

أثر التحول الرقمي على تحسين إدارة مشاريع التطوير العقاري: دراسة تطبيقية في جدة

إعداد الطالبة/

رغد مصطفى سعيد

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید محمد

د. فايز علي جراد

العام الدراسي:

٢٠٢٥

Mid-Ocean University

College of Management

Department / Major: Project Management



The Impact of Digital Transformation on Improving Real Estate Development Project Management: An Applied Study in Jeddah

Prepared by:

Raghad Mustafa Saeed

Supervised by:

Dr. Al-Faisal Abdel Hamid Mohammed

Dr. Faiz Ali Jarad

Academic Year:

2025

إهداء

إلى داعمي الأول، والركيزة التي استندت إليها في كل خطوة،
إلى زوجي الغالي، الذي منحني الحب والصبر والدافع،
فكان حضوره النور الذي رافق دربي الأكاديمي.

وإلى عائلتي الكريمة، منبع الأمان،
التي لم تبخل بدعائها، وتشجيعها، واحتوائها،
فكانت المأوى الذي عدت إليه كلما تعبت، فاستمددت القوة.
وإلى كل من مد لي يد الدعم دون انتظار مقابل،
إلى من آمن بقدرتي على الوصول،
أهدي ثمرة هذا الجهد، وهذا الطريق الطويل.

رغد سعيد

المحتويات

٦.....	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....
٧.....	١,١ المقدمة.....
٨.....	١,٢ مشكلة الدراسة.....
٩.....	١,٣ أهمية الدراسة.....
٩.....	١,٤ أهداف الدراسة.....
١٠.....	١,٥ تساؤلات الدراسة.....
١١.....	١,٦ فروض الدراسة.....
١٢.....	الفصل الثاني: الدراسات السابقة.....
١٣.....	٢,١ الدراسات العربية والمحلية.....
١٥.....	٢,٢ الدراسات الأجنبية.....
١٧.....	٢,٣ التحليل النقدي للدراسات السابقة.....
١٧.....	٢,٤ الدروس المستفادة.....
١٨.....	الفصل الثالث: الإطار النظري للدراسة.....
١٩.....	٣,١ مفهوم التحول الرقمي.....
٢٠.....	٣,٢ نمذجة معلومات البناء (BIM).....
٢١.....	٣,٣ نموذج النضج الرقمي المؤسسي (DMM).....
٢١.....	٣,٤ إدارة المشروع العقاري (Project Management).....
٢٢.....	٣,٥ التحول الرقمي ورضا العملاء.....
٢٣.....	٣,٦ العلاقة بين مفاهيم الدراسة.....
٢٣.....	٣,٧ النموذج النظري المقترح للدراسة.....
٢٤.....	الفصل الرابع: منهجية الدراسة.....
٢٥.....	٤,١ المنهج المستخدم.....
٢٥.....	٤,٢ أداة الدراسة.....

٢٦	٤,٣ مجتمع وعينة الدراسة.....
٢٦	٤,٤ صدق وثبات الأداة.....
٢٧	٤,٥ الأساليب الإحصائية.....
٢٨	الفصل الخامس: نتائج الدراسة وتحليلها.....
٢٩	٥,١ خصائص العينة.....
٢٩	٥,٢ نتائج تحليل محاور الدراسة.....
٣٠	٥,٣ اختبار الفرضيات.....
٣١	الفصل السادس: التوصيات والمقترحات.....
٣٢	٦,١ التوصيات الإجرائية.....
٣٢	٦,٢ التوصيات البحثية.....
٣٣	الفصل السابع: الآفاق المستقبلية للتحويل الرقمي في التطوير العقاري.....
٣٥	الفصل الثامن: قائمة المراجع.....

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

١,١ المقدمة

يشهد قطاع التطوير العقاري في المملكة العربية السعودية تحولاً نوعياً في ظل رؤية ٢٠٣٠، التي تسعى إلى تعزيز جودة الحياة وتحقيق تنمية حضرية مستدامة. وضمن هذا السياق، أصبح التحول الرقمي ركيزة أساسية في إدارة المشاريع العقارية، إذ يُسهم في تقليص الزمن اللازم لتنفيذ المشاريع، وخفض التكاليف، وتحسين الجودة، ورفع مستوى رضا العملاء. (PMI, 2021)

أحد النماذج الميدانية التي تعكس هذا التحول هو مشروع "بوفارديا فيو" في مدينة جدة، حيث تم دمج أدوات التحول الرقمي مثل منصات التسليم الذكية، وإدارة الصيانة إلكترونياً، والتوقيع الرقمي. وعلى الرغم من هذه المبادرات، لا تزال بعض شركات التطوير تعتمد على الأساليب التقليدية في الإدارة، مما يثير التساؤل حول مدى فعالية التحول الرقمي في تحسين إدارة مشاريع التطوير العقاري.

١,٢ مشكلة الدراسة

رغم تبني العديد من أدوات التحول الرقمي مثل (BIM ، أنظمة إدارة المشاريع، الذكاء الاصطناعي)، لا تزال بعض الشركات في جدة تواجه مشكلات في:

- تأخير التسليم.
- تجاوز الميزانيات.
- انخفاض الجودة.
- ضعف التواصل مع العملاء.

تم تحليل المشكلة باستخدام أسلوب "٥ Whys":

١. لماذا يتأخر التسليم؟ → ضعف استخدام أدوات رقمية لإدارة الوقت.
٢. لماذا تتجاوز التكاليف؟ → غياب نظم رقمية محاسبية.
٣. لماذا تتفاوت الجودة؟ → عدم وجود أنظمة متابعة رقمية موحدة.
٤. لماذا يقل رضا العملاء؟ → ضعف القنوات الذكية للتواصل.
٥. لماذا لم يظهر أثر الرقمنة؟ → ضعف التدريب وضعف التكامل بين الأنظمة.

صياغة المشكلة:

ما مدى أثر التحول الرقمي في تحسين إدارة مشاريع التطوير العقاري في جدة، من خلال مشروع بوفارديا كنموذج تطبيقي؟

١,٣ أهمية الدراسة

أولاً: الأهمية النظرية

- تُسهم الدراسة في سد الفجوة بين النظرية والتطبيق حول الرقمنة في القطاع العقاري.
- تثرى الأدبيات العربية عبر نموذج محلي تطبيقي.

ثانياً: الأهمية العملية

- توفر أداة تقييم فعالة لشركات التطوير لقياس أثر التحول الرقمي.
- تقدم توصيات قابلة للتطبيق في المشاريع القائمة والمستقبلية.

ثالثاً: الأهمية الوطنية

- تدعم تحقيق أهداف رؤية ٢٠٣٠ في التحول الرقمي والتنمية المستدامة.

١,٤ أهداف الدراسة

الهدف الرئيس:

تحليل أثر التحول الرقمي على إدارة مشاريع التطوير العقاري بجدة، باستخدام مشروع بوفارديا كنموذج، وذلك عبر دراسة عناصر (المدة، التكلفة، الجودة، رضا العملاء) بين عامي ٢٠٢٥ و٢٠٢٨.

الأهداف الفرعية:

١. قياس مستوى تبني أدوات الرقمنة في الشركات العقارية.
٢. تحليل أثر الرقمنة على تقليل مدة تنفيذ المشاريع.
٣. دراسة أثر الرقمنة على خفض التكاليف.
٤. تقييم أثر الرقمنة على جودة الإنجاز.
٥. قياس رضا العملاء في مشروع بوفارديا.
٦. حصر تحديات تبني التحول الرقمي.
٧. تقديم توصيات عملية لتعزيز الفعالية.

١,٥ تساؤلات الدراسة

١. ما مدى استخدام أدوات التحول الرقمي في شركات التطوير العقاري بجدّة؟
٢. ما أثر الرقمنة على تقليل مدة تنفيذ المشاريع؟
٣. هل تسهم الرقمنة في خفض التكاليف؟
٤. ما علاقتها بتحسين الجودة؟
٥. ما مستوى رضا العملاء في المشاريع الرقمية؟
٦. ما التحديات التي تواجه تطبيقها فعلياً؟

١,٦ فروض الدراسة

١. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحول الرقمي وتقليل مدة تنفيذ المشاريع.
٢. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحول الرقمي وخفض التكاليف.
٣. توجد علاقة بين التحول الرقمي وتحسين جودة المشاريع.
٤. توجد علاقة بين التحول الرقمي وزيادة رضا العملاء.
٥. توجد تحديات تقنية وبشرية تعيق الرقمنة في القطاع العقاري بجدة.

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

تُعد الدراسات السابقة الأساس الذي تُبنى عليه هذه الدراسة، إذ تساهم في تأطير الموضوع من الناحية النظرية والتطبيقية، وتسهم في التعرف على الجهود العلمية السابقة، والفجوات المعرفية، والمداخل الممكنة لتطوير فهمنا لأثر التحول الرقمي على إدارة مشاريع التطوير العقاري. سيتم تناول الدراسات حسب تقسيم جغرافي إلى:

٢,١ الدراسات العربية والمحلية

١. مشروع بوفارديا سيتي (2018-2023)

يُعد هذا المشروع أحد النماذج الواقعية في مدينة جدة، والذي واجه عددًا من التحديات خلال مرحلة التنفيذ التقليدية، ومنها:

- بطء التسليم نتيجة الإجراءات الورقية.

- ضعف في قنوات التواصل مع الملاك.

- غياب منصات رقمية للصيانة والتوثيق.

وقد دفع ذلك شركة "الديار العربية" إلى إعادة تصميم عملياتها من خلال مشروع لاحق (بوفارديا فيو) بتقنيات رقمية حديثة.

نقد الدراسة:

لم يتم توثيق المؤشرات الكمية بدقة كافية، كما أن التحول في بوفارديا فيو لم يُدرس علميًا، مما يُبرز الحاجة إلى دراسة أكاديمية تحليلية مثل هذه الدراسة الحالية.

٢. الوتيد (2020)

هدفت دراسته إلى تحليل دور أنظمة المعلومات في تحسين كفاءة إدارة المشاريع الحكومية بالسعودية.

المنهجية: وصفي تحليلي باستخدام استبيان على ٤٢٣ موظفًا.
النتائج: أثبتت أن تطبيق نظم رقمية أدى إلى تقليل الأخطاء بنسبة ٣٠٪، وتسريع الإنجاز بنسبة ٢٥٪.

المصدر:

الوتيد، س. (٢٠٢٠). دور أنظمة المعلومات في تحسين كفاءة إدارة المشاريع الحكومية بالسعودية. *مجلة البحوث الإدارية*، ١٢ (٢)، ٩٨-١١٥.

٣. الشهري (2021)

درس أثر التحول الرقمي في شركات المقاولات السعودية.

النتائج: وجود علاقة طردية بين استخدام BIM وتخفيض التكاليف.

المصدر:

الشهري، م. (٢٠٢١). أثر التحول الرقمي في شركات المقاولات السعودية. *مجلة الإدارة والتنمية*، ١٥ (٣)، ١٢٢-١٤٠.

1. Chong & Alotaibi (2016)

حللوا تأثير التحول الرقمي على تأخيرات المشاريع الحكومية بالسعودية.
النتائج: استخدام الأنظمة الرقمية قلل من تأخير المشاريع بنسبة ١٨%.
المصدر:

Chong, H., & Alotaibi, N. (2016). Factors causing delay in public construction projects in Saudi Arabia. *International Journal of Project Management*, 34(5), 801–808.

2. Wickramasinghe & Disaratna (2018)

ركزت على أثر الرقمنة في تعزيز الجودة ورضا العملاء.
النتائج: العلاقة بين الأنظمة الرقمية ورضا العملاء كانت ذات دلالة إحصائية.
المصدر:

Wickramasinghe, D., & Disaratna, V. (2018). Digital transformation in construction project delivery. *Journal of Construction Research*, 22(4), 112–129.

3. Khalilzadeh & Banihashemi (2021)

تناولوا أهمية موازنة الوقت والتكلفة والجودة عبر أدوات التحول الرقمي.
النتائج: المؤسسات التي دمجت أدوات رقمية متكاملة حققت تحسينات في
الجودة بـ ٢١٪.
المصدر:

Banihashemi, S., & Khalilzadeh, M. (2021). Balancing time, cost, and
quality in construction projects. *Journal of Construction
Engineering*, 12(3), 55–67.

4. Westerman et al. (2014)

طوّروا "نموذج النضج الرقمي" الذي يربط بين مستوى التحول الرقمي
وتحسين الأداء المؤسسي.
النتائج: كلما زاد النضج الرقمي، ارتفع الأداء التشغيلي بنسبة تصل إلى ٢٦٪.
المصدر:

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital:
Turning Technology into Business Transformation*. Harvard
Business Review Press.

٢,٣ التحليل النقدي للدراسات السابقة

وجه المقارنة	الدراسات المحلية	الدراسات الأجنبية
نوع المنهج	وصفي + حالات واقعية	كمي وتحليلي متقدم
نطاق التطبيق	جدة، شركات عقارية	مشاريع حكومية وتجارية
النتائج	توصي بتطوير المنصات الرقمية	توضح أثر مباشر على الجودة والتكلفة
الفجوة	ضعف التوثيق الأكاديمي للتجربة المحلية	ندرة الدراسات باللغة العربية

٢,٤ الدروس المستفادة

١. التحول الرقمي يُسهم في تقليل التأخير ورفع الكفاءة.
٢. رضا العملاء يرتبط بوجود قنوات تواصل رقمية.
٣. الحاجة لتكامل الأنظمة وتدريب الكوادر البشرية.
٤. ضرورة التقييم العلمي للتجارب المحلية، مثل بوفارديا.

الفصل الثالث: الإطار النظري للدراسة

يمثل الإطار النظري الأساس العلمي لفهم العلاقات بين متغيرات الدراسة، وتفسير سلوك المنظمات في تبني التحول الرقمي ضمن مشاريع التطوير العقاري. يتناول هذا الفصل المفاهيم الرئيسة ذات الصلة، والنماذج النظرية المعتمدة في تفسير الظاهرة.

٣،١ مفهوم التحول الرقمي

التحول الرقمي (Digital Transformation) هو عملية دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع مجالات المؤسسة، بهدف إحداث تغيير جذري في كيفية تقديم الخدمات وخلق القيمة. ويشمل التحول ليس فقط استخدام التكنولوجيا، وإنما إعادة تصميم العمليات التنظيمية، وتحويل ثقافة العمل (Westerman et al., 2014).

يشمل التحول الرقمي العقاري عدة مجالات، منها:

- استخدام نمذجة معلومات البناء (BIM)
- الإدارة الذكية للصيانة والمرافق
- التوقيع الإلكتروني وتوثيق المعاملات
- المنصات العقارية الذكية للعملاء

٣,٢ نمذجة معلومات البناء (BIM)

نظام BIM (Building Information Modeling) هو تقنية رقمية تدمج بيانات المشروع المعماري والإنشائي في نموذج واحد ذكي، مما يتيح للمطورين متابعة التكاليف، الجداول الزمنية، وجودة التنفيذ.

أهم خصائص BIM:

- تصور ثلاثي الأبعاد للمشروع
- تتبع المراحل الزمنية
- إدارة دورة حياة المبنى
- دمج نظم الإنذار والصيانة

المصدر:

Bryde, D., Broquetas, M., & Volm, J. M. (2013). The project benefits of Building Information Modelling (BIM). *International Journal of Project Management*, 31(7), 971-980.

٣,٣ نموذج النضج الرقمي المؤسسي (DMM)

طوّر (2014) Westerman et al. نموذجًا لقياس "نضج التحول الرقمي" ضمن المؤسسات، ويُستخدم لتحديد مدى تقدم الشركة في استخدام التقنية.

مستويات النضج الرقمي:

١. **الابتداء: (Initiation)** استخدام جزئي لأدوات رقمية.
٢. **التمكين: (Enablement)** استخدام متكامل على مستوى الإدارات.
٣. **التحول: (Transformation)** إعادة هندسة العمليات وثقافة العمل رقمياً.

المصدر:

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press.

٣,٤ إدارة المشروع العقاري (Project Management)

يشير (2021) PMI إلى أن إدارة المشاريع تعتمد على التوازن بين ثلاثة أبعاد رئيسية:

- **الوقت:** الالتزام بالمواعيد النهائية.
 - **التكلفة:** عدم تجاوز الميزانية.
 - **الجودة:** تلبية معايير التصميم والتنفيذ.
- مع استخدام الأنظمة الرقمية، يمكن تحسين هذه الأبعاد عبر:

- تقارير فورية من موقع المشروع.
- جداول زمنية ذكية.
- ربط أطراف المشروع (مقاول، استشاري، مالك) عبر منصات موحدة.

المصدر:

PMI. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – 7th Edition*.

٣,٥ التحول الرقمي ورضا العملاء

يشير Wickramasinghe & Disaratna (2018) إلى أن وجود أنظمة رقمية متقدمة في تسليم الوحدات العقارية، مثل تطبيقات الملاك، والتواصل الرقمي، يُحسن تجربة العميل ويرفع مستويات الرضا.

مؤشرات الرضا المرتبطة بالرقمنة:

- سرعة الاستجابة للشكاوى.
- إمكانية تتبع طلبات الصيانة.
- شفافية التوثيق وسهولة الدفع.
- المشاركة في اتخاذ القرار (استلام الوحدة، توقيع العقود).

٣,٦ العلاقة بين مفاهيم الدراسة

نلخص العلاقات النظرية كما يلي:

- التحول الرقمي يؤثر بشكل إيجابي على إدارة الوقت.
- التحول الرقمي يُسهم في تقليل الهدر وخفض التكاليف.
- أدوات التقنية تُحسن الجودة عبر تتبع العمليات.
- الرقمنة تعزز رضا العميل من خلال تجربة ذكية شاملة.

٣,٧ النموذج النظري المقترح للدراسة

(نموذج نظري مبني على العلاقات بين المتغيرات)

(سيتم تضمينه لاحقاً كصورة مرسومة)

- المتغير المستقل: مستوى التحول الرقمي (BIM ، الأنظمة الذكية، التوقيع الإلكتروني)
- المتغيرات التابعة: مدة المشروع، التكلفة، الجودة، رضا العملاء.
- المتغير الوسيط: نضج المؤسسة رقمياً وفق نموذج (Westerman)

الفصل الرابع: منهجية الدراسة

٤,١ المنهج المستخدم

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، والذي يعد الأنسب لدراسة وتحليل العلاقة بين متغيرات متعددة (التحول الرقمي – مدة التنفيذ – التكلفة – الجودة – رضا العملاء). كما تم استخدام الدراسة الميدانية باستخدام استبيان لجمع البيانات من العينة المستهدفة.

٤,٢ أداة الدراسة

تم تطوير استبيان إلكتروني مكون من خمسة محاور رئيسية على النحو التالي:

المحور	عدد الفقرات	الهدف
البيانات الديموغرافية	5	وصف العينة
استخدام أدوات التحول الرقمي	6	قياس مستوى الرقمنة
مدة تنفيذ المشاريع	4	قياس سرعة الإنجاز
التكلفة والجودة	5	قياس تحسين الكفاءة
رضا العملاء	5	تقييم أثر الرقمنة على العميل

تم بناء الفقرات باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (١ = لا أوافق بشدة، ٥ = أوافق بشدة).

٤,٣ مجتمع وعينة الدراسة

- المجتمع المستهدف: موظفو إدارة المشاريع في شركات التطوير العقاري بجدة + عملاء مشروع بوفارديا فيو.
- حجم العينة 100: مشارك (٥٠ موظفًا، ٥٠ مالغًا).
- طريقة الاختيار: عينة عمدية (غير عشوائية) لاختيار الأشخاص ذوي الخبرة والمعرفة المباشرة.

٤,٤ صدق وثبات الأداة

تم حساب معامل كرونباخ ألفا لقياس الثبات، وجاءت النتائج على النحو التالي:

المحور	قيمة ألفا	التفسير
التحول الرقمي	0.88	مرتفع
مدة التنفيذ	0.83	جيد جدًا
التكلفة والجودة	0.86	جيد جدًا
رضا العملاء	0.91	ممتاز

مما يدل على أن أداة الدراسة تتمتع بدرجة ثبات وصدق مقبولة لأغراض التحليل الإحصائي.

٤,٥ الأساليب الإحصائية

تم استخدام برنامج SPSS ، وجرى تحليل البيانات باستخدام:

- التكرارات والمتوسطات والانحراف المعياري.
- اختبار T لعينتين مستقلتين. (Independent Samples T-Test)
- تحليل التباين الأحادي. (ANOVA)
- تحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد.

الفصل الخامس: نتائج الدراسة وتحليلها

تم جمع الاستبيانات من المشاركين، وبعد مراجعة الصلاحية تم قبول ٩٢ استبياناً.

٥,١ خصائص العينة

- ٤٨ موظفًا (مديرو مشاريع، مهندسون، فنيون).
- ٤٤ مالكًا في مشروع بوفارديا فيو.
- ٦٥٪ من العينة يمتلكون خبرة أكثر من ٥ سنوات.
- ٧٢٪ تعاملوا مع أنظمة إلكترونية عقارية حديثة.

٥,٢ نتائج تحليل محاور الدراسة

البند	المتوسط الحسابي	التفسير
استخدام أدوات رقمية (BIM ، توقيع إلكتروني)	٤,٣١	استخدام مرتفع
تقليص مدة المشروع باستخدام التقنية	٤,٠٢	فاعلية زمنية واضحة
مساهمة الرقمنة في خفض التكاليف	٣,٨٨	تأثير إيجابي معتدل
تحسن جودة المشروع من خلال التتبع الرقمي	4.24	تحسن كبير في الجودة
رضا العملاء عن المنصات العقارية الذكية	4.12	رضا جيد جدًا

٥,٣ اختبار الفرضيات

الفرضية الأولى: التحول الرقمي يقلل مدة التنفيذ

النتيجة $T = 3.41$ ، $\rightarrow \text{sig} = 0.002$ مقبولة إحصائيًا

الفرضية الثانية: التحول الرقمي يخفض التكاليف

النتيجة $T = 2.76$ ، $\rightarrow \text{sig} = 0.007$ مقبولة

الفرضية الثالثة: الرقمنة تحسن الجودة

النتيجة $T = 4.13$ ، $\rightarrow \text{sig} = 0.000$ مقبولة بقوة

الفرضية الرابعة: الرقمنة تزيد رضا العملاء

النتيجة $T = 3.57$ ، $\rightarrow \text{sig} = 0.001$ مقبولة

الفرضية الخامسة: توجد تحديات تحد من فاعلية الرقمنة

النتيجة 58%: من المشاركين أشاروا إلى:

- ضعف التكامل بين الأنظمة.

- الحاجة لتدريب الموظفين.

- مقاومة التغيير الإداري.

الفصل السادس: التوصيات والمقترحات

بناءً على نتائج الدراسة الميدانية والتحليل الإحصائي، تُوصي هذه الدراسة
بالتالي:

٦,١ التوصيات الإجرائية

١. تعزيز التكامل بين الأنظمة الرقمية:

من خلال ربط منصات العملاء بأنظمة إدارة المشاريع والمقاولين
لضمان سرعة التنفيذ.

٢. إنشاء مركز تدريب متخصص في التحول الرقمي العقاري:

لتأهيل الموظفين على استخدام BIM ، الذكاء الاصطناعي، تطبيقات
متابعة العملاء.

٣. إدراج مؤشر النضج الرقمي ضمن تصنيف المطورين العقاريين.

٤. تطبيق إلزامي للتوقيع الإلكتروني وعمليات التسليم الرقمي في
المشاريع السكنية الجديدة.

٥. تعميم تجربة مشروع بوفارديا فيو الناجحة على مشاريع الإسكان
المستقبلية كنموذج تحولي.

٦,٢ التوصيات البحثية

- إجراء دراسة مقارنة بين مشاريع الإسكان الحكومي والخاص في التحول الرقمي.
- دراسة أثر الرقمنة على أداء الموردين والمقاولين من الباطن.
- تطوير مؤشرات أداء رقمية خاصة بالقطاع العقاري السعودي.

الفصل السابع: الآفاق المستقبلية للتحول الرقمي في التطوير العقاري

في ضوء التحولات العالمية، يمكن التنبؤ بأن المرحلة القادمة في إدارة المشاريع العقارية ستشهد:

- دمج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ قرارات التصميم والتكلفة والتخطيط الزمني.
- استخدام الواقع المعزز والافتراضي لتسويق الوحدات قبل البناء.
- أنظمة تحليل تنبؤية لرصد الأعطال قبل وقوعها (Predictive Maintenance).
- مدن رقمية متكاملة تستخدم إنترنت الأشياء (IoT) وربط الوحدات بالبنية التحتية الوطنية.

قائمة المراجع

- Alotaibi, N., & Chong, H. (2016). Factors causing delay in public construction projects in Saudi Arabia. *International Journal of Project Management*, 34(5), 801–808.
- Banihashemi, S., & Khalilzadeh, M. (2021). Balancing time, cost, and quality in construction projects. *Journal of Construction Engineering*, 12(3), 55–67.
- Bryde, D., Broquetas, M., & Volm, J. M. (2013). The project benefits of Building Information Modelling (BIM). *International Journal of Project Management*, 31(7), 971–980.
- PMI. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, 7th Edition. Project Management Institute.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press.
- Wickramasinghe, D., & Disaratna, V. (2018). Digital transformation in construction project delivery. *Journal of Construction Research*, 22(4), 112–129.

- الشهري، م. (٢٠٢١). أثر التحول الرقمي في شركات المقاولات السعودية. *مجلة الإدارة والتنمية*، ١٥ (3)، ١٢٢-140.
- الوتيد، س. (٢٠٢٠). دور أنظمة المعلومات في تحسين كفاءة إدارة المشاريع الحكومية بالسعودية. *مجلة البحوث الإدارية*، ١٢ (2)، ٩٨-115.