

جامعة ميد أوشن



كلية الإدارة

ماجستير إدارة مشاريع

تأثير استخدام التكنولوجيا على أداء المشروعات الإنشائية
دراسة تطبيقية على مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية

مشروع تخرج

إعداد الطلاب :

عبدالله حسن الحبشي

251002446

إشراف:

د. الفيصّل عبد الحميد محمد حسن

د. فايز جرّاد

2025

الفصل الأول: الإطار العام للدارسة

1,1 المقدمة:

في ظل التحولات العميقة التي يشهدها قطاع البناء والتشييد عالمياً، يبرز الاهتمام بتوظيف التكنولوجيا كعامل رئيسي في تحسين أداء المشروعات الإنشائية وضمان إنجازها بالمعايير المطلوبة من حيث الجودة والوقت والكلفة. فقد أضحت الأدوات الرقمية والأنظمة التقنية جزءاً لا يتجزأ من العمليات التنظيمية والفنية في المواقع الإنشائية، بدءاً من مرحلة التخطيط وصولاً إلى مرحلة التسليم، مما يعزز مستويات الفاعلية ويحدّ من المخاطر المصاحبة للتنفيذ (Bani Abd Arahman, 2005). وفي المملكة العربية السعودية، حيث تترافق مشروعات البنية التحتية مع تطلعات رؤية 2030 الهادفة إلى تنويع مصادر الدخل وتحسين جودة الخدمات العامة، تزداد الحاجة إلى اعتماد استراتيجيات تقنية متقدمة تضمن تحقيق الكفاءة والإنتاجية المثلى في هذه المشروعات. (Alaghabari, Sultan, & Al-Yousfi, 2020)

لقد أسهمت التطورات التقنية في إحداث نقلة نوعية في إدارة المشروعات الإنشائية؛ إذ أدخلت تطبيقات تحليل البيانات الكبيرة Big Data لتوقع التأخيرات وتخصيص الموارد بشكل أكثر فعالية، واستخدمت تقنيات النمذجة بمعلومات البناء BIM لتعزيز التنسيق بين فرق العمل وتقليل تضارب الأعمال، بينما وفرت منصات الاتصال الرقمي أدوات تواصل فوري بين الأطراف المعنية، الأمر الذي يحدّ من الفاقد الزمني ويوفر بيئة عمل أكثر تنظيماً. (Mosley & Bubshait, 2014) وتشير الدراسات الميدانية إلى أن التكامل المنهجي للتكنولوجيا الرقمية مع الممارسات التقليدية يؤدي إلى تحسين مؤشرات الأداء الرئيسة للمشروعات، لا سيما فيما يتعلق بتحقيق جداول زمنية دقيقة وتقليل التكلفة الإجمالية (Mughal & Assaf, 2013).

غير أن الأثر الفعلي لهذه التقنيات لا يتحقق بمجرد توفرها، بل يتطلب دعماً مؤسسياً وتمكيناً للعاملين من اكتساب المهارات اللازمة لاستثمار هذه الأدوات بالشكل الأمثل. فكم أظهرت النتائج أن مستويات تدريب الكوادر الفنية والمهندسين على استخدام البرمجيات المتخصصة والتطبيقات الميدانية ترتبط ارتباطاً إيجابياً بتحسين مؤشرات الكفاءة والإنتاجية. (Al-Smadi & Tashman, 2011) وهذا يتطلب وضع خطط تدريبية مستمرة تراعي المستجدات التقنية، وتوفير

بيانات محاكاة تتيح للمشاركين تجربة سيناريوهات تنفيذية حقيقية قبل التطبيق الميداني، مما يقلل من الأخطاء ويساهم في انسيابية العمل.(Houtari & Hayassat, 2019)

إضافة إلى ذلك، لا بد من تعزيز البنية التحتية التقنية في المواقع الإنشائية، سواء عبر توفير شبكات اتصال عالية السرعة أو ضمان توافر المعدات الذكية لإنجاز المهام الاستكشافية والمسحية، مثل الطائرات المسيرة والمسحات الليزرية ثلاثية الأبعاد. فقد أكدت الأبحاث أن دعم بنية تحتية تقنية قوية يعزز قدرة المشروعات على الالتزام بالجدول الزمنية المخططة، ويمكن الفرق من رصد التقدم الفعلي بدقة عالية، مما يقلل من احتمالات الانحراف عن الخطط الأصلية (Alwan & Abu Zeid, 2019).

وتبرز أهمية آليات مراقبة الأداء التكنولوجي كأحد الأعمدة الرئيسية لضمان استدامة نتائج الاعتماد على التكنولوجيا في المشروعات الإنشائية. فالرقابة الدورية والتقييم المنهجي لأداء الحلول التقنية، كالمصنعات السحابية لإدارة المشاريع أو أنظمة تحليل مؤشرات الأداء KPI ، يتيح اكتشاف الثغرات ومعالجتها قبل تفاقمها، ويعزز من قدرة الإدارة على اتخاذ قرارات صائبة مبنية على بيانات مباشرة. (Sabbeh, Hayassat, & Al-Suboul, 2016) وفي هذا السياق، يوصي بعض الباحثين بدمج تقنيات إنترنت الأشياء IoT لتتبع حركة المعدات والموردين، وهو ما يرفع مستوى الشفافية ويحدّ من ممارسات الهدر والتأخير.(Al-Bataah, Asbihaat, & Al-Suboul, 2016)

ورغم ما سبق، يشير الواقع إلى وجود فجوة بين النظرية والتطبيق الفعلي في بعض المشروعات، حيث تعاني بعض الشركات من مقاومة ثقافية تجاه التغيير وافتقار إلى خطة استراتيجية واضحة لتكامل التكنولوجيا ضمن عملياتها-(Al-Suboul et al., 2016)ويظهر هذا جلياً في المشروعات الصغيرة والمتوسطة التي تفتقر إلى الموارد الكافية للاستثمار في البنية التحتية الرقمية، مما يجعلها أكثر عرضة للتأخيرات والتجاوزات المالية. (Issa, 2023) ولذلك، لا بد من تشجيع بيئات التعاون والشراكات الصناعية التي تتيح تبادل الخبرات والتجارب التقنية بين الشركات الكبرى والصغرى، وهو ما يساهم في نقل التكنولوجيا وتكثيف استخدامها بالشكل الأمثل (عبدالكريم & مزريق, 2015).

إن التركيز على البُعد المؤسسي للتكنولوجيا يفتح آفاقاً واسعة لتعزيز الأثر الإيجابي للاعتماد على الحلول التقنية. فتطوير الأطر التنظيمية والإدارية التي تحدد مسؤوليات فرق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتضمن التنسيق بينها وبين

الإدارات الهندسية، يعد من العوامل المحفزة لضمان نجاح تطبيق هذه الحلول (صلاح الدين، 2006). كما أن وجود قيادة استراتيجية تدرك أهمية التكنولوجيا وتسعى إلى دمجها ضمن الرؤية التنظيمية للمشروعات يرفع من فرص تحويل هذه الرؤية إلى واقع ملموس. (Alaghbari et al., 2020)

وعليه، تأتي هذه الدراسة للتحقق من الأثر الفعلي لاستخدام التكنولوجيا على أداء المشروعات الإنشائية في سياق خاص، يتمثل في مشاريع البنية التحتية العامة بالمملكة العربية السعودية. فتطبيقاتها العملية في هذا القطاع لا تقتصر على الجوانب التقنية فحسب، بل تشمل البُعدين الاقتصادي والاجتماعي؛ إذ تسهم في تقليل التكاليف التشغيلية على المدى الطويل، وتسرع من وتيرة التنمية العمرانية، فتنعكس إيجاباً على مستويات جودة حياة المواطنين وتحقيق أهداف التنمية الوطنية. (Adam et al., 2022) ومن هذا المنطلق، تتناول الدراسة أبعاداً محددة لاستخدام التكنولوجيا: تبني الأدوات الرقمية، تدريب الكوادر التقنية، تكامل الأنظمة في العمليات الإنشائية، دعم البنية التحتية التقنية، وآليات مراقبة الأداء التكنولوجي، وذلك بهدف استكشاف مدى ارتباط هذه الأبعاد بمؤشرات كفاءة وفاعلية وإنتاجية المشروعات.

وتعتمد الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، عبر جمع البيانات الميدانية من خلال استبانات وزعت على العاملين في مشاريع البنية التحتية، بهدف قياس مظاهر استخدام التكنولوجيا ومقارنتها مع الأرقام الفعلية لأداء المشروعات. وسيتناول البحث تحليلاً إحصائياً لنتائج المقابلة بين متغيرات التكنولوجيا وأداء المشروعات، مستخدماً أساليب تحليل الارتباط والانحدار، لتحديد قوة العلاقة ومدى تأثير كل بعد من أبعاد استخدام التكنولوجيا على مؤشرات الأداء (Nasser & Atiyat, 2021).

من خلال هذا المنهج، نأمل في الكشف عن مكان القوة والضعف في توظيف التكنولوجيا داخل المشروعات الإنشائية السعودية، وصياغة توصيات عملية تعزز من دور هذه التقنيات في تحقيق مشروعات بنية تحتية أكثر كفاءة وفعالية، بما يحقق رؤية المملكة نحو اقتصاد معرفي متقدم وبيئة جاذبة للاستثمار. (Houtari & Hayassat, 2019) وفي الفصول المقبلة، سيتم تقديم مراجعة نقدية للدراسات السابقة، يليها عرض للإطار النظري والمفاهيمي، ثم عرض طريقة البحث، وصولاً إلى تحليل النتائج ومناقشتها، وختاماً بالتوصيات وخطة العمل المستقبلية.

2.1 مشكلة الدراسة

تواجه مشروعات البنية التحتية في المملكة العربية السعودية تحدياً متزايداً يتمثل في تحقيق مستويات أداء عالية تتوافق مع متطلبات التنمية الطموحة لرؤية 2030، لا سيما في ظل التوسع الكبير في حجم هذه المشروعات وتعقيد روابطها الفنية والإدارية. وعلى الرغم من الإقرار العام بأهمية توظيف التكنولوجيا في قطاع البناء، إلا أن الواقع يشير إلى فجوة واضحة بين الإمكانيات التقنية المتاحة والمخرجات الفعلية للمشروعات، مما يستدعي البحث في طبيعة هذه الفجوة وأسبابها وسبل معالجتها. (Al-Smadi & Tashman, 2011)

من جهة، أظهرت العديد من الدراسات أن تبني الأدوات الرقمية مثل النمذجة بمعلومات البناء (BIM) وتحليل البيانات الكبيرة (Big Data) يساهم بشكل نظري في تحسين التنسيق وتقليل الهدر الزمني والمالي (Mosley & Bubshait, 2014). (Mughal & Assaf, 2013) غير أن تطبيق هذه الأدوات يواجه في الممارسة صعوبات ناتجة عن نقص التدريب الكافي للعاملين، وكذلك عن افتقار المواقع الإنشائية للبنية التحتية التقنية الضرورية، مثل شبكات الاتصال عالية السرعة والأجهزة الذكية (Al-Smadi & Tashman, 2011) ؛ (Alwan & Abu Zeid, 2019) وكلما زادت هذه الثغرات، بات من الصعب تحقيق النتائج المتوقعة من الاستثمارات التقنية.

من جهة أخرى، يشير بعض الباحثين إلى أن المعيار الحقيقي لنجاح التكنولوجيا لا يكمن في مجرد توفرها، بل في مدى تكاملها ضمن العمليات التنظيمية والهندسية، ومدى تبني العاملين لها ضمن ثقافة عمل تشجع على الابتكار والتحسين المستمر (Houtari & Hayassat, 2019) ؛ (Sabbbeh, Hayassat, & Al-Suboul, 2016) وفي المملكة العربية السعودية، توجد مؤسسات تشكو من مقاومة داخلية للتغيير، وهو ما يضعف من دور التكنولوجيا كعامل محفز للإنتاجية ويكرس الأداء الروتيني بدلاً من الأداء الديناميكي. (Al-Suboul et al., 2016)

كذلك تعاني المشروعات الصغيرة والمتوسطة من صعوبات إضافية في توظيف التكنولوجيا بسبب محدودية الموارد المالية والبشرية، وغياب الشراكات الصناعية التي تسهل نقل الخبرات التقنية من الشركات الكبرى إليها (Issa, 2023) ؛ (عبدالكريم & مزريق, 2015). وتنعكس هذه المعضلة على مستوى الالتزام بالجداول الزمنية والتكاليف المقررة، ما يساهم في تراجع الثقة العامة في قدرة هذه المشروعات على الوفاء بالتزاماتها دون تجاوزات متكررة.

ومع تزايد الضغوط الاقتصادية والاجتماعية، يصبح من الضروري استكشاف العوامل التي تعوق الاستفادة المثلى من التكنولوجيا، وتحديد مدى تأثير أبعادها المختلفة—من تدريب الكوادر وتكامل الأنظمة إلى دعم البنية التحتية وآليات مراقبة الأداء—على مؤشرات الأداء الأساسية للمشروعات الإنشائية، وهي الكفاءة والفاعلية والإنتاجية (Alaghbari, 2020؛ Sultan, & Al-Yousfi, 2020). Adam, Ibrahim, & Madani, (2022) وتأتي أهمية هذا البحث في كونه يسعى إلى توفير صورة واضحة عن مدى ارتباط هذه الأبعاد التقنية بأداء مشروعات البنية التحتية في سياق عملي واقعي، مما يتيح لمنسقي المشروعات وصناع القرار صياغة استراتيجيات دعم تقنية مبنية على أدلة ملموسة.

إن مشكلة البحث، إذًا، تتجلى في غياب دراسة تطبيقية متكاملة تقيس الأثر الفعلي لاستخدام التكنولوجيا عبر أبعادها المتعددة على أداء المشروعات الإنشائية في المملكة العربية السعودية، لا سيما تلك المندرجة ضمن مشروعات البنية التحتية العامة. فهذا النقص في المعرفة يعرقل وضع سياسات تقنية متوازنة، ويحد من القدرة على تصميم خطط تدريب وتطوير بنية تحتية تقنية تلبى احتياجات السوق المتغيرة (Nasser & Atiyat, 2021)؛ (Salahuddin, 2006) وبناءً عليه، يهدف هذا البحث إلى ردم هذا الفراغ المعرفي من خلال تبني المنهج الوصفي التحليلي لجمع وتحليل البيانات الميدانية، وتقديم توصيات عملية تعزز من مساهمة التكنولوجيا في رفع أداء المشروعات الإنشائية وتحقيق أهداف التنمية المنشودة.

3.1 أهمية الدراسة:

➤ الأهمية العلمية

. تتمثل الأهمية العلمية لهذه الدراسة في إثرائها للأدبيات الأكاديمية المتخصصة في مجال إدارة المشروعات الإنشائية والتكنولوجيا، من خلال تقديم إطار نظري وتطبيقي يربط بين أبعاد استخدام التكنولوجيا ومؤشرات الأداء الرئيسية للمشروعات. فهي توسع المعرفة المتعلقة بكيفية توظيف الأدوات الرقمية وتقنيات المعلومات في رفع مستوى الكفاءة والفاعلية والإنتاجية، وتسלט الضوء على العوامل المؤثرة في تحقيق الاستفادة القصوى من هذه التقنيات. كما تسهم الدراسة في سد فجوة البحث الحالية بخصوص تطبيقات التكنولوجيا في مشروعات

البنية التحتية بالمملكة العربية السعودية، ما يعزز إمكانية إجراء مقارنات مستقبلية على مستوى المنطقة والعالم.

➤ الأهمية العملية

. تنبع الأهمية العملية للدراسة من قدرتها على توجيه صناع القرار ومديري المشروعات نحو أفضل الممارسات التقنية التي تضمن تحسين الأداء وتقليل التكاليف الزمنية والمالية. فتوصيات البحث توفر أدلة واضحة لبناء خطط تدريبية فعالة للكوادر الفنية، وتحديد متطلبات البنية التحتية التقنية اللازمة في مواقع التنفيذ. كما تُمكن الشركات والمقاولين من تصميم آليات رصد ومتابعة الأداء التكنولوجي بما يحقق الالتزام الجاد بالجدول الزمني والمعايير النوعية، ويساهم في رفع مستوى رضا الجهات الممولة والمجتمع المستفيد.

4,1 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف أثر استخدام التكنولوجيا بأبعادها المختلفة على أداء المشروعات الإنشائية في قطاع البنية التحتية بالمملكة العربية السعودية من حيث الكفاءة والفاعلية والإنتاجية.

تدريب الكوادر التقنية الخاصة

- تحليل العلاقة بين مدى تبني الأدوات الرقمية الحديثة وأداء المشروعات الإنشائية، لتحديد مدى مساهمة هذه الأدوات في رفع مستويات الكفاءة والفاعلية.
- تقييم تأثير برامج تدريب الكوادر التقنية على تحسين الإنتاجية التشغيلية في مواقع تنفيذ مشاريع البنية التحتية.
- دراسة أثر تكامل الأنظمة التقنية الرقمية مع العمليات الإنشائية التقليدية على تنفيذ مراحل المشروع وفق الجداول الزمنية المحددة.
- فحص دور دعم البنية التحتية التقنية (شبكات الاتصال والأجهزة الذكية) في تعزيز دقة تنفيذ الأعمال وتقليل الانحرافات عن الخطة.
- تقييم أهمية آليات مراقبة وتقويم الأداء التكنولوجي في ضمان تحقيق أهداف المشروعات ورفع مستوى استدامة النتائج.

5.1 أسئلة الدراسة

السؤال الرئيس الأول: ما تأثير استخدام التكنولوجيا بأبعادها المختلفة (تبني الأدوات الرقمية الحديثة، تدريب الكوادر التقنية، تكامل الأنظمة التقنية، دعم البنية التحتية التقنية، وآليات مراقبة الأداء التكنولوجي) على أداء المشروعات الإنشائية (الكفاءة، الفاعلية، الإنتاجية) في مشاريع البنية التحتية بالمملكة العربية السعودية؟

وينبثق عن هذا التساؤل عدد من الأسئلة الفرعية هي:

- ما تأثير تبني الأدوات الرقمية الحديثة على كفاءة وفاعلية مشروعات البنية التحتية؟
- كيف يؤثر تدريب الكوادر التقنية على الإنتاجية التشغيلية في مواقع تنفيذ المشروعات؟
- ما دور تكامل الأنظمة التقنية الرقمية مع العمليات الإنشائية في تحسين الالتزام بالجدول الزمني وتحقيق تدريب الكوادر التقنية النوعية؟

- كيف يساهم دعم البنية التحتية التقنية (شبكات الاتصال، الأجهزة الذكية) في تقليل الانحرافات وضمان دقة التنفيذ؟
- ما أثر آليات مراقبة وتقييم الأداء التكنولوجي على مستوى تحقيق أهداف المشروعات واستدامة نتائجها؟

6.1 فرضيات الدراسة

. الفرض الرئيسي: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التكنولوجيا بأبعادها المختلفة (تبني الأدوات الرقمية الحديثة، تدريب الكوادر التقنية، تكامل الأنظمة التقنية، دعم البنية التحتية التقنية، وآليات مراقبة الأداء التكنولوجي) وأداء المشروعات الإنشائية (الكفاءة، الفاعلية، الإنتاجية) في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية.

الفروض الفرعية

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تبني الأدوات الرقمية الحديثة وأداء مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية.
2. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى تدريب الكوادر التقنية وأداء مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية.
3. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكامل الأنظمة التقنية الرقمية مع العمليات الإنشائية وأداء مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية.
4. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين دعم البنية التحتية التقنية (شبكات الاتصال، الأجهزة الذكية) وأداء مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية.
5. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين آليات مراقبة وتقييم الأداء التكنولوجي وأداء مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية.

7.1 نموذج الدراسة

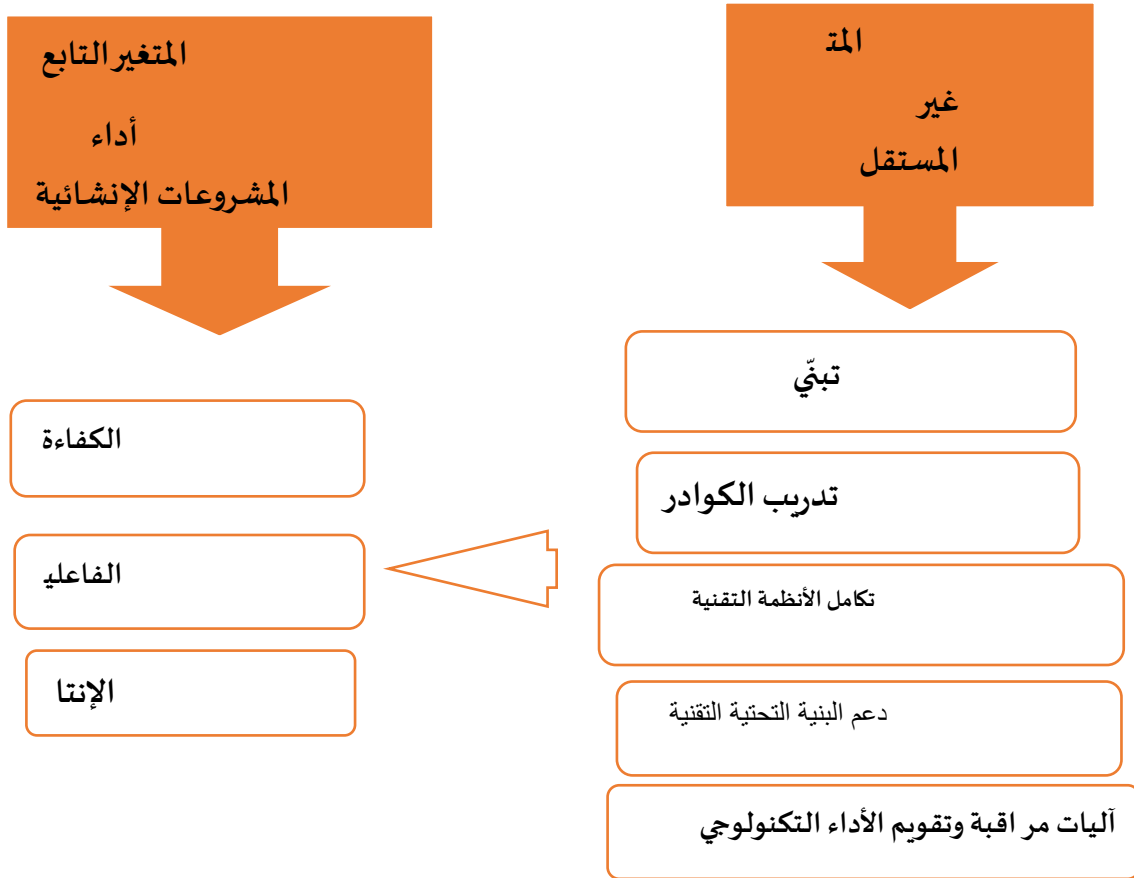
يهدف هذا النموذج إلى دراسة أثر استخدام التكنولوجيا على أداء المشروعات الإنشائية دراسة تطبيقية على

مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية

ويتضمن المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل: استخدام التكنولوجيا

الشكل (1) يوضح متغيرات الدراسة



المصدر: إعداد الباحث

8.1 أسباب إختيار الموضوع

الأسباب الموضوعية

1. تحسين الكفاءة والإنتاجية: استخدام الأدوات الرقمية يقلل من الوقت الضائع ويزيد من دقة العمليات، مما ينعكس إيجابياً على معدلات الإنجاز.
2. تقليل التكاليف: برمجيات المحاكاة والتخطيط المسبق تحدّ من الهدر في المواد والموارد البشرية، وتساعد على ضبط الميزانيات.
3. ضمان الجودة والمعايير: التكنولوجيا مثل BIM توفر معايير موحدة لرصد جودة التصميم والتنفيذ وتفادي الأخطاء المكلفة.
4. الالتزام بالجدول الزمني: نظم إدارة المشاريع الإلكترونية تتيح تتبّع المراحل الزمنية بدقة، فتقلل من التأخيرات والانحرافات عن الخطة.
5. تحسين التواصل والتنسيق: المنصات الرقمية تلفت اتصالاً فورياً بين جميع الأطراف (مكتب، موقع، موردين)، فتسهم في اتخاذ قرارات سريعة ومتفق عليها.

الأسباب الذاتية

1. التحفيز المعرفي والفضول التقني: رغبة الأفراد في تجربة أدوات جديدة واكتساب مهارات حديثة تدفعهم لاعتماد التكنولوجيا طواعية.
2. القدرة على التعلم والتكيف: مدى انفتاح العاملين على التدريب واكتساب مهارات استخدام البرمجيات يؤثر في سرعة تبنيهم لها.
3. الثقافة المؤسسية: دعم الإدارة العليا للتغيير والابتكار يخلق بيئة تشجع الموظفين على استخدام الأنظمة التقنية دون مقاومة.
4. المخاوف والقلق من التغيير: بعض الأفراد يخشون فقدان وظيفتهم أو ضعف كفاءتهم أمام التقنية، فيمتنعون عن تعلمها أو يستعملونها بشكل جزئي.
5. الانتماء والثقة بالفريق: وجود فريق تقني مؤهل يرفع من ثقة الزملاء في نجاعة الحلول الرقمية ويشجعهم على مشاركتها وتقبلها.

9.1 المنهجية:

نظراً لطبيعة الدراسة التي تهدف إلى التعرف استخدام التكنولوجيا على أداء المشروعات الإنشائية دراسة تطبيقية على مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية، وعلى هذا الأساس تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي

حيث استخدمنا في الجانب النظري المنهج الوصفي الذي يعمل على توضيح متغيرات الدراسة، مع استخدام المنهج التحليلي في الدراسة الميدانية لأنه يعمل على التحليل والربط بين النتائج التي توصل إليها و يعمل على تفسيرها ثم إصدار الأحكام المناسبة .

مصادر البيانات :

اعتمدت الدراسة على المصادر التالية في جمع البيانات والمعلومات:

- المصادر الثانوية: قام الباحث بالرجوع إلى الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والأدبيات والتقارير والأبحاث والدراسات السابقة التي تتناول موضوع الدراسة والبحث في مواقع الإنترنت المختلفة لتقديم الإطار النظري المتعلق بهذه الدراسة.
- المصادر الأولية: قام الباحث بإعداد استبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات مباشرة من أفراد العينة، حيث تكونت من عدد من الفقرات بهدف التعرف على أثر استخدام التكنولوجيا على أداء المشروعات الإنشائية دراسة تطبيقية على مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية

أدوات الدراسة:

تم العمل على الاستبانة للتناسب مع متغيرات الدراسة من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، حيث تكونت من قسمين رئيسيين هما:

- القسم الأول: وهو الجزء الخاص بالمتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة من العاملين في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية ، والمتمثلة بـ: النوع الاجتماعي، والعمر، والمؤهل العلمي، والوضع المهني، والدخل الشهري.
- القسم الثاني: اشتمل القسم الثاني على الفقرات والأبعاد التي تقيس متغيرات الدراسة المستقل والتابع .

10.1 حدود الدراسة

- حدود موضوعية : قامت الدراسة بقياس أثر استخدام التكنولوجيا على أداء المشروعات الإنشائية دراسة تطبيقية على مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية
- حدود مكانية: مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية
- حدود زمانية: العام الدراسي 2025.
- حدود بشرية: العاملين في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية

11.1 الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية

دراسة (عبدالكريم ومزيق، 2015)

هدفت الدراسة إلى استكشاف دور مشاريع الشراكة الصناعية في نقل التكنولوجيا، مع التركيز على تجربة الشراكة الأورومتوسطية. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت البيانات من عينة قوامها 20 من مديري وخبراء المشاريع الصناعية، باستخدام الاستبانة كأداة رئيسية.

أهم النتائج:

- أسهمت مشاريع الشراكة الصناعية في تعزيز تبادل الخبرات التقنية بين الأطراف المشاركة، ما رفع من قدرات الشركات المحلية على استيعاب التقنيات الجديدة.
- لعبت الأطر القانونية والتنظيمية دورًا محوريًا في نجاح نقل التكنولوجيا، حيث حفزت وجود اتفاقيات واضحة الإجراءات تبني الحلول التقنية.
- اتضح أن التدريب المشترك وورش العمل المتخصصة كانا أداة فعالة في بناء الكفايات الفنية للمستفيدين من التكنولوجيا المنقولة.

التوصيات:

- تعزيز صياغة اتفاقيات الشراكة باتفاقيات تقنية تضمن حقوق الملكية الفكرية وتسهيل نقل المعرفة.
- تنظيم برامج تدريبية مشتركة بين الشركاء الصناعيين لتوسيع قاعدة المستخدمين للتكنولوجيا.
- تبني آليات تقييم دورية لقياس مدى استفادة الأطراف من التكنولوجيا المنقولة وتذليل المعوقات.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: مشاريع الشراكة الصناعية
- المتغير التابع: نقل التكنولوجيا

دراسة (الحسن والنجار، 2023)

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على نجاح المشاريع الإنشائية الأردنية، مع دراسة الدور الوسيط للمنصات الرقمية. اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، واستُخدمت استبانة وزعتها على 150 موظفًا ومهندسًا في شركات إنشاءات أردنية، محققة معدل استرجاع 92%.

أهم النتائج:

- وجد تأثيرًا إيجابيًا ودالًا إحصائيًا لاستخدام تكنولوجيا المعلومات على مؤشرات نجاح المشاريع (الجدول الزمني والتكلفة والجودة).
- ثبت دور المنصات الرقمية كوسيط قوي، حيث عملت على تحسين التواصل وتبادل المعلومات بين فرق العمل وتقليل الفاقد الزمني.
- أظهرت الدراسة أن الشركات التي اعتمدت نظم إدارة المشاريع السحابية حققت مستويات أعلى من الالتزام بالمعايير والمواصفات الفنية.

التوصيات:

- تطوير بنية تحتية رقمية مدعومة بمنصات إدارة مشاريع متقدمة لضمان رصد الأداء اللحظي.
- إعداد برامج تدريبية مستمرة للكوادر الفنية والإدارية على استخدام المنصات الرقمية.
- تحفيز استثمار الشركات في حلول سحابية متكاملة تربط بين جميع مراحل دورة حياة المشروع.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: استخدام تكنولوجيا المعلومات
- المتغير الوسيط: المنصات الرقمية
- المتغير التابع: نجاح المشاريع الإنشائية

دراسة (الحمزة ولعجال، 2019)

هدفت الدراسة إلى تحديد المتطلبات والضروريات الأساسية لنجاح مشاريع صناعة المعلومات الإلكترونية، من خلال رؤية مركزة على احتياجات الأطراف المعنية. طبق الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت البيانات عبر استبانة وُزعت على 30 مدير مشروع وأخصائي تقنية معلومات في مؤسسات حكومية وخاصة.

أهم النتائج:

- تبين أن تحليل احتياجات المستخدمين وتحديد المواصفات الوظيفية يشكلان الأساس لنجاح المشروع.
- جاءت جدوى البنية التحتية التقنية ووجود فرق عمل متعددة التخصصات في المرتبة الثانية من حيث الأهمية.

- احتل التمويل المستدام وتوفير التدريب الفني للمستخدمين المرتبة الثالثة، حيث ربط المشاركون بين التدريب الجيد وتقليل الأعطال ودعم الاعتماد على الحلول الإلكترونية.

التوصيات:

- اعتماد نماذج متكاملة لتحليل متطلبات المستخدمين في المراحل الأولى من المشروع.
- تشكيل فرق عمل تضم مهندسي نظم ومحلي أعمال وتقنيين لضمان تجاوب الحلول مع الواقع العملي.
- تخصيص ميزانيات واضحة لمراحل تدريب وصيانة الأنظمة بعد التشغيل.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: متطلبات نجاح مشاريع المعلومات الإلكترونية
- المتغير التابع: مستوى إنجاز وفعالية المشروع

دراسة (العزب، 2013)

سعت هذه الدراسة إلى استكشاف آليات نقل واستخدام التكنولوجيا في الاقتصاد المصري، مع التركيز على القطاعات الصناعية والخدمية. اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستند إلى تحليل ثانوي للبيانات الصادرة عن 25 شركة رائدة، إضافة إلى مقابلات شبه منظمة مع 15 مسؤولاً عن نقل التكنولوجيا.

أهم النتائج:

- برزت الشراكات مع الشركات الأجنبية وترخيص براءات الاختراع كأكثر آليات نقل استخدامًا.
- واجهت معظم الشركات قيودًا تنظيمية وبيروقراطية حالت دون الاستفادة الكاملة من التكنولوجيا المنقولة.
- لوحظ دور محدود لبرامج التدريب الحكومية في تسريع تبني التقنيات الحديثة.

التوصيات:

- تبسيط إجراءات نقل التكنولوجيا وتشجيع العقود المشتركة مع شركاء أجنب.
- إنشاء مراكز إقليمية للتكنولوجيا تقدم خدمات استشارية ودعم فني للشركات المحلية.
- إطلاق حوافز ضريبية للشركات التي تستثمر في بنى تحتية تقنية وتدريب كوادرها.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: آليات نقل التكنولوجيا
- المتغير التابع: مستوى استخدام التكنولوجيا في الشركات المصرية

دراسة (وازي وخوجة، 2011)

ركزت الدراسة على استقصاء آليات استخدام تكنولوجيا المعلومات داخل المنظومة الجامعية، مستهدفةً أربع جامعات حكومية. اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت البيانات من 100 عضو هيئة تدريس وإداري عبر استبانة تضم 25 بنداً حول البنى التحتية والحوكمة والتدريب.

أهم النتائج:

- تبني نظم إدارة التعلم الإلكتروني كان الأعلى استخداماً بين الآليات التقنية.
- لوحظ نقص في البنية التحتية من حيث سرعة الشبكة وصيانة الخوادم، ما يعيق التوظيف الأمثل للتقنيات.
- ربط المشاركون بين وجود سياسة تقنية واضحة وتواتر استخدام نظم المعلومات الإدارية.

التوصيات:

- تطوير سياسة جامعية شاملة لتكنولوجيا المعلومات تحدد المسؤوليات وتنسق بين الأقسام.
- تعزيز عروض التدريب المستمر لأعضاء هيئة التدريس والإداريين على استخدام المنصات الرقمية.
- الاستثمار في تحديث الشبكات الداخلية وخوادم البيانات لضمان استقرار الخدمة.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: آليات استخدام تكنولوجيا المعلومات الجامعية
- المتغير التابع: مدى فاعلية ورضا المستخدمين عن الخدمات التقنية الجامعية

دراسة (البدراوي، 2022)

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أهمية استخدام التكنولوجيا في تخطيط التنمية الريفية، مع التركيز على كيفية توظيف الأدوات الرقمية لتعزيز فعالية برامج التنمية في القرى والمناطق الريفية. اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت البيانات عبر استبانة وُزعت على مسؤولي التخطيط الريفي في عدة محافظات، ثم عُولمت إحصائياً.

أهم النتائج:

- أظهرت الدراسة أن إدخال نظم المعلومات الجغرافية GIS والتطبيقات الميدانية الرقمية يساهم في تحسين دقة رسم خرائط الاحتياج وتحديد الأولويات الريفية.
- برز دور قواعد البيانات الإلكترونية في تتبع نتائج المشاريع الريفية وتقييم أثرها على المستفيدين.
- تبين أن الافتقار إلى بنية تحتية تقنية واعدة يحد من استفادة المخططين من الأدوات الرقمية.

التوصيات:

- تطوير بنية تحتية رقمية ريفية تشمل شبكات اتصال ومحطات بيانات محلية.
- تنظيم ورش عمل متخصصة لتدريب المخططين على استخدام نظم المعلومات الجغرافية وقواعد البيانات.
- دمج مؤشرات الأداء الرقمية في آليات مراقبة وتنفيذ المشاريع الريفية.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: استخدام التكنولوجيا في تخطيط التنمية الريفية
- المتغير التابع: جودة وفعالية خطط التنمية الريفية

دراسة (محمد وأبو حجل، 2013)

هدفت هذه الدراسة التطبيقية إلى تحليل أثر ممارسات إدارة المشروعات على أداء شركة CCMD JV خلال الفترة 2004-2012. اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، واستندا إلى مراجعة السجلات التشغيلية وتقارير الأداء السنوية للشركة.

أهم النتائج:

- سجلت المشروعات التي اتسمت بتطبيق معايير واضحة لإدارة نطاق العمل والجدولة الزمنية معدلات نجاح أعلى.
- بينت الدراسة أن الاهتمام بالتخطيط المحكم وإدارة المخاطر يقلل من الانحرافات في التكلفة والموعد.
- لوحظ تأثير إيجابي لإشراك فرق العمل متعددة التخصصات في رفع مستوى التنسيق وتبادل المعلومات.

التوصيات:

- اعتماد إطار متكامل لإدارة نطاق العمل يتضمن معايير جودة وجدولة زمنية مفصلة.
- تعزيز ممارسات إدارة المخاطر عبر ورش عمل دورية وتحديث مستمر لخطة المخاطر.
- تشجيع التعاون بين فرق هندسية وإدارية لمتابعة التقدم وتعديل الخطط عند الضرورة.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: ممارسات إدارة المشروعات
- المتغير التابع: مؤشرات أداء المشروعات (التكلفة، الوقت، الجودة)

دراسة (صديقي وبوسهمين، 2020)

سعت هذه الدراسة إلى تحليل وتقييم المشروعات الإنشائية باستخدام تقنيتي PERT و CPM، والأخذ بمقارنة نتائج الأدوات في قياس أداء المشاريع. اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، وطبقوا الأدوات على بيانات خمس مشروعات إنشائية موثقة في السجلات.

أهم النتائج:

- أظهرت نتائج تحليل PERT مرونة أكبر في التعامل مع عدم اليقين الزمني، في حين قدمت CPM دقة أعلى في رصد المسار الحرج. Critical Path.
- تبين أن الجمع بين الأدوات يتيح رؤية شاملة للعلاقات الزمنية ويحسن من قدرة مدير المشروع على اتخاذ القرارات.
- وجدت الدراسة أن المشروعات التي اعتمدت كلا النموذجين حققت التزاماً أفضل بالمواعيد النهائية.

التوصيات:

- دمج PERT و CPM ضمن نظام إدارة المشروعات لتحسين دقة التخطيط والمراقبة.
- تدريب مديري المشروعات على تفسير نتائج الأدوات والاستفادة من نقاط القوة في كل منهما.
- تطوير برامج تعليمية تضم محاكاة تطبيقية لكلا النموذجين في سياقات إنشائية حقيقية.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: استخدام تقنيات PERT و CPM
- المتغير التابع: دقة الجدولة الزمنية وكفاءة التنفيذ

دراسة (المطيري، محادين، والنوايسة، 2015)

هدفت الدراسة إلى تطوير نظام متكامل لإدارة أداء مشروعات التشييد يواكب المتغيرات العملية والفنية في المواقع الإنشائية. اتبع الباحثون المنهج الوصفي التحليلي، معتمدين على مراجعة الوثائق الإدارية وتقارير الأداء في عينة مكونة من خمسة مشروعات إنشائية نفذتها جامعة مؤتة.

أهم النتائج:

- تبين أن غياب آلية موحدة لقياس مؤشرات الأداء يؤدي إلى تشتت الجهود وصعوبة مقارنة النتائج بين المشروعات.
- أكدت الدراسة جدوى اعتماد نظام يقيس مؤشرات مثل الالتزام بالجدول الزمني وتكاليف التنفيذ وجودة التسليم.

التوصيات:

- تصميم لوحة مؤشرات أداء موحدة KPI تشمل الأبعاد الزمنية والمالية والنوعية.
- تدريب فرق المشروعات على استخدام النظام الجديد ودمجه في تقارير المتابعة الدورية.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: مكونات نظام إدارة الأداء (المؤشرات، آليات القياس)
- المتغير التابع: فعالية إدارة أداء مشروعات التشييد

دراسة (عفيفي ورضا، 2022)

سعت هذه الدراسة إلى استكشاف ممارسات الإدارة الفعالة في مشروعات الأعمال، مع التركيز على أساليب التخطيط والرقابة واتخاذ القرار. اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدوا على تحليل خمس دراسات حالة منشورة في "مكتبة الإدارة" وفي عينة تتألف من 15 مدير مشروع.

أهم النتائج:

- تبين أن المشروعات التي اتبعت أسلوب الإدارة بالأهداف SMART حققت مستويات أعلى من الالتزام بالجدول الزمنية.
- أدت أدوات الرقابة المتطورة، كالتقارير الرقمية الفورية، إلى تحسين قدرات المدراء على ضبط الانحرافات.

التوصيات:

- تعزيز استخدام أساليب التخطيط القائمة على الأهداف الذكية في جميع مراحل المشروع.
- تبني تقارير إلكترونية دورية تمكن الإدارة من رصد الأداء الفعلي واتخاذ الإجراءات التصحيحية سريعاً.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: ممارسات الإدارة (التخطيط بالأهداف، أدوات الرقابة)
- المتغير التابع: أداء مشروعات الأعمال (الالتزام بالجدول، جودة النتائج)

دراسة (مليزي ومخلفي، 2021)

هدفت الدراسة إلى قياس أداء المشروعات المشتركة في المؤسسات البترولية، مع تطبيق عملي على مشروع HESP للفترة 2016-2018. استخدمت الباحثتان المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت البيانات من تقارير المشروع الرسمية ومقابلات مع 12 من أعضاء فريق الإدارة العليا.

أهم النتائج:

- أظهرت الدراسة أن الشراكات المشتركة اعتمدت مؤشرات أداء مالية وتقنية غير متجانسة، مما أضعف من قابليتها للمقارنة.
- تبين أن وجود إطار عقدي موحد وتوافق استراتيجيات الشركاء يساهم في تحسين كفاءة التنفيذ والفاعلية.

التوصيات:

- صياغة عقود شراكة تتضمن مؤشرات أداء مشتركة محددة وواضحة.
- عقد ورش عمل دورية لتوحيد فهم الشركاء لأهداف المشروع ومعايير النجاح.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: آليات إدارة المشروعات المشتركة (صياغة العقود، مؤشرات الأداء)
- المتغير التابع: أداء مشروع HESP الكفاءة، الفاعلية)

ثانيا: الدراسات الإنجليزية

(Bendjaouahdou2022) دراسة

هدفت هذه الدراسة إلى استعراض أنواع وتقنيات شبكات الاتصال وخصائصها ومجالات استخدامها في بيئات العمل الاجتماعية والإعلامية. اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تحليل الدراسات والمراجع المنشورة حول تكنولوجيا الشبكات وعقد مقابلات غير رسمية مع خبراء في مجال الاتصالات.

أهم النتائج:

- رُصد وجود تنوع في أنواع الشبكات (LAN ، WAN ، MAN) وتفاوت في خصائص السرعة والأمن والتغطية.
- بيّنت الدراسة أن اختيار نوع الشبكة يعتمد بشكل أساسي على حجم البيانات المتبادلة وطبيعة الاستخدام (تعليمي، تجاري، إعلامي).
- أشارت النتائج إلى أن دمج الشبكات السلكية ولاسلكية يعزز المرونة ويقلل من تكاليف البنية التحتية.

التوصيات:

- تصميم بنية شبكية هجينة تجمع بين السلكية واللاسلكية لتلبية احتياجات المؤسسات المختلفة.
- وضع معايير أمنية متقدمة لحماية البيانات عبر استخدام تقنيات التشفير والجدران النارية.
- عقد ورش دورية لتحديث خبرات العاملين في إدارة الشبكات وصيانتها.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: أنواع وتقنيات شبكات الاتصال
- المتغير التابع: كفاءة وفعالية استخدام الشبكات في بيئات العمل

دراسة (Boulmerka2015)

سعت هذه الدراسة إلى الكشف عن مواقف مدرسي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية تجاه استخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية، ومعرفة أبرز مخاوفهم حول تكاملها في العملية التعليمية. اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت البيانات عبر استبانة وُزعت على 50 معلمًا في مدارس ثانوية.

أهم النتائج:

- أظهر 78% من المعلمين موقفًا إيجابيًا من استخدام البرمجيات التفاعلية لتعليم المفردات والنحو.
- عبّر 65% عن مخاوف تتعلق بنقص التدريب الكافي وصعوبة صيانة الأجهزة في المدارس الحكومية.
- لوحظ ارتباط إيجابي بين مستوى الخبرة التكنولوجية للمعلم واستعداده لتبني أدوات جديدة.

التوصيات:

- توفير برامج تدريبية متخصصة ودورية لمعلمي اللغة على استخدام تقنيات التعليم الحديثة.
- تحسين دعم الصيانة الفنية للأجهزة في المدارس لضمان استمرارية استخدامها.
- تشجيع تبني موارد تعليمية مفتوحة المصدر لتقليل التكاليف وتوسيع نطاق المحتوى.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: مواقف المعلمين تجاه استخدام التكنولوجيا
- المتغير التابع: مدى تكامل التكنولوجيا في أنشطة تدريس اللغة الإنجليزية

(، Issa2023) دراسة

هدفت الدراسة الميدانية إلى قياس أثر الالتزام بأبعاد التوجه الريادي (المبادرة، المخاطرة المحسوبة، الابتكار، التنافسية) على أداء المشروعات الصغيرة والمتوسطة في محافظة اللاذقية. اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت البيانات من خلال استبانة وزعت على 120 صاحب مشروع ومدير.

أهم النتائج:

- سجل بعد الابتكار أعلى معاملات ارتباط إيجابي مع مؤشرات النمو والإيرادات.
- ارتبط بعد المخاطرة المحسوبة بقوة بقدرة المشروعات على التوسع ودخول أسواق جديدة.
- أظهر التوجه نحو التنافسية تأثيراً ملحوظاً على جودة المنتجات ومستوى رضا العملاء.

التوصيات:

- دعم برامج حاضنات الأعمال التي تعزز الابتكار والمخاطرة المحسوبة لدى رواد الأعمال.
- تصميم ورش عمل حول استراتيجيات التنافس والأسواق الجديدة.
- توفير منح مالية وتحفيزات ضريبية للمشروعات التي تتبنى أبعاد التوجه الريادي.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: أبعاد التوجه الريادي
- المتغير التابع: أداء المشروعات الصغيرة والمتوسطة

(، Mosley & Bubshait2014) دراسة

تناولت رسالة الماجستير هذه تأثير أنظمة تسليم المشروعات (Design-Bid-Build) ، EPC ، (CM على أداء المشروعات الإنشائية، من حيث الوقت والتكلفة والجودة. طبقت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي عبر مراجعة وثائق 15 مشروعًا نفذتها شركات سعودية بين 2005–2012.

أهم النتائج:

- أظهر نظام EPC ارتباطاً إيجابياً قوياً بالالتزام بالجدول الزمنية وتقليل الانحرافات التكلفة.
- تميز نظام Design-Bid-Build بدرجة أعلى من الشفافية في إجراءات المناقصات، لكنه سجل تأخيرات أطول.
- قدم CM توازناً بين المرونة والرقابة الفنية، مما دعم جودة تسليم المشروعات.

التوصيات:

- تبني نظام EPC في المشروعات الكبرى التي تتطلب سرعة التنفيذ وكفاءة التكلفة.
- تعزيز قدرات فرق إدارة المشاريع على تقييم الخيارات المناسبة لكل مشروع.
- اعتماد آليات رقابة دورية تتوافق مع نظام التسليم المعتمد لضمان الالتزام بالمعايير.

المتغيرات:

- المتغير المستقل: نظام تسليم المشروعات
- المتغير التابع: أداء المشاريع الإنشائية (الوقت، التكلفة، الجودة)

التعليق على الدراسات السابقة

استعرضت الدراسات السابقة علاقة التكنولوجيا وإدارة المشروعات بأداء المشاريع الإنشائية والقطاعية عموماً، فجاءت معظمها لتؤكد الأثر الإيجابي لاستخدام الأدوات الرقمية ونظم المعلومات في تحسين الكفاءة وتقليل الهدر الزمني والمالي. ركزت بعض الدراسات على بُعد واحد للتكنولوجيا، كالترتيب أو المنصات الرقمية أو طرق تسليم المشاريع، بينما نظرت أخرى إلى جوانب تنظيمية أو ثقافية مصاحبة لتبني التقنية.

أوجه الشبه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

1. محور الاعتماد على الأدوات الرقمية: تشترك دراستنا مع (Bendjaouahdou) ، 2022 (Mosley & Bubshait)، 2014 (في تركيزها على أثر التقنيات الرقمية—سواء شبكات الاتصال أو نظم تسليم المشاريع—في تحسين مؤشرات الأداء الإنشائي).
2. أهمية التدريب وبناء الكفاءات: يؤكد كل من (Boulmerka) ، 2015 (Al-Smadi & Tashman)، 2011 (أن مستوى تدريب الكوادر التقنية عامل حاسم، وهو ما نعالجه في بُعد التدريب ضمن دراستنا).

3. ربط البنية التحتية التقنية بالأداء: كما تناولت دراسات مثل (Alwan & Abu Zeid، 2019) و(البدرأوي، 2022) أهمية الدعم التقني المتمثل في شبكات الاتصال والأجهزة الذكية، نشتمل في بحثنا على بُعد البنية التحتية لضمان انسيابية تبادل المعلومات في المواقع الإنشائية.

أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

1. التكامل بين الأبعاد التكنولوجية: بينما بحثت معظم الدراسات في بُعد واحد أو اثنين من أبعاد التكنولوجيا، تجمع دراستنا خمسة أبعاد مرتبطة ببعضها (تَبَيُّ الأدوات الرقمية، التدريب، التكامل، البنية التحتية، المراقبة والتقييم)، لنقدم رؤية شاملة لترابط هذه الأبعاد وتأثيراتها المتبادلة على الأداء المؤسسي.
2. التركيز الجغرافي والسياقي: تطبق دراستنا تحليلها بشكل خاص على مشاريع البنية التحتية العامة في المملكة العربية السعودية، ضمن إطار رؤية 2030، في حين اقتصر البعض على قطاعات تعليمية أو صناعية أو مناطق جغرافية أخرى.
3. المنهجية والعينة: نعتمد منهجاً وصفيّاً تحليليّاً مع عينة ميدانية كبيرة نسبياً (200 استمارة)، مقارنة بدراسات الماجستير التي اعتمدت عينات أصغر أو تحليل وثائقي فقط، مما يعزّز من إمكانية تعميم النتائج.

ما ستقدّمه الدراسة الحالية

1. إطار نظري متكامل يجمع بين خمسة أبعاد تكنولوجية مترابطة، ما يمكن صانعي القرار من رؤية واضحة للعوامل التقنية التي يجب تعزيزها أو معالجتها سوياً.
2. نتائج تطبيقية ملموسة مستندة إلى بيانات ميدانية وصفية وتحليلية، توفر أدلة إحصائية على قوة وتأثير كل بعد تكنولوجي على مؤشرات الكفاءة والفاعلية والإنتاجية.
3. توصيات عملية موجّهة للمقاولين وإدارات المشروعات والجهات الحكومية، تشمل خطط تدريبية وهيكلية بنوية ومؤشرات رصد واضحة، لضمان تعظيم مردود الاستثمار التقني في مشروعات البنية التحتية السعودية.

المنطلقات النظرية للدراسة

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من النظريات والإطارات المفاهيمية التي توضح العلاقة بين استخدام التكنولوجيا وأداء المشروعات الإنشائية، ويمكن تلخيص أهمها فيما يلي:

1. نظرية نشر الابتكار (Diffusion of Innovation)

يقترح راجرز أن تبني الابتكارات – بما في ذلك الحلول التقنية – يمر بخمس مراحل: المعرفة، والإقناع، والقرار، والتنفيذ، والتأكيد. وتعتمد سرعة ونجاح انتشار التكنولوجيا داخل المشروعات الإنشائية على خصائص

الابتكار نفسه (مثل المزايا النسبية، وسهولة الاستخدام)، وعلى القنوات الاتصالية التي تنقل المعلومات بين الأفراد والفرق، وعلى البيئة التنظيمية والثقافية المحيطة بالمؤسسة.

2. نموذج قبول التكنولوجيا (Technology Acceptance Model – TAM)

يوضح هذا النموذج أن سلوك الأفراد نحو استخدام التكنولوجيا يتحدد بدرجة سهولتها (Perceived Ease of Use) وفائدتها المتوقعة (Perceived Usefulness) وعند تطبيق هذا النموذج على المشروعات الإنشائية، فإن موظفي المشروع ومديري الفرق سيقبلون الأدوات الرقمية ويستخدمونها بفاعلية إذا رأوا أنها تسهل إنجاز مهامهم اليومية وتحسن من نتائج عملهم.

3. النظرية الاجتماعية-الفنية للأنظمة (Socio-Technical Systems Theory)

تؤكد هذه النظرية على تداخل العاملين الاجتماعيين (البشر، والثقافة التنظيمية، والهياكل الإدارية) مع العناصر الفنية (التكنولوجيا، والبرمجيات، والعتاد) داخل منظومة العمل. وتفترض أن تحسين الأداء لا يتحقق إلا من خلال توازن وتكامل متزامن بين هذين البعدين، بما يحقق مرونة وفاعلية أكبر في المشروعات الإنشائية.

4. منظور الموارد والقدرات (Resource-Based View – RBV)

يعتبر التكنولوجيا مورداً إستراتيجياً يمتلك خصائص تنافسية إذا توفرت له أربعة معايير: أن تكون ذات قيمة (Value)، ونادرة (Rarity)، وصعبة التقليد (Inimitability)، وغير قابلة للاستعاضة بسهولة (Non-substitutability). وعند توظيف هذه النظرية في قطاع المنشآت البنية التحتية، فإن المنظمات التي تستثمر في بنية تحتية تقنية متميزة وتدريب كوادرها بشكل مكثف ستحقق ميزة تنافسية مستدامة تنعكس إيجاباً على أداء مشروعاتها.

5. إطار مؤشرات قياس الأداء (Performance Measurement Frameworks)

يستند إلى مفاهيم إدارة الأداء المؤسسي و«بطاقة الأداء المتوازن (Balanced Scorecard)» وغيرها من الأدوات التي تربط الأهداف الاستراتيجية بالمؤشرات التشغيلية. وفي هذه الدراسة، تُستخدم مؤشرات الكفاءة والفاعلية، والإنتاجية لقياس مدى تحقيق المشروعات للعائد المرجو من استخدام التكنولوجيا، مع التركيز على التقييم المستمر عبر آليات مراقبة وتقويم الأداء التكنولوجي.

من خلال دمج هذه النظريات والإطارات المفاهيمية، تقترب الدراسة من فهم شامل لكيفية تأثير أبعاد استخدام التكنولوجيا – بدءاً من تبني الأدوات الرقمية وحتى مراقبة الأداء التقني – على النتائج التشغيلية والاستراتيجية للمشروعات الإنشائية في المملكة، كما توفر مرجعية نظرية لتفسير نتائج البحث وتوجيه التوصيات العملية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- محمد، هيثم سليمان الشيخ، و أبو حجل، محمد مصطفى محمد. (2013). *أثر إدارة المشروعات على الأداء: دراسة تحليلية تطبيقية على شركة CCMD JV 2004-2012* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم درمان الاسلامية، أم درمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/565259>
- صديقي، فاطيمة، و بوسهمين، أحمد. (2020). *تحليل وتقييم المشروعات: دراسة تطبيقية PERT و CPM*. مجلة البشائر الاقتصادية، مج 6، ع 1، 809. 828 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1057664>
- المطيري، فايز ضيف الله مزيد، محادين، شاكور، و النوايسة، سيف عناد أحمد. (2015). *تطوير نظام لإدارة أداء مشروعات التشييد* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة مؤتة، مؤتة. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/956475>
- عفيفي، صديق، و رضا، عبد الحميد. (2022). *الادارة في مشروعات الأعمال*. مكتبة الإدارة، مج 9، ع 3، 59. 72 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/21057>
- مليزي، منال، و مخلفي، أمينة. (2021). *قياس أداء المشروعات المشتركة في المؤسسات البترولية: دراسة حالة HESP للفترة 2016-2018*. المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، مج 8، ع 1، 161. 172 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1166310>
- جادالله، صالح محمود، و القباني، غسان. (2023). *تدقيق الأداء وتقييم المشروعات في الحكومة: المملكة العربية السعودية كميدان تطبيق*. مكتبة الإدارة، مج 15، ع 3، 173. 179 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/22583>
- عجباني، سيف الدين إسماعيل آدم، و سليمان، عبدالعزيز عبدالرحيم. (2019). *دور التخطيط الاستراتيجي في أداء المشروعات الإنتاجية: دراسة لهيئة مياه ولاية الخرطوم خلال الفترة من 2012 - حتى 2016 م* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة النيلين، الخرطوم. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1106200>
- آدم، إبراهيم محمد عثمان، و حمدنا الله، مرتضى طلحة. (2019). *دور إدارة التسويق في تطوير أداء المشروعات: دراسة تطبيقية على شركة دال للصناعات الغذائية في السودان* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة النيلين، الخرطوم. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1135825>

- المفلح، منال زيد، و أبو حسين، الحارث محمد موسى. (2019). *أثر استراتيجيات الريادة على أداء المشاريع في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأردن* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عمان العربية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1052483>
- حسنين، محمود أحمد محمود، و خوجلي، موسى أحمد آدم. (2017). *أثر استخدام بطاقة الأداء المتوازن في تقييم أداء المشروعات الإستثمارية* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم درمان الإسلامية، أم درمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/911993>
- الببلي، حمد عبدالرحمن حمد. (2006). *أثر النظم الإدارية والمالية على أداء المشروعات العامة: دراسة حالة السودان*. مجلة دراسات حوض النيل، مج4، ع8، 90. 126 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/608524>
- الكواري، علي خليفة، و باشا، زكريا عبدالحميد محمد. (2022). *دور المشروعات العامة في التنمية الاقتصادية: مدخل إلى دراسة كفاءة أداء المشروعات العامة في اقطار الجزيرة العربية المنتجة للنفط*. مجلة العلوم الاجتماعية، مج10، ع1، 243. 249 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/209371>
- الكواري، علي خليفة، و الربيعو، تركي علي. (2023). *دور المشروعات العامة في التنمية الاقتصادية: مدخل إلى دراسة كفاءة أداء المشروعات العامة في اقطار الجزيرة العربية المنتجة للنفط*. مجلة التعاون، س2، ع5، 218. 223 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/46633>
- مطاوع، سعد عبدالحميد عبدالحميد، و فاضل، ميسرة أحمد. (2012). *اطار مقترح لزيادة فعالية أداء المشروعات الصغيرة والمتوسطة في مجال تنفيذ مشروعات تنقية مياه الشرب: دراسة تطبيقية*. المجلة المصرية للدراسات التجارية، مج36، ع4، 225. 281 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/333705>
- خاطر، السيد محمد السيد، المنهاوي، عبدالحكيم عبدالرحمن، و القللي، عبدالكريم حسين محمد. (2020). *أثر تطبيق إدارة المعرفة في تحسين أداء المشروعات القومية: دراسة تطبيقية على مشروعات العاصمة الإدارية الجديدة*. المجلة العربية للنشر العلمي، ع26، 675. 694 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1440227>
- آدم، حسابو أحمد حسابو، محمد، أيمن محمد عامر، و مدني، إبتسام محمد أحمد. (2022). *دور الريادة الاستراتيجية في تطوير أداء المشروعات الصغيرة والمتوسطة: دراسة حالة مشروعات الخرج المنتج بمدينة كوستي ولاية النيل الأبيض*. مجلة القلزم العلمية، ع17، 21. 44 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1248116>
- حسين، مصطفى عبدالجليل. (2024). *تقييم الأداء الحراري لواجهات مشروعات الإسكان بالعاصمة الإدارية الجديدة: الإسكان الاستثماري كحالة دراسية*. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ع45، 18. 45 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1495283>

- عبد الكريم، مسعي، و مزريق، عاشور. (2015). مشاريع الشراكة الصناعية ودورها في نقل التكنولوجيا: حالة الشراكة الأورو متوسطية. *مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية*، ع25، 189، 201. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/835910>
- الحسن، هنادي إبراهيم أحمد، و النجار، فايز جمعة صالح. (2023). *تكنولوجيا المعلومات وأثرها في نجاح المشاريع: الدور الوسيط للمنصات الرقمية في الشركات الإنشائية الأردنية* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1462449>
- الحمزة، منير، و لعجال، حمزة. (2019). مشاريع صناعة المعلومات الإلكترونية: رؤية مركزة علي الطلبات والضروريات للمشروعات الناجحة. *مجلة ألف اللغة والإعلام والمجتمع*، مج6، ع2، 272، 308. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1072852>
- العزب، صلاح. (2013). نقل و استخدام التكنولوجيا في الاقتصاد المصري. *مجلة مصر المعاصرة*، مج104، ع511، 195، 232. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/649255>
- وازي، طاوس، و خوجة، عادل يوسف. (2011). اليات استخدام تكنولوجيا المعلومات في المنظومة الجامعية. *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، ع6، 301، 307. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/456297>
- البدر اوي، عدنان مكي. (2022). اهمية استخدام التكنولوجيا في تخطيط التنمية الريفية. *تنمية الريفين*، مج12، ع29، 129، 151. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/10085>
- إبراهيم، خالد عبدالله. (2023). العلاقة بين استخدام التكنولوجيا وتحقيق الأبعاد التنافسية. *مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية*، مج1، ع2، 17. 1. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/171164>
- الخصاونة، خلود، مقنصة، شوق، و أحمد، هبة. (2024). أثر استخدام تكنولوجيا الشاشات على الذاكرة كما تقيسها اختبارات الذكاء: دراسة ميدانية: المركز الوطني لصعوبات التعلم. *مجلة رماح للبحوث والدراسات*، ع111، 234، 259. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1533994>
- صلاح الدين، أشرف. (2006). استراتيجيات استخدام تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات الحكومية: طرق تحقيق الإفادة القصوى من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات الحكومية. *ندوة الرقابة المالية وتقويم أداء التنظيمات الحكومية وورشة عمل: تقييم الأداء المتوازن بالقطاع الحكومي*، القاهرة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 1 - 61. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/121047>
- جاد الله، عبدالله العاللي. (2013). استخدام تكنولوجيا الإتصال في إدارة العلاقات العامة. *عالم التربية*، س14، ع43، 365، 398. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/625609>
- كامل، مصطفى مصطفى، و الجارحي، ربيع. (2018). أثر استخدام تكنولوجيا الحاسبات على تصميم الوظيفة. *الإدارة*، مج29، ع2، 8، 25. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/157642>

- أحمد، أحمد ماهر محمد الكبير. (2019). أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على المنظمات. مكنتبات نت، مج20، ع2 ، 32. 39 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1028817>
- هارون، الطاهر، و مرزوق، سعيدة. (2017). استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة: دراسة مقارنة بين الجزائر، تونس، المغرب وليبيا. مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، مج1، ع2 ، 259. 274 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1285763>
- جعفر، زينة إبراهيم، و كاظم، فائق جواد. (2022). دور استخدام تكنولوجيا المعلومات في الأداء المنظمي: دراسة ميدانية في مراكز التعليم المستمر في عينة من الجامعات الحكومية في بغداد. مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، مج14، ع4 ، 207. 229 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1353585>
- المعمري، سالم سيف حمد، مصطفى، عبد الحميد، و محمود، حمدي. (2023). أثر استخدام التكنولوجيا الحديثة علي الأداء المؤسسي: دراسة تطبيقية علي وزارة الثقافة والشباب والرياضة. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، مج14، ع1 ، 389. 411 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1382691>
- مرزوق، سعيدة. (2023). واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر: دراسة تحليلية باستخدام مؤشر الجاهزية الشبكية. "NRI" Network Readiness Index. مجلة العلوم الانسانية، س23، ع1 ، 453. 469 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1393793>
- الخوالدة، سليمان علي سليمان، و رفاعي، ممدوح عبدالعزيز محمد. (2018). أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على الأداء الوظيفي: دراسة ميدانية على وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الأردن. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، ع2 ، 211. 234 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1066206>
- بن عمارة، الطاهر، و عطية، العربي. (2019). أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على الإبداع التنظيمي: دراسة ميدانية في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار. ENTP/المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، مج6، ع2 ، 151. 168 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1068761>
- نور الدين، أحمد قايد، و بروبة، إلهام. (2015). واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات بالمؤسسة الاقتصادية الجزائرية: دراسة حالة مؤسسة صناعة الكوابل ENICAB ببسكرة (من سنة 1988-2013). مجلة العلوم الانسانية، ع38، 39 ، 355. 369 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/986839>
- بالحبيب، ربيعة، حمادة، مبروكة، و قندوز، عبد القادر. (2015). استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة في الاتصال الإداري: دراسة مسحية بمقر دائرة تفرت - ورقلة - (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، ورقلة. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1007935>
- هارون، السخري، عبد الحكيم، سحبان، و بايوسف، مسعودة. (2015). استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة في المؤسسة الاقتصادية: دراسة ميدانية لمؤسسة المصرف الجزائري للعتاد الكهربائي والغازي ب - تفرت - (رسالة ماجستير

غير منشورة). جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، ورقلة. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1010977>

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Abdullah, A. (2020). Use of Communication Technologies by the General Directorate of RAK Police. ○
Middle East Public Relations Research Journal, (28), 18–25. Retrieved from
<http://search.mandumah.com/Record/1093558>
- Al-Smadi, M. A., & Tashman, L. S. (2011). Suitability of Using Superpave Technology in Jordan ○
(Unpublished master's thesis). University of Jordan, Amman. Retrieved from
<http://search.mandumah.com/Record/555355>
- Baadji, A. (2022). The Use of Information and Communication Technologies in Terrorism. Academic ○
Journal of Legal and Political Research, 6(2), 797–808. Retrieved from
<http://search.mandumah.com/Record/1319651>
- Bani Abd Alrahman, A. A. A. (2005). The Use of Instructional Technology in EFL: Attitudes of Jordanian ○
English Teachers in Irbid (Unpublished master's thesis). Mut'ah Journal of Research and Studies –
Humanities and Social Sciences Series, 20(2), 9–37. Retrieved from
<http://search.mandumah.com/Record/126657>
- Bendjaouahdou, R. (2022). Networking Technologies: Types, Characteristics, and Areas of Use. ○
International Journal of Social Communication, 9(2), 757–779. Retrieved from
<http://search.mandumah.com/Record/1282648>
- Bouakkaz, N. (2022). Using Blockchain Technology to Revolutionize Waqf: The Finterra Waqf Chain ○
Model. Journal of Economics and Sustainable Development, 5(1), 136–148. Retrieved from
<http://search.mandumah.com/Record/1250574>
- Boulmerka, S. (2015). Technology Use in EFL Classrooms: Teachers' Attitudes and Concerns. Professor ○
Forum Journal, (15), 36–49. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/688435>
- Fernane, D. (2024). Factors Driving the Use of Technology in the Algerian Hospitality Sector. Journal of ○
Management and Economics Research, 6(2), 711–731. Retrieved from
<http://search.mandumah.com/Record/1478997>

- Jafar, A., Mohammed, M., Elabbani, K., & Gihedan, A. (2022). Blockchain Technology: Comparisons, Consensus Models, and a Supply Chain Case Study. *Mediterranean International University Journal*, (15), 68–80. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1302138> ○
- Mohammed, S. K. A. Z., Fadaly, D. S. M., & Abdelrehim, R. M. M. (2024). Client Use of Blockchain Technology: Exploring Its Impact on Audit Quality of Egyptian Auditing Firms. *Journal of Commercial and Environmental Studies*, 15(4), 263–316. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1552343> ○
- Mostafa, L. (2022). Measuring the Technology Acceptance Model for Metaverse Technology Use in Egypt. *Journal of Financial and Commercial Research*, (3), 118–142. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1289327> ○
- Zitouni, S. (2024). The Use of Educational Technology in Teaching Arabic: A Field Study on Primary School Teachers. *Journal of Science and Horizons of Knowledge*, 4(2), 325–343. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1545930> ○
- Abdi, L. A. A. A., & Hayassat, M. (2016). Can Lean Construction Improve Project Performance in Jordan? (Unpublished master's thesis). *University of Jordan*, Amman. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1135233> ●
- Al-Abbadleh, R. S. F., & Al-Halsa, R. H. S. (2020). The Impact of Lean Construction on the Performance of Construction Projects in Jordan (Unpublished master's thesis). *Mut'ah University*, Mut'ah. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1129093> ●
- Alaghbari, W., Sultan, B., & Al-Yousfi, S. Q. (2020). The Influence of Motivation Factors on Project Performance in Construction Projects in Yemen. *Queen Arwa University Journal*, (25), 175–198. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1397437> ●
- Al-Batoush, S. N. A., & Al-Jubouri, S. A. D. (2023). The Impact of Brain Thinking Preference on Project Performance (Unpublished master's thesis). *Mut'ah University*, Mut'ah. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1407043> ●
- Al-Suboul, B. H. A., Asbihaat, J., & Al-Bataah, M. M. S. (2016). The Relationship between Organizational Culture and Project Performance: A Case Study of Jordanian Contracting Companies (Unpublished master's thesis). *University of Jordan*, Amman. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1133400> ●

- Al-Wahsh, A. S. M., & Al-Ubaid, F. (2021). Poor Planning Impact on Project Management Performance (Unpublished master's thesis). *Al-Isra Private University*, Amman. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1215191> •
- Alwan, K. K., & Abu Zeid, M. K. S. (2019). The Effect of Project Risk Management on Highway Project Success: The Mediating Role of Project Management Performance (Unpublished master's thesis). *Al-Balqa Applied University*, Al-Salt. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1298053> •
- Houtari, Y. K. I., & Hayassat, M. A. (2019). Impact of Maturity Level of Construction Companies on Project Performance: Evidence from Jordan (Unpublished master's thesis). *University of Jordan*, Amman. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1420493> •
- Issa, Y. H. (2023). The Impact of Adherence to Entrepreneurial Orientation Dimensions on the Performance of Small and Medium Enterprises: A Field Study in Latakia Governorate. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies – Economic and Legal Sciences Series*, 45(3), 537–557. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1403563> •
- Mosley, J. C., & Bubshait, A. A. A. (2014). The Effects of Project Delivery Systems on Project Performance (Unpublished master's thesis). *King Fahd University of Petroleum and Minerals*, Dhahran. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/651083> •
- Mughal, H. M. A. H., & Assaf, S. (2013). Effectiveness of Project Teams and Their Impacts on the Performance of Saudi Construction Projects (Unpublished master's thesis). *King Fahd University of Petroleum and Minerals*, Dhahran. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/651458> •
- Nasrallah, M. H., & Atiyat, D. (2021). Project Performance Management Improvement in Jordan (Unpublished master's thesis). *Al-Isra Private University*, Amman. Retrieved from <http://search.mandumah.com/Record/1215202> •