

Ứng dụng GIS trong công tác tính toán, hiển thị và quản lý dữ liệu giá trị bồi thường GPMB dự án nâng cấp mở rộng đoạn đường DH403 tỉnh Bình Dương

Applying GIS in calculation, visulisation and management of compensation value data for site clearance of upgrading project of DH403 road section Binh Duong province

> **NGUYỄN KIM HOA, NGUYỄN THÀNH CÔNG, TRẦN THỐNG NHẤT***

Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM;

Email: nkhoa@hcmunre.edu.vn; langtuvipkute@gmail.com; * ttnhat@hcmunre.edu.vn

TÓM TẮT

Tỉnh Bình Dương là vùng trọng điểm sản xuất công nghiệp của miền Nam Việt Nam. Do đó, lưu lượng phương tiện qua lại rất đông, thường xuyên gây ùn tắc giao thông trên địa bàn tỉnh, trong đó bao gồm phường Tân Phước Khánh. Năm 2020, tỉnh Bình Dương triển khai dự án nâng cấp, mở rộng đường DH 403 đoạn từ ngã tư Bình Chuẩn đến ngã ba đường Đại Lộ sỹ Tân Phước Khánh. Việc tính toán giá trị thu hồi đất đòi hỏi một phương pháp giúp tiết kiệm thời gian, hiệu quả chi phí trong khi vẫn đảm bảo độ chính xác yêu cầu bằng công nghệ GIS. Dữ liệu các thửa đất bị ảnh hưởng bởi việc nâng cấp và mở rộng đường DH403 được đo đạc bằng máy toàn đạc điện tử. Sau đó, những dữ liệu này được đưa vào trong GIS để xây dựng dữ liệu không gian và phi không gian cho các đối tượng thửa đất bị thu hồi với thông tin không gian là hình dạng, kích thước, vị trí và thông tin phi không gian là loại hình và chủ sử dụng đất. Kết quả xuất ra theo yêu cầu của công việc là hiển thị thành lập bản đồ diện tích thu hồi đất và tính toán các giá trị bồi thường cho từng chủ sử dụng đất. Bên cạnh GIS tính toán được các giá trị bồi thường được tích hợp với dữ liệu không gian trên cùng một nền tảng GIS không chỉ phục vụ công tác đền bù ở hiện tại mà còn hiệu quả cho việc quản lý dự án lâu dài trong các công đoạn khác. Nghiên cứu chứng minh rằng việc sử dụng GIS cung cấp một phương thức tiết kiệm thời gian và hiệu quả chi phí trong việc tính toán giá trị thu hồi đất để giải phóng mặt bằng trong xây dựng đường bộ. Bản đồ giá trị thu hồi đất được thành lập bằng phương pháp này đã trở thành công cụ hữu hiệu cung cấp thông tin trực quan, chính xác và đáng tin cậy cho các bên liên quan trong quá trình quy hoạch mở rộng đường.

Từ khoá: Giải phóng mặt bằng; thu hồi đất; đền bù; GIS, DH403.

ABSTRACT

Binh Duong province is a key area for industrial production in southern Vietnam. Therefore, there is a high volume of traffic, which often creates traffic jams in the province, including Tan Phuoc Khanh ward. In 2020, Binh Duong province launched a project to upgrade and expand DH 403 from Binh Chuan intersection to the intersection of Dai Liet Si Tan Phuoc Khanh road. Calculating the clearance requires a method that saves time and reduces costs while ensuring the required accuracy when applying GIS. The data on the land parcels affected by the upgrading and expansion of DH 403 is measured by an electronic total station. These data were then inputted in GIS to build the spatial and non-spatial data to build the land parcels with geometric information and non-spatial data, including land use types and owners. The outputs required by the project are maps showing the areas of the land parcels and the calculated compensation values of each owner. Moreover, GIS is not only able to calculate the compensation values integrated with spatial data on a platform, but it also supports very efficiently the next stages of project management. The research demonstrates that applying GIS provides a method to save time and reduce costs in calculating land acquisition values for site clearance in road construction. The land acquisition value map created by this method has become an effective tool to provide intuitive, accurate, and reliable information to stakeholders in the road widening planning process.

Key words: Clearance; land recovery; compensation; GIS; DH403.

1. GIỚI THIỆU

Công tác bồi thường khi giải phóng mặt bằng (GPMB) cho các dự án công trình bất động sản hay giao thông phục vụ phát triển kinh tế xã hội ở Việt Nam ngày càng phổ biến do nhu cầu phát triển đất nước. Việc này có nhiều công đoạn cần phải xử lý dữ liệu không gian và tính toán diện tích của thửa đất bị thu hồi, sau đó được áp giá đền bù do chính quyền xác định giá. Từ cơ sở đó, tiền đền bù cho từng hộ gia đình sẽ được xác định và trả cho các hộ gia đình có đất bị thu hồi trong dự án đó. Các công đoạn này phần lớn được thực hiện trên nhiều phần mềm khác nhau như AutoCAD, Excel [1]. Việc này tạo ra nhiều bất tiện như đòi hỏi người sử dụng cần nhiều phần mềm khác nhau, các định dạng khác nhau từ các phần mềm sẽ khó để tích hợp và khả năng xảy ra sai sót trong quá trình tính toán bằng nhiều bước thủ công. Thêm vào đó khi sử dụng nhiều phần mềm thì tốn nhiều thời gian, làm cho công việc trở nên kém hiệu quả. Hơn thế nữa, vì dự án mang tính kéo dài và cần phải lưu trữ để cho các công tác hậu kiểm nên thông tin, dữ liệu của dự án cần phải quản lý. Nhưng với các phần mềm này, khả năng quản lý dữ liệu không thuận tiện và hiệu quả cho thời gian dài, cũng như truy tìm lại thông tin khi cần thiết. Do đó để cải tiến quá trình tính toán bồi thường, quản lý các thông tin bồi thường cho các dự án ngày càng nhiều, thì việc tìm kiếm các công cụ, phương pháp mới để xử lý công việc này hiệu quả hơn là một nhu cầu cấp thiết [2].

Hiện nay, trên thế giới đã cho thấy hệ thống thông tin địa lý (Geographic Information System - GIS) trong việc quản lý, phân tích và hiển thị trực quan hóa các thông tin, dữ liệu có yếu tố không gian và phi không gian rất hiệu quả [3]. GIS có thể đưa ra nhiều giải pháp tự động, bán tự động cho các ứng dụng xử lý dữ liệu tích hợp không gian và phi không gian để giải quyết nhiều bài toán kinh tế, xã hội, tài nguyên và môi trường [4-5]. Như đã trình bày thì công tác bồi thường là một công việc liên quan tới cả yếu tố không gian là các thửa đất bị thu hồi và cả yếu tố phi không gian như giá đất cho từng loại hình sử dụng đất, chủ sử dụng đất. Nên việc ứng dụng GIS vào công tác tính toán, thống kê, quản lý dữ liệu và thông tin trong công tác bồi thường cho các dự án công trình là rất tiềm năng và khả thi.

Tỉnh Bình Dương là khu vực trọng điểm về sản xuất công nghiệp ở khu vực miền Nam. Đây cũng là địa phương phát triển mạnh thị trường bất động sản và các khu công nghiệp. Bên cạnh đó, để việc phát triển vững chắc, chính quyền địa phương đã không ngừng phát triển hệ thống hạ tầng giao thông để làm tiền đề cho hướng phát triển kinh tế của tỉnh [6]. Do đó, công tác tính toán bồi thường khi giải phóng mặt bằng cho việc xây dựng các con đường ở Bình Dương đang liên tục cần phải hoàn thành. Và cũng như tình hình chung, việc sử dụng các phần mềm để xử lý các công việc bồi thường vẫn mang tính thủ công và rời rạc với sự kết hợp của nhiều phần mềm khác nhau. Bằng cách nghiên cứu ứng dụng GIS cho việc tính toán bồi thường cho dự án, công trình nâng cấp mở rộng đường DH403 từ ngã tư Bình Chuẩn đến ngã ba giao với tuyến đường Đai liệt sĩ Tân Phước Khánh. Dự án được UBND tỉnh Bình Dương thông qua ngày 24/2/2020 công văn số 480/QĐ.UBND [2]. Nghiên cứu nhằm chứng minh được tính khả thi, hiệu quả hơn trong việc ứng dụng GIS cho công tác bồi thường trên nền tảng một phần mềm và quản lý dữ liệu thống nhất, hiệu quả cho dự án về sau.

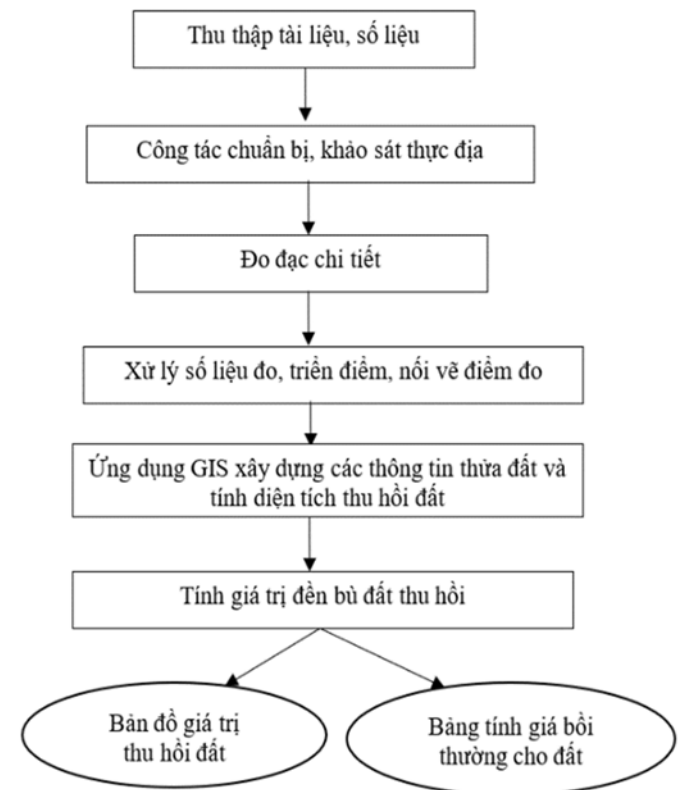
2. DỮ LIỆU NGHIÊN CỨU

Để thực hiện tính toán giá trị đất bị thu hồi trong công tác bồi thường chính xác, dữ liệu đầu tiên cần thiết cho công tác này là dữ liệu địa chính phường Tân Phước Khánh, TX.Tân Uyên, tỉnh Bình

Dương gồm 35 mảnh bản đồ (*.dgn) được biên tập và sửa đổi bổ sung năm 2020 do văn phòng đăng ký đất đai tỉnh Bình Dương cung cấp. File số liệu đo đạc ngoài thực địa thuộc công trình nâng cấp, mở rộng đường từ ngã tư Bình Chuẩn đến ngã ba giao tuyến với tuyến đường đai liệt sĩ Tân Phước Khánh. File thiết kế dự án của chủ đầu tư cung cấp. File tọa độ VN-2000 các điểm mốc lưới đường chuyển do chủ đầu tư cung cấp.

3. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Để thành lập bản đồ và tính toán giá trị thu hồi đất cho hộ dân phục vụ công tác bồi thường GPMB dự án nâng cấp mở rộng đoạn đường DH403, nhóm nghiên cứu thực hiện theo sơ đồ quy trình như hình 1.



Hình 1. Sơ đồ quy trình thực hiện

3.1 Thu thập tài liệu, số liệu.

Bước đầu tiên, nghiên cứu thu thập tài liệu, số liệu như đã trình bày chi tiết ở mục 2.

3.2 Công tác chuẩn bị, khảo sát thực địa

Tiến hành công tác chuẩn bị máy đo, vị trí tọa độ của ranh đường ngoài thực địa và khảo sát thực địa để cho việc xác định mốc, các vị trí đo đạc thửa đất bị thu hồi từ đó xác định diện tích thực tế mỗi thửa đất, chủ hộ, loại hình sử dụng đất bị thu hồi để lấy dữ liệu đầu vào cho việc tính toán giá trị thu hồi đất và bồi thường cho hộ dân.

3.3 Đo đạc chi tiết

Dựa vào tọa độ các điểm lưới cùng với sự thống nhất ranh giới thửa đất từ các chủ sử dụng đất có ranh nằm trong dự án mở rộng, nâng cấp đường DH403 kết hợp máy toàn đạc điện tử tiến hành đo chi tiết các thửa đất có ranh giải phóng mặt bằng đi qua theo đúng quy phạm thông tư 25/2014-TTBTNMT [7].

3.4 Xử lý số liệu đo, triển điểm, nối vẽ điểm đo

Sau đó các số liệu đo đạc được xử lý và triển điểm đo chi tiết vào phần mềm ArcGIS, dựa vào sơ họa khu đo cùng với các công

cụ của phần mềm ArcGIS [8] tiến hành nối điểm theo số liệu đo từng lớp, diễn hình trong nghiên cứu này sẽ có 3 lớp như sau: gồm 2 lớp dạng vùng (Thua_Dat, Ranh_GPMB), 1 lớp dạng đường (Tim_Duong). Kết thúc quá trình nối điểm ta sẽ được kết quả ranh giới của các thửa đất có ranh GPMB đi qua.

3.5 Ứng dụng GIS xây dựng các thông tin thửa đất, tính diện tích thu hồi đất

Từ lớp Thua-Dat ta tiến hành tạo các cột thuộc tính của thửa đất bao gồm các thông tin: Tên chủ sử dụng đất; Số hiệu thửa; Loại đất; Diện tích; Địa chỉ; Số tờ. Tiếp theo, tiến hành chồng xếp, tính toán diện tích giải phóng mặt bằng cho các thửa đất trong dự án. Ứng dụng công cụ chồng lớp trong ArcGIS để tìm ra các thửa đất bị ảnh hưởng bởi dự án, từ đó tính ra được diện tích của các thửa đất bị thu hồi (DT-ThuHoi).

3.6 Tính giá trị đền bù đất thu hồi

Sau khi có diện tích đất bị thu hồi, việc tính giá trị đền bù đất thu hồi dựa trên điều 1 mục 4 quyết định 36/2019/QĐ-UBND [9] để phân loại khu vực, vị trí tính tiền giá đất để tính ra số tiền đền bù tương ứng cho đất để chỉ tra cho từng hộ dân. Nếu xét về khu vực dựa vào quyết định trên thì đường DH403 thuộc khu vực 2. Xét về vị trí thì đường DH403 có (hành lang an toàn) HLAT là 17,75m tính từ tim đường. Theo như quyết định thì vị trí 1: Thửa đất tiếp giáp với đường và cách hành lang an toàn đường bộ (HLATĐB) trong phạm vi 50m. Như vậy, vị trí 1 tính từ tim đường sẽ là 67,75m. Kết hợp công cụ truy vấn trong ArcGIS sẽ cho ra kết quả các thửa đất bị thu hồi toàn ở vị trí 1.

Theo quy định tại mục 1, mục 2 điều 3 của quyết định 36/2019/QĐ-UBND, bảng giá đất nông nghiệp, lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản và nông nghiệp khác như sau:

Bảng 1. Giá đất trồng lúa và đất trồng cây hàng năm khác

Huyện, thị xã, thành phố	Loại khu vực	Mức giá chuẩn theo vị trí (ĐVT: 1.000 đ/m ²)			
		1	2	3	4
Thị xã Tân Uyên	Khu vực 1	200	160	130	100
	Khu vực 2	150	120	95	75

Bảng 2. Giá đất trồng cây lâu năm và đất nông nghiệp khác

Huyện, thị xã, thành phố	Loại khu vực	Mức giá chuẩn theo vị trí (ĐVT: 1.000 đ/m ²)			
		1	2	3	4
Thị xã Tân Uyên	Khu vực 1	255	180	145	110
	Khu vực 2	185	150	120	95

Theo quy định tại phụ lục VII mục 5 của quyết định 36/2019/QĐ-UBND, bảng giá đất ở đô thị (có kèm theo hệ số Đ).

Bảng 3. Giá đất ở đô thị (có kèm theo hệ số Đ) - Đường loại 2

Đơn vị tính: 1000 đ/m²

Tên đường	Đoạn đường		Hệ số (Đ)	Đơn giá đất theo vị trí (Đã nhân hệ số Đ)			
	Từ	Đến		1	2	3	4
Lý Tự Trọng (ĐH- 403)	ĐT -746 (Ngã Bọt Sỏi)	Ranh Tân Phước Khánh - Bình Chuẩn	1	9.200	5.060	4.140	2.940

Theo quy định tại phụ lục IX mục 5 của quyết định 36/2019/QĐ-UBND, bảng giá đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp không phải là đất thương mại dịch vụ đô thị (có kèm theo hệ số Đ)

Bảng 4. Bảng giá đất sản xuất kinh doanh phi nông nghiệp không phải là đất thương mại dịch vụ đô thị (có kèm theo hệ số Đ) - Đường loại 2.

Đơn vị tính: 1000 đ/m²

Tên đường	Đoạn đường		Hệ số (Đ)	Đơn giá đất theo vị trí (Đã nhân hệ số Đ)			
	Từ	Đến		1	2	3	4
Lý Tự Trọng (ĐH- 403)	ĐT -746 (Ngã Bọt Sỏi)	Ranh Tân Phước Khánh - Bình Chuẩn	1	5.980	3.290	2.690	1.910

Như vậy, dựa vào quy định tại điều 10 của quyết định 36/2019/QĐ-UBND, ví dụ trong khu vực nghiên cứu này, nếu loại đất là đất giáo dục (DGD), trụ sở cơ quan (TSC) thì sẽ có giá đất đền bù là: 9.200.000 x DT_ThuHoi x 0,65. Riêng đối với các thửa đất có nhiều mục đích sử dụng, ta căn cứ vào hồ sơ trích lục địa chính để tính ra tiền giá đất tương ứng.

Ví dụ: Loại đất ở đô thị + cây lâu năm (ODT+CLN) có diện tích thu hồi là 53,6m², trong đó: ODT chiếm 40,9m², CLN chiếm 12,7m². Vậy, theo quy định đã nêu trên thì giá đất đền bù = 40,9 x 9.200.000đ + 12,7 x 150.000đ = 378.185.000 VNĐ.

Cuối cùng ứng dụng GIS biên tập bản đồ giá trị thu hồi đất và xuất bảng tính giá trị đền bù cho đất. Sau khi tính toán được giá trị đền bù cho từng thửa đất, ta sử dụng công cụ "Grid Index Features" trong ArcGIS để tạo các ô lưới, sau đó dựa vào các ô lưới này để phân mảnh bản đồ tỷ lệ 1:1000, sau đó dùng công cụ Clip cắt mảnh bản đồ tổng thành 4 mảnh bản đồ tương ứng với tỷ lệ trên. Tiếp theo, ứng dụng các công cụ trong ArcGIS tiến hành phân nhóm loại đất đền bù theo 2 nhóm: đất nông nghiệp và đất phi nông nghiệp. Sau đó, phân nhóm (Classify) và chọn thang màu thích hợp cho giá đất đền bù đối với mỗi nhóm đất. Cuối cùng, ta tiến hành ứng dụng các công cụ có sẵn trong ArcGIS để biên tập hoàn thiện bản đồ tính toán giá trị thu hồi đất cho hộ dân phục vụ công tác đền bù GPMB đối với từng mảnh bản đồ.

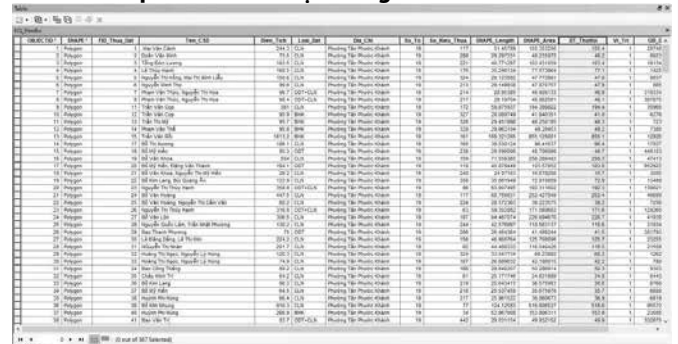
Với số liệu đã được tính toán, lưu trữ trong dữ liệu dạng GIS, người sử dụng có thể xuất ra rất nhiều định dạng dữ liệu khác nhau về thông tin không gian và phi không gian cho nhiều mục đích báo cáo, tổng hợp cho các bên liên quan sử dụng khi cần.

4. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

4.1 Kết quả đo chi tiết

Kết quả của quá trình đo chi tiết theo phương pháp tọa độ vuông góc, hệ tọa độ VN2000, phép chiếu UTM, Ellipsoid WGS-84, kinh tuyến trục của Bình Dương là 105 độ 45 phút gồm các trường dữ liệu như sau: (1) cột số hiệu điểm, (2) cột tọa độ X, (3) cột tọa độ Y theo đơn vị đo dài là mét. Đây là nguồn số liệu đo đạc quan trọng trong công tác bồi thường giải phóng mặt bằng nên yêu cầu độ chính xác cao và tuân thủ theo quy phạm.

4.2 Kết quả tính toán diện tích giải GPMB



Hình 2. Kết quả tính toán diện tích GPMB

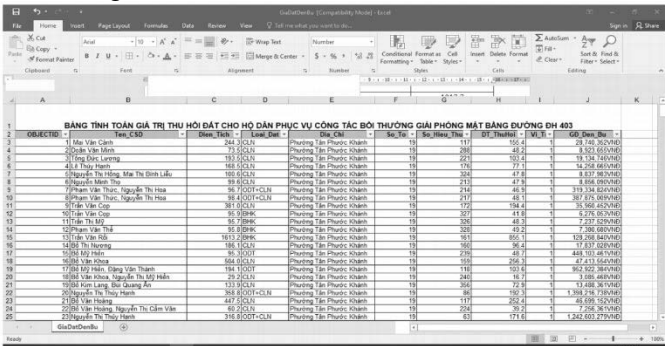
Khi sử dụng công cụ Intersect để chồng lớp ta được kết quả 367 thửa đất nằm trong vùng GPMB với tổng diện tích đất bị thu hồi 36995,7m² được thể hiện trong bảng 5

Bảng 5. Bảng thống kê diện tích các loại đất bị thu hồi

Loại đất	Diện tích thu hồi (m ²)
CLN (đất trồng cây lâu năm)	12440,7
BHK (đất trồng cây hằng năm khác)	2206,8
LUK (đất trồng lúa nước còn lại)	61,3
ODT (đất ở đô thị)	12589,0
DDT (đất có di tích lịch sử)	290,5
SKC (đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp)	1151,0
TON (đất cơ sở tôn giáo)	191,0
TSC (đất xây dựng trụ sở cơ quan)	377,8
DGD (đất cơ sở giáo dục)	1017,7
ODT+CLN (đất ở đô thị kết hợp trồng cây lâu năm)	6326,7
ODT+BHK (đất ở đô thị kết hợp trồng cây hằng năm khác)	343,2

4.3 Kết quả bảng tính toán giá trị thu hồi đất

Dựa vào bảng tính toán giá trị thu hồi đất này mà người dân sẽ biết được diện tích đất bị thu hồi, giá tiền đền bù cho từng thửa đất như hình 3. Tổng số tiền mà nhà nước cần phải trả cho người dân khi thu hồi đất là 177.160.237,828 VNĐ, trong đó số tiền đền bù cụ thể cho từng loại đất như trong bảng 6. Việc chuyển đổi dữ liệu từ trong GIS sang các phần mềm có định dạng khác cho việc thể hiện trên các văn bản rất đơn giản và tiện dụng vì các công cụ sẵn có trong GIS.



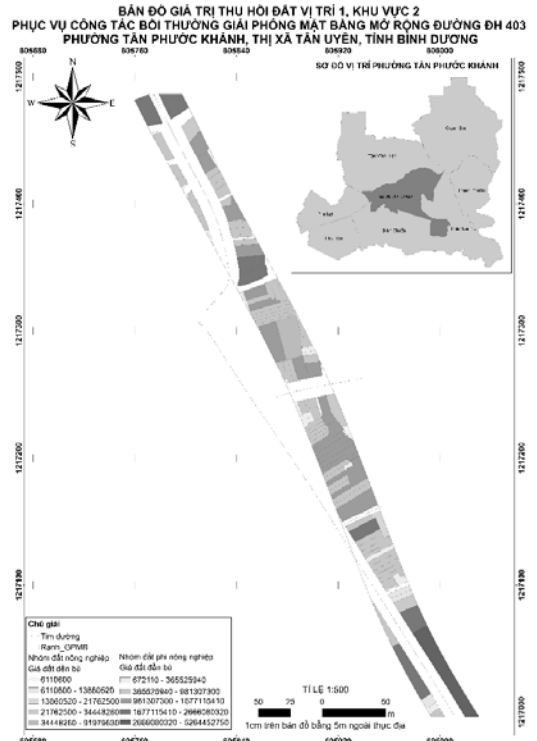
Hình 3. Kết quả tính toán giá trị thu hồi đất

Bảng 6. Bảng thống kê giá trị các loại đất thu hồi cho dân

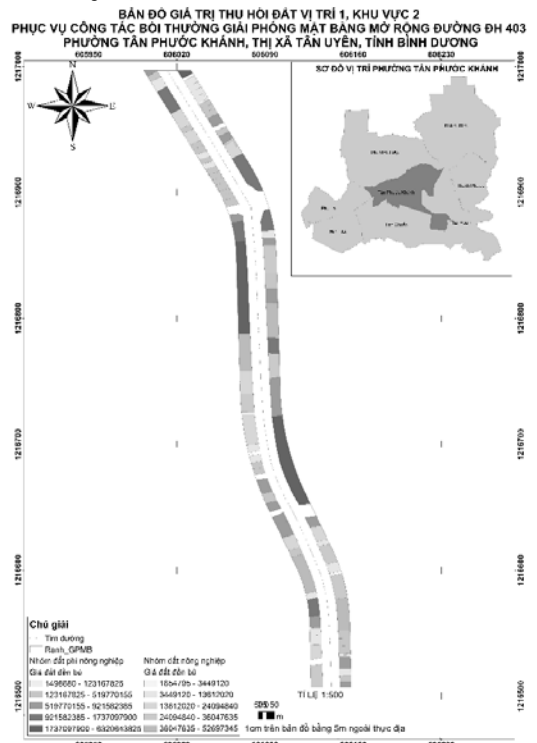
Loại đất	GD_Den_Bu (VNĐ)
CLN (đất trồng cây lâu năm)	2.301.721,523
BHK (đất trồng cây hằng năm khác)	331.020,858
LUK (đất trồng lúa nước còn lại)	9.198,324
ODT (đất ở đô thị)	115.825.827,913
DDT (đất có di tích lịch sử)	1.737.097,896
SKC (đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp)	6.883.167,835
TON (đất cơ sở tôn giáo)	1.142.213,431
TSC (đất xây dựng trụ sở cơ quan)	2.259.193,150
DGD (đất cơ sở giáo dục)	6.085.838,409
ODT+CLN (đất ở đô thị kết hợp trồng cây lâu năm)	38.416.475,989
ODT+BHK (đất ở đô thị kết hợp trồng cây hằng năm khác)	2.168.482,500

4.3 Kết quả xây dựng bản đồ giá trị thu hồi đất cho mảnh bản đồ 1

Thêm vào đó, dựa vào kết quả diện tích các thửa đất bị thu hồi và đơn giá bồi thường cho từng loại tài sản bị thu hồi, GIS đã thể hiện các dạng dữ liệu cả không gian và phi không gian dưới dạng của từng mảnh bản đồ trên. Trên các bản đồ, bên cạnh yếu tố không gian được thể hiện dưới dạng các đối tượng đồ họa, thì yếu tố phi không gian là giá tiền cũng được thể hiện bằng các màu sắc và chú giải.



Hình 4. Bản đồ giá trị thu hồi đất cho mảnh 1



Hình 5. Bản đồ giá trị thu hồi đất cho mảnh 2

