

# **XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU HỆ THỐNG TIN ĐỊA LÝ VỀ GIÁO DỤC THÀNH PHỐ HÀ NỘI**

**PGS. TS. NHỮ THỊ XUÂN<sup>(1)</sup>, ThS. BÙI NGỌC QUÝ<sup>(2)</sup>,  
TS. BÙI QUANG THÀNH<sup>(1)</sup>, KS. VŨ PHƯƠNG LAN<sup>(1)</sup>,  
KS. HÀ MINH CƯỜNG<sup>(1)</sup>, KS. BÙI THU PHƯƠNG<sup>(1)</sup>**

## **1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

**H**à Nội - thủ đô của Việt Nam, trung tâm kinh tế, chính trị, văn hoá - xã hội của cả nước, là nơi có mạng lưới trường học nhiều nhất cả nước. Để phản ánh về giáo dục của Hà Nội, Nhà xuất bản Bản đồ đã đưa ra thị trường nhiều sản phẩm bản đồ về giáo dục thành phố Hà Nội, trên đó thể hiện được vị trí của các trường học như: trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, các trường phổ thông như: Tập bản đồ dân số - gia đình - trẻ em Hà Nội xuất bản tháng 8/2006, Đường phố Hà Nội... Các bản đồ này được in trên giấy, nên rất hạn chế về tính cập nhật thông tin,... và lượng thông tin giới thiệu về từng trường như: tổng số cán bộ, học sinh, cơ cấu cán bộ, học sinh, sinh viên... chưa được thể hiện, chưa đủ đáp ứng cho nhu cầu tìm kiếm thông tin của người cần tìm hiểu về giáo dục của Hà Nội. Ngoài ra, chưa có công trình khoa học nào đi sâu nghiên cứu xây dựng cơ sở dữ liệu về giáo dục của thủ đô Hà Nội sau khi Thủ tướng chính phủ ký quyết định mở rộng thành phố Hà Nội ngày 01/08/2008.

Cơ sở dữ liệu (CSDL) là một tập hợp có tổ chức của các dữ liệu có liên quan mật thiết với nhau, được sắp xếp theo những nguyên tắc và cấu trúc đã được xác định, giúp người sử dụng có thể truy cập và đưa ra các thông tin khác nhau bởi các hệ thống ứng dụng. CSDL được thiết kế, xây dựng và lưu trữ cho các mục đích riêng của người sử dụng. CSDL có đặc trưng là một tập hợp dữ

liệu mang tính hệ thống và có khả năng đáp ứng các nhu cầu khai thác của nhiều người sử dụng một cách đồng thời. Một trong những sản phẩm dẫn xuất của cơ sở dữ liệu địa lý là các bản đồ.

Để quản lý, quy hoạch, hoạch định các chính sách, phát triển và tăng cường hiệu quả cho hệ thống giáo dục của Hà Nội với lượng lớn về trường lớp, học sinh và đa dạng về loại hình đào tạo, cần phải có cơ sở dữ liệu địa lý - bản đồ số về hệ thống giáo dục Hà Nội.

Mục tiêu của nghiên cứu này là tổng hợp, hệ thống hóa, xây dựng cơ sở dữ liệu địa lý về giáo dục thành phố Hà Nội tại thời điểm mới nhất, trên cơ sở đó biên tập hiển thị dữ liệu dưới dạng bản đồ số, phục vụ quản lý, quy hoạch và phát triển hiệu quả về giáo dục nói riêng, phát triển kinh tế, văn hóa - xã hội nói chung cho thành phố Hà Nội mới hiện nay.

## **2. SƠ ĐỒ QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU HỆ THỐNG TIN ĐỊA LÝ PHỤC VỤ THÀNH LẬP BẢN ĐỒ SỐ VỀ GIÁO DỤC THÀNH PHỐ HÀ NỘI** (Xem sơ đồ trang 49)

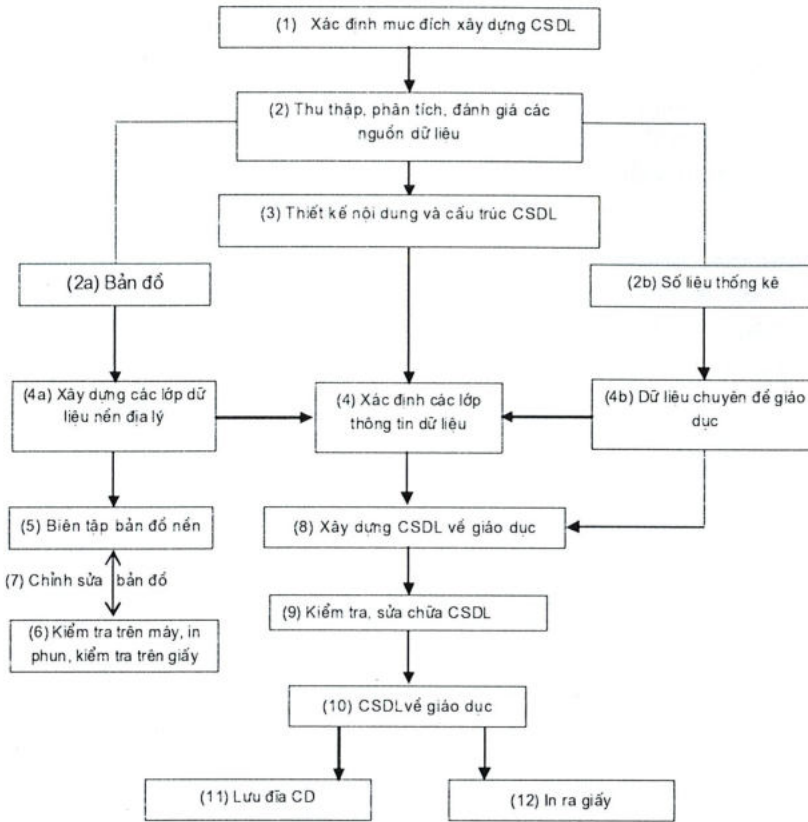
## **3. THIẾT KẾ NỘI DUNG VÀ CẤU TRÚC CƠ SỞ DỮ LIỆU HỆ THỐNG TIN ĐỊA LÝ VỀ GIÁO DỤC THÀNH PHỐ HÀ NỘI**

Căn cứ vào mục tiêu của cơ sở dữ liệu, đặc điểm điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội, CSDL hệ thống tin địa lý (HTTĐL) về giáo dục thành phố Hà Nội gồm 2 nhóm dữ

<sup>(1)</sup>Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – Đại học Quốc Gia Hà Nội

<sup>(2)</sup>Trường Đại học Mỏ - Địa Chất.

**Sơ đồ Quy trình công nghệ xây dựng cơ sở dữ liệu hệ thống tin địa lý**



liệu: nhóm lớp dữ liệu nền cơ sở địa lý và nhóm lớp dữ liệu chuyên đề giáo dục.

Nhóm lớp dữ liệu nền cơ sở địa lý làm cơ sở để định vị các dữ liệu chuyên đề giáo dục, để định hướng và làm sáng tỏ các đặc điểm, quy luật, phạm vi phân bố theo ranh giới hành chính và mối quan hệ của các điểm giáo dục với đặc điểm của lãnh thổ chứa các điểm giáo dục. Do đó, nhóm dữ liệu nền cơ sở địa lý được xác định gồm: Địa giới hành chính (đường địa giới các cấp, địa phận hành chính), địa hình (điểm độ cao, đường bình độ), thủy hệ (hệ thống sông, hồ lớn, kênh mương, đê, các bãi cát,...), giao thông (đường sắt, đường ô tô, các thiết bị giao thông phụ trợ (ga, bến xe...), cầu, phà, dân cư (các khu dân cư đô thị, nông thôn). Các yếu tố này là cơ sở đảm bảo tính thống nhất của CSDL về mặt không gian và tạo

điều kiện thuận lợi trong việc chia sẻ và truy cập dữ liệu giữa các ngành, giữa các đơn vị hành chính trong thành phố và tích hợp vào CSDL địa lý quốc gia khi cần thiết.

Nhóm lớp dữ liệu chuyên đề giáo dục: bao gồm các dữ liệu phản ánh hệ thống và đặc điểm giáo dục của Hà Nội như: Nhà trẻ và mẫu giáo; Giáo dục cơ bản kéo dài 12 năm và được chia thành 3 cấp: Cấp tiểu học (cấp I) gồm có 5 trình độ từ lớp 1 đến lớp 5; Cấp trung học cơ sở (cấp II) gồm có 4 trình độ, từ lớp 6 đến lớp 9; Cấp trung học phổ thông (cấp III) gồm 3 trình độ, từ lớp 10 đến lớp 12; Giáo dục chuyên biệt: Trung học phổ thông chuyên, năng khiếu; Trường Phổ thông dân tộc nội trú; Trường giáo dưỡng; Chương trình sau phổ thông: Dự bị đại học; Trung cấp, dạy nghề; Cao đẳng; Đại học; Sau đại học: Cao học, Nghiên cứu sinh, mức

độ đảm bảo lãnh thổ về trường học, về sự thu nạp học sinh trong lứa tuổi đi học, về mức độ văn hóa chung, các viện và trung tâm nghiên cứu.

- Mạng lưới trường học được biểu hiện theo loại trường, theo hệ thống học, theo số lượng học sinh, số giáo viên và những dấu hiệu khác.

- Đối với giáo dục chuyên nghiệp, dấu hiệu chuyên nghiệp được dùng làm cơ sở, được bổ sung thêm những chỉ tiêu về số giáo viên, số học viên chuyên nghiệp, hệ đào tạo...

- Để phản ánh độ đảm bảo của trường học đối với lãnh thổ, sử dụng chỉ tiêu tỷ lệ trường trên đơn vị diện tích (theo đơn vị hành chính). Chỉ tiêu này được tính trung bình cho những đơn vị lãnh thổ theo các thang bậc của phương pháp nền đồ giải.

- Để phản ánh mức độ đảm bảo cho dân cư về mặt trường học, sử dụng chỉ tiêu số trường đối với số dân (trên 1000 dân) hoặc chính xác hơn là trên 1000 trẻ đến tuổi đi học theo đơn vị hành chính. Trong trường hợp chi tiết có thể thay số trường bằng số lớp học. Chỉ tiêu này cho biết độ đảm bảo chính xác hơn, vì các trường có quy mô khác nhau, có khả năng thu nạp học sinh khác nhau. Chỉ tiêu mức độ đảm bảo mạng lưới trường, lớp cho học sinh, nếu chi tiết hơn có thể phản ánh theo từng cấp học như tỷ lệ số chỗ học của các trường tiểu học đối với số trẻ trong độ tuổi đi học tiểu học. Đối với trung học cơ sở và trung học phổ thông cũng như vậy.

- Trình độ dân trí được phản ánh theo chỉ tiêu biết đọc, biết viết của dân cư. Chỉ tiêu này có thể xác định theo số người biết đọc biết viết trên 1000 dân, hoặc tỷ lệ phổ cập tiểu học, trung học cơ sở, ...

Trong CSDL HTTĐL về giáo dục, còn có CSDL HTTĐL về khoa học và đào tạo cán bộ. Đối tượng của CSDL HTTĐL này là

mạng lưới các cơ quan nghiên cứu khoa học (các viện, trung tâm nghiên cứu khoa học) và các trường đào tạo cán bộ, công nhân kỹ thuật như các học viện, các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và dạy nghề. Trong CSDL HTTĐL này thể hiện sự phân bố của các cơ quan khoa học, các trường đào tạo, mức độ đầy đủ của nền giáo dục chuyên nghiệp... Cùng với sự thể hiện mạng lưới, thể hiện đặc điểm của cơ quan khoa học, các trường chuyên nghiệp về quy mô, chuyên môn đào tạo và nghiên cứu, cấp quản lý (trung ương, địa phương). CSDL HTTĐL cho thấy sự cung ứng cán bộ, mối tương quan của đội ngũ cán bộ khoa học – kỹ thuật với sự phát triển kinh tế – xã hội của lãnh thổ (số cán bộ có trình độ đại học, cao đẳng, trung cấp trên 1000 dân...). Quy mô của cán bộ khoa học của các trường, viện (số giáo sư, phó giáo sư, tiến sỹ, thạc sỹ, ...)

#### *Nguyên tắc thiết kế cấu trúc CSDL:*

Các đối tượng địa lý trong cơ sở dữ liệu được lưu theo tính chất topology và được liên kết với các bảng thuộc tính mô tả đặc điểm cơ bản của chúng, được quản lý theo chuyên đề bao gồm nhiều nhóm lớp đối tượng, mỗi lớp có các đối tượng đồng nhất về mô hình không gian. Tên các chuyên đề, lớp đối tượng đảm bảo tính hệ thống, nhất quán và logic. Mỗi đối tượng địa lý được gán một mã (code) riêng và có tính duy nhất và được quản lý thông qua mã. Mã gồm 3 thành phần đại diện cho chuyên đề, lớp và đối tượng. Để có thể sẵn sàng tích hợp với CSDL địa lý quốc gia, khi xây dựng đảm bảo theo chuẩn thông tin địa lý cơ sở Quốc gia và vận dụng triệt để cách đặt mã (code) như trong "Danh mục đối tượng địa lý cơ sở quốc gia" [ 7].

Để đảm bảo dễ dàng sử dụng, truy cập, phân tích dữ liệu, cấu trúc CSDL thuộc tính đảm bảo đồng nhất và bao gồm: tên, mã, kiểu, giá trị, mô tả thuộc tính. Được tổ chức quản lý theo mô hình dữ liệu quan hệ: thông tin thuộc tính đối tượng được lưu trữ quản lý

trong bảng dữ liệu có cấu trúc kiểu dòng – cột, trong đó mỗi dòng là một bản ghi tương ứng với một thực thể và mỗi cột chứa một thuộc tính của thực thể.

#### **4. TÀI LIỆU SỬ DỤNG ĐỂ XÂY DỰNG CSDL**

*Tài liệu bản đồ:* Bản đồ địa hình tỷ lệ 1:25.000, 1:50.000 và 1:100.000 phủ trùm toàn bộ diện tích Hà Nội phục vụ xây dựng nhóm lớp dữ liệu nền địa lý. Các bản đồ này được thành lập ở hệ tọa độ và hệ quy chiếu VN2000, được tiến hành hiện chỉnh, cập nhật theo ảnh vệ tinh Spot năm 2008 và điều tra bổ sung thực địa. Bản đồ địa giới hành chính theo QĐ 364 của Chính Phủ - được dùng để hiện chỉnh, cập nhật các yếu tố địa giới hành chính. Tập bản đồ đường phố Hà Nội; Dân số, gia đình và trẻ em; Bản đồ văn hóa du lịch thành phố Hà Nội, các bản đồ này được sử dụng để xác định vị trí các trường, viện.

Các tài liệu khác: Niên giám thống kê Hà Nội, Hà Tây năm 2007; Thống kê giáo dục và đào tạo của Bộ Giáo dục và đào tạo năm học 2007 – 2008; Các thống kê đã được công bố và cập nhật hàng năm có liên quan đến lĩnh vực giáo dục được sử dụng để xây dựng CSDL chuyên đề.

#### **5. XÂY DỰNG CƠ SỞ TOÁN HỌC, NỀN CƠ SỞ ĐỊA LÝ**

*Chọn hệ quy chiếu và hệ tọa độ:*

Để có thể xử lý các dữ liệu trong môi trường hệ thông tin địa lý, cơ sở dữ liệu HTĐL về giáo dục thành phố Hà Nội được xây dựng trong hệ quy chiếu và Hệ tọa độ Quốc gia VN2000: Lưới chiếu UTM Quốc tế, múi 6°, kinh tuyến trung ương  $Lo = 105^\circ$ , hệ số biến dạng  $k_0 = 0,9996$ ; Ellipsoid WGS84 được định vị phù hợp với lãnh thổ Việt Nam  
*Xây dựng CSDL nền địa lý*

Để đảm bảo tính chi tiết vừa đủ của nội dung, đáp ứng mục đích của CSDL, lựa chọn tỷ lệ nội dung cho CSDL nền địa lý là

1:100.000 cho toàn thành phố, 1:50.000 đối với các huyện, 1:25.000 đối với các quận nội thành.

Nội dung nền cơ sở địa lý gồm các yếu tố: Lưới kinh vĩ tuyến; thủy hệ: hệ thống hồ, ao (diện tích > 3mm<sup>2</sup>. Ghi tên hồ có diện tích > 10 mm<sup>2</sup>), sông ngòi (độ dài > 2 cm) và các ghi chú tên gọi của chúng; địa hình: đường bình độ (khoảng cao đều đường bình độ cơ bản 40m), điểm độ cao, tên núi; giao thông: đường sắt (đường sắt và ga), đường bộ (quốc lộ và số hiệu đường, tỉnh lộ và số đường, huyện lộ và số hiệu đường, đường phố, đường liên xã, đường đất), cầu (chỉ thể hiện các cầu qua sông 2 nét nối các đường quốc lộ và tỉnh lộ, có ghi chú tên cầu); dân cư: dân cư đô thị tập trung theo tỷ lệ bản đồ (thành phố, thị xã, thị trấn), điểm dân cư nông thôn (ký hiệu); ranh giới hành chính các cấp tỉnh, huyện, xã và các trung tâm hành chính (tỉnh, huyện, thị xã, xã, phường, thị trấn), tên các quận, huyện, phường, xã.

*Phần ngoài lãnh thổ:* Hệ thống giao thông: đường sắt, đường quốc lộ, tỉnh lộ; thủy hệ: sông ngòi có độ dài > 3 cm, hồ có diện tích > 5mm<sup>2</sup>; địa giới cấp tỉnh; các điểm dân cư từ cấp thị trấn trở lên; tên tỉnh lân cận.

#### **6. THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG CÁC TRANG BẢN ĐỒ SỐ VỀ GIÁO DỤC THÀNH PHỐ HÀ NỘI**

Trên cơ sở nền địa lý và các số liệu thống kê giáo dục thành phố Hà Nội, tiến hành xây dựng các bản đồ số về giáo dục.

6.1. *Bản đồ phân bố các trường đại học, cao đẳng và trung học chuyên nghiệp thành phố Hà Nội* thể hiện sự phân bố mạng lưới các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp. Biểu đồ biểu thị số trường đại học - cao đẳng và trung học chuyên nghiệp qua các năm.

6.2. *Bản đồ quy mô sinh viên của các trường đại học và cao đẳng thành phố Hà*

*Nội.* Dựa trên lớp mạng lưới các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, tiến hành xây dựng cơ sở dữ liệu về quy mô sinh viên từng trường, được thể hiện thông qua tổng số sinh viên của từng trường, trong đó phân ra: % hệ chính quy, % cao học và nghiên cứu sinh, % hệ khác. Biểu đồ thể hiện số sinh viên đại học - cao đẳng và trung học chuyên nghiệp qua các năm

6.3. *Bản đồ quy mô giáo viên của các trường đại học và cao đẳng thành phố Hà Nội.* Thể hiện quy mô (tổng số) giáo viên của từng trường, trong đó phân ra: % giáo sư và phó giáo sư, % tiến sỹ khoa học, tiến sỹ, % thạc sỹ. Biểu đồ thể hiện số giáo viên đại học - cao đẳng và trung học chuyên nghiệp qua các năm.

6.4. *Bản đồ các viện và trung tâm nghiên cứu khoa học thành phố Hà Nội.* Thể hiện sự phân bố các viện nghiên cứu khoa học theo quy mô tổng số cán bộ của các viện nghiên cứu, trong đó phân ra nghiên cứu viên, giáo sư, phó giáo sư, tiến sỹ, thạc sỹ của các viện.

6.5. *Bản đồ giáo dục phổ thông thành phố Hà Nội.* Số học sinh, giáo viên, trường học mẫu giáo và phổ thông theo các đơn vị hành chính (quận, huyện). Số học sinh phổ thông/100 người dân theo quận, huyện. Mạng lưới các trường phổ thông, trong đó phân ra: mạng lưới các trường trung học phổ thông, trung học cơ sở, tiểu học và mẫu giáo. Các biểu đồ thể hiện: 1- Số học sinh mẫu giáo và phổ thông theo đơn vị hành chính (quận, huyện), trong đó phân ra: % học sinh mẫu giáo, % học sinh tiểu học, % học sinh trung học cơ sở, % học sinh trung học phổ thông; 2- Số giáo viên mẫu giáo và phổ thông theo đơn vị hành chính (quận, huyện); 3- Số trường mẫu giáo và phổ thông theo đơn vị hành chính (quận, huyện); 4- Số học sinh mẫu giáo, tiểu học, trung học cơ sở, trung học phổ thông qua các năm; 5- Số giáo viên mẫu giáo, tiểu học, trung học cơ sở, trung học phổ thông qua các năm.

## 7. NHẬN XÉT VỀ TÌNH HÌNH GIÁO DỤC THÀNH PHỐ HÀ NỘI

*Về đào tạo đại học và trung học chuyên nghiệp:* Hiện nay, Hà Nội là nơi tập trung 68 trường đại học và cao đẳng của đất nước, trong đó 59 trường đại học và 19 trường cao đẳng với hơn 600 nghìn học sinh - sinh viên.

Thông qua các chỉ số số lượng Giáo sư, Phó giáo sư, Tiến sỹ khoa học, Tiến sỹ, Thạc sỹ của từng trường được thể hiện trên bản đồ phản ánh rất rõ ràng các trường đại học Quốc gia, Bách khoa, Kinh tế quốc dân, Sư phạm có đội ngũ cán bộ giảng dạy là Giáo sư, Phó giáo sư, Tiến sỹ khoa học, Tiến sỹ cao nhất.

Quy mô sinh viên của các trường Đại học Quốc gia, Bách khoa, Kinh tế quốc dân, Giao thông vận tải lớn nhất.

Số lượng các trường, giáo viên, sinh viên đều tăng qua các năm.

Các trường trung học chuyên nghiệp tổ chức đào tạo đa ngành với mục đích đáp ứng yêu cầu nhân lực phục vụ các ngành kinh tế - xã hội của Hà Nội và các vùng lân cận. Vì vậy đã thu hút và mở rộng đối tượng học sinh theo học.

Nguồn lực đầu tư cho giáo dục được đa dạng hóa theo phương châm nhà nước và nhân dân cùng làm, thực hiện ở các cơ sở ngoài công lập.

Hà Nội là trung tâm khoa học, có mạng lưới các viện nghiên cứu cùng đội ngũ nghiên cứu viên có chất lượng cao.

*Về giáo dục phổ thông:*

Bên cạnh sự phát triển của hệ thống trường công lập, các loại hình trường ngoài công lập như dân lập, bán công và tư thục ở các bậc học có sự phát triển đa dạng, mạnh mẽ về số lượng: Năm 1990 loại hình trường dân lập mới được thực hiện thí điểm ở 3 trường phổ thông trung học. Năm 2007 toàn thành phố có trên 550 trường dân lập bán

công, tư thực. Trong đó bậc mầm non có trên 450 trường, bậc tiểu học có 24 trường với hơn 12000 lớp và hơn 400000 học sinh, bậc phổ thông cơ sở có 5 trường với hơn 9000 lớp và hơn 350000 học sinh, bậc phổ thông trung học là 74 trường với gần 5000 lớp và hơn 240 nghìn học sinh.

Các huyện Chương Mỹ, Ba Vì, Mê Linh, Sóc Sơn, quận Đống Đa có số lượng học sinh, giáo viên, trường học các cấp cao nhất. Còn quận Tây Hồ có số lượng trường học, giáo viên, học sinh các cấp thấp nhất. Huyện Mê Linh có tỉ lệ số học sinh phổ thông trên 100 người dân cao nhất. Số học sinh, giáo viên của cấp tiểu học và trung học cơ sở toàn thành phố giảm dần qua các năm, còn số học sinh, giáo viên mẫu giáo và trung học phổ thông lại tăng dần qua các năm.

## **8. ỨNG DỤNG CƠ SỞ DỮ LIỆU VỀ GIÁO DỤC TRONG QUẢN LÝ GIÁO DỤC THÀNH PHỐ HÀ NỘI**

### *+ Các công cụ quản lý CSDL*

Để tiện cho việc khai thác, đề tài đã xây dựng các công cụ quản lý dữ liệu nhằm giúp người sử dụng khai thác thông tin có trong CSDL thông qua bộ cài chương trình bản đồ điện tử với file Setup.exe, người sử dụng có thể cài đặt, thiết lập cấu hình và sử dụng trực tiếp trên máy PC. Trong giao diện trang bản đồ gồm có: Phía trên là bộ các công cụ thao tác với bản đồ. Phía bên trái bao gồm danh sách các bản đồ. Phần diện tích lớn còn lại ở phía phải là phần hiển thị nội dung của trang bản đồ. Trong phần này cũng là nơi hiển thị các cửa sổ khi sử dụng các công cụ điều khiển và thao tác với bản đồ như: xem thông tin, bật, tắt các lớp nội dung của bản đồ, hiển thị chú giải bản đồ, phóng to thu nhỏ bản đồ, di chuyển bản đồ, đo khoảng cách, hiển thị thông tin của các đối tượng trên bản đồ, tìm kiếm thông tin, in bản đồ,...

### *+ Ứng dụng CSDL HTTĐL về giáo dục*

*phục vụ công tác quản lý.* Hệ thống bản đồ số về giáo dục Hà Nội có thể cung cấp cho các nhà quản lý sử dụng hệ thống chương trình đọc, truy vấn và hiển thị các thông tin bản đồ theo chế độ đa lớp đa tỷ lệ, bổ sung nhiều thông tin hơn, cho phép lưu trữ, chỉnh sửa, cập nhật thông tin một cách dễ dàng, có tính mở như có thể tạo thêm các lớp chuyên đề mới, tạo mới các bản đồ, hỗ trợ tìm kiếm và tham chiếu nhanh đến các đối tượng trên bản đồ,... giúp cho công tác quản lý hành chính Nhà nước về giáo dục được hiệu quả hơn.

## **9. KẾT LUẬN**

CSDL HTTĐL về giáo dục thành phố Hà Nội cung cấp cho người sử dụng các thông tin thiết yếu về các yếu tố cơ bản của địa lý tự nhiên và xã hội, các thông tin chính về hiện trạng quản lý và đào tạo giáo dục của thành phố Hà Nội. Dựa trên CSDL hệ thông tin địa lý về giáo dục, có thể tiến hành giải các bài toán về qui hoạch, quản lý, sử dụng nguồn nhân lực có trình độ sao cho hiệu quả nhất. Có thể nói CSDL hệ thông tin địa lý về giáo dục góp phần rất quan trọng cho công tác lãnh đạo, quản lý các cấp trong công tác quản lý, qui hoạch giáo dục.

CSDL hệ thông tin địa lý về giáo dục ở dạng bản đồ số với các ưu điểm về quản lý dữ liệu, thể hiện, khai thác và có khả năng cập nhật, truy vấn thông tin thường xuyên, dễ dàng, làm cơ sở dữ liệu hệ thông tin địa lý cho những mục đích tiếp theo, cho phép tự động hoá nhiều công đoạn trong quy trình thành lập bản đồ từ khâu nhập số liệu đến khi in ra bản đồ, rút ngắn thời gian, kinh phí thực hiện thành lập, sản xuất bản đồ... phù hợp với xu thế công nghệ hiện nay, cho phép trao đổi và biến đổi để phục vụ cho đa ngành, nhiều người sử dụng. Làm phong phú và nâng cao giá trị đóng góp của ngành địa lý bản đồ cho sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của Hà Nội nói riêng, của Việt Nam nói chung.○

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nhà xuất bản Bản đồ, 2006. Tập bản đồ đường phố Hà Nội.

[2] Nhà xuất bản Bản đồ, 2006. Tập bản đồ Dân số, gia đình và trẻ em;

[3] Nhà xuất bản Bản đồ, 2007. Bản đồ văn hóa du lịch thành phố Hà Nội.

[4] Cục Thống kê Hà Nội, Hà Tây, 2007. Niên giám thống kê Hà Nội, Hà Tây.

[5] Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2008. Thống kê giáo dục và đào tạo năm học 2007 – 2008.

[6] Nhà xuất bản Giáo dục, 2008. Những điều cần biết về tuyển sinh đại học và cao đẳng.

[7] Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2007. Quy định áp dụng chuẩn thông tin địa lý cơ sở quốc gia. ○

## HỆ THỐNG BẢN ĐỒ NỀN....

*(Tiếp theo trang 32)*

Trước mắt, các địa chỉ này giúp định vị chính xác các đối tượng nội dung bản đồ kinh tế - xã hội trong atlas. Xa hơn, đây là cơ sở để xây dựng nhiều loại bản đồ phân tích đánh giá chuyên đề hay đa chiều trong và ngoài phạm vi atlas. Atlas sẽ được nâng cao đáng kể về công dụng, không chỉ là thứ sản phẩm để trong thư viện, phòng khách.

Những gì đã được trình bày trên các trang viết này không còn chỉ là ý tưởng mà là sản phẩm có sẵn trong máy tính, trên các trang in bố cục mẫu của một atlas sẽ xuất hiện trong tương lai, có thể cung cấp ngay cho các tác giả nhận làm những chuyên đề khác nhau. Các trang viết này cũng chỉ mới đề cập đến khía cạnh đồ họa của các yếu tố nội dung bản đồ nền. Lượng thông tin thuộc tính và cấu trúc của nó gắn liền với từng thực thể đồ họa, không chỉ để mô tả, mà còn để đảm bảo cho khai thác và xử lý theo kiểu tự động cũng là một hợp phần quan trọng. Sản phẩm đã được đánh giá và nghiệm thu. Tất nhiên, hệ thống này, theo ý kiến của Hội đồng nghiệm thu, còn phải được *cập nhật thường xuyên, để theo kịp tốc độ những biến*

*đổi nhanh chóng của thành phố cho đến khi atlas được xuất bản.*

Thay lời kết, và thay mặt các tác giả hiện còn đang ẩn danh, xin có lời bình: Thành phố Hồ Chí Minh là một đô thị lớn nhất nước ta, có tiềm năng kinh tế mạnh, có đội ngũ trí thức đông đảo, có phong cách nghĩ và làm năng động, dám làm dám chịu. Tiềm năng và phẩm chất đó lắm khi có thể dẫn đến những hiệu quả chưa từng lường trước, có sức kích động để tạo ra sự đột phá. Người làm bản đồ, làm atlas chuyên nghiệp, đặc biệt những ai muốn cho sản phẩm của mình không phải là một thứ 'hàng chợ', sẽ cảm nhận được những gì hàm chứa trong ý tưởng, trong các giải pháp công nghệ làm ra sản phẩm này, dù rằng chúng còn chưa thật hoàn hảo. Mong rằng các thế mạnh này được khai thác tốt, từ lãnh đạo TP., lãnh đạo các sở, ban ngành, các nhà khoa học kỹ thuật là thành viên Ban biên tập, Ban cố vấn, đến các cộng tác viên... để kết quả không chỉ là hệ thống bản đồ nền, mà là còn một Atlas TP. HCM, thật sự xứng đáng với tầm vóc và trí tuệ Việt Nam.

Bài này được viết nhân kỷ niệm 50 năm ngành Đo đạc và Bản đồ Việt Nam, giới thiệu một sản phẩm mới như món quà mừng ngày truyền thống. ○