



**KỶ YẾU HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC ACEA-VIETGEO 2021  
PHÚ YÊN, 13 - 14 THÁNG 5 NĂM 2022**

**ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH - ĐỊA KỸ THUẬT VÀ XÂY DỰNG  
PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG  
KHU VỰC MIỀN TRUNG VÀ TÂY NGUYÊN**



**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT**



**KỶ YẾU HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC ACEA-VIETGEO 2021  
PHÚ YÊN, 13 - 14 THÁNG 5 NĂM 2022**

**ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH - ĐỊA KỸ THUẬT VÀ XÂY DỰNG  
PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG  
KHU VỰC MIỀN TRUNG VÀ TÂY NGUYÊN**

Mã ISBN: 978-604-67-2296-0



**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT**

# XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐỊA CHÍNH PHỤC VỤ CÔNG TÁC QUẢN LÝ VÀ QUY HOẠCH ĐẤT ĐAI - THỰC NGHIỆM TẠI KHU VỰC THÀNH PHỐ PHỦ LÝ, TỈNH HÀ NAM

Trần Hồng Hạnh<sup>1,\*</sup>, Nguyễn Thành Đô<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Mỏ - Địa chất

<sup>2</sup> Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Hà Nam

## Tóm tắt

Bài báo với mục tiêu là xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính khu vực thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam phục vụ công tác quản lý và quy hoạch đất đai. Các phần mềm chuyên dụng như gCadas, Microstation, VBDLIS đã được áp dụng trong nghiên cứu này. Từ các khâu như thu thập, phân loại dữ liệu, xây dựng dữ liệu không gian đất đai nền, xây dựng dữ liệu không gian địa chính, quét hồ sơ, xây dựng dữ liệu thuộc tính, xây dựng siêu dữ liệu được tiến hành để có sản phẩm là cơ sở dữ liệu địa chính đạt độ chính xác theo yêu cầu. Từ đó, công tác quản lý và quy hoạch đất đai của đơn vị xã được thực hiện nhanh chóng, hiệu quả, tiết kiệm được thời gian và chi phí.

*Từ khóa:* Cơ sở dữ liệu, địa chính, quản lý, quy hoạch đất đai, Hà Nam.

## 1. Mở đầu

Đất đai là nguồn tài nguyên vô cùng quý giá, là tài sản quan trọng của quốc gia. Nó còn là tư liệu sản xuất đặc biệt, là điều kiện cần cho mọi hoạt động sản xuất và đời sống của người dân. Ở nước ta, khi còn nhiều người sống bằng nghề nông nghiệp, thì đất đai càng trở thành nguồn lực quan trọng, góp vai trò to lớn đến sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước (Đào Mạnh Hồng, 2013). Muốn phát huy tác dụng của nguồn lực đất đai, ngoài việc bảo vệ quỹ đất của quốc gia, còn phải quản lý đất đai hợp lý, nâng cao hiệu quả sử dụng đất sao cho vừa bảo đảm được lợi ích trước mắt, vừa tạo điều kiện sử dụng đất hiệu quả lâu dài để phát triển bền vững đất nước.

Cơ sở dữ liệu địa chính là tập hợp thông tin có cấu trúc của dữ liệu địa chính (bao gồm dữ liệu không gian địa chính, dữ liệu thuộc tính địa chính và các dữ liệu khác có liên quan) được sắp xếp, tổ chức để truy cập, khai thác, quản lý và cập nhật thường xuyên bằng phương tiện điện tử. Siêu dữ liệu địa chính được lập trong quá trình xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính và được cập nhật khi có biến động cơ sở dữ liệu địa chính. Nó bao gồm hệ quy chiếu tọa độ, dữ liệu địa chính, chất lượng dữ liệu địa chính và cách thức trao đổi, phân phối dữ liệu địa chính (Bộ Tài nguyên và Môi trường 2007, Bộ Tài nguyên và Môi trường 2009, Bộ Tài nguyên và Môi trường 2010, Tổng cục Quản lý đất đai, 2011).

Cơ sở dữ liệu địa chính được xây dựng tập trung thống nhất từ Trung ương đến các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và các huyện, quận, thị xã, thành phố thuộc tỉnh (Bộ Tài nguyên và Môi trường 2007, Bộ Tài nguyên và Môi trường 2009, Bộ Tài nguyên và Môi trường 2010, Tổng cục Quản lý đất đai, 2011). Việc xây dựng, cập nhật, quản lý và khai thác sử dụng dữ liệu địa chính phải đảm bảo tính chính xác, khoa học, khách quan, kịp thời và thực hiện theo quy

\* Ngày nhận bài: 11/3/2022; Ngày phản biện: 30/3/2022; Ngày chấp nhận đăng: 10/4/2022

\* Tác giả liên hệ: Email: hanhtranvub@gmail.com

định, quy chuẩn kỹ thuật về xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính. Cơ sở dữ liệu địa chính cấp xã là thành phần cơ bản của hệ thống cơ sở dữ liệu địa chính. Cơ sở dữ liệu địa chính của tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương là tập hợp cơ sở dữ liệu địa chính của tất cả các đơn vị hành chính cấp huyện thuộc tỉnh. Cơ sở dữ liệu địa chính cấp Trung ương là tổng hợp cơ sở dữ liệu địa chính của tất cả các đơn vị hành chính cấp tỉnh trên phạm vi cả nước.

Nhiều nghiên cứu về cơ sở dữ liệu địa chính trong và ngoài nước đã được thực hiện trước đây có ý nghĩa khoa học và thực tiễn. Nghiên cứu về tầm quan trọng của các hệ thống địa chính đối với nền kinh tế, hành chính, và pháp luật của một quốc gia, nghiên cứu giải pháp hệ thống địa lý tập trung hoặc phi tập trung, đăng ký đất đai với địa chính riêng biệt hoặc tích hợp với các phương pháp xác định thửa đất khác nhau (Bogaerts và cộng sự, 2001). Nghiên cứu tiếp theo sử dụng thông tin không gian và thuộc tính lưu trữ trong cơ sở dữ liệu địa chính, nghiên cứu mối quan hệ giữa môi trường được xây dựng và quy hoạch đô thị (Francesc Valls Dalmau và cộng sự, 2014).

Nghiên cứu giải pháp xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính xã Phú Tiến, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên cho thấy hiện trạng hệ thống hồ sơ sổ sách tại xã còn thiếu và chưa hoàn chỉnh (Đàm Xuân Vận và cộng sự, 2021). Từ đó, nghiên cứu đã ứng dụng công nghệ thông tin xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính xã Phú Tiến với tổng số 9.037 thửa đất cùng với đầy đủ các thông tin thuộc tính trong cơ sở dữ liệu địa chính hoàn chỉnh, mang tính cập nhật cao và phổ cập. Hay nghiên cứu áp dụng phần mềm gCadas để xây dựng hồ sơ địa chính và dữ liệu không gian địa chính tại xã Duy Nghĩa, huyện Duy Xuyên, tỉnh Quảng Nam (Đương Văn Phong và cộng sự, 2019).

Một vài địa phương đã xây dựng cơ bản thành công cơ sở dữ liệu địa chính và đưa vào tổ chức quản lý, khai thác và vận hành đạt hiệu quả cao ở cấp tỉnh, cấp huyện. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều địa phương trong cả nước còn chưa thực sự vào cuộc để xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính hoàn chỉnh, thống nhất cho toàn tỉnh mà mới chỉ dừng lại ở việc thành lập bản đồ địa chính, hồ sơ địa chính riêng cho từng xã. Từ đó dẫn tới tình trạng dữ liệu địa chính chưa được khai thác, sử dụng hiệu quả và không được cập nhật biến động thường xuyên. Ngoài ra, theo thời gian, hồ sơ đất đai của khu vực nghiên cứu thì việc lưu trữ công kênh và làm mất thời gian của địa phương.

Vì vậy, việc xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính phục vụ công tác quản lý và quy hoạch đất đai của khu vực thực nghiệm - thuộc thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam - sẽ có ý nghĩa cấp thiết cao. Nghiên cứu sẽ có ý nghĩa quan trọng giúp cho các nhà quản lý, hoạch định chính sách, xây dựng kế hoạch và quy hoạch sử dụng đất sẽ khai thác quỹ đất hiện có ngày càng có hiệu quả, góp phần hoàn thiện và hiện đại hóa hệ thống cơ sở dữ liệu địa chính Việt Nam trong thời gian tới.

## **2. Đặc điểm khu vực nghiên cứu và quy trình công nghệ**

### **2.1. Đặc điểm khu vực nghiên cứu**

Khu vực nghiên cứu thuộc thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam. Thành phố Phủ Lý là trung tâm kinh tế, chính trị và văn hóa xã hội của tỉnh Hà Nam. Thành phố Phủ Lý có ranh giới hành chính, phía Bắc giáp huyện Duy Tiên, phía Nam giáp huyện Thanh Liêm, phía Đông giáp huyện Bình Lục và phía Tây giáp huyện Kim Bảng. Diện tích tự nhiên của thành phố là 8.763,92 ha. Thành phố có 21 đơn vị hành chính với 11 phường (Tổng cục Thống kê, 2020).

Thành phố Phủ Lý nằm ở cửa ngõ phía Nam của thủ đô Hà Nội, có hệ thống giao thông đường bộ, đường sắt, đường thủy thuận lợi, cơ sở hạ tầng được đầu tư, nâng cấp, mở rộng.

Thành phố Phủ Lý nằm ở vùng đồng bằng ven sông và ven núi nên địa hình bị chia cắt mạnh bởi các sông và các khu vực trũng thấp. Đây là điều kiện hết sức thuận lợi cho thành phố phát triển về kinh tế, văn hóa, xã hội.

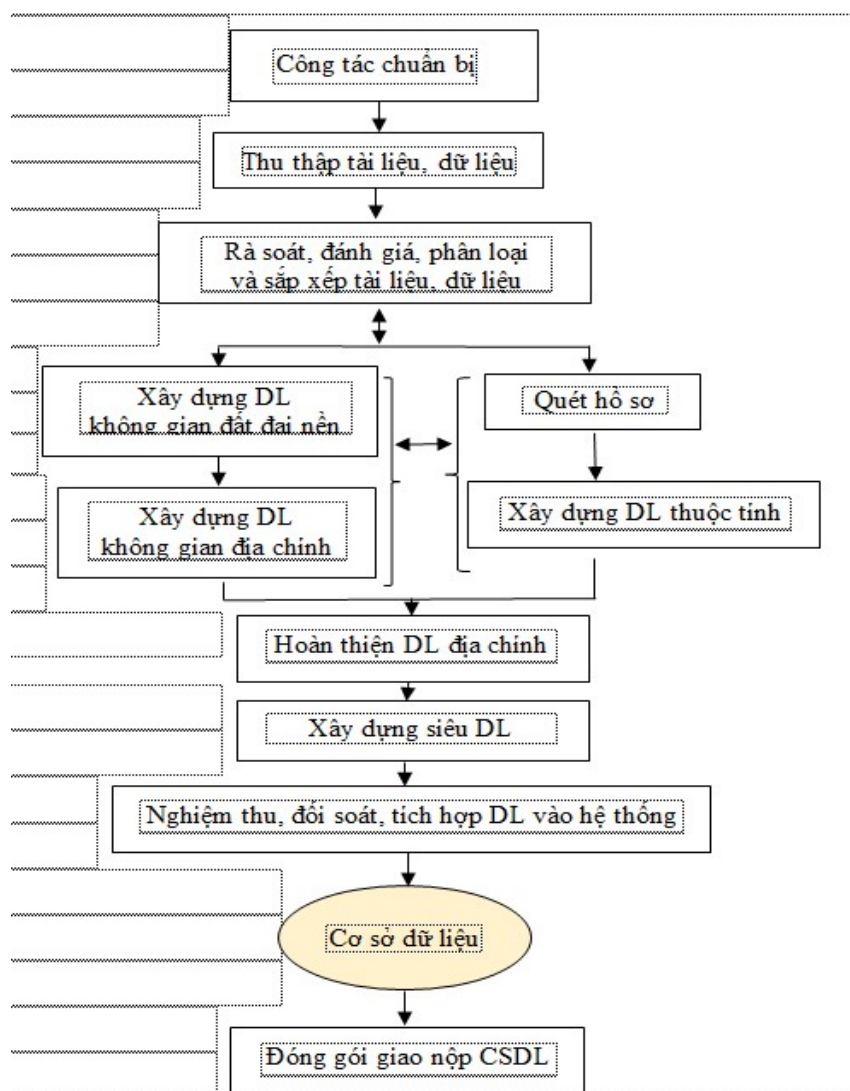
Phủ Lý nằm trong khu vực khí hậu nhiệt đới gió mùa, chia làm hai mùa rõ rệt là mùa khô và mùa mưa. Các yếu tố khí hậu như gió, nhiệt độ, độ ẩm,... cũng thay đổi theo mùa. Nhiệt độ trung bình năm dao động từ 23°C - 24°C. Nhiệt độ thấp nhất là 8°C, cao nhất là 38°C. Tổng số giờ nắng trung bình trong các năm từ 1300 - 1500 giờ. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm chênh lệch không lớn, tối đa là 90%, tối thiểu là 84%. Hướng gió thay đổi theo mùa, tốc độ gió trung bình từ 2-2,5 m/s.

Thành phố Phủ Lý có hệ thống sông ngòi dày đặc với diện tích lưu vực khoảng 386 ha, chiếm 4,4% tổng diện tích tự nhiên. Trong đó, có 3 con sông lớn là sông Đáy, sông Nhuệ và sông Châu Giang. Đây là mạng lưới sông quan trọng cung cấp nguồn nước và tiêu nước phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt của người dân trong thành phố.

Dân số của thành phố Phủ Lý có khoảng 139.786 người, mật độ dân số bình quân là 1.595 người/km<sup>2</sup>. Hiện trạng sử dụng đất trên địa bàn thành phố Phủ Lý bao gồm đất nông nghiệp (trên 53%) và đất phi nông nghiệp (trên 46%).

## **2.2. Quy trình công nghệ**

Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính khu vực thực nghiệm được mô tả chi tiết ở hình 1. Đầu tiên cần chuẩn bị thu thập, rà soát, đánh giá, phân loại, sắp xếp tài liệu và dữ liệu cần thiết. Bước tiếp theo cần tiến hành đó là xây dựng dữ liệu không gian đất đai nền, xây dựng dữ liệu không địa chính, quét hồ sơ và xây dựng dữ liệu thuộc tính. Từ đó, dữ liệu địa chính sẽ được hoàn thiện. Siêu dữ liệu sẽ được xây dựng, sau đó tiến hành nghiệm thu, đối soát và tích hợp dữ liệu vào hệ thống. Cuối cùng sản phẩm thu được sẽ là cơ sở dữ liệu và được giao nộp.

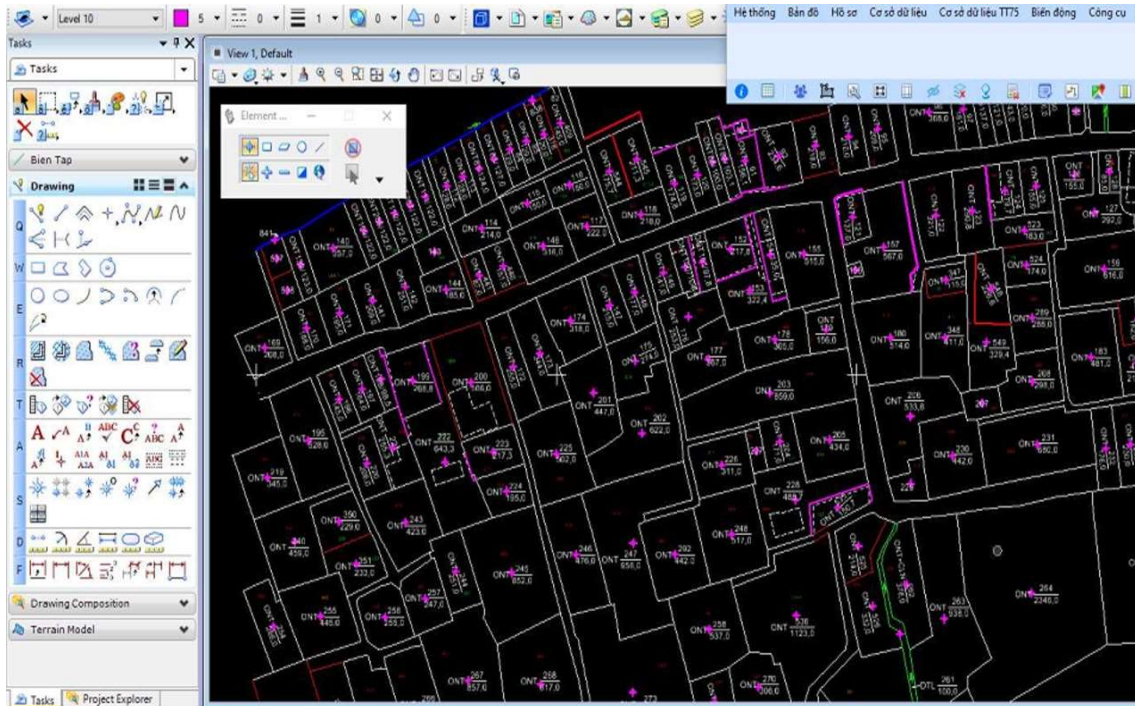


Hình 1. Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính khu vực thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam

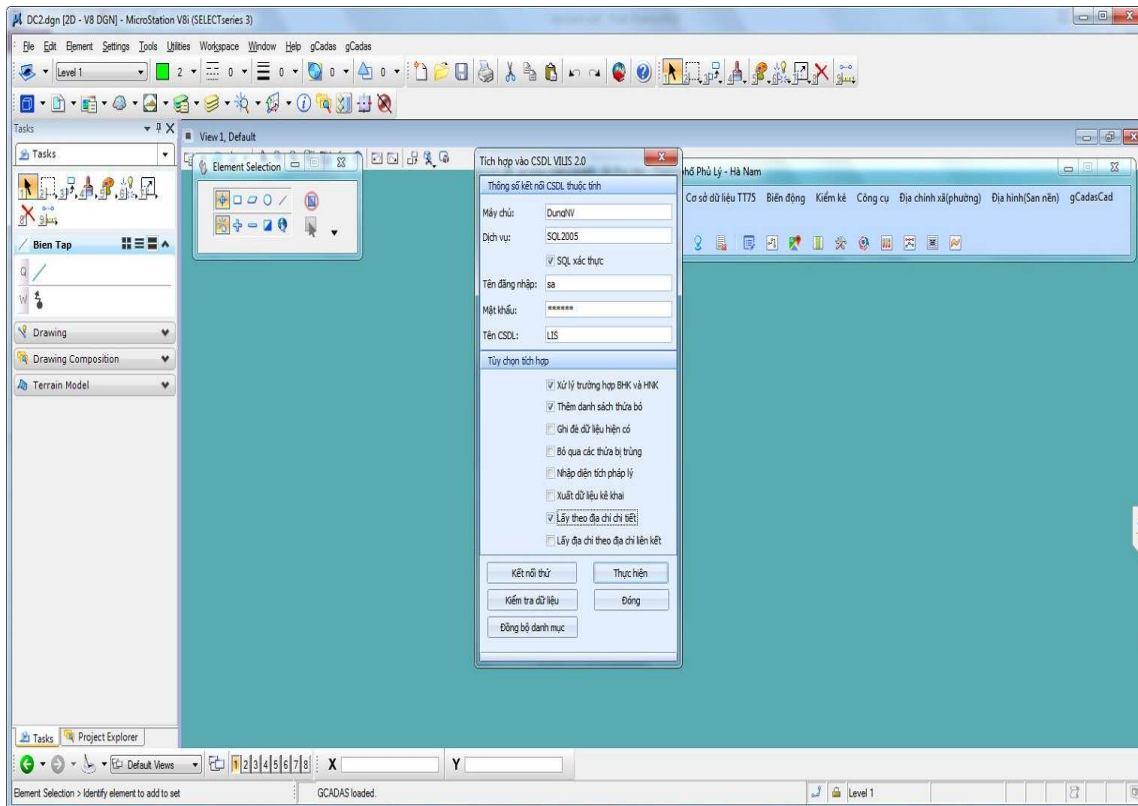
### 3. Kết quả và thảo luận

Phần mềm xử lý dữ liệu địa chính trong nghiên cứu là gCadas và Microstation. Các phần mềm được nghiên cứu và xây dựng giải pháp tổng thể cho vấn đề quản lý đất đai và môi trường. Sau đó, kết quả sẽ được cập nhật lên VBDLIS.

Các hình ảnh dưới đây (hình 2, hình 3, hình 4, hình 5) mô tả cho một trong những bước chính của việc xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính của khu vực thực nghiệm. Cơ sở dữ liệu địa chính được xây dựng đã đạt tiêu chuẩn theo quy định của Thông tư 05/2017/TT - BTNMT về quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai.



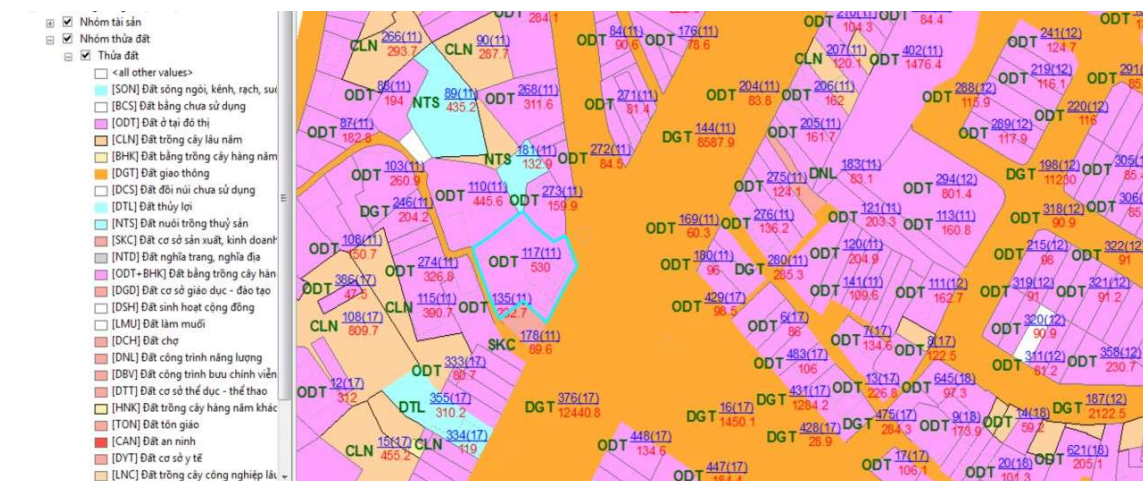
Hình 2. Tờ bản đồ sau khi tạo vùng của khu vực thực nghiệm



Hình 3. Tích hợp hồ sơ quét

Số tờ	Số thửa	MĐSD	Diện tích	Địa chỉ thửa	Xử đồng	Loại hình bi...	Diện tích ph...	DTSD	Tên chủ	Năm ...	Số giấy tờ	Địa chỉ	Ngày cấp	Hai cấp	Tên việc
11	111	ONT	122						GOC						Vũ Văn Vinh
11	423	ONT	434						GOC						Vũ Thị Yến
11	200	ONT	566						GOC						Vũ Thị Xuyên
11	468	ONT	90						GOC						Trần Thế Sáng
11	332	ONT	141						GOC						Trần Hữu Quân
11	133	ONT	768						GOC						Tạ Hồng Thái
11	523	ONT	183						GOC						Phạm Tuấn Ngọc
11	335	ONT	244						GOC						Phạm Tiến Vinh
11	353	ONT	181						GOC						Phạm Tiến Mạnh
11	440	ONT	151						GOC						Phạm Tiến Mai
11	136	ONT	150						GOC						Phạm Tiến Khương
11	316	ONT	120						GOC						Phạm Tiến Khánh
11	524	ONT	174						GOC						Phạm Tiến Khấn
11	226	ONT	311						GOC						Phạm Tiến Hân
11	352	ONT	302						GOC						Phạm Tiến Hữu
11	204	ONT	171						GOC						Phạm Tiến Đức
11	354	ONT	634						GOC						Phạm Tiến Cao
11	271	ONT	801						GOC						Phạm Tiến Bộ
11	97	ONT	181						GOC						Phạm Tiến Bằng
11	146	ONT	316						GOC						Phạm Tiến Bắc
11	348	ONT	411						GOC						Phạm Thị Sâm
11	244	ONT	251						GOC						Phạm Thị Liễu
11	358	ONT	150						GOC						Phạm Thị Dịu
11	416	ONT	162						GOC						Phạm Minh Trí
11	140	ONT	357						GOC						Phạm Huy Tôn
11	420	ONT	157						GOC						Phạm Huy Toàn
11	469	ONT	90						GOC						

Hình 4. Bảng thông tin thuộc tính sau khi gán



Hình 5. Cơ sở dữ liệu thuộc tính các thửa đất đầy đủ

Việc xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai nói chung và sản phẩm cơ sở dữ liệu địa chính nói riêng sẽ phục vụ công tác quản lý và quy hoạch đất đai, ví dụ như cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất. Các bản đồ địa chính đã được chuẩn hóa và chuyển toàn bộ vào trong cơ sở dữ liệu. Số liệu giấy chứng nhận đã cấp được cập nhật và lưu trữ trong cơ sở dữ liệu đất đai quản lý bằng phần mềm chuyên dụng.

Có thể thấy rằng phần mềm gCadas có khả năng xử lý, lưu trữ thông tin cao, tiết kiệm được cả chi phí và thời gian, xây dựng cơ sở dữ liệu nhanh và chính xác. Từ đó giúp cho công tác quản lý cơ sở dữ liệu địa chính của xã được thực hiện nhanh chóng, đạt hiệu quả cao, tiết kiệm được thời gian.

Tuy nhiên, một số khó khăn vẫn còn tồn tại trong quá trình thực nghiệm. Đó là việc chưa có đầy đủ các đối tượng liên quan đến thửa đất, chưa có đầy đủ thông tin trên bản đồ gây khó khăn cho công tác biên tập, chuẩn hóa. Bản đồ địa chính chưa cập nhật đầy đủ các biến động, sổ mục kê, sổ địa chính tại địa bàn xã còn ghi chưa phù hợp với quy định của các văn bản hiện hành. Giấy chứng nhận còn thiếu sót, một số hộ gia đình vẫn chưa đính chính giấy chứng nhận ghi sai.



#### 4. Kết luận và kiến nghị

Quy trình công nghệ và các sản phẩm cơ sở dữ liệu địa chính khu vực thực nghiệm tại khu vực thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam đã được thành lập sử dụng các phần mềm chuyên ngành, đảm bảo yêu cầu về độ chính xác. Từ cơ sở dữ liệu địa chính này, là một trong bốn hợp phần chính của cơ sở dữ liệu đất đai, sẽ giúp cho công tác quản lý và quy hoạch đất đai của đơn vị xã được thực hiện nhanh chóng, hiệu quả, tiết kiệm được rất nhiều thời gian và chi phí.

Việc nghiên cứu, tiếp cận các phương pháp thực hiện, các giải pháp công nghệ và khả năng ứng dụng của cơ sở dữ liệu địa chính nói riêng là hết sức cần thiết. Một số giải pháp có thể đề xuất để đạt hiệu quả cao hơn trong việc xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính ở các khu vực thực nghiệm khác nhau cho các đơn vị xã/phường như: Giải pháp về con người (đào tạo công nghệ tin học, sử dụng phần mềm chuyên ngành thành thạo,...); Giải pháp về kỹ thuật (phần mềm bản quyền, đầu tư trang thiết bị,..); Quản lý cơ sở dữ liệu khoa học và hiệu quả (CSDL không gian và CSDL thuộc tính phải luôn được cập nhật, lưu dữ liệu vào các thiết bị lưu trữ dữ liệu kèm ngăn chặn virus để tránh mất dữ liệu,...). Việc nghiên cứu xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính sắp tới nên áp dụng ở nhiều địa phương khác nhau cùng với các phần mềm chuyên dụng đa dạng.

#### Tài liệu tham khảo

- Bogaerts T., Zevenbergen J., 2001. Cadastral systems - alternatives. Computers, Environment and Urban Systems, 25, Issues 4-5, pp 325-337.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2007. Thông tư 09/2007/TT - BTNMT ngày 02/08/2007 về việc hướng dẫn lập, chỉnh lý và quản lý hồ sơ địa chính.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2009. Thông tư 17/2009/TT - BTNMT ngày 21/10/2009 quy định về Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2010. Thông tư 17/2010/TT-BTNMT ngày 4 tháng 10 năm 2010 về thủ tục Khai đăng ký, lập Hồ sơ địa chính và cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2010. Thông tư 05/2017/TT-BTNMT ngày 25 tháng 04 năm 2017 về Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai.
- Dương Văn Phong, Phan Văn Sang, Phạm Thị Thanh, 2019. Nghiên cứu ứng dụng phần mềm gCadas để xây dựng hồ sơ địa chính và dữ liệu không gian địa chính tại Việt Nam. Tạp chí Khoa học đo đạc và bản đồ, 39, pp 34-41.
- Đàm Xuân Vận, Trần Thị Phả, Phạm Quang Linh, 2021. Nghiên cứu giải pháp xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính xã Phú Tiến, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên. Tạp chí Khoa học và công nghệ Đại học Thái Nguyên, 11, pp 300-306.
- Đào Mạnh Hồng, 2013. Giáo trình Hệ thống thông tin đất đai. Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, pp 1-237.
- Francesc Valls Dalmau, Pilar Garcia-Almirall, Ernest Redondo Domínguez, David Fonseca Escudero, 2014. From Raw Data to Meaningful Information: A Representational Approach to Cadastral Databases in Relation to Urban Planning. Future Internet, 6, pp 612-639.
- Tổng cục Quản lý đất đai, 2011. Công văn hướng dẫn xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính, Hà Nội.
- Tổng cục Thống kê, 2020. Website: <https://www.gso.gov.vn/>