

XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU GIÁ ĐẤT PHỤC VỤ CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI MỘT SỐ PHƯỜNG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH TUYÊN QUANG

Nguyễn Đình Trung^{1,*}

¹ Khoa Tài nguyên và Môi trường, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Email: ndtrung@vnua.edu.vn

TÓM TẮT

Chuyển đổi số (CDS) trong quản lý đất đai đặt ra yêu cầu cấp thiết cần xây dựng và hoàn thiện cơ sở dữ liệu (CSDL) giá đất như nền tảng cốt lõi của hệ thống thông tin đất đai và công tác định giá đất. Nghiên cứu tập trung xây dựng và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả vận hành, khai thác CSDL giá đất tại một số phường của tỉnh Tuyên Quang. Kết quả cho thấy, giá đất phân hóa rõ theo không gian đô thị và tồn tại chênh lệch đáng kể giữa giá Nhà nước và giá thị trường. Nghiên cứu đã xây dựng thành công CSDL giá đất cho khu vực nghiên cứu thông qua chuẩn hóa dữ liệu địa chính, dữ liệu giá đất và 500 phiếu điều tra; tổ chức dữ liệu theo mô hình GIS, lưu trữ trong *.gdb và tích hợp vào PostgreSQL/PostGIS. Tuy nhiên, CSDL giá đất này còn một số hạn chế cho thấy khoảng cách giữa CSDL hiện tại và yêu cầu của hệ thống thông tin đất đai trong bối cảnh CDS và những thay đổi trong thể chế quản lý đất đai. Từ đó, đề xuất sáu nhóm giải pháp nhằm góp phần nâng cao tính minh bạch, hiệu quả quản lý tại địa phương.

Từ khóa: Chuyển đổi số, cơ sở dữ liệu đất đai, giá đất, quản lý đất đai, tỉnh Tuyên Quang.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi số trong quản lý đất đai là một nhiệm vụ chiến lược nhằm minh bạch hóa thị trường bất động sản, bảo vệ quyền lợi hợp pháp của người dân và tối ưu hóa các nguồn thu cho ngân sách nhà nước [1 - 7]. Thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW [8], các địa phương đã và đang đẩy mạnh CDS toàn diện, lấy dữ liệu làm “hạ tầng mềm” và nguồn lực chiến lược cho quản trị công nhằm bảo đảm dữ liệu được chuẩn hóa, cập nhật kịp thời, kết nối liên thông và khai thác hiệu quả giữa các cơ quan Nhà nước. Trong đó, thể chế - hạ tầng - dữ liệu là ba trụ cột phải triển khai đồng bộ, quyết liệt và bền bỉ để tạo đột phá đảm bảo cho sự phát triển bền vững của các địa phương.

Đất đai là một trong những lĩnh vực có hệ thống dữ liệu lớn và phức tạp, gắn trực tiếp với quyền và lợi ích hợp pháp của người dân, doanh nghiệp [2, 3], đồng thời có tác động đến hiệu quả quản lý, điều hành của chính quyền các cấp [4, 5]. Do vậy, việc xây dựng, quản lý và vận hành Hệ thống thông tin quốc gia về đất đai, tích hợp, kết nối, chia sẻ dữ liệu và cung cấp dịch vụ công trực tuyến là rất quan trọng để hiện đại hóa quản lý nhà nước về đất đai theo hướng công khai, minh

bạch và phục vụ đa mục tiêu [4 - 6]. Trong đó, CSDL giá đất giữ vai trò đặc biệt và có tác động đến hầu hết các nghiệp vụ: Xác định nghĩa vụ tài chính, bồi thường - hỗ trợ - tái định cư, giao đất - cho thuê đất, đấu giá quyền sử dụng đất, định giá tài sản, quản lý thuế và phát triển thị trường bất động sản [7]. Hệ thống giá đất được thiết kế đúng chuẩn sẽ góp phần hỗ trợ thủ tục hành chính, nâng cao chất lượng dịch vụ công và hoàn thành cơ chế kết nối - chia sẻ.

Tại tỉnh Tuyên Quang, một số phường có tốc độ đô thị hóa và biến động giá đất tương đối rõ, nhưng dữ liệu giá đất còn phân tán, chưa được tổ chức thành CSDL chuyên đề gắn với dữ liệu địa chính. Vì vậy, việc xây dựng CSDL giá đất cho khu vực này là cần thiết nhằm hỗ trợ quản lý, tra cứu, cập nhật và khai thác dữ liệu trong bối cảnh CDS. Nghiên cứu nhằm xây dựng CSDL giá đất tại một số phường của tỉnh Tuyên Quang và đề xuất giải pháp để nâng cao hiệu quả khai thác, vận hành CSDL giá đất.

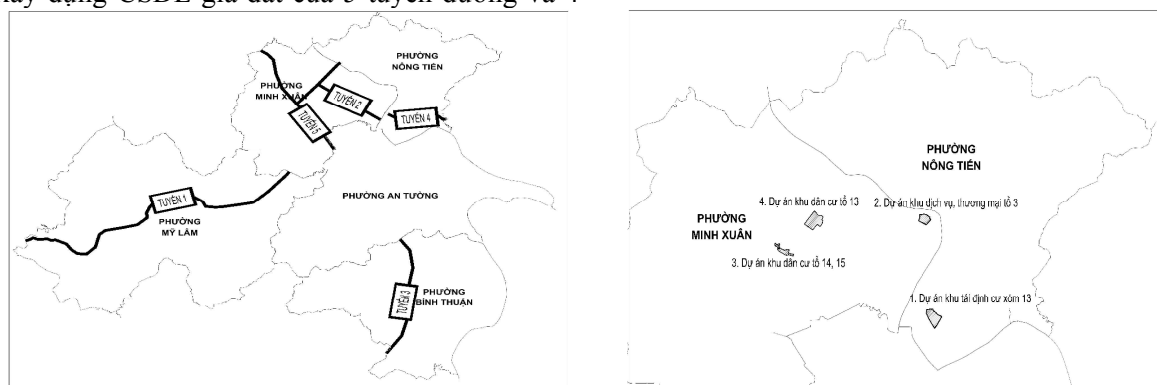
2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thu thập số liệu, tài liệu

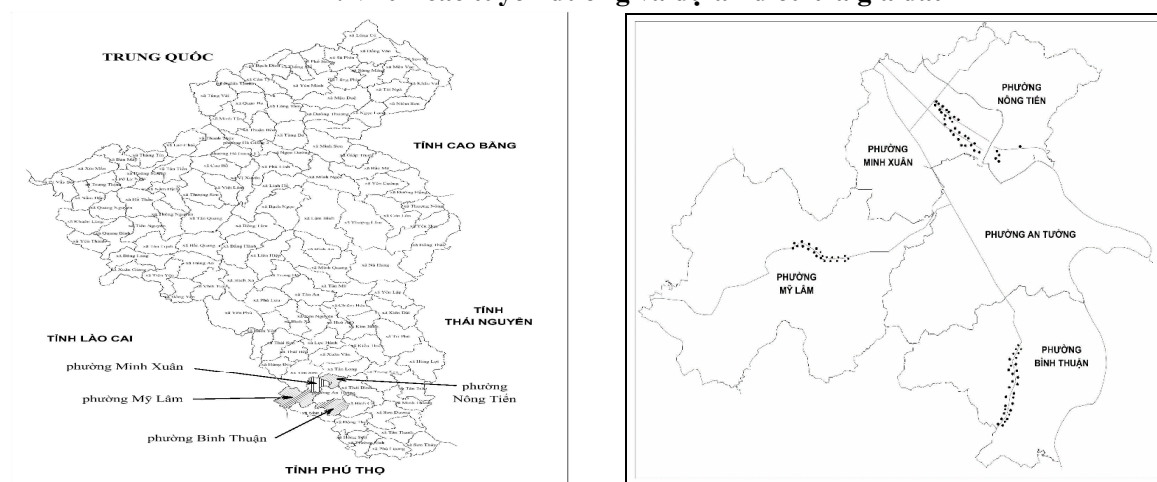
Thu thập số liệu, tài liệu thứ cấp từ các sở, ban, ngành của tỉnh Tuyên Quang và các phòng, ban của các phường. Số liệu sơ cấp từ điều tra

thực địa và điều tra các đối tượng liên quan đến xây dựng CSDL giá đất của 5 tuyến đường và 4

dự án tại 4 phường lựa chọn (Hình 1, Bảng 1).



Hình 1. Vị trí các tuyến đường và dự án điều tra giá đất



Hình 2. Các điểm điều tra giá đất

Điều tra theo mẫu phiếu in sẵn ngẫu nhiên các đối tượng liên quan, các điểm điều tra thể hiện tại hình 2. Nội dung điều tra gồm: Các thông tin cơ bản về thửa đất (hình dạng, kích thước mặt tiền, chiều dài, địa chỉ...); các thông tin về giá đất theo bảng giá, giá đất trúng đấu giá, giá giao dịch chuyên nhượng trên thị trường, giá đất cụ thể...

Cỡ mẫu điều tra được xác định theo công thức của Yamane (1967) [9], $n = N/(1+N e^2)$, với số mẫu được điều tra là 500 phiếu (Bảng 1), gồm 470 phiếu người dân và 30 phiếu cán bộ công chức, viên chức. Đối tượng điều tra gồm: Cán bộ, công chức, viên chức trực tiếp tham gia công tác quản lý giá đất, và người dân tại 4 phường.

Bảng 1. Phân bổ phiếu điều tra theo tuyến đường và dự án nghiên cứu

Phạm vi điều tra	Số phiếu
Tổng số phiếu điều tra người dân tại 4 phường	470
1. Tuyến 1. Đường quốc lộ 37: Đất ở liền kề đường quốc lộ 37: Từ tiếp giáp địa phận xã Kim Phú đến km 2 (cầu bưu điện phường Mỹ Lâm) và khu vực xung quanh	41
2. Tuyến 2. Đường Lê Duẩn: Đoạn từ Công an thành phố Tuyên Quang (cũ) qua ngã tư Trường trung cấp Y (cũ) đến nút giao với đường dẫn cầu Tân Hà và khu vực xung quanh.	105
3. Tuyến 3. Đường quốc lộ 2 cũ (tỉnh Tuyên Quang đi Thành phố Hà Nội): Từ Km 11 (từ thửa số 25 tờ bản đồ địa chính số 03 phường Đội Cấn (cũ)) đến km 14 + 500 (hết địa phận phường Đội Cấn (cũ)) và khu vực xung quanh	101

4. Tuyến 4. Đường Bình Ca, đoạn từ ngã 3 giao với đường 379 cũ qua đường Tân Trào đến trạm bơm của Hợp tác xã Nông Tiến và khu vực xung quanh	56
5. Tuyến 5. Đường Quang Trung: Từ ngã ba giao với đường 17/8 (trước Phòng Cảnh sát Giao thông) đến ngã ba giao với đường Chiến thắng sông Lô (gần đền Hạ) và khu vực xung quanh	83
6. Khu tái định cư xóm 13, phường Nông Tiến	22
7. Khu dịch vụ thương mại, ẩm thực tại tổ 3, phường Minh Xuân	9
8. Khu dân cư tổ 13, phường Tân Hà (cũ), nay thuộc phường Minh Xuân	18
9. Khu dân cư tổ 14, 15 phường Tân Hà (cũ) (giai đoạn 01 năm 2022), nay thuộc phường Minh Xuân	35
10. Khu dân cư tổ 14, 15 phường Tân Hà (cũ) giai đoạn 02 năm 2023), nay thuộc phường Minh Xuân	24
Tổng số phiếu cán bộ, công chức, viên chức	30
Tổng phiếu điều tra	500

2.2. Phương pháp tổng hợp và xử lý số liệu

Số liệu thu thập được tổng hợp một cách hệ thống và nhập liệu vào phần mềm Excel, bao gồm cả dữ liệu định lượng (dạng số) và dữ liệu định tính (dạng văn bản). Các thông tin định lượng như giá đất, diện tích, hệ số điều chỉnh... được tổ chức và trình bày dưới dạng bảng biểu trực quan, dễ phân tích. Đối với các dữ liệu định tính như loại đất, mục đích sử dụng đất, nguồn gốc sử dụng... được phân loại, mã hóa và chuẩn hóa theo các nhóm giá trị thống nhất nhằm thuận tiện cho việc xử lý và phân tích.

2.3. Phương pháp xây dựng CSDL giá đất

Mô hình CSDL được triển khai theo hướng tiếp cận "GIS - CSDL không gian - WebGIS" nhằm tổ chức lưu trữ tập trung và công bố thông tin minh bạch. Quá trình này được thực hiện thông qua ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất (UML - Unified Modeling Language) để phân rã các đối tượng thực tế thành các lớp (Classes). Dữ liệu không gian đồ họa ban đầu (định dạng *.dgn, hệ tọa độ chuẩn VN-2000, múi chiếu 3°) được đưa vào quy trình chuẩn hóa. Các quy tắc topology khắt khe như không tồn tại khoảng hở (must not have gaps) và không chồng lấn diện tích (must not overlap) được xử lý thông qua phần mềm QGIS/ArcGIS Pro và MicroStation. Sau khi làm sạch, dữ liệu không gian được kết nối (Spatial Join) với các bảng dữ liệu thuộc tính và nhập (Import) vào hệ quản trị CSDL PostgreSQL, kết hợp module mở rộng PostGIS. Các bước cụ thể: (1) Xác định mục tiêu và nhiệm vụ nghiên cứu; (2) Thiết kế mô hình CSDL; (3) Điều tra, thu thập dữ liệu đầu vào; (4) Phân tích,

xử lý, chuẩn hóa dữ liệu; (5) Nhập dữ liệu vào PostgreSQL/PostGIS; (6) Kiểm tra, đánh giá và hoàn thiện CSDL; (7) Phân tích và vận hành CSDL giá đất.

2.4. Phương pháp chuyên gia

Điều tra (trực tiếp và trực tuyến) ý kiến về các yếu tố ảnh hưởng đến công tác định giá đất của 30 cán bộ, công chức, viên chức đang làm việc trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang và các giảng viên thuộc Học viện Nông nghiệp Việt Nam có hiểu biết sâu về giá đất, công tác định giá đất. Sử dụng thang đo Likert 5 cấp độ (cấp độ I - rất cao, cấp độ II - cao, cấp độ III - trung bình, cấp độ IV - thấp, cấp độ V - rất thấp) với điểm đánh giá tương ứng là 5 điểm, 4 điểm, 3 điểm, 2 điểm và 1 điểm. Chỉ số đánh giá chung là số bình quân gia quyền của số lượng người trả lời và hệ số của từng mức độ áp dụng. Thang đánh giá chung là: Rất cao: $\geq 4,20$ điểm; cao: $3,40$ điểm - $< 4,20$ điểm; trung bình: $2,60$ điểm - $< 3,40$ điểm; thấp: $1,80$ điểm - $< 2,60$ điểm; rất thấp: $< 1,80$ điểm [10, 11].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng giá đất tại địa bàn nghiên cứu

3.1.1. Giá đất theo tuyến đường

Kết quả cho thấy, giá đất theo tuyến đường có sự phân hóa rõ rệt theo cấu trúc không gian đô thị, điều kiện kết nối giao thông và khả năng tiếp cận hạ tầng. Các tuyến đường có chức năng liên kết chính, nằm gần khu vực thương mại - hành chính thường ghi nhận giá thị trường cao hơn so với các tuyến đường thứ cấp. Phân tích hệ số K (giá thị trường/giá Nhà nước) cho thấy mức chênh lệch đáng kể giữa hai loại giá, đặc biệt tại các tuyến đường có khả

năng kết nối hạ tầng tốt và hoạt động giao dịch đất đai tương đối sôi động. Cụ thể, tuyến quốc lộ 2 cũ, phường Đội Cấn có hệ số K trung bình cao nhất, đạt 8,67). Ngược lại, tuyến đường Quang Trung,

phường Minh Xuân có hệ số K trung bình thấp nhất, đạt 3,50, cho thấy giá Nhà nước tại khu vực này đã tiệm cận hơn với mặt bằng giá thị trường so với các tuyến còn lại (Bảng 2).

Bảng 2. Tổng hợp số liệu về giá đất theo tuyến đường theo Nghị quyết số 20/2019/NQ-HĐND [12]

Tuyến đường	Giá Nhà nước (triệu đồng/m ²)	Giá thị trường thấp nhất (triệu đồng/m ²)	Giá thị trường cao nhất (triệu đồng/m ²)	Hệ số K thấp nhất	Hệ số K cao nhất	Hệ số K trung bình
1. Tuyến 1. Đường quốc lộ 37: Đất ở liền cạnh đường quốc lộ 37: Từ tiếp giáp địa phận xã Kim Phú đến km 2 (cầu bưu điện phường Mỹ Lâm) và khu vực xung quanh	3,0	18,0	22,0	6,00	7,33	6,67
2. Tuyến 2. Đường Lê Duẩn: Đoạn từ Công an thành phố Tuyên Quang (cũ) qua ngã tư Trường trung cấp Y (cũ) đến nút giao với đường dẫn cầu Tân Hà và khu vực xung quanh	7,2	33,0	45,0	4,58	6,25	5,42
3. Tuyến 3. Đường quốc lộ 2 cũ (tỉnh Tuyên Quang đi Thành phố Hà Nội): Từ Km 11 (từ thửa số 25 tờ bản đồ địa chính số 03 phường Đội Cấn (cũ)) đến km 14 + 500 (hết địa phận phường Đội Cấn (cũ)) và khu vực xung quanh	3,0	24,0	28,0	8,00	9,33	8,67
4. Tuyến 4. Đường Bình Ca, đoạn từ ngã 3 giao với đường 379 cũ qua đường Tân Trào đến trạm bơm của Hợp tác xã Nông Tiến và khu vực xung quanh	4,8	23,0	25,0	4,79	5,21	5,00
5. Tuyến 5. Đường Quang Trung: Từ ngã ba giao với đường 17/8 (trước Phòng Cảnh sát Giao thông) đến ngã ba giao với đường Chiến thắng sông Lô (gần đền Hạ) và khu vực xung quanh	20,0	65,0	75,0	3,25	3,75	3,50

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả điều tra thực địa.

Biên độ dao động của hệ số K giữa các tuyến đường tại tỉnh Tuyên Quang phản ánh sự khác biệt về vị trí, điều kiện hạ tầng, khả năng sinh lợi và mức độ hấp dẫn của từng khu vực; trong đó, các tuyến có hệ số K cao cho thấy giá Nhà nước còn thấp hơn nhiều so với giá thị trường. Xu hướng này tương đồng với kết quả nghiên cứu tại phường Bình Thọ, quận Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh (cũ), nơi các tuyến đường Võ Văn Ngân, Nguyễn Văn Bá và Khu Làng đại học cũng ghi nhận giá thị trường cao hơn rõ rệt so với giá Nhà nước [13]. Do đó, nếu giá đất không được cập nhật kịp thời có thể ảnh hưởng đến tính công bằng trong thực hiện nghĩa vụ tài chính về đất đai, làm giảm hiệu quả quản lý, khai thác nguồn lực đất đai và đặt ra yêu cầu xây dựng CSDL giá đất có khả năng cập nhật thường xuyên theo tuyến đường, vị trí và thông tin thị trường, thay vì chỉ quản lý giá đất dưới dạng bảng biểu tĩnh.

3.1.2. Giá đất trúng đấu giá

Giá đấu giá phản ánh “giá tiềm năng” của khu mới, nhạy cảm với chu kỳ tín dụng và tâm lý thị trường. Đất ở tại phường Tân Hà (cũ) đạt đỉnh $\approx 20,3$ triệu/m² ở phiên III (3/7/2022) rồi điều chỉnh mạnh xuống $\approx 11,5$ triệu/m² (phiên IV, ngày 24/12/2022), sau đó phục hồi ổn định $\approx 12,6$ triệu/m² (phiên V, ngày 17/6/2023), tương ứng giảm đỉnh - đáy $\approx 43,3\%$ và phục hồi $\approx 9,6\%$ so với đáy; xu hướng thể hiện rõ pha hưng phấn $\rightarrow$ thất chặt $\rightarrow$ ổn định (Bảng 3). Đất dịch vụ phường Minh Xuân ở mức $\approx 4,4 - 5,0$ triệu/m², thấp hơn đáng kể đất ở do đặc trưng rủi ro vận hành, chi phí hoàn thiện và độ chắc chắn dòng tiền, vì vậy không so sánh trực tiếp với đất ở cùng phường khi định giá và bồi thường. Phân tích vi mô tại phiên III cho thấy quy luật “lô nhỏ vị trí đẹp có giá/m² cao hơn”: Nhóm lô 90 m² có mức giá 21,1 - 25,1 triệu đồng/m²; nhóm 160 m² có mức giá 19,2 - 23,6 triệu đồng/m²; nhóm 200 -

223,3 m² có mức giá 17,6 - 21,5 triệu đồng/m², xác nhận cần áp dụng hệ số vị trí nội khu (mặt trục, góc, gần tiện ích, chiều rộng đường, hướng) trong xác định giá cụ thể (Bảng 3). Việc một số cá nhân trúng nhiều lô đất phản ánh nhu cầu tham

gia đầu giá và khả năng tài chính của người tham gia, đồng thời góp phần tăng nguồn thu ngân sách. Tuy nhiên, cần tăng cường giám sát việc thực hiện nghĩa vụ tài chính và đưa đất vào sử dụng sau đấu giá, bảo đảm hiệu quả sử dụng đất.

Bảng 3. Giá đất trúng đấu giá

Phiên	Khu vực - loại đất	Số lô	Diện tích (m ²)	Tổng giá (tỷ đồng)	Giá bình quân gia quyền (triệu đồng/m ²)
I (12/9/2021)	Khu tái định cư xóm 13, phường Nông Tiến	22	≈ 2.200	21,769	≈ 9,9
II (9/01/2022)	Khu dịch vụ thương mại, ẩm thực tại tổ 3, phường Minh Xuân	8	3.414	15,055	≈ 4,4
III (3/07/2022)	Khu dân cư tổ 13, phường Tân Hà (cũ), nay thuộc phường Minh Xuân	18	2.772	56,206	≈ 20,3
III (15/10/2022)	Dịch vụ thương mại phường Minh Xuân (đất dịch vụ)	1	440	2,219	≈ 5,0
IV (24/12/2022)	Khu dân cư tổ 14, 15 phường Tân Hà (cũ)	35	5.492	63,352	≈ 11,5
V (17/6/2023)	Khu dân cư tổ 14, 15 phường Tân Hà (cũ)	24	4.159	52,480	≈ 12,6

Nguồn: Phòng Tài nguyên và Môi trường thành phố Tuyên Quang (2023) [14].

3.1.3. Đánh giá chung về giá đất tại địa bàn nghiên cứu

So sánh nấc thang giá cho thấy, đất ở đấu giá tại phường Tân Hà (cũ), nay thuộc phường Minh Xuân tiệm cận quốc lộ 2 (cũ) ≈ 24 - 28 triệu đồng/m² nhưng còn cách xa lõi đô thị (đường Quang Trung ≈ 65 - 75 triệu đồng/m²; đường Lê Duẩn ≈ 33 - 45 triệu đồng/m²). Điều này xác nhận vai trò đấu giá như mức giá chuyển tiếp cho khu mới, có thể hội tụ về dải thứ cấp khi hạ tầng - tiện ích hoàn thiện và tín dụng ổn định. Ngược lại, đất dịch vụ phường Minh Xuân ở mức ≈ 5,0 - 5,5 triệu đồng/m², thấp hơn cả tuyến vành đai (quốc lộ 37 ≈ 18 - 22 triệu đồng/m²), phản ánh bản chất mục đích sử dụng và rủi ro vận hành; vì thế cần một bộ hệ số riêng cho đất dịch vụ khi xác định giá cụ thể và bồi thường. Để quản trị hội tụ, nên công bố biểu đồ cột nhóm “lõi - thứ cấp - vành đai - dịch vụ” với thanh phạm vi (thấp - cao) và dùng bản đồ nhiệt (heatmap) thể hiện gradient giá theo khoảng cách tới lõi gradient giá là mức độ thay đổi và phân hóa giá đất theo không gian, phản ánh xu hướng giá đất giảm dần hoặc tăng dần khi khoảng cách đến khu vực trung tâm đô thị thay đổi), từ đó đặt ngưỡng cập nhật bảng giá Nhà nước theo chu kỳ và theo tín hiệu dữ liệu giao dịch thực.

3.2. Thiết kế CSDL giá đất

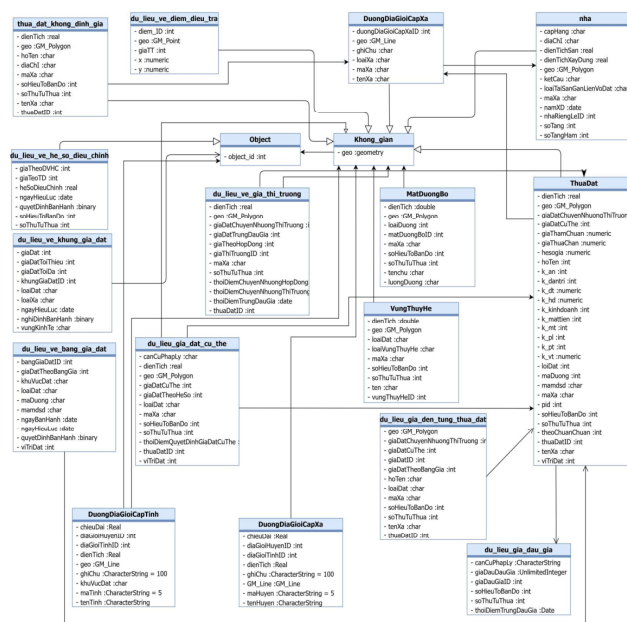
3.2.1. Chuẩn hóa dữ liệu đầu vào

Việc chuẩn hóa dữ liệu đầu vào được thực hiện đồng bộ đối với dữ liệu thuộc tính và không gian theo Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT [15], bảo đảm tính chính xác, thống nhất và có khả năng quản lý, cập nhật và khai thác trong môi trường GIS. Dữ liệu được phân lớp theo các nhóm đối tượng chuẩn (Point, Polyline, Polygon), rà soát và hiệu chỉnh lỗi hình học trong MicroStation/FAMIS, chuẩn hóa cấu trúc dữ liệu và chuyển đổi vào File Geodatabase trong ArcGIS. Đồng thời, topology thừa đất được kiểm tra và hiệu chỉnh theo các quy tắc không chồng lấn, không khoảng trống (must not overlap, must not have gaps), góp phần nâng cao độ tin cậy, tính nhất quán và hiệu quả khai thác CSDL đất đai.

Dữ liệu bản đồ địa chính được chuẩn hóa, phân lớp và tổ chức theo mô hình dữ liệu thống nhất, bảo đảm mỗi lớp chỉ chứa một dạng hình học và một nhóm đối tượng theo quy phạm chuyên ngành; đồng thời dữ liệu thuộc tính của thửa đất (gồm: Diện tích, loại đất, số hiệu thửa, thông tin pháp lý và dữ liệu giá đất) được rà soát, chuẩn hóa, mã hóa và đồng bộ theo cấu trúc dữ liệu được quy định tại Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT [15].

3.2.2. Thiết kế CSDL giá đất

mối quan hệ giữa các lớp thông tin và các nhóm dữ liệu bắt buộc phải thu thập để phục vụ quá trình điều tra, chuẩn hóa và cập nhật dữ liệu ở các giai đoạn tiếp theo. Công tác này tuân thủ các quy định tại Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT [15] và Thông tư số 26/2014/TT-BTNMT [16] cùng các tiêu chuẩn kỹ thuật liên quan. Nghiên cứu sử dụng ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất UML (Unified Modeling Language) để thiết kế mô hình dữ liệu, đảm bảo khả năng biểu diễn trực quan, logic và nhất quán giữa dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính, làm nền tảng cho hệ thống thông tin giá đất vận hành hiệu quả. Mô hình CSDL giá đất trên địa bàn 4 phường nghiên cứu tại tỉnh Tuyên Quang được thiết kế và thể hiện tại hình 3.



Các thành phần trong sơ đồ lớp được giải thích trong bảng 4, bao gồm: Mô tả chi tiết thuộc tính, quan hệ giữa các lớp, kiểu dữ liệu, ràng buộc

kỹ thuật và chức năng của từng lớp. Việc phân tích này giúp đảm bảo tính rõ ràng, minh bạch và thống nhất trong quá trình thiết kế CSDL.

Thành phần	Ký hiệu	Mô tả
Lớp		- Đại diện cho các thực thể: Con người, chủ đề và dữ liệu.
Quan hệ liên kết		- Thể hiện quan hệ liên kết giữa các lớp.
Quan hệ kế thừa		- Thể hiện quan hệ kế thừa giữa các lớp. Một lớp con sẽ kế thừa mọi thuộc tính của lớp cha.

3.3. Xây dựng CSDL giá đất tại các phường nghiên cứu

Việc xây dựng CSDL giá đất giúp chuẩn hóa, số hóa và tập trung dữ liệu giá đất, nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước, hỗ trợ công tác định giá đất, đồng thời tăng tính công khai, minh bạch và tạo thuận lợi cho người dân, doanh nghiệp trong tra cứu thông tin đất đai, thúc đẩy phát triển thị trường bất động sản và kinh tế của địa phương. Theo hình 3, nghiên cứu đã xây dựng thành công CSDL giá đất cho 4 phường được chọn trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang với kết quả như sau:

- Kết quả chuẩn hóa dữ liệu đầu vào cho thấy: (1) Toàn bộ dữ liệu bản đồ địa chính của 4 phường nghiên cứu (đo vẽ năm 2020) được kiểm tra và chuẩn hóa về hệ quy chiếu, hệ tọa độ VN-2000, múi chiếu 3°, kinh tuyến trục 106°00', bảo đảm thống nhất với quy định áp dụng trên địa bàn

tỉnh Tuyên Quang; (2) Dữ liệu không gian được phân lớp và tổ chức lại theo đúng cấu trúc dữ liệu GIS, bao gồm: Lớp Polygon (thửa đất), lớp Polyline (giao thông, thủy hệ và các đối tượng dạng đường) và lớp Annotation (nhãn thửa đất, địa danh và các thông tin hiển thị); (3) Thực hiện kiểm tra và xử lý các lỗi topology như chồng lấn, khe hở giữa các thửa đất, trùng lặp đối tượng và sai lệch ranh giới nhằm bảo đảm tính toàn vẹn của dữ liệu không gian; (4) Chuẩn hóa dữ liệu thuộc tính thông qua rà soát, bổ sung và đồng bộ các trường thông tin về số hiệu tờ bản đồ, số thửa, diện tích, loại đất, mục đích sử dụng đất và địa chỉ thửa đất; (5) Kết quả tạo lập được lớp dữ liệu “ThuaDat” thống nhất giữa dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính, phục vụ tích hợp thông tin giá đất, giá đầu giá quyền sử dụng đất và các thông tin liên quan trong CSDL giá đất (Hình 4).

FID	Shape	id	objectid	gichu	sothututu	loaidat	diachi	duongid	thuadaid	trangthai	dientich	maxa	giann	sohiutoba	ten
0	Polygon	1	1			1 OOT	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	32933	1462	0	1605.12784	02212	2.000.000	4C-IV-c	
1	Polygon	2	2			1 OOT	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	41841	1463	0	1317.53558	02212	4.800.000	4C-IV-c	
2	Polygon	3	3			266 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	2	0	1765.40076	02212	45.000	4C-IV-c	
3	Polygon	4	4			267 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	3	0	3205.22238	02212	45.000	4C-IV-c	
4	Polygon	5	5			268 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	5	0	2890.36838	02212	45.000	4C-IV-c	
5	Polygon	6	6			268 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	6	0	3518.6059	02212	45.000	4C-IV-c	
6	Polygon	7	7			265 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	7	0	515.384862	02212	45.000	4C-IV-c	
7	Polygon	8	8			270 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	8	0	7817.8747	02212	45.000	4C-IV-c	
8	Polygon	9	9			272 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	9	0	883.2803	02212	45.000	4C-IV-c	
9	Polygon	10	10			101 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	10	0	436.9411	02212	45.000	4C-IV-c	
10	Polygon	11	11			271 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	11	0	407.89585	02212	45.000	4C-IV-c	
11	Polygon	12	12			266 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	12	0	549.22495	02212	45.000	4C-IV-c	
12	Polygon	13	13			273 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	13	0	686.5982	02212	45.000	4C-IV-c	
13	Polygon	14	14			274 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	14	0	632.33535	02212	45.000	4C-IV-c	
14	Polygon	15	15			284 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	15	0	315.591726	02212	45.000	4C-IV-c	
15	Polygon	16	16			283 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	16	0	342.861775	02212	45.000	4C-IV-c	
16	Polygon	17	17			275 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	17	0	645.2214	02212	45.000	4C-IV-c	
17	Polygon	18	18			276 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	18	0	1002.6941	02212	45.000	4C-IV-c	
18	Polygon	19	19			277 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	19	0	1059.7238	02212	45.000	4C-IV-c	
19	Polygon	20	20			278 BHK	Phường Nông Tiến, Tp. Tuyên Quang, Tuyên Quang	42442	20	0	562.3183	02212	45.000	4C-IV-c	

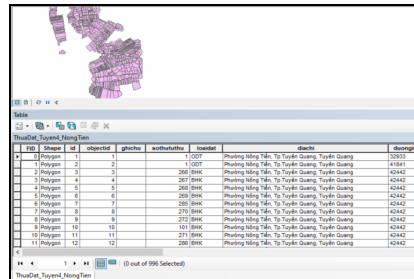
Hình 4. Thuộc tính của lớp thửa đất sau khi liên kết

- Kết quả chuẩn hóa dữ liệu giá đất: Giá đất theo bảng giá Nhà nước tại 4 phường nghiên cứu được quy định trong Nghị quyết số 20/2019/NQ-HĐND [12] thông qua bảng giá đất tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2020 -2024. Nghiên cứu đã gán giá theo quy định tới từng thửa đất, trên cơ sở tạo trường mã vị trí và tên đường cho bảng thuộc tính của lớp đường giao thông. Mục đích tạo trường mã vị trí cho đường giao thông để gán mã vị trí cho các thửa đất tiếp giáp với đường giao thông đó. Cập nhật dữ liệu theo bảng giá Nhà nước, gán mã cho từng con đường để tiện việc quản lý CSDL. Một phần danh sách các tuyến đường được mã hóa để gán giá theo quy định Nhà nước vào các thửa đất trong CSDL (Hình 5 và 6). Dữ

liệu giá đất giao dịch trên thị trường được lấy từ các phiếu điều tra được khảo sát trên địa bàn nghiên cứu từ 500 mẫu phiếu giá đã thu thập, tiến hành nhập liệu vào CSDL và liên kết với các thửa đất trong CSDL thông qua các thông tin về tọa độ, số hiệu tờ, số hiệu thửa.

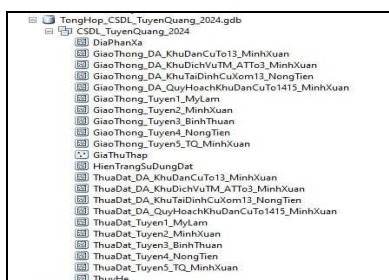
FID	Shape	id	objectid	shape_leng	shape_area	duongid	loaiduong	tenduong	tuduan	diendan	giann
0	Polygon	4	14	0.001908	0.00013						
1	Polygon	7	17	0.003633	0.00013			Phố Nguyễn Hồng			
2	Polygon	1	11	0.008147	0.00013						
3	Polygon	2	12	0.004355	0.00013						
4	Polygon	3	13	0.008291	0.00013			Ngõ 172 Lê Duẩn			
5	Polygon	5	15	0.002492	0.00013						
6	Polygon	6	16	0.003427	0.00013						

Hình 5. Mã hóa tuyến đường

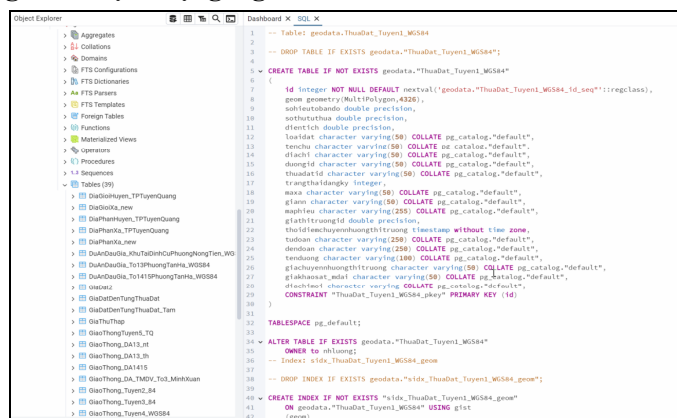


Hình 8. Lớp dữ liệu thừa đất trong CSDL

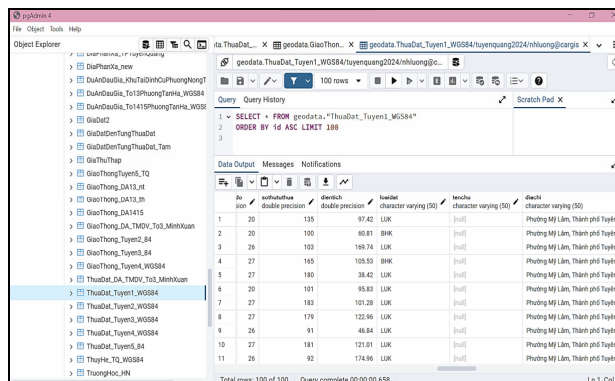
- Kết quả cập nhật dữ liệu vào hệ quản trị CSDL PostgreSQL/PostGIS: Sau khi nhập những dữ liệu cần thiết, trong CSDL PostgreSQL/PostGIS đã có đầy đủ các lớp dữ liệu như: Lớp dữ liệu về thửa đất, dữ liệu về thủy hệ, dữ liệu về giao thông, dữ liệu về giá đất... (Hình 9). Các bảng dữ liệu đã có đủ thông tin và được chuẩn hóa các tên trường, định dạng dữ liệu theo quy định của Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT [15]. Hình ảnh thuộc tính của các lớp dữ liệu được thể hiện ở hình 10 và 11. Hệ quản trị CSDL này có nhiệm vụ lưu trữ và liên kết hệ thống thông tin CSDL giá đất tại các phường nghiên cứu.



Hình 7. Bộ CSDL giá đất định dạng *.gdb



Hình 9. CSDL giá đất trong PostgreSQL



Hình 10. Dữ liệu thừa đất trong CSDL

So với kết quả nghiên cứu tại phường Bình Thọ, thành phố Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh (cũ) mới dừng ở tổ chức CSDL giá đất trên nền GIS để tra cứu, cập nhật giá đất [13], nghiên cứu tại tỉnh Tuyên Quang đã phát triển thêm theo hướng chuẩn hóa dữ liệu địa chính, dữ liệu giá và 500 phiếu điều tra; lưu trữ trong *.gdb và tích hợp PostgreSQL/PostGIS. Cách tiếp cận này cho

thấy, CSDL giá đất cần được xây dựng theo hướng quản trị tập trung, có khả năng cập nhật, liên kết dữ liệu không gian - thuộc tính và khai thác trực tuyến; đây cũng là yêu cầu được nhấn mạnh trong các nghiên cứu về CSDL chuyên đề đất đai khác như CSDL chất lượng đất và CSDL độ phì đất của [17, 18].

The screenshot shows a PostgreSQL/PostGIS database interface. The left pane displays the 'Object Explorer' with a tree view of the database schema, including 'Tables (7)' and 'Views'. The main pane shows a query result for a table named 'GiaoDich'. The query is: 'SELECT * FROM public.GiaoDich ORDER BY id ASC LIMIT 100'. The result is displayed in a table with 10 columns and 11 rows of data.

id	nhau	thuat	thuatid	thuatidid	thuatididid	thuatidididid	thuatididididid	thuatidididididid	thuatididididididid
1	1	3	144	87	26	[null]	[null]	[null]	[null]
2	2	3	69	178	37	[null]	[null]	[null]	[null]
3	3	3	57	184	38	[null]	[null]	[null]	[null]
4	4	3	32	258	39	[null]	[null]	[null]	[null]
5	5	3	14	270	40	[null]	[null]	[null]	[null]
6	6	3	400	279	41	[null]	[null]	[null]	[null]
7	7	1	383	378	42	[null]	[null]	[null]	[null]
8	8	1	347	413	43	[null]	[null]	[null]	[null]
9	9	1	176	624	44	[null]	[null]	[null]	[null]
10	10	2	119	668	45	[null]	[null]	[null]	[null]
11	11	1	168	698	46	[null]	[null]	[null]	[null]

Hình 11. Dữ liệu về giá giao dịch trên thị trường trong CSDL

3.4. Một số giải pháp khai thác hiệu quả CSDL giá đất trong bối cảnh chuyển đổi số

3.4.1. Một số tồn tại

Dữ liệu đầu vào được thu thập từ nhiều nguồn như: Bản đồ địa chính, bảng giá đất của Nhà nước, dữ liệu đầu giá quyền sử dụng đất và dữ liệu điều tra thị trường nên cấu trúc dữ liệu chưa đồng nhất, phải thực hiện rà soát, chuẩn hóa và liên kết lại trước khi tích hợp vào CSDL. Một số dữ liệu địa chính còn tồn tại lỗi topology như chồng lấn, khe hở ranh giới thửa đất, trùng lặp đối tượng và thiếu đồng bộ giữa dữ liệu không gian với dữ liệu thuộc tính, làm tăng khối lượng xử lý dữ liệu. Dữ liệu giá đất thị trường chủ yếu được thu thập thông qua điều tra, khảo sát nên việc cập nhật còn phụ thuộc nhiều vào điều tra thực địa, chưa có cơ chế kết nối và cập nhật tự động từ các nguồn dữ liệu giao dịch đất đai.

Trong bối cảnh CDS, CSDL giá đất tại tỉnh Tuyên Quang dù đã từng bước được quan tâm xây dựng, song vẫn còn tồn tại nhiều hạn chế cả về tổ chức dữ liệu, quy trình quản lý và mức độ đáp ứng yêu cầu kỹ thuật. Trước hết, dữ liệu giá đất hiện vẫn còn phân tán, chủ yếu tồn tại dưới dạng văn bản và bảng biểu rời rạc, chưa được tổ chức thành CSDL số tập trung, đồng thời chưa gắn kết chặt chẽ với dữ liệu không gian. Việc thiếu chuẩn hóa và đồng bộ về cấu trúc, mã hóa

dữ liệu dẫn đến khó khăn trong tích hợp và khai thác thông tin. Bên cạnh đó, quy trình cập nhật dữ liệu chưa được số hóa đầy đủ, còn phụ thuộc nhiều vào phương thức thủ công, dẫn đến độ trễ cao và thiếu thông tin về lịch sử biến động. Cơ chế chia sẻ và liên thông dữ liệu giữa các cơ quan liên quan còn hạn chế, trong khi khả năng khai thác, tra cứu dữ liệu còn thủ công, hiệu quả thấp. Đồng thời, mức độ công khai, minh bạch và khả năng tiếp cận thông tin của người dân và doanh nghiệp còn chưa cao, ảnh hưởng đến hiệu quả quản lý và điều hành.

Đối chiếu với yêu cầu của Luật Đất đai năm 2024 [7] và các văn bản hướng dẫn thi hành, những tồn tại nêu trên cho thấy CSDL giá đất tại địa phương vẫn chưa đáp ứng đầy đủ các yêu cầu đặt ra trong quá trình hiện đại hóa quản lý đất đai. Cụ thể, dữ liệu giá đất chưa được tích hợp đồng bộ vào hệ thống CSDL đất đai thống nhất; mức độ công khai, minh bạch và khả năng tiếp cận thông tin còn hạn chế; cơ chế cập nhật dữ liệu chưa kịp thời và chưa phản ánh sát biến động của thị trường. Ngoài ra, hệ thống còn thiếu sự liên thông với các CSDL liên ngành (như: Tài chính, thuế, đầu giá và giao dịch bất động sản...), làm hạn chế hiệu quả phục vụ công tác định giá đất. Việc chưa đáp ứng yêu cầu chuẩn hóa dữ liệu số, cùng với hạn chế trong khai thác, phân tích dữ liệu và thiếu cơ chế lưu trữ, truy xuất lịch sử dữ

liệu, cho thấy khoảng cách đáng kể giữa thực tiễn triển khai và mục tiêu xây dựng hệ thống thông tin đất đai hiện đại, minh bạch và hiệu quả theo định hướng CDS.

Ngoài ra, khi đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật về xây dựng, quản lý và khai thác CSDL đất đai theo Thông tư số 09/2024/TT-BTNMT [19], CSDL giá đất tại tỉnh Tuyên Quang vẫn còn hạn chế về chuẩn hóa dữ liệu. Dữ liệu chưa tuân thủ mô hình dữ liệu và cấu trúc lớp thông tin thống nhất; thiếu mã định danh và cơ chế liên kết giữa các đối tượng dữ liệu; chưa chuẩn hóa các thuộc tính và danh mục mã theo quy định. Dữ liệu giá đất chưa đáp ứng yêu cầu về dữ liệu không gian và tích hợp hệ thống thông tin địa lý (GIS), thiếu thông tin siêu dữ liệu phục vụ quản lý và truy xuất. Hệ thống chưa sẵn sàng cho việc chia sẻ, trao đổi dữ liệu theo các chuẩn kỹ thuật, trong khi cơ chế cập nhật và đồng bộ dữ liệu còn mang tính thủ công, thiếu tính nhất quán. Những hạn chế này làm giảm khả năng tích hợp, khai thác và phát huy giá trị của dữ liệu giá đất, qua đó ảnh hưởng đến hiệu quả triển khai CDS trong lĩnh vực quản lý đất đai.

Các hạn chế của CSDL giá đất tại tỉnh Tuyên Quang tương đồng với một số vấn đề trong vận hành CSDL đất đai ở địa phương, như cấu trúc dữ liệu chưa đồng bộ tại Quận 6 (cũ), Thành phố Hồ Chí Minh [20], hạn chế về hạ tầng - công nghệ tại thành phố Ung Bí (cũ), tỉnh Quảng Ninh [21] và yêu cầu tiếp tục hoàn thiện cập nhật, chia sẻ, kết nối CSDL tại thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương (cũ) [22]. Đồng thời, các nghiên cứu về CSDL chất lượng đất và CSDL độ phì đất tại huyện Yên Lạc, tỉnh Vĩnh Phúc (cũ) cho thấy, CSDL chuyên đề đất đai cần được chuẩn hóa, tổ chức theo mô hình không gian - thuộc tính, tích hợp WebGIS và hỗ trợ cập nhật, tra cứu, thống kê, khai thác trực tuyến [17, 18]. Vì vậy, CSDL giá đất tại tỉnh Tuyên Quang cần được phát triển theo hướng không chỉ lưu trữ dữ liệu giá, mà còn bảo đảm khả năng cập nhật, liên thông, phân tích và khai thác phục vụ quản lý.

3.4.2. Đề xuất giải pháp

- Chuẩn hóa dữ liệu và hoàn thiện thể chế quản lý: Xây dựng bộ tiêu chuẩn dữ liệu giá đất thống nhất (cấu trúc, mã hóa, mã định danh thửa đất), bổ sung siêu dữ liệu và ban hành quy chế

cập nhật – khai thác CSDL theo hướng số hóa toàn trình, bảo đảm tương thích với CSDL đất đai quốc gia.

- Cập nhật dữ liệu kịp thời, phản ánh sát thị trường: Chuyển từ cập nhật thủ công sang bán tự động thông qua tích hợp dữ liệu từ thuế, công chứng, đấu giá và giao dịch thị trường; thiết lập chu kỳ cập nhật 3 - 6 tháng hoặc theo biến động, nhằm giảm độ trễ và nâng cao độ tin cậy.

- Tăng cường liên thông, tích hợp dữ liệu liên ngành: Kết nối CSDL giá đất với các hệ thống thuế, tài chính, quy hoạch, đăng ký đất đai thông qua nền tảng chia sẻ dữ liệu, qua đó nâng cao hiệu quả xác định nghĩa vụ tài chính và hỗ trợ ra quyết định quản lý.

- Phát triển hệ thống WebGIS công khai, minh bạch thông tin: Xây dựng cổng tra cứu giá đất trực tuyến tích hợp bản đồ số, biểu đồ biến động giá và chức năng so sánh giá Nhà nước - giá thị trường, góp phần giảm bất cân xứng thông tin và nâng cao tính minh bạch.

- Ứng dụng mô hình phân tích và định giá đất hàng loạt: Khai thác CSDL để áp dụng các mô hình định giá hiện đại (hedonic, machine learning), tích hợp các yếu tố vị trí, hạ tầng và đặc điểm thửa đất; đồng thời kiểm soát sai số nhằm nâng cao độ chính xác của bảng giá đất.

- Nâng cao năng lực vận hành và bảo đảm an toàn dữ liệu: Tăng cường đào tạo cán bộ về GIS, quản trị và phân tích dữ liệu; triển khai cơ chế bảo mật, phân quyền truy cập và chia sẻ dữ liệu có kiểm soát.

4. KẾT LUẬN

Giá đất phân hóa rõ theo không gian đô thị và tồn tại chênh lệch đáng kể giữa giá Nhà nước và giá thị trường, thể hiện qua hệ số K cao ở nhiều tuyến đường (điển hình quốc lộ 2 cũ $\approx 8,67$). Kết quả nghiên cứu cho thấy, giá đất tại các phường nghiên cứu chịu tác động của nhiều yếu tố khác nhau; trong đó các yếu tố liên quan đến vị trí, điều kiện hạ tầng và đặc điểm thửa đất được các chuyên gia đánh giá là có ảnh hưởng đến sự biến động giá đất.

Nghiên cứu đã xây dựng CSDL giá đất thông qua chuẩn hóa dữ liệu địa chính, dữ liệu giá và 500 phiếu điều tra; tổ chức dữ liệu theo mô hình GIS, lưu trữ trong *.gdb và tích hợp vào

PostgreSQL/PostGIS. CSDL bước đầu bảo đảm tính liên kết giữa dữ liệu không gian và thuộc tính, phục vụ quản lý và khai thác hiệu quả thông tin giá đất. Tuy nhiên, CSDL giá đất này vẫn còn một số hạn chế, như: Dữ liệu chưa thực sự đồng bộ và liên thông với các hệ thống liên ngành; cơ chế cập nhật còn phụ thuộc vào điều tra và xử lý thủ công, chưa phản ánh kịp thời biến động thị trường; thiếu thông tin lịch sử và siêu dữ liệu; khả năng khai thác, chia sẻ và công khai thông tin còn hạn chế. Những tồn tại này cho thấy khoảng cách giữa CSDL hiện tại và yêu cầu của hệ thống thông tin đất đai trong bối cảnh CDS và những thay đổi trong thể chế quản lý đất đai theo Luật Đất đai năm 2024.

Nghiên cứu đề xuất 6 nhóm giải pháp nhằm nâng cao tính minh bạch, hiệu quả quản lý và từng bước hoàn thiện hệ thống thông tin đất đai tại địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. World Bank (2016). Digital dividends. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0671-1>
- [2]. United Nations committee of experts on global geospatial information management (UN-GGIM) (2020). Framework for effective land administration (FELA). New York: United Nations.
- [3]. Enemark, S., McLaren, R. & Lemmen, C. (2016). Fit-for-purpose land administration: Guiding principles for country implementation. Nairobi: UN-Habitat/GLTN.
- [4]. Chính phủ (2020). *Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*.
- [5]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021). *Quyết định số 417/QĐ-BTNMT ngày 10/3/2021 phê duyệt Chương trình chuyển đổi số tài nguyên và môi trường đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*.
- [6]. Ban Chấp hành Trung ương Đảng (2022). *Nghị quyết số 18-NQ/TW ngày 16/6/2022 về tiếp tục đổi mới, hoàn thiện thể chế, chính sách quản lý và sử dụng đất*
- [7]. Quốc hội (2024). Luật Đất đai. Luật số 31/2024/QH15.
- [8]. Bộ Chính Trị (2024). *Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia*.
- [9]. Yamane T. (1967). Statistics: An introductory analysis. Harper and Row.
- [10]. Hoàng Trọng & Chu Nguyễn Mộng Ngọc (2008). *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS*. Nxb Thống kê.
- [11]. Likert R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140): 5 - 55.
- [12]. Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang (2019). *Nghị quyết số 20/2019/NQ-HĐND ngày 11/12/2019 về việc thông qua bảng giá đất 05 năm (2020 - 2024) trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang*.
- [13]. Nguyễn Ngọc Thy, Trương Đỗ Thùy Linh & Võ Thị Thanh Tuyền (2018). *Ứng dụng GIS xây dựng cơ sở dữ liệu giá đất phường Bình Thọ, quận Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh*. Kỷ yếu Hội thảo Ứng dụng GIS toàn quốc năm 2018, Trường Đại học Quy Nhơn. 827 - 837.
- [14]. Phòng Tài nguyên và Môi trường thành phố Tuyên Quang (2023). *Báo cáo kết quả đấu giá quyền sử dụng đất giai đoạn 2021 - 2023 trên địa bàn thành phố Tuyên Quang*.
- [15]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2015). *Thông tư số 75/2015/TT-BTNMT ngày 28/12/2015 quy định kỹ thuật về cơ sở dữ liệu đất đai*.
- [16]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014). *Thông tư số 26/2014/TT-BTNMT ngày 28/5/2014 ban hành Quy trình và Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường*.
- [17]. Nguyễn Đình Trung (2025a). Xây dựng mô hình quản lý chất lượng đất nông nghiệp huyện Yên Lạc, tỉnh Vĩnh Phúc. *Tạp chí Nông nghiệp và Môi trường*, 11, 71 - 82.
- [18]. Nguyễn Đình Trung (2025b). Xây dựng cơ sở dữ liệu độ phì đất phục vụ phát triển nông nghiệp hiện đại, bền vững trong bối cảnh chuyển đổi số tại xã Đại Tự, huyện Yên Lạc, tỉnh Vĩnh Phúc. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp*, 14(5): 120 - 128.
- [19]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2024). *Thông tư số 09/2024/TT-BTNMT ngày 31/7/2024 quy định về nội dung, cấu trúc, kiểu thông tin cơ sở dữ liệu quốc gia về đất đai và yêu cầu kỹ thuật*

đối với phần mềm ứng dụng của Hệ thống thông tin quốc gia về đất đai.

[20]. Trương Đỗ Thùy Linh (2020). Một số giải pháp hoàn thiện mô hình quản lý và vận hành cơ sở dữ liệu địa chính tại Quận 6, Thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp*, 4(1): 1602 - 1612.

[21]. Đỗ Thị Tám, Đỗ Hải Ngân, Bùi Diễm Quỳnh, Vũ Tuấn Anh, Lâm Văn Quang, Vũ Trọng Nhật, Trương Đỗ Thùy Linh & Nguyễn Quang Thi (2025). Đánh giá thực trạng và đề xuất

giải pháp vận hành cơ sở dữ liệu địa chính phục vụ chuyển đổi số trên địa bàn thành phố Uông Bí, tỉnh Quảng Ninh. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp*, 14(2): 122 - 132.

[22]. Truong, D. T. L., Do, T. T., Nguyen, X. K. & Nguyen, T. H. H. (2025). Solutions to operate the cadastral database serving the national digital transformation program: A case study in Thu Dau Mot city, Binh Duong province. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1501, 012006.

BUILDING A LAND PRICE DATABASE TO SUPPORT DIGITAL TRANSFORMATION IN SOME WARDS IN TUYEN QUANG PROVINCE

Nguyen Dinh Trung¹

¹*Faculty of Natural Resources and Environment,
Vietnam National University of Agriculture*

Abstract

Digital transformation in land management necessitates the urgent development and improvement of a land price database as the core foundation of the land information system and land valuation. This research focuses on building and proposing solutions to enhance the operational efficiency and exploitation of the land price database in several wards of Tuyen Quang province. The results show that land prices are clearly differentiated according to urban space and there is a significant difference between state-determined prices and market prices. The study successfully built a land price database for the research area by standardizing cadastral data, land price data and 500 survey questionnaires; organizing the data according to a GIS model, storing it in *.gdb files and integrating it into PostgreSQL/PostGIS. However, this land price database still has some limitations, indicating a gap between the current database and the requirements of the land information system in the context of digital transformation and changes in land management institutions. Based on this, six groups of solutions are proposed to contribute to improving transparency and efficiency in local management.

Keywords: *Digital transformation, database, land prices, land management, Tuyen Quang province.*

Ngày nhận bài: 5/3/2026

Ngày chuyển phản biện: 16/3/2026

Ngày thông qua phản biện: 23/4/2026

Ngày duyệt đăng: 21/5/2026