

HOÀN THIỆN PHÁP LUẬT VỀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TRONG QUẢN TRỊ THÔNG TIN ĐẤT ĐAI GẮN VỚI BỒI THƯỜNG VỀ ĐẤT

NGUYỄN VĂN THỨ¹ - ĐỖ HOÀNG OANH^{1,*}

¹Khoa Kinh tế quốc tế, Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh
Faculty of International Economics, Ho Chi Minh University of Banking

*Email: oanhhdh@hub.edu.vn

Ngày nhận bài: 12/6/2026

Ngày sửa bài: 28/6/2026

Ngày duyệt đăng bài: 14/7/2026

Tóm tắt:

Bài viết phân tích vai trò của công nghệ số và quản trị dữ liệu đất đai trong bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất ở Việt Nam. Nghiên cứu sử dụng phương pháp định tính, kết hợp phân tích pháp luật, tổng hợp tài liệu, so sánh và bình luận pháp lý. Kết quả nghiên cứu cho thấy, hệ thống dữ liệu đất đai vẫn còn thiếu đồng bộ, làm ảnh hưởng đến tính minh bạch và hiệu quả của công tác bồi thường. Bài viết phân tích khả năng ứng dụng các công nghệ như GIS, Big Data, Blockchain, trí tuệ nhân tạo (AI) và định giá đất hàng loạt trong chuẩn hóa, quản trị và khai thác dữ liệu đất đai, góp phần nâng cao độ chính xác và tính minh bạch của quá trình bồi thường. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất hoàn thiện khung pháp lý và cơ chế quản trị dữ liệu đất đai nhằm thúc đẩy ứng dụng công nghệ số an toàn, hiệu quả trong bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất.

Từ khóa: thông tin đất đai, bồi thường về đất, thu hồi đất, chuyển đổi số

Improving the law on the application of digital technologies to land information governance and land compensation

Abstract:

This study analyzes the role of digital technologies and land data governance in compensation when the State recovers land in Vietnam. Using qualitative legal analysis, document synthesis, comparison, and legal commentary, the study finds that land data remain fragmented, inconsistently updated, and insufficiently integrated, particularly regarding land prices. These limitations reduce transparency, delay site clearance, and increase disputes. Geographic information systems, big data, blockchain, artificial intelligence, and mass land valuation can support data standardization, traceability, valuation accuracy, and reduced dependence on manual processing. The study recommends improving the legal framework for electronic evidence, data updating responsibilities, personal data protection, algorithmic risk control, information access, and institutional coordination. These measures would support the safe, transparent, and effective use of digital technologies in land compensation.

Keywords: land information, land compensation, land recovery, digital transformation

1. Đặt vấn đề

Quyết định thu hồi của cơ quan có thẩm quyền thường làm thay đổi quan hệ tài sản, nguồn sinh kế và sự ổn định đời sống của hộ gia đình, cá nhân đang gắn bó với đất. Mâu thuẫn phát sinh chủ yếu do hồ sơ và thực địa chưa trùng khớp về chủ thể, ranh giới, lịch sử khai thác, tình trạng pháp lý, mục đích sử dụng và mức giá áp dụng. Vì vậy, chất lượng nguồn thông tin đất đai có ý nghĩa then chốt đối với sự hợp lý của phương án chi trả và khả năng chấp nhận của người dân.

Luật Đất đai năm 2024 mở ra hành lang pháp lý quan trọng cho việc tổ chức lại hạ tầng thông tin đất đai và đổi mới cơ chế bồi hoàn, hỗ trợ, tái định cư. Tuy nhiên, giá trị thực tiễn của các quy định này phụ thuộc vào khả năng chuẩn hóa, kết nối, làm mới và khai thác dữ liệu trong từng trường hợp cụ thể. Khi hồ sơ đất đai chưa đồng nhất hoặc chưa phản ánh đúng tình trạng sử dụng trên thực tế, việc tính toán phần bồi hoàn cho người dân vẫn có nguy cơ sai lệch.

Trong bối cảnh chuyển đổi số, các công nghệ như GIS, Big Data, trí tuệ nhân tạo, Blockchain và nền tảng liên thông dữ liệu có thể hỗ trợ quản lý đất đai theo hướng chính xác và minh bạch hơn. Dù vậy, việc đưa công nghệ vào lĩnh vực đất đai cũng làm xuất hiện nhiều vấn đề pháp lý mới bao gồm giá trị chứng minh của dữ liệu điện tử, trách nhiệm cập nhật thông tin, bảo vệ dữ liệu cá nhân, kiểm soát rủi ro thuật toán và quyền tiếp cận thông tin của người có đất bị thu hồi. Vì vậy, bài viết tập trung phân tích yêu cầu hoàn thiện pháp luật về ứng dụng công nghệ trong quản trị thông tin đất đai gắn với bồi thường về đất.

2. Tổng quan nghiên cứu

Trong quản lý đất đai hiện nay, dữ liệu số giữ vai trò như lớp hạ tầng thông tin giúp Nhà nước nhận diện, theo dõi và điều hành biến động sử dụng đất. Pháp luật đất đai đã ghi nhận phạm vi dữ liệu này khá rộng. Khoản 1, 2, 3 và 4 Điều 3 Thông tư số 09/2024/TT BTNMT ngày 31/7/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường liệt kê các nhóm dữ liệu về địa chính, điều tra và đánh giá đất, quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, giá đất, thống kê, kiểm kê đất đai cùng những thông tin có liên quan. Ở cấp độ Luật, khoản 14 Điều 3 Luật Đất Đai năm 2024 xác lập cơ sở dữ liệu quốc gia về đất đai như một hệ thống thông tin được số hóa, có chức năng phục vụ việc tra cứu, sử dụng, chia sẻ và cập nhật bằng phương tiện điện tử. Các quy định này cho thấy, dữ liệu đất đai đã vượt khỏi giới hạn của hồ sơ lưu trữ mà đã trở thành công cụ hỗ trợ trực tiếp cho hoạt động quản trị nhà nước.

Trong bồi thường về đất, dữ liệu đất đai có ý nghĩa như căn cứ kiểm chứng quyền lợi của người có đất bị thu hồi. Thay vì chỉ dựa vào hồ sơ hành chính rời rạc, cơ quan có thẩm quyền cần đối chiếu đồng thời thông tin về chủ thể sử dụng, diện tích, mục đích sử dụng, thời hạn sử dụng và giá đất để xác định phương án bồi thường phù hợp. Về cơ sở pháp lý, khoản 5 Điều 3 Luật Đất Đai năm 2024 làm rõ khái niệm bồi thường về đất là việc Nhà nước trả lại giá trị quyền sử dụng đất đối với diện tích bị thu hồi. Trong khi đó, khoản 1 Điều 91 Luật Đất Đai năm 2024 được sử dụng để nhấn mạnh yêu cầu cốt lõi của hoạt động bồi thường là dân chủ, khách quan, công bằng, công khai, minh bạch, kịp thời và đúng pháp luật.

Ở góc độ nghiên cứu, Phan Trung Hiền (2016) tiếp cận bồi thường khi thu hồi đất từ vấn đề xác định thiệt hại và mức bù đắp thiệt hại, qua đó cho thấy việc đánh giá đúng giá trị quyền sử dụng đất có vai trò quan trọng trong bảo vệ người bị ảnh hưởng. Nguyễn Duy Quốc và Ngô Hải Sơn (2024) phân tích bản chất của bồi thường về đất đối với hộ gia đình, cá nhân và cho rằng đây là sự hoàn trả giá trị quyền sử dụng đất hợp pháp khi quyền này bị chấm dứt bởi quyết định thu hồi. Các quan điểm này cho thấy dữ liệu đất

đại chính xác là nền tảng để chuyển nguyên tắc bồi thường công bằng từ quy định pháp luật thành kết quả thực tế trong từng trường hợp cụ thể.

Các nghiên cứu gần đây cũng cho thấy, công nghệ có thể hỗ trợ đáng kể cho việc tổ chức, phân tích và kiểm tra thông tin trong lĩnh vực đất đai. Thiên Ân (2024), Bình Nghi (2024) và Lê Minh Toán (2023) đề cập vai trò của trí tuệ nhân tạo, Blockchain, GIS và Big Data trong quản lý dữ liệu, truy xuất thông tin và phân tích thị trường bất động sản. Kok, Koponen và Martínez Barbosa (2017), Steurer, Hill và Pfeifer (2021) cho thấy, việc định giá dựa trên dữ liệu lớn và học máy đang trở thành xu hướng trong lĩnh vực bất động sản. Những nghiên cứu này gợi mở khả năng sử dụng công nghệ để tăng tính khách quan, giảm thời gian xử lý và kiểm soát tốt hơn tranh chấp trong bồi thường về đất.

3. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính kết hợp phân tích pháp luật, tổng hợp tài liệu, so sánh và bình luận pháp lý. Nguồn tư liệu được thu thập từ văn bản pháp luật, chính sách về đất đai, chuyên đổi số, dữ liệu, an toàn thông tin và các nghiên cứu liên quan đến bồi thường, định giá đất, quản trị dữ liệu, ứng dụng công nghệ trong quản lý đất đai. Trên cơ sở đó, bài viết làm rõ quy định hiện hành, hệ thống hóa quan điểm học thuật, nhận diện khoảng cách giữa pháp luật và thực tiễn, đồng thời đề xuất hướng hoàn thiện pháp luật.

4. Tình hình xây dựng và vận hành dữ liệu đất đai trong bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất

Trong quá trình chi trả giá trị đất bị thu hồi, hồ sơ số về đất giữ vai trò như căn cứ nền để xác lập đúng đối tượng, ranh giới, mục đích sử dụng, lịch sử pháp lý và mức giá làm cơ sở tính toán. Dù vậy, việc tổ chức nguồn dữ liệu đất đai tại Việt Nam hiện vẫn bộc lộ sự chênh lệch đáng kể giữa các địa phương nhất là ở khả năng chuẩn hóa hồ sơ, làm mới dữ liệu và liên kết thông tin giữa các hệ thống. Theo Nguyễn Mạnh Hiên (2020), thông tin đất đai là một thành tố quan trọng trong phát triển Chính phủ điện tử, nhưng quá trình triển khai còn chịu tác động bởi tình trạng dữ liệu rời rạc, thiếu khả năng đối chiếu và chậm phản ánh biến động thực tế. Những bất cập này khiến việc xác lập căn cứ chi trả cho người có đất bị thu hồi thiếu chắc chắn, điều này cũng làm giảm sức thuyết phục của phương án được phê duyệt.

Về chính sách và pháp luật, tiến trình hoàn thiện dữ liệu đất đai đã được thúc đẩy mạnh từ sau chủ trương của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII về đổi mới quản lý và sử dụng đất. Mục tiêu cốt lõi của định hướng này là hình thành một nền tảng dữ liệu đất đai có khả năng dùng chung, kết nối rộng và phục vụ nhiều mục tiêu quản lý. Trên cơ sở đó, Luật Đất Đai năm 2024 đã cụ thể hóa yêu cầu phát triển hệ thống thông tin đất đai quốc gia tại Điều 163, đồng thời xác lập trách nhiệm của cơ quan trung ương, cơ quan chuyên ngành và chính quyền địa phương tại Điều 170 trong việc tổ chức hạ tầng kỹ thuật, chuẩn hóa dữ liệu, bổ sung thông tin và đưa dữ liệu vào sử dụng. Cách thiết kế này cho thấy, pháp luật đã chuyển trọng tâm từ quản lý hồ sơ đơn lẻ sang quản trị dữ liệu có tính phối hợp liên thông và hệ thống, qua đó tạo tiền đề cho việc nâng cao chất lượng bồi thường khi thu hồi đất.

Mặc dù nền tảng pháp lý đã được củng cố, dữ liệu giá đất vẫn còn nhiều vướng mắc trong bồi thường. Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình (2026) cho rằng, tình trạng thiếu cơ sở dữ liệu làm cho định giá đất chậm và khó đạt độ tin cậy cao. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2025) ghi nhận nguyên nhân của sai lệch trong định giá đất xuất phát từ việc thiếu nguồn dữ liệu đầy đủ, chính xác và có khả năng đối chiếu. Phan Trung Hiên và cộng sự (2024) cũng cho rằng phương pháp định giá đất còn thiếu thống nhất, khiến kết quả định giá trong một số trường hợp chưa sát với giá trị thực tế của quyền sử dụng đất.

Khi dữ liệu giá đất chưa đủ sâu và chưa được cập nhật thường xuyên, phương án bồi thường dễ bị người dân nghi ngờ, qua đó làm tăng nguy cơ khiếu nại và chậm giải phóng mặt bằng.

Tiến trình xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai tại Việt Nam trong năm 2025 đã ghi nhận những bước chuyển biến mạnh mẽ từ thử nghiệm cục bộ sang quy mô toàn quốc dù thực tế vận hành vẫn còn khoảng cách so với mục tiêu đề ra. Theo Trung tâm Dữ liệu quốc gia (2025) từ Quý I/2025, hệ thống phần mềm phục vụ cơ sở dữ liệu quốc gia về đất đai đã được triển khai đồng bộ tại toàn bộ 63 tỉnh thành phố. Trong giai đoạn này, sự chênh lệch về năng lực triển khai giữa các địa phương thể hiện rất rõ khi chỉ có 32 tỉnh thành đạt trạng thái vận hành thống nhất về cấu trúc và kết nối thông suốt với Bộ Tài nguyên và Môi trường. Ở cấp huyện, hệ thống đã kết nối dữ liệu quốc gia về dân cư tại 63 tỉnh thành phố nhưng mới chỉ có 462 trên 705 đơn vị thực hiện chia sẻ dữ liệu thực chất. Đến tháng 6 năm 2025, tiến độ số hóa dữ liệu đã có những cải thiện đáng kể về mặt số lượng nhưng vẫn bộc lộ lỗ hổng lớn về chiều sâu chất lượng phục vụ công tác quản lý.

Ở cấp trung ương, các nhóm thông tin cốt lõi như quy hoạch, giá đất, thống kê và đánh giá đất đai đã chính thức được đưa vào khai thác. Ở cấp địa phương, toàn bộ 696 đơn vị cấp huyện đã hoàn thành dữ liệu thống kê kiểm kê. Tuy nhiên, các dữ liệu chuyên sâu hơn lại có sự phân hóa lớn khi dữ liệu địa chính mới hoàn thành tại 495 đơn vị, dữ liệu quy hoạch tại 325 đơn vị và dữ liệu giá đất tại 300 đơn vị. Đáng chú ý, dù tổng số thửa đất được đưa vào hệ thống đã tiệm cận con số 50 triệu thửa nhưng số thửa đất có dữ liệu địa chính chuẩn hóa mới chỉ bao quát hơn 46 triệu thửa trong tổng số hơn 100 triệu thửa đất cần số hóa trên cả nước (Hà Anh, 2025). Từ thực trạng này, nền tảng dữ liệu phục vụ bồi thường hiện nay được đánh giá là vẫn chưa thật sự đầy đủ, nguyên nhân do sự thiếu hụt mang tính hệ thống của 3 nhóm thông tin trực tiếp cấu thành phương án bồi thường là dữ liệu địa chính, dữ liệu quy hoạch và dữ liệu giá đất.

Một hạn chế khác là khoảng trống thể chế trong kiểm soát công nghệ, đặc biệt khi AI được sử dụng để hỗ trợ xử lý dữ liệu và ra quyết định hành chính. Nguyễn Thị Khánh và Nguyễn Thị Lâm Vy (2023) khi nghiên cứu kinh nghiệm Estonia cho thấy, việc sử dụng AI trong hỗ trợ quyết định hành chính cần cơ chế kiểm soát pháp lý rõ ràng. Ở Việt Nam, pháp luật hiện chưa hình thành thiết chế chuyên trách đủ năng lực để kiểm định thuật toán, đánh giá rủi ro, bảo đảm an toàn dữ liệu và hướng dẫn kỹ thuật cho cơ quan quản lý đất đai. Trong khi đó, dữ liệu đất đai liên quan trực tiếp đến quyền tài sản của người dân và lợi ích kinh tế của doanh nghiệp. Nếu thiếu cơ chế kiểm tra độc lập, việc sử dụng AI trong bồi thường về đất có thể dẫn đến sai lệch dữ liệu, thiếu minh bạch trong kết quả xử lý và khó xác định trách nhiệm khi phát sinh thiệt hại.

Từ thực tiễn trên, có thể thấy Việt Nam đang chuyển từ giai đoạn tạo lập cơ sở pháp lý sang giai đoạn hoàn thiện, làm sạch và khai thác dữ liệu. Những kết quả về số hóa và liên thông là bước tiến đáng ghi nhận nhưng hiệu quả bồi thường vẫn phụ thuộc vào độ đầy đủ, độ tin cậy và khả năng cập nhật của dữ liệu. Khi dữ liệu địa chính, dữ liệu giá đất, dữ liệu quy hoạch và dữ liệu dân cư được chuẩn hóa, kết nối và cập nhật thường xuyên, phương án bồi thường sẽ có căn cứ khách quan hơn, giảm sai sót trong xử lý hồ sơ và góp phần hạn chế tranh chấp.

5. Kiến nghị hoàn thiện pháp luật về công nghệ trong quản trị thông tin đất đai gắn với bồi thường

Từ các bất cập đã phân tích, pháp luật cần thiết lập hành lang rõ ràng cho việc ứng dụng công nghệ trong quá trình tạo lập, cập nhật, khai thác và kiểm chứng dữ liệu đất đai. GIS có thể hỗ trợ xác định vị trí

và đặc điểm không gian của thửa đất. Big Data giúp xử lý thông tin về giao dịch, quy hoạch, hạ tầng và biến động thị trường. Blockchain góp phần lưu vết dữ liệu, hạn chế chỉnh sửa trái phép và tăng khả năng truy xuất. Cùng với đó, nền tảng dữ liệu đất đai cần cho phép người dân, doanh nghiệp và cơ quan quản lý tra cứu, rà soát, phản hồi bằng phương thức điện tử. Khi dữ liệu được tổ chức minh bạch và có thể kiểm chứng, việc xác định điều kiện bồi thường, mức chi trả và chính sách hỗ trợ sẽ có căn cứ đáng tin cậy hơn.

Đối với AI, pháp luật nên xác định đây là công cụ hỗ trợ nghiệp vụ, chưa phải chủ thể ban hành quyết định hành chính. AI có thể phân tích dữ liệu địa chính, dân cư, quy hoạch, giá đất và giao dịch thị trường để cung cấp kết quả tham khảo cho cơ quan có thẩm quyền. Tuy nhiên, quyết định bồi thường vẫn phải do chủ thể có thẩm quyền ban hành và chịu trách nhiệm. Cách tiếp cận này giúp khai thác năng lực xử lý của công nghệ, đồng thời duy trì nguyên tắc trách nhiệm trong quản lý nhà nước.

Về định giá đất, cần bổ sung cơ sở pháp lý cho phương pháp định giá đất hàng loạt trong bồi thường. Phương pháp này dựa trên dữ liệu lớn và thuật toán phân tích để xử lý nhiều yếu tố như giao dịch, vị trí, hạ tầng, quy hoạch và đặc điểm thửa đất. Khi dữ liệu đầu vào đầy đủ, đáng tin cậy và được cập nhật thường xuyên, định giá hàng loạt có thể giảm yếu tố chủ quan, rút ngắn quy trình, tiết kiệm chi phí và tăng tính so sánh. Đây là hướng phù hợp với xu thế định giá dựa trên bằng chứng trong lĩnh vực bất động sản.

Pháp luật cũng cần kiểm soát chặt chẽ thuật toán, dữ liệu huấn luyện và kết quả phân tích của AI. Gavaghan và cộng sự (2019) cho rằng AI trong khu vực công có thể phát sinh rủi ro về chất lượng dữ liệu, độ chính xác, tính minh bạch và trách nhiệm đối với thiệt hại. Vì vậy, hệ thống AI sử dụng trong bồi thường về đất cần được kiểm định trước khi áp dụng. Dữ liệu huấn luyện phải hợp pháp, đáng tin cậy và có tính đại diện. Kết quả phân tích phải có khả năng giải thích, kiểm tra và đối chiếu. Khi xảy ra sai lệch, pháp luật cần xác định rõ trách nhiệm của cơ quan quản lý, đơn vị phát triển hệ thống và cá nhân vận hành.

Bên cạnh đó, quyền tiếp cận thông tin của người có đất bị thu hồi cần được bảo đảm trong môi trường số. Pháp luật nên phân loại rõ thông tin được công khai, thông tin tiếp cận có điều kiện và thông tin cần bảo mật. Khi phương án bồi thường có sử dụng công nghệ hỗ trợ, người dân cần được biết nguồn dữ liệu chính, tiêu chí xử lý và căn cứ hình thành kết quả. Quyền khiếu nại, khởi kiện đối với quyết định bồi thường cũng cần được bảo đảm thực chất, đặc biệt là quyền yêu cầu xem xét lại giá đất khi có căn cứ cho rằng kết quả định giá chưa phù hợp.

Việc áp dụng AI, Big Data, GIS, Blockchain và định giá đất hàng loạt nên được thí điểm tại các địa phương có nền tảng dữ liệu tương đối đầy đủ. Quá trình thí điểm cần có cơ chế giám sát pháp lý, tiêu chí đánh giá hiệu quả và phương án xử lý rủi ro. Kết quả thí điểm sẽ giúp nhận diện vướng mắc kỹ thuật, pháp lý và xã hội trước khi mở rộng trên phạm vi cả nước.

Từ những phân tích trên, có thể thấy công nghệ số chỉ thực sự có ý nghĩa đối với bồi thường về đất khi được đặt trên nền dữ liệu đất đai đầy đủ, chuẩn hóa và có khả năng kiểm chứng. Hướng tiếp cận này phù hợp với thực trạng xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai ở Việt Nam hiện nay, khi tiến trình số hóa đã đạt một số kết quả nhưng vẫn còn hạn chế về dữ liệu địa chính, dữ liệu quy hoạch, dữ liệu giá đất và khả năng liên thông. Do đó, hoàn thiện pháp luật về quản trị dữ liệu đất đai, giá trị pháp lý của dữ liệu điện tử, kiểm soát thuật toán, bảo vệ thông tin và quyền tiếp cận dữ liệu của người dân là điều kiện cần thiết để công nghệ hỗ trợ thực chất cho quá trình xác định điều kiện bồi thường, giá đất bồi thường và phương án hỗ trợ, tái định cư. Đây cũng là cơ sở để nâng cao tính minh bạch, giảm tranh chấp và bảo đảm tốt hơn quyền lợi của người có đất bị thu hồi ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Bình Nghi. (2024). Chuyên gia đề xuất dùng AI, Blockchain trong quản lý dữ liệu đất đai. Báo điện tử VnExpress. <https://vnexpress.net/chuyen-gia-de-xuat-dung-ai-blockchain-trong-quan-ly-dulieu-dat-dai-4763961.html>
- Hà Anh. (2025). Hoàn thiện cơ sở dữ liệu quốc gia về đất đai trong tháng 6/2025. Báo Nhân dân. <https://nhandan.vn/hoan-thien-co-so-du-lieu-quoc-gia-ve-dat-dai-trong-thang-62025-post889442.html>
- Lê Minh Toán. (2023). Chống gian lận trong thẩm định giá bất động sản. Báo Thanh tra. <https://thanhtra.com.vn/kinh-te/bat-dong-san/chong-gian-lan-trong-tham-dinh-gia-bat-dong-san-217314.html>
- Nguyễn Mạnh Hiên. (2020). Hệ thống thông tin đất đai - Nền tảng phát triển Chính phủ điện tử. Báo Nông nghiệp và Môi trường <https://nongnghiepmoitruong.vn/he-thong-thong-tin-dat-dai-nen-tang-phat-trien-chinh-phu-dien-tu-d667136.html>
- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. (2025). Cơ sở dữ liệu đất đai phải tập trung, thống nhất, "đúng, đủ, sạch, sống". <https://mae.gov.vn/co-so-du-lieu-at-ai-phai-tap-trung-thong-nhat-ung-u-sach-song-20016.htm>
- Nguyễn Duy Quốc và Ngô Hải Sơn. (2024). Bàn về bản chất của việc bồi thường về đất khi Nhà nước thu hồi đất của hộ gia đình, cá nhân. Tạp chí Dân chủ và Pháp luật, 407(2), 13-18.
- Nguyễn Thị Khánh và Nguyễn Thị Lâm Vy. (2023). Pháp luật về sử dụng trí tuệ nhân tạo hỗ trợ ra quyết định hành chính ở Estonia. Tạp chí Dân chủ và Pháp luật. <https://danchuphapluat.vn/phap-luat-ve-su-dung-tri-tue-nhan-tao-ho-tro-ra-quyet-dinh-hanh-chinh-o-estonia-1-564.html>
- Phan Trung Hiên, Nguyễn Văn Trường, và Lâm Văn Khang. (2024). Luật Đất đai năm 2024 - Triển vọng và thách thức nhìn từ góc độ Nhà nước, chủ đầu tư và người sử dụng đất. Kỷ yếu Hội thảo Tác động kinh tế - xã hội của Luật Đất đai năm 2024, Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh, 14-31.
- Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình. (2026). Thiếu dữ liệu - xây dựng hệ số điều chỉnh giá đất gặp khó. <https://sonnmt.ninhbinh.gov.vn/quan-ly-dat-dai/thieu-du-lieu-xay-dung-he-so-dieu-chinh-gia-dat-gap-kho-2883.html>
- Thiên Ân. (2024). Dùng AI để định giá đất: Tại sao không?. Tạp chí Thương gia, <https://thuonggiaonline.vn/dung-ai-de-dinh-gia-dat-tai-sao-khong-post553465.html>
- Gavaghan, C., Knott, A., Maclaurin, J., Zerilli, J., và Liddicoat, J. (2019). Government use of artificial intelligence in New Zealand. New Zealand Law Foundation.
- Kok, N., Koponen, E. L., và Martínez-Barbosa, C. A. (2017). Big data in real estate? From manual appraisal to automated valuation. The Journal of Portfolio Management, 43(6), 202-211.
- Steurer, M., Hill, R. J., và Pfeifer, N. (2021). Metrics for evaluating the performance of machine learning based automated valuation models. Journal of Property Research, 38(2), 99-129.