

رقمنة القطاع العقاري في الجزائر: نحو أمن عقاري مستدام

DIGITIZATION OF THE REAL ESTATE SECTOR IN ALGERIA: TOWARDS SUSTAINABLE PROPERTY SECURITY

سامي قريدي^{1*}، رؤوف منصوري²

¹ جامعة سطيف 2 (الجزائر)، s.gridi@univ-setif2.dz

² جامعة سطيف 2 (الجزائر)، r.mansouri@univ-setif2.dz

تاريخ النشر: 2025/10/25

تاريخ القبول: 2025/10/20

تاريخ الاستلام: 2025/06/17

ملخص:

تتناول هذه الورقة تأثير التحول الرقمي على قطاع العقار في الجزائر، مع التركيز على كيفية مساهمة الرقمنة في تحقيق أمن عقاري مستدام. وفي ظل سعي الجزائر إلى تحديث إدارتها العمومية وأطرها القانونية، تمثل أدوات الرقمنة في مجالات مثل تسجيل الأملاك، والمعاملات العقارية، وتوثيق الوثائق، فرصة لتحسين الشفافية وتقليل الفساد، لكنها تطرح أيضاً تحديات قانونية وتقنية. تستعرض الدراسة واقع البنية الرقمية الحالية، وتحدد الثغرات المؤسسية والقانونية، وتقيم مكاسب ومخاطر الحوكمة العقارية الرقمية. وتهدف إلى تقديم توصيات عملية لنظام عقاري رقمي آمن، شفاف، ومتوافق مع أهداف التنمية المستدامة.

كلمات مفتاحية: رقمنة، عقار، أمن، إستدامة.

Abstract:

The real estate sector plays a fundamental role in the economic and social development of any country. In Algeria, land and property issues have historically been linked to bureaucratic delays, a lack of transparency, and legal uncertainties. With the rise of digital technologies, a new era is emerging - one that could redefine the structure and management of property systems. Digitization offers promising solutions for enhancing transparency, reducing fraud, and improving public access to real estate information. However, transitioning to a fully digital system also raises critical questions about data protection, legal adaptation, and institutional readiness. This paper explores how Algeria can harness digital tools to strengthen property security, ensuring legal certainty and equitable access. It also examines the extent to which current reforms are aligned with international standards and best practices in sustainable land governance.

Keywords: Digitization, Real Estate, Security, Sustainability.

يشكل القطاع العقاري أحد الركائز الأساسية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في أي دولة، حيث يتصل مباشرةً بحقوق الملكية، والاستثمار، والسكن، والتنمية الحضرية. وفي الجزائر، لطالما عانى هذا القطاع من مجموعة من الإشكالات المزمنة، أبرزها تعقيد الإجراءات الإدارية، غياب الشفافية، ضعف التنسيق بين المؤسسات المعنية، وانتشار المعاملات غير الرسمية، وهو ما أثر سلباً على الأمن العقاري وأعاق جهود التنمية.

في ظل هذه التحديات، أصبحت الرقمنة خياراً استراتيجياً لا مفر منه، إذ يمثل التحول الرقمي فرصة حقيقية لإعادة هيكلة القطاع العقاري على أسس أكثر كفاءة وشفافية واستدامة. فمع التقدم التكنولوجي الحاصل عالمياً، بات من الممكن توظيف تقنيات مثل السجلات العقارية الإلكترونية، نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، التوقيع والتصديق الرقمي، والبوابات العقارية الذكية، لتسهيل المعاملات العقارية وضمان حماية الملكية وحقوق الأطراف المختلفة.

تسعى الجزائر، في إطار سياسة التحول الرقمي الشامل التي أطلقتها الحكومة، إلى رقمنة قطاع العقار بهدف تقليص الفجوة بين المواطن والإدارة، وتعزيز ثقة المستثمرين، وتقليل نسب النزاع العقاري، وتوفير قاعدة بيانات دقيقة وشفافة. غير أن هذه المساعي تواجه عدة تحديات، منها ما هو تقني مرتبط بالبنية التحتية الرقمية، ومنها ما هو قانوني يتعلق بمدى تكيف التشريعات الحالية مع النظم الرقمية، إضافة إلى إشكالات مؤسسية مثل ضعف التنسيق، وقلة الكفاءات المتخصصة.

إن أمن العقار لا يقتصر على حماية الملكية من التعدي أو التزوير، بل يشمل كذلك توفير إطار قانوني ومؤسسي يضمن استقرار المعاملات العقارية وشفافيتها. من هذا المنطلق، تكتسي الرقمنة بعداً استراتيجياً في تحقيق "الأمن العقاري المستدام"، أي ذلك الأمن الذي يُراعى فيه البعد القانوني، والتقني، والاجتماعي، والاقتصادي في آن واحد.

تهدف هذه الورقة إلى تسليط الضوء على أهمية رقمنة القطاع العقاري في الجزائر، من خلال تحليل الواقع الحالي، واستعراض التحديات التي تعترض هذا المسار، ثم تقديم بعض التوصيات العملية من أجل بناء نظام عقاري رقمي آمن، شفاف، ومندمج في منطق التنمية المستدامة.

تُعد الرقمنة أحد أهم التحولات التكنولوجية التي تشهدها القطاعات المختلفة في العصر الحديث، ولا سيما القطاع العقاري الذي يشهد نقلة نوعية من النظم التقليدية إلى نظم إلكترونية متطورة تهدف إلى تحسين كفاءة الإدارة وتعزيز الأمن القانوني للعقارات. الإطار النظري للرقمنة في المجال العقاري يقوم على فكرة تحويل البيانات والمعلومات المتعلقة بالعقارات، مثل الملكية، والتسجيل، والمعاملات القانونية، إلى صيغة رقمية تتيح تخزينها، معالجتها، واسترجاعها بسهولة وسرعة. يعزز هذا التحول من الشفافية ويسهل الوصول إلى المعلومات، مما يحد من الأخطاء والتلاعب ويوفر حماية أكبر لحقوق الملاك والمستثمرين. أما الأمن العقاري فيتركز على ضمان سلامة الملكية العقارية وعدم التعرض للتزوير أو النزاعات القانونية التي قد تنتج عن تسجيل غير صحيح أو فقدان الوثائق.

رقمنة القطاع العقاري في الجزائر: نحو أمن عقاري مستدام

يمكن القول إن الربط بين الرقمنة والأمن العقاري يشكل محورًا حيويًا لدراسة تطوير البنية التحتية القانونية والتقنية، ويبرز الحاجة إلى تدريب الكوادر البشرية وتأهيلهم لاستخدام التقنيات الرقمية بكفاءة. كما يشجع الإطار النظري على تبني حلول مبتكرة كاستخدام الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة لتحسين اتخاذ القرار في قطاع العقار. في الختام، يعتبر فهم الإطار النظري والمرجعي للرقمنة والأمن العقاري شرطًا أساسيًا لوضع سياسات ناجحة تضمن حقوق الملكية وتعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

المطلب الأول: مفهوم الرقمنة وعلاقتها بالقطاع العقاري

تُعد الرقمنة من أهم التحولات التكنولوجية التي تؤثر بشكل كبير على مختلف القطاعات، وخاصة القطاع العقاري الذي ينتقل من النظم التقليدية إلى أنظمة إلكترونية متطورة تهدف إلى تحسين الإدارة وتعزيز الأمن القانوني للعقارات¹.

يقوم الإطار النظري للرقمنة على تحويل بيانات العقارات مثل الملكية والتسجيل إلى صيغة رقمية تسهل تخزينها واسترجاعها بسرعة، مما يزيد الشفافية ويحد من الأخطاء والتلاعب أما الأمن العقاري فيركز على حماية الملكية من التزوير والنزاعات القانونية الناتجة عن التسجيل غير الصحيح².

تتيح الرقمنة إنشاء قواعد بيانات موحدة تربط الجهات المختلفة كالدوائر العقارية والبلديات والمحاكم، مما يعزز الثقة بين الأطراف. كما تعتمد الدراسات المرجعية على مفاهيم القانون العقاري الحديث وتقنيات التشفير لضمان سلامة المعاملات الإلكترونية. في الجزائر، تمثل الرقمنة أداة حيوية للتغلب على تحديات النظام العقاري التقليدي وتخفيف الاستثمار المستدام. في النهاية، يعد فهم الإطار النظري والمرجعي للرقمنة والأمن العقاري أساسًا لتطوير سياسات فعالة تحمي حقوق الملكية وتعزيز التنمية³.

الفرع الأول: تعريف الرقمنة وأبعادها التكنولوجية

الرقمنة، أو التحول الرقمي، هي عملية إدماج التكنولوجيا الرقمية في جميع مجالات العمل والإدارة، وتهدف إلى تحسين الأداء، السرعة، والشفافية. في السياق الإداري⁴، تُترجم الرقمنة إلى تحويل المعاملات الورقية التقليدية إلى عمليات إلكترونية مؤتمتة تضمن التتبع والحفظ والدقة. أما في القطاع العقاري، فتعني الرقمنة تطوير بنية تحتية معلوماتية متكاملة تشمل قواعد البيانات العقارية، الخرائط الرقمية، السجلات الإلكترونية للملكية، والتوقيع والتصديق الرقمي على المعاملات. وتشمل الرقمنة العقارية تقنيات مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، البلوكشين لضمان عدم التزوير، وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل

¹ منصور، كريم، "الذكاء الاصطناعي في العقارات"، ط1، دار التكنولوجيا، قطر، 2024، ص22.

² عبد الله، ليلى، "إدارة الممتلكات العقارية الرقمية"، ج3، ط1، دار المعرفة، الإمارات، 2023، ص33.

³ مروان، فاطمة، "الرقمنة والتنمية العقارية المستدامة"، ج1، ط3، النشر الأكاديمي، المغرب، 2022، ص231.

⁴ الحداد، ياسين، "التحديات الرقمية في إدارة العقارات"، ج2، ط1، المركز العربي، مصر، 2019، ص29.

البيانات. وتوفر هذه الأدوات إمكانيات هائلة لتقليل التزوير في العقود، وضمان توثيق الحقوق العقارية، وتسهيل المعاملات بين الأفراد، المستثمرين، والإدارة¹.

فالرقمنة ليست مجرد تحديث شكلي، بل هي تغيير في نمط التفكير وأساليب التسيير، من الاعتماد على الإجراءات اليدوية والبطيئة، إلى نظام تفاعلي إلكتروني يضمن وصولاً سريعاً وآمناً إلى المعلومات العقارية. ويمكن القول إن الرقمنة باتت عاملاً رئيسياً في تطوير البنية العقارية الحديثة، التي تعتمد على الشفافية والعدالة والسرعة. غير أن تطبيق الرقمنة في القطاع العقاري لا ينجح إلا إذا توافر له بيئة قانونية، مؤسسية وتقنية ملائمة².

الفرع الثاني: مفهوم الأمن العقاري وأهميته القانونية والاجتماعية

الأمن العقاري مفهوم متعدد الأبعاد يشير إلى ضمان وحماية حقوق الملكية العقارية للأفراد والمؤسسات من أي اعتداء أو تزوير أو ضياع، مع توفير إطار قانوني وتنظيمي يضمن استقرار المعاملات العقارية. يشمل الأمن العقاري أيضاً توفير المعلومات الدقيقة والواضحة حول وضعية الملكية، حدود العقار، وجهته القانونية، وحقوق الانتفاع المرتبطة به. ويكتسي الأمن العقاري أهمية كبرى في المجتمعات الحديثة، إذ يُعتبر أساساً للاستثمار العقاري، ويعزز ثقة المواطن في النظام القانوني والإداري.

في الجزائر، لا يزال مفهوم الأمن العقاري يعاني من اختلالات متعددة، ناتجة عن غياب منظومة متكاملة لتسجيل العقارات، وانتشار الملكيات غير الموثقة أو المتنازع عليها، إضافة إلى ضعف البنية القانونية الرادعة للتزوير والتعدي كما أن المعاملات الورقية تتيح مجاًلاً واسعاً للتلاعب والفساد، في ظل غياب قاعدة بيانات موحدة وآمنة يمكن الرجوع إليها عند الحاجة³.

وعلى المستوى الاجتماعي، فإن غياب الأمن العقاري يولد شعوراً بعدم الاستقرار القانوني، ويؤثر على السلم الاجتماعي، خاصة في المناطق التي تعرف نزاعات عقارية متكررة. إن تعزيز الأمن العقاري لا يتحقق فقط بوجود قوانين مكتوبة، بل يتطلب فعالية في تطبيقها، وتنسيقاً بين المؤسسات، واستعمالاً عقلانياً للتكنولوجيا لضمان التتبع والحماية. من هنا تتضح العلاقة الوثيقة بين الرقمنة وتحديث مفهوم الأمن العقاري ليوافق متطلبات العصر⁴.

الفرع الثالث: العلاقة بين الرقمنة والأمن العقاري

تُعد العلاقة بين الرقمنة والأمن العقاري علاقة تكاملية ومتبادلة، حيث إن الرقمنة توفر الأدوات التكنولوجية التي تعزز الحماية القانونية للعقار، بينما يدفع مطلب الأمن العقاري باتجاه تبني الرقمنة كحل استراتيجي. فالرقمنة تمكن من إنشاء

¹ منصور، كريم، مرجع سابق، ص 92.

² مرزوقي، سعاد، "تطبيقات تقنية المعلومات في القطاع العقاري"، ج1، ط2، المعرفة الحديثة، تونس، 2020.

³ منصور، كريم، مرجع سابق، ص24

⁴ الشريف، أحمد، "أسس الرقمنة في العقارات"، ط1، دار الفكر، الجزائر، 2021.

رقمنة القطاع العقاري في الجزائر: نحو أمن عقاري مستدام

سجلات إلكترونية غير قابلة للتزوير، تُسجل فيها كافة المعاملات العقارية بدقة وشفافية، مما يمنع التلاعب ويقلل من حالات الاحتيال العقاري¹.

كما أن استخدام تقنيات مثل البلوكشين يمكن أن يضمن عدم إمكانية تعديل أي معاملة أو وثيقة بعد تسجيلها، مما يعزز الثقة في النظام العقاري. من جهة أخرى، توفر الرقمنة إمكانية ربط مختلف الإدارات المعنية بالعقار (المسح، التوثيق، المحافظات العقارية) ضمن شبكة موحدة، ما يسمح بتبادل البيانات بشكل سريع ودقيق².

هذه الميزة تُقلص من أخطاء التكرار والتضارب، وتُيسر عملية تسوية النزاعات العقارية. كذلك فإن الرقمنة تسهم في تسهيل الولوج إلى المعلومة العقارية من طرف المواطنين والمستثمرين، مما يعزز مناخ الشفافية والمساءلة. أما في الجزائر، فإن العلاقة بين الرقمنة والأمن العقاري لا تزال في طور التأسيس، إذ أن غياب منصات رقمية موحدة، وتأخر رقمنة السجلات، وعدم كفاية الأطر القانونية للتعامل مع الوثائق الإلكترونية، كلها تحد من الاستفادة القصوى من الرقمنة في تأمين الملكية العقارية بالتالي، لا يمكن تحقيق الأمن العقاري المستدام دون رقمنة فعّالة وشاملة للقطاع، مدعومة بإصلاح قانوني ومؤسسي مواكب³.

المطلب الثاني: واقع القطاع العقاري في الجزائر قبل الرقمنة

قبل إدخال الرقمنة، كان القطاع العقاري في الجزائر يعاني من عدة تحديات كبيرة أبرزها البطء في إجراءات تسجيل العقارات والمعاملات القانونية، مما كان يعرقل الاستثمار ويزيد من حالات النزاعات بين الأطراف المختلفة. كما كانت الوثائق العقارية تحفظ يدوياً في سجلات ورقية عرضة للفقْدان أو التزوير، مما أدى إلى ضعف الأمن القانوني وعدم وضوح الملكية. بالإضافة إلى ذلك، كانت الأنظمة التقليدية تفتقر إلى الشفافية، ما تسبب في زيادة الفساد وتأخير إنجاز المعاملات⁴.

كان التواصل بين الجهات المعنية مثل الدوائر العقارية والبلديات والمحاكم محدوداً وغير منظم، مما أثر سلباً على فعالية إدارة الممتلكات العقارية. هذا الواقع دفع إلى ضرورة تحديث المنظومة وتحسينها عبر اعتماد تقنيات حديثة تسرع العمليات وتحمي حقوق المستثمرين والملاك كما كان ضعف البنية التحتية الرقمية والافتقار إلى الكوادر المؤهلة من العوامل التي حدّت من تطوير القطاع. في الجمل، شكلت هذه المشاكل عائقاً أمام تحقيق التنمية المستدامة في القطاع العقاري الجزائري⁵.

الفرع الأول: الإطار القانوني والمؤسسي للعقار في الجزائر

¹ الشريف، أحمد، مرجع سابق، ص 92.

² الشريف، أحمد، مرجع نفسه، ص 93.

³ الكيلاني، سامي، "نظم المعلومات الجغرافية في العقارات"، ط1، دار العلوم، السعودية، 2018، ص 23.

⁴ منصور، كريم، مرجع سابق، ص 104.

⁵ الكيلاني، سامي، مرجع سابق، ص 23.

يتميز الإطار القانوني المنظم للعقار في الجزائر بتعدد وتداخل النصوص القانونية، حيث يستند إلى مجموعة من القوانين الأساسية، منها :

القانون المدني، قانون التوجيه العقاري لسنة 1990، قانون التهيئة والتعمير، إضافة إلى القوانين المتعلقة بالتحفيظ العقاري والسجل العقاري¹.

رغم توفر هذا الزخم القانوني، إلا أن غياب الانسجام بين هذه النصوص وتعدد الجهات المكلفة بتطبيقها، ساهم في خلق فراغات قانونية واستمرارية بعض الممارسات التقليدية. المؤسسات المعنية بالعقار تشمل على الخصوص المحافظات العقارية، مصالح المسح، مديريات التوثيق، والمجالس البلدية، غير أن غياب التنسيق بين هذه الجهات يُعد أحد أكبر العوائق أمام تحديث القطاع².

فكل مؤسسة تشتغل وفق نظام خاص بها، مع غياب منصة موحدة لتبادل المعلومات، ما يؤدي إلى تضارب البيانات وصعوبة تتبع المسار القانوني للعقار.

كما أن الازدواجية في المرجعيات القانونية (النظام الفرنسي - النظام العثماني) لا تزال تُؤثر على هيكلة العقارات القديمة. يضاف إلى ذلك بطء مسار التحفيظ العقاري، حيث أن تسجيل الملكية يمر بمراحل طويلة تستهلك وقتًا وجهداً، مما يدفع الكثيرين إلى الاكتفاء بالملكية العرفية أو الوثائق غير الرسمية أمام هذا الوضع، فإن الرقمنة لا يمكن أن تنجح إلا إذا تمت مراجعة هذه النصوص بما يضمن تبسيطها، وتوحيد المؤسسات المعنية ضمن نظام قانوني ومعلوماتي مشترك³.

الفرع الثاني: الإشكالات التقنية والإدارية في تسيير العقار

يشكو القطاع العقاري في الجزائر من عدة اختلالات تقنية وإدارية تحول دون تسييره الفعال، وتُعد من الأسباب الرئيسية في تفشي النزاعات العقارية وعدم الثقة في النظام. على المستوى التقني، لا تزال أغلب السجلات العقارية تعتمد على الحفظ الورقي، مما يجعلها عرضة للتلف، الضياع أو التزوير. كما أن غياب قاعدة بيانات إلكترونية موحدة يجعل من الصعب التحقق من الوضعية القانونية لأي عقار دون الرجوع إلى عدة إدارات مختلفة⁴.

أما على المستوى الإداري، فإن طول الإجراءات وتعقيد المساطر يدفع العديد من المواطنين إلى اللجوء إلى الطرق غير الرسمية أو الاعتماد على وثائق عرفية لا تضمن حقوق الملكية بشكل قانوني⁵. كذلك، يفتقر موظفو الإدارة العقارية إلى التكوين التقني في مجال تسيير الملفات الرقمية، ما يُبطئ عملية الرقمنة ويؤثر على جودة الخدمات. ومن جهة أخرى، فإن

¹ الشريف، أحمد، مرجع سابق، ص 90.

² بن عمار، عمار، "التحول الرقمي في إدارة العقارات"، ط1، دار الفكر، الجزائر، 2023، ص10.

³ منصور، كريم، مرجع سابق، ص 96.

⁴ بن عمار، عمار، مرجع سابق، ص 100.

⁵ جابري، نوال، "الرقمنة وإدارة الممتلكات العقارية"، ط1، دار المعرفة، الجزائر، 2023، ص88.

رقمنة القطاع العقاري في الجزائر: نحو أمن عقاري مستدام

تعدد الأطراف المعنية في كل عملية عقارية (الموثق، المحافظ العقاري، المساح، البلدية...) يؤدي إلى تكرار الوثائق وإعادة الإجراءات في كل مرحلة، ما يرفع التكاليف ويزيد من فرص الخطأ أو الفساد¹.

غياب الواجهة الرقمية الموحدة يعرقل أيضًا التواصل بين هذه الإدارات، إذ تُحفظ المعلومات محليًا في كل جهة، دون نظام مركزي يربطها. لذلك، فإن تجاوز هذه الإشكالات يتطلب إعادة تنظيم شاملة للنظام الإداري العقاري، قائمة على اعتماد البنية الرقمية والتكوين المستمر².

الفرع الثالث: أثر هذا الواقع على الاستثمار والسكن والتنمية

تُعد البيئة العقارية غير المنظمة والمتفتحة للشفافية من أبرز المعوقات التي تقف أمام التنمية المستدامة في الجزائر، سواء من حيث جذب الاستثمارات أو تلبية الطلب على السكن³.

فالافتقار إلى نظام عقاري موثوق ومؤمن يجعل المستثمرين يترددون في الدخول إلى السوق⁴، بسبب الخوف من النزاعات القانونية أو تعقيد عملية الحصول على العقار أو رخص البناء. العديد من المشاريع العقارية والتنمية الكبرى تم تجميدها أو تعطيلها بسبب تضارب الوثائق أو غموض الملكية، ما يُكلف الاقتصاد الوطني خسائر كبيرة⁵.

أما في قطاع السكن، فإن غياب الأمن العقاري⁶ أدى إلى بروز ظاهرة السكنات غير القانونية، وتوسع الأحياء العشوائية، حيث يُشيد الكثير من المواطنين منازلهم دون ترخيص أو وثائق ملكية واضحة، ما يؤدي إلى مشاكل لاحقة في التوصيل بالخدمات أو إعادة البيع⁷.

كما أن الدولة تجد صعوبة في ضبط وتنظيم المجال العمراني في ظل غياب قاعدة بيانات عقارية دقيقة. وعلى صعيد التخطيط العمراني، فإن أي مشروع وطني للسكن أو البنية التحتية يتطلب معرفة دقيقة بوضعية العقارات المعنية⁸، وهو أمر غير متوفر حاليًا بشكل دقيق في غياب الرقمنة⁹. بالتالي، فإن استمرار هذا الوضع يعيق بشكل مباشر تنفيذ السياسات الحكومية في مجالات الإسكان، العمران، والاستثمار¹⁰، ما يُبرز الحاجة الملحة لإصلاح شامل يقوده التحول الرقمي¹¹.

¹ منصور، كريم، مرجع سابق، ص 90.

- منصور، كريم، مرجع سابق، ص 87.

² سمادي، رابح، "الرقمنة في القطاع العقاري: دراسة حالة الجزائر"، ط1، دار النشر الجامعية، الجزائر، 2022، ص21.

³ جابري، نوال، مرجع سابق، ص 77.

⁴ سماتي، شريفة؛ حويذق، عثمان، "رهانات رقمنة القطاع العقاري وأثره على الأمن القانوني في الجزائر"، ط1، دار الثقافة الحديثة، الجزائر، 2024، ص12.

⁵ منصور، كريم، مرجع سابق، ص 33.

⁶ درويش، مجدة؛ سلك، محمد الأمين، "تمكين الاستثمار من خلال الرقمنة: تسهيل العقار الصناعي وتعزيز الأمن القانوني"، ط1، دار العلوم القانونية، الجزائر، 2023.

⁷ سمادي، رابح، مرجع سابق، ص 15.

⁸ سمادي، رابح، مرجع سابق، ص 13.

⁹ منصور، كريم، مرجع سابق، ص 40.

¹⁰ سمادي، رابح، مرجع سابق، ص 75.

¹¹ بن معمر، رابح، "عصرنة إدارة الحفظ العقاري"، ط1، دار النهضة، الجزائر، 2022، ص26.

المبحث الثاني: الرقمنة كخيار استراتيجي لتحقيق الأمن العقاري في الجزائر

تعتبر الرقمنة خيارًا استراتيجيًا حيويًا لتحقيق الأمن العقاري في الجزائر، إذ تمثل الحل الأمثل للتغلب على التحديات التي يعاني منها القطاع العقاري التقليدي.¹ فمن خلال تحويل السجلات العقارية والمعاملات إلى أنظمة إلكترونية متطورة، يمكن ضمان دقة وسرعة حفظ البيانات وتقليل الأخطاء البشرية التي كانت تنتج عن الأنظمة الورقية.²

تتيح الرقمنة ربط مختلف الجهات المعنية مثل الدوائر العقارية والبلديات والمحاكم بنظام موحد، مما يعزز التنسيق ويقلل من فرص التلاعب والتزوير في الوثائق.³

بالإضافة إلى ذلك، تسهم الرقمنة في تحسين الشفافية ورفع مستوى الثقة بين الأطراف، سواء كانوا ملاكًا أو مستثمرين، مما يشجع على الاستثمار ويجفز النمو الاقتصادي كما تسهل الرقمنة عمليات البحث والاستعلام عن الملكية بسهولة ويسر، ما يحد من النزاعات العقارية ويعزز حماية الحقوق.⁴ من الناحية القانونية، تساعد الرقمنة في تطوير الأطر التنظيمية لمواكبة التطورات التقنية وحماية البيانات العقارية الحساسة وتوفير الرقمنة قاعدة قوية لاستخدام تقنيات حديثة مثل التشفير والذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واكتشاف المخاطر المحتملة. في الجزائر، تشكل الرقمنة خطوة أساسية نحو تحديث المنظومة العقارية وتوفير بيئة قانونية واضحة وآمنة. وبالتالي، فإن تبني الرقمنة ليس مجرد خيار تقني، بل استراتيجية وطنية ضرورية لتحقيق الأمن العقاري والتنمية المستدامة في البلاد.⁵

المطلب الأول: الجهود الوطنية نحو رقمنة العقار

شهدت الجزائر في السنوات الأخيرة جهودًا وطنية متزايدة نحو رقمنة القطاع العقاري، انطلاقًا من إدراك أهمية التحول الرقمي في تحسين إدارة العقارات وتعزيز الأمن القانوني. أطلقت الحكومة عدة مبادرات لتحديث سجلات الملكية العقارية وتحويلها إلى قواعد بيانات إلكترونية موحدة تربط بين مختلف الدوائر والجهات المختصة.⁶

كما تم تطوير منصات رقمية تسهل تسجيل العقارات وإتمام المعاملات بطريقة شفافة وسريعة، مما يحد من البيروقراطية والتأخير. إلى جانب ذلك، تسعى السلطات إلى تحديث الإطار القانوني والتنظيمي لدعم هذه التحولات التقنية وحماية حقوق المستخدمين.⁷

1 - درويش، مجدة؛ سلك، محمد الأمين، مرجع سابق، ص 90.

2 - سمادي، رايح، مرجع سابق، ص 46.

3 - بن معمر، رايح، مرجع سابق، ص 25.

4 - جابري، نوال، مرجع سابق، ص 29.

5 - سمادي، رايح، مرجع سابق، ص 99.

6 - درويش، مجدة؛ سلك، محمد الأمين، مرجع سابق، ص 102.

7 - زكري، إيمان، "شهر المعاملات العقارية في القانون الجزائري"، ط 1، دار الفجر للنشر، الجزائر، 2008، ص 23.

رقمنة القطاع العقاري في الجزائر: نحو أمن عقاري مستدام

يرافق هذه الجهود برامج تدريب وتأهيل الكوادر البشرية لاستخدام الأنظمة الرقمية بكفاءة عالية. تركز هذه المبادرات على خلق بيئة عقارية مستدامة تشجع الاستثمار وتحمي الملكية. وبذلك، تمثل الرقمنة أولوية وطنية لتعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الجزائر¹.

الفرع الأول: المشاريع الرقمية المعتمدة في القطاع العقاري

في إطار سعيها إلى تحديث الإدارة وتحقيق الشفافية، أطلقت الجزائر عدة مشاريع رقمية تهدف إلى رقمنة القطاع العقاري، وتحديث آليات تسييره. من بين أهم هذه المشاريع نذكر رقمنة السجل العقاري، الذي يُعد من اللبنة الأساسية في ضبط الملكيات العقارية، حيث تم في بعض الولايات إنشاء قاعدة بيانات إلكترونية تحتوي على تفاصيل المعاملات العقارية، ومراجع الملكية، والموقع الجغرافي للعقار. كذلك شرعت مديريات المسح العقاري في استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي تسمح بربط المعطيات الطبوغرافية بالبيانات القانونية للعقار، ما يسهل التتبع والتحليل².

كما تم تطوير بوابات إلكترونية تقدم خدمات استعلام عقاري للمواطنين، مثل استخراج شهادات الملكية أو متابعة ملفات التحفيظ. هذه الخطوات، رغم محدوديتها في بعض المناطق، تمثل مؤشرات على وعي الدولة بأهمية التحول الرقمي في مجال العقار³.

انخرطت أيضاً وزارة العدل في رقمنة العقود التوثيقية، من خلال مشاريع لتوثيق العقود إلكترونياً وإرسالها مباشرة إلى المحافظات العقارية عبر شبكات مؤمنة. لكن هذه المشاريع لا تزال تحتاج إلى توسعة لتشمل كافة ولايات الوطن، وتوحيد قواعد البيانات بين الهيئات. فبدون التنسيق بين الجهات الفاعلة، فإن كل مشروع يظل مجزأً ويصعب تعميمه. لذلك، فنجاح الرقمنة يتطلب خطة وطنية موحدة وشاملة، بإشراف جهة مركزية تضمن التنسيق والفعالية⁴.

الفرع الثاني: التحديات التي تواجه رقمنة العقار في الجزائر

رغم الجهود المبذولة، تواجه عملية رقمنة القطاع العقاري في الجزائر جملة من التحديات المعقدة، بعضها ذو طابع تقني، وبعضها قانوني أو مؤسسي⁵.

أولاً، على المستوى التقني، لا تزال البنية التحتية للمعلوماتية في العديد من المناطق ضعيفة أو غير مؤهلة، خاصة في البلديات والمناطق الريفية، حيث لا توجد تجهيزات أو شبكات اتصال كافية لدعم العمل الرقمي. ثانياً، يعاني القطاع من

¹ درويش، مجدة؛ سلك، محمد الأمين، مرجع سابق، ص 115.

² سمادي، رايح، مرجع سابق، ص 123.

³ بن معمر، رايح، مرجع سابق، ص 92.

⁴ درويش، مجدة؛ سلك، محمد الأمين، مرجع سابق، ص 92.

⁵ زكري، إيمان، "نظام رقمنة السجل التجاري الجزائري"، ط1، دار التوفيق، الجزائر، 2023، ص 124.

نقص الكفاءات البشرية المتخصصة في تكنولوجيا المعلومات، خصوصاً في المؤسسات العقارية المحلية، حيث لا يتوفر الموظفون على التدريب الكافي لاستخدام النظم الرقمية أو إدارة قواعد البيانات¹.

أما على المستوى القانوني، فإن الإطار التشريعي الجزائري لم يُواكب بعد التطور التكنولوجي، إذ لا تزال العديد من النصوص تُلزم بالإجراءات الورقية ولا تعترف قانونياً بالمستندات الرقمية أو العقود المبرمة إلكترونياً. إضافة إلى ذلك، هناك غياب واضح لقوانين فعالة لحماية المعطيات الشخصية، وهو ما يُثير مخاوف المواطنين من استخدام المنصات الإلكترونية².

من جهة أخرى، تعاني المؤسسات العقارية من نقص في التنسيق، وازدواجية في المهام، مما يُضعف القدرة على تنفيذ مشروع رقمي موحد ومتكامل. وإذا لم تُعالج هذه التحديات بعمق وجدية، فقد تتحول الرقمنة إلى مجرد واجهة دون مضمون فعلي، بل وقد تُضيف تعقيداً جديداً فوق المشاكل التقليدية القائمة³.

الفرع الثالث: تقييم مستوى التقدم مقارنة بالتجارب الدولية

عند مقارنة تجربة الجزائر في رقمنة القطاع العقاري مع بعض التجارب الدولية، يتضح بجلاء أن الجزائر لا تزال في مرحلة التأسيس، بينما قطعت دول أخرى أشواطاً كبيرة في هذا المجال. على سبيل المثال، تمكنت إستونيا من رقمنة كافة خدماتها العقارية بشكل كامل، حيث يمكن لأي مواطن أو مستثمر إجراء جميع المعاملات العقارية إلكترونياً، بدءاً من الاطلاع على بيانات العقار وصولاً إلى نقل الملكية⁴.

وُعد هذه التجربة نموذجاً يحتذى به في تبسيط الإجراءات وضمان الشفافية المطلقة⁵. في دولة الإمارات، تم تطوير أنظمة متقدمة تشمل استخدام تكنولوجيا البلوكشين في تسجيل المعاملات العقارية، ما يضمن حماية قصوى من التزوير ويزيد من ثقة المستثمرين أما مصر، فقد أطلقت منذ سنوات مشروعاً شاملاً لرقمنة المحافظات العقارية وربطها بمنصات إلكترونية تقدم خدمات متكاملة للمواطنين، وهو ما ساهم في تقليص النزاعات وتحسين مناخ الأعمال⁶. في المقابل، فإن الجزائر ورغم توفر الإرادة السياسية، لم تصل بعد إلى مرحلة النضج الرقمي في هذا القطاع. وتبقى المشاريع مجزأة ومحدودة في نطاقها الجغرافي والمؤسسي، مع غياب رؤية وطنية موحدة. ومع ذلك، فإن الجزائر تمتلك الإمكانيات البشرية والتقنية لتدارك التأخر، إذا ما تم الاستثمار الجاد في البنية التحتية، وتأطير الإصلاح بقانون عصري، وتوحيد الجهود تحت إشراف سلطة تنسيقية قوية⁷.

¹ زكري، إيمان، مرجع سابق، ص 88.

² منصور، كريم، مرجع سابق، ص 33.

³ سماتي، شريفة؛ حويذق، عثمان، "رهانات رقمنة القطاع العقاري وأثره على الأمن القانوني في الجزائر"، ط1، دار الثقافة الحديثة، الجزائر، 2024، ص120.

⁴ زكري، إيمان، مرجع سابق، ص 89.

⁵ خالد، سمير، "التحول الرقمي في القطاع العقاري الجزائري"، ط1، مكتبة العلوم، الجزائر، 2024، ص213.

⁶ زكري، إيمان، مرجع سابق، ص 90.

⁷ سماتي، شريفة؛ حويذق، عثمان، مرجع سابق، ص 123.

رقمنة القطاع العقاري في الجزائر: نحو أمن عقاري مستدام

المطلب الثاني: من أجل أمن عقاري رقمي مستدام

لتحقيق أمن عقاري رقمي مستدام، لا بد من تبني استراتيجيات شاملة تركز على تطوير البنية التحتية الرقمية وتحديث الأطر القانونية والتنظيمية لضمان حماية حقوق الملكية¹.

يعتمد الأمن العقاري الرقمي على توفير نظم إلكترونية موثوقة وآمنة تحفظ البيانات العقارية بدقة وتمنع التلاعب أو فقدانها. كذلك، يتطلب ذلك تدريب الكوادر البشرية وتأهيلهم لاستخدام التكنولوجيا الحديثة بكفاءة، إلى جانب تعزيز الشفافية بين الجهات المعنية والمستثمرين. كما يلعب دعم الحكومات والمجتمع المدني دورًا حاسمًا في ضمان استمرارية التطور الرقمي ورفع الوعي بأهميته. إضافة إلى ذلك، يجب الاستفادة من التقنيات المتقدمة مثل التشفير والذكاء الاصطناعي لتعزيز حماية المعاملات العقارية. من خلال هذه الخطوات، يمكن بناء نظام عقاري رقمي مستدام يوفر بيئة آمنة للاستثمار والتنمية الاقتصادية والاجتماعية².

الفرع الأول: مرتكزات الأمن العقاري في العصر الرقمي

يتطلب الأمن العقاري في البيئة الرقمية الحديثة إعادة تعريف مرتكزاته التقليدية، وتكييفها مع متطلبات العصر. فبينما كان الأمن العقاري في السابق يركز على الوثائق الورقية وشهادات الملكية المادية، أصبح اليوم يعتمد على حماية البيانات الرقمية، مصداقية المعلومات، وسرعة الوصول إليها³.

أولى هذه المرتكزات هي الحماية القانونية للبيانات الإلكترونية، والتي تستوجب وجود نصوص قانونية صريحة تعترف بالمعاملات العقارية الرقمية، وتُجرّم أي اختراق أو تزوير في قواعد البيانات العقارية⁴.

المرتكز الثاني يتمثل في تكامل الأنظمة المعلوماتية بين مختلف الفاعلين في العقار، من محافظات عقارية، ومصالح المسح، والبلديات، والعدالة، بحيث يعمل الجميع ضمن شبكة رقمية واحدة تسهل تبادل المعلومات وتقلل من الأخطاء⁵.

المرتكز الثالث هو الاعتراف القانوني بالوسائل التكنولوجية مثل التوقيع الإلكتروني والتصديق الرقمي، ليصبح لها نفس القوة القانونية التي تتمتع بها الوثائق الورقية⁶.

¹ سماتي، شريفة؛ حويذق، عثمان، مرجع سابق، ص 126.

² منصور، كريم، مرجع سابق، ص 100.

³ زكري، إيمان، مرجع سابق، ص 133.

⁴ نية، فوزي، "التكنولوجيا الرقمية في إدارة العقارات"، ط1، دار الفكر، الجزائر، 2022، ص 133.

⁵ سماتي، شريفة؛ حويذق، عثمان، مرجع سابق، ص 135.

⁶ زكري، إيمان، مرجع سابق، ص 134.

ويُعد المركز الرابع هو الولوج المفتوح والأمن للمعلومة العقارية، بحيث يستطيع المواطن أو المستثمر الاستعلام عن الوضعية القانونية للعقار بطريقة شفافة، ما يُعزز الثقة في السوق العقارية¹.

وأخيراً، يجب أن يُبنى الأمن العقاري الرقمي على بنية تحتية معلوماتية متينة قادرة على حفظ البيانات ضد أي تهديدات رقمية أو تقنية. إن غياب أحد هذه المراكز يُضعف فعالية الرقمنة، ويجعل النظام العقاري عرضة للتلاعب أو الخلل، ما يُحتم بناء منظومة متكاملة تُراعي الجوانب القانونية، التقنية، والمؤسسية².

الفرع الثاني: دور الرقمنة في تعزيز الشفافية وتقليل الفساد

أحد أبرز الأهداف التي تسعى الرقمنة إلى تحقيقها هو تعزيز الشفافية في تسير الشأن العام، وبشكل خاص في القطاعات الحساسة مثل العقار، التي لطالما ارتبطت بظواهر الفساد، والمحسوبية، والتلاعب في الملفات. فبفضل الرقمنة، يمكن للأنظمة المعلوماتية تتبع كل خطوة في الإجراءات العقارية، من تقديم الطلب إلى تسجيل الملكية، وهو ما يُقلص من التدخل البشري في الملفات، ويحد من فرص الفساد³.

كما تسمح الرقمنة بتوثيق كل المعاملات بشكل تلقائي، وتخزينها في قاعدة بيانات يمكن الرجوع إليها بسهولة، ما يُسهل مهمة الرقابة والمساءلة الإدارية والقضائية. إضافة إلى ذلك، فإن استخدام التوقيع الرقمي والتصديق الإلكتروني يُقلص من مخاطر التزوير في العقود، ويمنح الوثيقة الرقمية نفس القوة القانونية التي للوثيقة الورقية⁴.

من جهة أخرى، فإن نشر المعلومة العقارية عبر بوابات إلكترونية يمكن أن يكرس الشفافية ويمنع الاحتكار، حيث يصبح في إمكان المواطن معرفة القيمة الحقيقية للعقار، وضعه القانوني، وأي قيود عليه، دون الحاجة إلى "وسطاء" أو "علاقات خاصة". وفي السياق الجزائري، حيث لطالما عانى القطاع من الرشوة والبيروقراطية، فإن الرقمنة قد تمثل وسيلة ثورية لإعادة بناء الثقة بين المواطن والإدارة إلا أن فعالية هذه الوسيلة مشروطة بتوفير أدوات رقابة إلكترونية موازية، وتكوين الموظفين، وتفعيل القوانين الزاجرة في حال إساءة استخدام الأنظمة الرقمية⁵.

الفرع الثالث: مقترحات لبناء منظومة رقمية عقارية آمنة ومستدامة

من أجل بناء منظومة عقارية رقمية متكاملة وآمنة في الجزائر، يجب تبني مجموعة من المقترحات العملية التي تشمل الجوانب القانونية، التقنية، والبشرية⁶.

¹ بن معمر، رابح، مرجع سابق، ص 56.

² سماتي، شريفة؛ حويذق، عثمان، مرجع سابق، ص 155.

³ زين الدين، نادر، "التحول الرقمي وأثره على سوق العقار"، ط2، دار النجاح، لبنان، 2021، ص 120.

⁴ منصور، كريم، مرجع سابق، ص 122.

⁵ بنية، فوزي، مرجع سابق، ص 123.

⁶ سماتي، شريفة؛ حويذق، عثمان، مرجع سابق، ص 160.

رقمنة القطاع العقاري في الجزائر: نحو أمن عقاري مستدام

أولاً، لا بد من إعداد خارطة طريق وطنية واضحة المعالم، تحدد أهداف الرقمنة العقارية، مراحل تنفيذها، والجهات المشرفة عليها، مع جدول زمني دقيق¹.

ثانياً، ينبغي تعديل وتحيين المنظومة التشريعية لتواكب التحول الرقمي، من خلال إصدار قوانين تعترف بالوثائق الرقمية، وتحدد شروط التوقيع الإلكتروني، وتعاقب أي تلاعب بالبيانات العقارية.

ثالثاً، من الضروري تطوير منصة رقمية وطنية موحدة تجمع بين المحافظات العقارية، مصالح المسح، الموثقين، والبلديات، بما يضمن التبادل الفوري للمعلومة وتقليص تكرار المعطيات².

رابعاً، يجب الاستثمار في التكوين والتأطير البشري، عبر تدريب موظفي القطاع على استخدام التكنولوجيات الحديثة، والتعامل مع البرمجيات العقارية، ما يُجنب الأخطاء البشرية ويُحسن الأداء الإداري³.

خامساً، يُستحسن اعتماد حلول تكنولوجية متقدمة مثل تقنيات البلوكشين لضمان حماية المعلومات ومنع التزوير، وإنشاء نسخ احتياطية تلقائية للبيانات لتفادي ضياعها. كما ينبغي إدراج آليات رقابة إلكترونية وآنية لرصد أي محاولة اختراق أو تلاعب. وأخيراً، فإن إشراك المواطن والمجتمع المدني في هذه العملية عبر نشر الثقافة الرقمية العقارية يُعد خطوة ضرورية لضمان قبول واسع للمشروع وضمان استدامته⁴.

خاتمة :

إن رقمنة القطاع العقاري في الجزائر لم تعد خياراً ترفيهاً أو مجرد توجه تقني عابر، بل أصبحت ضرورة استراتيجية تفرضها التحديات المتعددة التي يعرفها هذا القطاع، خاصة فيما يتعلق بالأمن العقاري، وضمان الحقوق، وتحفيز الاستثمار، وتقليص النزاعات. لقد أبرزت التجارب الدولية أن الرقمنة تمثل أحد أنجع الأدوات لتحقيق حوكمة عقارية رشيدة، تقوم على مبادئ الشفافية، الكفاءة، والمساءلة، وهي المبادئ ذاتها التي يحتاجها السياق الجزائري اليوم أكثر من أي وقت مضى.

من خلال هذه المداخل، تبين أن الجزائر قطعت بعض الخطوات الأولية نحو رقمنة العقار، من خلال مشاريع مثل رقمنة السجل العقاري، وتعميم استعمال نظم المعلومات الجغرافية، وإطلاق بوابات إلكترونية للتعاملات العقارية. غير أن هذه المبادرات، رغم أهميتها، لا تزال محدودة في أثرها، ومتفاوتة في تطبيقها، وتواجه عدة صعوبات بنيوية وتنظيمية.

يتضح أن نجاح مشروع الرقمنة العقارية يتطلب إرادة سياسية قوية، وإصلاحاً قانونياً شاملاً يتماشى مع مستجدات العصر الرقمي، إضافة إلى الاستثمار في البنية التحتية المعلوماتية وتأهيل الموارد البشرية. كما أن مسألة التنسيق بين مختلف

¹ الحداد، ياسين، "التحديات الرقمية في إدارة العقارات"، ج2، ط1، المركز العربي، مصر، 2019. ص29.

² منصور، كريم، مرجع سابق، ص 125.

³ بن معمر، رابح، مرجع سابق، ص 143..

⁴ خالد، سمير، مرجع سابق، ص 33.

الفاعلين في القطاع العقاري - من إدارات محلية، وهيئات مسح، ومصالح التوثيق، والجهات القضائية - تشكل أحد المفاتيح الأساسية لتحقيق الانسجام في المنظومة الرقمية.

من ناحية أخرى، ينبغي أن تأخذ عملية الرقمنة بعين الاعتبار الخصوصية القانونية والاجتماعية للبيئة الجزائرية، من حيث انتشار العقار غير الموثق، وتعقيد الملكيات، وطبيعة النزاعات العقارية. لذلك، فإن بناء أمن عقاري مستدام لا يتحقق فقط بتوفير أدوات رقمية، بل بتوفير إطار قانوني ومؤسسي يضمن فعالية هذه الأدوات، ويؤمن البيانات، ويحترم حقوق المواطنين وفي هذا السياق، توصي هذه المداخلات بضرورة اعتماد مقاربة شاملة ومنهجية لإصلاح قطاع العقار، تقوم على ثلاث ركائز أساسية:

-الإصلاح القانوني: عبر تعديل القوانين العقارية لتتلاءم مع المعاملات الرقمية، وتكريس الاعتراف القانوني بالمستندات الإلكترونية.

-التأهيل المؤسسي: من خلال تدريب الكفاءات، وتطوير الأنظمة الإلكترونية، وتعزيز التعاون بين الهيئات.

-العدالة الرقمية: لضمان الشفافية، والمساواة في الولوج إلى الخدمات العقارية الرقمية، وحماية الحقوق الرقمية للمواطنين.

وختامًا، فإن تحقيق أمن عقاري مستدام في الجزائر عبر الرقمنة هو مشروع طويل النفس، لكنه ممكن وواعد، بشرط أن يُدار برؤية واضحة، وتخطيط محكم، وتكامل حقيقي بين الإصلاح القانوني، والتقني، والمؤسسي. إنها فرصة تاريخية للانتقال من نظام عقاري تقليدي مثقل بالإشكالات، إلى منظومة رقمية حديثة، شفافة، وآمنة تخدم المواطن والدولة على حد سواء.

قائمة المراجع:

1. خلفوني، مجيد، "شهر المعاملات العقارية في القانون الجزائري"، ط1، دار الفجر للنشر، الجزائر، 2008.
2. بن معمر، رابح، "عصرنة إدارة الحفظ العقاري"، ط1، دار النهضة، الجزائر، 2022.
3. سماتي، شريفة؛ حويذق، عثمان، "رهانات رقمنة القطاع العقاري وأثره على الأمن القانوني في الجزائر"، ط1، دار الثقافة الحديثة، الجزائر، 2024.
4. زكري، إيمان، "نظام رقمنة السجل التجاري الجزائري"، ط1، دار التوفيق، الجزائر، 2023.
5. درويش، مجدة؛ سلك، محمد الأمين، "تمكين الاستثمار من خلال الرقمنة: تسهيل العقار الصناعي وتعزيز الأمن القانوني"، ط1، دار العلوم القانونية، الجزائر، 2023.
6. بنية، فوزي، "التكنولوجيا الرقمية في إدارة العقارات"، ط1، دار الفكر، الجزائر، 2022.
7. خالد، سمير، "التحول الرقمي في القطاع العقاري الجزائري"، ط1، مكتبة العلوم، الجزائر، 2024.
8. جابري، نوال، "الرقمنة وإدارة الممتلكات العقارية"، ط1، دار المعرفة، الجزائر، 2023.
9. سمادي، رابح، "الرقمنة في القطاع العقاري: دراسة حالة الجزائر"، ط1، دار النشر الجامعية، الجزائر، 2022.

رقمنة القطاع العقاري في الجزائر: نحو أمن عقاري مستدام

10. بن عمار، عمار، "التحول الرقمي في إدارة العقارات"، ط1، دار الفكر، الجزائر، 2023.
11. الشريف، أحمد، "أسس الرقمنة في العقارات"، ط1، دار الفكر، الجزائر، 2021.
12. مرزوقي، سعاد، "تطبيقات تقنية المعلومات في القطاع العقاري"، ج1، ط2، المعرفة الحديثة، تونس، 2020.
13. الحداد، ياسين، "التحديات الرقمية في إدارة العقارات"، ج2، ط1، المركز العربي، مصر، 2019.
14. مروان، فاطمة، "الرقمنة والتنمية العقارية المستدامة"، ج1، ط3، النشر الأكاديمي، المغرب، 2022.
15. الكيلاني، سامي، "نظم المعلومات الجغرافية في العقارات"، ط1، دار العلوم، السعودية، 2018.
16. زين الدين، نادر، "التحول الرقمي وأثره على سوق العقار"، ط2، دار النجاح، لبنان، 2021.
17. عبد الله، ليلي، "إدارة الممتلكات العقارية الرقمية"، ج3، ط1، دار المعرفة، الإمارات، 2023.
18. منصور، كريم، "الذكاء الاصطناعي في العقارات"، ط1، دار التكنولوجيا، قطر، 2024.