

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

Giải pháp

**KẾT NỐI VÀ CHIA SẺ
HỆ THỐNG CƠ SỞ DỮ LIỆU
PHỤC VỤ CÔNG TÁC ĐÀO TẠO, QUẢN LÝ
LĨNH VỰC TÀI NGUYÊN, MÔI TRƯỜNG**



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

KỶ YẾU

HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA

**GIẢI PHÁP KẾT NỐI
VÀ CHIA SẺ HỆ THỐNG CƠ SỞ DỮ LIỆU
PHỤC VỤ CÔNG TÁC ĐÀO TẠO, QUẢN LÝ
LĨNH VỰC TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG**

HÀ NỘI - 2021

MỤC LỤC

1	QUẢN TRIỆT VÀ VẬN DỤNG NGHỊ QUYẾT ĐẠI HỘI XIII CỦA ĐẢNG VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀO THỰC TIỄN Lê Xuân Tú	1
2	KINH NGHIỆM CHUYỂN ĐỔI SỐ ỨNG PHÓ ĐẠI DỊCH COVID-19 CỦA SINGAPORE VÀ GỢI Ý CHO VIỆT NAM Vũ Quang Hải	7
3	TÀI NGUYÊN NƯỚC DƯỚI ĐẤT TẠI QUẦN ĐẢO NAM DU TỈNH KIÊN GIANG VÀ GIẢI PHÁP KHAI THÁC BỀN VỮNG Vũ Ngọc Bình, Nguyễn Thành Công, Bùi Minh Tuấn, Đỗ Mạnh Tuấn, Đào Đức Bằng	17
4	PHÂN TÍCH NGUY CƠ XẢY RA TAI BIẾN TRƯỢT LỞ TẠI KHU VỰC HUYỆN VỊ XUYÊN VÀ TP. HÀ GIANG, TỈNH HÀ GIANG SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP HỆ SỐ TIN CẬY VÀ MÔ HÌNH THỐNG KÊ BAYES Nguyễn Quốc Phi, Phí Trường Thành, Nguyễn Quang Minh, Vũ Mạnh Tường, Trần Thị Thu, Trần Tùng Lâm	29
5	XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU THÔNG TIN VỀ KHÍ NÔNG TRONG NƯỚC VÀ TRẦM TÍCH BIẾN KHU VỰC GÒ CÔNG - VŨNG TÀU Nguyễn Hồng Lâm, Lê Phú Hưng, Vũ Văn Lâm	40
6	ĐỀ XUẤT LƯỢC ĐỒ CHỮ KÝ SỐ DỰA TRÊN HỆ MẬT ĐỊNH DANH Nguyễn Văn Hách	50
7	ỨNG DỤNG KHOA HỌC CỘNG ĐỒNG VÀ ĐIỆN THOẠI THÔNG MINH TRONG THỦY VĂN - TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ THỰC TRẠNG Ở VIỆT NAM Trần Ngọc Huân, Hoàng Thị Nguyệt Minh, Nguyễn Trung Dũng, Jeffrey C. Davids, Konrad Miegel	62
8	ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ HIỆU CHỈNH TỰ ĐỘNG MÔ HÌNH SWAT BẰNG PHẦN MỀM SWAT - CUP Lê Văn Quân, Thi Văn Lê Khoa	71
9	XÁC ĐỊNH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN GIÁ ĐẤT Ở ĐÔ THỊ TẠI PHƯỜNG DỊCH VỌNG, QUẬN CẦU GIẤY, THÀNH PHỐ HÀ NỘI Bùi Thị Cẩm Ngọc	83
10	HỆ THỐNG KIỂM SOÁT ĐẦU VÀO TRONG QUẢN LÝ ĐÁNH BẮT THỦY SẢN: KINH NGHIỆM CỦA TRUNG QUỐC VÀ BÀI HỌC CHO VIỆT NAM Hà Thị Thanh Thủy, Đỗ Diệu Linh	91
11	ỨNG DỤNG VIỄN THÁM VÀ GIS ĐÁNH GIÁ BIẾN ĐỔI NHIỆT ĐỘ BỀ MẶT CỦA CÁC LOẠI HÌNH LỚP PHỦ MẶT ĐẤT KHU VỰC TỈNH NAM ĐỊNH Quách Thị Chúc, Nguyễn Thị Thúy Hạnh, Bùi Thị Thúy Đào, Ninh Thị Kim Anh	98
12	PHÁT TRIỂN LÀNG NGHỀ GẮN VỚI BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TỈNH HÀ NAM Đặng Thị Hiền, Nguyễn Thị Hiền	110

13	NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO VIÊN NÉN PHÂN HỮU CƠ CHẬM TAN TRÊN CƠ SỞ PHÂN TRÙN QUẾ VÀ PHỤ GIA KẾT DÍNH CÓ NGUỒN GỐC THIÊN NHIÊN Vũ Thị Thu Hà 120	120
14	MỘT SỐ GIẢI PHÁP NHẪM NÂNG CAO HIỆU QUẢ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG QUẢN LÝ ĐÀO TẠO TẠI PHÂN HIỆU TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI TẠI TỈNH THANH HÓA Lê Anh Tài 125	125
15	ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG HỆ THỐNG CHƯƠNG TRÌNH, TÀI LIỆU ĐÀO TẠO, BỒI DƯỠNG CÁN BỘ, CÔNG CHỨC, VIÊN CHỨC NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG Nguyễn Đức Toàn, Nguyễn Thị Hải Yến, Bùi Thị Hằng, Dương Thu Hà 131	131
16	MỨC ĐỘ SẴN SÀNG CHUYỂN ĐỔI SỐ CỦA SINH VIÊN: CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG VÀ GIẢI PHÁP Nguyễn Thủy Trang 140	140
17	NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG VÀ CÔNG BỐ CƠ SỞ DỮ LIỆU GIÁ ĐẤT TRÊN ĐỊA BÀN XÃ TÂN LẬP, HUYỆN ĐAN PHƯỢNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI Vũ Lệ Hà, Trần Hồng Quân 148	148
18	NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ HỆ THỐNG IOT DỰA TRÊN MẠNG CẢM BIẾN KHÔNG DÂY PHỤC VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG VÙNG KHAI THÁC THAN TẠI MỎ HẦM LÒ VÀ LỘ THIÊN Nguyễn Anh Tuấn, Lê Trung Thành, Nguyễn Văn Hách, Nguyễn Thị Hồng Loan, Bùi Thị Thù, Nguyễn Văn Thịnh 162	162
19	NHÂN TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN HÀNH VI BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA SINH VIÊN Nguyễn Thị Mai Anh 171	171
20	ỨNG DỤNG NỀN TẢNG CỦA GOOGLE XÂY DỰNG QUY TRÌNH THI TRỰC TUYẾN Bùi Thu Phương, Trần Minh Thắng 181	181
21	ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC NGÀNH TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG Trần Thị Hương 185	185
22	KHAI THÁC TRỰC TUYẾN CƠ SỞ DỮ LIỆU ẢNH VỆ TINH, SO SÁNH THUẬT TOÁN HỌC MÁY VỀ PHÂN LOẠI LỚP PHỦ TRÊN NỀN GOOGLE EARTH ENGINE Đặng Thanh Tùng, Nguyễn Thanh Tùng, Hoàng Thị Thủy, Tăng Thị Thanh Nhân, Đặng Thu Hằng, Võ Ngọc Hải, Nguyễn Dũng Dương 192	192
23	ỨNG DỤNG GIS XÂY DỰNG HỆ THỐNG CÔNG KHAI, MINH BẠCH PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH TỪ CÁC HOẠT ĐỘNG XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HÀ NỘI Nguyễn Thị Lệ Hằng, Nguyễn Xuân Bắc, Lê Anh Cường 201	201
24	NHỮNG LOẠI HÌNH DI SẢN ĐỊA CHẤT KIỂU A (ĐỊA MAO) ĐẶC TRƯNG TẠI THÀNH PHỐ LAI CHÂU VÀ VÙNG PHỤ CẬN, ĐỊNH HƯỚNG KHAI THÁC PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG GIÁ TRỊ DU LỊCH Trần Thị Hồng Minh, Lê Trung Kiên 208	208

25	XÂY DỰNG BẢN ĐỒ LƯU LỤT SỬ DỤNG ẢNH VỆ TINH SENTINEL-1 SAR TRƯỜNG HỢP NGHIÊN CỨU HẠ LƯU LƯU VỰC SÔNG CẢ Nguyễn Tiến Quang	219
26	ỨNG DỤNG PHẦN MỀM LUPA TRONG ĐÁNH GIÁ TÍNH HỢP LÝ VỀ VỊ TRÍ KHÔNG GIAN ĐẤT Ở TẠI ĐÔ THỊ TRÊN ĐỊA BÀN HUYỆN ĐÔNG HƯNG, TỈNH THÁI BÌNH Phạm Thị Thanh Thủy, Lê Thị Thu Hà, Vũ Ngọc Phan, Vũ Ngọc Phụng	224
27	XU HƯỚNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG CÁC CƠ SỞ GIÁO DỤC ĐẠI HỌC: ĐIỀU KIỆN ĐẢM BẢO THỰC HIỆN CHUYỂN ĐỔI SỐ THÀNH CÔNG Hoàng Ngọc Khắc	237
28	NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG TỪ HOẠT ĐỘNG PHÁT TRIỂN DU LỊCH TỚI MÔI TRƯỜNG TẠI VƯỜN QUỐC GIA CÚC PHƯƠNG THEO MÔ HÌNH DPSIR Nguyễn Thị Linh Giang, Bùi Thị Thu Trang	241
29	KHẢO SÁT ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA MÔ HÌNH QUASIGEOID GECO Nguyễn Xuân Bắc, Trần Thị Ngoan, Vương Thị Hòe, Trần Mạnh Tiến	252
30	DỰ ĐOÁN ĐƯỜNG ĐI CỦA BÃO DỰA TRÊN THUẬT TOÁN KALMAN Phạm Thị Quỳnh Trang, Dương Thị Hằng, Đặng Thị Khánh Linh	260
31	ỨNG DỤNG NỀN TẢNG IOT TRONG THU NHẬN DỮ LIỆU QUAN TRẮC NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG Nguyễn Huyền Quang, Trần Văn Trung	266
32	PHÁT HUY HIỆU QUẢ CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐỐI VỚI LĨNH VỰC ĐÀO TẠO TẠI CÁC CƠ SỞ GIÁO DỤC ĐẠI HỌC TRONG BỐI CẢNH ĐẠI DỊCH COVID - 19 Đào Thị Phương Anh	279
33	XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐẤT ĐAI VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ KHAI THÁC VÀ QUẢN LÝ KHU VỰC HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN Trần Hồng Hạnh, Nguyễn Minh Thuận	287
34	SO SÁNH ĐỘ CHÍNH XÁC DỊ THƯỜNG ĐỘ CAO MÔ HÌNH TRỌNG TRƯỜNG TRÁI ĐẤT SGG - UGM - 2 VÀ EGM 2008 KHU VỰC MIỀN BẮC VIỆT NAM Bùi Thị Hồng Thắm, Trịnh Thị Hoài Thu, Ngô Thị Mến Thương, Dương Hoàng Hải	296
35	NGHIÊN CỨU ÁP DỤNG MÔ HÌNH HỌC MÁY PHỤC VỤ VẬN HÀNH HỆ THỐNG KIỂM SOÁT LŨ THỜI GIAN THỰC CHO KHU VỰC LỐI THÀNH PHỐ CẦN THƠ Trương Vân Anh, Hoàng Thị Nguyệt Minh	308
36	SỐ HÓA - GIẢI PHÁP TRIỂN VỌNG QUẢN LÝ BỀN VỮNG NGUỒN NƯỚC SẠCH Nguyễn Thị Lâm	319
37	XÁC ĐỊNH GIÁ TRỊ CÁC DỊCH VỤ HỆ SINH THÁI VÙNG TRIỀU XÃ THẠNH HẢI, HUYỆN THẠNH PHÚ, TỈNH BẾN TRE Trần Quốc Cường	328
38	LỢI ÍCH CỦA KẾ TOÁN MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CÁC DOANH NGHIỆP TẠI VIỆT NAM Mai Thị Tâm	337

XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐẤT ĐAI VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ KHAI THÁC VÀ QUẢN LÝ KHU VỰC HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

Trần Hồng Hạnh¹, Nguyễn Minh Thuận²

¹Trường Đại học Mỏ - Địa chất

²Cục Bản đồ - Bộ Tổng tham mưu

Tóm tắt

Đất đai là nguồn tài nguyên vô cùng quý giá và là tài sản quan trọng của Quốc gia. Cơ sở dữ liệu đất đai là tập hợp thông tin có cấu trúc của dữ liệu địa chính, dữ liệu quy hoạch sử dụng đất, dữ liệu giá đất, dữ liệu thống kê, kiểm kê đất đai. Nghiên cứu này với mục đích xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai và đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả khai thác và quản lý tài nguyên đất tại khu vực huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên. Các phương pháp tổng hợp, phân tích, điều tra và khảo sát thực địa đã được áp dụng trong nghiên cứu này. Kết quả các cơ sở dữ liệu hợp phần đã được xây dựng và được tổng hợp trên phần mềm VBDLis online. Nghiên cứu này sẽ rất hữu ích cho các nhà quản lý trong việc hoạch định chính sách, quy hoạch sử dụng đất một cách hiệu quả.

Từ khóa: Cơ sở dữ liệu đất đai; Giải pháp; Đại Từ; Thái Nguyên.

Abstract

Building the land database and proposing some solutions to improve the efficiency of the use and management in Dai Tu district, Thai Nguyen province

Land is a valuable resource and an important property of a nation. Land database is a collection of structured information of cadastral data, land use planning data, land price data, statistical data, and land inventory. It is arranged and organized for accessing, using, managing, and regularly updating by electronic means. The Dai Tu district of the Thai Nguyen province mainly develops agriculture and forestry, and has many difficulties. Besides, the system of land management is still not synchronized. This study aims to build a land database in the experimental area and to propose some solutions in order to improve the efficiency of the use and management. The results of this study will be very useful for managers to make policies and land use planning effectively.

Keywords: Land database; Solutions; Dai Tu; Thai Nguyen.

1. Mở đầu

Đất đai là tư liệu sản xuất đặc biệt, là điều kiện cần cho mọi hoạt động sản xuất và đời sống. Ở nước ta, khi còn nhiều người sống nhờ vào 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. Quản lý và sử dụng hợp lý, đúng với các quy luật tự nhiên thì đây là nguồn tài nguyên vô hạn cho ta ngày càng nhiều của cải, vật chất và các nhu cầu thiết yếu của cuộc sống. Ngược lại, nếu sử dụng không hợp lý, trái với các quy luật tự nhiên thì nguồn tài nguyên đất đai sẽ ngày một cạn kiệt bởi các hiện tượng như: xói mòn, đất bạc màu,... và hầu như không có khả năng phục hồi.

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. Đất đai có vai trò quan trọng như vậy nên việc hoàn thiện chế độ sở hữu, quản lý và sử dụng đất đai luôn được Đảng và Nhà nước ta đặc biệt quan tâm.

Cơ sở dữ liệu đất đai (CSDL) do tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương tổ chức xây dựng gồm cơ sở dữ liệu địa chính, cơ sở dữ liệu thống kê, kiểm kê đất đai, cơ sở dữ liệu quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất và cơ sở dữ liệu giá đất. Nó được sắp xếp, tổ chức để truy cập, khai thác, quản lý và cập nhật thường xuyên bằng phương tiện điện tử. Thực tế, ở trên thế giới cũng có rất nhiều nghiên cứu về xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai, họ tập trung vào CSDL thực phủ và sử dụng đất bằng các phương pháp khác nhau. Wang Ling và nnk. (2007) đã thiết kế và triển khai cơ sở dữ liệu sử dụng đất dựa trên GIS [6]. Benjamin Beaumont và nnk. (2019) đã tiến hành quá trình tham vấn xây dựng cơ sở dữ liệu thực phủ và sử dụng đất cho vùng Walloon [1].

Ở Việt Nam, cũng đã có nhiều nghiên cứu về đất đai, ứng dụng nhiều công nghệ khác nhau. Võ Quang Minh và nnk. (2004) nghiên cứu công tác quản lý và sử dụng đất như vấn đề quản lý thông tin đất đai [5]. Huỳnh Văn Chương và nnk. (2010) nghiên cứu xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ công tác đánh giá đất và quy hoạch sử dụng đất tại khu vực tỉnh Thừa Thiên Huế [2]. Nguyễn Thế Công và nnk. (2020) đã nghiên cứu việc xây dựng cơ sở dữ liệu thống kê, kiểm kê đất đai khu vực tỉnh Đồng Tháp [3]. Trương Đỗ Thùy Linh và nnk. (2021) nghiên cứu thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu quy hoạch sử dụng đất cấp huyện có đề cập đến yếu tố tham vấn cộng đồng tại thành phố Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu [4].

Thái Nguyên cũng nằm trong tình hình chung của cả nước. Hiện nay, các số liệu điều tra cơ bản, các loại bản đồ, sổ sách, liên quan đến tài nguyên đất còn chưa được thống nhất, lưu trữ công kênh, tra cứu thông tin khó khăn, làm cho công tác quản lý đất đai của địa phương gặp nhiều vướng mắc và ít có hiệu quả. Nền kinh tế của huyện Đại Từ chủ yếu là sản xuất nông, lâm nghiệp. Các ngành sản xuất khác chậm phát triển. Trong mấy năm gần đây, thực hiện chủ trương, chính sách đổi mới của Đảng và Nhà nước về phát triển kinh tế - xã hội, xoá đói giảm nghèo, tỉnh Thái Nguyên đã xác định chuyển dịch cơ cấu kinh tế, sản xuất theo hướng công nghiệp hoá, hiện đại hoá với định hướng chung là phát triển nông - lâm - công nghiệp - thương mại dịch vụ, du lịch và xuất khẩu, thu hút vốn đầu tư trong và ngoài nước.

Vì vậy, việc xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai và đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả khai thác và quản lý của khu vực thực nghiệm sẽ có ý nghĩa cấp thiết cao. Đây sẽ là nội dung quan trọng giúp cho các nhà quản lý hoạch định chính sách, xây dựng kế hoạch và quy hoạch sử dụng đất nhằm khai thác quỹ đất hiện có ngày càng có hiệu quả, phục vụ ổn định chính trị, phát triển kinh tế là việc làm cần thiết trong tình hình hiện nay.

2. Các phân hệ của CSDL đất đai và đặc điểm khu vực nghiên cứu

2.1. Các phân hệ của CSDL đất đai

Phân hệ thứ nhất là CSDL địa chính. Các bước sử dụng trong quy trình bao gồm: Công tác chuẩn bị; Thu thập tài liệu, dữ liệu; Rà soát, đánh giá, phân loại và sắp xếp tài liệu, dữ liệu; Xây dựng dữ liệu không gian đất đai nền; Xây dựng dữ liệu không gian địa chính; Quét giấy tờ pháp lý và xử lý tệp tin; Xây dựng dữ liệu thuộc tính địa chính; Hoàn thiện dữ liệu địa chính; Kiểm tra, nghiệm thu cơ sở dữ liệu địa chính; Đối soát, tích hợp dữ liệu vào hệ thống; Xây dựng siêu dữ liệu địa chính.

Phân hệ thứ hai là CSDL thống kê, kiểm kê. Quy trình bao gồm các bước sau: Công tác chuẩn bị; Thu thập tài liệu, dữ liệu; Rà soát, đánh giá, phân loại và sắp xếp tài liệu, dữ liệu; Xây dựng dữ liệu không gian kiểm kê đất đai; Quét giấy tờ pháp lý và xử lý tệp tin; Xây dựng dữ liệu thuộc tính thống kê, kiểm kê đất đai; Đối soát, hoàn thiện dữ liệu thống kê, kiểm kê đất đai; Chuẩn bị tài liệu phục vụ giám sát kiểm tra, nghiệm thu; Đóng gói giao nộp CSDL thống kê, kiểm kê; Kiểm tra tổng

thể và tích hợp dữ liệu vào hệ thống; Xây dựng siêu dữ liệu thống kê, kiểm kê đất đai.

Phân hệ thứ ba là CSDL quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất. Các bước tiến hành trong quy trình gồm: Công tác chuẩn bị; Thu thập tài liệu, dữ liệu; Rà soát, đánh giá, phân loại và sắp xếp tài liệu, dữ liệu; Xây dựng dữ liệu không gian; Quét giấy tờ pháp lý và xử lý tệp tin; Xây dựng dữ liệu thuộc tính quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; Đối soát hoàn thiện dữ liệu quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; Chuẩn bị tài liệu và phục vụ giám sát kiểm tra, nghiệm thu; Đóng gói giao nộp CSDL quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; Kiểm tra tổng thể CSDL Quy hoạch, kế hoạch và tích hợp vào hệ thống; Xây dựng siêu dữ liệu quy hoạch, kế hoạch.

Phân hệ thứ tư là CSDL giá đất. Quy trình gồm: Công tác chuẩn bị; Thu thập tài liệu, dữ liệu; Rà soát, đánh giá, phân loại và sắp xếp tài liệu, dữ liệu; Dữ liệu không gian giá đất; Quét giấy tờ pháp lý và xử lý tệp tin; Xây dựng dữ liệu thuộc tính giá đất; Đối soát, hoàn thiện dữ liệu giá đất; Chuẩn bị tài liệu phục vụ giám sát, kiểm tra, nghiệm thu; Đóng gói giao nộp CSDL giá đất; Kiểm tra tổng thể CSDL giá đất và tích hợp vào hệ thống; Xây dựng siêu dữ liệu giá đất.

Phương pháp phân tích và tổng hợp, điều tra và khảo sát thực địa, ứng dụng các phần mềm chuyên ngành được sử dụng trong nghiên cứu. Phương pháp phân tích và tổng hợp để tìm hiểu về cơ sở khoa học và pháp lý của các hạ tầng cơ sở dữ liệu đất đai, so sánh tình hình quản lý đất đai ở trong và ngoài nước. Phương pháp điều tra khảo sát thực tế để thu thập, đối soát thông tin về thực trạng của các thành phần cơ sở dữ liệu đất đai, điều tra giá đất,... Phương pháp ứng dụng các phần mềm chuyên ngành phục vụ xây dựng các cơ sở dữ liệu hợp phần.

Các phần mềm sử dụng trong nghiên cứu khá đa dạng. Đối với CSDL địa chính, phần mềm Microstation, kết hợp Gcadas, Lisedior để biên tập chuẩn hóa đối tượng không gian. Sau đó, xuất dữ liệu không gian ra GML. Thuộc tính được nhập trên phần mềm Excel. Khâu đóng gói CSDL địa chính bằng phần mềm Vilis (bao gồm không gian, thuộc tính và hồ sơ quét). Cuối cùng là chuyển đổi dữ liệu từ Vilis sang VBDlis theo quy định. Đối với các phân hệ còn lại, chủ yếu xây dựng trên VBDlis online. Riêng phần không gian có thể kết hợp chuẩn hóa chuẩn bị đầu vào từ Microstation, Gcadas.

2.2. Đặc điểm địa lý, kinh tế, xã hội của khu vực nghiên cứu



Hình 1: Khu vực thực nghiệm thuộc huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên

2.2.1. Vị trí địa lý

Đại Từ là một huyện miền núi nằm về phía Tây - Tây Bắc của tỉnh Thái Nguyên (Hình 1), cách thành phố Thái Nguyên 25 km theo Quốc lộ 3 và Quốc lộ 37, nằm trong tọa độ từ 21°30' đến 21°50' độ vĩ Bắc, từ 105°32' đến 105°42' độ kinh Đông. Tổng diện tích tự nhiên theo địa giới hành chính là 56.902,9 ha, gồm 30 đơn vị hành chính, trong đó có 2 thị trấn và 28 xã.

Huyện Đại Từ có vị trí địa lý tiếp giáp với các đơn vị sau: Phía Đông giáp với huyện Phú Lương và thành phố Thái Nguyên; Phía Tây giáp với tỉnh Tuyên Quang và tỉnh Vĩnh Phúc; Phía Nam giáp với huyện Phổ Yên và thành phố Thái Nguyên; Phía Bắc giáp với huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.

2.2.2. Điều kiện tự nhiên

Địa hình của huyện Đại Từ tương đối phức tạp, hướng chủ đạo của địa hình dốc dần từ hướng Tây Bắc xuống Đông Nam, địa hình mang đặc trưng vùng núi trung du, được phân thành 03 vùng tương đối rõ nét. Vùng 1 là vùng địa hình của dãy núi Tam Đảo chạy theo hướng Tây Bắc xuống Đông Nam. Vùng 2 nằm về phía Đông và Đông Bắc của huyện. Vùng 3 là vùng thung lũng hẹp, nhỏ, song song với dãy núi Tam Đảo, vùng chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Nam và dòng địa hình ở phía Đông dãy núi Tam Đảo.

Đại Từ là huyện miền núi, mặc dù địa hình phức tạp nhưng điều kiện khí hậu khá đồng nhất, nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa, hàng năm khí hậu được chia thành hai mùa rõ rệt. Mùa Đông từ tháng 11 năm trước đến tháng 03 năm sau, mùa này thời tiết lạnh,... Mùa Hè từ tháng 4 đến tháng 10, nhiệt độ cao, lượng mưa lớn, thường gây ngập úng ở nhiều nơi trên địa bàn huyện, ảnh hưởng lớn đến sản xuất của bà con nông dân, mùa Hè thường có gió Đông Nam.

Nhiệt độ trung bình trong năm 22 °C. Số giờ nắng trong năm dao động từ 1.400 - 1700 giờ được phân bố tương đối đồng đều cho các tháng trong năm. Lượng mưa trung bình trong năm 1.800 mm/năm. Độ ẩm trung bình theo tháng biến thiên từ 78 - 86 %, cao nhất vào tháng 6, 7 và 8 thấp nhất vào tháng 11 và tháng 12 hàng năm.

Sông Công chảy từ địa phận huyện Định Hóa theo hướng Bắc Nam với chiều dài chảy qua địa phận huyện Đại Từ là 24 km. Hồ Núi Cốc nằm trên địa phận huyện Đại Từ với diện tích là 769 ha, là nơi cung cấp nước cho thành phố Thái Nguyên, thị xã Sông Công và các huyện lân cận như huyện Phổ Yên, huyện Phú Bình và một số xã trong huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang.

Hiện trạng mạng lưới giao thông khá đa dạng. Đường Quốc lộ 37 chạy qua trung tâm huyện với chiều dài 32 km. Đường Tỉnh lộ 263, 264, 270, 261 có tổng chiều dài khoảng 60 km. Đường huyện có 14 tuyến với tổng chiều dài 111,2 km. Đường xã và đường thôn xóm có 462,3 km.

2.2.3. Đặc điểm kinh tế - xã hội

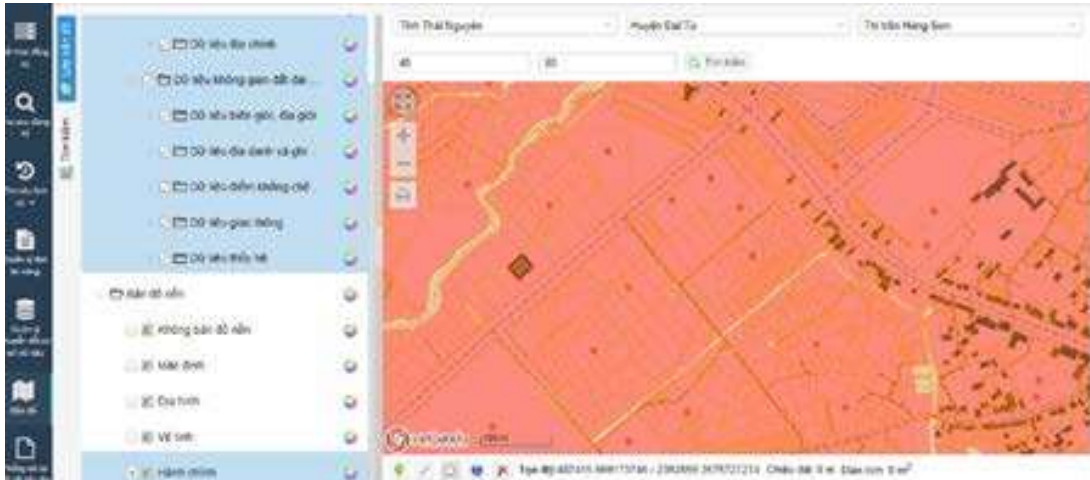
Trên địa bàn huyện diện tích đất nông nghiệp chiếm tỷ trọng khá cao. Điều đó càng khẳng định rằng phát triển kinh tế của huyện vẫn lấy phát triển nông nghiệp là trọng tâm. Diện tích đất này đã được lãnh đạo UBND huyện giao đất cho người dân sử dụng ổn định từ nhiều năm nay, các công đoạn sản xuất nông nghiệp được áp dụng có hiệu quả khoa học kỹ thuật tiên tiến vào sản xuất, từ đó nâng cao chất lượng, năng suất sản phẩm, từng bước công nghiệp hoá, hiện đại hoá nông thôn.

Khu vực huyện Đại Từ có 30 đơn vị hành chính cấp xã. Trong đó có 2 thị trấn (thị trấn Hùng Sơn và thị trấn Quân Chu) và 28 đơn vị hành chính cấp xã. Dân số của huyện Đại Từ tính đến năm 2019 là 172.289 người, 49.364 hộ, được phân bố tại 30 xã, thị trấn, gồm 8 dân tộc anh em đang sinh sống như: Tày, Nùng, Dao, Kinh, Sán chay, Sán Diu, Hoa, Ngái,... chiếm 16,21% dân số cả tỉnh Thái Nguyên, mật độ dân số bình quân là 300,5 người/km².

3. Kết quả xây dựng CSDL và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả

3.1. Kết quả xây dựng CSDL đất đai khu vực huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên

Sau khi tiến hành các bước theo quy trình đã mô tả tại Phần 2.1.1, các kết quả thu được chi tiết, bao gồm: Vị trí thửa đất được định vị trong không gian đất đai nền (Hình 2); Các kết quả cơ sở dữ liệu địa chính (Hình 3); Cơ sở dữ liệu thông kê, kiểm kê đất đai (Hình 4); Cơ sở dữ liệu quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất (Hình 5); Cơ sở dữ liệu giá đất (Hình 6) của khu vực thực nghiệm. Các công tác chuẩn bị, thu thập tài liệu, rà soát, đánh giá, xây dựng cơ sở dữ liệu, quét giấy tờ, đối soát và đánh giá chất lượng sản phẩm đều được thực hiện đầy đủ và chi tiết từng bước một đối với từng hợp phần trong CSDL đất đai.



Hình 2: Vị trí thửa đất được định vị trong không gian đất đai nền



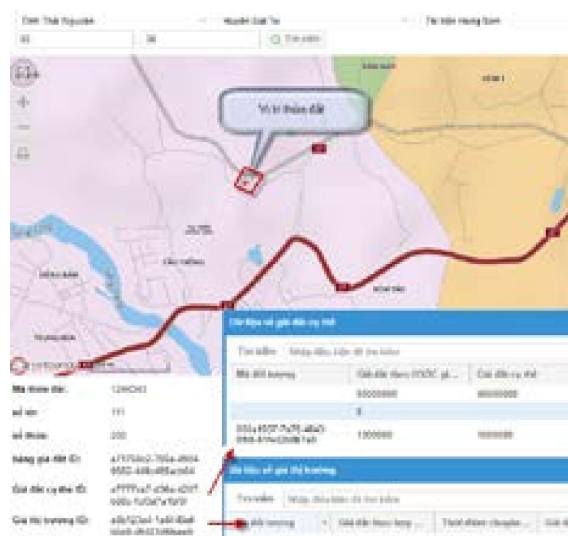
Hình 3: Kết quả cơ sở dữ liệu địa chính khu vực thực nghiệm



Hình 4: Kết quả cơ sở dữ liệu thông kê, kiểm kê đất đai khu vực thực nghiệm



Hình 5: Kết quả cơ sở dữ liệu quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất



Hình 6: Kết quả cơ sở dữ liệu giá đất

Tất cả các sản phẩm nghiên cứu xây dựng CSDL đất đai bao gồm bốn hợp phần ở trên đều đáp ứng các yêu cầu cụ thể trong việc đánh giá chất lượng sản phẩm. Đối với CSDL địa chính, CSDL quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất và CSDL giá đất đều đáp ứng đầy đủ các tài liệu, dữ liệu đầu vào và hoàn toàn có thể vận hành, khai thác sử dụng luôn.

Cụ thể là, chất lượng dữ liệu địa chính được xác định cho từng thửa đất và đồng nhất thông tin giữa dữ liệu không gian địa chính, dữ liệu thuộc tính địa chính với hồ sơ địa chính. Chất lượng dữ liệu quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất đồng nhất thông tin giữa dữ liệu không gian quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất với dữ liệu thuộc tính quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất. Chất lượng dữ liệu giá đất được xác định cho từng thửa đất, thống nhất với giá đất theo quy định của cơ quan Nhà nước có thẩm quyền. Chất lượng dữ liệu thống kê, kiểm kê đất đai đồng nhất thông tin giữa dữ liệu không gian thống kê, kiểm kê đất đai với dữ liệu thuộc tính thống kê, kiểm kê đất đai.

Việc trình bày dữ liệu thuộc tính đất đai đều được thực hiện theo quy định của pháp luật đất đai về giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất, hồ sơ địa chính, quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, giá đất, thống kê, kiểm kê đất đai.

Việc trao đổi, phân phối dữ liệu đất đai và siêu dữ liệu đất đai đều chuẩn định dạng dữ liệu sử dụng trong trao đổi, phân phối dữ liệu đất đai được áp dụng theo ngôn ngữ định dạng địa lý GML, chuẩn định dạng siêu dữ liệu theo ngôn ngữ định dạng mở rộng XML. Dữ liệu đất đai và siêu dữ liệu đất đai được trao đổi, phân phối dưới dạng tệp dữ liệu thông qua các thiết bị lưu trữ dữ liệu và các dịch vụ truyền dữ liệu.

Ngoài ra, với đặc điểm khí hậu, thời tiết như vậy, trong quy hoạch sử dụng đất của huyện, cần lợi dụng chế độ nhiệt, độ ẩm để bố trí mùa vụ, cây trồng, nhất là hệ thống cây trồng trên đất đồi núi có độ dốc lớn để hạn chế rửa trôi, xói mòn trong mùa mưa và chú ý các công trình kiên cố, tránh các khu vực thường xảy ra ngập úng, sạt lở đất.

Với vị trí địa lý và giao thông như vậy, huyện Đại Từ có điều kiện thuận lợi để giao lưu với các huyện lân cận và có điều kiện thuận lợi để phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn theo hướng đẩy mạnh phát triển du lịch, thương mại, công nghiệp. Tuy nhiên, để phát triển nhanh công nghiệp thì các khu đô thị, các khu dân cư nông thôn mới phải được quy hoạch hợp lý, sát với thực tế của địa phương, nếu không sẽ gây ra tình trạng sử dụng đất một cách bừa bãi, làm giảm đất nông nghiệp, gây lãng phí đất. Quy hoạch sử dụng đất đai của huyện phải gắn kết với tất cả các đặc điểm trên, như vậy mới đáp ứng được yêu cầu quản lý đất đai theo quy định của pháp luật và phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của huyện.

3.2. Đề xuất một số giải pháp nâng cao hiệu quả khai thác và quản lý CSDL đất đai

Một số giải pháp đề xuất sau đây nhằm nâng cao hiệu quả khai thác và quản lý CSDL đất đai tại khu vực nghiên cứu nói riêng và toàn quốc nói chung:

- Cần hoạch định một chiến lược có tầm nhìn lâu dài về hạ tầng dữ liệu đất đai, làm nền tảng để triển khai những giải pháp cụ thể;
- Xây dựng và phát triển một hệ thống dịch vụ về thông tin đất đai theo định hướng thị trường;
- Xây dựng một lộ trình cụ thể, có tính khả thi về thời gian, kinh phí, nhân lực để có thể thực thi hiệu quả trong thực tế;
- Thay đổi chính sách đầu tư xây dựng CSDL đất đai từ đầu tư dàn trải, đôi khi mang tính nhỏ giọt hiện nay thành hướng đầu tư tập trung, mang tính dứt điểm;

- Chú trọng phát triển nguồn nhân lực đa ngành, nguồn nhân lực của hạ tầng dữ liệu đất đai không chỉ nắm vững kiến thức về quản lý đất đai mà còn hiểu biết về công nghệ thông tin hạ tầng đô thị và nông thôn, quản lý đô thị,....;

- Phát triển hạ tầng công nghệ thông tin một cách đồng bộ, không chỉ cho ngành Quản lý đất đai mà cần đầu tư và phát triển toàn bộ hệ thống hành chính;

- Các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương cần rà soát, xây dựng, bổ sung hoàn thiện các quy chế vận hành, khai thác, cập nhật, chia sẻ thông tin dữ liệu đất đai thuộc phạm vi quản lý của địa phương. Đồng thời, xây dựng, hoàn thiện CSDL đất đai, CSDL địa chính; CSDL thống kê, kiểm kê đất đai; CSDL quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất và CSDL giá đất tại địa phương. Đầu tư bổ sung, duy trì kết nối, vận hành hệ thống thông tin đất đai trong nội bộ tỉnh để quản lý, vận hành, khai thác, cập nhật CSDL đất đai và kết nối, chia sẻ với các Sở, ngành phục vụ chính quyền điện tử, đô thị thông minh tại địa phương;

- Ứng dụng công nghệ 4.0 trong phát triển công nghệ, nghiên cứu bổ sung công nghệ mới như chuỗi, khối (Blockchain) trong giao dịch điện tử lĩnh vực đất đai; Ứng dụng chuẩn giao tiếp mở giữa các cổng thông tin, thiết lập nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin, CSDL quản lý đất đai theo công nghệ tiên tiến thế giới; Ứng dụng công nghệ dữ liệu lớn (Big data) trong thu thập, phân tích dữ liệu, hỗ trợ ra quyết định trong quản lý; Nghiên cứu cung cấp dữ liệu mở cho cộng đồng doanh nghiệp trong phát triển các ứng dụng phục vụ người dân;

- Giải pháp đảm bảo an toàn thông tin, bảo mật hệ thống; giải pháp quản lý và chia sẻ dữ liệu từ CSDL đất đai;

- Giải pháp về xây dựng CSDL sẽ xây dựng mới CSDL đất đai theo quy trình lồng ghép đối với những nơi thực hiện đo đạc, chỉnh lý biến động bản đồ địa chính, đăng ký đất đai, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất. Chuẩn hóa, chuyên đổi CSDL địa chính vào hệ thống và xây dựng bổ sung các CSDL thành phần (CSDL quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, CSDL giá đất và CSDL thống kê, kiểm kê) đối với các địa bàn đã xây dựng CSDL địa chính trước đây;

- Cần tổng hợp dữ liệu địa chính của các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và dữ liệu có liên quan đến đất đai do các Bộ, ngành cung cấp; CSDL thống kê, kiểm kê đất đai của cả nước; CSDL quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất cấp Quốc gia; CSDL về khung giá đất, theo từng vùng; giá đất thuộc khu vực giáp ranh giữa các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương; Kết nối, chia sẻ CSDL đất đai phục vụ triển khai chính quyền điện tử, Chính phủ điện tử và với các CSDL Quốc gia khác; Đầu tư bổ sung, nâng cấp, duy trì vận hành hệ thống thông tin đất đai quốc gia,...

Đến nay, lĩnh vực đất đai được xem là một trong những lĩnh vực có nạn tham nhũng nhiều nhất. Mặt khác, các vụ tranh chấp hay kiện tụng liên quan đến việc sử dụng đất chiếm tới 70-80 % các vụ việc đưa ra xét xử tại Tòa án hay giải quyết hành chính tại Việt Nam. Trước tình hình này, chúng ta cần phải nhanh chóng đầu tư cho công tác quản lý đất đai để đảm bảo tính hiệu quả và minh bạch. Một hệ thống quản lý đất đai hiện đại sẽ góp phần giảm thiểu đáng kể nạn tham nhũng, nạn lãng phí tài nguyên đất và đầu cơ bất động sản, giải quyết một cách hiệu quả các tranh chấp đất đai và bảo vệ quyền sử dụng đất, một điều kiện quan trọng đảm bảo cho phát triển và đầu tư.

Một hệ thống như vậy sẽ mang lại một công cụ thích hợp cho quản lý môi trường nhờ làm chủ được các quy hoạch lãnh thổ. Hiện đại hóa hệ thống quản lý đất đai cũng sẽ tạo nên một bước tiến đáng kể hướng đến mục tiêu xây dựng Chính phủ điện tử của công cuộc cải cách hành chính. Hơn nữa, hệ thống quản lý đất đai hiện đại sẽ cho phép tăng thêm nguồn thu tài chính từ đất (tiền

sử dụng đất, tiền thuê đất, thuế sử dụng đất và phí) đóng góp cho ngân sách địa phương cũng như ngân sách Nhà nước.

Khi các giải pháp được thực hiện hiệu quả, dự kiến việc thực hiện kết nối, chia sẻ dữ liệu đất đai và các dữ liệu liên quan hoàn toàn trên môi trường mạng, là tiền đề triển khai chính quyền điện tử và đô thị thông minh. Ngoài ra, quá trình giải quyết thủ tục hành chính và thông tin đất đai sẽ có sự công khai, minh bạch, góp phần tăng nguồn thu, giảm chi phí, tạo thuận lợi cho người dân, doanh nghiệp, làm tăng lòng tin của người dân đối với chính quyền, tăng sự tín nhiệm của nhà đầu tư trong và ngoài nước. Từ đó, từng bước xây dựng chính quyền liêm chính, đảm bảo công bằng cho người dân và mọi thành phần trong xã hội.

4. Kết luận

Nghiên cứu đã xây dựng được cơ sở dữ liệu đất đai, bao gồm các hợp phần là cơ sở dữ liệu địa chính, cơ sở dữ liệu thống kê, kiểm kê đất đai, cơ sở dữ liệu quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất và cơ sở dữ liệu giá đất tại khu vực thực nghiệm huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên, một cách hệ thống và đồng bộ, đạt độ chính xác theo yêu cầu. Ngoài ra, một số giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả khai thác và quản lý cơ sở dữ liệu đất đai cũng đã được đề xuất cho địa phương.

Nghiên cứu sẽ rất hữu ích cho các nhà quản lý, các nhà hoạch định chính sách, quy hoạch sử dụng đất một cách hiệu quả và khoa học. Tác giả kiến nghị việc xây dựng cơ sở đất đai cần được tiếp tục tiến hành thực nghiệm ở nhiều địa phương với các đặc điểm địa lý, kinh tế - xã hội khác nhau, có thể áp dụng với các phương pháp và các công nghệ đa dạng khác.

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả xin gửi lời cảm ơn về việc tạo điều kiện nghiên cứu tại khu vực thực nghiệm của Công ty TNHH MTV Trắc địa Bản đồ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Benjamin Beaumont, Nathalie Stephenne, Laura Van de Vyvere, Coraline Wyard, Eric Hallot (2019). *Users' consultation process in building a land cover and land use database for the official Walloon Georeferential*. Joint Urban Remote Sensing Event (JURSE), Date of Conference 22 - 24 May 2019.
- [2]. Huỳnh Văn Chương, Nguyễn Thế Lâm (2010). *Xây dựng cơ sở dữ liệu để phục vụ công tác đánh giá đất và quy hoạch sử dụng đất tại xã Phú Sơn, huyện Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế*. Tạp chí Khoa học, Đại học Huế, 57.
- [3]. Nguyễn Thế Công, Trần Xuân Miến, 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).
- [4]. Trương Đỗ Thùy Linh, Võ Thị Ngọc Thùy (2021). *Nghiên cứu thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu quy hoạch sử dụng đất cấp huyện có đề cập đến yếu tố tham vấn cộng đồng tại thành phố Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu*. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển 4, 53 - 68.
- [5]. Vo Quang Minh, Le Quang Tri, Yamada (2003). *Delineation and incorporation of socio infrastructure database into GIS for land use planning in Tan Phu Thanh village, Chau Thanh district, Can Tho province*. Land use analysis, Map Asia Conference, 1 - 14.
- [6]. Wand Ling, Liu Hailong (2007). *Design and implementation of land use database based on GIS in Shihezi*. Geospatial Information.

Chấp nhận đăng: 10/12/2021; Người phản biện: TS. Phạm Anh Tuấn.

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ
Nhà A16 - Số 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội
Điện thoại: Phòng Phát hành: 024.22149040;
Phòng Biên tập: 024.37917148;
Phòng Quản lý Tổng hợp: 024.22149041;
Fax: 024.37910147; Email: nxb@vap.ac.vn; Website: www.vap.ac.vn

**GIẢI PHÁP KẾT NỐI VÀ CHIA SẺ HỆ THỐNG CƠ SỞ DỮ LIỆU PHỤC VỤ
CÔNG TÁC ĐÀO TẠO, QUẢN LÝ LĨNH VỰC TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG**

**Bộ Tài nguyên và Môi trường
Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội**

**Chịu trách nhiệm xuất bản
Giám đốc, Tổng biên tập
PHẠM THỊ HIẾU**

**Biên tập: Nguyễn Văn Vĩnh,
Nguyễn Thị Chiên,
Hà Thị Thu Trang**

Trình bày kỹ thuật: Nguyễn Đức Mạnh

Trình bày bìa: Trần Minh Nguyệt

**Liên kết xuất bản:
Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
41A đường Phú Diễn, Bắc Từ Liêm, Hà Nội**

ISBN: 978-604-9988-84-4

In 200 cuốn, khổ 20,5 × 29,5 cm, tại Công ty CP Khoa học và Công nghệ Hoàng Quốc Việt.
Địa chỉ: Số 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội.
Số xác nhận đăng ký xuất bản: 4138-2021/CXBIPH/04-51/KHTNVCN.
Số quyết định xuất bản: 100/QĐ-KHTNCN, cấp ngày 16 tháng 12 năm 2021.
In xong và nộp lưu chiểu quý IV năm 2021.



TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

 41A, đường Phú Diễn, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội
04, đường Trần Phú, phường Ba Đình, thị xã Bỉm Sơn, Thanh Hóa

 hunre.edu.vn

 dhtnmt@hunre.edu.vn

 024 37645798

 024 38370598

ISBN: 978-604-9988-84-4



9 786049 988844

SÁCH KHÔNG BÁN