, hoặc đi lần lượt từ mục định hướng bên trái đến mục ta cần (theo kiểu thứ bậc của Directory).

Trong mô hình, các CSDL toàn văn được xây dựng trên ZODB của Zope sử dụng chuẩn Dublin Core sẵn có trong Zope thường là các CSDL cho các tài liệu điện tử, bài viết trên Internet hay các bản tin (bởi vì chuẩn này đơn giản, đòi hỏi ít công sức để xử lý). Thí dụ về loại này là CSDL cho các bài viết về Kinh tế - xã hội hay bản

tin Khoa học công nghệ. Đối với các CSDL đòi hỏi cấu trúc dữ liệu đặc thù, Zope cho phép xây dựng một danh sách các trường mô tả ta muốn với nhiều kiểu dữ liệu và giao diện đa dạng như chữ cái, dòng, văn bản có định dạng, số, ngày tháng, hình ảnh, file, ... CSDL Kết quả nghiên cứu trong mô hình là một thí dụ, với rất nhiều trường đặc trưng.

Đây là một bài viết trong CSDL Kinh tế - xã hội:




Đây là màn hình mô tả một báo cáo KQNC:

Định hướng	
<ul style="list-style-type: none"> Trang chủ Sự kiện Liên kết CSDL thư mục CSDL toàn văn Bản tin khoa học công nghệ Kinh tế - xã hội Kết quả nghiên cứu Nghiên cứu hậu quả lâu dài của chiến tranh hóa học lên các vùng rừng ngập mặn. Sản phẩm dịch vụ Giới thiệu 	<h2>Nghiên cứu hậu quả lâu dài của chiến tranh hóa học lên các vùng rừng ngập mặn.</h2> <p>Mã số đề tài : 64A.02.02</p> <p>Ngày đăng ký : 2003/11/15</p> <p>Số đăng ký : 64A.02.02</p> <p>Lĩnh vực nghiên cứu: : Lâm nghiệp</p> <p>Thời gian bắt đầu : 2003/12/01</p> <p>Thời gian kết thúc : 2004/12/31</p> <p>Năm hoàn thành : 2004</p> <p>Chủ nhiệm đề tài : Phan Nguyên Hồng</p> <p>Cơ quan chủ trì : Bộ Giáo dục và Đào tạo</p> <p>Cơ quan chủ quản : UBKHNN</p> <p>Đặc trưng số lượng : 70tr.</p> <p>Chỉ số đề mục QG : 34.47.51; 87.27.09</p> <p>Từ khóa : Rừng ngập mặn; Hệ sinh thái; Hậu quả; Chất độc hóa học; Ô nhiễm môi trường; Mô hình sinh thái; Dừa nước; Đường; Cồn; Miền Nam Việt Nam; Bến Tre</p> <p>Tóm tắt : Tiến hành khảo sát và bước đầu đánh giá thực trạng hệ sinh thái vùng rừng ngập mặn ở Miền Nam Việt Nam và mức độ tàn phá thiên nhiên do chất độc hóa học của Mỹ rải xuống. Xây dựng mô hình sinh thái cho vùng duyên hải có rừng ngập mặn; xây dựng thí điểm mô hình lâm-ngư-trồng dừa nước kết hợp nuôi tôm ở Bến Tre, bước đầu đạt hiệu quả kinh tế tốt. Áp dụng thành công việc sử dụng cây dừa nước để sản xuất đường và cồn, đem lại giá trị kinh tế khá lớn cho các vùng rừng ngập mặn.</p> <p>Mức độ bảo mật : không_mat</p> <p>File đính kèm : Tải file</p>

Danh sách các trường của CSDL KQNC:

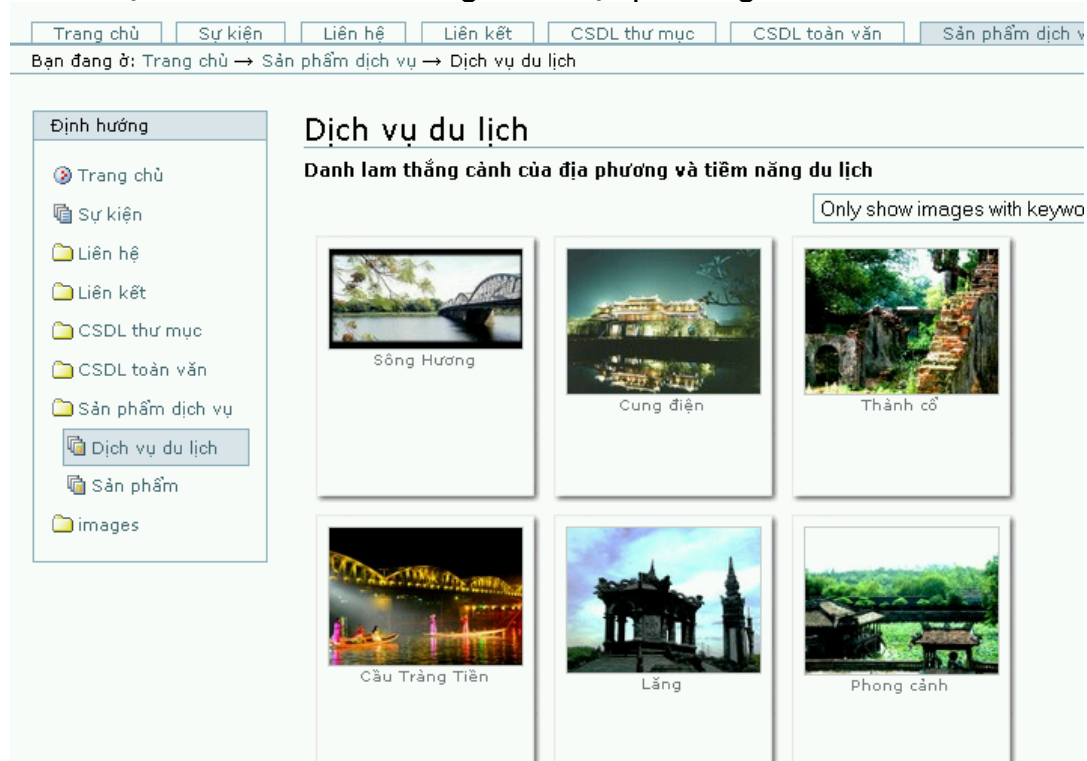
Tên trường	Giá trị thí dụ
Mức độ bảo mật:	Không mật
Cấp quản lý:	Nhà nước
Ngày đăng ký:	01/01/1981
Số đăng ký đề tài:	52.01.03.03
Lĩnh vực nghiên cứu:	Vật liệu
Mã số đề tài:	52.01.03.03
Thời gian bắt đầu:	01/01/1982
Thời gian kết thúc:	01/01/1985
Kinh phí thực chi:	300000000
Năm hoàn thành báo cáo:	1985
Nơi viết báo cáo:	Hà Nội
Địa chỉ tài liệu:	TTTTTLKHCNQG, 443
Chủ nhiệm đề tài:	Trần Đình Tường
Cán bộ phối hợp:	
Cơ quan chủ trì:	Bộ ĐHTHCNDN
Cơ quan chủ quản:	Trường ĐH Bách khoa HN
Đặc trưng số lượng:	15 tr.
Chỉ số đề mục quốc gia:	29.31

Từ khóa:	Màng				mỏng
	Màng		quang		học
	Thủy	tinh		quang	học
	Màng		thấu		quang
	Khí hậu nhiệt đới				
Tóm tắt:	<p>Chế tạo được màng thấu quang một lớp mage florua trong phòng thí nghiệm. Xây dựng được quy trình công nghệ và thiết bị chế tạo màng phản xạ nhôm và màng phản xạ nhôm có lớp bảo vệ mage florua. Hệ số phản xạ 85 trong miền ánh sáng 0,45m-0,78m. NC phương pháp và phương tiện đánh giá độ dính bám màng mỏng quang học trên bề mặt chỉ tiết thủy tinh quang học. Đã thiết kế chế tạo một thiết bị cà tì bề mặt màng mỏng quang học trên thủy tinh phẳng. Xây dựng phương pháp tính màng thấu quang một lớp và hai lớp cho các loại thủy tinh quang học</p>				
File đính kèm:	 MangMongQH.jpg (JPEG image 11Kb)				

3.4.4. Vùng giới thiệu sản phẩm, dịch vụ của địa phương

Cơ quan thông tin địa phương có thể giới thiệu các sản phẩm, dịch vụ là thế mạnh của địa phương mình thông qua các CSDL đa phương tiện. Dưới đây là thí dụ về CSDL về du lịch và sản phẩm do địa phương sản xuất dưới dạng một kho ảnh có thể xem lần lượt từng trang hoặc tìm kiếm theo nhan đề hay mô tả.

Giới thiệu các danh lam thắng cảnh địa phương:



Giới thiệu sản phẩm:



3.5. Các chức năng cho người dùng đầu cuối

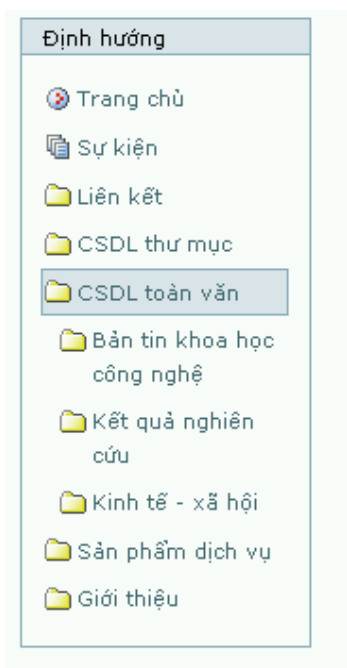
Các chức năng chủ yếu của người dùng đầu cuối là xem thông tin, tìm kiếm thông tin, tải file đính kèm của tài liệu và liên hệ với người quản trị để góp ý, trao đổi. Người dùng đầu cuối không cần nhập tên và mật khẩu.

3.5.1. Định hướng

Để xem tài liệu, người sử dụng đầu cuối có thể sử dụng các công cụ định hướng trong web site nhờ các bảng cấp 1, cửa sổ định hướng và vị trí hiện tại. Bảng định hướng cấp 1 ở phía trên màn hình:

Trang chủ	Sự kiện	Liên hệ	Liên kết	CSDL thư mục	CSDL toàn văn	Sản phẩm dịch vụ
-----------	---------	---------	----------	--------------	---------------	------------------

Cửa sổ định hướng ở cột trái màn hình:



Vị trí hiện tại:

Bạn đang ở: Trang chủ → CSDL toàn văn → Kết quả nghiên cứu → Nghiên cứu hậu quả lâu dài của chiến tranh hóa học lên các vùng rừng ngập mặn.

Dòng vị trí hiện tại cho biết ta đang ở đâu, và khi nhấn vào một liên kết trên dòng này, ta sẽ di chuyển đến mục lục cấp trên đó.

3.5.2. Tìm kiếm

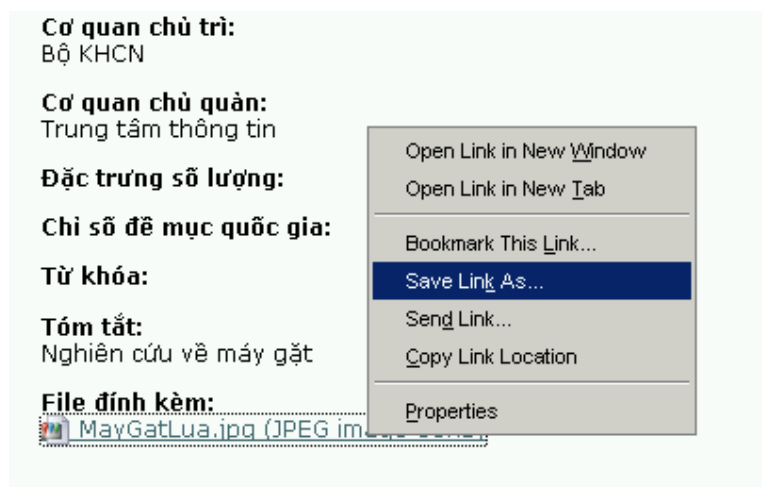
Để tìm kiếm, ta gõ vào ô phía trên, bên phải một vài ký tự đầu của từ. Hệ thống sẽ hiện ra các tài liệu có từ đó, độ chính xác tăng dần theo số ký tự ta gõ mà chưa cần nhấn Enter. Khi thấy tài liệu phù hợp, ta dùng bàn phím hay chuột để chọn tài liệu muốn xem, hoặc nhấn Enter để xem danh sách tìm được.



Kết quả tìm kiếm có dạng như sau. Nếu có nhiều tài liệu, danh sách kết quả được chia thành nhiều trang.



Để xem một tài liệu tìm được, ta nhấn vào liên kết của tài liệu đó. Nếu tài liệu có file toàn văn kèm theo, ta có thể xem hoặc tải file đó về máy của mình. Chức năng này cho phép ta tải các file giống như cách truyền file (FTP):



3.5.3. Công cụ giao tiếp

Hệ thống cung cấp một công cụ giao tiếp thuận tiện giữa người dùng đầu cuối với người quản trị hệ thống. Các công cụ khác có thể được cài đặt để làm việc theo nhóm, chia sẻ tài nguyên hay cộng tác làm việc theo cùng một dự án.

Người dùng có thể liên hệ với người quản trị hệ thống bằng cách điền vào một biểu mẫu mà không cần đăng nhập vào hộp thư riêng của mình.



Trung tâm Thông tin
Sở Khoa học tỉnh ...

[Trang chủ](#)
[Sự kiện](#)
[Liên hệ](#)
[Liên kết](#)
[CSDL thư mục](#)
[CSDL toàn văn](#)
[Sản phẩm dịch vụ](#)
[imag](#)

Bạn đang ở: Trang chủ → Liên hệ → Liên hệ với người quản trị

Định hướng

- [Trang chủ](#)
- [Sự kiện](#)
- [Liên hệ](#)
- [Liên hệ với người quản trị](#)
- [Liên kết](#)
- [CSDL thư mục](#)
- [CSDL toàn văn](#)
- [Sản phẩm dịch vụ](#)
- [images](#)

Đăng nhập

Tên đăng nhập

Mật khẩu

Liên hệ với người quản trị

Hãy chuyển cho chúng tôi ý kiến đóng góp / yêu cầu / câu hỏi của bạn

Người gửi ■

Địa chỉ ■
điện thoại, email...

Nội dung ■

Yêu cầu sớm trả lời

☐

Tháng 1 2007

CN	T2	T3	T4	T5	T6	T7
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Liên kết



Bộ Khoa học và Công nghệ



3.6. Các chức năng cho người quản trị nội dung

Để có thể thực hiện các thao tác quan trọng như sửa đổi dữ liệu hay thiết lập các thông số hệ thống, người dùng (quản trị nội dung) cần nhập tên và mật khẩu của mình:

Đăng nhập vào hệ thống

Để truy cập vào cổng thông tin, trước hết bạn phải đăng nhập.

Nếu bạn quên mật khẩu đăng nhập, [bấm vào đây để lấy lại](#).

Thông tin về tài khoản

Tên đăng nhập
Tên đăng nhập có phân biệt chữ hoa chữ thường. Nên chú ý phím caps lock.

Mật khẩu
Mật khẩu có phân biệt chữ hoa chữ thường (chú ý phím caps lock)

 **Đăng nhập**

Chỉ sau khi được hệ thống xác thực, người dùng (quản trị nội dung) mới có thể thực hiện được các thao tác sửa đổi của mình.

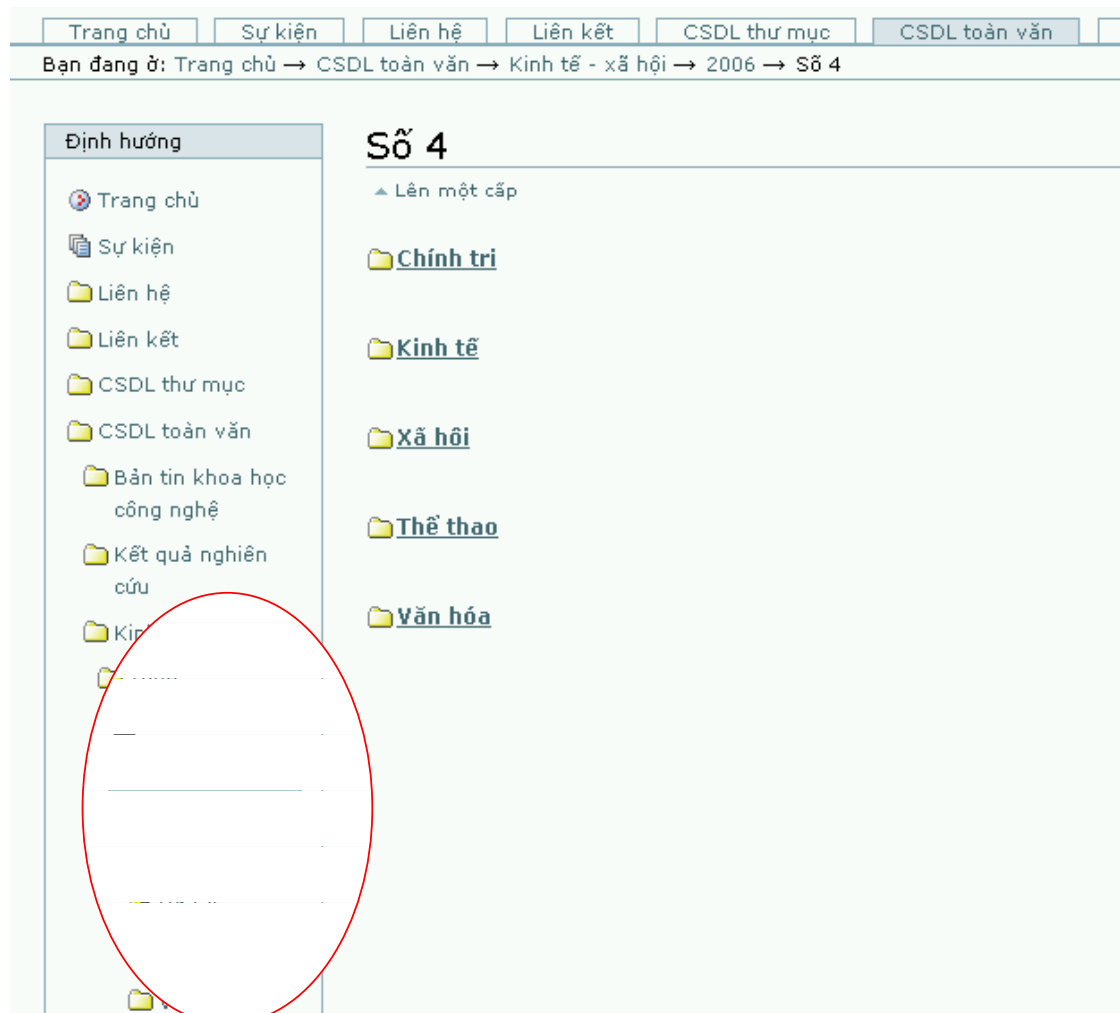
Người quản trị nội dung có thể thực hiện các thao tác liên quan đến thay đổi tổ chức trang web hay cập nhật các CSDL (thí dụ nhập, sửa, duyệt các tài liệu). Họ có thể là người quản trị, biên tập viên, biên tập viên chính... Khi được cấp quyền phù hợp, người quản trị nội dung có thể tổ chức thông tin trong phạm vi của mình phụ trách, có thể là tổ chức sắp xếp thông tin theo cấu trúc tùy ý, hoặc xử lý các tài liệu theo dòng công việc được định trước

3.6.1. Tổ chức thông tin

Sau khi đăng nhập, một biên tập viên nếu được cấp quyền phù hợp có thể tạo mới các mục hoặc tài liệu trong khu vực được phép của mình. Thí dụ, trong mục “CSDL toàn văn”, ta có thể tạo một CSDL chứa thông tin về “Kinh tế - xã hội” mà ta sẽ xuất bản mỗi năm 4 số, trong mỗi số ta lại có các tiêu đề như Chính trị, Xã hội, Kinh tế, Văn hóa, thể thao... Trong hệ thống, người biên tập khi được cấp quyền sẽ

lần lượt tạo các mục lục: “Kinh tế - xã hội” nằm trong mục lục “CSDL toàn văn”, sau đó tạo mục lục cho năm “2006” trong mục lục “Kinh tế - xã hội”, rồi lại tạo mục lục cho số 4 trong mục lục “2006”, trong mục lục “số 4” lại tạo cho mỗi tiêu đề (Chính trị, Xã hội, Kinh tế, ...) một mục lục tương ứng. Các mục lục sau cùng này sẽ chứa các tài liệu.

Như vậy, người biên tập có thể tự tạo một cấu trúc phân cấp tùy ý mà không cần sự trợ giúp của người lập trình:



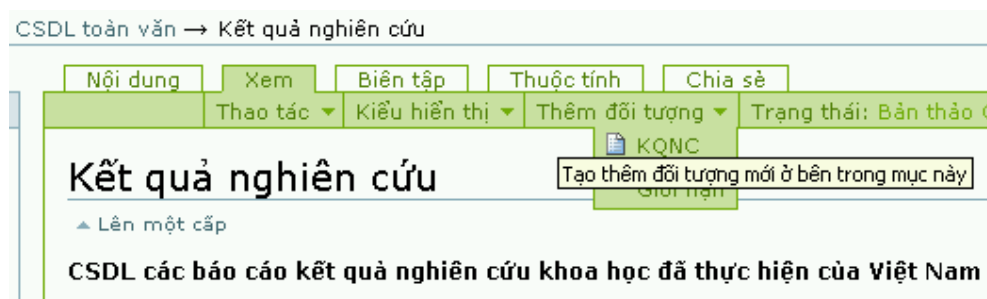
Sau khi cấu trúc của web site đã được thiết lập, ta vẫn có thể thay đổi lại một cách dễ dàng bằng cách cắt / dán các tài liệu hoặc thư mục và chuyển từ vùng này sang vùng khác, hoặc thêm, bớt các mục lục hay tài liệu.

3.6.2. Nhập, duyệt, công bố tài liệu

Ở hệ thống này, ta dùng thuật ngữ tài liệu hay nội dung để chỉ các đối tượng nào đó chứa thông tin. Tài liệu có thể là một trang web, một file có dạng bất kỳ, một

hình ảnh, hay một liên kết đến một địa chỉ web nào đó. Ta có thể tạo các loại tài liệu mới tùy nhu cầu, có chứa các đặc tính do ta đặt ra.

Để nhập tài liệu, ta vào mục phù hợp rồi nhấn nút “Thêm đối tượng” và chọn loại đối tượng (loại tài liệu) cần nhập. Giả sử ta cần nhập một kết quả nghiên cứu, ta sẽ có:



Sau khi chọn KQNC, hệ thống sẽ hiện ra một biểu mẫu nhập tin với các trường cho loại tài liệu KQNC:



Có nhiều loại trường và mỗi trường có thể có cách nhập phù hợp. Thí dụ, trường dãy ký tự có một ô để nhập một đoạn văn bản vào.

Chỉ số đề mục quốc gia

Trường lựa chọn một số giá trị:

Cấp quản lý

Nhà nước

Nhà nước

Bộ

Tỉnh / Thành phố

Cơ sở

Trường ngày tháng cho phép ta gõ thẳng vào hoặc nhấn vào hình bên cạnh để hiện ra một ô lịch để chọn:

January, 2007

Today

wk	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
52		1	2	3	4	5	6
1	7	8	9	10	11	12	13
2	14	15	16	17	18	19	20
3	21	22	23	24	25	26	27
4	28	29	30	31			

Select date

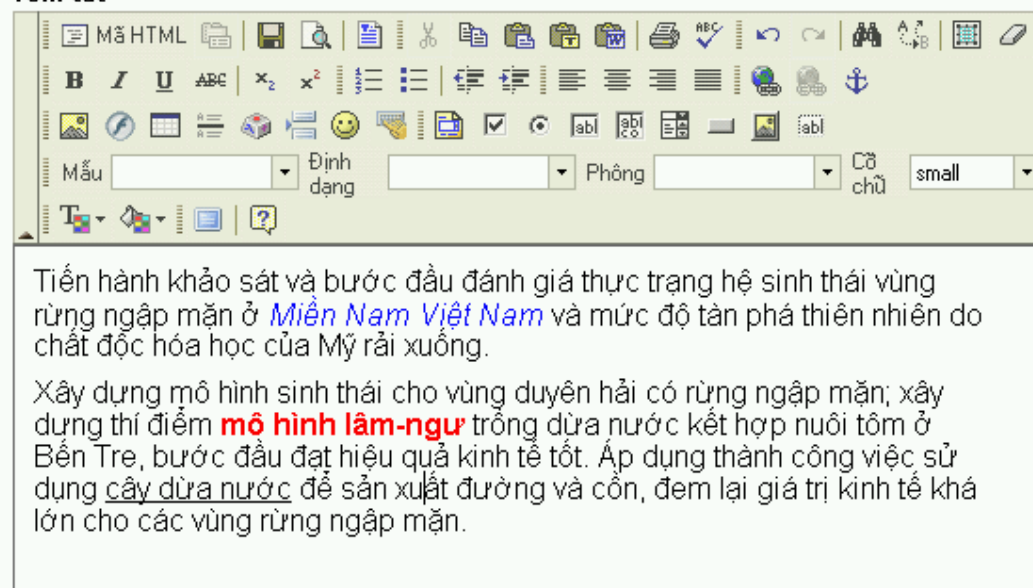
yyyy-mm-dd

Thời gian kết thúc

yyyy-mm-dd

Một số trường được thiết kế để có thể nhập một đoạn văn bản có chứa các ký tự định dạng, cho phép ta chọn kiểu, màu, cỡ chữ hay chèn thêm hình ảnh bằng cách dùng các nút trên thanh công cụ có sẵn mà không cần biết về ngôn ngữ HTML và cũng không cần cài thêm chương trình nào ngoài trình duyệt:

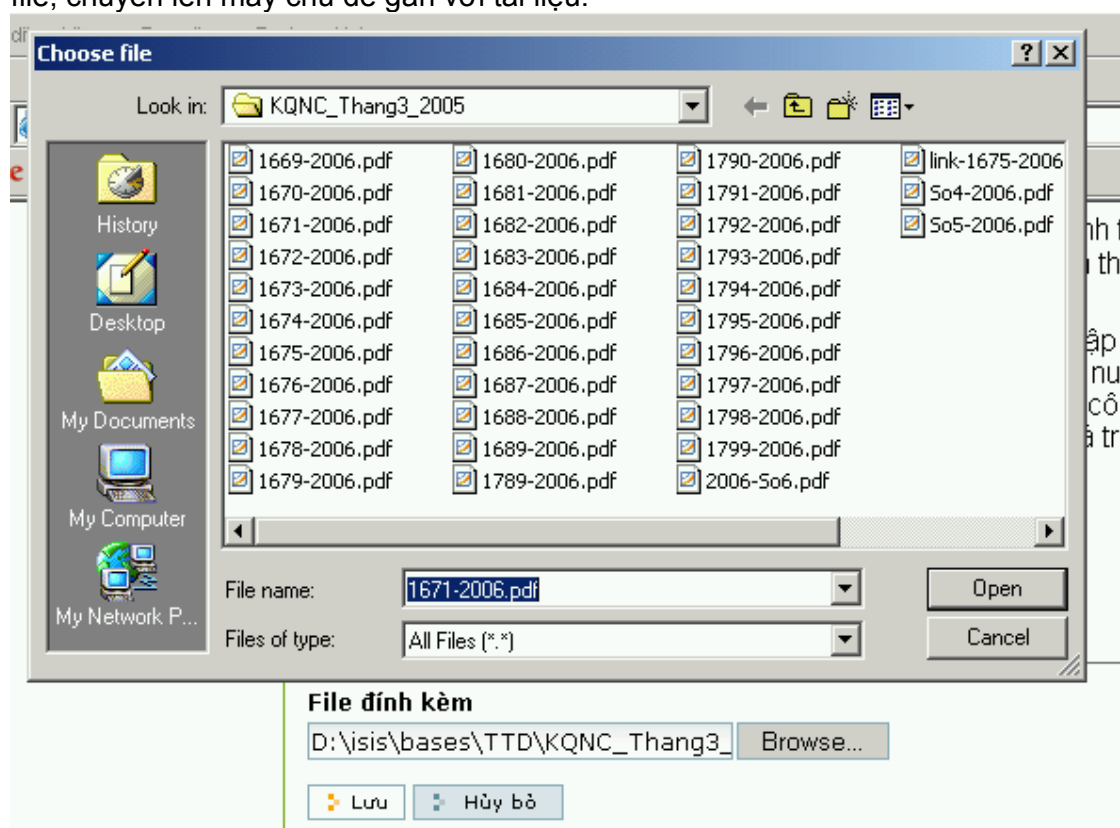
Tóm tắt



Tiến hành khảo sát và bước đầu đánh giá thực trạng hệ sinh thái vùng rừng ngập mặn ở [Miền Nam Việt Nam](#) và mức độ tàn phá thiên nhiên do chất độc hóa học của Mỹ rải xuống.

Xây dựng mô hình sinh thái cho vùng duyên hải có rừng ngập mặn; xây dựng thí điểm **mô hình lâm-ngư** trồng dừa nước kết hợp nuôi tôm ở Bến Tre, bước đầu đạt hiệu quả kinh tế tốt. Áp dụng thành công việc sử dụng cây dừa nước để sản xuất đường và cồn, đem lại giá trị kinh tế khá lớn cho các vùng rừng ngập mặn.

Tài liệu có thể có trường file đính kèm, cho phép ta chọn trong máy tính một file, chuyển lên máy chủ để gắn với tài liệu:



Choose file

Look in: KQNC_Thang3_2005

<input checked="" type="checkbox"/> 1669-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1680-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1790-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> link-1675-2006
<input checked="" type="checkbox"/> 1670-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1681-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1791-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> So4-2006.pdf
<input checked="" type="checkbox"/> 1671-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1682-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1792-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> So5-2006.pdf
<input checked="" type="checkbox"/> 1672-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1683-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1793-2006.pdf	
<input checked="" type="checkbox"/> 1673-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1684-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1794-2006.pdf	
<input checked="" type="checkbox"/> 1674-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1685-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1795-2006.pdf	
<input checked="" type="checkbox"/> 1675-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1686-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1796-2006.pdf	
<input checked="" type="checkbox"/> 1676-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1687-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1797-2006.pdf	
<input checked="" type="checkbox"/> 1677-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1688-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1798-2006.pdf	
<input checked="" type="checkbox"/> 1678-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1689-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1799-2006.pdf	
<input checked="" type="checkbox"/> 1679-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 1789-2006.pdf	<input checked="" type="checkbox"/> 2006-So6.pdf	

File name: 1671-2006.pdf

Files of type: All Files (*.*)

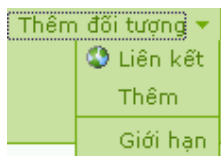
File đính kèm

D:\isis\bases\TTD\KQNC_Thang3 Browse...

Lưu Hủy bỏ

Nhấn nút Lưu để lưu tài liệu:

Đối với các loại tài liệu khác ta cũng cập nhật theo cách tương tự. Thí dụ, để tạo các liên kết đến các nguồn tài nguyên, ta vào thư mục lưu các liên kết này, nhấn vào bảng thêm đối tượng rồi chọn Liên kết:



Loại tài liệu liên kết chỉ có 3 trường mô tả chính. Ta điền dữ liệu vào các trường này, trong đó trường có dấu đỏ là bắt buộc nhập:

Biên tập Liên kết

Liên kết đến tài nguyên bên trong hoặc bên ngoài hệ thống.

Tiêu đề ■

Bộ Khoa học và Công nghệ

Phần mô tả
Mô tả tóm tắt nội dung.

Cổng thông tin của Bộ Khoa học và Công nghệ

URL ■
Thêm http:// vào liên kết bên ngoài cổng thông tin.

http://www.most.gov.vn

Dòng công việc

Quy trình xử lý tài liệu có thể được thực hiện theo dòng công việc (workflow). Trong một quy trình có thể có các trạng thái của một tài liệu và các thao tác đối với tài liệu đó. Quy trình xử lý phổ biến nhất có dạng như sau:

Biên tập viên (BTV) nhập vào hệ thống một tài liệu, ban đầu sẽ có trạng thái “Bản thảo công khai”. Sau khi nhập xong, BTV gửi yêu cầu duyệt tài liệu đó cho Biên tập viên chính (BTVC).

Trạng thái: Bản thảo Công khai ▼

Giữ kín

Xuất bản

Gửi

Nâng cao

Tài liệu khi đó ở trạng thái “Chờ duyệt”:



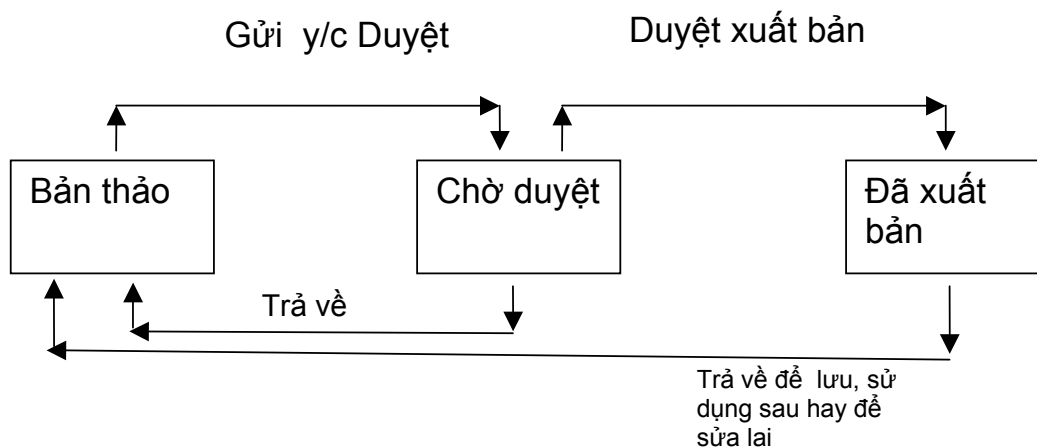
BTVC có thể xem sửa rồi duyệt để xuất bản. Nếu được xuất bản, tài liệu sẽ có trạng thái “Đã xuất bản” và khi đó tất cả mọi người có thể xem hay tìm kiếm được tài liệu này:



BTVC cũng có thể không duyệt mà gửi trả lại BTV để soạn thảo lại nếu tài liệu chưa phù hợp. Tài liệu đã xuất bản cũng có thể được BTVC rút lại để tự sửa hoặc trả về cho BTV:



Quy trình xử lý tài liệu mặc định:

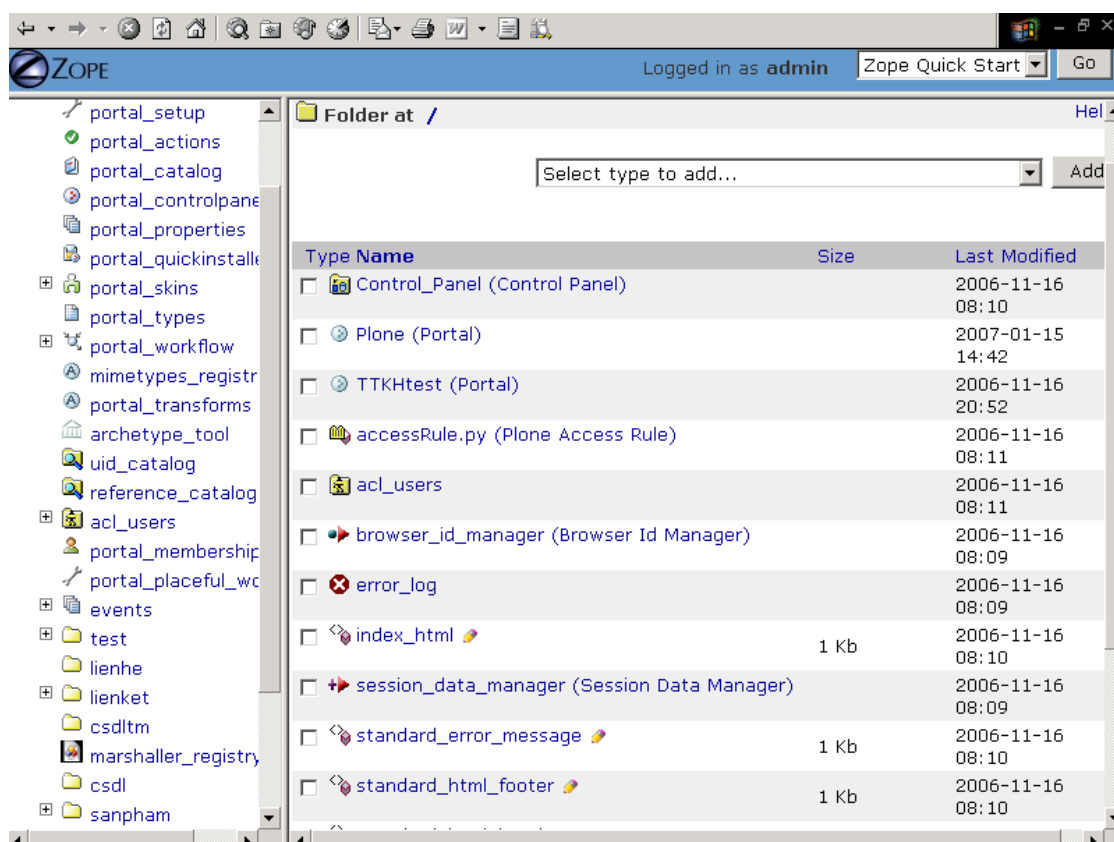


Về thực chất, đây là một hệ thống xuất bản điện tử cho các tài liệu, trong đó quy trình xử lý có thể tùy biến theo nhu cầu như được giới thiệu trong phần quản trị hệ thống ở phần tiếp theo.

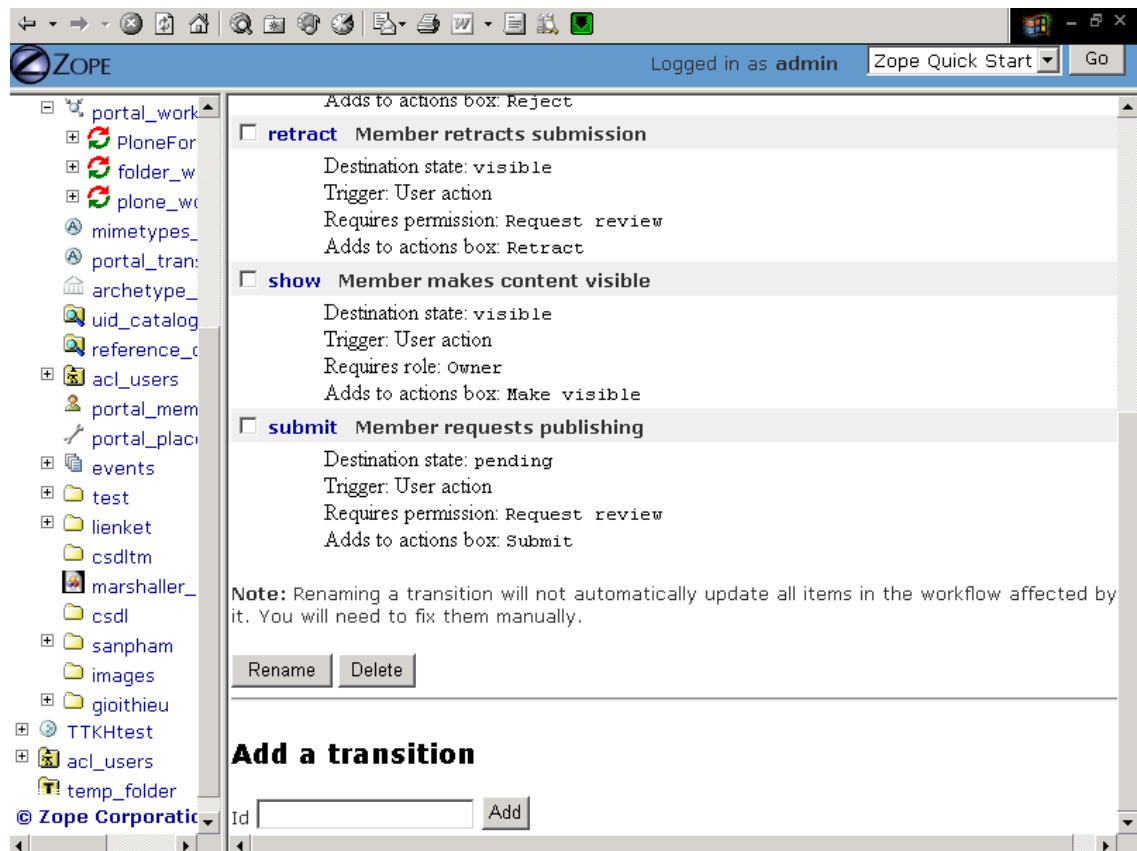
3.7. Các chức năng cho người quản trị hệ thống

Có một số công cụ để thực hiện các chức năng quản trị hệ thống như khởi động chương trình, thiết lập các thông số chung cho hệ thống, nén hay xuất nhập dữ liệu,

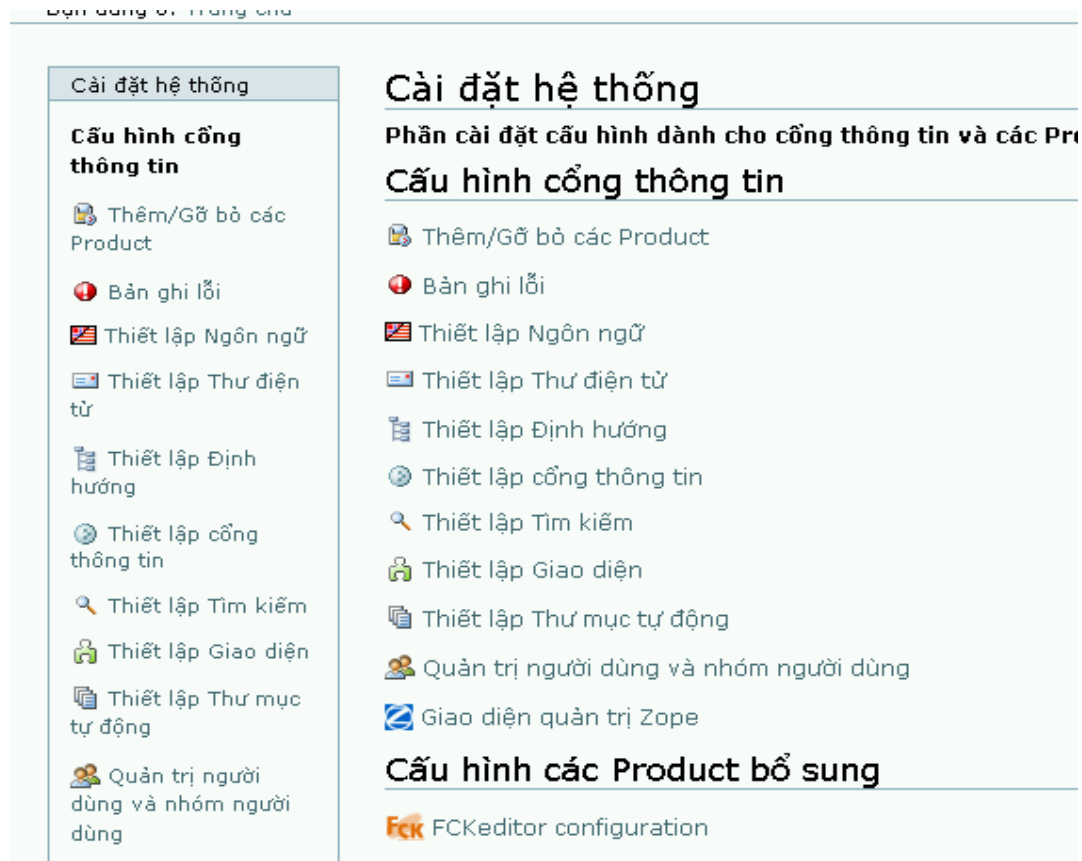
Nhiều chức năng được thực hiện trong ZMI – Zope Management Interface:



Nếu qui trình dòng công việc như phần trên là không phù hợp với yêu cầu riêng, ta có thể tạo các qui trình khác như thêm hay bớt các thao tác duyệt hay các trạng thái tài liệu cho một hay nhiều loại tài liệu:



Các cấu hình khác của portal có thể thiết lập ở màn hình:



Công cụ Sơ đồ Site cho phép ta có một cái nhìn tổng thể cả web site. Nhấn Sơ đồ site ở phía trên, bên phải, ta có màn hình sau:



Chẳng hạn để quản trị người dùng, ta có thể thêm, xóa và cấp quyền cho mỗi người tham gia quản trị hay cập nhật hệ thống:

Người dùng

Nhóm người dùng

Tổng quan về Người dùng

[Quay trở về trang Cài đặt hệ thống](#)

Nhấn vào tên đăng nhập để xem và thay đổi các thông tin chi tiết về thành viên. Bạn cũng có thể chỉnh sửa địa chỉ thư điện tử và thêm/xóa thành viên.

Chú ý rằng các vai trò liệt kê ở đây được áp dụng trực tiếp cho người dùng. Các vai trò này không phản ánh các vai trò mà người dùng có thể có do là thành viên của nhóm.

Thêm người dùng

Tìm kiếm người dùng:

Tìm kiếm

Liệt kê tất cả

Tên đăng nhập	Địa chỉ thư điện tử	Vai trò			Tạo lại mật khẩu	Xóa người dùng
		Thành viên	Người duyệt bài	Người quản trị		
a (Quản trị viên 1)	qtv1@vista.gov.v	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
btc1_kqnc (Biên tập viên chính 1 cho KQNC)	btc1_kqnc@vista.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
btv1_kqnc (Biên tập viên 1 cho KQNC)	btv1_kqnc@vista.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Thay đổi

IV. KIẾN NGHỊ ÁP DỤNG CÁC CHUẨN

Trong xây dựng TVĐT, chúng ta cần quan tâm nghiên cứu ứng dụng các chuẩn cho phù hợp nhằm đảm bảo cho TVĐT nói chung, các CSDL nói riêng tương hợp và dễ dàng trao đổi trong mạng lưới cũng như có thể phát triển lâu dài. Dưới đây là một số khuyến nghị về chuẩn chủ yếu.

4.1. Chuẩn MARC 21

Như đã nêu ở trên, MARC21 là một kiểu sơ đồ siêu dữ liệu ứng dụng với tiêu chuẩn ISO 2709 về trao đổi dữ liệu thư mục. Khổ mẫu MARC21 được sử dụng rộng rãi trên thế giới để xây dựng CSDL mục lục tài liệu thư viện. MARC21 đã trở thành một chuẩn siêu dữ liệu mô tả *de facto* đối các tài liệu truyền thống. Khổ mẫu MARC 21 rút gọn cũng đã được Việt Nam biên soạn thành Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7539:2005 "*Thông tin và tư liệu. Khổ mẫu MARC21 cho dữ liệu thư mục*". Hiện nay,

về cơ bản ở Việt Nam đã thống nhất sử dụng MARC 21 trong xây dựng các CSDL thư mục và các mục lục thư viện truy cập trực tuyến.

Khổ mẫu MARC 21 đã được biết đến rộng rãi trên thế giới như một khổ mẫu cho dữ liệu thư mục. MARC 21 được ứng dụng rộng rãi trong việc xây dựng các mục lục sách truy cập trực tuyến và trao đổi dữ liệu thư mục giữa các thư viện. Xét về khía cạnh lý luận, MARC 21 được coi là một khổ mẫu siêu dữ liệu, nhưng là siêu dữ liệu truyền thống. Tuy nhiên MARC 21 khá phức tạp và đòi hỏi nhiều công sức để xử lý và nhiều khi không phù hợp cho nhiều dạng tài liệu trên mạng.

Bởi vậy trong xây dựng hệ thống, nếu địa phương cần xây dựng TVĐT với một kho tài liệu truyền thống như sách hay tạp chí công bố, cần trao đổi dữ liệu với các thư viện trong và ngoài nước, đặc biệt là với Thư viện Quốc hội Mỹ, thì mới nên áp dụng chuẩn Marc 21 để mô tả kho tài liệu truyền thống của mình. Khi đó, cần chọn các phần mềm quản trị thư viện bổ sung có hỗ trợ MARC 21 rồi tích hợp phần mềm đó vào cổng thông tin chung. Còn địa phương nào không có nhu cầu này thì có thể dùng các khổ mẫu mô tả khác như trình bày dưới đây cho đơn giản và phù hợp hơn.

4.2. Chuẩn tìm kiếm liên thư viện: Z39.50

Chuẩn này quy định một số quy tắc để thuận lợi trong việc tìm kiếm thông tin trong các CSDL giữa các thư viện trên thế giới (trên mạng toàn cầu). Đây là chuẩn không thể thiếu của Thư viện điện tử, nó hỗ trợ tìm kiếm giữa các thư viện.

ANSI/NISO Z39.50 là chuẩn quốc gia của Mỹ về ứng dụng dịch vụ thông tin và giao thức phục vụ cho Hệ thống liên kết mở, được tổ chức NISO và Viện chuẩn quốc gia Hoa Kỳ (ANSI) công nhận. Chuẩn này được xây dựng và phát triển phục vụ cho trao đổi thông tin giữa các thư viện và được phê chuẩn lần đầu vào năm 1988 (viết tắt là Z39.50 -1988 hay còn gọi là phiên bản 1). Phiên bản 2 được sửa đổi và xuất bản năm 1992.

Z39.50 thường được dùng cùng với MARC 21. Như vậy, nếu địa phương sử dụng MARC 21 thì mới nên sử dụng chuẩn này.

4.3. Chuẩn ISO 2709

Tiêu chuẩn này là cơ sở chính (gốc) để xây dựng các khổ mẫu thư mục MARC quốc tế, đảm bảo cho khổ mẫu tương hợp và có khả năng trao đổi/chuyển

đổi. Nói ngắn gọn là chuẩn ISO 2709 quy định cách sắp xếp, trình bày các dữ liệu nhằm mục đích trao đổi thông tin thư mục.

Nói chung chuẩn khổ mẫu dữ liệu điện tử cho văn bản là khá phong phú. Do trong quá khứ nhiều thư viện của Việt Nam sử dụng chương trình CDS/ISIS của UNESCO nên trên thực tế chúng ta đã áp dụng tiêu chuẩn quốc tế ISO 2709 trong xây dựng và phát triển các cơ sở dữ liệu. Có thể nói rằng tiêu chuẩn ISO 2709 đã góp phần tạo ra điều kiện để chúng ta phát triển công tác thông tin thư viện. Vấn đề là cấu trúc (khổ mẫu) dữ liệu trước đây không thống nhất giữa nhiều cơ quan thông tin, thư viện (do sự tự phát trong quá trình ứng dụng) nên có những khó khăn trong trao đổi dữ liệu.

Hiện nay, chúng ta vẫn tiếp tục nghiên cứu áp dụng tiêu chuẩn ISO 2709 vào hoạt động thư viện của Việt Nam thông qua việc nghiên cứu ứng dụng MARC 21. Về bản chất, MARC 21 là một ứng dụng cụ thể của tiêu chuẩn ISO 2709, trong đó những nhãn trường được quy định cụ thể. Việc sử dụng quy định nhãn trường theo MARC 21 thực chất là việc xem xét chấp nhận một dạng chuẩn siêu dữ liệu trong khuôn khổ chuẩn khổ mẫu dữ liệu ISO 2709.

Cũng như chuẩn Z39.50, nếu nếu địa phương nào sử dụng MARC 21 thì cũng cần sử dụng chuẩn này.

4.4. Chuẩn DUBLIN CORE

Tập hợp yếu tố siêu dữ liệu được gọi là "cốt lõi" (core) vì nó được thiết kế đơn giản và chỉ bao quát 15 yếu tố cốt lõi nhất (trong khi MARC 21 có hơn 200 trường và rất nhiều trường con). ở đây chúng tôi kiến nghị sử dụng Dublin Core chỉ với 15 yếu tố.

1. Tiêu đề

Tên nhãn:	Tiêu đề
Nhãn:	Title
Định nghĩa:	Tiêu đề của nguồn tin. Thông thường tiêu đề là tên của nguồn được biết đến
Chú giải:	Tên tài liệu thường là tên của nguồn tin công bố

2. Tác giả:

Tên nhãn:	Tác giả
Nhãn:	Creator

Định nghĩa: Tên tác giả ở đây là tên người sáng tạo ra nội dung thông tin
 Chú giải: Tác giả có thể là cá nhân, tổ chức hoặc một dịch vụ nào đó.

3. Chủ đề

Tên nhãn: Chủ đề và từ khóa
 Nhãn: Subject
 Định nghĩa: Chủ đề của tài liệu
 Chú giải: Thường chủ đề được thể hiện qua các cụm từ khóa hay các ký hiệu phân loại. Khuyến cáo nên sử dụng các thuật ngữ có trong từ điển từ chuẩn hoặc bảng phân loại

4. Mô tả nội dung

Tên nhãn: Mô tả nội dung
 Nhãn: Description
 Định nghĩa: Giải thích nội dung nguồn tin
 Chú giải: Giải thích nội dung có thể chính là tóm tắt, mô tả nội dung ý nghĩa của nguồn tin hoặc chỉ dẫn nguồn tin bằng lời.

5. Nhà xuất bản

Tên nhãn: Nhà xuất bản
 Nhãn: Publisher
 Định nghĩa: Người cung cấp nguồn tin
 Chú giải: Trong trường hợp nhà xuất bản là cá nhân, tổ chức hoặc công ty dịch vụ. Xác định yếu tố trong trường này thường sử dụng như tên nhà xuất bản.

6. Đồng tác giả

Tên nhãn: Đồng tác giả
 Nhãn: Contributor
 Định nghĩa: Người có đóng góp vào việc tạo, phát hành nội dung nguồn tin.
 Chú giải: Người có đóng góp vào việc tạo, phát hành nội dung nguồn tin trên mạng là cá nhân, tổ chức hay công ty dịch vụ. Việc xác định yếu tố trong trường này sử dụng tên của đối tượng có đóng góp vào việc phát hành nội dung nguồn tin.

7. Thời gian

Tên nhãn: Thời gian
 Nhãn: Date
 Định nghĩa: Thời gian ở đây là thời gian liên quan đến những sự kiện xảy ra trong quá trình tồn tại của nguồn tin.
 Chú giải: Thời gian thường liên quan đến việc tạo lập và cung cấp thông tin. Việc mã hóa giá trị thời gian cần phải tuân thủ tiêu chuẩn ISO 8601: NNNN-TT-NN

8. Loại hình

Tên nhãn:	Loại hình tài liệu
Nhãn:	Type
Định nghĩa:	Tính chất hoặc loại hình nội dung nguồn tin.
Chú giải:	Bao gồm các thuật ngữ mô tả các phạm trù, chức năng, loại hình tài liệu chung. Khuyến cáo nên lựa chọn từ khóa từ các từ điển từ chuẩn. Khi mô tả các nguồn tin vật lý hay điện tử thì nên sử dụng phần từ khổ mẫu.

9. Khổ mẫu

Tên nhãn:	Khổ mẫu
Nhãn:	Format
Định nghĩa:	Thể hiện nguồn tin ở dạng kỹ thuật số hay vật lý
Chú giải:	Thông thường khổ mẫu liên quan đến loại hình phương tiện hoặc kích cỡ nguồn. Khổ mẫu cũng có thể dùng cho việc xác định các phần mềm, phần cứng cũng như các phương tiện cần thiết khác liên quan đến việc biểu thị và xử lý nguồn tin. Khuyến cáo nên lựa chọn giá trị từ các từ điển từ chuẩn.

10. Nhãn

Tên nhãn:	Nhãn nguồn
Nhãn:	Identifier
Định nghĩa:	Chỉ thị trực tiếp đến nguồn tin trong một bối cảnh nhất định
Chú giải:	Khuyến cáo nên mô tả nguồn tin bằng một chuỗi ký tự hoặc bằng số phù hợp với một hệ thống mô tả nào đó. Chẳng hạn như hệ thống mô tả hình thức bao gồm Uniform Resource Identifier (URI) (kể cả Uniform Resource Locator (URL)), Digital Object Identifier (DOI) Chỉ số phân loại quốc tế cho sách (ISBN)

11. Nguồn gốc

Tên nhãn:	Nguồn gốc
Nhãn:	Source
Định nghĩa:	Chỉ dẫn đến nguồn tin gốc
Chú giải:	Nguồn gốc mô tả có thể là tất cả hoặc từng phần trích dẫn từ nguồn nêu trên trong nhãn Nguồn gốc. Khuyến cáo nên chỉ dẫn đến nguồn bằng cách sử dụng chuỗi ký tự hoặc số liệu từ các hệ thống mô tả hình thức.

12. Ngôn ngữ

Tên nhãn:	Ngôn ngữ
Nhãn:	Language
Định nghĩa:	Ngôn ngữ nội dung nguồn tin

Chú giải: Khuyến cáo nên sử dụng bộ mã ngôn ngữ theo tiêu chuẩn quốc tế ISO 639 và ISO 3166

13. Quan hệ

Tên nhãn: Mối liên hệ
 Nhãn: Relation
 Định nghĩa: Chỉ dẫn đến các nguồn thông tin có nội dung tương đồng
 Chú giải: Khuyến cáo nên chỉ dẫn đến nguồn bằng cách sử dụng chuỗi ký tự hoặc số liệu từ các hệ thống mô tả hình thức

14. Phạm vi

Tên nhãn: Phạm vi
 Nhãn: Coverage
 Định nghĩa: Phạm vi hay phần kết của nội dung nguồn tin
 Chú giải: Ở đây nói đến vị trí địa lý của nguồn tin, thời gian, thời kỳ, không gian hoặc theo giai đoạn. Khuyến cáo cũng nên sử dụng từ điển địa danh.

15. Bản quyền

Tên nhãn: Quản lý bản quyền
 Nhãn: Rights
 Định nghĩa: Thông tin về vấn đề bản quyền của nguồn tin được mô tả.
 Chú giải: Chủ yếu là các quy định về quyền tác giả, quyền sở hữu trí

Dublin Core là một chuẩn đơn giản, dễ sử dụng và rất phổ biến để mô tả tài liệu điện tử trên mạng. Nó cũng là cơ sở để nhiều chuẩn khác, thí dụ như OAI-PMH, sử dụng.

4.5. Chuẩn OAI-PMH

Tiêu chuẩn OAI-PMH (Open Archives Initiative - Protocol For Metadata Harvesting) là tiêu chuẩn rất phổ biến trong cộng đồng các viện khoa học và các trường đại học nhằm nâng cao khả năng chia sẻ và truy cập dữ liệu toàn văn. Đó là giao thức xác định các quy tắc giao tiếp giữa các hệ thống để chuyển tải siêu dữ liệu (không phải dữ liệu) trong môi trường rất phân tán về nội dung nhưng có các dịch vụ và đánh chỉ số tập trung. Khi đã được xây dựng, các CSDL này sẽ dùng cho nhiều dịch vụ của thư viện số.

Khi các cơ quan có những CSDL toàn văn tương đối lớn, muốn trao đổi với nhau hay trao đổi với các tổ chức khoa học quốc tế khác, ta có thể cài đặt phần mở rộng OAI-PMH cho Zope để chia sẻ tài liệu.

4.6. Chuẩn PDF/A

Đối với cơ sở dữ liệu toàn văn sử dụng tệp toàn văn đính kèm, việc lựa chọn khổ mẫu tệp đính kèm là quan trọng để đảm bảo tính bền vững, sử dụng lâu dài. Chúng tôi cho rằng chuẩn cho tệp đính kèm nên chọn là khổ mẫu dữ liệu PDF. Đối với cơ quan lưu trữ, tệp đính kèm có thể là PDF/A. PDF/A đã được phát triển thành tiêu chuẩn quốc tế ISO 19005-1. Về số hoá nguồn tin truyền thống, tiêu chuẩn khổ mẫu dữ liệu PDF/A nên được chấp nhận như một khổ mẫu dữ liệu cho tài liệu định hướng theo trang.

-Lưu ý: File PDF là dạng file có dung lượng lớn nên khi tải về máy trạm để sử dụng đôi khi mất thời gian và có những ảnh hưởng đến đường truyền. Việc lưu trữ và đảm bảo phục vụ tài liệu dưới dạng file PDF cũng đòi hỏi máy chủ (quản trị và lưu giữ dữ liệu) phải có HDD lớn. Tuy nhiên, hiện tại chuẩn PDF vẫn là chuẩn tốt nhất áp dụng cho CSDL toàn văn sử dụng tệp toàn văn đính kèm, Nhiều cơ quan thông tin, tư liệu lớn ở nước ngoài cũng như ở Việt Nam hiện đều dùng chuẩn này.

4.7. Chuẩn Unicode và bảng mã TCVN 6909-2001

Là tiêu chuẩn về sử dụng bảng mã Unicode (biểu diễn dạng ký tự dựng sẵn). Đây là bảng mã được sử dụng theo Quyết định 72/2002/QQĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc thống nhất dùng bộ mã ký tự chữ Việt theo TCVN 6909-2001 trong trao đổi thông tin điện tử giữa các cơ quan của Đảng và của Nhà nước ta. Bởi vậy, đương nhiên chúng ta phải áp dụng thống nhất trong cả nước bảng mã ký tự này. Chuẩn này được Zope hỗ trợ hoàn toàn.

V. GIẢI PHÁP SỐ HÓA PHỤC VỤ CHO NHỮNG CSDL CHỦ CHỐT

Tạo lập tiềm lực nguồn tin số hoá “*đủ ngưỡng*” là công việc đòi hỏi phải có định hướng, có kế hoạch chi tiết và phải được đầu tư thích hợp cũng như cần có thời gian và phải tiến hành dần từng bước. Dưới đây xin đề xuất một số biện pháp tổ chức và kiến nghị:

5.1. Thu thập kịp thời những tài liệu thuộc diện số hoá:

Thu thập và lựa chọn nguồn tin số hoá là khâu đặc biệt quan trọng trong quy trình số hoá. Bởi vì, nếu không có “bột” thì chúng ta không thể “gột nên hồ”. Do vậy,

các cơ quan thông tin KHCN địa phương đều phải đặc biệt chú trọng khâu này. Theo chúng tôi, có 3 cách để thu thập những tài liệu cần thiết, đó là:

- *Quy chế hoá việc giao nộp*: Phương thức này áp dụng để thu thập những dạng tài liệu đã được quy định trong Luật Khoa học và Công nghệ (năm 2000) và Nghị định số 159/2004/NĐ-CP (31/8/2004) cũng như trong Quy chế đăng ký, lưu giữ và sử dụng kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ (QĐ số 03/2007/QĐ-BKHCN ngày 16/03/2007). Những tài liệu thuộc dạng phải giao nộp ở đây chính là báo cáo kết quả các nhiệm vụ KHCN cấp tỉnh, cấp cơ sở ở địa phương cũng như những tài liệu, báo cáo điều tra cơ bản có sử dụng một phần hoặc toàn bộ kinh phí nhà nước. Trên cơ sở Luật KH&CN và Nghị định số 159/2004/NĐ-CP, Ủy ban Nhân dân tỉnh, thành phố ban hành *Quy chế* cụ thể về việc giao nộp những tài liệu này tại địa phương và Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh chính là cơ quan thẩm quyền thực hiện việc đăng ký và lưu giữ các tài liệu đó. Ngoài ra, mỗi tỉnh, thành phố còn có thể ban hành các quy định về việc tập trung quản lý các tài liệu cụ thể khác, tùy theo nhiệm vụ mà tỉnh đặt ra cho cơ quan thông tin KHCN địa phương, chẳng hạn như quản lý tài liệu hội nghị, hội thảo khoa học của tỉnh v.v.

- *Hỗ trợ kinh phí để thu thập*: Để thu thập được nhanh chóng, đầy đủ, trong kế hoạch hàng năm cơ quan thông tin KHCN cần dự trù một khoản kinh phí để thù lao cho những cơ quan, cá nhân giúp thu thập những tài liệu thuộc diện bao quát của các CSDL toàn văn (những tài liệu này chúng ta không thể mua được và nếu không thu thập kịp thời thì chúng dễ dàng bị mất đi hay tản mạn và sau đó sẽ không tìm được);

- Cơ quan thông tin KHCN *chủ động tìm, sao nhân* và đưa về những tài liệu có giá trị thuộc diện số hoá của cơ quan để đưa vào các CSDL toàn văn.

Mỗi phương thức nêu trên đều có những mặt thuận lợi và những mặt khó khăn nhất định khi thực hiện. Bởi vậy, cơ quan thông tin KHCN cần kết hợp cả 3 phương thức. Có như vậy, chúng ta mới thu thập được một cách đầy đủ, kịp thời những tài liệu có giá trị lâu dài, thuộc diện lựa chọn để xây dựng tiềm lực nguồn tin số hoá của địa phương.

Ngoài những tài liệu toàn văn của chính địa phương, cơ quan thông tin KHCN tỉnh, thành phố cần thu thập thêm những tài liệu của những cơ quan, địa phương khác có diện chuyên đề phù hợp. Đó là những tài liệu có giá trị phục vụ thiết thực cho địa phương mình. Mặt khác, phối hợp trao đổi, tận dụng các sản phẩm số hoá

của các cơ quan khác, nhất là của những cơ quan thông tin KHCN trong vùng, có cùng diện chuyên đề bao quát. Như vậy, chúng ta có thể tăng nhanh “nguồn tin số hoá” tại địa phương, tiết kiệm được thời gian, công sức và tiền của.

5.2. Tổ chức số hoá

Về tổ chức số hoá tài liệu, ta có thể tiến hành theo 3 phương thức:

- *Tự tổ chức*: Để có thể thực hiện toàn bộ quy trình số hoá các nguồn tin đã lựa chọn, cơ quan thông tin KHCN địa phương cần được trang bị các máy tính PC, máy quét dành cho công việc này, trong đó có các phần mềm cần thiết như nêu trên, đồng thời bố trí cán bộ với thời gian tương ứng để thực hiện công việc số hoá.

- *Phối hợp tổ chức*: Cơ quan thông tin KHCN địa phương phối hợp với các cơ quan thông tin Trung ương, ngành; với các cơ quan thông tin KHCN thuộc các Sở KHCN khác để cùng tiến hành số hoá theo sự phân công hợp tác trên nguyên tắc các bên cùng có lợi (trao đổi để tích hợp được nguồn tin số hoá lớn hơn, cùng khai thác dữ liệu, thông tin đã số hoá hiệu quả hơn .v.v).

- *Đặt hàng số hoá tài liệu*: Cơ quan thông tin KHCN địa phương có thể đặt hàng cho các cơ quan khác, nhất là cơ quan thông tin KHCN, thực hiện việc số hoá các tài liệu đã được chọn thông qua việc ký kết hợp đồng cụ thể: theo lô, theo khoảng thời gian, theo dạng tài liệu.v.v. với tinh thần hai bên cùng có lợi, hỗ trợ, chia sẻ lẫn nhau, khuyến khích sử dụng các nguồn tin số hoá.

5.3. Vấn đề kỹ thuật số hóa và cán bộ

Đến nay, công việc số hóa không còn xa lạ gì đối với nhiều cơ quan thông tin KHCN, kể cả một số cơ quan thông tin địa phương. Để tiến hành số hóa những tài liệu đã được chọn, chúng ta chỉ cần có các thiết bị: máy tính PC và máy quét. Ngoài hệ điều hành Windows, cần có thêm các phần mềm quét và nhận dạng văn bản như *Acrobat* hoặc *Omnipage*...; phần mềm quét và xử lý ảnh: *Paint Shop Pro 9.0*, *Adobe PhotoShop CS*... và với những cán bộ thông tin được đào tạo một khóa học ngắn hạn là họ hoàn toàn có thể đảm nhận được công việc này. Vấn đề chính ở chỗ: cơ quan thông tin phải có kế hoạch cụ thể, có kinh phí, có tài liệu có giá trị và có người tổ chức, kiểm tra công việc. Tất nhiên, để tổ chức số hóa ở phạm vi công nghiệp, tiến tới nền công nghiệp nội dung (CNND) chúng ta cần xây dựng một mạng lưới các cơ quan, phối hợp liên kết trao đổi với nhau và ở mỗi cơ quan khi cần phải được trang bị các máy quét chuyên dụng với những phần mềm tiên tiến nhất và đội ngũ cán bộ chuyên nghiệp.

VI. BẢNG TÓM TẮT MÔ HÌNH

1. Phần kỹ thuật

1.1. Phần cứng, hạ tầng cơ sở

TT	Thiết bị chính	Thiết bị phụ trợ	Mạng/Đường truyền	Ghi chú
Mức độ nhỏ (khởi đầu)	1 máy tính phổ thông cấu hình (Pentium IV, 3GHz, 512MB RAM trở lên, 80GB HDD) làm tất cả nhiệm vụ máy chủ, máy trạm)	-Máy in -Máy quét -Máy ghi CD/ROM	-Đường truyền ADSL	Mức độ đầu tư tối thiểu, do đ/k quá khó khăn (có thể coi đây là phương án khởi điểm)
Mức độ khả dĩ	-1 máy chủ quản lý dữ liệu (CPU3GHz, 2GB RAM, 160 Gb HDD); Khi có nhiều dữ liệu thì thêm 1 máy chủ (cấu hình như trên) để chứa riêng các file toàn văn; -1 máy chủ để tra cứu (cấu hình như trên); -1 máy chủ sao lưu Backup - cấu hình như trên	-Cáp, modem -Một vài máy trạm -Máy in, máy quét, máy ghi CD/ROM, DVD	-Mạng LAN -ADSL	Mức độ này dành cho cơ quan có tiềm lực trung bình (an toàn và ổn định hơn mức trên)
Mức độ lớn hơn	- Một hay nhiều máy chủ (cấu hình RAM 2GB, tốc độ CPU 3GHz, HDD từ 100 GB trở lên); -Máy sao lưu backup, Máy an ninh mạng Firewall;	-Một số máy trạm -Router, Switch, hub, modem, cap, UPS,... -Thiết bị ghi sao CD/ROM, DVD	-Mạng WAN/INTRANET -Leased line	Mức này dành cho cơ quan tương đối có tiềm lực. Tùy theo mức độ đầu tư của cơ quan: có thể tổ chức thành các phân hệ khác nhau

1.2. Phần mềm

TT	Phần mềm chính	Các phần mềm hỗ trợ	Có thể kết hợp với	Ghi chú
1.2.1. Đối với máy chủ	-Zope -Winddows (hoặc Linux, BSD, Unix, Solaris)	-Không bắt buộc	-MS IIS hoặc Apache -Green Stone, Webisis.. -SQL .v.v	
1.2.2. Đối với máy trạm	-MS IE Hoặc FireFox -Windows	-Không bắt buộc		

Phần Mềm Zope có thể:

- Chạy trên các hệ điều hành phổ biến (Windows hoặc Linux, BSD, Unix, Solaris...);
- Chạy riêng hoặc kết hợp với các phần mềm miễn phí Web Server khác như MS IIS, Apache;
- Có thể tích hợp với các phần mềm khác như các hệ quản trị CSDL quan hệ Oracle, MS SQL Server, MySQL; các phần mềm Green Stone, WebIsis
- Hỗ trợ các chuẩn CNTT như Unicode, Web, XML, RSS, LDAP;
- Hỗ trợ hoặc cài đặt thêm các mở rộng để hỗ trợ các chuẩn: Siêu dữ liệu Dublin Core, OAI-PMH.v.v.

2. Phần nội dung thông tin

TT	Loại tài nguyên	Diện bao quát	Chức năng	Ghi chú
2.1.	Tài nguyên nội tại			
2.1.1	CSDL Thư mục CSDL "Tulieu"	-Kho tư liệu của cơ quan và có thể cả Thư mục các TL ở nơi khác nhưng có thể có ích cho địa phương.	Phục vụ tra cứu thư mục (về kho tư liệu của cơ quan và có thể về TL của cả các nơi khác)	Xây dựng bằng Zope và WebIsis
2.1.2	CSDL toàn văn	-Tài liệu KHCN của địa phương và về địa phương	Phục vụ tra cứu và cung cấp thông tin toàn văn	
	CSDL "KQNC"	-Kết quả các nhiệm vụ KHCN cấp tỉnh, cấp cơ sở (các báo cáo, mô hình,) -Có thể cả các kết quả nhiệm vụ KHCN các cấp (NN, Bộ..) liên quan đến địa phương hoặc hữu ích cho địa phương.	-Phục vụ tra cứu và cung cấp thông tin toàn văn về kết quả các nhiệm vụ KHCN	Xây dựng bằng Zope
	CSDL "KTNT"	-Các TL kỹ thuật cây trồng, vật nuôi, mô hình kinh tế, phương tiện, thiết bị phục vụ nông nghiệp, nông thôn...	-Phục vụ tra cứu và cung cấp thông tin toàn văn về kỹ thuật nông nghiệp	Xây dựng bằng Zope hoặc tích hợp bằng kết hợp với Green Stone
	CSDL "KTXH"	-Các TL về chính sách, kế hoạch, báo cáo hội nghị, hội thảo, bài báo về tình hình kinh tế- xã hội của địa phương...	-Phục vụ tra cứu và cung cấp thông tin toàn văn về phát triển kinh tế -xã hội của tỉnh	Xây dựng bằng Zope
2.1.3	Tích hợp các CSDL đã có hoặc từ nơi khác	-Các CSDL có nội dung phù hợp yêu cầu tin của địa phương	-Tăng cường tiềm lực và phục vụ thông tin số hóa của địa phương	-Có thể tích hợp cả các CSDL được xây dựng bằng các phần mềm khác không phải Zope như WebIsis; Green Stone

2.1.4	Sự kiện	-Các tin tức, sự kiện KHCN của tỉnh, quốc gia, quốc tế	-Cung cấp tin KHCN thường xuyên	
2.1.5	Xuất bản điện tử (bản tin điện tử)	Những chuyên đề/ vấn đề, đề mục KHCN trọng tâm nhất của địa phương	-Xuất bản và phục vụ bản tin điện tử (định kỳ hoặc không định kỳ) cho người dùng	
2.1.6	Giới thiệu sản phẩm, dịch vụ	-Các sản phẩm, dịch vụ, địa danh du lịch đặc thù của địa phương	-Giới thiệu, quảng bá sản phẩm, dịch vụ của địa phương, của cơ quan (nhằm mục tiêu phát triển KT-XH, chào bán sản phẩm	Có thể tổ chức thành CSDL toàn văn, kể cả CSDL đa phương tiện
2.2.	Liên kết tài nguyên bên ngoài	Các tài nguyên số hóa về KT-XH và KHCN	Nhằm giúp người dùng tận dụng khai thác tiềm lực thông tin số hóa (của các cơ quan, tổ chức khác)	Tổ chức sẵn các liên kết để thuận tiện cho người dùng
2.2.1	Wesites tra cứu thông tin chung	Google, Vinaseek, Vietnamnet, Thông tấn xã VN, Vneconomy, Vietlaw, Website CP, Website ĐCS Việt Nam; Thông tin Thống kê.v.v.	-Giúp người dùng tiện lợi trong định hướng và tra cứu thông tin chung thuận tiện	
2.2.2	Websites về KHCN ở diện rộng	VISTA, MOST, VUSTA, Noip, TCVN, Khoahocphattrien...	-Giúp người dùng tiện lợi trong định hướng và tra cứu tin chuyên về KHCN	
2.2.3	Websites chuyên về Nông nghiệp- Nông thôn	-Bộ Nông nghiệp -Khuyến nông -Hội Nông dân -Vasi (viện KHCN Việt Nam); Sofri (Viện NC cây ăn quả miền Nam) -Wrsi (Viện Quy hoạch Thủy lợi) -Vietlinh (Công ty Viet linh)	-Giúp người dùng tiện lợi trong định hướng và tra cứu tin chuyên về nông nghiệp, nông thôn	
2.2.4	Websites chủ yếu về y tế và giáo dục	-Moh (Bộ Y tế) -moet (Bộ GD-ĐT) -edunet (Mạng Giáo dục) - Viện TT-TV Y học TW		
2.2.5	Websites của các tỉnh/TP	Kết nối Websites về KHCN của tất cả các tỉnh/TP		

3. Cán bộ, tổ chức,

TT	Vấn đề	Số lượng/hình thức	Yêu cầu
3.1.	Cán bộ	Ít nhất 2 cán bộ chuyên trách	-Có kinh nghiệm tổ chức hoạt động thông tin KHCN; -Trình độ tin học C trở lên; -Đã qua xây dựng hoặc quản trị CSDL; -Được đào tạo về Zope
3.2.	Tổ chức	-Nhóm hoặc Phòng	-Mức độ nhỏ: Tổ chức Nhóm -Mức độ lớn: tổ chức thành Phòng -Có quy chế hoạt động cụ thể

4. Các dịch vụ cho người dùng

	Dịch vụ	Nội dung trợ giúp	Ghi chú
4.1.	Định hướng	-Định hướng vào các vùng phù hợp khi khai thác Website; -Xác định ta đang ở đâu và quá trình /đường di chuyển trong Website	
4.2.	Tìm tin thư mục	-Tìm, xem và in kết quả tìm	
4.3.	Tìm Tin toàn văn	-Tìm, xem và in từng phần kết quả tìm	Kể cả các bản tin điện tử
4.4.	FTP	-Tải File toàn văn (kể cả ảnh) về máy trạm để sử dụng	
4.5.	Giao tiếp với người quản trị và giao tiếp theo nhóm	-Thư trao đổi giữa người dùng và người quản trị Hệ thống cũng như giao tiếp theo Nhóm (không cần dùng Email riêng)	-Có thể tổ chức theo Nhóm, chia sẻ tài nguyên hay cùng làm một dự án

5. Địa chỉ áp dụng của mô hình:

Các cơ quan thông tin KHCN thuộc Sở KHCN tỉnh/TP trực thuộc Trung ương (nhất là cơ quan thuộc loại trung bình, nhỏ)

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Hoạt động sản xuất và kinh doanh ở Việt Nam nói chung và ở các địa phương nói riêng trong những năm gần đây diễn ra hết sức sôi động. Đặc biệt là nhu cầu về sáng tạo, về cải tiến sản phẩm, áp dụng cái mới trong sản xuất của đông đảo người dân đang ngày càng bức xúc. Điều này đòi hỏi hoạt động KHCN phải phát triển mạnh mẽ hơn nữa, đi sâu, đi sát thực tiễn cuộc sống hơn nữa, sao cho thể hiện đúng *KHCN có vai trò then chốt*.

Để góp phần đáp ứng được nhu cầu đó, hoạt động thông tin KHCN trong cả nước nói chung và ở mỗi địa phương nói riêng cũng phải nỗ lực vượt bậc, trước hết là tạo lập cho mình một tiềm lực thông tin KHCN đủ ngưỡng của tỉnh, thành phố. Tiềm lực đó không phải chỉ biểu hiện về mặt số lượng mà phải được biểu hiện cả về “chất”, về tính tiên tiến của nguồn tin KHCN: nội dung được lựa chọn kỹ lưỡng, thông tin có cấu trúc linh hoạt, tiện ích và kinh tế. Đó chính là các nguồn tin KHCN có giá trị của đất nước được số hoá, được tổ chức trong các CSDL toàn văn. Các CSDL toàn văn được liên kết, tích hợp lại thành TVĐT để có thể khai thác theo chế độ mạng từ mọi miền đất nước sẽ tạo nên một sức mạnh đáng kể phục vụ thiết thực cho sự nghiệp Công nghiệp hoá và Hiện đại hoá đất nước của Đảng và nhân dân ta.

A. Những định hướng cơ bản

Những vấn đề cơ bản mà các cơ quan thông tin KHCN địa phương vẫn cần phải tiếp tục phấn đấu trong hiện tại và thời gian tới là:

- Tiếp tục quán triệt và kịp thời thực hiện các chủ trương, nội dung các văn bản của Đảng và Nhà nước về hoạt động thông tin KHCN. Tức là cụ thể hóa chúng thành các văn bản, chương trình, kế hoạch hành động của địa phương nhằm đưa nhanh các văn bản QPPL của Đảng và Nhà nước vào cuộc sống;
- Nhanh chóng ổn định tổ chức đúng hướng để phát triển và phát triển bền vững;
- Thu thập đầy đủ và tổ chức tốt nguồn tin, nhất là nguồn tin nội sinh. Phấn đấu đảm bảo đủ “ngưỡng tiềm lực thông tin” ở phạm vi địa phương;

- Hiện đại hoá cơ quan thông tin, ứng dụng mạnh mẽ, thiết thực và hiệu quả những thành tựu CNTT và viễn thông cũng như những thành tựu KHCN khác vào thực tiễn hoạt động thông tin KHCN;

- Xây dựng đội ngũ cán bộ thông tin chuyên nghiệp, gắn bó với nghề nghiệp;

- Tổ chức tốt vấn đề liên kết, chia sẻ và khai thác thông tin giữa các ban ngành của tỉnh; giữa tỉnh với Trung ương, Bộ, ngành và các tỉnh khác;

- Tăng cường phối hợp mạnh mẽ hơn nữa hoạt động thông tin KHCN với các hoạt động thông tin đại chúng (báo chí, đài phát thanh truyền hình Trung ương và địa phương);

- Tăng cường dịch vụ thông tin KHCN, tăng cường tính chuyên nghiệp của các cơ quan thông tin, tạo điều kiện chuyển đổi vững chắc sang cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm.

B. Một số vấn đề cụ thể

Đối với mỗi cơ quan thông tin KHCN địa phương đều cần:

1. Tăng cường liên kết với các cơ quan thông tin Trung ương và bộ/ngành, với cơ quan thông tin KHCN các địa phương khác, nhất là các tỉnh cùng trong mootj Vùng (thuận lợi về mặt địa lý và có nhu cầu tin KHCN tương đồng); Tạo lập tiềm lực thông tin phân tán (ở mỗi tỉnh) nhưng đồng thời tích hợp và tổ chức chia sẻ, khai thác các thông tin đó theo chế độ Mạng/INTERNET;

2. Xây dựng Kế hoạch khả thi thu thập đầy đủ, số hóa và đưa vào các CSDL những tài liệu có giá trị lâu dài của địa phương;

3. Ưu tiên xây dựng/ hoặc tích hợp các CSDL tương đồng thành các CSDL lớn, có tầm bao quát phù hợp, phục vụ thiết thực cho phát triển kinh tế -xã hội của tỉnh/thậm chí vùng - làm tiền đề cho việc xây dựng Thư viện điện tử phục vụ chung;

4. Cần đầu tư xây dựng những CSDL toàn văn nòng cốt chứa các tài liệu có nội dung đặc thù của địa phương và về địa phương, trước hết là 3 CSDL: Kết quả nghiên cứu (KQNC); Kỹ thuật nông nghiệp (KTNN) và Kinh tế-xã hội (KTXH). Những CSDL này sẽ là nền tảng nội dung cho việc xây dựng TVĐT về KHCN tại địa phương.

C. Về mô hình

Xây dựng TVĐT về KHCN tại cơ quan thông tin KHCN địa phương là thực sự cần thiết trong hiện tại và nhất là trong tương lai gần. Tuy nhiên, trong điều kiện khó

khẩn hiện nay không phải cơ quan thông tin KHCN địa phương nào cũng có những đề án lớn, được đầu tư đủ tầm để triển khai. Trước tình hình đó, chúng ta không thể chỉ ngồi chờ mà phải vận động liên tục một cách sáng tạo. Có nhiều cách tiếp cận để triển khai. Mô hình ở đây đưa ra cũng là nhằm phục vụ cho mục tiêu đó.

Mô hình gồm:

- Một web site đơn giản (truy cập nhanh), có đủ các vùng thông tin cần thiết cho một cơ quan thông tin KHCN của Sở KHCN tỉnh/TP;

- Phần tài nguyên thông tin cốt lõi ở đây là các CSDL trong đó có 3 CSDL toàn văn chủ chốt và ít nhất là một CSDL thư mục. Ngoài ra, theo thiết kế của mô hình, ta có thể tổ chức các bản tin điện tử, CSDL đa phương tiện cũng như đưa tin về hoạt động KHCN thường ngày của cả nước, của địa phương. Đặc biệt, mô hình hệ thống ở đây cho phép tích hợp các CSDL đã có của cơ quan chủ quản, kể cả các CSDL được xây dựng bằng các phần mềm khác không phải Zope.

- Ngoài phần nội dung thông tin trong các CSDL, tại Trang chủ còn thiết lập các liên kết để tiếp cận và khai thác các nguồn tài nguyên thông tin từ các Websites bên ngoài đã được lựa chọn (có nội dung chủ yếu về KHCN và về kinh tế và bằng tiếng Việt). Điều này chính là để phát huy điểm mạnh của một TVĐT so với thư viện truyền thống, tạo thuận tiện cho người dùng.

- Đề tài cũng đề xuất việc tiếp cận và áp dụng một số chuẩn chủ yếu cũng như vấn đề số hóa và tổ chức nguồn tin số hóa. Đó là những nội dung không thể không nhìn nhận, nghiên cứu một cách nghiêm túc khi thực sự bắt tay vào xây dựng các CSDL toàn văn nói chung và Thư viện điện tử nói riêng.

Mô hình của Đề tài được thiết kế gọn nhẹ, dễ dàng chuyển giao cũng như dễ ứng dụng và vận hành. Có thể coi mô hình như là một cái khung được thiết kế sẵn để các cơ quan thông tin có thể ứng dụng. Mỗi cơ quan thông tin KHCN địa phương khi áp dụng mô hình này hoàn toàn có thể: sử dụng và cập nhật các CSDL sẵn có trong mô hình, xây dựng các CSDL mới tùy biến theo nhu cầu địa phương, tiến hành xuất bản điện tử, đưa tin hoạt động, bổ sung các phần thông tin giới thiệu về cơ quan cũng như cài thêm các CSDL đặc thù khác, v.v...

Toàn bộ mô hình được xây dựng trên cơ sở những phần mềm nguồn mở, chủ yếu là Zope và có thể được tích hợp với các phần mềm thông dụng không phải trả tiền bản quyền khác như ISIS, GreenStone, các hệ quản trị CSDL quan hệ như

MySQL ... Mô hình hệ thống có thể cài đặt gọn trên một đĩa CD-ROM để demo cũng như chuyển giao bước đầu.

Tóm lại, Mô hình TVĐT đề xuất ở đây, theo chúng tôi, là một trong những giải pháp khả dĩ, có thể áp dụng cho nhiều cơ quan thông tin KHCN địa phương (kể cả đối với những cơ quan thông tin KHCN loại trung bình, thậm chí yếu), vì mô hình không đòi hỏi phải đầu tư nhiều, có thể đưa vào làm thử và vận hành ngay. Tất nhiên, để áp dụng thực sự cơ quan thông tin KHCN địa phương phải có kế hoạch đầu tư, có cán bộ được đào tạo, vận hành thử mô hình, kế hoạch thu thập và số hóa tài liệu. Tiếp đó, tiến hành hiệu chỉnh, bổ sung cấu trúc, bổ sung những vùng, những nội dung thông tin cho phù hợp (thông tin về cơ quan, về sản phẩm, dịch vụ của cơ quan...), thực hiện việc xử lý, số hóa các tài liệu và đưa chúng vào các CSDL toàn văn. v.v.

D. Kiến nghị:

-Nhà nước cần tăng cường hơn nữa việc chỉ đạo đối với hoạt động thông tin KHCN ở địa phương; tăng đầu tư xây dựng hạ tầng cơ sở và tiềm lực thông tin nói chung, tiềm lực thông tin số hóa nói riêng (nhằm đảm bảo cho các cơ quan thông tin KHCN địa phương có điều kiện, khả năng chuyển đổi sang cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm theo tinh thần Nghị định 115/2005/NĐ-CP ngày 5/9/2005 và Nghị định 43/2006/NĐ-CP ngày 25/4/2006);

-Trong xây dựng tiềm lực, các cơ quan thông tin KHCN địa phương cần đặc biệt chú trọng nguồn tin nội sinh, cụ thể là phải tiến hành thu thập đầy đủ, số hóa và đưa vào các CSDL toàn văn những tài liệu có giá trị lâu dài của địa phương và về địa phương; các CSDL cần ưu tiên xây dựng trước hết là "KQNC", "KTNN", "KTXH" và có thể cả "DTCB"; Những CSDL này sẽ là tiền đề thuận lợi để xây dựng TVĐT về KHCN ở địa phương;

-Các cơ quan thông tin KHCN địa phương hoàn toàn có thể xây dựng TVĐT/cổng thông tin bằng các phần mềm mã nguồn mở không phải trả tiền. Chẳng hạn như phần mềm Zope có nhiều ưu việt mà chúng tôi đã nghiên cứu, xây dựng mô hình trong phạm vi đề tài này.

Thiết nghĩ với những đặc điểm như nêu trên, mô hình đưa ra của đề tài này có thể bước đầu được các cơ quan thông tin KHCN địa phương nghiên cứu, ứng dụng./.

Danh mục tài liệu tham khảo

I. Văn bản QPPL

1. Luật Khoa học và Công nghệ.- H, 2000.
2. Nghị định số 159/2004/NĐ-CP ngày 31/8/2004 về hoạt động thông tin khoa học và công nghệ
3. Thông tư Liên tịch số 15/2003/TTLT-BKHCN-BNV ngày 15/7/2003 hướng dẫn chức năng, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức của cơ quan chuyên môn giúp Ủy ban nhân dân quản lý về khoa học và công nghệ địa phương.
4. Quy chế đăng ký, lưu giữ và sử dụng kết quả thực hiện nhiệm vụ KHCN (ban hành kèm theo Quyết định số 03/2007/QĐ-BKHCN ngày 16/3/2007 của Bộ trưởng Bộ KHCN)
5. Điều lệ mẫu về tổ chức và hoạt động của Trung tâm Tin học và Thông tin KHCN tỉnh/Thành phố trực thuộc Trung ương (Ban hành kèm theo Công văn số 760/BKHCN –TCCB ngày 7/4/2004 của Bộ Khoa học và Công nghệ)
6. Tập Văn bản pháp quy về công tác thông tin và tư liệu.- Hà Nội, 1977

II. Tài liệu chiến lược, Kỷ yếu Hội nghị, hội thảo

7. Chiến lược phát triển KHCN Việt Nam đến 2010 (31/12/2003).-TC Hoạt động Khoa học, 2004, số 2, Tr. 3-7.
8. Chiến lược tăng cường công tác thông tin KHCN phục vụ CNH, HĐH đất nước.- Hà Nội, 9/1998.
9. Kỷ yếu Hội nghị ngành Thông tin KHCN lần thứ V.- H. 2005, 304 tr.
10. Kỷ yếu Hội thảo Quản trị và chia sẻ các nguồn tin số hóa.- Quảng Bình. 2005, 136 tr.
11. Kỷ yếu Hội thảo Tăng cường công tác tiêu chuẩn hóa trong hoạt động thông tin - tư liệu.- Hà Nội, 2006, 131 tr.

III. Báo cáo Đề tài nghiên cứu

12. Bước đầu cung cấp thông tin KHCN phục vụ vùng sâu, vùng xa” (Báo cáo tổng kết đề án cấp Nhà nước, 2003, Tạ Bá Hưng, Nguyễn Tiến Đức).
13. Nghiên cứu áp dụng các chuẩn lưu trữ và trao đổi thông tin trong Hệ thống Thông tin KHCN Quốc gia (Báo cáo tổng kết ĐT cấp Bộ, năm 2003, Phan Huy Quế).

IV. Sách, bài báo, nguồn tin điện tử

14. Nguyễn Tiến Đức. Xây dựng Thư viện điện tử và vấn đề số hóa tài liệu ở Việt Nam.- Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 2005, Số 2, tr.14 -18.
15. Nguyễn Tiến Đức. Bàn về tạo lập và chia sẻ nguồn tin số hóa đối với các cơ quan thông tin KHCN địa phương..- Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 2006, Số 1, tr. 11-
16. Nguyễn Tiến Đức. 45 năm hoạt động thông tin khoa học và công nghệ.- Tạp chí Hoạt động khoa học, 2004, số 4, tr. 17-19.
17. Tạ Bá Hưng, Cao Minh Kiểm, Nguyễn Tiến Đức. Hoạt động thông tin KHCN ở Việt Nam: Hiện trạng và định hướng phát triển.- Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 2005, Số 4, tr.3- 10.
18. Tạ Bá Hưng. Phát triển nội dung số ở Việt Nam: những nguyên tắc chỉ đạo.- Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 2000, số 1, tr. 2-6
19. Tạ Bá Hưng. Liên kết mạng- Xu hướng tất yếu trong phát triển Hệ thống thông tin KHCN Quốc gia.-Tạp chí TT-TL, 2000, số 3. tr 1-
20. Cao Minh Kiểm. Thư viện viện số - định nghĩa và vấn đề. Tạp chí Thông tin và Tư liệu., 2000, No.2, tr.5-11.
21. Cao Minh Kiểm. Siêu dữ liệu - Khái niệm và phân loại.- Tạp chí Thông tin & Tư liệu 2003, Số 3, Tr. 1- 8.
22. Cao Minh Kiểm. Tìm hiểu một số vấn đề về chuẩn khổ mẫu dữ liệu cho thư viện điện tử.- Kỷ yếu Hội thảo tăng cường công tác tiêu chuẩn hóa trong hoạt động thông tin - tư liệu.-Hà Nội, 2006, tr.27.
23. Vũ Văn Sơn. Biên mục với Dublin Core, SGML DTD, MARC DTD, -Tạp chí Thông tin và Tư liệu, 2004, số 3, tr 23. Vũ Văn Sơn
24. Vũ Văn Sơn.- Xây dựng TVĐT ở Việt Nam và tính khả thi - Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 1999, Số 2, tr.1.
25. Phan Huy Quế. Thử nghiệm đưa toàn văn báo cáo KQNC vào CSDL thư mục tại NACESTI, 2004, số 2, tr 11
26. Phan Huy Quế. Số hóa báo cáo kết quả nghiên cứu tại Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia.- Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 2006, Số 1, Tr. 24-28.
27. Lê Văn Viết (2001). Cẩm nang nghề thư viện. H.: NXB Văn hoá Thông tin, 2001.
28. Berker, Philip (1995) . Thư viện điện tử - hình ảnh của tương lai. Tạp chí Thông tin & tư liệu, 1995. No.4, tr.14-20.

29. Brophy, P.. The library in the twenty- first century new services for the information age, Library Association Publishing, London, 2001, 220 pp.
30. Cleveland, G. Digital libraries: Definitions, issues and challenges. UDT Occasional paper No.#8. URL: <http://www.ifla.org/>
31. Karl Min Ku (2001). The website library and its Parliamentary information & dissemination service: a case study of the Parliament Library of Taipei, Taiwan, China. Paper presented at the 67th IFLA Council and General conference, August 16-25, 2001.
32. Konzeptija mezhdedomstvennoi programmy "Elektronnye biblioteki Rossii". URL: <http://www.gpntb.ru/win/PRG-ELR7a.html>. (Tiếng Nga).
33. Zonggying Y., Ye, Sun Hua, Zheng Qiaying. Protopotype of a digital library in Shanggi Jiaotong University.
34. Association of Research Libraries (1995). Definition and Purposes of a digital Library . URL:<http://www.ifla.org/documents/libraries/net/arl-dlib.txt>
35. Digital Preservation. The National Digital Information Infrastructure and Preservation Program. URL:<http://WWW.digitalpreservation.gov/index.html>
36. Extensible Markup Language (XML). <http://www.w3.org/XML/>
37. METS- Metadata Encoding and Transmision Standard. <http://www.loc.gov/standards/mets>
38. PDF/x- Resources, Tools, Links. <http://www.pdfx.infor/>
39. Tiêu chuẩn Việt Nam. TCVN 7539: 2005 “Thông tin và Tư liệu. Khổ mẫu MARC 21 cho dữ liệu thư mục”
40. MARC XML: MARC 21 XML Shema. <http://WWW.Loc.gov/standards/marcxml>
41. Waters, Donald J. What are the digitallibraries. CLIR , N04, July/August 1998, URL: <http://clir.org/pubs/issue04.html>
42. Kirill Fesenko. Lựa chọn và tổ chức sử dụng các nguồn tin điện tử.- Tạp chí Thông tin & Tư liệu 2003, Số 4, Tr. 22 – 26 (Nguyễn Công Phúc dịch).
43. Hệ thống thư viện số ở các viện quản lý ấn Độ: Tiếp cận dựa trên CONSORTIUM.-Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 2003, Số 4, tr. 26- 27 (Nguyễn Hạnh xử lý từ : IIM Digital Library System: Consortia- based on approach. The Electronic Library, Vol, 20, N.3, 2002).
44. Nguyễn Thị Huệ.Thư viện điện tử ở Đại học tổng hợp Amsterdam..- Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 2004, số 3, tr.18

45. Thư viện số ở Nhật Bản, 2004, .- Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 2004, Số 3, tr. 27
46. Thư viện trong môi trường số.- Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 2001, Số 1, Tr.30 -34 (Nguyễn Hạnh tổng hợp từ nguồn nước ngoài)
47. Nguyễn Văn Điển. ứng dụng CNTT ở Trung tâm Thông tin KHCN Quốc gia, .- Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 2005, Số 4, Tr. 14.
48. Wei Liu: Những phát triển mới về thư viện số hóa ở Trung Quốc.- Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 2005, Số 4, Tr 25- 28 (Hồng Khanh lược dịch từ Nguồn: Wei Liu. The New development of Digital Libraries in China)
49. Nguyễn Tuấn Khoa. Một số ý kiến về Thư viện điện tử và hiện đại hóa thư viện y học ở nước ta.- Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 2006, Số 1, Tr.17-23.
50. Dương Quý Hoa. Phát triển Thư viện số ở Trung Quốc .- Tạp chí Thông tin & Tư liệu, 2006, Số 3, Tr. 27- 31 (Vũ Hồng Khanh lược dịch).