

تقييم تأثير التحول الرقمي على كفاءة إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية
السعودية

اسم الطالب
رحاب محمد صالح بخاري

الرقم الجامعي
221002200

مشروع تخرج - 1
كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف
د. عبدالرحيم نادر
عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

2025

جدول المحتويات

3	1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
4	1.1. المقدمة
5	1.2. مشكلة الدراسة
5	1.2.1. فجوات على المستوى النظري:
5	1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي:
6	1.3. أهمية الدراسة
6	1.3.1. على المستوى النظري:
7	1.3.2. على المستوى التطبيقي:
8	المراجع:

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة

شهد العالم خلال العقدین الأخيرین تحولاً جذرياً في مختلف القطاعات الاقتصادية نتيجةً للتطور السريع في التقنيات الرقمية، التي أصبحت تمثل العمود الفقري لعمليات التطوير و التحديث في المؤسسات العامة والخاصة على حد سواء. وقد أضحت التحول الرقمي عنصراً محورياً في تحقيق الكفاءة التشغيلية، وتعزيز القدرة التنافسية، ورفع مستوى الإنتاجية في شتى المجالات. وفي هذا السياق، لم يكن قطاع الإنشاءات بمعزل عن هذه الموجة العالمية، إذ بدأت مفاهيم التحول الرقمي تتغلغل تدريجياً في جميع مراحل دورة حياة المشروع الإنشائي، بدءاً من التصميم والتخطيط، مروراً بالتنفيذ والمراقبة، وصولاً إلى التشغيل والصيانة. ويعد التحول الرقمي في إدارة المشاريع الإنشائية خطوة استراتيجية تسهم في تحسين جودة المخرجات، وتقليل الهدر في الوقت والموارد، وتعزيز الشفافية والدقة في اتخاذ القرار (Dietmar P. F. Möller، 2025).

في المملكة العربية السعودية، يحظى التحول الرقمي بأولوية وطنية كبرى، تجسدت في رؤية المملكة 2030 التي وضعت ضمن أهدافها الاستراتيجية بناء اقتصاد قائم على المعرفة و التقنية والابتكار. وقد انعكس هذا التوجه بوضوح على قطاع الإنشاءات، الذي يُعد من أكبر القطاعات الحيوية الداعمة للنمو الاقتصادي في المملكة. إذ تشهد البلاد طفرة عمرانية غير مسبوقة تتجلى في المشاريع الضخمة مثل نيوم، والقدية، والمدينة الذكية في الرياض، وغيرها من المشاريع العملاقة التي تتطلب أعلى معايير الكفاءة في إدارة الوقت والتكلفة والجودة. وفي ظل هذا الزخم العمراني الكبير، أصبح التحول الرقمي ضرورة ملحة لضمان استدامة الأداء وتفاذي التحديات التقليدية التي طالما واجهت المشاريع الإنشائية، كالتأخير في التسليم، وتجاوز الميزانيات، وضعف التنسيق بين الأطراف المعنية (Aydın، 2022).

إن تطبيق أدوات وتقنيات التحول الرقمي – مثل نمذجة معلومات البناء (BIM)، وأنظمة إدارة المشاريع الذكية (PMIS)، والذكاء الاصطناعي، والتحليلات الضخمة للبيانات، وتقنيات إنترنت الأشياء – (IoT) يمثل نقلة نوعية في طريقة إدارة المشاريع الإنشائية. فهذه التقنيات لا تقتصر على تسريع العمليات فحسب، بل تتيح أيضاً مستوى عالياً من التكامل بين مختلف أصحاب المصلحة، وتساعد في التنبؤ بالمخاطر المستقبلية واتخاذ القرارات المبنية على البيانات الدقيقة. غير أن نجاح هذا التحول الرقمي يتطلب بيئة تنظيمية داعمة، وبنية تحتية تقنية قوية، إضافة

إلى تأهيل الكوادر البشرية القادرة على التعامل مع هذه الأدوات المتقدمة بكفاءة واحترافية (Irani، 2023).

على الرغم من إدراك العديد من الجهات في المملكة لأهمية التحول الرقمي، إلا أن مدى تأثيره الفعلي على كفاءة إدارة المشاريع الإنشائية ما زال بحاجة إلى تقييم علمي ممنهج. فالتجارب التطبيقية تختلف من مشروع إلى آخر، كما أن مستوى تبني التقنيات الرقمية يتباين تبعاً لحجم المشروع وطبيعة الجهة المنفذة ومستوى النضج التنظيمي في إدارة التحول. ومن هنا تنبع أهمية هذه الدراسة التي تهدف إلى تقييم أثر التحول الرقمي على كفاءة إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، من خلال تحليل العلاقة بين تطبيق التقنيات الحديثة ومؤشرات الأداء الرئيسية مثل الوقت والتكلفة والجودة والإنتاجية (Sahin، 2023).

إن هذه الدراسة تسعى إلى سد فجوة معرفية في الأدبيات المحلية، من خلال تقديم رؤية علمية دقيقة حول كيفية مساهمة التحول الرقمي في تطوير ممارسات إدارة المشاريع في قطاع الإنشاءات السعودي. كما تأمل في أن تسهم نتائجها في دعم صناع القرار ومديري المشاريع والجهات التنظيمية في تبني استراتيجيات رقمية فعالة، تعزز من تنافسية القطاع وتواكب التحول العالمي نحو الاقتصاد الرقمي المستدام.

1.2. مشكلة الدراسة

1.2.1. فجوات على المستوى النظري:

على الرغم من أن التحول الرقمي أصبح محوريا أساسيا في تطوير قطاعات الأعمال المختلفة، إلا أن الدراسات الأكاديمية التي تناولت أثره في مجال إدارة المشاريع الإنشائية لا تزال محدودة نسبياً، خصوصاً في السياق العربي والخليجي عامة، والسعودي خاصة. فغالبيت الأدبيات النظرية ركزت على مفاهيم التحول الرقمي بشكل عام أو على تطبيقاته في قطاعات الخدمات والصناعة، دون التعمق الكافي في خصوصية قطاع الإنشاءات وما يتميز به من تعقيد في الهيكل التنظيمي وكثرة الأطراف المشاركة. كما أن البحوث المتوفرة تتباين في تحديدها لأبعاد التحول الرقمي ومؤشرات قياس كفاءته، حيث لا يوجد إطار نظري موحد يربط بين مكونات التحول الرقمي (كـ الذكاء الاصطناعي، ونمذجة معلومات البناء، وأنظمة إدارة المشاريع الرقمية) وبين مؤشرات الأداء

الرئيسة في المشاريع الإنشائية (كالوقت والتكلفة والجودة). هذا الغموض النظري أدى إلى وجود فجوة معرفية تتعلق بفهم العلاقة الدقيقة بين التحول الرقمي وكفاءة إدارة المشاريع، مما يستدعي إجراء دراسات أكثر عمقاً وتخصيصاً لتطوير نموذج علمي متكامل يمكن من خلاله قياس هذا الأثر بشكل موضوعي ودقيق في بيئة المشاريع السعودية (Naji، 2024).

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي:

أما على الصعيد التطبيقي، فتظهر الممارسات الحالية في قطاع الإنشاءات السعودي تفاوتاً واضحاً في مستوى تبني التقنيات الرقمية واستيعابها ضمن منظومة إدارة المشاريع. فبينما تتبنى بعض الجهات الحكومية الكبرى وشركات التطوير الرائدة أدوات رقمية متقدمة مثل نمذجة معلومات البناء (BIM) وأنظمة تتبع الأداء الذكية، ما زالت العديد من المؤسسات الأخرى تعتمد على الأساليب التقليدية في التخطيط والتنفيذ والمتابعة. هذا التفاوت يعكس وجود فجوة تطبيقية ناجمة عن ضعف في البنية التحتية الرقمية، وغياب سياسات موحدة لإدارة التحول، فضلاً عن نقص الكفاءات البشرية القادرة على تشغيل الأنظمة الحديثة بكفاءة. كما أن كثيراً من المشاريع لا تقوم بتقييم أثر التحول الرقمي بشكل منهجي لقياس مدى انعكاسه على الكفاءة التشغيلية، مما يؤدي إلى غياب بيانات واقعية يمكن البناء عليها في تحسين الممارسات. ومن هنا تتبع الحاجة إلى دراسة ميدانية علمية تقيّم واقع تطبيق التحول الرقمي في إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة، وتحدد العوامل التي تعيق أو تعزز كفاءته، بما يساهم في وضع أسس عملية لتبني التحول الرقمي بصورة أكثر فعالية واستدامة (Alaboud، 2023).

1.3. أهمية الدراسة

1.3.1. على المستوى النظري:

تنبع الأهمية النظرية لهذه الدراسة من مساهمتها في إثراء المعرفة العلمية والأدبيات الأكاديمية المتعلقة بمجال التحول الرقمي وإدارة المشاريع الإنشائية، لا سيما في البيئة السعودية التي ما زالت تفتقر إلى دراسات متعمقة في هذا المجال. إذ تسعى الدراسة إلى بناء إطار نظري متكامل يربط بين مكونات التحول الرقمي (كالذكاء الاصطناعي، ونمذجة معلومات البناء، وأنظمة إدارة المشاريع الرقمية، والتحليلات الضخمة) وبين مؤشرات كفاءة الأداء في المشاريع الإنشائية (مثل

الوقت، التكلفة، الجودة، والإنتاجية). ومن خلال هذا الربط، تقدم الدراسة أساسًا علميًا يمكن أن يُبنى عليه في أبحاث مستقبلية لتطوير نماذج قياس دقيقة توضح طبيعة التأثير بين التقنية و الكفاءة في إدارة المشاريع. كما أن هذه الدراسة تساهم في سد الفجوة المعرفية التي أُشير إليها في الأدبيات السابقة، عبر توضيح دور التحول الرقمي كعنصر استراتيجي في رفع الأداء التنظيمي والإداري، مما يعزز من التراكم المعرفي في حقل الإدارة الهندسية والتحول التقني (Carmo, 2025).

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

أما على المستوى التطبيقي، فتتمثل أهمية الدراسة في كونها تسعى إلى تقديم رؤية عملية وموضوعية لمدى تأثير التحول الرقمي على كفاءة إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية. فنتائج هذه الدراسة يمكن أن تكون مرجعًا لصناع القرار في الجهات الحكومية و الخاصة، لمساعدتهم في صياغة سياسات واستراتيجيات رقمية فعّالة تضمن تحقيق أقصى استفادة من التقنيات الحديثة في المشاريع الإنشائية. كما يمكن أن تساهم مخرجاتها في دعم مؤسسات القطاع الإنشائي في تقييم جاهزيتها الرقمية، وتحديد مواطن القوة والضعف في تطبيق الحلول التكنولوجية، وبالتالي تعزيز عمليات التحسين المستمر في الأداء. إضافة إلى ذلك، توفر الدراسة دليلًا عمليًا للمهندسين ومديري المشاريع حول أفضل الممارسات في دمج التقنيات الرقمية في دورة حياة المشروع، بما يساهم في تقليل الهدر في الوقت والتكلفة، وتحسين جودة التنفيذ، ورفع مستوى الكفاءة العامة للمشاريع الوطنية التي تمثل ركيزة أساسية لتحقيق أهداف رؤية السعودية 2030 (Mutoni, 2025).

المراجع:

- Alaboud, N. (2023). Adoption of Building Information Modelling in the Saudi Construction Industry: An Interpretive Structural Modelling. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/7/6130>
- Aydın, Ö. (2022). The Impacts of Digital Transformation. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/360630985_The_Impacts_of_Digital_Transformation
- Carmo, J. E. (2025). Digital transformation in the management of higher education institutions. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266618882500259X>
- Dietmar P. F. Möller, Q. W. (2025). Impact of digital transformation for sustainable circular economic environments. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s44438-025-00001-3>
- Irani, Z. (2023). The impact of legacy systems on digital transformation in European public administration: Lesson learned from a multi case analysis. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X22001204>
- Mutoni, U. (2025). Influence of Digital Transformation on Project Management Efficiency in Construction Projects in Rwanda. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/393767900_Influence_of_Digital_Transformation_on_Project_Management_Efficiency_in_Construction_Projects_in_Rwanda
- Naji, K. K. (2024). A Systematic Review of the Digital Transformation of the Building Construction Industry. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/378213260_A_Systematic_Review_of_the_Digital_Transformation_of_the_Building_Construction_Industry

Sahin, S. B. (2023). Digital Transformation of Public Services as State Transformation: An Overview of the Experience in Turkey During the Pandemic. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10186112/>