

تقييم استخدام التكنولوجيا في تحسين أداء المشاريع: دراسة تطبيقية في القطاع الحكومي بالرياض، السعودية

اسم الطالب

عبدالرحمن عبدالعزيز كاظم

مشروع تخرج - 1

كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د. منى مصطفى العشري

عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

المقدمة:

في المشهد المتطور باستمرار للاقتصاد العالمي، أصبح دور التكنولوجيا بالغ الأهمية، وخاصة في تعزيز أداء المشاريع في مختلف القطاعات. يتعمق هذا البحث في العلاقة المعقدة بين التكنولوجيا وإدارة المشاريع، مع التركيز بشكل خاص على القطاع الحكومي في الرياض، المملكة العربية السعودية. مع استمرار المجتمعات في تبني التحول الرقمي، برز اعتماد التكنولوجيا في تنفيذ المشاريع كعامل حاسم في تحقيق الكفاءة والشفافية والنتائج الناجحة (Nie & Liang, 2023).

إن الدافع وراء اختيار هذا الموضوع متجذر في الاعتراف بالإمكانيات التحويلية التي تحملها التكنولوجيا في مجال إدارة المشاريع، وخاصة في السياق الحكومي. ويرتكز الأساس المنطقي لهذا الاختيار على الاعتماد المتزايد على التكنولوجيا لتبسيط العمليات، وتعزيز الاتصالات، وتحسين تخصيص الموارد. في عصر أصبحت فيه التكنولوجيا التقليدية قديمة، أصبح دمج تكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيا الذكية والتكنولوجيا المتقدمة أمرًا ضروريًا للمؤسسات للحفاظ على قدرتها التنافسية وتقديم المشاريع بنجاح (Manjo, 2021).

ولتقدير الجذور التاريخية لفكرة المشروع هذه، من الضروري الاعتراف بتطور التكنولوجيا وتسلسلها التدريجي إلى مختلف جوانب حياتنا اليومية. منذ ظهور أجهزة الكمبيوتر وحتى انتشار الهواتف الذكية، اتسمت رحلة التكنولوجيا بالابتكار المستمر. إن فهم هذا السياق التاريخي يسمح لنا بفهم مسار التقدم التكنولوجي ووضع سياق الضرورة الحالية لدمج الحلول التكنولوجية المتطورة في إدارة المشاريع (Manjo, 2021).

أهمية هذه الدراسة تمتد إلى ما هو أبعد من السياق المباشر لإدارة المشروع؛ فهو يتناسب مع الاحتياجات الأوسع للإنسانية في عالم رقمي ومتشابك بشكل متزايد. بينما تسعى الحكومات إلى تقديم خدمات تتسم بالكفاءة والفعالية لمواطنيها، يصبح استخدام التكنولوجيا أمرًا محوريًا. إن الطلب على تحسين أداء المشروع ليس مجرد اهتمام إداري؛ بل هي ضرورة مجتمعية تتماشى مع تطلعات التقدم والتنمية (Simon & Reicher, 2024).

أهداف البحث:

وتشمل أهداف البحث إجراء تقييم شامل لاستخدام التكنولوجيا في إدارة المشاريع داخل القطاع الحكومي في الرياض. ويعمل المتغير المستقل، الذي يضم تكنولوجيا المعلومات، والتكنولوجيا الذكية، والتكنولوجيا المتقدمة، كنقطة محورية للتحليل. تمثل تكنولوجيا المعلومات، التي تشمل الشبكات والأمن السيبراني والأجهزة والبرمجيات، البنية التحتية التكنولوجية التقليدية التي شهدت تحولات كبيرة. تؤكد التكنولوجيا الذكية، التي تتجلى في الهواتف المحمولة والأجهزة اللوحية والأجهزة القابلة للارتداء والبرمجيات والتطبيقات والمواقع الإلكترونية، على جوانب الاتصال والتواصل للتكنولوجيا الحديثة. تؤكد التكنولوجيا المتقدمة، التي تشمل البيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، وسلاسل الثقة، والذكاء الاصطناعي، وتقنيات الجيل الخامس، وخدمات التخزين السحابي، وغيرها من تكنولوجيا تعتمد على الإبداع، على الاعتماد على مستودعات المعلومات الضخمة والتدابير الأمنية المعززة (Bugarčić & Slavković, 2023).

والمتغير التابع في هذه الدراسة هو أداء مشاريع القطاع الحكومي. يشكل الارتباط بين استخدام التكنولوجيا وأداء المشروع جوهر مشكلة البحث. نظرًا لأن المؤسسات، وخاصة في القطاع الحكومي، تتصارع مع تعقيدات إدارة المشاريع، فإن فهم كيفية مساهمة الأبعاد المختلفة للتكنولوجيا في نجاح المشروع أو إعاقته أمر بالغ الأهمية (Amadi & Sampson, 2024).

إن ربط مشكلة البحث بالمعرفة الموجودة يتضمن التعرف على الخطاب المعاصر حول التكنولوجيا في إدارة المشاريع. لقد استكشفت الدراسات السابقة تأثير اعتماد التكنولوجيا على الكفاءة التنظيمية، بدرجات متفاوتة من التركيز على الأبعاد التكنولوجية المختلفة. ويهدف هذا البحث إلى البناء على هذا الأساس، وتقديم فهم دقيق للتحديات والفرص المحددة داخل القطاع الحكومي في الرياض. ومن خلال سد الفجوة بين الأطر النظرية والتطبيق العملي، تطمح الدراسة إلى المساهمة برؤى قيمة يمكن أن تفيد عملية صنع القرار وصياغة السياسات في سياق إدارة المشاريع (Amadi & Sampson, 2024).

ولتقدير أهمية هذه الدراسة، فمن الضروري التعرف على التحديات الفريدة التي يواجهها القطاع الحكومي في الرياض. إن المشاريع الحكومية، التي تتميز غالباً بحجمها وتعقيدها وتنوع مشاركة أصحاب المصلحة، تتطلب إطاراً قوياً وقابلاً للتكيف من أجل الإدارة الفعالة. إن الأساليب التقليدية لإدارة المشاريع، على الرغم من أنها أساسية، ربما لم تعد كافية في عصر يمكن فيه تسخير التقدم التكنولوجي للتغلب على التحديات الكامنة. ومن ثم، فإن الحاجة الملحة لتقييم استخدام التكنولوجيا كمحفز لتحسين أداء المشروع تصبح ذات أهمية قصوى (Judijanto et al., 2023).

تتضمن الطبيعة التطبيقية لهذه الدراسة تفاعلاً مباشراً مع سيناريوهات العالم الحقيقي داخل القطاع الحكومي في الرياض. وهو يستلزم إجراء تحقيق عملي في كيفية دمج تكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيا الذكية والتكنولوجيا المتقدمة حالياً في ممارسات إدارة المشاريع. ومن خلال اعتماد منهج تطبيقي، يهدف البحث إلى سد الفجوة بين النظرية والتطبيق، وتقديم رؤى عملية يمكن لأصحاب المصلحة تنفيذها لتعزيز نتائج المشروع (Zatsarinnaya et al., 2024).

تشكل تكنولوجيا المعلومات، باعتبارها عنصراً تقليدياً ولكنه متطور في المشهد التكنولوجي، البعد الأول قيد التدقيق. شهد استخدام الشبكات وتدابير الأمن السيبراني والأجهزة والبرامج في إدارة المشاريع تحولاً نموذجياً على مر السنين. إن فهم الوضع الحالي لاعتماد تكنولوجيا المعلومات في القطاع الحكومي يوفر الأساس لتقييم تأثيرها على أداء المشروع. بالإضافة إلى ذلك، فإن إدراك القيود أو التحديات المرتبطة باستخدام تكنولوجيا المعلومات يسمح بتقديم توصيات وتحسينات مستهدفة (Zatsarinnaya et al., 2024).

وبالانتقال إلى البعد الثاني، تقدم التكنولوجيا الذكية منظوراً معاصراً، مع التركيز على دور الاتصال في إدارة المشاريع. أدى انتشار الأجهزة الذكية إلى إعادة تعريف كيفية نشر المعلومات وكيفية تفاعل أصحاب المصلحة. إن استكشاف تكامل التكنولوجيا الذكية في المشاريع الحكومية يسلط الضوء على الكفاءات المحتملة المكتسبة من خلال تعزيز التواصل والتعاون (Feshchur et al., 2023).

ويعكس البعد الثالث والأكثر تقدماً، والذي يشمل البيانات الضخمة وإنترنت الأشياء وسلاسل الثقة والذكاء الاصطناعي وتقنيات الجيل الخامس والتخزين السحابي وغيرها، التقنيات المتطورة التي لديها القدرة على إحداث ثورة في إدارة المشاريع. يمكن أن توفر تحليلات البيانات الضخمة رؤى حول اتجاهات المشروع وتسهيل اتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات. يمكن لإنترنت الأشياء أن يتيح المراقبة والتنسيق في الوقت الفعلي، مما يعزز الرؤية الشاملة للمشروع. تضمن تقنية سلاسل الثقة الشفافية والأمان في المعاملات، بينما يقدم الذكاء الاصطناعي عناصر الأتمتة والتحليل التنبؤي. تضمن خدمات الجيل الخامس سرعة في الاتصال عن بعد تزامناً أنياً للتعديلات في البيانات. كما تضمن خدمة التخزين السحابي الكثير من الميزات كإمكانية الوصول للبيانات في أي مكان وزمان وغيرها من ميزات الأمان. يعد تقييم اعتماد وتأثير هذه التقنيات المتقدمة في مشاريع القطاع الحكومي أمراً أساسياً لفهم إمكاناتها التحويلية (Bugarčić & Slavković, 2023).

تشير البيانات الضخمة (Big Data) إلى جمع وتحليل كميات هائلة من البيانات لاستخراج رؤى وأنماط قيمة قد تواجه طرق معالجة البيانات التقليدية صعوبة في التعامل معها. فهو يتضمن مجموعات بيانات ضخمة من مصادر مختلفة، مما يوفر فهماً شاملاً للاتجاهات والسلوكيات والعلاقات المتبادلة (Adegbite et al., 2023).

يشير إنترنت الأشياء (Internet of Things) والذي يعرف اختصاراً بـ (IoT)، إلى شبكة من الأجهزة المترابطة (مثل أجهزة الاستشعار والأجهزة المختلفة والمركبات) التي يمكنها التواصل ومشاركة البيانات مع بعضها البعض عبر الإنترنت. يعمل هذا الاتصال على تعزيز الكفاءة والأتمتة وتبادل البيانات في تطبيقات متنوعة مثل المنازل الذكية والرعاية الصحية والعمليات الصناعية (Liu, 2023).

سلاسل الثقة (Blockchain) هي تقنية دفتر أستاذ رقمي لا مركزي وآمن تسجل المعاملات عبر شبكة من أجهزة الكمبيوتر. فهو يضمن الشفافية والثبات والثقة في تبادل البيانات، مما يجعله مفيداً بشكل خاص للمعاملات المالية وإدارة سلسلة التوريد والمشاركة الآمنة للمعلومات (Bodemer, 2023).

يتضمن الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) والذي يعرف اختصاراً بـ (AI)، إنشاء آلات ذكية قادرة على محاكاة الوظائف المعرفية الشبيهة بالإنسان. يمكن لهذه الآلات أن تتعلم من الخبرة، وتتعرف على الأنماط، وتحل المشكلات، وتتخذ القرارات. تشمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي معالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الصور، والأنظمة المستقلة، مما يساهم في التقدم في مجالات مثل الرعاية الصحية والتمويل والروبوتات (Sarafanov et al., 2024).

استخدام تقنيات الجيل الخامس (5G) التي تعد الأحدث في عالم السرعة والدقة والأمان تضمن للمستخدمين وصولاً سريعاً للبيانات سواء في عملية الإرسال أو الاستقبال، كما تضمن لهم هذه التقنية الأمان العالي والتشفير الدائم، ويمكن لهم من خلال هذه التقنية إدارة المشاريع من خلال أي جهاز متصل بالشبكة (Liu, 2023).

تعد خدمات التخزين السحابية (Cloud computing) هي الأهم من ناحية إمكانية الوصول، فهي تتيح الوصول في أي زمان ومكان للبيانات من خلال حساب آمن يمكن استخدامه والاتصال به من أي جهاز متصل بشبكة الانترنت، كما تضمن الاحتفاظ بالبيانات من الضياع والسرقة وتضمن زيادة في تنظيم البيانات وأشرفتها (Liu, 2023).

إن تشابك هذه الأبعاد التكنولوجية مع المتغير التابع، أداء المشروع، يتطلب تحليلاً دقيقاً. إن نجاح المشروع متعدد الأوجه، ويشمل التسليم في الوقت المناسب، والالتزام بقيود الميزانية، ورضا أصحاب المصلحة، والفعالية الشاملة.

عند ربط مشكلة البحث بالمعرفة الموجودة، من الضروري التعرف على الاتجاهات العالمية وأفضل الممارسات في إدارة المشاريع المعتمدة على التكنولوجيا. وقد سلطت الدراسات في مختلف الصناعات الضوء على العلاقة الإيجابية بين اعتماد التكنولوجيا ونجاح المشروع. ومع ذلك، فإن الفروق الدقيقة في السياق الحكومي في الرياض تتطلب إجراء تحقيق مخصص. قد تؤثر العوامل الثقافية والتنظيمية الفريدة للمنطقة على طريقة تبني التكنولوجيا ودمجها في ممارسات إدارة المشاريع (Feshchur et al., 2023).

علاوة على ذلك، يسعى البحث إلى معالجة التحديات والمعوقات المحتملة التي قد تعيق الاستخدام الفعال للتكنولوجيا في المشاريع الحكومية. تعد مقاومة التغيير، وقيود الميزانية، ومخاوف الأمن السيبراني من العقبات الشائعة التي تواجهها المؤسسات التي تنتقل إلى إدارة المشاريع القائمة على التكنولوجيا. ومن خلال تحديد هذه التحديات، تهدف الدراسة إلى اقتراح استراتيجيات وتوصيات يمكن أن تسهل عملية التكامل بشكل أكثر سلاسة (Zerafat et al., 2023).

مشكلة البحث:

تدور المشكلة التي يتناولها هذا البحث حول الفجوات الموجودة في الأبحاث السابقة والحالية حول استخدام التكنولوجيا لتحسين أداء المشاريع، وخاصة داخل القطاع الحكومي في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية. يعد تحديد هذه الفجوات أمراً بالغ الأهمية لفهم أوجه القصور في المعرفة الحالية وتأثير أهمية الدراسة الحالية (Aguilera Castillo, 2022).

ركزت الأبحاث السابقة في إدارة المشاريع المعتمدة على التكنولوجيا في الغالب على التطبيقات العامة عبر الصناعات، مع إهمال الفروق الدقيقة المحددة في القطاع الحكومي في الرياض. وتكمن الفجوات في الافتقار إلى رؤى واستراتيجيات مصممة خصيصاً تتماشى مع التحديات الفريدة التي تواجهها المشاريع الحكومية. وفي حين استكشفت بعض الدراسات تأثير التكنولوجيا على نجاح المشروع، فإنها غالباً ما تفتقر إلى فهم دقيق لكيفية مساهمة الأبعاد التكنولوجية المختلفة في الأداء أو إعاقته داخل السياق الحكومي (Aguilera Castillo, 2022).

علاوة على ذلك، فإن ندرة الأبحاث التي تتناول الأبعاد المحددة لتكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيا الذكية والتكنولوجيا المتقدمة في مشاريع القطاع الحكومي تشكل فجوة كبيرة. وتمثل هذه الأبعاد جوانب متميزة من المشهد التكنولوجي، ولكل منها تحدياته وفرصه الخاصة. غالباً ما تعامل الدراسات السابقة التكنولوجيا باعتبارها كياناً متجانساً، وتتجاهل تعقيدات طبيعتها المتعددة الأوجه (Zhao & Jensen, 2022).

إن الفجوات المحتملة التي تشكل نقصاً وعيباً على الباحثين والمجتمع ترجع جذورها إلى غياب المعرفة الخاصة بالسياق. ونتيجة لذلك، يفتقر أصحاب المصلحة في القطاع الحكومي إلى إرشادات مفصلة حول التكامل الأمثل للتكنولوجيا في إدارة المشاريع. وهذا النقص يعيق التقدم والكفاءة، مما يثقل كاهل الباحثين بالتحدي المتمثل في تلبية الاحتياجات المحددة للسياق الحكومي. ويواجه المجتمع بدوره تداعيات نتائج دون المستوى الأمثل للمشاريع، مما يعيق المبادرات التنموية وتقديم الخدمات العامة (Nie & Liang, 2023).

إن التحديات والفرص التي تواجه أصحاب المصلحة والمجتمع والباحثين متعددة الأوجه. وتشمل التحديات مقاومة اعتماد التكنولوجيا، وقيود مالية، والحاجة إلى موظفين ماهرين لإدارة التكنولوجيات المتقدمة. بالإضافة إلى ذلك، يتطلب تعقيد المشاريع الحكومية فهماً دقيقاً لكيفية الاستفادة من التكنولوجيا بشكل فعال. ومع ذلك، فإن هذه التحديات توفر أيضاً فرصاً للابتكار وتحقيق مكاسب في الكفاءة وتحسين نتائج المشروع. يتطلب التغلب على المقاومة ومعالجة قيود الميزانية التخطيط الاستراتيجي وإشراك أصحاب المصلحة (Yankah et al., 2024).

تتاح لأصحاب المصلحة في القطاع الحكومي الفرصة لتعزيز الشفافية والمساءلة ورضا المواطنين من خلال الاستخدام الحكيم للتكنولوجيا. ومن ناحية أخرى، يمكن للباحثين المساهمة من خلال تطوير الأطر التي تعالج هذه التحديات وتستفيد من الفرص التي يتيحها التقدم التكنولوجي. ومن خلال تحديد نقاط الضعف في الأبحاث السابقة والبناء على نقاط قوتها، يمكن للباحثين تشكيل فهم أكثر شمولاً للتفاعل بين التكنولوجيا ونجاح المشروع (Budi Prakoso & Rachma Fitriati, 2023).

تشمل نقاط الضعف في الأبحاث الحالية عدم التحديد فيما يتعلق بالقطاع الحكومي في الرياض، وعدم الاهتمام الكافي بالأبعاد التكنولوجية المتميزة، ومحدودية التطبيقات العملية. وينطوي تعزيز البحث على معالجة نقاط الضعف هذه من خلال تحقيق مركز يصمم رؤى تتناسب مع السياق الإقليمي، ويشرح الأبعاد التكنولوجية، ويقدم توصيات عملية للتنفيذ (Cahyono & Tjakraatmadja, 2022).

إن البناء على نجاح الآخرين يستلزم استخلاص الدروس من الدراسات التي نجحت في التغلب على التحديات في إدارة المشاريع القائمة على التكنولوجيا. إن تحديد أفضل الممارسات والاستراتيجيات القابلة للتكرار يمكن أن يوجه صناع القرار في تبني الأساليب الناجحة. وعلى العكس من ذلك، يمكن أن يقدم تحليل حالات الفشل رؤى قيمة حول المخاطر التي يجب تجنبها والحوازر المحتملة. ويضمن التعلم من التجارب الإيجابية والسلبية أساساً أكثر قوة للبحث المستقبلي والتطبيقات العملية (Cahyono & Tjakraatmadja, 2022).

وتكمن الرؤى المستقبلية التي يمكن تحقيقها من خلال هذا البحث في تقاطع المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية. إن التحليل المتعمق لمتغيرات البحث سوف يسلط الضوء على مساهماتها المحددة في أداء المشروع. ومن خلال الإجابة على أسئلة البحث المتعلقة بهذه المتغيرات، يمكن للدراسة أن توفر خارطة طريق لأصحاب المصلحة في القطاع الحكومي لتسخير التكنولوجيا بشكل فعال (Koroxenidis et al., 2023).

ويتصور البحث مستقبلاً يتم فيه دمج التكنولوجيا بسلاسة في المشاريع الحكومية، وتحسين العمليات، وتعزيز التواصل، وضمان نتائج ناجحة. ومن خلال ربط المفاهيم النظرية بالتطبيقات العملية، تهدف الدراسة إلى سد الفجوة بين المعرفة الأكاديمية والتنفيذ على أرض الواقع. تحمل هذه الرؤية التحويلية القدرة على رفع كفاءة القطاع الحكومي في الرياض، مما يعود بالنفع على المجتمع ككل من خلال تحسين الخدمات، وتسليم المشاريع في الوقت المناسب، وتحسين الموارد (Koroxenidis et al., 2023).

أهمية البحث:

الأهمية النظرية:

يتمتع الأساس النظري لهذا البحث بأهمية كبيرة لأنه يوفر إطاراً منظماً لتبسيط المفاهيم وشرح التعقيدات وإنشاء روابط نظرية بين المتغيرات. ومن خلال ترسيخ الدراسة على قاعدة نظرية متينة، يساهم البحث في الفهم الأكاديمي للعلاقة المعقدة بين التكنولوجيا وأداء المشاريع داخل القطاع الحكومي في الرياض. يعمل الإطار النظري كدليل، حيث يقدم خريطة مفاهيمية تساعد الباحثين وصناع القرار وواضعي السياسات ومديري المشاريع وغيرهم من أصحاب المصلحة في التغلب على التعقيدات الكامنة في إدارة المشاريع القائمة على التكنولوجيا (Jahanger et al., 2021).

إن وجود قاعدة نظرية راسخة يخدم عدة أغراض حاسمة. أولاً، يعزز وضوح وتماسك المفاهيم، مما يسمح للباحثين بالتعمق في الفروق الدقيقة في تكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيا الذكية والتكنولوجيا المتقدمة في سياق المشاريع الحكومية. توفر الأطر النظرية لغة مشتركة وفهماً متكاملًا، مما يسهل التواصل بين الباحثين ويضمن أن النتائج تركز على فهم مشترك للموضوع (Al-Omari et al., 2023).

ثانياً، تساعد القاعدة النظرية صناع القرار وواضعي السياسات من خلال توفير أساس للاختيارات المستنيرة. ومن خلال تبسيط العلاقات والمتغيرات المعقدة، يقدم البحث رؤى يمكن أن توجه صياغة السياسات والاستراتيجيات وعمليات صنع القرار. ويمكن لصناع القرار الاعتماد على الأسس النظرية لفهم الآثار المحتملة لاعتماد التكنولوجيا على نتائج المشروع، وتعزيز اتخاذ قرارات أكثر استنارة واستراتيجية داخل القطاع الحكومي (Nie & Liang, 2023).

علاوة على ذلك، يعد الأساس النظري القوي ضرورياً لمديري المشاريع والمسؤولين عن تنفيذ المشاريع. وهو يزودهم بمجموعة أدوات نظرية تمكنهم من فهم أعمق لآثار الأبعاد التكنولوجية المختلفة على أداء المشروع. يعد هذا الفهم أمراً حيوياً للتخطيط الفعال وتخصيص الموارد وإدارة المخاطر، مما يضمن أن المشاريع في وضع جيد للاستفادة من التكنولوجيا لتحقيق النتائج المثلى (Bugarčić & Slavković, 2023).

وبالتالي تكمن الأهمية النظرية لهذا البحث في قدرته على تقديم إطار منظم وشامل لفهم ديناميكيات التكنولوجيا في المشاريع الحكومية. وهو بمثابة دليل للباحثين وصناع القرار وواضعي السياسات ومديري المشاريع وغيرهم من أصحاب المصلحة، مما يعزز قدرتهم على التنقل في التعقيدات المرتبطة بإدارة المشاريع القائمة على التكنولوجيا (Cahyono & Tjakraatmadja, 2022).

الأهمية التطبيقية:

في حين أن الأساس النظري ينشئ إطارًا متينًا، فإن الأهمية العملية لهذا البحث تكمن في تطبيقه وإمكانية سد الفجوة بين النظرية والتنفيذ في العالم الحقيقي. غالبًا ما يتسم الانتقال من النظرية إلى الممارسة بانحرافات، سلبية وإيجابية على حد سواء، ويعد فهم هذه الانحرافات والسيطرة عليها أمرًا بالغ الأهمية للنجاح العملي (Bugarčić & Slavković, 2023).

وتتجلى الأهمية العملية من خلال الاعتراف بأن التطبيق في العالم الحقيقي يختلف عن المفاهيم النظرية. وتدرك الدراسة أن تطبيق التكنولوجيا في المشاريع الحكومية قد يواجه تحديات، ويمكن أن تؤدي هذه التحديات إلى انحرافات عن المثالية النظرية. إلا أن البحث يؤكد أن هذه الانحرافات ليست عقبات لا يمكن التغلب عليها، بل هي فرص للتطوير والتحسين والابتكار (Aguilera Castillo, 2022).

التجارب والتطبيقات بمثابة أفضل دليل على الابتكار والتحسين المستمر. إن الجانب العملي لهذا البحث له دور فعال في عرض كيفية تكييف المفاهيم النظرية وتعديلها لتتناسب مع التطبيق الفعلي على أرض الواقع. ومن خلال إجراء دراسات تطبيقية داخل القطاع الحكومي في الرياض، يساهم البحث في فهم دقيق للتحديات والفرص الكامنة في تنفيذ تكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيا الذكية والتكنولوجيا المتقدمة في مشاريع العالم الحقيقي (Zerafat et al., 2023).

وتمتد الأهمية العملية إلى زيادة الوعي بين الممارسين وصناع القرار والمشاركين في المشروع. وتهدف الدراسة إلى تقديم نظرة ثاقبة للأثار الفعلية لتبني التكنولوجيا في المشاريع الحكومية، وتقديم منظور عملي يكمل المعرفة النظرية. ويمكن أن يؤدي هذا الوعي المتزايد إلى اتخاذ قرارات أكثر استنارة، وتخطيط أفضل، وتطوير استراتيجيات بديلة لمواجهة التحديات التي تتم مواجهتها في الممارسة العملية (Al-Omari et al., 2023).

علاوة على ذلك، تكمن الأهمية العملية للبحث في قدرته على تقديم البدائل وأطر اتخاذ القرار وممارسات التخطيط الجيدة. ومن خلال دراسة تطبيقات العالم الحقيقي، تهدف الدراسة إلى تقديم توصيات عملية لتحقيق الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا في المشاريع الحكومية. وهذا بدوره يساهم في وضع الخطط البديلة واستراتيجيات اتخاذ القرار التي تتوافق مع الواقع العملي الذي يواجهه أصحاب المصلحة (Bugarčić & Slavković, 2023).

وبالتالي تكمن الأهمية العملية لهذا البحث في قدرته على سد الفجوة بين المفاهيم النظرية والتطبيقات الواقعية. ومن خلال التعرف على الانحرافات في الممارسة ومعالجتها، تساهم الدراسة في التحسين المستمر والابتكار وتطوير استراتيجيات عملية لإدارة المشاريع القائمة على التكنولوجيا. إن الرؤى العملية الناتجة عن هذا البحث لا تقدر بثمن بالنسبة لأصحاب المصلحة الذين يسعون إلى تعزيز أداء المشروع داخل القطاع الحكومي في الرياض، مما يؤدي في نهاية المطاف إلى تعزيز اتخاذ قرارات أكثر فعالية واستنارة على أرض الواقع (Al-Omari et al., 2023).

- Adegbite, A. O., Adefemi, A., Ukpoju, E. A., Abatan, A., Adekoya, O., & Obaedo, B. O. (2023). Innovations in Project Management: Trends and Best Practices. *Engineering Science & Technology Journal*, 4(6), 509–532. <https://doi.org/10.51594/estj.v4i6.670>.
- Aguilera Castillo, A. (2022). Digitalization in the European Public Sector: A Labor-saving technology?, Master Theses, Thematic Area: International Economic Policy, Business and Governance, Università degli Studi di Urbino Carlo Bo. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15229.33768>.
- Al-Omari, R., Sweis, G., Abu-Khader, W., & Sweis, R. (2023). Barriers to the Adoption of Digitalization in the Construction Industry: Perspectives of Owners, Consultants, and Contractors. *Construction Economics and Building*, 23(3/4), 87–106. <https://doi.org/10.5130/AJCEB.v23i3/4.8636>.
- Amadi, A., & Sampson, B. (2024). Towards a Digitalized and Environmentally Aligned Procurement Practice in Construction Project Delivery. *Journal of Energy Environment and Carbon Credits*, 13(1), 17–22. <https://www.researchgate.net/publication/377076299>.
- Bodemer, O. (2023). Elementary Blocks: Deciphering the Integration of Blockchain Technology in Agile and Waterfall Project Management Methodologies. *TechRxiv*. <https://doi.org/10.36227/techrxiv.24523015>.
- Budi Prakoso & Rachma Fitriati. (2023). Digital Governance of Project Management System using Soft Systems Methodology , Case Study of SOE Holding Survey Services (IDSurvey). *International Journal of Science and Society*, 5(5), 240-253. <https://doi.org/10.54783/ijssoc.v5i5.884>.
- Bugarčić, M., & Slavković, M. (2023). Does Digitalization Supports Project Management Effectiveness? New Insight on the Role of Intellectual Capital. *Buildings*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/buildings13081898>.

- Cahyono, F., & Tjakraatmadja, J. H. (2022). Digitalization in Knowledge Management Systems for Project and Operational Management in Software Development to Increase Efficiency. *International Journal of Management, Entrepreneurship, Social Science and Humanities*, 5(2), 181–200. <https://doi.org/10.31098/ijmesh.v5i2.911>.
- Feshchur, R., Yakymiv, A., Shyshkovskyi, S., & Yavorskyi, R. (2023). Management of socio-economic system development based on project management in conditions of economy and society digitalization. *Ministry of Education and Science of Ukraine, Lviv Polytechnic National University, Scientific and Research Centre of "IQholding" LLC, University of Ecology and Management (Warsaw, Poland)*, 2. <https://www.researchgate.net/publication/376306223>.
- Jahanger, Q., Louis, J., Pestana, C., & Trejo, D. (2021). Potential positive impacts of digitalization of construction-phase information management for project owners. *Journal of Information Technology in Construction*, 26, 1–22. <https://doi.org/10.36680/j.itcon.2021.001>.
- Judijanto, L., Erkamim, Moh., Dolphina, E., & Utama, I. W. K. (2023). Implementation of Digitalization of City Infrastructure for Improved Sustainability: Case Study on Smart City Project in Surabaya, Indonesia. *West Science Nature and Technology*, 1(2), 64–72. <https://doi.org/10.58812/wsnt.v1i02.488>.
- Koroxenidis, E., Karanafti, A., Tsikaloudaki, K., & Theodosiou, T. (2023). Towards the digitalization and automation of circular and sustainable construction and demolition waste management – project RECONMATIC. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1196(1), 012044. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1196/1/012044>.
- Liu, X. (2023). Research on Informatization Project Management and Implementation Strategies in the Context of Digital Technology. *International Journal of Global Economics and Management*, 1(1), 109–114. <https://doi.org/10.62051/ijgem.v1n1.16>.

- Manjo, Y. (2021). *Fundamental of project Management: Basic Concepts, Principles, and Techniques, with Fieldwork Memoirs from Public Service*. Gamji-LRN Research Centre for Policy, Governance and Development, Kwara State. <https://www.researchgate.net/publication/377695693>.
- Nie, T., & Liang, B. (2023). The Exploration of the Application and Management of Project Cost in Smart Buildings Using BIM Technology. *International Business & Economics Studies*, 6(1), 35-40. <https://doi.org/10.22158/ibes.v6n1p35>.
- Sarafanov, E., Valilai, O.F., Wicaksono, H. (2024). Causal Analysis of Artificial Intelligence Adoption in Project Management. In: Arai, K. (eds) *Intelligent Systems and Applications. Lecture Notes in Networks and Systems, Springer, Cham*, 822, 245–264. https://doi.org/10.1007/978-3-031-47721-8_17.
- Simon, D., & Reicher, R. (2024). The Importance of Continuous Organizational Project Risk Management and the Value of Project Management Certificates in the Customers' Eyes. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, 1–18. <https://doi.org/10.21791/IJEMS.2024.002>.
- Yankah, J., Kotey, S., Coffie, G., Herbertabeka, & Tieru, C. (2024). Enhancing Construction Project Document Management with Mobile Apps. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, 7(12), 1160-1186. <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2023.7012087>.
- Zatsarinnaya, E., Barinov, S., Plekhanova, S., & Khonchev, M. (2024). Digitalization in construction: Transformation of procedural approaches and project optimization in order to increase the profitability of the industry. *BIO Web of Conferences*, 84. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20248405047>.
- Zerafat, A., Daniel, E., & Gyoh, L. (2023). A Systematic review of the impact of digitalisation on project management. 23rd International Conference on Construction Applications of Virtual Reality (CONVR2023): "MANAGING THE DIGITAL TRANSFORMATION OF CONSTRUCTION INDUSTRY", Florence, Italy. 542-548. <https://www.researchgate.net/publication/375696981>.

Zhao, Y., & Jensen, H. (2022). Towards a Modern Learning Organization: Human-Centered Digitalization of Lessons Learned Management for Complex Systems Development Projects. *Technologies*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/technologies10060117>.