



XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU PHỤC VỤ QUẢN LÝ, KHAI THÁC ĐẤT CÔNG TRONG KHU VỰC ĐÔNG DÂN CƯ

Vũ Thặng¹, Bùi Ngọc Sơn², Khúc Thành Đông³

Tóm tắt: Hiện nay, công tác quản lý đất công ở nước ta còn nhiều vấn đề bất cập. Một trong các nguyên nhân là do chưa đầy đủ các công cụ quản lý một cách khoa học. Bài báo giới thiệu về quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ công tác quản lý và khai thác đất công trong khu vực đông dân cư. Cơ sở dữ liệu này bao gồm các thông tin dữ liệu không gian và thuộc tính về đất công và tài sản gắn liền trên đất công. Từ cơ sở dữ liệu này, bằng phần mềm chuyên dụng các nhà quản lý có thể thực hiện các công tác kiểm kê, cập nhật và truy xuất thông tin về đất công một cách dễ dàng.

Từ khóa: Cơ sở dữ liệu; đất công; dữ liệu không gian; dữ liệu thuộc tính.

Summary: Currently, there are exists several problems in the management of public land in Vietnam. One of reasons is that management tools are quite poor and unscientific. The article below shows a process building database to serve managing and exploiting the public land in populous areas. The database includes spatial data and attribute data of public land and assets attached to the public land. Based on the database, by specialized software the manager can realize some of works such as statistic, update and access the information of public land more easily than before.

Keywords: Database; public land; spatial data; attribute data.

Nhận ngày 11/5/2016, chỉnh sửa ngày 25/5/2016, chấp nhận đăng 20/8/2016



1. Mở đầu

Đất công là đất phục vụ cho cộng đồng dân cư và các mục đích công ích, mang đầy đủ tính chất của đất đai nói chung. Gắn liền với đất công là các tài sản gắn liền với đất như nhà ở, công trình xây dựng... Việc sử dụng đất công hiện nay chưa được quan tâm đúng mức, dẫn đến tình trạng nhiều diện tích đất công bị xâm lấn cho các mục đích riêng. Công tác quản lý đất công ở các cấp còn chồng chéo, chưa thống nhất. Tại các địa phương, công cụ quản lý còn nghèo nàn, thủ công.

Ngày nay, GIS đã thể hiện rõ ưu điểm ở rất nhiều các lĩnh vực [1]. Đặc biệt trong công tác quản lý đất đai. Việc xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) về đất công và tài sản gắn liền với đất công có thể khắc phục được các nhược điểm của phương pháp cũ. Tuy nhiên, hiện nay quy trình, quy định để xây dựng CSDL còn chưa đầy đủ và rõ ràng. Có thể thấy việc nghiên cứu, đề xuất quy trình phù hợp trong công tác xây dựng CSDL để phục vụ quản lý và khai thác đất công là hết sức cần thiết.



2. Dữ liệu đầu vào của cơ sở dữ liệu

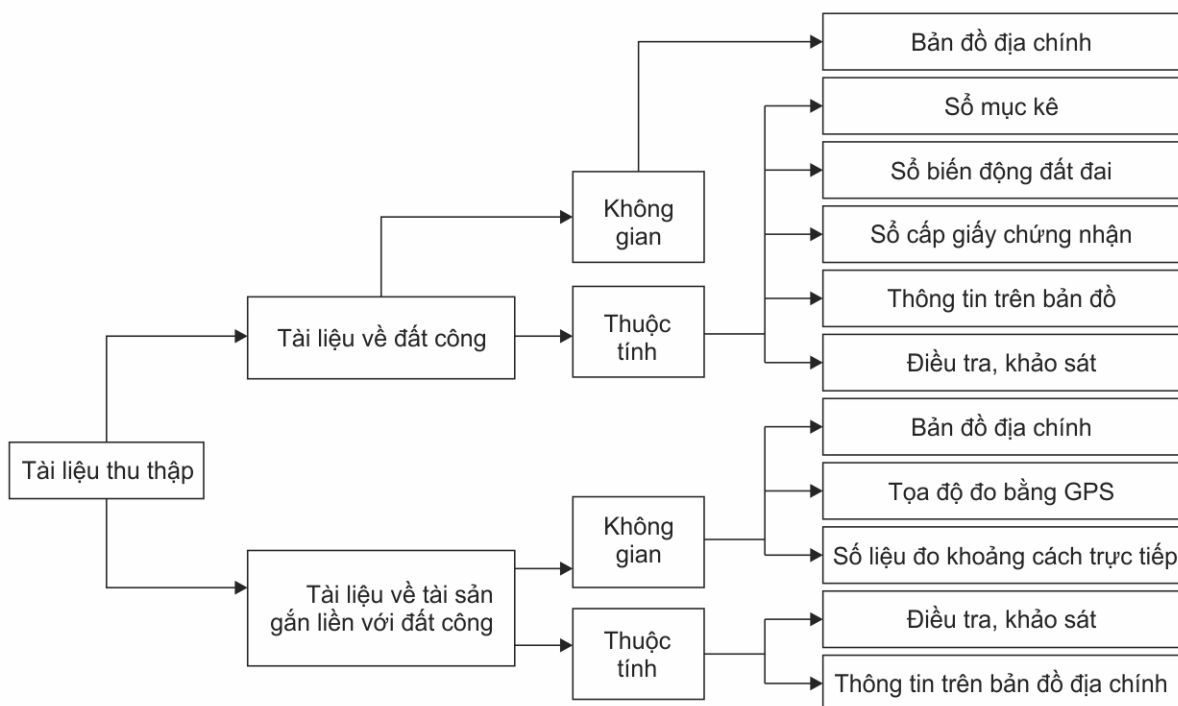
2.1 Nguồn gốc dữ liệu đầu vào

Để xây dựng CSDL phục vụ quản lý và khai thác đất công, cần có nguồn dữ liệu đầu vào bao gồm các thông tin về dữ liệu không gian (bản đồ) và dữ liệu thuộc tính (thông tin liên quan đến thửa đất và tài sản). Các dữ liệu này được thu thập một phần từ các tài liệu gốc như: bản đồ địa chính, sổ mục kê... [2] Một phần được thu thập ngoài thực tế thông qua điều tra, khảo sát và đo đạc. Sơ đồ Hình 1 thể hiện sơ đồ nguồn gốc các dữ liệu đầu vào để phục vụ xây dựng CSDL:

¹PGS.TS, Khoa Cầu đường, Trường Đại học Xây dựng. E-mail: vvt695@yahoo.com.

²ThS, Khoa Cầu đường, Trường Đại học Xây dựng.

³KS, Khoa Cầu đường, Trường Đại học Xây dựng.



Hình 1. Sơ đồ nguồn gốc các dữ liệu đầu vào phục vụ xây dựng CSDL

2.2 Kiểm tra, đánh giá độ chính xác dữ liệu

- Dữ liệu không gian:

Đối với dữ liệu không gian đầu vào là các tờ bản đồ địa chính các tỷ lệ từ 1/200 đến 1/2000. Tùy từng tỷ lệ cần phải kiểm tra, đo đối soát bản đồ bằng các dụng cụ đo phù hợp như thước thép, toàn đạc điện tử sau đó dựa trên yêu cầu về độ chính xác của bản đồ địa chính để đánh giá chất lượng của bản đồ nguồn. Sau khi kiểm tra, nếu đảm bảo yêu cầu có thể sử dụng để xây dựng cơ sở dữ liệu, nếu không đảm bảo cần đo vẽ bổ sung để nâng cao độ chính xác của bản đồ [3].

Ngoài công tác đo kiểm tra đối soát bản đồ, cần kiểm tra độ biến dạng của tỷ lệ bản đồ với một số điểm ở các góc của tờ bản đồ. Sử dụng tọa độ các điểm địa chính trong khu vực để đo GPS để lấy tọa độ các điểm ở góc tờ bản đồ. Kết thúc quá trình đo đạc, tiến hành xử lý số liệu lưới mặt bằng và lập bảng so sánh kích thước tính trên bản đồ theo tỷ lệ và kích thước thực tế.

- Dữ liệu thuộc tính:

Các dữ liệu thuộc tính đã thu thập được, sau quá trình kiểm tra sơ bộ cần đối soát thông tin dựa trên những trường thông tin trùng nhau như chủ sở hữu, số hiệu thửa, loại đất, cùng với một số thông tin như địa chỉ trên sổ mục kê, bản đồ, sổ biến động, sổ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất. Nếu có những giá trị thông tin sai lệch giữa các loại tài liệu thì cần kiểm tra để chỉnh sửa hoặc thiếu thì cần đi thu thập để bổ sung thông tin. Với các giá trị thuộc tính đất công, ưu tiên lấy thông tin hiện trạng ngoài thực tế.



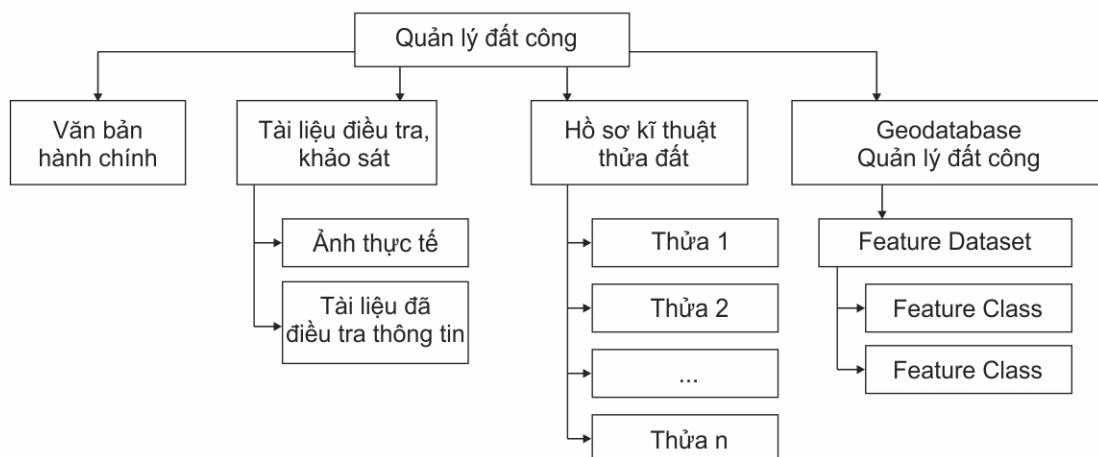
3. Xây dựng cơ sở dữ liệu đất công

3.1 Thiết kế cấu trúc cơ sở dữ liệu

Trên cơ sở chức năng của các phần mềm GIS, tiến hành thiết kế cấu trúc của các lớp dữ liệu không gian, các trường dữ liệu đối với từng lớp và hệ thống thông tin đất, tài sản cần phải đảm bảo thông tin và có thể quản lý trên cùng một lớp hay nhiều lớp.

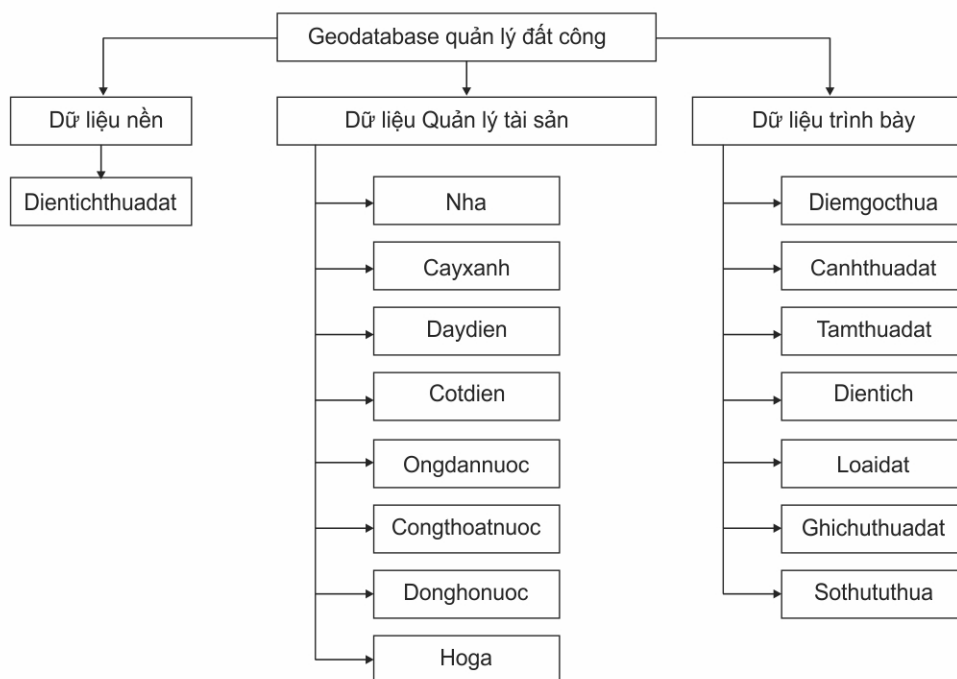
Tuy nhiên, để thuận tiện quản lý thường tồn tại nhiều lớp (điểm, đường, vùng) giúp thực hiện tốt chức năng của cơ sở dữ liệu. Dữ liệu không gian phải được thiết kế về hệ quy chiếu và tỷ lệ theo chuẩn dữ liệu địa chính [3]. Dữ liệu thuộc tính tùy thuộc vào các giá trị khác nhau, chúng có thể tồn tại ở các định dạng dữ liệu khác nhau để tạo điều kiện thuận lợi trong vấn đề chuyển đổi dữ liệu thuộc tính trong mọi công tác.

Để thuận tiện cho việc quản lý tài liệu, quản lý bộ nhớ và thao tác sử dụng. Tác giả đã tổ chức lưu trữ dữ liệu thành các mục có từng đặc điểm riêng như thư mục văn bản hành chính chứa toàn bộ các văn bản hành chính liên quan đến từng thửa đất, thư mục tài liệu điều tra khảo sát chứa thông tin điều tra gốc và chứa ảnh thực tế của thửa đất và tài sản gắn liền trên đất để thuận tiện cho việc tra cứu. Thư mục Geodatabase quản lý đất công chứa dữ liệu không gian và thuộc tính cơ bản của cơ sở dữ liệu [4]. Toàn bộ các công tác làm việc với CSDL được thực hiện tại thư mục này. Ngoài ra, với từng thửa đất đều được kết nối với các thông tin liên quan ở 3 thư mục còn lại. Sơ đồ tổ chức lưu trữ dữ liệu quản lý đất công thể hiện trên Hình 2:



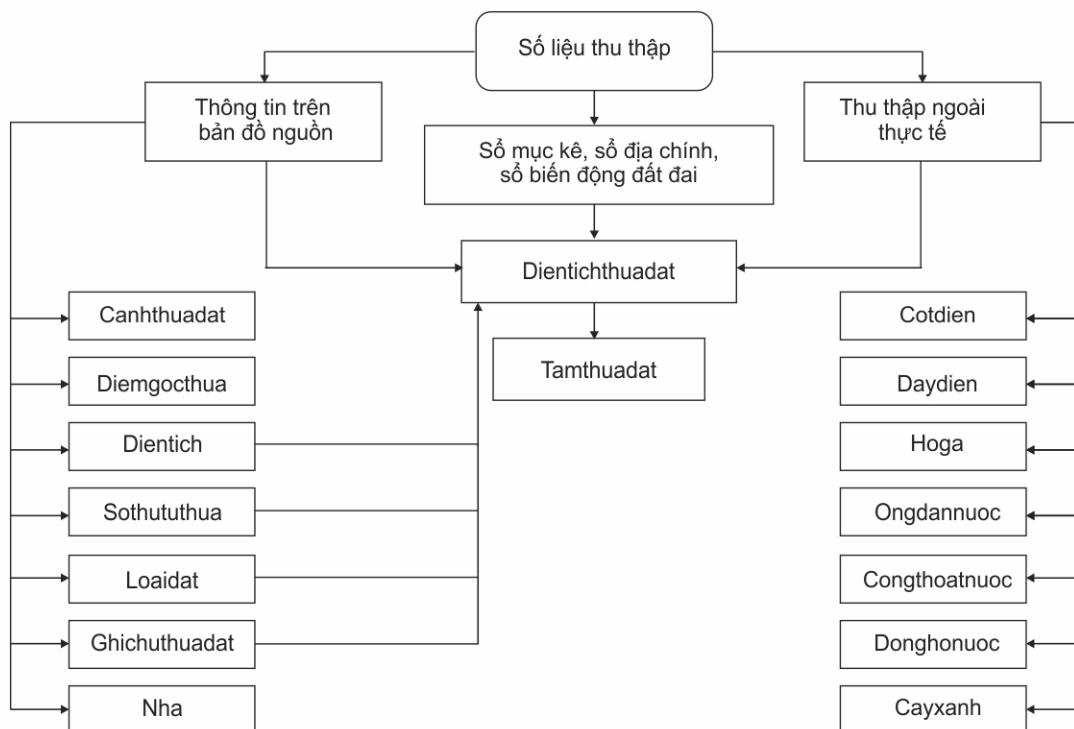
Hình 2. Sơ đồ tổ chức lưu trữ dữ liệu quản lý đất công

Dữ liệu trong Geodatabase quản lý đất công được chia làm 3 phần chính gồm dữ liệu nền, dữ liệu quản lý tài sản và nhóm các dữ liệu trình được thể hiện trên Hình 3:



Hình 3. Sơ đồ phân lớp dữ liệu trong Geodatabase Quản lý đất công

Dữ liệu thuộc tính ngoài các thông tin từ các tài liệu gốc như trên sổ mục kê, bản đồ nguồn, còn có một số thông tin được thu thập trực tiếp thông qua điều tra khảo sát:



Hình 4. Sơ đồ nguồn dữ liệu thuộc tính của CSDL Quản lý đất công

3.2 Cơ sở dữ liệu không gian và thuộc tính đất công của đơn vị hành chính cơ sở

Ví dụ: thị trấn Hồ, Thuận Thành, Bắc Ninh và thị trấn Kinh Môn, Kinh Môn, Hải Dương.

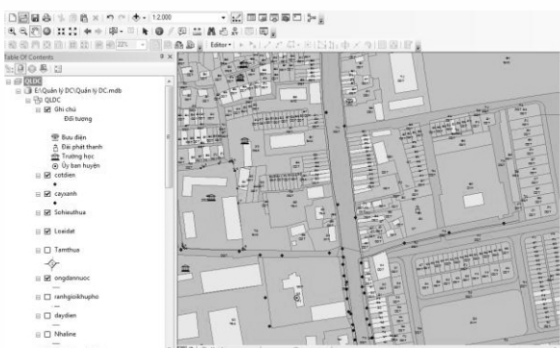
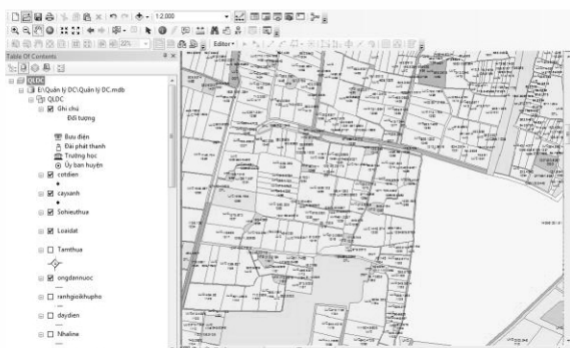
- Dữ liệu không gian:

Dựa theo quy trình trên, tác giả đã tiến hành thực nghiệm tại thị trấn Hồ, Thuận Thành, Bắc Ninh [5] và thị trấn Kinh Môn, Kinh Môn, Hải Dương [6]. Với dữ liệu thu thập được là các tờ bản đồ địa chính gốc định dạng CAD, tác giả đã tiến hành kiểm tra kích thước hình học, hệ tọa độ, tỷ lệ. Sau đó tiến hành chuẩn hóa dữ liệu và xây dựng trên công cụ ArcGis 10.2. Kết quả gồm 16 lớp dữ liệu không gian thể hiện các thông tin về đất và các tài sản gắn liền với đất thể hiện trên Bảng 1.

Bảng 1. Bảng thông tin một số lớp dữ liệu không gian trong 16 lớp dữ liệu đã xây dựng

STT	Tên lớp	Dạng đối tượng	Thông tin
1	Dientichthuadat	Vùng(Polygon)	Chứa các thông tin về tất cả các thửa đất
2	Nha	Vùng(Polygon)	Chứa các thông tin về nhà
3	Cayxanh	Điểm(Point)	Chứa các thông tin về cây xanh
4	Cotdien	Điểm(Point)	Cột điện, đèn giao thông, tháp truyền hình
...	...	...	...
12	Congthoatnuoc	Đường(Polyline)	Hệ thống cống thoát nước
13	Hoga	Vùng(Polygon)	Thông tin về hồ ga, cống
14	Dientich	Điểm(Point)	Diện tích thửa đất
15	Loaidat	Điểm(Point)	Mục đích sử dụng đất
16	Sothututhua	Điểm(Point)	Số hiệu thửa đất

Dữ liệu không gian sau khi được xây dựng đảm bảo khả năng cập nhật, trích xuất hiển thị, in ấn như những dữ liệu bản đồ thông thường.



Hình 5. Giao diện dữ liệu không gian của cơ sở dữ liệu quản lý đất công trên nền ArcGis10.2

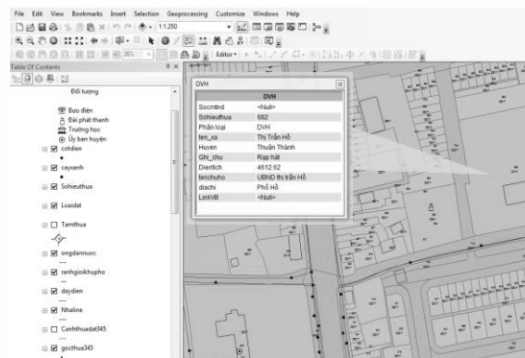
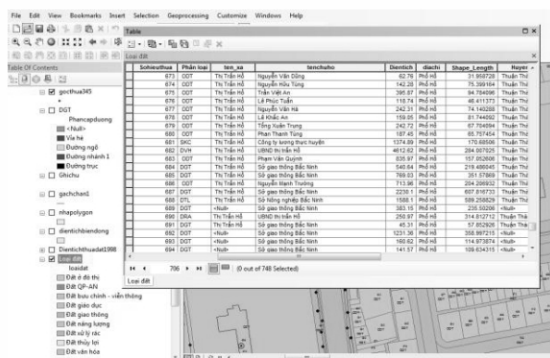
- Dữ liệu thuộc tính:

Các dữ liệu thuộc tính được thu thập từ sổ mục kê, sổ địa chính của địa phương. Ngoài ra để bổ sung dữ liệu còn thiếu, tác giả đã tiến hành khảo sát, thu thập thông tin ngoài thực địa. Với mỗi lớp dữ liệu không gian, các tác giả đã xây dựng các trường thuộc tính nhằm thể hiện đầy đủ nhất các thông tin gắn với lớp không gian đó, nhằm phục vụ cho nhiều công tác quản lý, khai thác khác nhau. Trong Bảng 2 là thông tin các trường thuộc tính của lớp Dientichthuadat (Polygon) là một trong 16 lớp dữ liệu:

Bảng 2. Bảng thông tin các trường thuộc tính lớp Dientichthuadat (Polygon)

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Độ rộng	Mô tả
1	OBJECTID*	Object ID		Đối tượng
2	SHAPE*	Geometry		Dạng đối tượng
3	Tenchuho	Text	50	Tên chủ hộ
4	Loaidat	Text	3	Loại đất theo bộ TNMT
5	Sohieuthua	Short Integer		Số hiệu thửa đất
6	Dientich	Long Integer	50	Diện tích thửa đất
7	Diachi	Text		Địa chỉ đến thôn (khu phố)
8	Dtdacbiet	Text	255	Đối tượng đặc biệt như vỉa hè, đê...
9	Ghichu	Text	255	Ghi chú của thửa đất

Với thông tin thuộc tính đầy đủ, thể hiện rõ các đặc điểm của đối tượng quản lý, sau khi xây dựng cơ sở dữ liệu các nhà quản lý có thể sử dụng phần mềm ArcGis để quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu một cách tối ưu (Hình 8).



Hình 6. Dữ liệu thuộc tính và truy vấn trong cơ sở dữ liệu



4. Kết luận

Nội dung bài báo đã giới thiệu quá trình thu thập dữ liệu, kiểm tra độ chính xác của dữ liệu và xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ quản lý, khai thác đất công một cách phù hợp. Tác giả đã thực hiện thí điểm tại 2 địa phương là thị trấn Hồ, huyện Thuận Thành, tỉnh Bắc Ninh và thị trấn Kinh Môn, huyện Kinh Môn, tỉnh Hải Dương. Từ kết quả nghiên cứu cho thấy cơ sở dữ liệu đất và tài sản gắn liền với đất của các địa phương là nguồn thông tin quan trọng và hữu ích phục vụ cho công tác quản lý và khai thác đất công một cách phù hợp tại địa phương. Hệ cơ sở dữ liệu khai thác, quản lý đất công được đưa vào quản lý, lưu trữ, cập nhật, truy xuất, in ấn một cách dễ dàng, thuận lợi. Để có được cơ sở dữ liệu quản lý từ tổng thể đến chi tiết, đảm bảo chất lượng tốt nhất và chính xác phục vụ công tác quản lý và khai thác cần có một hệ thống dữ liệu nguồn đồng bộ cả về các thông số bản đồ, tỷ lệ bản đồ, phần mềm lưu trữ. Thực tế, nguồn dữ liệu địa chính ở hầu hết các địa phương tại Việt Nam hoàn toàn đáp ứng yêu cầu trên. Cần xây dựng cơ sở dữ liệu tại các địa phương khác dựa theo quy trình trên để từng bước hoàn thành cơ sở dữ liệu tổng thể.

Tài liệu tham khảo

1. Trần Đình Trọng (2014), *Bài giảng Hệ thống thông tin địa lý*.
2. Bùi Ngọc Sơn (2012), *Bài giảng Địa chính đại cương*.
3. Thông tư 25/2014/TT-BTNMT (2014), *Quy định về bản đồ địa chính*.
4. Bùi Duy Quỳnh (2014), *Bài giảng Thực hành GIS*.
5. Khúc Thành Đông (2015), *Xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý, khai thác đất công khu vực thị trấn Hồ, Thuận Thành, Bắc Ninh, Đồ án tốt nghiệp*, Trường Đại học Xây dựng.
6. Khúc Thành Đông (2015), *Nghiên cứu xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý, khai thác đất công trong khu dân cư vùng đồng bằng Bắc Bộ, Báo cáo tổng kết NCKHSV*, Trường Đại học Xây dựng.