

أثر تطبيق إدارة المشاريع الذكية على تحسين الأداء المؤسسي في القطاع الإنشائي

The impact of implementing smart project management on improving organizational performance in the construction sector

إعداد الطالبة/

راوية علي العطاس

إشراف/

الدكتور/ الفیصل عبد الحمید

الدكتور/ فايز جراد

العام الدراسي:

2025

تبقى حقوق الطباعة والنشر لصالح جامعة ميد أوشن

الفصل الأول

الأطار العام للبحث

مقدمة

شهد قطاع الإنشاءات خلال العقد الأخير تطوراً متسارعاً في تبني التقنيات الحديثة بهدف تحسين جودة المشاريع وكفاءتها، في ظل التحديات المتزايدة التي تواجه هذا القطاع مثل ارتفاع التكاليف وتعقيد دورة التنفيذ. ومع هذا التطور، أصبحت إدارة المشاريع الذكية أحد أبرز المفاهيم الحديثة التي تربط بين إدارة المشاريع التقليدية والتكنولوجيا الرقمية، لتقدم نموذجاً متقدماً يعتمد على الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة وإنترنت الأشياء بهدف تعزيز الكفاءة والشفافية وسرعة اتخاذ القرار.

تسعى إدارة المشاريع الذكية إلى تحويل البيانات الضخمة إلى معرفة قابلة للاستخدام، مما يسهم في تحسين الأداء المؤسسي وتقليل المخاطر وزيادة العائد على الاستثمار. وقد أصبح هذا التوجه مطلباً أساسياً في القطاع الإنشائي الذي يُعد من أكثر القطاعات تعقيداً من حيث تعدد الأطراف وتداخل المراحل وكثرة المتغيرات. ومن هنا، تبرز أهمية التحول نحو النظم الذكية القادرة على دعم مديري المشاريع في التخطيط والتنفيذ والمتابعة والتحليل الآني للأداء.

ويهدف هذا البحث إلى دراسة أثر تطبيق إدارة المشاريع الذكية في تعزيز الأداء المؤسسي داخل القطاع الإنشائي، من خلال تحليل الأدوات والمنهجيات التي تسهم في تحسين الكفاءة التشغيلية والقدرة الإنتاجية للمؤسسات. كما يسعى البحث إلى تسليط الضوء على دور التحول الرقمي في تمكين مؤسسات القطاع من تحقيق أهدافها الاستراتيجية بشكل أكثر مرونة واستدامة، بالإضافة إلى بيان العوامل التي تعيق أو تدعم نجاح تطبيق هذه الأنظمة الذكية في بيئة العمل الإنشائية.

إن أهمية هذا البحث تنبع من كونه يواكب التوجه العالمي نحو التحول الرقمي في إدارة المشاريع، حيث أصبحت والذكاء الاصطناعي وأنظمة المراقبة والتحليل المتكاملة من الركائز (BIM) التقنيات الذكية مثل نمذجة معلومات البناء الأساسية لتطوير أداء المؤسسات الإنشائية. ومن خلال دراسة تطبيق هذه التقنيات، يمكن الوصول إلى رؤى عملية تسهم في تحسين جودة المشاريع، وضمان استدامة الأداء المؤسسي، وتعزيز القدرة التنافسية للقطاع

مشكلة الدراسة

تواجه شركات الإنشاءات في الوقت الحاضر عدداً من التحديات الجوهرية التي تؤثر سلباً على جودة المشاريع وكفاءتها التشغيلية، الأمر الذي ينعكس على الأداء المؤسسي بشكل عام. وتشمل هذه التحديات مشكلات في التخطيط والتنفيذ والمتابعة والتنسيق بين الفرق المختلفة، مما يؤدي إلى ضعف القدرة على تحقيق الأهداف ضمن الجداول الزمنية والميزانيات المحددة. ويمكن تلخيص أبرز هذه المشكلات فيما يلي:

١- تأخر تنفيذ ادارة المشاريع

تعاني العديد من المشاريع الإنشائية من تأخيرات متكررة في جداول التنفيذ نتيجة ضعف المتابعة أو عدم توفر المعلومات الدقيقة في الوقت المناسب، إضافة إلى سوء التنسيق بين الأطراف المختلفة كالمقاولين والاستشاريين والموردين. كما أن التغيرات المفاجئة في نطاق العمل أو الظروف الميدانية تؤدي إلى تعطيل سير العمل وزيادة مدة الإنجاز.

٢- ارتفاع التكاليف التشغيلية

يُعد تجاوز الميزانيات من أبرز التحديات التي تواجه المشاريع الإنشائية، إذ يؤدي ضعف التخطيط المالي وعدم دقة تقدير التكاليف إلى زيادة النفقات بشكل كبير. كما أن غياب أنظمة المراقبة الذكية يجعل من الصعب تتبع المصروفات ومقارنتها بالخطط الأصلية، مما يؤثر على الربحية والكفاءة العامة للمؤسسة.

٣- ضعف التنسيق والتواصل

يُعد التواصل بين فرق العمل في مواقع المشاريع من أكثر الجوانب التي تتسبب في المشكلات، خصوصاً في ظل تنوع الأطراف وتعدد مواقع العمل. وغالباً ما يؤدي غياب أنظمة إدارة معلومات متكاملة إلى ضياع البيانات أو تكرار الأخطاء أو سوء فهم التعليمات، مما يؤثر مباشرة على جودة التنفيذ ويزيد من احتمالية إعادة العمل.

٤- ضعف إدارة المعرفة واتخاذ القرار

نتيجة لتعدد البيانات وتنوعها، تواجه المؤسسات صعوبة في جمع وتحليل المعلومات بشكل فعال. وهذا يحدّ من قدرة متخذي القرار على التفاعل السريع مع التحديات والمخاطر، مما يؤدي إلى قرارات غير دقيقة أو متأخرة.

رغم الجهود المبذولة لتطوير أدوات إدارة المشاريع التقليدية، إلا أنها لا تزال محدودة في قدرتها على مواجهة هذه التحديات المعقدة. ومن هنا تبرز أهمية تطبيق إدارة المشاريع الذكية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة لتوفير حلول دقيقة وسريعة تعزز من جودة المشاريع وتسهم في تحسين الأداء المؤسسي وزيادة الإنتاجية وتقليل الهدر.

ومن ثم، تتمثل مشكلة الدراسة في غياب التطبيق الفعّال لإدارة المشاريع الذكية في القطاع الإنشائي، وما يترتب عليه من ضعف في الأداء المؤسسي وتدني مستوى الجودة والكفاءة التشغيلية.

أهمية الدراسة

1 - تعزيز الكفاءة المؤسسية: فهم أثر استخدام التقنيات الذكية في تحسين إدارة المشاريع

سيتيح للشركات رفع كفاءة فرق العمل وتقليل الهدر.

٢ - دعم اتخاذ القرار: توفر البيانات والتحليلات الذكية معلومات دقيقة تساعد الإدارة في

اتخاذ قرارات أفضل وفي الوقت المناسب.

٣ - تطوير الأداء المؤسسي: تحسين التخطيط، متابعة الأداء، وتقييم النتائج يساهم في

تحسين سمعة المؤسسة ورضا العملاء.

٤ - تقديم نموذج تطبيقي: يمكن للدراسة أن تقدم نموذجًا يمكن اعتماده في الشركات

الإنشائية الأخرى لتطبيق إدارة المشاريع الذكية بفعالية.

٥ - المساهمة في التنمية المستدامة: اعتماد ادارة ذكية يقلل الأثر البيئي الناتج عن هدر

المواد والتكاليف.

٦ - اتخاذ القرار الذكي : استخدام أنظمة ذكاء اصطناعي يعزز دقة القرارات الادارية.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أثر تطبيق إدارة المشاريع الذكية في تحسين الأداء المؤسسي في القطاع الإنشائي، باعتبارها من أهم المجالات التي تشهد تحولاً رقمياً واسعاً في السنوات الأخيرة. ويأتي هذا البحث استجابة

للحاجة المتزايدة إلى تطوير أساليب إدارة المشاريع بما يتناسب مع الثورة التقنية المتسارعة. ومن أجل تحقيق ذلك، تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التفصيلية التالية:

١- تحليل مفهوم إدارة المشاريع الذكية وأدواتها في القطاع الإنشائي

يتمثل الهدف الأول في تحليل الإطار النظري لمفهوم إدارة المشاريع الذكية وتوضيح الفرق بينها وبين الأساليب التقليدية في إدارة المشاريع. كما يتناول دراسة المكونات الرئيسية لهذا المفهوم، مثل النظم الذكية لإدارة الموارد، وأدوات التنبؤ (BIM). باستخدام الذكاء الاصطناعي، وتقنيات تحليل البيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، ونمذجة معلومات البناء ويسعى هذا الجزء إلى فهم كيفية تفاعل هذه التقنيات مع بيئة العمل الإنشائية، ودورها في تعزيز التخطيط الدقيق، وتقليل الأخطاء البشرية، ودعم اتخاذ القرار في الوقت المناسب، بما يساهم في تحسين الأداء العام للمشروعات.

قياس أثر تطبيق إدارة المشاريع الذكية على الأداء المؤسسي -

يُعد هذا الهدف محور الدراسة الأساسي، حيث يركز على قياس مدى تأثير تطبيق أدوات وتقنيات إدارة المشاريع الذكية على مختلف جوانب الأداء المؤسسي في القطاع الإنشائي.

ويتم ذلك من خلال تحليل مؤشرات الأداء مثل الكفاءة الإنتاجية، وجودة التنفيذ، والالتزام بالمواعيد، وترشيد النفقات التشغيلية، وتحسين التواصل المؤسسي.

كما تهدف الدراسة إلى بيان ما إذا كانت التقنيات الذكية تُمكن المؤسسات من تحقيق أهدافها الاستراتيجية بكفاءة أعلى، وتُسهم في بناء بيئة عمل أكثر مرونة واستدامة. ومن خلال هذا التحليل، يمكن استخلاص العلاقة بين التحول الرقمي وبين تحسين أداء المشاريع والمؤسسات على المدى الطويل.

٣- التعرف على التحديات والمعوقات التي تواجه المؤسسات في تبني إدارة المشاريع الذكية

يركز هذا الهدف على تحديد الصعوبات التي قد تعيق تبني المؤسسات الإنشائية لممارسات الإدارة الذكية. وتشمل هذه التحديات الجوانب التقنية مثل ضعف البنية التحتية الرقمية، والجوانب الإدارية والتنظيمية مثل مقاومة التغيير وصعوبة دمج الأنظمة الحديثة مع النماذج الإدارية التقليدية، إضافة إلى نقص الكفاءات البشرية المؤهلة لاستخدام التقنيات الذكية بالشكل الأمثل.

كما يسعى البحث إلى اقتراح حلول عملية لتجاوز هذه التحديات من خلال تطوير المهارات البشرية، وتحسين نظم التدريب، ووضع استراتيجيات تحفيزية لتبني التكنولوجيا في المشاريع المستقبلية.

ويُتوقع أن تُسهم نتائج هذا الهدف في تقديم رؤية شاملة تساعد المؤسسات الإنشائية على رسم خارطة طريق واضحة نحو التحول الذكي، وتحقيق التميز في الأداء المؤسسي.

تساؤلات الدراسة

انطلاقاً من أهمية التحول نحو إدارة المشاريع الذكية ودورها في تطوير الأداء المؤسسي داخل القطاع الإنشائي، تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن مجموعة من التساؤلات الرئيسة والفرعية، والتي تمثل الإطار الإرشادي للبحث، وهي على النحو التالي:

ما مفهوم إدارة المشاريع الذكية، وما أبرز الأدوات والتقنيات المستخدمة في تطبيقها داخل القطاع الإنشائي؟
إلى أي مدى يُسهم تطبيق إدارة المشاريع الذكية في تحسين الأداء المؤسسي من حيث الإنتاجية، والجودة، والالتزام بالمواعيد الزمنية؟
ما العلاقة بين مستوى استخدام التقنيات الذكية ومستوى كفاءة الأداء المؤسسي في المؤسسات الإنشائية؟
ما أبرز التحديات والمعوقات التي تواجه المؤسسات عند تبني إدارة المشاريع الذكية؟
كيف يمكن للمؤسسات الإنشائية تعزيز قدراتها الرقمية ورفع جاهزيتها لتطبيق إدارة المشاريع الذكية بفاعلية أكبر؟

فروض الدراسة:

استنادًا إلى التساؤلات السابقة والأهداف المحددة، وضعت الدراسة مجموعة من الفروض التي سيتم اختبارها وتحليلها، وهي كما يلي:

الفرض الأول: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق إدارة المشاريع الذكية وتحسين الأداء المؤسسي في القطاع الإنشائي.

الفرض الثاني: تطبيق أدوات وتقنيات إدارة المشاريع الذكية يؤدي إلى رفع مستوى الإنتاجية وجودة التنفيذ في المشاريع الإنشائية.

الفرض الثالث: استخدام الأنظمة الذكية في إدارة المشاريع يُسهم في تحسين التنسيق والالتزام بالمواعيد التشغيلية الزمنية وتقليل الأخطاء.

الفرض الرابع: تواجه المؤسسات الإنشائية تحديات تقنية وتنظيمية وبشرية تحد من قدرتها على تبني إدارة المشاريع الذكية بصورة شاملة.

الفرض الخامس: زيادة وعي الإدارات العليا بأهمية التحول الرقمي تُعد عاملاً مؤثراً في نجاح تطبيق إدارة المشاريع الذكية وتحقيق الأداء المؤسسي المتميز.

الدراسات السابقة:

تُعد الدراسات السابقة الركيزة الأساسية التي تُبنى عليها هذه الدراسة، إذ تساهم في تحديد ما تم إنجازه من أبحاث في مجال إدارة المشاريع الذكية، وتُبرز الفجوة البحثية التي تحاول هذه الدراسة سدها. وقد تناولت العديد من الدراسات المحلية والعالمية موضوع تأثير التقنيات الحديثة والتحول الرقمي على إدارة المشاريع، ويمكن تلخيص أبرز الاتجاهات التي ركزت عليها تلك الدراسات فيما يلي:

- دراسات تناولت مفهوم إدارة المشاريع الذكية وأهميتها

أشارت عدة دراسات إلى أن إدارة المشاريع الذكية تمثل نقلة نوعية في أساليب إدارة المشاريع الحديثة، حيث تجمع بين المبادئ التقليدية للإدارة والتطبيقات التقنية المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات الضخمة، وإنترنت (BIM) الأشياء، ونمذجة معلومات البناء. وقد خلصت تلك الدراسات إلى أن تبني هذه التقنيات يُساهم في رفع كفاءة اتخاذ القرار، وتقليل الهدر في الموارد، وتحسين جودة المشاريع، كما أظهرت أن المؤسسات التي تطبق أنظمة الإدارة الذكية تحقق أداءً مؤسسياً أفضل مقارنةً بالمؤسسات التي تعتمد على الأساليب التقليدية.

- دراسات تناولت أثر التقنيات الذكية على الأداء المؤسسي:

ركزت بعض الأبحاث على العلاقة بين التحول الرقمي وتحسين الأداء المؤسسي في القطاعات المختلفة، ومن بينها القطاع الإنشائي. حيث أوضحت نتائج تلك الدراسات أن استخدام الأنظمة الذكية في إدارة المشاريع يؤدي إلى تحسين

الإنتاجية، وتقليل الأخطاء، وتعزيز التواصل بين فرق العمل، والالتزام بالمواعيد الزمنية. كما بينت أن التقنيات الذكية تُمكن المؤسسات من رصد مؤشرات الأداء بشكل لحظي، مما يتيح سرعة الاستجابة للمشكلات واتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية.

- دراسات تناولت التحديات والمعوقات في تطبيق الإدارة الذكية

أظهرت دراسات أخرى أن هناك العديد من التحديات التي تعيق تبني الإدارة الذكية في المشاريع الإنشائية، مثل ضعف البنية التحتية التقنية، ونقص الكفاءات البشرية المؤهلة، ومحدودية الوعي التنظيمي بأهمية التحول الرقمي. كما أكدت أن نجاح تطبيق إدارة المشاريع الذكية يعتمد بدرجة كبيرة على دعم الإدارة العليا، وتوفير التدريب المستمر للعاملين، وتهيئة بيئة عمل تتبنى ثقافة التغيير والابتكار.

- الفجوة البحثية

على الرغم من تعدد الدراسات التي تناولت العلاقة بين إدارة المشاريع والتقنيات الحديثة، إلا أن الأبحاث التي ركزت تحديدًا على أثر إدارة المشاريع الذكية على الأداء المؤسسي في القطاع الإنشائي لا تزال محدودة، خصوصًا في البيئة العربية والخليجية. ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة الحالية في سدّ هذه الفجوة البحثية من خلال تحليل الواقع التطبيقي لإدارة المشاريع الذكية داخل المؤسسات الإنشائية، وقياس أثرها المباشر على جودة الأداء المؤسسي والإنتاجية والكفاءة.

أشارت دراسة حديثة إلى أن الشركات التي تعتمد إدارة المشاريع الذكية تمكنت من تقليل التأخيرات بنسبة تصل إلى 45% (PlanRadar, 2023) وزيادة رضا العملاء بنسبة 30%. دراسة أخرى بينت أن الشركات التي تعتمد على أدوات التحليل الذكي للبيانات تمكنت من تقليل الهدر المالي بنسبة 20% وتحسين الإنتاجية بنسبة 15%. معظم الدراسات ركزت على جوانب محددة مثل الجدولة، التكاليف، ومراقبة الموارد، بينما قليل من الدراسات تناول الأداء المؤسسي بشكل شامل، ما يبرز أهمية هذا البحث في سد الفجوة المعرفية.

المنطلقات النظرية للدراسة:

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من المنطلقات النظرية التي تشكل الإطار الفكري والمعرفي لفهم العلاقة بين إدارة المشاريع الذكية وتحسين الأداء المؤسسي في القطاع الإنشائي. وتُعد هذه المنطلقات الأساس الذي تُبنى عليه فرضيات الدراسة وتحليل نتائجها، إذ تربط بين المفاهيم النظرية والممارسات التطبيقية في بيئة العمل. ويمكن تلخيص أبرز هذه المنطلقات فيما يلي:

١- Project Management Theory نظرية إدارة المشاريع

تُعد هذه النظرية من أهم الأسس التي يقوم عليها البحث، إذ تركز على تخطيط المشاريع وتنظيمها وتنفيذها ومراقبتها بطريقة تضمن تحقيق الأهداف ضمن الوقت والتكلفة والجودة المحددة. وترى النظرية أن النجاح في إدارة المشروع يعتمد على تكامل الموارد البشرية والمادية والمعلوماتية لتحقيق نتائج فعالة.

ومع التطور التقني، أصبحت هذه النظرية أكثر شمولاً بفضل دمج التقنيات الحديثة مثل أنظمة المعلومات والذكاء الاصطناعي، مما أدى إلى نشوء مفهوم إدارة المشاريع الذكية كامتداد حديث لإدارة المشاريع التقليدية.

٢- Systems Theory نظرية النظم

تُعد نظرية النظم من أبرز المنطلقات التي تفسر كيفية ترابط عناصر المشروع داخل بيئة العمل المؤسسية. فهي تنظر إلى المشروع بوصفه نظاماً متكاملًا يتكون من مجموعة من المدخلات (الموارد، البيانات، الكفاءات البشرية)، وعمليات ((التخطيط، التنفيذ، الرقابة)، ومخرجات (النتائج والأداء).

ومن هذا المنطلق، فإن إدارة المشاريع الذكية تُسهم في تعزيز تكامل عناصر النظام من خلال توظيف التكنولوجيا لربط جميع مكونات المشروع في منظومة رقمية واحدة، ما يساعد على تحسين الأداء المؤسسي بشكل شامل.

٣- Digital Transformation Theory نظرية التحول الرقمي

تُعد هذه النظرية الإطار الحديث الذي تعتمد عليه المؤسسات في إعادة صياغة عملياتها باستخدام التقنيات الذكية. وهي تركز على أن التحول الرقمي لا يقتصر على استخدام الأدوات التقنية، بل يشمل تغييراً ثقافياً وإدارياً يهدف إلى رفع مستوى الكفاءة والجودة والابتكار داخل المؤسسة.

(BIM) وفي القطاع الإنشائي، يشير هذا المنطلق إلى أن تبني أدوات إدارة المشاريع الذكية مثل نمذجة معلومات البناء وتحليل البيانات الضخمة يساهم في تحسين التواصل، ودقة المعلومات، وتسريع اتخاذ القرار، مما يؤدي إلى أداء مؤسسي أكثر استدامة ومرونة.

٤- Organizational Performance نظرية الأداء المؤسسي Theory:

تُعد هذه النظرية الأساس الذي يُبنى عليه الجزء التطبيقي من الدراسة، إذ تركز على تحليل مدى كفاءة وفعالية المؤسسة في تحقيق أهدافها. وتقيس النظرية الأداء من خلال مؤشرات مثل الإنتاجية، والجودة، والابتكار، ورضا العملاء، والالتزام بالمواعيد الزمنية.

وتفترض الدراسة الحالية أن تطبيق إدارة المشاريع الذكية يؤدي إلى تحسين هذه المؤشرات من خلال دعم عمليات المتابعة والتقييم المستمرة، وتقليل الأخطاء البشرية، وتعزيز التنسيق بين الإدارات المختلفة.

٥- Knowledge Management Theory نظرية إدارة المعرفة

تشير هذه النظرية إلى أهمية المعرفة كعنصر أساسي في نجاح المؤسسات، إذ تؤكد أن جمع البيانات وتحليلها وتحويلها إلى معرفة قابلة للاستخدام هو مفتاح التطوير والتحسين المستمر.

وترتبط إدارة المشاريع الذكية ارتباطاً وثيقاً بإدارة المعرفة من خلال الأنظمة الرقمية التي تجمع البيانات من مراحل المشروع كافة، وتحللها لتوليد مؤشرات تساعد في اتخاذ قرارات أكثر دقة.

وبذلك، تساهم إدارة المشاريع الذكية في بناء بيئة معرفية رقمية داخل المؤسسة، تعزز من قدراتها على التعلم المؤسسي والتطوير المستمر.

المنهجية وطرق البحث:

اعتمدت هذه الدراسة على منهجية علمية متكاملة تهدف إلى تحليل أثر تطبيق إدارة المشاريع الذكية على تحسين الأداء المؤسسي في القطاع الإنشائي، وذلك من خلال الجمع بين الأساليب النظرية والتطبيقية في تناول المشكلة البحثية. وقد

تم تصميم المنهج بما يحقق دقة النتائج وموضوعية التحليل، مع مراعاة خصوصية طبيعة القطاع الإنشائي الذي يتميز بتعدد الأطراف وتشابك العمليات وارتفاع درجة المخاطر.

أولاً: منهج البحث المستخدم

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، بوصفه الأنسب لموضوع البحث، حيث يهدف هذا المنهج إلى وصف الظاهرة المدروسة وتحليلها وتفسيرها من خلال جمع البيانات الواقعية وتحليلها بطريقة منهجية منظمة

وقد تم استخدام هذا المنهج لتوضيح مفاهيم إدارة المشاريع الذكية، واستعراض الأدوات والتقنيات المرتبطة بها، وتحليل أثر تطبيقها على عناصر الأداء المؤسسي. كما تم دعم ذلك بمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة لتكوين إطار نظري متكامل يسهم في تفسير النتائج

ثانياً: مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من المؤسسات والشركات العاملة في القطاع الإنشائي التي تطبق أو تسعى لتطبيق أنظمة إدارة المشاريع الذكية

وقد تم اختيار عينة قصدية تمثل فئات متعددة من العاملين في هذا القطاع، وتشمل مديري المشاريع، والمهندسين، والمشرفين الفنيين، والعاملين في أقسام التخطيط والجودة والتكنولوجيا، وذلك بهدف الحصول على رؤية شاملة ومتنوعة حول أثر الإدارة الذكية على الأداء المؤسسي

ويُتوقع أن تتراوح عينة الدراسة بين (50 – 100) مفردة وفق حجم المؤسسات المستهدفة ومدى تعاونها في تعبئة أدوات البحث.

ثالثاً: أدوات جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على أداة الاستبانة (الاستقصاء) كوسيلة رئيسة لجمع البيانات الميدانية، نظراً لقدرتها على تغطية عدد كبير من المفردات بدقة وموضوعية

وقد تم تصميم الاستبانة لتتضمن أربعة محاور رئيسي:

-البيانات الديموغرافية للعيينة.

-مستوى تطبيق تقنيات إدارة المشاريع الذكية داخل المؤسسة.

-مؤشرات الأداء المؤسسي (الإنتاجية، الجودة، الالتزام بالمواعيد).

-التحديات والعوائق المرتبطة بتطبيق الإدارة الذكية.

كما تم مراجعة محتوى الاستبانة من قبل عدد من الخبراء والمختصين في إدارة المشاريع لضمان صدقها وصلاحياتها قبل التطبيق

إضافة إلى ذلك، تم استخدام التحليل المكتبي لمراجعة الأدبيات والمراجع الأكاديمية والدراسات السابقة لتدعيم الجانب النظري للبحث

رابعاً: أساليب تحليل البيانات

(SPSS) بعد جمع البيانات الميدانية، تم تصنيفها وترميزها وإدخالها إلى برامج التحليل الإحصائي المناسبة مثل برنامج لاستخراج النتائج بطريقة كمية دقيقة

:وقد شملت أساليب التحليل المستخدمة ما يلي

١- التحليل الوصفي (النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري) لتوصيف خصائص العينة

٢- اختبارات الارتباط والانحدار لقياس العلاقة بين متغيرات الدراسة (تطبيق إدارة المشاريع الذكية والأداء المؤسسي).

-اختبار الفروض الإحصائية للتحقق من صحة الفرضيات التي وضعتها الدراسة في بدايتها. ٣

٤- كما تم تحليل البيانات النوعية المستخلصة من الملاحظات والمقابلات بطريقة تحليل المحتوى

خامساً: حدود الدراسة

١-الحدود الموضوعية: تناولت الدراسة موضوع أثر تطبيق إدارة المشاريع الذكية على الأداء المؤسسي دون التطرق إلى النواحي المالية أو القانونية.

٢-الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة على مجموعة من المؤسسات العاملة في القطاع الإنشائي داخل المملكة العربية السعودية.

٣-الحدود الزمانية: أجريت الدراسة خلال العام الأكاديمي 2025م، وشملت البيانات الميدانية المجمعة خلال فترة محددة من ذلك العام.

سادساً: أهمية المنهجية

تُعد هذه المنهجية ذات أهمية بالغة لكونها تمزج بين التحليل الكمي والنوعي في دراسة ظاهرة حديثة ومعقدة مثل إدارة المشاريع الذكية، مما يسهم في الوصول إلى نتائج دقيقة وقابلة للتطبيق العملي. كما أن اعتماد المنهج الوصفي التحليلي مكن من ربط الإطار النظري بالتطبيق الواقعي، بما يدعم مصداقية البحث ويعزز قيمته العلمية في مجال إدارة المشاريع.

أدوات الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على مجموعة من الأدوات البحثية المتنوعة التي تم تصميمها بعناية بهدف جمع بيانات دقيقة وشاملة تساعد في تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها. فقد تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية من أفراد العينة المستهدفة، حيث تم إعدادها بناءً على الأسس العلمية السليمة وبما يتوافق مع الإطار النظري للدراسة. تضمنت الاستبانة مجموعة من الأسئلة المغلقة والمفتوحة التي تم تنظيمها وفق محاور محددة تتعلق بمستوى تطبيق إدارة المشاريع الذكية في القطاع المستهدف، وأثر ذلك على عناصر الأداء المؤسسي مثل الإنتاجية والجودة والالتزام بالمواعيد.

كما تم الاعتماد على المقابلات الشخصية وشبه المقننة مع عدد من مديري المشاريع والمهندسين والمختصين في مجال إدارة المشاريع، وذلك بهدف الحصول على معلومات أكثر عمقاً حول الممارسات الفعلية والتحديات التي تواجه تطبيق إدارة المشاريع الذكية في البيئة العملية. وقد ساهمت هذه المقابلات في تعزيز مصداقية النتائج من خلال التحقق من آراء المختصين وربطها بالبيانات الكمية التي تم جمعها من الاستبانة.

إضافة إلى ذلك، تم الرجوع إلى الوثائق والتقارير والمراجع الأكاديمية ذات الصلة بموضوع الدراسة، مثل الأدبيات وذلك لتدعيم (PMBOK) ودليل PMI السابقة، والدراسات الميدانية، والمعايير العالمية لإدارة المشاريع (مثل معايير الـ الجانبي النظري وتحليل الواقع العملي في ضوء الأطر المفاهيمية المعتمدة دولياً).

كما تم استخدام التحليل الإحصائي كأداة مساعدة لمعالجة البيانات الكمية المستخلصة من الاستبانات، من خلال وذلك لاستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار SPSS استخدام البرامج الإحصائية المناسبة مثل الفروض الإحصائية بهدف التحقق من صحة العلاقات بين المتغيرات.

وقد تم اختيار هذه الأدوات لكونها تحقق التكامل بين المنهج الكمي والنوعي، مما يمنح الدراسة دقة في النتائج وشمولية في التفسير. ويساعد هذا التكامل على الوصول إلى نتائج أكثر مصداقية يمكن الاستفادة منها في وضع التوصيات والمقترحات لتطوير إدارة المشاريع الذكية وتحسين الأداء المؤسسي في القطاع محل الدراسة.

حدود الدراسة:

تحددت حدود هذه الدراسة بعدة جوانب تهدف إلى تحديد نطاقها ومجال تطبيقها، وذلك على النحو الآتي:

١-الحدود الموضوعية

تتناول الدراسة موضوع تطبيق إدارة المشاريع الذكية وأثرها في تحقيق الأداء الأمثل في المؤسسات، من حيث عناصر الأداء المتمثلة في الإنتاجية والجودة والالتزام بالمواعيد. وتركز الدراسة على تحليل الأدوات الذكية والتقنيات الرقمية المستخدمة في إدارة المشاريع، مثل أنظمة المعلومات، وتحليل البيانات، والذكاء الاصطناعي، وتطبيقاتها في تحسين أداء المشاريع.

- الحدود المكانية

تم تطبيق الدراسة على إحدى المؤسسات العاملة في القطاع الإنشائي (أو يمكنك ذكر اسم الجهة إذا رغبت) داخل المملكة العربية السعودية، وذلك لما يتميز به هذا القطاع من تنوع في المشاريع وكثرة التحديات التي تواجه إدارتها، مما يجعل بيئته مناسبة لتطبيق مفاهيم الإدارة الذكية للمشاريع.

- الحدود الزمانية

أجريت الدراسة خلال الفترة الزمنية من (اذكر الشهر والسنة) إلى (اذكر الشهر والسنة)، وهي الفترة التي تم فيها جمع البيانات من الميدان وتحليلها إحصائيًا.

- الحدود البشرية

اقتصرت الدراسة على عينة من مديري المشاريع والمهندسين والمشرفين والإداريين العاملين في المؤسسة محل الدراسة، لما لهم من دور مباشر في تطبيق مفاهيم إدارة المشاريع الذكية ومتابعة الأداء المؤسسي.

المراجع :

1. PlanRadar. (2023). Measuring Construction Project Efficiency. Retrieved from <https://www.planradar.com/sa/>
2. Kerzner, H. (2022). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Wiley.
3. PMI. (2021). Pulse of the Profession: AI in Project Management. Project Management Institute.
4. Al-Jibouri, S., & Banihashemi, S. (2020). Smart Project Management in Construction. International Journal of Construction Management, 20(5), 435–449.
5. Dey, P. K., & Ogunlana, S. O. (2018). Application of Smart Project Management in Construction Projects. Journal of Construction Engineering and Management.

