

Bài báo khoa học

Ứng dụng công nghệ GIS xây dựng bản đồ vùng giá đất ở trên địa bàn thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên

Trương Quang Hiến^{1,2*}, Ngô Anh Tú^{1,2}, Đỗ Tấn Nghi², Phan Văn Tho², Nguyễn Như Hân³

¹ Viện Nghiên cứu ứng dụng khoa học và công nghệ, Trường Đại học Quy Nhơn;
truongquanghien@qnu.edu.vn; ngoanhtu@qnu.edu.vn

² Khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Quy Nhơn; truongquanghien@qnu.edu.vn;
ngoanhtu@qnu.edu.vn; dotannghi@qnu.edu.vn; phanvantho@qnu.edu.vn

³ Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Phú Yên; hanqlddk34@gmail.com

*Tác giả liên hệ: truongquanghien@qnu.edu.vn; Tel.: +84-983157509

Ban Biên tập nhận bài: 15/2/2022; Ngày phản biện xong: 28/3/2022; Ngày đăng bài: 25/4/2022

Tóm tắt: Giá đất ở là một nhân tố vô cùng quan trọng ảnh hưởng đến nền kinh tế thị trường, công nghệ GIS ngày càng phát triển, là công cụ rất đắc lực trong việc quản lý tài nguyên nói chung và việc quản lý giá đất nói riêng. Hiện nay, trên địa bàn thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên hệ thống tra cứu thông tin giá đất dưới sự hỗ trợ của công nghệ GIS vẫn chưa được áp dụng, các thông tin giá đất được lưu trữ dưới dạng các bảng excel, thiếu các dữ liệu không gian, do đó chưa thể hiện trực quan, cụ thể về vị trí, hình dạng của từng thửa đất, đồng thời khó khăn trong việc tra cứu giá đất của từng vùng. Kết quả nghiên cứu trong bài báo này đã xây dựng được bản đồ vùng giá đất với hệ thống cơ sở dữ liệu GIS về giá đất ở tại thành phố Tuy Hòa về các thông tin thuộc tính: giá đất ở nhà nước theo đường phố, giá đất ở chi tiết theo vị trí đường phố, giá thửa đất theo giá Nhà nước; đồng thời, đưa dữ liệu GIS về vùng giá đất ở lên WebGIS chạy trên localhost với các chức năng tìm kiếm, cập nhật, quản lý thông tin nhanh, trực quan, tiện lợi. Kết quả nghiên cứu là cơ sở giúp nhà quản lý khai thác, quản lý, chia sẻ thông tin về giá đất ở theo Nhà nước một cách tiện lợi, nhanh chóng và hiệu quả.

Từ khóa: GIS; WebGIS; Giá đất; Thành phố Tuy Hòa.

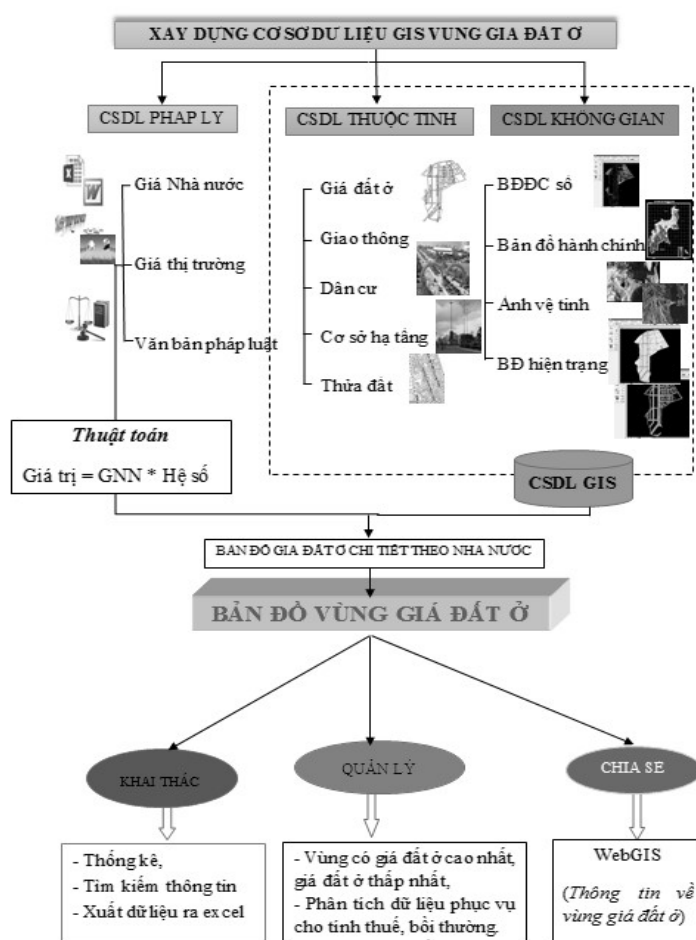
1. Mở đầu

Các công trình thủy điện tại Việt Nam đã và đang góp phần lớn vào việc cung cấp năng lượng. Giá đất là một nhân tố vô cùng quan trọng ảnh hưởng đến thị trường bất động sản và nền kinh tế. Vì giá đất có liên quan trực tiếp tới một lượng tài sản cực lớn cả quy mô lẫn tính chất cũng như giá trị về các mặt trong nền kinh tế quốc dân. Tuy nhiên, mối quan hệ giữa giá đất với thị trường bất động sản và các thị trường khác như: thị trường tài chính tín dụng, thị trường vật liệu xây dựng, thị trường lao động... còn gặp nhiều khó khăn [1]. Hiện nay, công nghệ GIS và viễn thám (RS) ngày càng phát triển, đây là công cụ rất đắc lực trong việc quản lý tài nguyên nói chung và việc quản lý giá đất nói riêng. Với khả năng quản lý, thành lập bản đồ vùng giá đất ở và khả năng liên kết với các hệ thống thông tin có liên quan, công nghệ GIS vừa giúp người quản lý, người sử dụng có thể tra cứu các thông tin cần thiết về giá đất và các yếu tố khác một cách tiện lợi, tin cậy và đầy đủ, vừa giúp nhà quản lý dễ dàng cập nhật điều chỉnh giá đất hàng năm góp phần xây dựng hệ thống thông tin về giá đất trở thành một hệ thống thông tin hiện đại và thống nhất. Thành phố Tuy Hòa là trung tâm của tỉnh Phú Yên, trên địa bàn thành phố có đầy đủ các loại tuyến đường giao thông, tại đây đang có nhiều

dự án nằm trong quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của thành phố nhằm nâng cao cơ sở hạ tầng của thành phố, điều đó làm cho giá đất ở có nhiều biến động trong tương lai gần. Vì vậy, ứng dụng công nghệ GIS xây dựng bản đồ vùng giá đất ở trên địa bàn thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên là một công việc cần thiết và cấp bách.

2. Quy trình và phương pháp nghiên cứu

Quy trình tổng quát quá trình thực hiện xây dựng bản đồ vùng giá đất ở được trình bày trên Hình 1.

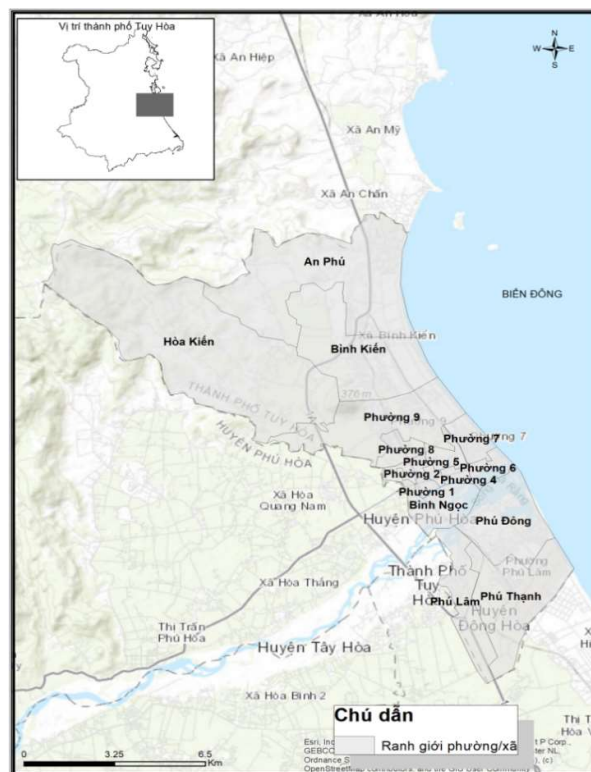


Hình 1. Quy trình nghiên cứu [2–3].

2.1. Giới thiệu khu vực nghiên cứu

Thành phố Tuy Hoà là trung tâm chính trị, kinh tế của tỉnh Phú Yên gồm. Có tọa độ địa lí từ 13°00'30" đến 13°11'00" vĩ độ Bắc, và từ 109°10' đến 109°21'05" kinh độ Đông (Hình 2). Tuy Hòa có diện tích tự nhiên 110, 606 km², dân số trung bình 155.957 người, mật độ dân số 1.410 người/km². Có 16 đơn vị hành chính gồm: 16 đơn vị hành chính trực thuộc, có 12 phường (phường: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8, 9, Phú Lâm, Phú Thạnh, Phú Đông) và 04 xã (Bình Ngọc, Bình Kiến, Hòa Kiến, An Phú) [4].

Hiện thành phố Tuy Hòa có nhiều tuyến đường giao thông quan trọng như: Quốc lộ 1A và đường sắt Bắc–Nam chạy qua, Quốc lộ 25 đi Gia Lai, Quốc lộ 29 đi Đắk Lắk, phía Nam tỉnh có cảng biển Vũng Rô, sân bay Tuy Hoà. Các tuyến giao thông Bắc–Nam, Đông–Tây, cảng biển sân bay có tác động lớn đến quá trình phát triển kinh tế xã hội, tạo điều kiện cho hợp tác, trao đổi kinh tế, văn hoá, khoa học kỹ thuật giữa thành phố với các tỉnh thành trong vùng, cả nước và quốc tế.



Hình 2. Bản đồ khu vực nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

– Phương pháp điều tra, thu thập số liệu, dữ liệu:

+ Thu thập số liệu, dữ liệu: Dữ liệu giá đất ở theo Nhà nước trên thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên tại bảng giá đất của UBND tỉnh Phú Yên về ban hành bảng giá các loại đất (định kì 5 năm) trên địa bàn tỉnh; Dữ liệu không gian từ BĐĐC thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên năm 2020, bản đồ hiện trạng sử dụng đất thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên năm 2020 do Sở Tài nguyên và Môi Trường tỉnh Phú Yên cung cấp;

+ Tiến hành phỏng vấn trực tiếp cán bộ địa chính phường để thu thập một số thông tin về điều kiện tự nhiên, tình hình quản lý, hiện trạng sử dụng đất và một số thông tin về quy hoạch trên địa bàn phường từ báo cáo kết quả kiểm kê đất đai thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên năm 2020, báo cáo thuyết minh hiện trạng sử dụng đất thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên năm 2020 [4–5].

– Phương pháp thống kê và xử lý số liệu:

Đây là phương pháp rất quan trọng trong quá trình nghiên cứu của đề tài, sử dụng phương pháp này để thống kê, xử lý số liệu thu thập được từ kết quả điều tra, các số liệu thu thập được tại các cơ quan nhà nước, các dữ liệu giá đất ở theo nhà nước chi tiết đến từng thửa đất trên địa bàn thành phố...

– Phương pháp bản đồ và GIS: Phương pháp thể hiện kết quả nghiên cứu, nội dung nghiên cứu trên không gian đồ họa với cơ sở toán học thống nhất và chuẩn cơ sở dữ liệu không gian và thuộc tính [2–3].

Đây là phương pháp quan trọng trong việc xây dựng bản đồ vùng giá đất ở. Nghiên cứu sử dụng công nghệ ArcGIS xây dựng cơ sở dữ liệu GIS vùng giá đất ở nhằm thành lập bản đồ vùng giá đất ở trên địa bàn thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên bao gồm các nội dung như sau:

+ Tổ chức cơ sở dữ liệu GIS về vùng giá đất ở và sử dụng các thuật toán phân tích, tổng hợp, xử lý dữ liệu.

- + Thiết lập dữ liệu hệ thống giao thông, vùng dân cư theo hệ thống giao thông.
- + Thiết lập giá đất ở chi tiết theo khung giá đất Nhà nước theo tuyến đường phố chính và vị trí các hẻm phố trên địa bàn khu vực nghiên cứu.
- + Xây dựng bản đồ vùng giá đất ở thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên, .
- Phương pháp chuyên gia: Lấy ý kiến của các chuyên gia về các lĩnh vực giá đất trúng đấu giá và công tác đấu giá quyền sử dụng đất trên địa bàn phường, giá đất ở theo Nhà nước chi tiết đến từng thửa đất đã xử lý; Đặc biệt lấy ý kiến về sản phẩm sau khi hoàn thành vì sản phẩm mục đích cho chuyên gia sử dụng.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

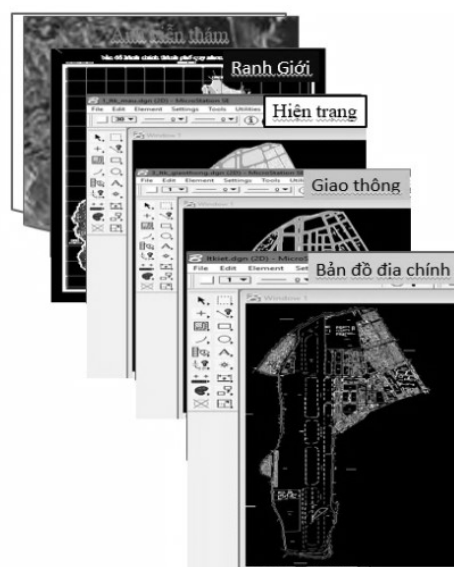
3.1. Kết quả xây dựng cơ sở dữ liệu GIS về giá đất ở theo Nhà nước

Cơ sở dữ liệu GIS bao gồm 2 thành phần dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính, hai phần này luôn liên kết chặt chẽ với nhau.

- Dữ liệu không gian: Căn cứ theo Thông tư số 973/2001/TT-TCĐC ngày 20/6/2001 hướng dẫn áp dụng Hệ quy chiếu và Hệ tọa độ quốc gia VN-2000.

Bảng 1. Tham chiếu hệ tọa độ địa lý thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên.

Hệ tọa độ (Geographic Coordinate System)	VN2000
Phép chiếu (Projection)	Transverse_Mercator
Độ dịch Đông (Fales_Easting)	500000,000000
Độ dịch Bắc (False_Northing)	000000,000000
Kinh tuyến trục (Cental_Meridian)	108°30'
Vĩ tuyến gốc (Latitude_Of_Origin)	0,000000°
Hệ số tỷ lệ (Scale_Factor)	0,9999
Múi chiếu (Zone)	3°
Đơn vị (Linear Unit)	Mét (m)



Hình 3. Các nguồn dữ liệu không gian.

Dữ liệu không gian được lưu trữ dưới dạng bản đồ số gồm: bản đồ địa chính các phường của thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên năm 2020 với tỉ lệ 1:500, 1: 200; Bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2020 tỉ lệ 1:1000; Ảnh viễn thám. Ngoài các chức năng có thể được sử dụng như các bản đồ giấy thông thường, các bản đồ số còn giúp cho người sử dụng tìm kiếm các thông tin theo yêu cầu một cách nhanh chóng, trực quan, hiệu quả.

– Dữ liệu thuộc tính: Trong bài báo sử dụng các bảng dữ liệu thể hiện các lớp thông tin thuộc tính như: Thửa đất, giao thông, lớp thông tin nhà ở, khu chức năng... theo quy định của Thông tư 02/2012/TT–BTNMT ngày 19/3/2012 của Bộ trưởng BTNMT quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chuẩn thông tin địa lý cơ sở, Thông tư 17/2010/BTNMT ngày 4/10/2010 quy định kỹ thuật về chuẩn dữ liệu địa chính, Công văn 1159/TCQLĐĐ–CDKTK ngày 21/09/2011 quy định về hướng dẫn xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính. Quyết định số 03 /2020/QĐ–UBND Phú Yên, ngày 21/01/2020 về ban hành bảng hệ số điều chỉnh giá đất trên địa bàn tỉnh Phú Yên năm 2020.

Bảng 2. Thông tin cấu trúc CSDL GIS “Thửa đất”.

Lớp dữ liệu (Feature Class)	Đặc tính đồ họa (Graphics Features)	Thuộc tính (Attributes)	Kí hiệu	Loại (Type)
Thua_Dat_ch uan	Đường (Polygon)	Số thứ tự	STT	Integer
		Mục đích sử dụng	MDSD	Text
		Diện tích	Dien_tich	Float
		Tên chủ sử dụng	Ten_CSD	Text
		Độ rộng mặt tiền	Do_rong	Float
		Tình trạng pháp lý	TTPL	Text
		Hình ảnh	Photo	Raster

Để xây dựng cơ sở dữ liệu GIS về giá đất ở theo Nhà nước chi tiết, ta phải xây dựng một GeoDatabase. Trong ArcGIS, Geodatabase được xây dựng bằng ArcCatalog. Sau khi thiết lập và xây dựng, ta được hệ thống Geodatabase. Với những dữ liệu trên kết hợp điều tra thực địa đã bổ sung cơ sở dữ liệu GIS về giá đất ở theo Nhà nước chi tiết, thỏa mãn yêu cầu thực hiện đề tài.

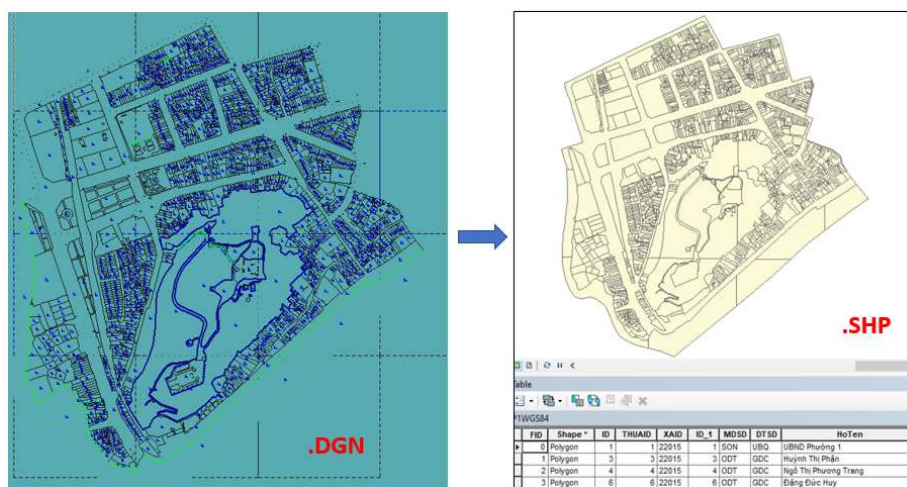
3.2. Xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa chính

Bước đầu tiên là thực hiện việc xây dựng cơ sở nền dữ liệu địa chính. Với các dữ liệu của khu vực nghiên cứu gồm 50 mảnh bản đồ tỷ lệ 1/500 được lưu trữ dưới dạng *.DGN. Trong thực tế khu vực các phường nội thành của thành phố Tuy Hòa, các mảnh bản đồ được thiết lập các dữ liệu thuộc tính dạng text. Do vậy việc chuyển dữ liệu vào cơ sở dữ liệu nền địa chính sử dụng chức năng phần mềm FME (chuyển dữ liệu *.DGN về *.SHP file) (Hình 4). Cơ sở dữ liệu nền địa chính sẽ thể hiện tất cả loại đất trên địa bàn. Tại địa bàn thành phố Tuy Hòa có tất cả 14 mã loại đất. Có thể thấy được khu vực trung tâm của thành phố tập trung đất thương mại, dịch vụ, ngân hàng, khu vui chơi giải trí, hội chợ triển lãm cụ thể như siêu thị, ngân hàng.... Mặt khác còn tập trung nhiều trường học, công sở phân bố tại các tuyến đường trong nội thành. Đây là môi trường đáp ứng rất tốt yêu cầu đảm bảo chất lượng cuộc sống ngày càng cao của người dân, điều này đã làm cho thị trường đất ở sôi động. Bên cạnh đó, việc xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa chính là nền tảng để xây dựng dữ liệu hệ thống giao thông của thành phố [2, 6].

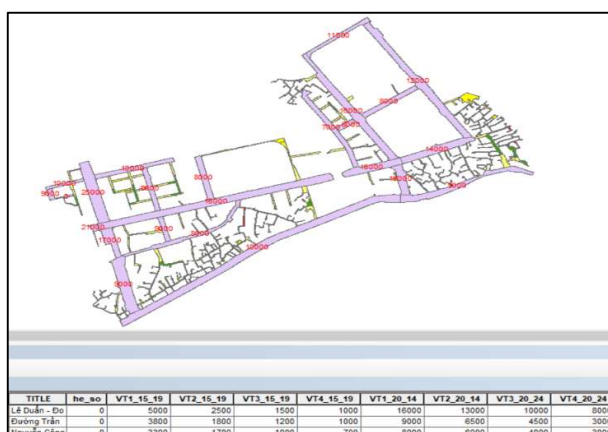
3.3. Xây dựng hệ thống giao thông

Xây dựng các dữ liệu về giao thông đường phố và hệ thống địa danh đường phố với nội dung rà soát, đóng điểm đầu và điểm cuối các ngõ, gán các thuộc tính địa danh từ đó làm cơ sở để xây dựng các vùng dân cư theo đường phố, phục vụ cho việc xác định các vùng dân cư theo đường phố. Bên cạnh đó, hệ thống giao thông là cơ sở quan trọng trong việc xác định giá đất chi tiết đến từng thửa theo tuyến đường phố, theo vị trí tuyến đường trên toàn địa bàn khu vực nghiên cứu. Một lợi thế của phường so với các phường khác trên địa bàn thành phố là hệ thống giao thông rõ ràng, hoàn thiện, tất cả các tuyến đường phố đều có tên đường và quy định giá đất rất rõ ràng, đầy đủ. Hệ thống giao thông của các phường nội thành được chia

thành 3 nhóm: trung tâm, cận trung tâm, xa trung tâm với những vai trò và đặc điểm riêng của từng nhóm đã thúc đẩy sự phát triển kinh tế của phường, là cầu nối liên kết với các phường lân cận cùng phát triển. Hệ thống giao thông được xây dựng trên cơ sở dữ liệu nền địa chính [3,7].



Hình 4. Kết quả chuẩn hóa dữ liệu Phường 1, thành phố Tuy Hòa.

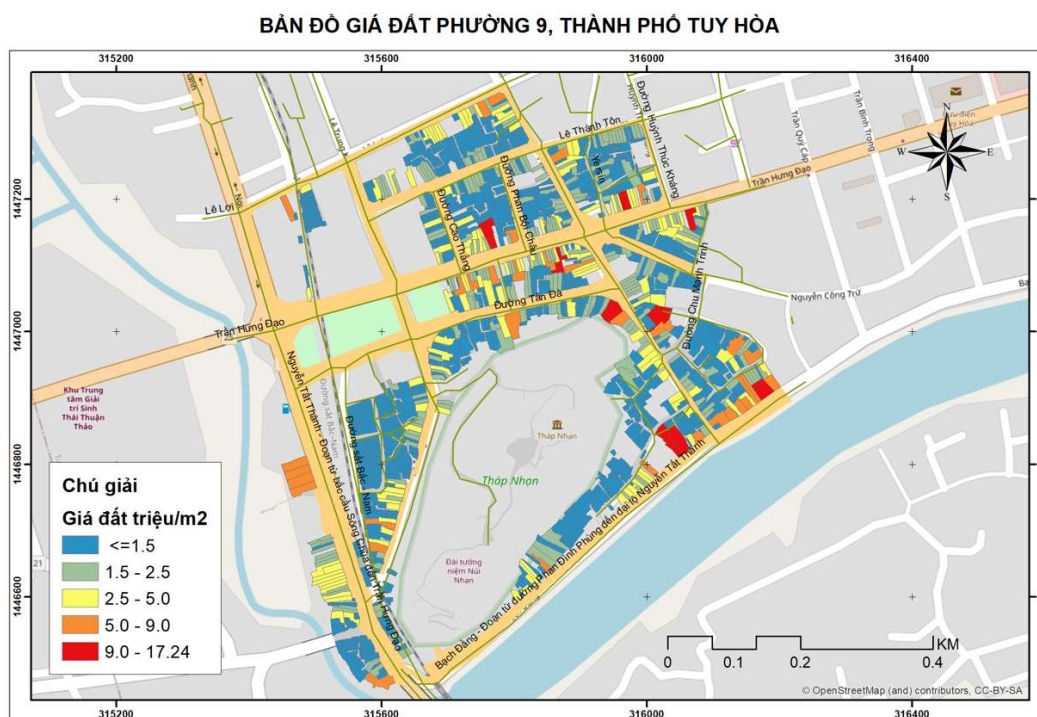


Hình 5. Xây dựng CSDL tuyến đường, hẻm phố.

Hệ thống giao thông trên địa bàn thành phố Tuy Hòa với trục giao thông đường Hùng Vương, đường Nguyễn Tất Thành là hệ thống giao thông chính, cầu nối giữa các phường trên địa bàn thành phố. Ngoài ra, đường Nguyễn Huệ, đường Trần Phú, đường Nguyễn Hữu Thọ... cũng là những đường nội phường nhưng cũng đóng vai trò rất quan trọng trong sự phát triển chung của thành phố. Việc xây dựng hệ thống giao thông là cơ sở quan trọng quyết định đến sự phân bố của vùng dân cư trên địa bàn phường.

3.4. Xây dựng vùng dân cư theo hệ thống giao thông

Trên cơ sở các dữ liệu địa chính, các dữ liệu về hệ thống giao thông cũng được xây dựng trên các vùng dân cư theo dữ liệu địa chính đã được thiết lập ở trên. Vùng dân cư trên địa bàn các phường nội thành của Tuy Hòa tập trung xung quanh trung tâm thương mại, du lịch, dịch vụ của thành phố. Cụ thể, trên tuyến đường Hùng Vương nơi phân bố các siêu thị, trung tâm thương mại hay chuỗi các nhà hàng, dịch vụ phục vụ nhu cầu dân sinh, khu vui chơi giải trí. Đây là nơi lý tưởng đảm bảo yêu cầu chất lượng cuộc sống ngày càng cao của người dân. Các vùng dân cư tập trung đông đúc theo hệ thống giao thông trên địa bàn thành phố. Như Hội nghị khoa học toàn quốc “Chuyển đổi số và công nghệ số trong Khoa học Trái đất, Mỏ và Môi trường” (EME 2021)



Hình 7. Bản đồ vùng giá đất ở trên địa bàn thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên (Minh họa).

3.6. Thảo luận

Trong quá trình tìm hiểu và nghiên cứu, nhận thấy những khó khăn nhà quản lý vướng phải trong công tác quản lý nhà nước liên quan đến giá đất ở trên địa bàn nghiên cứu. Trước những khó khăn của nhà quản lý và cùng với những kết quả đã đạt được, chúng tôi mạnh dạn đề ra một số ví dụ cụ thể để thấy được hiệu quả của xây dựng cơ sở dữ liệu GIS về vùng giá đất ở, thành lập bản đồ vùng giá đất ở ở thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên, tỉnh Phú Yên.

Về khai thác: Nhà quản lý có thể lưu trữ, tìm kiếm cập nhật thông tin về giá đất ở theo quy định một cách nhanh chóng, tiện ích.

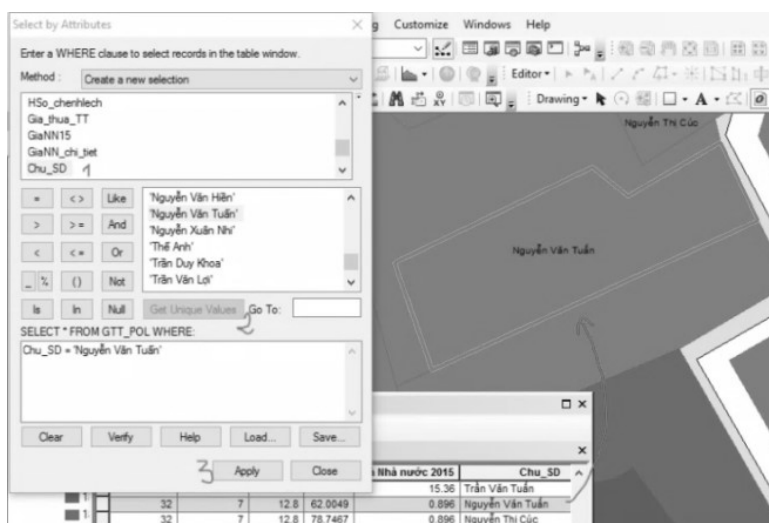
Nhà quản lý muốn tìm kiếm giá đất ở theo quy định của thửa một đất để tính thuế hoặc thực hiện nghĩa vụ tài chính khác thì theo phương pháp quản lý truyền thống như hiện nay nhà quản lý phải xác định rất nhiều các thông tin. Trong khi đó, ứng dụng công nghệ sử dụng bộ cơ sở dữ liệu GIS về giá đất ở trên địa bàn phường chỉ cần nhập tên chủ sử dụng đất, kết quả sẽ hiện ra rất nhanh, giúp tiết kiệm thời gian, công sức của nhà quản lý, đồng thời nâng cao hiệu quả công việc.

Khi nhà quản lý muốn thống kê thông tin về giá đất ở dưới dạng bảng excel để báo cáo hoặc phân tích nếu sử dụng phương pháp quản lý truyền thống hiện nay sẽ phải nhập thông tin muốn mô tả vào excel như thế sẽ tốn rất nhiều thời gian, công sức nhà quản lý. Thay vào đó, để giúp cho nhà quản lý được nhẹ nhàng nên sử dụng bộ cơ sở dữ liệu GIS về giá đất ở, chỉ cần vài thao tác là có được kết quả như mong muốn.

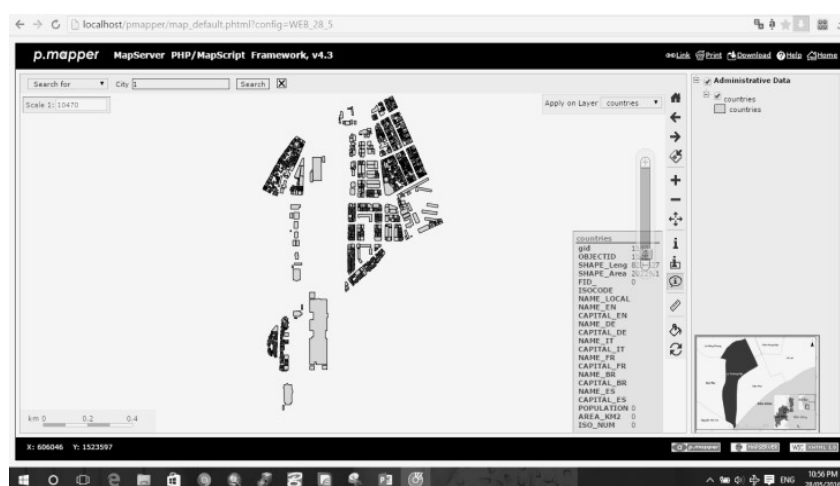
Về quản lý: Nhìn vào bản đồ vùng giá đất ở của thành phố Tuy Hòa, nhà quản lý có thể biết được giá đất ở cao nhất, thấp nhất phân bố ở đâu, từ đó có cách nhìn tổng quan về mối tương quan giữa các đường phố giúp nhà quản lý nắm được thông tin về không gian, giúp công tác quản lý nhà nước về đất đai nói chung và điều chỉnh bảng giá đất theo định kỳ nói riêng được thuận lợi, nhanh chóng, hiệu quả.

Về chia sẻ: Với cơ sở dữ liệu GIS về vùng giá trị đất đa trên địa bàn phường đã được xây dựng thành công, tôi sử dụng xây dựng trang WebGIS về giá đất ở, đây là định hướng mới mà nhà quản lý nên khai thác, ứng dụng trong thực tiễn. Với ưu thế của Web, nhà quản lý có thể

phân quyền truy cập, khai thác mức độ thông tin về giá đất. Tuy nhiên, trong dưới hạn nghiên cứu này, chỉ chạy Web p.mapper trên localhost với sự trợ giúp của MS4W, PostgreSQL/PostGIS, Mapserver, QGIS và các phần mềm hỗ trợ trong lập trình ngôn ngữ web như PHP, Notepad++ [8, 9].



Hình 8. Hình ảnh về kết quả tìm kiếm trên cơ sở dữ liệu GIS về giá đất ở.



Hình 9. Giao diện trang WebGIS chạy trên localhost.

Định hướng trong xây dựng cơ sở dữ liệu GIS về vùng giá thị đất đai hoàn thiện với các thông tin: Số tờ bản đồ, số hiệu thửa đất, địa chỉ, chủ sử dụng đất, tình trạng pháp lý,... Định hướng này sẽ giúp công tác quản lý Nhà nước về đất đai khai thác thông tin hiệu quả, phục vụ cho các công tác như: Bồi thường, tái định cư, tính thuế đất, phục vụ công tác thống kê, kiểm kê đất đai,... [11].

4. Kết luận

Qua quá trình nghiên cứu, đã xây dựng cơ sở dữ liệu GIS về giá đất ở tại thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên với các thông tin thuộc tính: giá đất ở nhà nước theo đường phố, giá đất ở chi tiết theo vị trí đường phố, giá thửa đất theo giá Nhà nước; đưa dữ liệu GIS về vùng giá đất ở lên WebGIS chạy trên localhost với các chức năng tìm kiếm, cập nhật, quản lý thông tin nhanh, trực quan, tiện lợi.

Giải pháp xây dựng bản đồ vùng giá đất ở là một trong những công cụ hỗ trợ đắc lực cho công tác quản lý đất đai về giá đất nhưng do nhiều điều kiện khác nhau, nên giải pháp này chưa được sử dụng rộng rãi. Trong tương lai, nếu có thời gian và kinh phí thì đề tài có thể hoàn thiện cơ sở dữ liệu GIS về vùng giá đất ở, giao diện trang web, mua tên miền thì sẽ phát huy cao tính ứng dụng thực tiễn của nghiên cứu. Bài báo là cơ sở để thực hiện các hướng nghiên cứu mới phục vụ cho công tác quản lý nhà nước về đất đai như: tính giá bồi thường, tính thuế, thống kê kiểm kê đất đai một cách chính xác, nhanh chóng, trực quan.

Đóng góp của tác giả: Xây dựng ý tưởng nghiên cứu, xử lý số liệu và chỉnh sửa bài báo: Trương Quang Hiền; Điều tra, thu thập số liệu: Đỗ Tấn Nghị, Lê Như Hân; Xây dựng, xử lý bản đồ: Ngô Anh Tú, Phan Văn Thor.

Lời cam đoan: Tập thể tác giả cam đoan bài báo này là công trình nghiên cứu của tập thể tác giả, chưa được công bố ở đâu, không được sao chép từ những nghiên cứu trước đây; không có sự tranh chấp lợi ích trong nhóm tác giả.

Tài liệu tham khảo

1. Hồ Thị Lam Trà. Định giá đất. Nhà xuất bản nông nghiệp, 2008.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường. Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT ngày 28/12/2015 Quy định kỹ thuật về cơ sở dữ liệu đất đai, 2015.
3. UBND tỉnh Phú Yên. Quyết định số 2572/QĐ-UBND ngày 29/12/2017 V/v ban hành Quyết định Ban hành Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Phú Yên, 2017.
4. Cục thống kê tỉnh Phú Yên. Niên giám thống kê tỉnh Phú Yên năm 2020. Nhà xuất bản thống kê, 2021.
5. UBND tỉnh Phú Yên. Quyết định số 07/2016/QĐ-UBND ngày 01/04/2016 v/v sửa đổi, bổ sung Quyết định số 56/2014/QĐ-UBND ngày 29/12/2014 của UBND tỉnh về ban hành bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh 5 năm (2016–2019), 2016.
6. UBND tỉnh Phú Yên. Quyết định số 07/2019/QĐ-UBND ngày 25/3/2019 Ban hành Quy định hệ số điều chỉnh giá đất trên địa bàn tỉnh Phú Yên năm 2019, 2016.
7. Hiền, T.Q.; Ngô Anh Tú, N.A. cs. Ứng dụng GIS thành lập bản đồ giá đất tại phường Nhơn Phú. thành phố Quy Nhơn. tỉnh Bình Định. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh* **2018**, 15(11b), 185–192.
8. Bộ Tài chính. Thông tư 114/2004/TT-BTC ngày 26 tháng 11 năm 2004. Hướng dẫn thực hiện Nghị định số 188/2004/NĐ-CP ngày 16/11/2004 của Chính phủ về phương pháp xác định giá đất và khung giá các loại đất, 2004.
9. Chính phủ. Nghị định số 188/2004/NĐ-CP ngày 16/11/2004 của Chính phủ về phương pháp xác định giá đất và khung giá các loại đất, 2004.
10. Chính phủ. Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai, 2014.
11. Hiền, T.Q.; Hiền, B.T.D. và cs. Thực trạng giá đất ở thị trường trên địa bàn thị trấn Bồng Sơn. huyện Hoài Nhơn. tỉnh Bình Định. *Tạp chí khoa học Tài Nguyên và Môi Trường* **2018**, 20. ISSN 0866–7608.
12. Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Luật Đất đai. Hà Nội, 2013.

Application of GIS technology for building land price area map in Tuy Hoa City, Phu Yen Province

Truong Quang Hien^{1,2*}, Ngo Anh Tu^{1,2}, Do Tan Nghi², Phan Van Tho², Nguyen Nhu Han³

¹ Research Institute of Applied Science and Technology, Quy Nhon University;
truongquanghien@qnu.edu.vn; ngoanhtu@qnu.edu.vn

² Faculty of Natural Sciences, Quy Nhon University; truongquanghien@qnu.edu.vn;
ngoanhtu@qnu.edu.vn; dotannghi@qnu.edu.vn; phanvantho@qnu.edu.vn

³ Department of Natural Resources and Environment of Phu Yen Province;
hanqlddk34@gmail.com

Abstract: Residential land price is an extremely important factor affecting the market economy, increasingly developing GIS technology, is a very effective tool in resource management in general and land price management in particular. Currently, in Tuy Hoa city, Phu Yen province, the land price information search system with the support of GIS technology has not been applied, land price information is stored in excel tables, lack of spatial data, so it has not shown visually and specifically about the location and shape of each parcel, at the same time, it is difficult to look up land prices for each region. The research results in this paper have built a land price area map with the GIS database system on residential land prices in Tuy Hoa city on the attribute information: state land price by street, the price of residential land in detail according to the street location, the land parcel price is the State price; At the same time, uploading GIS data on residential land prices to WebGIS running on localhost with fast, intuitive, and convenient information search, update and management functions. The research results are the basis to help managers exploit, manage and share information on residential land prices according to the State in a convenient, fast and effective way.

Keywords: GIS; WebGIS; Land price; Tuy Hoa city.