

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ GIS KẾT HỢP PHẦN MỀM MICROSTATION V8I VÀ GCADAS ĐỂ XÂY DỰNG DỮ LIỆU ĐỊA CHÍNH HỖ TRỢ QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI HIỆN ĐẠI TẠI THỊ XÃ THÁI HOÀ, TỈNH NGHỆ AN

Phạm Thị Hà¹, Hồ Viết Đức Anh²,

Nguyễn Kim Đức², Đỗ Chí Tùng Lâm², Nguyễn Quang Thi³

¹Viện Nông nghiệp và Tài nguyên, Trường Đại học Vinh

²Sinh viên ngành Quản lý đất đai, Viện Nông nghiệp và Tài nguyên, Trường Đại học Vinh

³Khoa Quản lý Tài nguyên, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên

*Email: phamha6868@gmail.com

TÓM TẮT

Dữ liệu địa chính là một thành phần quan trọng trong hệ thống quản lý đất đai hiện đại, được dùng để xây dựng và định vị không gian các dữ liệu khác của cơ sở dữ liệu đất đai quốc gia; giúp các cơ quan quản lý nhà nước, doanh nghiệp và người dân dễ dàng tiếp cận, sử dụng thông tin đất đai chính xác, minh bạch và hiệu quả. Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm sử dụng phần mềm Microstation và gCada để số hoá, chuẩn hoá bản đồ - hồ sơ địa chính, sau đó kết hợp công nghệ GIS, sử dụng phần mềm ArcGIS để xây dựng và hoàn thiện dữ liệu không gian, thuộc tính nhằm xây dựng được dữ liệu địa chính đa mục tiêu phục vụ quản lý đất đai theo hướng hiện đại. Trong nghiên cứu này, dữ liệu địa chính được xây dựng từ 159 mảnh bản đồ địa chính, trong đó 76 mảnh tỉ lệ 1/2.000, 83 mảnh tỉ lệ 1/1.000, với 32.338 thửa đất kết hợp với bộ hồ sơ địa chính các xã: Đông Hiếu, Nghĩa Mỹ, Nghĩa Thuận, thị xã Thái Hoà, tỉnh Nghệ An. Dữ liệu xây dựng được sẽ cung cấp thông tin về mặt không gian và thuộc tính như: Vị trí, hình dạng, kích thước, thông tin của thửa đất nhanh chóng, độ chính xác cao, hỗ trợ công tác thống kê và kiểm kê đất đai, đền bù giải phóng mặt bằng, lập kế hoạch quy hoạch quản lý và sử dụng đất,... là cơ sở cho quản lý đất đai theo hướng đa mục tiêu tại địa phương.

Từ khóa: Dữ liệu địa chính, quản lý đất đai, Thái Hoà.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dữ liệu đất đai là tập hợp thông tin liên kết dữ liệu địa chính, quy hoạch sử dụng đất, giá đất, thống kê, kiểm kê đất đai được sắp xếp, tổ chức để truy cập, khai thác, quản lý và cập nhật thường xuyên bằng phương tiện điện tử; trong đó dữ liệu địa chính (DLĐC) là thành phần cơ bản của dữ liệu đất đai, làm cơ sở để xây dựng và định vị không gian các cơ sở dữ liệu thành phần khác [1, 2]. DLĐC đóng vai trò quan trọng không thể thiếu

trong công tác quản lý nhà nước về đất đai, DLĐC bao gồm: Dữ liệu không gian (từ bản đồ địa chính) và dữ liệu thuộc tính (từ hệ thống sổ sách địa chính) [3]. Cùng với sự phát triển của công nghệ, công tác quản lý đất đai đang dần được hiện đại hoá thay thế cho quản lý thủ công trước đây. Tuy nhiên, DLĐC hiện vẫn đang được lưu trữ dưới nhiều khuôn dạng khác nhau gây khó khăn trong việc quản lý, theo dõi, truy xuất, lưu trữ, xử lý cập nhật quản lý biến động đất đai và chuyển đổi dữ liệu đa mục tiêu.

Ở nhiều nước trên thế giới, quản lý đất đai đều dựa trên DLĐC. Từ DLĐC và hệ thống địa chính đầu tiên, đã phát triển thành cơ sở dữ liệu đất đai và hệ thống thông tin quốc gia cung cấp các thông tin về đất đai [4]. Việc xây dựng DLĐC là vô cùng cần thiết, các cơ quan quản lý đất đai các cấp tại mỗi địa phương ở các nước đang phát triển đã nhận ra điều này và đang bắt tay vào quá trình xây dựng DLĐC làm nền tảng cho cơ sở dữ liệu đất đai [5, 6].

Ở Việt Nam, trong những năm gần đây, việc ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý nhà nước nói chung và trong quản lý đất đai nói riêng phục vụ xây dựng Chính phủ số, chính quyền số, nền kinh tế số và xã hội số đang được quan tâm. Vì vậy, việc xây dựng dữ liệu đất đai cũng như các giải pháp kết nối, chia sẻ, khai thác các cơ sở dữ liệu đất đai với các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu khác là một trong các nhiệm vụ trọng tâm quốc gia hàng đầu, làm nền tảng, công cụ quản trị quốc gia hiện đại, đã được Đảng, Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ quan tâm chỉ đạo. Luật Đất đai năm 2024 đã quy định rõ mô hình hệ thống thông tin quốc gia về đất đai là tập trung, thống nhất từ Trung ương đến địa phương, đồng bộ, đa mục tiêu và kết nối liên thông trên phạm vi cả nước. Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số 37/NQ-CP ngày 17/3/2023 về Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 18-NQ/TW, trong đó có nội dung đẩy mạnh cải cách hành chính, chuyển đổi số về đất đai [7]. Trong khi đó, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã ban hành công văn số 3787/BTNMT-CKDLTTĐĐ ngày 26/5/2023 về việc đẩy nhanh tiến độ xây dựng và vận hành cơ sở dữ liệu đất đai [8] và công văn số 3983/BTNMT-ĐKDLTTĐĐ ngày 20/6/2024 về việc đẩy nhanh tiến độ xây dựng, hoàn thiện cơ sở dữ liệu quốc gia về đất đai [9].

Như vậy, để thực hiện mục tiêu đề ra, các tỉnh, thành phố cần tập trung đẩy nhanh tiến độ xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai; rà soát đưa các đơn vị hành chính cấp huyện, xã đã xây dựng cơ sở dữ

liệu đất đai vào quản lý, vận hành, cập nhật, khai thác. Tuy nhiên, hiện nay, việc quản lý đất đai trên địa bàn thị xã Thái Hoà, tỉnh Nghệ An còn gặp nhiều khó khăn do hệ thống dữ liệu địa chính số chưa được cập nhật thường xuyên. Việc ứng dụng GIS kết hợp với phần mềm Microstation V8i và gCadas để xây dựng dữ liệu địa chính sẽ hiện đại hoá công tác quản lý đất đai trên địa bàn và mang lại hiệu quả quản lý đất đai đa mục tiêu.

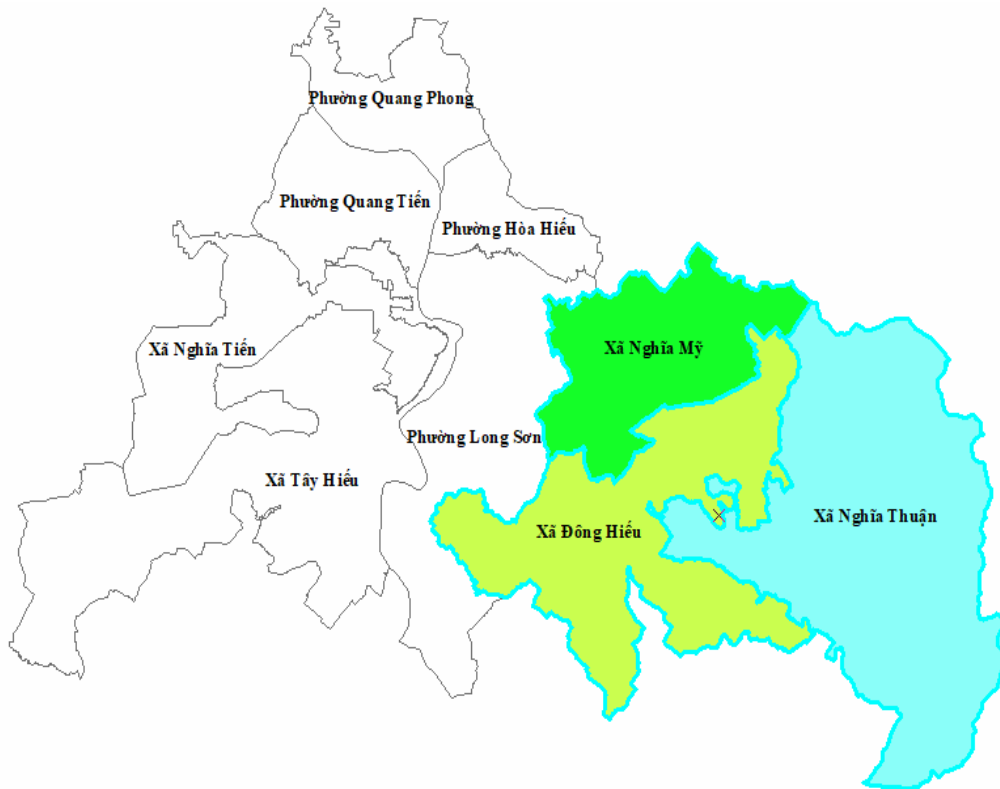
2. DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa bàn nghiên cứu và dữ liệu

2.1.1. Địa bàn nghiên cứu

Địa bàn nghiên cứu gồm 3 xã: Đông Hiếu, Nghĩa Mỹ, Nghĩa Thuận, cách trung tâm thị xã Thái Hoà, tỉnh Nghệ An 3 km về phía Đông Nam, phía Bắc giáp phường Hoà Hiếu, phía Tây giáp phường Long Sơn, thị xã Thái Hoà; phía Nam giáp xã Nghĩa Long, phía Đông giáp xã Nghĩa Lộc, huyện Nghĩa Đàn, nằm đầu cửa ngõ, nơi giao nhau giữa Quốc lộ 48, 15A và đường Hồ Chí Minh; có vị trí quan trọng về kinh tế, chính trị, an ninh - quốc phòng, tạo điều kiện thuận lợi để thị xã Thái Hoà phát triển mạnh về thương mại - dịch vụ.

Tổng diện tích đất tự nhiên địa bàn nghiên cứu là 6.390,08 ha, trong đó diện tích đất nông nghiệp là 5116,75 ha, đất phi nông nghiệp là 1240,85, đất chưa sử dụng là 32,48 ha [10, 11]. Khu vực nghiên cứu có 159 mảnh bản đồ địa chính, trong đó xã Đông Hiếu có 69 mảnh gồm: 31 mảnh tỉ lệ 1/2.000, 38 mảnh tỉ lệ 1/1.000 với 6.344 thửa đất; xã Nghĩa Mỹ có 45 mảnh tỉ lệ 1/1.000 với 10.291 thửa đất; xã Nghĩa Thuận có 45 mảnh tỉ lệ 1/2.000 với 15.703 thửa đất. Công tác quản lý đất đai của khu vực nghiên cứu đã đáp ứng được yêu cầu cơ bản của quản lý nhà nước về đất đai, nhưng còn hạn chế do sai sót thông tin, biến động về chuyển đổi mục đích sử dụng đất, thế chấp quyền sử dụng đất, vướng mắc khi đăng ký, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất vẫn thường xuyên xảy ra. Việc cập nhật biến động sử dụng đất còn nhiều hạn chế.



Hình 1. Sơ đồ vị trí địa bàn nghiên cứu xã Đông Hiếu, Nghĩa Mỹ, Nghĩa Thuận

2.1.2. Dữ liệu nghiên cứu

Nguồn dữ liệu thu thập: Lựa chọn nguồn tài liệu, dữ liệu có thời gian gần nhất (năm 2020 - 2024), có đầy đủ thông tin và có giá trị pháp lý cao nhất. Tài liệu chính để xây dựng dữ liệu không gian là bản đồ địa chính và kết hợp với các bản đồ khác có liên quan còn giá trị sử dụng như: Bản đồ nền, bản đồ hiện trạng sử dụng đất, bản đồ quy hoạch sử dụng đất, có nguồn gốc cung cấp rõ ràng được thành lập trên hệ tọa độ VN – 2000. Tài liệu để xây dựng dữ liệu thuộc tính ưu tiên sử dụng sổ địa chính, bản lưu giấy chứng nhận.

Nội dung thông tin trong DLĐC phải thống nhất với số liệu đo đạc, kết quả đăng ký, cấp giấy chứng nhận và hiện trạng sử dụng đất; đảm bảo thu nhận đầy đủ thông tin lịch sử (đối với các trường hợp sau khi cấp giấy chứng nhận lần đầu đã có biến động) và liên kết dữ liệu hiện có của cấp xã, phường, thị trấn để đáp ứng yêu cầu khai thác sử dụng và cập nhật biến động ở các cấp.

Tuân thủ theo các yêu cầu về mô hình dữ liệu, cấu trúc và nội dung thông tin theo quy định tại Điều 4, 5, 6 của Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT [12].

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thu thập số liệu, tài liệu

Số liệu, tài liệu thứ cấp về điều kiện tự nhiên (đặc điểm khí hậu, thổ nhưỡng, địa hình...); tình hình quản lý và sử dụng đất đai. Bản đồ địa chính, bản đồ hiện trạng sử dụng đất, bản đồ quy hoạch sử dụng đất, bản đồ nền... phục vụ cho việc nghiên cứu và xây dựng dữ liệu không gian; sổ địa chính, sổ mục kê, sổ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, sổ theo dõi biến động đất đai, hồ sơ đăng ký biến động đất đai và tài liệu giao đất, cho thuê đất, thu hồi đất, bản lưu giấy chứng nhận quyền sử dụng đất... phục vụ xây dựng dữ liệu thuộc tính.

Báo cáo tình hình phát triển kinh tế - xã hội (thực trạng phát triển kinh tế, chuyển dịch cơ cấu kinh tế, cơ sở hạ tầng, định hướng phát triển công nghiệp, thị trường, phát triển đô thị...) của vùng

nghiên cứu tại Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nghệ An, Phòng Tài nguyên và Môi trường thị xã Thái Hoà, Chi nhánh Văn phòng Đăng ký quyền sử dụng đất thị xã Thái Hoà... Các số liệu, tài liệu được thu thập từ năm 2020 - 2024.

2.2.2. Phương pháp thống kê và xử lý số liệu

Trên cơ sở thu thập và nghiên cứu các tài liệu, số liệu, tiến hành thống kê phân tích các tài liệu, số liệu để có được diện tích, cơ cấu các loại đất, thống kê diện tích theo mục đích sử dụng để phục vụ cho việc xây dựng cơ sở dữ liệu và quản lý hồ sơ địa chính tại địa bàn nghiên cứu.

2.2.3. Phương pháp GIS

Nghiên cứu sử dụng công nghệ GIS trong việc biên tập, số hoá, chuẩn hóa các loại bản đồ chuyên đề để làm dữ liệu không gian địa chính và phân tích không gian chuẩn hóa dữ liệu. Dữ liệu địa chính địa bàn nghiên cứu được xây dựng bằng phần mềm GIS, cụ thể là phần mềm ArcGIS. Quá trình xây dựng được thực hiện theo trình tự sau:

- Xử lý, tổng hợp thông tin, tài liệu, số liệu và bản đồ thu thập

Bản đồ địa chính: Chính lý nội dung, chuẩn hóa bản đồ theo quy định về kỹ thuật chuẩn dữ liệu địa chính của Thông tư số 25/2014/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về bản đồ địa chính; định dạng chuẩn dữ liệu dạng DGN [13].

Bản đồ hiện trạng sử dụng đất: Hiệu chỉnh thống nhất nội dung thông tin với bản đồ địa chính để đảm bảo đồng bộ dữ liệu, chuẩn hóa nội dung thông tin theo Thông tư số 28/2014/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về thống kê, kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất [14] và Thông tư số 04/2013/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai; định dạng chuẩn dữ liệu dạng DGN [15].

- Xây dựng cơ sở dữ liệu

Chuẩn hóa định dạng dữ liệu: Sau khi đã chuẩn hóa bản đồ địa chính, bản đồ hiện trạng sử

dụng đất, các dữ liệu bản đồ này được chuyển sang ArcGIS để tiếp tục số hoá, hoàn thiện đầy đủ dữ liệu. Thiết kế cấu trúc dữ liệu cho các đối tượng được tạo lập đến từng thửa đất (ID) đối với bản đồ địa chính.

Nhập các thông tin liên quan đến các thửa đất vào dữ liệu thuộc tính; thông tin về chủ sử dụng, số chứng minh thư nhân dân hoặc số thẻ căn cước công dân, số phát hành giấy chứng nhận quyền sử dụng đất đối với thửa đất đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất...

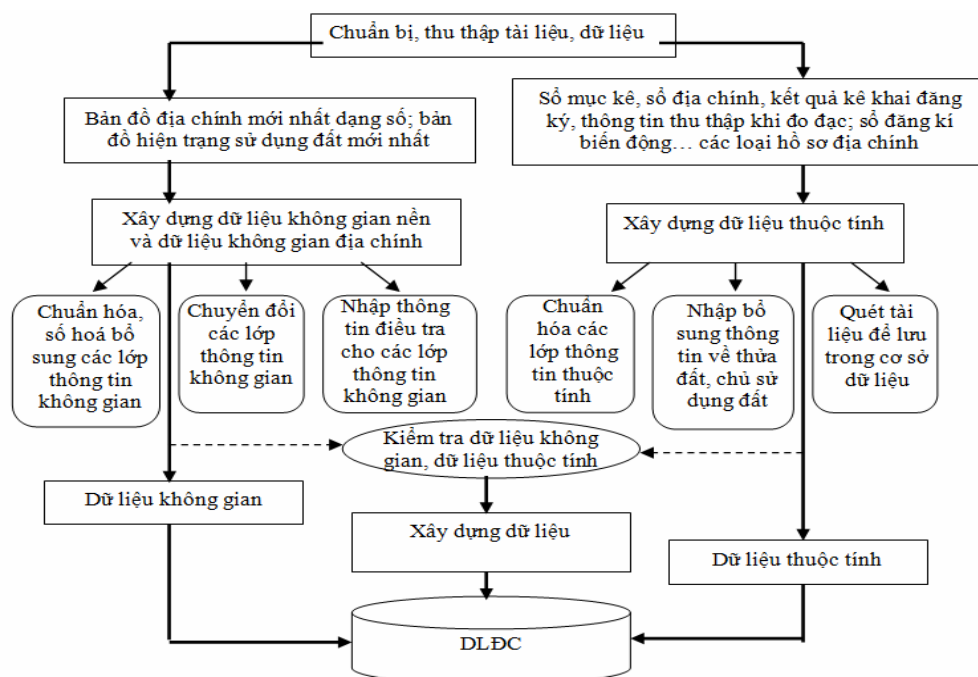
Tích hợp các lớp thông tin từ các loại bản đồ để tạo lập DLĐC của địa bàn nghiên cứu đầy đủ, chính xác, cập nhật. Các thông tin trong dữ liệu được quản lý, khai thác trong hệ thống thông tin thống nhất. DLĐC được xây dựng theo Thông tư số 05/2017/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai [16] và Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai [12].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Quy trình xây dựng DLĐC

DLĐC được xây dựng theo Chương II, Mục 1, Thông tư số 05/2017/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường được thể hiện ở hình 2. Dữ liệu không gian đất đai nền được xây dựng để làm cơ sở xây dựng, định vị dữ liệu không gian địa chính và việc xây dựng dữ liệu không gian tiến hành đồng thời dữ liệu không gian đất đai nền với dữ liệu không gian địa chính [16].

Chuẩn hóa dữ liệu và phân lớp các đối tượng thông tin không gian theo chuẩn DLĐC và chuẩn thông tin địa lý cơ sở quốc gia từ nội dung bản đồ địa chính số. Chuyển đổi và gộp các lớp đối tượng thông tin không gian vào cơ sở dữ liệu theo đơn vị hành chính xã. Chuyển đổi định dạng dữ liệu từ phần mềm Microstation (*.dgn) sang định dạng shapefile (*.shp) cho từng lớp thông tin theo nguyên tắc về phân lớp thông tin được quy định theo quy phạm về cơ sở dữ liệu đất đai [12].

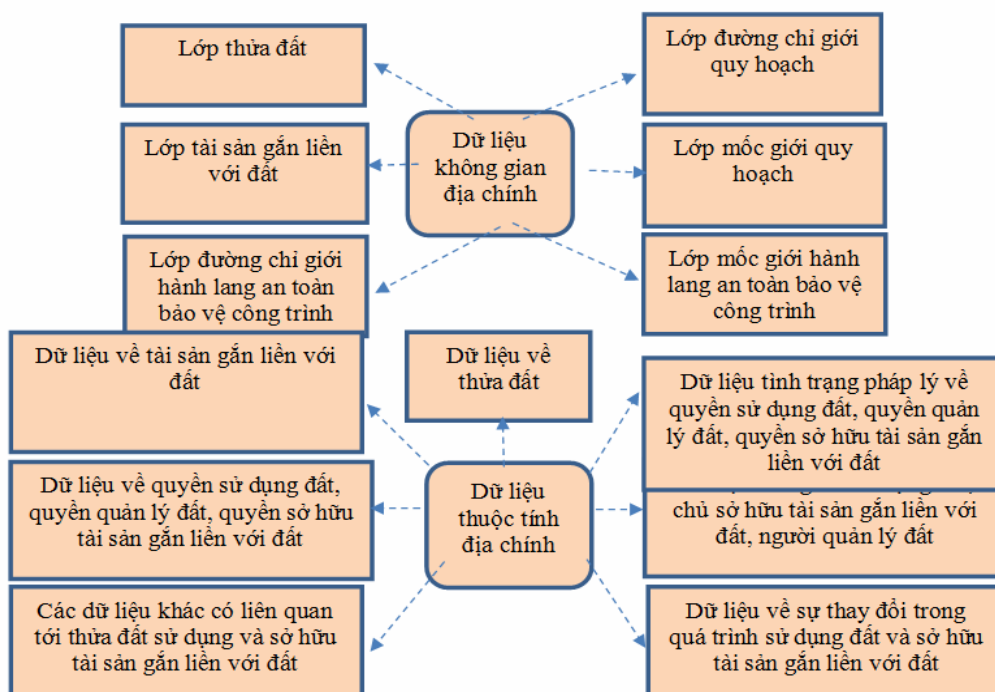


Hình 2. Trình tự thực hiện xây dựng DLĐC

3.2. Thiết kế mô hình DLĐC

Thực hiện theo quy định kỹ thuật về cơ sở dữ liệu đất đai tại Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường [12]. Dữ liệu

không gian và dữ liệu thuộc tính địa chính được thiết kế gồm các lớp, nhóm dữ liệu được thể hiện ở hình 3.



Hình 3. Sơ đồ DLĐC

Class. Dữ liệu không gian địa

ThuaDat + thuaDatID: ID + maXa: varchar[5] + soHieuToBanDo: int + soThuTuThua: int + trangThaiDangKy: int + dienTich: float + loaiDat: varchar[20] + geo: GM_Polygon	TaiSanGanLienVoiDat + taiSanID: ID + maXa: varchar[5] + loaiTaiSanGanLienVoiDat: int + tenTaiSan: characterstring[50] + geo: GM_Polygon	MocGioiHanhLangAnToanBaoVe + mocGioiHanhLangID: ID + loaiHanhLangAnToanBaoVe: int + tenCongTrinh: characterstring[100] + geo: GM_Point
DuongChiGioiQuyHoach + duongChiGioiQHID: ID + loaiQuyHoach: int + geo: GM_Line	MocGioiQuyHoach + moiGioiQHID: ID + loaiQuyHoach: int + ghiChu: characterstring[100] + geo: GM_Point	DuongChiGioiHanhLangAnToanBaoVe + chiGioiHanhLangID: ID + loaiHanhLangAnToanBaoVe: int + tenCongTrinh: characterstring[100] + geo: GM_Line

Hình 4. Thiết kế các lớp dữ liệu không gian địa chính

Trên cơ sở đặc thù của dữ liệu, mô hình DLĐC được thiết kế như hình 4.

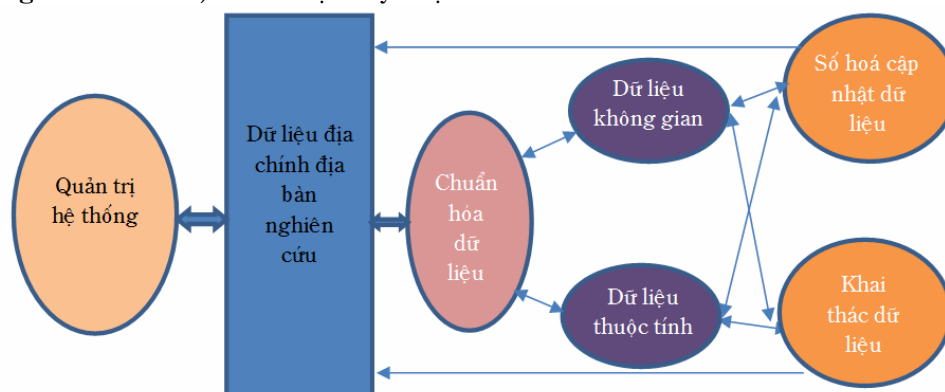
3.3. Xây dựng DLĐC

Mô hình hoàn thiện DLĐC được đề xuất qua hình 5.

Trong đó, số hoá cập nhật dữ liệu bao gồm: Các dữ liệu không gian (bản đồ), dữ liệu thuộc tính và các dữ liệu khác. Chuẩn hóa dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính, các dữ liệu thuộc tính thu thập từ nhiều nguồn được chuyển đổi và lưu trữ dưới dạng các file Excel, các dữ liệu này được

nhập vào hệ thống dữ liệu và đồng bộ dữ liệu với cơ sở dữ liệu bản đồ thông qua phần mềm ArcGIS, dữ liệu không gian được chuẩn hóa bằng Microstation kết hợp gCadas. Khai thác thông tin bằng cách lập báo cáo, trích xuất dữ liệu theo các yêu cầu của người sử dụng.

Dữ liệu địa chính hỗ trợ người dùng các chức năng thống kê, tìm kiếm để phục vụ cho các nhu cầu tra cứu thông tin đối với thửa đất ở, báo cáo, thống kê diện tích theo đơn vị hành chính xã/phường.



Hình 5. Mô hình hoàn thiện DLĐC

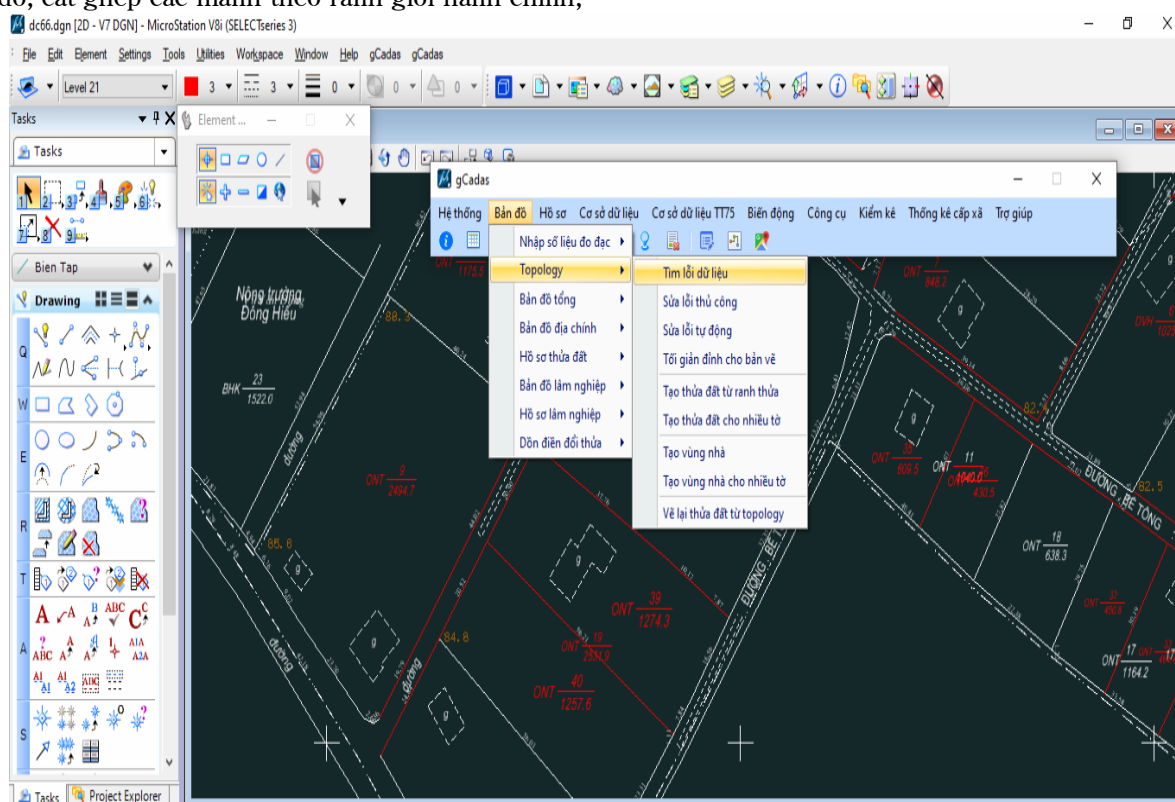
3.3.1. Chuẩn hoá dữ liệu

Chuẩn hóa dữ liệu là công việc quan trọng để quản lý và sử dụng thống nhất cơ sở dữ liệu, đảm bảo quá trình tích hợp, xử lý, khai thác tốt nhất. Điều này đòi hỏi dữ liệu phải được chuẩn hóa bản đồ địa chính khu vực nghiên cứu trước khi chuyển đổi dữ liệu vào phần mềm.

Công tác chuẩn hóa dữ liệu bản đồ được thực hiện theo nhiều công đoạn phức tạp như: Chuẩn lại các lớp bản đồ thống nhất giữa các mảnh bản đồ, cắt ghép các mảnh theo ranh giới hành chính,

tiếp biên giữa các mảnh bản đồ, chuẩn lại cách đánh số thửa, kiểm tra topology, làm trơn đường, cắt bỏ các đoạn thừa của các đường tại các điểm giao nhau, xóa đường bị trùng nhau (Duplicate), nối các đoạn hở của đường.

Chuẩn DLĐC quy định 3 đối tượng liên quan đến dữ liệu về thửa đất như sau: Thửa đất thuộc tính; thửa đất không gian theo mô hình không gian topology; thửa đất không gian theo mô hình không gian hình học (Hình 6).

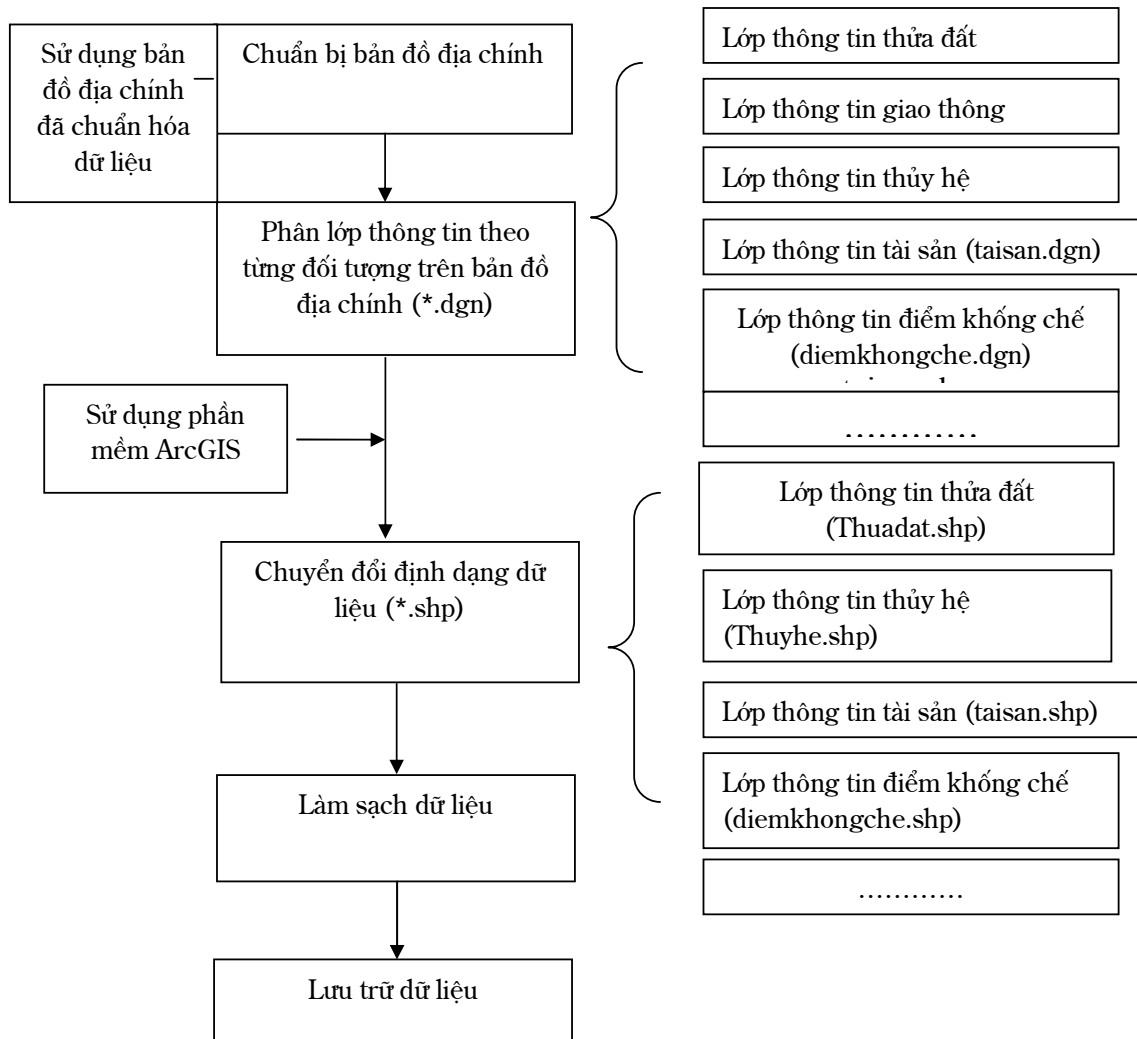


Hình 6. Một bước chuẩn hoá mảnh bản đồ địa chính số 66 của xã Đông Hiếu bằng phần mềm gCadas

3.3.2. Chuyển đổi dữ liệu

Bản đồ địa chính được thành lập, quản lý và lưu trữ dữ liệu bằng phần mềm Microstation. Đây là phần mềm chuyên dùng được dùng để thành lập và quản lý bản đồ, hồ sơ địa chính. Dữ liệu lưu trữ trong Microstation là dữ liệu dạng đồ họa, không có dữ liệu thuộc tính như các phần mềm GIS khác. Điểm hạn chế của phần mềm này là không hỗ trợ liên kết dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính.

Để sử dụng nguồn dữ liệu từ phần mềm này, cần biên dịch dữ liệu thông tin của các đối tượng trong Microstation dưới dạng file (*.dgn) và chuyển dữ liệu sang định dạng shapefile (*.shp) của phần mềm khác để xử lý và liên kết dữ liệu phi hình học và dữ liệu hình học. Trong nghiên cứu này, đã sử dụng phần mềm ArcGIS để thực hiện quy trình chuyển đổi định dạng dữ liệu của bản đồ địa chính từ phần mềm Microstation (*.dgn) sang (*.shp) định dạng phần mềm ArcGIS. Kết quả được thể hiện ở hình 7.



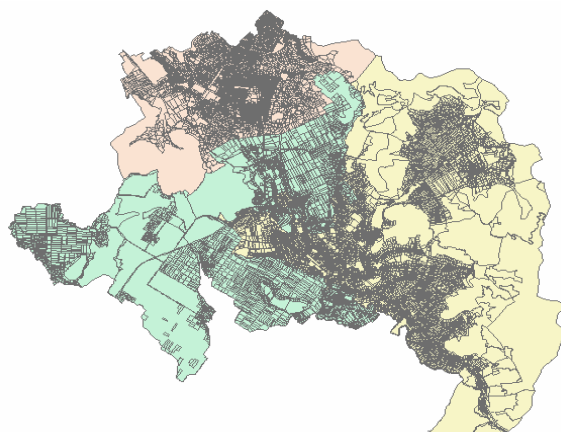
Hình 7. Sơ đồ quy trình chuyển đổi dữ liệu từ định dạng phần mềm Microstation (*.dgn) sang định dạng shapefile (*.shp) bằng phần mềm ArcGIS

Mỗi shapefile trong ArcGIS chỉ có thể chứa các đối tượng cùng loại (điểm, đường, vùng hoặc mô tả - annotation). Trong khi đó, một file Microstation thường chứa nhiều loại đối tượng cùng một lúc. Do đó, khi chuyển dữ liệu từ các file loại này sang định dạng của ArcGIS, cần phải phân lớp thông tin theo các đối tượng trên bản đồ địa chính, sau đó chuyển lần lượt từng loại đối tượng vào riêng từng shapefile.

Các đối tượng được phân theo nhóm đối tượng điểm, đường, vùng và các chữ, ký hiệu màu sắc thể hiện các đối tượng trên bản đồ được biên tập theo quy phạm của Bộ Tài nguyên và Môi trường [13]. Để phục vụ cho công tác xây dựng cơ sở dữ liệu

đất đai, phải thực hiện phân lớp thông tin và tạo bảng thuộc tính cho các lớp thông tin. Cơ sở dữ liệu không gian được phân thành các lớp chính sau: Lớp cơ sở dữ liệu chung gồm dữ liệu đối tượng dạng điểm UBND xã, trạm xá, hệ tọa độ...; lớp thửa đất gồm đất sản xuất nông nghiệp, đất ở, đất chuyên dùng, đất nghĩa trang nghĩa địa...; lớp đất giao thông gồm hệ thống giao thông trong toàn vùng nghiên cứu; lớp đất thủy hệ gồm hệ thống thủy hệ trong toàn vùng nghiên cứu; lớp tài sản gồm nhà ở, công trình trên đất, cây, rừng sản xuất...

Kết quả sau khi chuyển sang .shp file được thể hiện ở hình 8.



Hình 8. Kết quả chuyển từ định dạng(*.dgn) sang định dạng shapefile (*.shp)

3.3.3. Xây dựng dữ liệu

Kết quả xây dựng DLĐC được thể hiện ở hình 9.

Dữ liệu không gian địa chính gồm 6 lớp thông tin được xây dựng theo Thông tư số 75/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường [12]. Dữ liệu thuộc tính gồm: Dữ liệu về thửa đất; dữ liệu về người sử dụng đất, chủ sở hữu tài sản gắn liền với đất, người quản lý đất; dữ liệu về tài sản gắn liền với đất; dữ liệu về quyền sử dụng đất,

quyền quản lý đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất; dữ liệu về tình trạng pháp lý về quyền sử dụng đất, quyền quản lý đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất; dữ liệu về sự thay đổi trong quá trình sử dụng đất và sở hữu tài sản gắn liền với đất; các dữ liệu khác có liên quan tới thửa đất được xây dựng theo Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường [12].

DongHieuNghiaMyNghiaThuan - ArcMap

File Edit View Bookmarks Insert Select

Table

ThuaDat

FID	Shape	ID	THUAID	maXa	SHBANDO	soThuTuThu	DIENTICH	DIENTICHPL	KHLOAIDAT	TENCHU	DIACHI	MDS
0	Polygon	1	2	17017	05	48	913.6	913.6	SON	UBND xã		SON
1	Polygon	2	4	17017	05	49	1503.9	1503.9	LNK	Phạm Xuân Thỉnh	Xóm Đông Phú	LNK
2	Polygon	3	9	17017	05	41	1023.4	1023.4	ONT	Hồ Thanh Hải	Xóm Đông Phú	ONT
3	Polygon	4	10	17017	05	52	2813.9	2813.9	BHK	Phạm Xuân Thỉnh	Xóm Đông Phú	BHK
4	Polygon	5	11	17017	05	40	1051.8	1051.8	ONT	Đỗ Văn Chung	Xóm Đông Phú	ONT
5	Polygon	6	12	17017	05	47	1148	1148	BHK	Đỗ Quốc Việt	Xóm Đông Phú	BHK
6	Polygon	7	13	17017	05	39	861.2	861.2	ONT	Phan Văn Lương	Xóm Đông Phú	ONT
7	Polygon	8	14	17017	05	38	887.1	887.1	ONT	Đinh Văn Cát	Xóm Đông Phú	ONT
8	Polygon	9	15	17017	05	37	749.7	749.7	ONT	Nguyễn Thế Mạnh	Xóm Đông Phú	ONT
9	Polygon	10	16	17017	05	50	1479.7	1479.7	BHK	Đinh Văn Cát	Xóm Đông Phú	BHK
10	Polygon	11	17	17017	05	55	899.1	899.1	DGT			DGT
11	Polygon	12	18	17017	05	46	399.4	399.4	LNK	Đinh Văn Cát	Xóm Đông Phú	LNK
12	Polygon	13	19	17017	05	36	863.7	863.7	ONT	Đặng Văn Giáo	Xóm Đông Phú	ONT
13	Polygon	14	20	17017	05	31	507.8	507.8	ONT	Trần Quang Lý	Xóm Đông Phú	ONT
14	Polygon	15	21	17017	05	32	688.2	688.2	ONT	Đậu Ngọc Dũng	Xóm Đông Phú	ONT
15	Polygon	16	22	17017	05	51	417.5	417.5	BHK	Đặng Văn Giáo	Xóm Đông Phú	BHK
16	Polygon	17	23	17017	05	33	1114.1	1114.1	ONT	Như Xuân Văn Minh	Xóm Đông Phú	ONT

Table Of Contents

- DuLieuDiaChinh
 - ☒ ThuaDat
 - ☒ TaiSanGanLienVoiDat
 - ☒ DuongChiGioiHanhLang
 - ☒ MocGioiHanhLangAnToa
 - ☒ DuongChiGioiQuyHoach
 - ☒ MocGioiQuyHoach

ThuaDat

1 (0 out of 6344 Selected)

Hình 9. Dữ liệu địa chính khu vực nghiên cứu

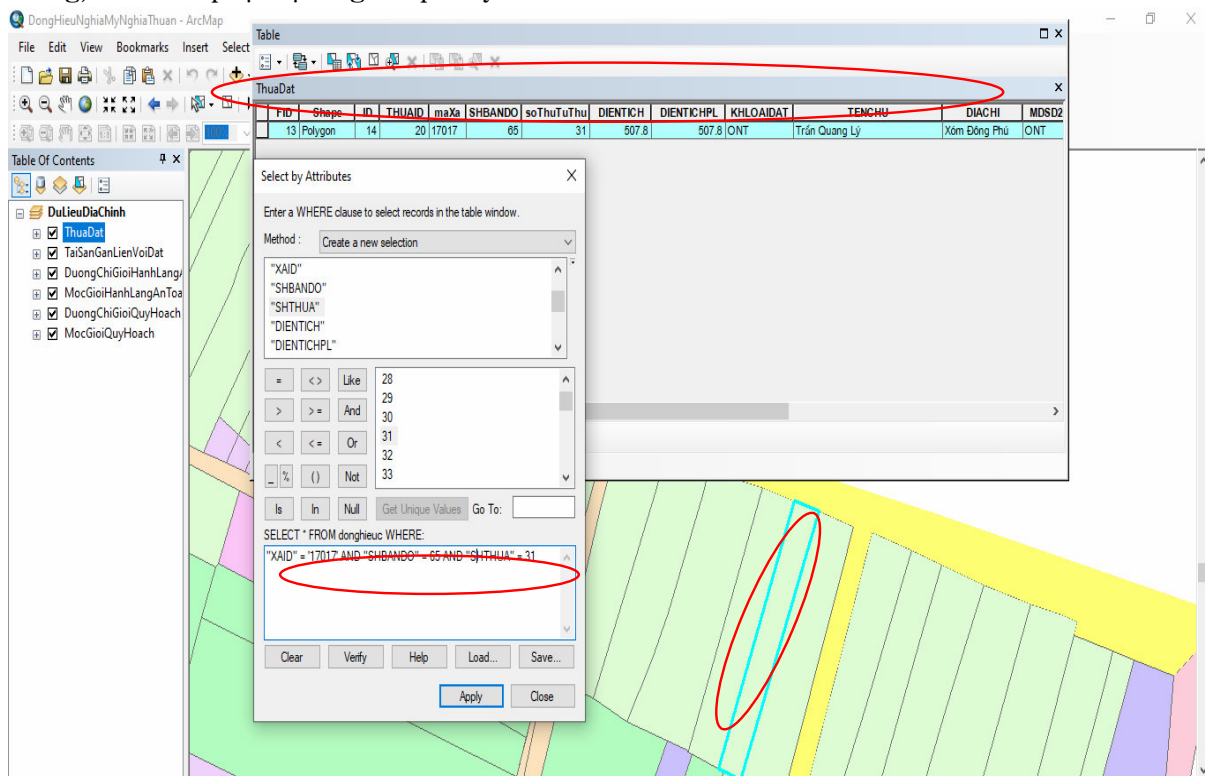
3.3.4. Khai thác DLĐC hỗ trợ quản lý đất đai hiện đại bằng phần mềm GIS

ArcGIS là một phần mềm hệ thống thông tin rất mạnh, có thể thu thập số liệu với số lượng lớn. Cơ sở dữ liệu được lưu trữ có thể được cập nhật một cách nhanh chóng, dễ dàng. Chất lượng dữ liệu được quản lý, xử lý và hiệu chỉnh tốt; dễ dàng truy cập, phân tích số liệu dữ liệu từ nhiều nguồn, nhiều loại dữ liệu khác nhau. Hơn nữa, ArcGIS không chỉ có các công cụ xử lý, phân tích cơ sở dữ liệu mà còn có thể phân tích, tính toán, chồng xếp dữ liệu và biên tập bản đồ hiệu quả, giúp khai thác sử dụng DLĐC phục vụ quản lý đất đai.

Khi có bất kì thay đổi nào về thửa đất, như thay đổi về chủ sử dụng đất, diện tích, ranh giới thửa đất,... hoặc bất kì thay đổi nào đều được cập nhật ngay vào dữ liệu. Nhờ đó, những thông tin về thửa đất đều được cung cấp một cách nhanh chóng, chính xác phục vụ công tác quản lý.

Các thông tin liên quan đến thửa đất bao gồm giá đất có thể được tìm kiếm, tra cứu thông tin đơn giản trên ArcGIS để phục vụ quản lý, theo dõi biến động đất đai.

Hình 10 thể hiện việc tra cứu thông tin thửa đất số 31, tờ bản đồ số 65 xã Đông Hiếu. Sau khi tra cứu bằng lệnh trên ArcGIS, không chỉ thông tin thửa đất sẽ hiện ra mà cả vị trí không gian của thửa đất cũng hiện sáng lên để người quản lý quan sát được. Như vậy, người quản lý không chỉ nắm được tất cả các thông tin về thửa đất mà còn nắm rõ cả vị trí không gian của thửa đất, điều này mang lại hiệu quả cao cho công tác theo dõi, quản lý đất đai.



Hình 10. Tìm kiếm thông tin thửa đất số 31, tờ bản đồ số 65 xã Đông Hiếu, thị xã Thái Hoà

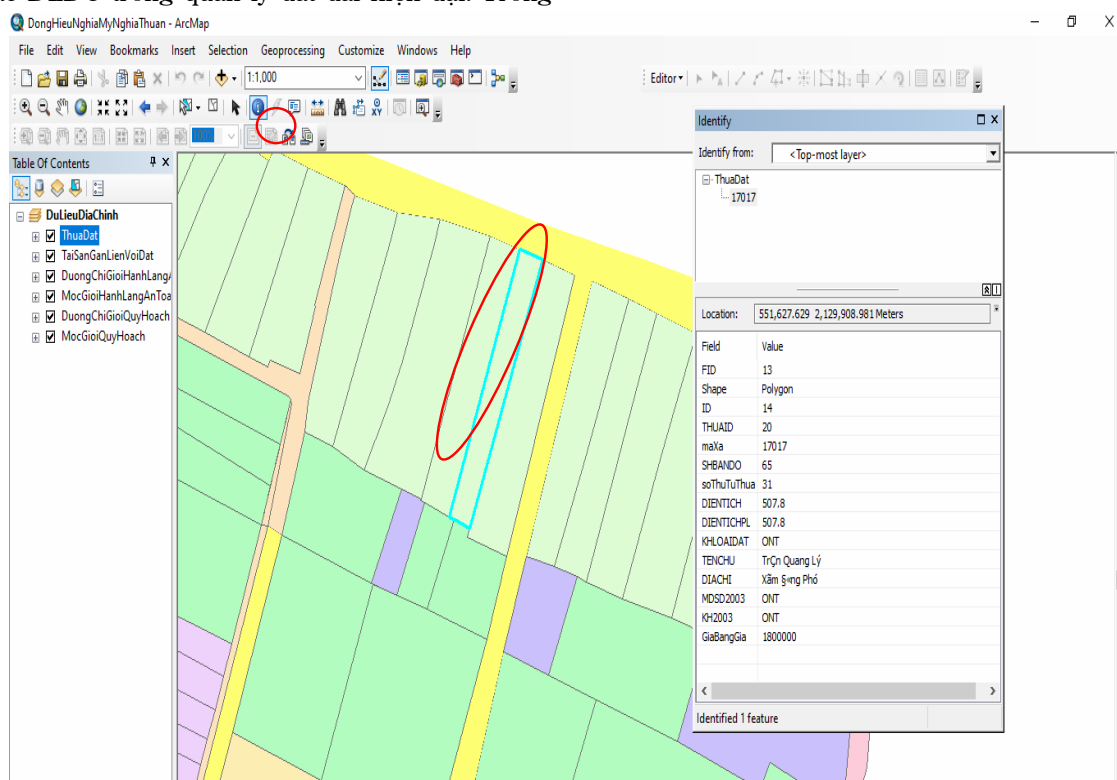
Hình 11 mô tả trường hợp muốn tra cứu thông tin của một thửa đất bất kỳ trên bản đồ. Tất

cả các thông tin về thửa đất hiển thị đầy đủ, chi tiết cho người dùng tiện theo dõi, quản lý. Ngoài ra, dữ

liệu địa chính trên GIS còn có thể dùng để tích hợp, chuyển đổi, trao đổi dữ liệu phục vụ cho các mục đích quản lý khác như: Tiếp tục xây dựng dữ liệu giá đất tích hợp với phần mềm tính thuế sử dụng đất; tích hợp với hệ thống thông tin đất đai trong xây dựng và quản lý dữ liệu giá đất; hỗ trợ công tác thống kê, kiểm kê đất đai...

Kết quả nghiên cứu này cho thấy, lợi thế khi áp dụng công nghệ trong xây dựng và quản lý khai thác DLĐC trong quản lý đất đai hiện đại. Trong

khi đó, các nghiên cứu khác chưa tập trung vào xây dựng DLĐC mà chỉ tập trung nghiên cứu xây dựng dữ liệu thống kê kiểm kê đất đai [17], dữ liệu giá đất phục vụ quản lý tài chính đất đai [18], đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả xây dựng và khai thác cơ sở DLĐC [19]. DLĐC là cơ sở cho quản lý đất đai, vì vậy cần tập trung xây dựng đồng bộ để hỗ trợ hiệu quả cho các nội dung của quản lý đất đai như: Thống kê kiểm kê, tài chính đất đai...



Hình 11. Tra cứu thông tin của một thửa đất bất kỳ trên DLĐC

4. KẾT LUẬN

Xây dựng dữ liệu địa chính kết hợp GIS với Microstation V8i, gCada sẽ giúp đồng bộ dữ liệu không gian và thuộc tính, thuận tiện trong xây dựng, cập nhật DLĐC, đảm bảo tính thời sự của bộ dữ liệu, hỗ trợ hiệu quả trong quản lý đất đai hiện đại. Tuy nhiên, quy trình vận hành, nội dung cấu trúc DLĐC và hệ thống hỗ trợ khai thác dữ liệu vẫn còn nhiều bất cập. Để nâng cao hiệu quả, cần

kiện toàn chính sách, quản lý vận hành DLĐC, nhất là việc cập nhật biến động thường xuyên để đảm bảo tính hiện thời của bộ dữ liệu, khi đó mới phát huy tối đa hiệu quả của DLĐC trong lĩnh vực quản lý đất đai theo xu thế chuyển đổi số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2013). *Thông tư số 04/2013/TT-BTNMT ngày 24/4/2013 quy định về xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai.*

2. Quốc hội (2024). *Luật Đất đai 2024*. Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
3. Phan Thị Thanh Huyền, Phạm Phương Nam, Trần Trọng Phương, Phan Đình Bình, Nguyễn Văn Quân, Trương Quang Ngân, Nguyễn Đình Trung, Phạm Thanh Quế, Vũ Thanh Biển, Trần Thái Yên & Bùi Nguyên Hạnh (2021). *Quản lý đất đai tại Việt Nam: Lý luận và thực tiễn*. Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.
4. Tommy Ö. (2011). Experiences report of Swedenand international land administation system. XXIII FIG Congress Munich, Germany.
5. Ruoff T. (1957). An Englishman looks at the Torrens System, Sydney. Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/005/X2038E/x2038e08.htm>, on 12 August, 2024.
6. Wenfeng LIAO & Shiwu XU (2010). Provincial land and utilization database construction analysis. *Journal of Geographic Information System*, 2(1): 1 - 53.
7. Chính phủ (2023). *Nghị quyết số 37/NQ-CP ngày 17/3/2023 về Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 18-NQ/TW ngày 16/06/2022 của Hội nghị lần thứ năm Ban Chấp hành Trung ương Đảng khoá VIII về “tiếp tục đổi mới, hoàn thiện thể chế, chính sách, nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý và sử dụng đất, tạo động lực để nước ta trở thành nước phát triển có thu nhập cao*.
8. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2023). *Công văn số 3787/BTNMT-CKDLTTĐĐ ngày 26/5/2023 về việc đẩy nhanh tiến độ xây dựng, hoàn thiện cơ sở dữ liệu quốc gia*.
9. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2024). *Công văn số 3983/BTNMT-CKDLTTĐĐ ngày 20/6/2024 về việc đẩy nhanh tiến độ xây dựng, hoàn thiện cơ sở dữ liệu quốc gia về đất đai*.
10. UBND thị xã Thái Hoà (2023). *Báo cáo kế hoạch sử dụng đất năm 2023 thị xã Thái Hoà*.
11. UBND thị xã Thái Hoà (2021). *Báo cáo tóm tắt quy hoạch sử dụng đất thời kì 2021 - 2030 thị xã Thái Hoà*.
12. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2015). *Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT ngày 28/12/2015 quy định kỹ thuật về cơ sở dữ liệu đất đai*.
13. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014). *Thông tư số 25/2014/TT-BTNMT ngày 19/04/2014 quy định về bản đồ địa chính*.
14. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014). *Thông tư số 28/2014/TT-BTNMT ngày 02/06/2014 quy định về thống kê, kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất*.
15. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2013). *Thông tư số 04/2013/TT-BTNMT ngày 26/04/2013 quy định về xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai*.
16. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2017). *Thông tư số 05/2017/TT-BTNMT ngày 25/4/2017 quy định về quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai*.
17. Nguyễn Thế Công, Trần Xuân Miên, Nguyễn Thị Dung, Phạm Thị Kim Thoa, Nguyễn Thị Hiền (2020). Xây dựng cơ sở dữ liệu thống kê, kiểm kê đất đai. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất*, 61(2): 96 - 105.
18. Nguyễn Đình Định, Nguyễn Văn Toàn, Hoàng Văn Hùng (2018). Xây dựng cơ sở dữ liệu giá đất phục vụ quản lý tài chính đất đai tại thị trấn Sìn Hồ, huyện Sìn Hồ, tỉnh Lai Châu. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Đại học Thái Nguyên*, 193(17): 47 - 54.
19. Trương Đỗ Thùy Linh, Đỗ Thị Tám, Trần Trọng Phương, Nguyễn Xuân Kha, Nguyễn Ái Huệ (2024). Đánh giá công tác xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu địa chính tại thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương. *Tạp chí Khoa học Đất*, 75, 62 - 68.

APPLICATION OF GIS TECHNOLOGY COMBINED WITH MICROSTATION V8I SOFTWARE AND GCADAS TO BUILD CADASTRAL DATA TO SUPPORT MODERN LAND MANAGEMENT IN THAI HOA TOWN, NGHE AN PROVINCE

Pham Thi Ha¹, Ho Viet Duc Anh²,

Nguyen Kim Duc², Do Chi Tung Lam², Nguyen Quang Thi³

¹School of Agriculture and Resources, Vinh University

²Student of Land Management, School of Agriculture and Resources, Vinh University

³Faculty of Resources Management, Thai Nguyen University of Agriculture and Forestry

Summary

Cadastral data is an important component in the modern land management system, used to build and spatially locate other data of the national land database; helping state management agencies, businesses and people easily access and use land information accurately, transparently and effectively. The objective of this study is to use Microstation and gCadas software to digitize and standardize maps - cadastral records, then combine GIS technology, use ArcGIS software to build and complete spatial data, attributes to build multi-objective cadastral data to serve modern land management. In this study, cadastral data was constructed from 159 cadastral map pieces, of which 76 pieces were at a scale of 1/2000, 83 pieces were at a scale of 1/1000 with 32,338 land plots combined with cadastral records of Dong Hieu, Nghia My, Nghia Thuan communes, Thai Hoa town, Nghe An province. The constructed data will provide spatial and attribute information such as location, shape, size and information of land plots quickly and with high accuracy, supporting land statistics and inventory, compensation for site clearance, planning for land management and use, etc., which is the basis for multi-purpose land management at the local level.

Keywords: *Cadastral data, land management, Thai Hoa.*

Ngày nhận bài: 28/11/2024

Ngày chuyển phản biện: 6/12/2024

Ngày thông qua phản biện: 27/12/2024

Ngày duyệt đăng: 6/01/2025