

ỨNG DỤNG MÔ HÌNH HỒI QUY TRONG ĐỊNH GIÁ ĐẤT Ở TẠI PHƯỜNG NGHI TÂN, THỊ XÃ CỬA LÒ, TỈNH NGHỆ AN

Phạm Thị Hà^{1*}, Nguyễn Văn Quân², Nguyễn Văn Trung³

¹*Viện Nông nghiệp & Tài nguyên, Đại học Vinh*

²*Khoa Quản lý đất đai, Học viện Nông nghiệp Việt Nam,*

³*Khoa Trắc địa bản đồ và Quản lý đất đai, Đại học Mở - Địa chất*

*Tác giả liên hệ: phamha6868@gmail.com

Ngày nhận bài: 18.05.2021

Ngày chấp nhận đăng: 19.07.2021

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là xây dựng mô hình hồi quy để ứng dụng trong định giá đất ở sát với giá thị trường. Định giá đất là một công cụ quan trọng để giải quyết các vấn đề về quản lý giá đất, tài chính về đất đai... Vì vậy trong công tác quản lý đất đai nói chung, quản lý giá đất nói riêng thì vấn đề định giá luôn được quan tâm hàng đầu. Nghiên cứu này sử dụng phương pháp định giá đất bằng mô hình hồi quy để xác định giá đất ở trên địa bàn nghiên cứu; nhằm giúp xác định giá đất tiệm cận giá thị trường cho cả một vùng hay một khu vực một cách nhanh chóng và tương đối chính xác. Nghiên cứu sử dụng 200 mẫu khảo sát trên địa bàn phường Nghi Tân, thị xã Cửa Lò tỉnh Nghệ An để xây dựng mô hình hồi quy giá đất ở cho khu vực này. Từ mô hình hồi quy xây dựng được sẽ tiến hành định giá đất ở, từ đó xây dựng bản đồ vùng giá đất theo giá thị trường phục vụ xây dựng các chính sách về giá đất, phục vụ quản lý nhà nước về giá đất.

Từ khóa: Giá đất ở, mô hình hồi quy, định giá đất, phường Nghi Tân.

Determination of Residential Land Price using Regression Model in Nghi Tan Ward, Cua Lo Town, Nghe An Province

ABSTRACT

The objective of this study is to build a regression model for application in determination of residential land price close to the market price. Determination of residential land price is an important tool to solve the problems of land price management, land financial management. Therefore, land management in general and land price management in particular, the determination of residential land price is always the top concern. This study used the method of land valuation using the regression model to determine the price of residential land in the study area; to help determine the land price close to the market price for an entire area or an area quickly and relatively accurately. 200 samples were collected in Nghi Tan ward, Cua Lo Town, Nghe An province to build a regression model of residential land price. From the regression model, a series of residential land prices were determined, thereby a map of land prices in market prices was constructed to serve the development of land price policies and the state management of land prices.

Keywords: Residential land price, Regression model, Determination of land price, Nghi Tan ward.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giá đất là giá cả và giá trị đất đai. Giá cả là biểu hiện tiền tệ của giá trị, hình thành thông qua quan hệ cung cầu của thị trường đất đai. Giá trị là nội dung của giá cả, bao gồm giá trị

hữu hình và vô hình, được cấu thành từ chất lượng tự nhiên và vị thế xã hội của đất đai. Tuy nhiên từ trước đến nay, giá trị đất đai đều được hiểu theo nghĩa hữu hình là chi phí đầu tư phát triển đất đai mà chưa tính tới yếu tố con người, văn hóa, kinh tế, chính trị... Vì vậy việc xác định

giá đất chưa phù hợp với thực tế mặc dù pháp luật quy định xác định giá đất phải sát với thực tế. Mặt khác, trong việc xác định giá đất hiện nay thì không công nhận phương pháp sử dụng phương trình toán học giá đất. Tuy nhiên, ít nhiều nhà khoa học đã sử dụng tư duy toán học trong việc xác định hệ số điều chỉnh giá đất của các yếu tố tác động nhưng mới chỉ là cục bộ (so sánh cặp) mà chưa được xác định ở quy mô lớn theo các tiêu chuẩn của thống kê (càng nhiều thì càng chính xác). Chính vì vậy, việc áp dụng toán thống kê trong xây dựng phương trình xác định giá đất phụ thuộc vào các yếu tố đặc điểm đất đai là hết sức cần thiết và được nghiên cứu rất nhiều trong thời gian gần đây (Trần Thanh Hùng, 2016; Demetriou, 2016; Nguyễn Thị Quỳnh Hoa & Nguyễn Hồng Dương, 2016). Tuy nhiên, vấn đề đặt ra là cần phải xác định dạng phương trình toán học cũng như các phương pháp phân tích hồi quy để xác định các biến số độc lập phản ánh được các đặc điểm đất đai cấu thành giá trị đất. Đặc điểm hữu hình? Đặc điểm vô hình? Phương pháp xác định các tham số của phương trình hồi quy là phương pháp hồi quy tuyến tính hay hồi quy cây quyết định? Đây chính là vấn đề cần được làm rõ.

Phường Nghi Tân thuộc thị xã Cửa Lò nằm trong khu vực du lịch ven biển nên có sự phát triển kinh tế - xã hội sôi động, thu hút được nhiều sự đầu tư từ Nhà nước cũng như các tổ chức kinh tế vào nhiều lĩnh vực khác nhau. Trong đó, thị trường bất động sản là một thị trường đầy tiềm năng và rất được quan tâm nhưng đồng thời cũng tiềm ẩn nhiều nguy cơ và tính rủi ro cao. Thời gian gần đây, giá thị trường có xu hướng tăng trong khi đó giá đất theo quy định lại không tăng nên gây ra sự chênh lệch lớn so với thị trường. Điều này dẫn đến rất nhiều vấn đề bất cập trong công tác quản lý và sử dụng đất. Bối cảnh trên đặt ra cho thấy việc xem xét một cách hệ thống cơ sở lý luận và thực tiễn của công tác quản lý và định giá đất là cấp bách. Chính vì vậy, cần thiết phải xây dựng mô hình toán học giá đất để định giá đất cụ thể, góp phần hỗ trợ cho công tác quản lý giá đất nói riêng và quản lý đất đai nói chung ở trên địa bàn phường Nghi Tân, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Với mục đích chính là xây dựng mô hình hồi quy giá đất ở trên địa bàn phường Nghi Tân, thị xã Cửa Lò, từ đó, việc định giá đất, thành lập bản đồ vùng giá đất theo giá thị trường hỗ trợ quản lý nhà nước về giá đất sẽ được tiến hành. Các phương pháp nghiên cứu chính được sử dụng bao gồm:

2.1. Thu thập số liệu

Số liệu được thu thập gồm các tài liệu thứ cấp về điều kiện đất đai (đặc điểm khí hậu, thổ nhưỡng, địa hình,...); Tình hình quản lý và sử dụng đất đai; Các quyết định về giá đất tại Thị xã Cửa Lò từ năm 2015 đến năm 2020; Bản đồ chuyên đề các loại phục vụ cho việc nghiên cứu và xây dựng cơ sở dữ liệu bản đồ giá đất; Thu thập các số liệu về 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 Cửa Lò, Phòng Thống kê, Chi nhánh Văn phòng Đăng ký quyền sử dụng đất Thị xã Cửa Lò,...

2.2. Chọn mẫu điều tra, phỏng vấn

Đối với định giá hàng loạt, chúng tôi cần thu thập 2 nhóm dữ liệu: dữ liệu về vị trí địa lý và dữ liệu về đặc điểm đất đai. Ngoài ra, những dữ liệu về đặc điểm đất đai phục vụ cho việc phân loại, định giá, cũng như một số mục đích khác cũng cần tiến hành thu thập và lưu trữ. Việc thu thập dữ liệu cần căn cứ vào những yếu tố ảnh hưởng đến giá thị trường và những yêu cầu của phương pháp định giá sẽ sử dụng.

Phương pháp chọn mẫu điều tra, phỏng vấn được thực hiện đối với người quản lý, người sử dụng đất tại địa bàn nghiên cứu nhằm thu thập giá đất giao dịch trên thị trường và mức độ ảnh hưởng. Khi sử dụng phương pháp phân tích hồi quy, để tiến hành phân tích hồi quy một cách tốt nhất, theo Brabara & Linda (2013), cỡ mẫu phải đảm bảo theo công thức $n \geq 8 \times m + 50$ (n là cỡ mẫu, m là số biến độc

lập). Căn cứ vào công thức đó, nhóm tác giả xác định cỡ mẫu như sau:

- Để đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến giá đất ở, nhóm nghiên cứu tiến hành điều tra phỏng vấn cán bộ (bao gồm các cán bộ Sở Tài nguyên và Môi trường, Phòng Tài nguyên và Môi trường, cán bộ Văn phòng Đăng ký đất đai, chủ đầu tư kinh doanh bất động sản, cá nhân môi giới, chủ sử dụng đất...) về mức độ ảnh hưởng của các yếu tố (39 yếu tố ở bảng 1) đến giá đất ở của 362 lô đất ở đã được giao dịch và phân bố đều trên các tuyến đường tại phường Nghi Tân, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An.

- Để xây dựng mô hình hồi quy xác định giá đất ở, nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát giá đất của 200 mẫu là các BĐS đất ở đã chuyển nhượng thành công trên địa bàn phường Nghi Tân giai đoạn từ tháng 5/2019 đến tháng 12/2020. Các mẫu này cũng được phân bố đều, tọa lạc trên các tuyến đường của khu vực nghiên cứu. Thông tin về giá đất khảo sát tại các sàn giao dịch được đồng thời tiến hành điều tra giá thị trường theo mẫu phiếu điều tra.

2.3. Phương pháp toán học

Những nghiên cứu gần đây về phương trình toán học giá đất thường sử dụng một trong những dạng hàm số sau:

Hàm tổng (tuyến tính) có dạng:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n$$

Hàm tích (phi tuyến tính) có dạng:

$$Y = \beta_0 \cdot X_1^{\beta_1} \cdot X_2^{\beta_2} \cdot X_3^{\beta_3} \dots X_n^{\beta_n}$$

Hàm mũ (phi tuyến tính) có dạng:

$$Y = \beta_0 e^{\beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n}$$

Trong đó: Y là biến phụ thuộc thể hiện giá của thửa đất; $X_1; X_2; \dots; X_n$ là các biến độc lập thể hiện các yếu tố tác động lên giá đất; $\beta_1; \beta_2; \dots; \beta_n$ là các hệ số hồi quy thể hiện mức độ tác động của các yếu tố ảnh hưởng đến giá đất; β_0 là hằng số.

Hiện nay, đa số các công trình nghiên cứu đều sử dụng phương trình tuyến tính để xây dựng phương trình toán học giá đất. Ngoài ra, còn có công trình nghiên cứu của Trần Thanh Hùng (2016) đề xuất sử dụng hàm phi tuyến tính bao gồm hàm tích và hàm mũ để tính giá đất. Hàm tích phản ánh quy luật lợi ích biên

giảm dần của các yếu tố vật chất, hàm mũ phản ánh quy luật hữu ích biên tăng dần của các yếu tố tinh thần (Trần Thanh Hùng, 2016). Tuy nhiên, tùy theo quy mô, chúng ta có thể áp dụng hàm tuyến tính hay phi tuyến tính, khi tính giá đất ở cấp phường có thể sử dụng hàm tuyến tính, còn tính giá đất ở cấp lớn hơn nên sử dụng hàm phi tuyến tính. Phương pháp phân tích hồi quy để xác định các tham số hồi quy của mô hình giá đất phụ thuộc vào các yếu tố đặc điểm đất đai. Trong bài báo này sử dụng phương trình toán học dạng tuyến tính và phân tích các tham số hồi quy bằng phần mềm SPSS để xây dựng mô hình toán học giá đất.

2.4. Phân tích số liệu

- Phương pháp tổng hợp: Sử dụng cho việc tổng hợp các số liệu, dữ liệu sau khi đã được xử lý, tổng hợp các kết quả đánh giá chi tiết từng vấn đề theo các tiêu chí khác nhau để xác định vị trí đất, mô hình định giá đất...

- Phân tích nhân tố: Phân tích nhân tố được thực hiện qua 2 giai đoạn. Giai đoạn 1: Xây dựng và kiểm định chất lượng thang đo. Giai đoạn 2: phân tích nhân tố khám phá EFA (Exploratory Factor Analysis) gồm các quá trình: Kiểm định tính thích hợp của mô hình, trích xuất các nhân tố, xoay nhân tố và ra quyết định giữ lại, đặt tên cho nhân tố. Kiểm định tính thích hợp để phân tích nhân tố dựa vào các chỉ tiêu sau. Chỉ tiêu KMO (Kaiser-Meiser-Olkin) là một chỉ tiêu để xem xét đủ cỡ mẫu và có sự tương quan giữa các biến. Nếu $0,5 < KMO < 1$ thì phân tích nhân tố là thích hợp. Kiểm định Bartlett là đại lượng thống kê sử dụng để kiểm định giả thiết các biến không có tương quan trong tổng thể, phân tích chỉ sử dụng khi giả thiết được bác bỏ ($P < 0,05$) và có sự tương quan giữa các biến. Việc trích xuất các nhân tố thường căn cứ vào giá trị Eigenvalues. Cụ thể nghiên cứu chỉ giữ lại nhân tố nào có giá trị Eigenvalue > 1 .

- Phương pháp phân tích hồi quy đa biến: Trong lĩnh vực định giá đất, phân tích hồi quy tuyến tính đa biến là một trong những cách tiếp cận thống kê nổi tiếng nhất với nhiều ứng dụng, đặc biệt cho công tác dự báo về giá đất từ mô hình hồi quy giá đất (Demetriou, 2016).

2.5. Mô hình nghiên cứu

Bài viết tập trung nghiên cứu xây dựng mô hình định giá đất ở trên địa bàn phường Nghi Tân và được tiến hành theo quy trình ở hình 1 (Ramu, 2002).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

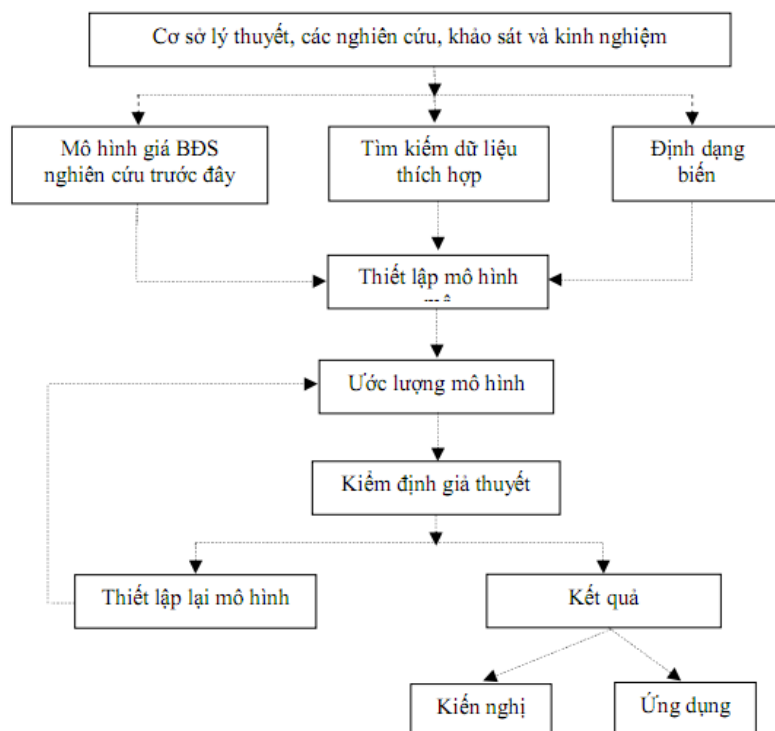
3.1. Khái quát khu vực nghiên cứu

Phường Nghi Tân được thành lập năm 1994 trên cơ sở tách ra từ huyện Nghi Lộc để thành lập thị xã Cửa Lò theo Nghị định số 113/CP ngày 29/8/1994 của Chính phủ. Phường Nghi Tân thuộc đồng bằng ven biển, có đồi núi, đồng bằng, nhìn chung tương đối bằng phẳng, thuận lợi cho việc xây dựng cơ sở hạ tầng, khách sạn, nhà ở cao tầng... Phía Tây phường giáp xã Nghi Thiết, phía Bắc giáp xã Nghi Quang, phía Nam giáp xã Nghi Hợp và Nghi Khánh của huyện Nghi Lộc, còn phía Đông Giáp phường Nghi Thủy. Diện tích đất tự nhiên của Nghi Tân gần 179ha, trong đó đất ở chiếm gần 58ha (số liệu thống kê kiểm kê diện tích đất đai phường Nghi Tân năm 2018).

3.2. Xác định các yếu tố đặc điểm vị trí đất cấu thành giá trị đất ở

Xác định các yếu tố cấu thành giá đất là bước đầu khá quan trọng trước khi xây dựng mô hình hồi quy giá đất. Bởi vì bằng cách nghiên cứu phân tích các nhân tố tự nhiên ảnh hưởng đến giá đất của một khu vực sẽ giúp tìm kiếm được dữ liệu thích hợp dùng để thiết lập mô hình. Dữ liệu đó kết hợp với kỹ thuật phân tích hồi quy thì có thể thiết lập được mối quan hệ giữa giá đất và các biến độc lập có liên quan, đó chính là mô hình hồi quy phục vụ cho định giá đất.

Kết quả nghiên cứu, tìm hiểu và khảo sát giá đất trên thị trường tại địa bàn phường Nghi Tân cho thấy: giá đất ở khu vực này bị tác động bởi nhiều yếu tố làm cho giá giao dịch trên thị trường luôn có sự chênh lệch lớn so với mức giá quy định của Nhà nước. Sự tác động của các yếu tố này là không giống nhau về quy mô và mức độ, tuy nhiên mỗi yếu tố lại tác động theo một khía cạnh khác nhau. Hầu hết các yếu tố trong từng nhóm yếu tố đều có sự tác động đến mặt bằng giá đất tại phường. Mặc dù tỉ lệ tác động có sự khác nhau giữa các yếu tố nhưng nhìn chung đều góp phần tạo ra sự chênh lệch giữa giá thị trường và giá Nhà nước quy định trên địa bàn.



Hình 1. Sơ đồ quy trình phân tích quá trình chạy hồi quy

Bảng 1. Kết quả kiểm định thang đo qua đánh giá Cronbach' Alpha

Các yếu tố	Ký hiệu	Trung bình thang đo nếu loại biến	Phương sai thang đo nếu loại biến	Tương quan biến tổng	Cronbach's Alpha nếu loại biến
Khoảng cách đến trung tâm	VT1	29,920	20,944	0,025	0,647
Khoảng cách đến chợ	VT2	30,406	18,724	0,422	0,670
Khoảng cách đến trường học	VT3	29,696	17,182	0,461	0,652
Khoảng cách đến bến xe	VT4	30,381	20,835	,080	0,630
Khoảng cách đến bệnh viện	VT5	30,434	22,606	-0,133	0,652
Khoảng cách đến bãi biển	VT6	30,185	18,628	0,441	0,667
Loại đường tiếp giáp với thửa đất	VT7	27,826	20,449	0,207	0,607
Khoảng cách đến UBND	VT8	30,381	19,073	0,385	0,678
Khoảng cách đến đồn công an	VT9	29,646	16,728	0,507	0,640
Khoảng cách đến bưu điện	VT10	30,506	21,314	0,130	0,616
Khoảng cách đến trạm xe buýt	VT11	30,080	19,753	0,234	0,602
Khoảng cách đến TTTM	VT12	30,204	18,734	0,440	0,668
Khoảng cách đến bãi rác thải	VT13	28,246	18,884	0,204	0,614
Tốc độ tăng trưởng kinh tế	KT1	13,116	14,097	0,449	0,801
Cung - cầu về đất trên thị trường	KT2	13,398	11,758	0,679	0,747
Thu nhập và tiêu dùng của dân cư	KT3	15,227	18,048	0,115	0,838
Biến động vật giá	KT4	13,669	11,513	0,792	0,717
Mức lãi suất	KT5	13,525	12,305	0,698	0,743
Môi trường kinh doanh	KT6	13,276	12,871	0,586	0,770
Đô thị hóa	XH1	22,843	10,327	0,230	0,750
Đầu cơ nhà đất	XH2	22,387	9,257	0,591	0,666
Mật độ dân số	XH3	22,572	9,459	0,476	0,690
Vấn đề y tế, giáo dục	XH4	22,602	8,534	0,616	0,652
Trình độ văn hóa của dân cư	XH5	22,845	8,547	0,596	0,656
Phong thủy	XH6	22,732	8,934	0,561	0,668
An ninh xã hội	XH7	22,390	11,712	0,052	0,771
Chất lượng môi trường không khí	MT1	7,519	2,394	0,448	0,704
Chất lượng môi trường nước	MT2	7,721	1,825	0,604	0,509
Môi trường âm thanh	MT3	7,727	2,127	0,529	0,609
Hệ thống điện, nước	HT1	6,564	1,887	0,574	0,601
Hệ thống thông tin, liên lạc	HT2	6,873	1,757	0,539	0,625
Hệ thống giao thông	HT3	6,530	2,017	0,497	0,671
Hình dáng	CB1	9,196	12,103	0,915	0,892
Diện tích	CB2	9,575	12,356	0,870	0,908
Chiều sâu	CB3	9,544	13,711	0,847	0,915
Chiều rộng	CB4	9,541	15,113	0,776	0,938
Tình trạng pháp lý của đất	PL1	8,193	1,913	0,528	0,636
Chính sách về sử dụng đất	PL2	8,290	1,641	0,751	0,632
Hạn chế quy hoạch	PL3	8,334	2,495	0,361	0,812

Dựa theo các yếu tố đặc điểm tác động đến giá đất tại Thị xã Cửa Lò, nghiên cứu này đưa ra mô hình gồm 7 thang đo đại diện cho các yếu tố đặc điểm tác động đến giá đất, với tổng số 39 biến quan sát như bảng 1.

Theo phân tích kiểm định thang đo, trị số Cronbach's Alpha tổng thể của thang đo đảm bảo theo tiêu chuẩn đặt ra (Cronbach's Alpha > 0,6). Ngoài tiêu chuẩn Cronbach Alpha còn xét hệ số tương quan biến tổng (Corrected Item - Total Correlation), theo tiêu chuẩn đặt ra hệ số nào < 0,3 thì bị loại bỏ. Kết quả kiểm định thang đo cụ thể như bảng 1.

Theo phân tích kiểm định thang đo, trị số Cronbach's Alpha tổng thể của các thang đo đều có hệ số Cronbach Alpha của tổng thể lớn hơn 0,6. Tuy nhiên, hệ số tương quan biến tổng Corrected Item - Total Correlation của 10 biến quan sát không đủ tiêu chuẩn khi có trị số < 0,3 là: VT1, VT4, VT5, VT7, VT10, VT11, VT13, KT3, XH1, XH7. Còn lại 29 biến, tất cả có các hệ số tương quan biến tổng đều > 0,3 đạt tiêu chuẩn. Như vậy, các thang đo hình thành theo kết quả phân tích trên đều đảm bảo chất lượng tốt cho việc nghiên cứu. Sau đó tiến hành kiểm định nhân tố khám phá EFA (Exploratory Factor Analysis) cũng đạt yêu cầu.

3.4. Xây dựng mô hình định giá đất ở đô thị trên địa bàn phường Nghi Tân bằng phương pháp phân tích hồi quy tuyến tính đa biến

3.4.1. Định dạng biến cho mô hình hồi quy giá đất

Dựa vào các nghiên cứu thực nghiệm sử dụng phân tích hồi quy để xác định giá bất động sản của các học giả Benjamin & cs. (2004), Selim (2009), Brukötaitienė (2011) mô hình định giá được phân ra 3 loại bao gồm mô hình cộng, mô hình nhân và mô hình mũ.

Trong mô hình hồi quy giá của một thửa đất (có thể bao gồm cả các công trình trên thửa đất) phụ thuộc vào đặc trưng của thửa đất như vị trí so với trung tâm, gần các khu tiện ích và giá trị của công trình trên thửa đất đó như diện tích nhà, số phòng ngủ, số tầng,... Mục tiêu của mô hình là xác định được một phương trình về giá

của thửa đất dựa vào những đặc trưng nói trên sao cho sát giá thị trường nhất. Các mô hình dùng để xác định giá có thể là các mô hình đơn giản như mô hình tuyến tính hay các mô hình phức tạp hơn như mô hình mũ, mô hình logarit... Việc lựa chọn các mô hình này sẽ được đánh giá và tùy theo từng bộ số liệu cho phù hợp. Trong nghiên cứu này tác giả sử dụng mô hình hồi quy tuyến tính đa biến. Căn cứ vào điều kiện đặc thù của thị trường BĐS ở Việt Nam, bài viết đề xuất mô hình cho khu vực nghiên cứu phường Nghi Tân, thị xã Cửa Lò như sau:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n$$

Trong đó: Y là biến phụ thuộc thể hiện giá của thửa đất; $X_1; X_2; \dots; X_n$ là các biến độc lập thể hiện các yếu tố tác động lên giá đất; $\beta_1; \beta_2; \dots; \beta_n$ là các hệ số hồi quy thể hiện mức độ tác động của các yếu tố ảnh hưởng đến giá đất.

Qua quá trình khảo sát thực tế, nghiên cứu và đánh giá các nhóm yếu tố tác động đến giá đất ở đô thị trên địa bàn phường Nghi Tân như mục trên thì đã xác định được 7 nhóm chia thành 29 yếu tố tác động đến giá đất ở trên địa bàn phường. Dựa vào kết quả đó, tiến hành chọn lọc và loại bỏ những biến ít ảnh hưởng nhất đến giá đất và định dạng lại các biến như ở bảng 2.

3.4.2. Xây dựng mô hình

Có thể xây dựng nhiều mô hình để xác định biến phụ thuộc Y, ứng với từng mô hình có những biến độc lập Xi khác nhau, vấn đề là trong số các mô hình đặt ra, mô hình nào là tốt nhất. Thông thường, việc chọn mô hình tốt nhất thường dựa vào hệ số xác định R^2 , nếu chỉ số này càng cao thì mô hình càng tốt. Tuy nhiên, cũng cần phải lưu ý rằng mỗi mô hình hồi quy có nhiều thuộc tính, để đánh giá chất lượng mô hình cần phải xem xét đồng thời các thuộc tính đó.

Để tiến hành hồi quy, tác giả đã sử dụng 200 mẫu BĐS tọa lạc trên các tuyến đường của phường Nghi Tân. Đây là những BĐS đất ở đã được giao dịch thành công. Có hai loại BĐS trong mẫu khảo sát: Đất trống và đất có công trình trên đất, do nghiên cứu chỉ tập trung vào giá đất nên với các tài sản bao gồm cả đất và công trình thì giá trị công trình sẽ được ước tính và chiết trừ ra khỏi giá trị BĐS để chỉ còn lại giá đất.

Bảng 2. Định dạng biến cho mô hình hồi quy giá đất

Stt	Ký hiệu biến	Mô tả	Loại	Đơn vị tính	Kỳ vọng dấu
A	Biến phụ thuộc				
1	G_DAT	Giá đất	Định lượng	Triệu đồng/m ²	
B	Biến độc lập				
1	KC_TT	Khoảng cách đến trung tâm	Định lượng	m	-
2	KCTI_1	Khoảng cách đến các tiện ích (Chợ, siêu thị, trường học, bệnh viện,...)	Biến giả	1 = Khoảng cách thửa đất đến các tiện ích nằm trong khoảng từ 0 1000m 0 = Khoảng cách thửa đất đến các tiện ích còn lại	+
3	KCTI_2	Khoảng cách đến các tiện ích (Chợ, siêu thị, trường học, bệnh viện,...)	Biến giả	1 = Khoảng cách thửa đất đến các tiện ích nằm trong khoảng từ > 1.000-2.000m 0 = Khoảng cách thửa đất đến các tiện ích còn lại	+
4	D_TICH	Diện tích	Định lượng	m ²	+
5	H_THE	Hình thể	Định tính	1 = vuông vức 0 = không vuông vức	+
6	CR_MT	Chiều rộng mặt tiền	Định lượng	m	+
7	CR_DUONG	Chiều rộng đường	Định lượng	m	+
8	CL_DUONG	Chất lượng đường	Định tính	1 = Tốt 0 = Bình thường	+
9	TT_LL	Thông tin liên lạc	Định tính	1 = Tốt 0 = Bình thường	+
10	DIEN_NUOC	Hệ thống điện, nước	Định tính	1 = Tốt 0 = Bình thường	+
11	MTST_TOT	Môi trường sinh thái tốt	Biến giả	1 = Môi trường sinh thái tốt 0 = Môi trường sinh thái bình còn lại	+
12	MTST_BT	Môi trường sinh thái bình thường	Biến giả	1 = Môi trường sinh thái bình thường 0 = Môi trường sinh thái bình còn lại	+
13	AN_TOT	An ninh tốt	Biến giả	1 = An ninh tốt 0 = An ninh còn lại	+
14	AN_BT	An ninh bình thường	Biến giả	1 = An ninh bình thường 0 = An ninh còn lại	+
15	MTKD_TOT	Môi trường kinh doanh tốt	Biến giả	1 = Môi trường kinh doanh tốt 0 = Môi trường kinh doanh còn lại	+
16	MTKD_KHA	Môi trường kinh doanh khá	Biến giả	1 = Môi trường kinh doanh khá 0 = Môi trường kinh doanh còn lại	+
17	P_LY	Pháp lý của thửa đất	Biến giả	1 = Đầy đủ giấy tờ pháp lý 0 = Không đầy đủ	+
18	Q_HOACH	Quy hoạch	Biến giả	1 = Không bị quy hoạch treo 0 = Bị quy hoạch treo	+

a. Mô hình hồi quy giá đất lần thứ nhất

Chạy mô hình hồi quy lần đầu với tất cả 18 biến độc lập, kết quả thu được ở bảng 3.

Kết quả phân tích ở bảng 3 cho thấy hầu hết các biến quan sát đều có dấu như kỳ vọng và có hệ số $R^2 = 0,893$, riêng biến TT_LL, P_LY có

dấu âm trái với kỳ vọng. Giá trị Sig. của các biến KCTI_2, TT_LL, DIEN_NUOC, D_TICH, CR_MT, AN_TOT và AN_BT lớn hơn mức ý nghĩa 5%. Vì vậy, các biến này không có ý nghĩa thống kê, nghiên cứu loại biến này ra khỏi mô hình.

Bảng 3. Kết quả mô hình hồi quy lần thứ nhất

Mô hình	Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa		Hệ số hồi quy chuẩn hóa	Kiểm định t	Mức ý nghĩa (Sig.)	Thống kê đa cộng tuyến	
	Hệ số B	Sai số	Beta			Chấp nhận	Độ phóng đại phương sai VIF
-978.786 (Constant)	3323,785	5312,333	0,063	0,626	0,451		
KCTT	-1,461	2,437	-0,096	-0,599	0,000	0,039	1,449
KCTI_1	189,078	495,534	0,016	0,382	0,000	0,545	1,835
KCTI_2	81,953	741,053	0,006	0,111	0,915	0,305	3,276
CR_DUONG	354,889	76,916	0,811	4,614	0,002	0,033	1,722
CL_DUONG	212,414	554,215	0,020	0,383	0,000	0,363	2,758
TT_LL	-352,214	555,956	-0,031	-0,634	0,547	0,433	2,310
DIEN_NUOC	389,288	588,962	0,015	0,661	0,509	0,768	1,303
D_TICH	4,490	7,762	0,080	0,578	0,581	0,053	1,905
H_THE	234,098	809,739	0,022	0,289	0,000	0,170	5,887
CR_MT	28,439	135,966	-0,027	-0,209	0,840	0,058	1,143
MTST_TOT	282,934	526,701	0,026	0,537	0,000	0,425	2,352
MTST_BT	-314,289	1011,872	-0,030	-0,311	0,000	0,108	2,258
AN_TOT	-901,241	1982,037	-0,085	-0,455	0,663	0,029	4,534
AN_BT	-978,786	1096,689	-0,066	-1,356	0,063	0,089	1,097
MTKD_TOT	2304,939	1618,613	0,145	1,424	0,000	0,096	1,364
MTKD_KHA	341,710	1082,544	0,032	0,316	0,000	0,101	1,934
P_LY	-2306,446	2493,133	-0,213	-0,925	0,006	0,019	2,689
Q_HOACH	608,095	1169,374	0,038	0,520	0,000	0,185	1,409

Bảng 4. Kết quả mô hình hồi quy lần thứ hai

Mô hình	Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa		Hệ số hồi quy chuẩn hóa	Kiểm định t	Mức ý nghĩa (Sig.)	Thống kê đa cộng tuyến	
	Hệ số B	Sai số	Beta			Chấp nhận	Độ phóng đại phương sai VIF
1 (Constant)	812,952	2181,983		0,373	0,004		
KCTT	-0,426	1,352	-0,028	-0,315	0,000	,085	1,823
KCTI_1	282,434	357,991	0,024	0,789	0,000	,692	1,445
CR_DUONG	389,834	657,004	0,891	0,593	0,000	,000	3,184
CL_DUONG	433,166	432,329	0,041	1,002	0,004	,395	2,533
H_THE	183,337	373,343	0,017	0,491	0,000	,529	1,889
MTST_TOT	418,175	17280,813	0,039	0,024	0,000	,000	2,151
MTST_BT	173,978	385,119	0,016	0,452	0,000	,527	1,898
MTKD_TOT	2863,779	13335,786	0,181	0,215	0,000	,001	1,824
MTKD_KHA	600,677	564,026	0,055	1,065	0,005	,246	4,070
Q_HOACH	685,871	917,035	0,043	0,748	0,000	,199	5,021

b. Mô hình hồi quy giá đất lần thứ hai

Sau khi loại bỏ biến P_LY, KCTI_2, TT_LL, DIEN_NUOC, D_TICH, CR_MT, AN_TOT, AN_BT ra khỏi mô hình và chạy lại mô hình với 10 biến còn lại. Ta được kết quả như ở bảng 4.

Dựa vào kết quả trên, ta thấy khi loại các biến P_LY, KCTI_2, TT_LL, DIEN_NUOC, D_TICH, CR_MT, AN_TOT và AN_BT ra khỏi mô hình thì giá trị R² hiệu chỉnh gần như không có thay đổi so với ban đầu. Kết quả cuối cùng

cho thấy mô hình hoàn toàn phù hợp, tất cả 10 biến đều có ý nghĩa thống kê (Sig. < 0,05). Mô hình nghiên cứu có hệ số R^2 hiệu chỉnh là 0,896, tức là 89,6% sự thay đổi của biến phụ thuộc GIA_DAT được giải thích bởi các biến độc lập của mô hình. Từ đó, nghiên cứu đưa ra mô hình hồi quy giá đất ở cho phường Nghi Tân như sau:

$$\begin{aligned} \text{GIA_DAT} = & 812,952 - 0,426 * [\text{KCTT}] + \\ & 282,434 * [\text{KCTI_1}] + 389,834 * [\text{CR_DUONG}] + \\ & 433,166 * [\text{CL_DUONG}] + 183,337 * [\text{H_THE}] + \\ & 418,175 * [\text{MTST_TOT}] + 173,978 * [\text{MTST_BT}] \\ & + 2863,779 * [\text{MTKD_TOT}] + 600,677 * \\ & [\text{MTKD_KHA}] + 685,871 * [\text{Q_HOACH}] \end{aligned}$$

3.4.3. Nhận xét và kiểm định mô hình

* Kiểm định hiện tượng đa cộng tuyến

- Kiểm định hiện tượng đa cộng tuyến bằng hệ số phóng đại phương sai VIF. Trong bảng 6 cột giá trị Variance Inflation Factor (độ phóng đại phương sai) $VIF < 10$. Mặt khác $VIF = 1/(1 - R^2) = 1/(1 - 0,896) = 9,61 < 10$.

Như vậy, không có hiện tượng đa cộng tuyến trong mô hình.

- Kiểm định hiện tượng đa cộng tuyến bằng cách tiến hành hồi quy phụ từng biến độc lập cho các biến độc lập còn lại.

Kết quả trên cho thấy, hệ số $R^2 = 0,894$ của mô hình hồi quy giá đất đều lớn hơn các R^2 của các mô hình hồi quy phụ, điều này có nghĩa là các mô hình hồi quy phụ này đều không có ý nghĩa, không xảy ra hiện tượng tự tương quan giữa các biến độc lập. Cả hai cách kiểm định đa cộng tuyến trên đều cho ta kết luận rằng: không tồn tại hiện tượng đa cộng tuyến trong mô hình.

* Kiểm định hiện tượng tự tương quan

Theo như kết quả hồi quy, giá trị $d = 1,878$ thuộc khoảng điều kiện $1 < d < 3$ nên mô hình hồi quy trên không xảy ra hiện tượng tự tương quan.

* Kiểm định hiện tượng phương sai thay đổi

Theo kết quả kiểm định, tất cả các Sig. của các biến độc lập đều $> 0,05$, có nghĩa là không có phương sai phân dư. Từ đó, cho biết mô hình ổn định, dữ liệu hợp lý. Như vậy, kiểm định cho biết phương sai phân dư không thay đổi. Qua các kiểm định của mô hình hồi quy, các biến có ý nghĩa thống kê bao gồm: KCTT; KCTI_1; CR_DUONG; CL_DUONG; H_THE;

MTST_TOT; MTST_BT; MTKD_TOT; MTKD_KHA; QH;

Kết luận: Mô hình hồi quy theo như kết quả trên đều thỏa mãn các điều kiện tuyến tính không chệch: không xảy ra hiện tượng tự tương quan, đa cộng tuyến và phương sai thay đổi, mặt khác các biến trong mô hình đều có ý nghĩa thống kê và có dấu đúng với kỳ vọng. Điều này có nghĩa là mô hình đưa ra khá phù hợp và có khả năng áp dụng vào thực tế. Vậy mô hình được lựa chọn là:

$$\begin{aligned} \text{GIA_DAT} = & 812,952 - 0,426 * [\text{KCTT}] + \\ & 282,434 * [\text{KCTI_1}] + 389,834 * [\text{CR_DUONG}] + \\ & 433,166 * [\text{CL_DUONG}] + 183,337 * [\text{H_THE}] + \\ & 418,175 * [\text{MTST_TOT}] + 173,978 * [\text{MTST_BT}] \\ & + 2863,779 * [\text{MTKD_TOT}] + 600,677 * \\ & [\text{MTKD_KHA}] + 685,871 * [\text{Q_HOACH}] \end{aligned}$$

Mô hình được kiểm định độ tin cậy bằng các số liệu ở bảng 6.

3.5. Ứng dụng kết quả mô hình hồi quy

3.5.1. Định giá đất ở

Sử dụng mô hình hồi quy trên để tính giá đất ở tại phường Nghi Tân, thị xã Cửa Lò, tỉnh Nghệ An bằng công cụ trên phần mềm ArcGIS. Kết quả giá đất tính bằng mô hình hồi quy của một số thửa được minh họa ở cột “Kết quả tính bằng mô hình hồi quy” trong bảng 6.

Điều tra giá đất thực tế của một số bất động sản bất kỳ tại phường Nghi Tân (các BĐS này không phải là các điểm đã điều tra để xây dựng mô hình hồi quy giá đất). Sau đó, tiến hành so sánh kết quả giá đất điều tra thực tế với kết quả giá đất tính được theo mô hình hồi quy, kết quả đạt được như bảng 6.

Bảng 6 cho thấy, kết quả giá đất được xác định bởi mô hình hồi quy và giá thị trường điều tra thực tế chênh lệch nhau không đáng kể và có mức giao động dưới 10%, ở mức cho phép. Vì vậy mô hình đạt yêu cầu.

3.5.2. Bản đồ vùng giá trị đất ở theo giá thị trường

Nghiên cứu tiến hành tính giá cho các thửa đất ở trên địa bàn phường Nghi Tân bằng mô hình hồi quy đã xây dựng ở trên, sau đó phân khoảng giá cho đất ở theo quy tắc phân khoảng

tự nhiên, thành 5 tiểu vùng giá trị đất ở tại phường Nghi Tân (Hình 2).

Khu vực phường Nghi Tân được chia thành 5 tiểu vùng giá trị đất như sau: tiểu vùng 1 có giá trị đất rất thấp, dao động dưới 4 triệu/m², tiểu vùng 2 có giá từ 4-6 triệu/m², tiểu vùng 3 có

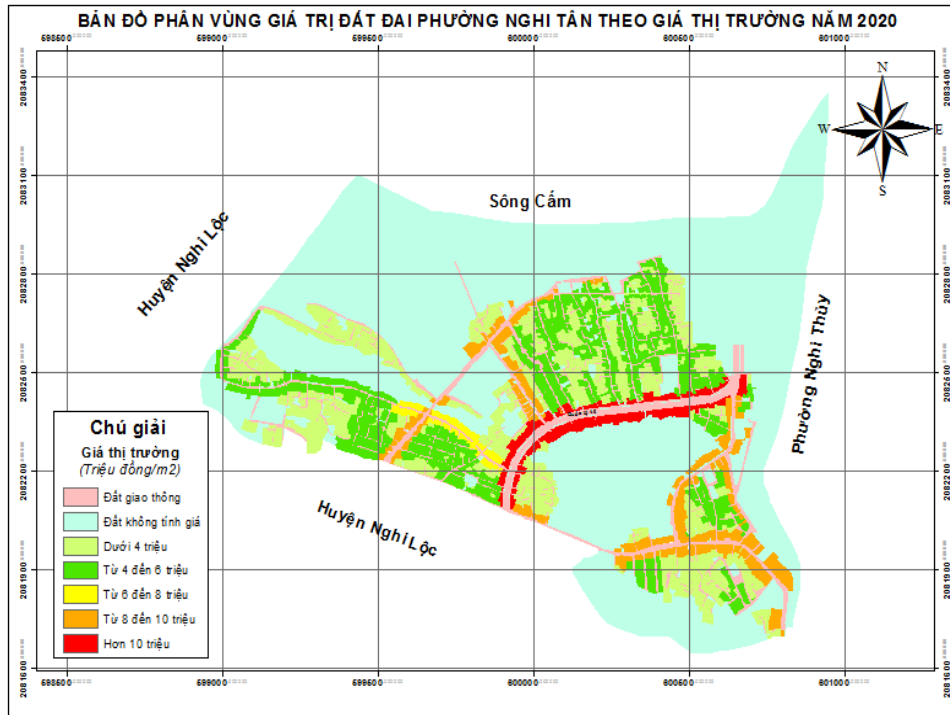
giá đất từ 6-8 triệu/m², tiểu vùng 4 có giá đất từ 8-10 triệu/m², tiểu vùng 5 có giá lớn hơn 10 triệu/m². Có thể thấy, những tiểu vùng có giá trị đất cao nhất thuộc những khu vực nằm dọc theo trục QL46. Đây là tuyến đường giao thông chính của phường Nghi Tân.

Bảng 5. Kết quả xác định R² của mô hình hồi quy phụ các biến độc lập

Biến phụ thuộc	Hệ số R ²
Khoảng cách đến trung tâm (KCTT)	0,342
Khoảng cách đến các tiện ích gần nhất (KCTI_1)	0,164
Chiều rộng tuyến đường (CR_DUONG)	0,214
Chất lượng tuyến đường (CL_DUONG)	0,023
Hình thể thửa đất (H_THE)	0,145
Môi trường sinh thái tốt (MTST_TOT)	0,533
Môi trường sinh thái bình thường (MTST_BT)	0,499
Môi trường kinh doanh tốt (MTKD_TOT)	0,222
Môi trường kinh doanh khá (MTKD_KHA)	0,134
Quy hoạch (QH)	0,245

Bảng 6. Kết quả kiểm tra độ chính xác của mô hình giá đất ở

Địa chỉ	Giá đất (nghìn đồng/m ²)		Chênh lệch (%)
	Kết quả tính bằng mô hình hồi quy	Kết quả điều tra giá thị trường	
Thửa đất số 226 nằm trên Quốc lộ 46	14.361.297	15.000.000	4,3
Thửa đất số 507 nằm trên Quốc lộ 46	15.076.263	16.000.000	5,8
Thửa số 106 góc đường tàu cũ và đường đi Nghi Quang	9.501.007	10.500.000	9,5
Thửa số 100 bóm đường ra Bara Nghi Quang	8.494.617	9.000.000	5,6
Thửa số 206 bóm đường bê tông đi ra ven sông Cẩm	4.663.501	5.000.000	6,7
Thửa số 166 bóm đường nhựa ra chợ	8.277.277	9.000.000	8,0
Thửa số 5 bóm đường bê tông từ khối 2 đến khối 6	5.435.411	6.000.000	9,4
Thửa số 9 kẹp giữa đường bê tông khối 2 khối 3	3.258.700	3.500.000	6,9
Thửa số 215 bóm đường bê tông khối 8 đi khối 9	4.583.103	5.000.000	8,3
Thửa số 598 bóm góc đường 46 và 535	16.361.297	17.000.000	3,8
Thửa 55 đường bê tông khối 1	2.873.500	3.000.000	4,4
Thửa 6 đường 535 từ Trường tiểu học Nghi Tân ra Bara Nghi Khánh	9.588.217	10.000.000	4,3
Thửa số 266 đường nhựa đi từ 535 ra ngã ba cảng	4.581.738	5.000.000	9,1
Thửa 309 bóm QL46 đi ra cảng Cửa Lò	14.361.297	15.000.000	4,5
Thửa 75 góc đường từ QL46 ra cảng Cửa Lò	16.212.785	17.000.000	4,9
Thửa số 81 đường bê tông khối 1 đi khối 7	4.001.906	4.500.000	7,1
Thửa 132 đường nhựa khối 2	4.366.157	4.500.000	3,1
Thửa 223 bóm đường nhựa khối 4	4.627.085	5.000.000	8,1
Thửa 386 đường nhựa từ 535 ra ngã 3 cảng	8.077.277	8.500.000	5,2
Thửa 482 đường đi Nghi Hợp	4.603.038	5.000.000	8,6



Hình 2. Bản đồ vùng giá trị đất ở theo giá thị trường phường Nghi Tân, thị xã Cửa Lò, Nghệ An

4. KẾT LUẬN

Mô hình hồi quy giá đất ở khu vực nghiên cứu gồm 10 biến độc lập với các yếu tố ảnh hưởng chính là môi trường kinh doanh, chiều rộng đường, chất lượng đường, sử dụng 200 điểm mẫu khảo sát ở phường Nghi Tân nhận được hệ số $R^2 = 0,89$. Trong điều kiện cơ sở dữ liệu có thể lượng hóa được một số yếu tố kinh tế xã hội và môi trường theo dữ liệu không gian, mô hình giá đất có thể sẽ cho kết quả có độ tin cậy cao hơn.

Kết quả giá đất ở của phường Nghi Tân, thị xã Cửa Lò tính từ mô hình hồi quy được các tác giả xây dựng ở phần trên đã phản ánh đúng sự khác biệt lớn giữa giá các thửa đất ở các khu vực đường phố thuận lợi cho việc kinh doanh, gần trung tâm, các công trình công cộng... và giá các thửa đất ở đường phố xa trung tâm và không thuận lợi cho việc kinh doanh, buôn bán, sinh hoạt của người dân. Giá các thửa đất ở trên cùng một tuyến phố ở vị trí thuận lợi cho việc kinh doanh buôn bán sẽ cao hơn những vị trí ít thuận lợi hơn. Giá đất ở vị trí mặt đường lớn cao hơn hẳn so với các vị trí khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Barbara G. Tabachnick & Linda S. Fidell (2013). Using multivariate statistics. Boston: Pearson Education.
- Benjamin J.D., Guttery R.S. & Sirmans C.F. (2004). Mass Appraisal: An introduction to multiple regression analysis for real estate valuation. *Journal of Real Estate Practice and Education*. 7(1): 65-77.
- Brukötaitienė D. (2011). Application of mass appraisal models. Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-2040 Vilnius, Lithuania.
- Demetriou D. (2016). The assessment of land valuation in land consolidation schemes: The need for a new land valuation framework *Land Use Policy*. 54: 487-498.
- Nguyễn Quỳnh Hoa & Nguyễn Hồng Dương (2016). Xây dựng mô hình thẩm định giá đất hàng loạt cho địa bàn quận Gò Vấp, thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Phát triển Kinh tế*. 26(3): 82-103.
- Ramu Ramanathan (2002). *Introductory Econometrics with Applications*. Harcourt College Publishers.
- Selim H. (2009). Determinants of house prices in Turkey: Hedonic regression versus artificial neural network. *Expert Systems with Applications*. 36(2): 2843-2852.
- Trần Thanh Hùng (2016). Nghiên cứu xây dựng hệ thống thông tin hỗ trợ định giá đất ứng dụng công nghệ WEBGIS mã nguồn mở. *Đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ*.
- UBND thị xã Cửa Lò (2018). *Số liệu thống kê kiểm kê diện tích đất đai phường Nghi Tân năm 2018*.