

نموذج المشروع النهائي ٢

أثر إدارة المعرفة على تقليل إعادة العمل (Rework) وتحسين الأداء:
دراسة ميدانية على مهندسي وإدارات المشاريع في مشاريع الإسكان
والتطوير العمراني بمنطقة مكة المكرمة.

أسم الطالب

الاسم : محمد بن عبدالله الفريح

الرقم الجامعي : ٢٣٢٠٠٠٢٦٥

مشروع تخرج- 2

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د. عبدالرحيم نادر

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

التاريخ- الفصل الدراسي

جدول المحتويات

٥	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	١
٥	المقدمة:	١,١
٧	مشكلة الدراسة	١,٢
٨	أهمية الدراسة	١,٣
٨	على المستوى النظري:	١,٣,١
٩	على المستوى التطبيقي:	١,٣,٢
٩	أسئلة الدراسة	١,٤
٩	أهداف الدراسة	١,٥
١٠	فرضيات الدراسة	١,٦
١٠	نموذج الدراسة	١,٧
١٠	منهجية الدراسة	١,٨
١٠	الدراسة الميدانية	١,٩
١١	مخطط المشروع المقترح	١,١٠
١٢	الفصل الثاني: الدراسات السابقة	٢
١٢	المقدمة:	٢,١
١٣	المتغير المستقل	٢,٢
١٣	المتغير التابع	٢,٣
١٣	العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع	٢,٤
١٣	الخاتمة	٢,٥
٥١	قائمة المراجع	٥١
٥١	ثانياً: المراجع الأجنبية	٥١

المستخلص العربي

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة المعرفة في تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بمنطقة مكة المكرمة، من خلال التركيز على أبعاد إدارة المعرفة المتمثلة في: توليد المعرفة، وتخزين المعرفة، ومشاركة المعرفة، وتطبيق المعرفة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات من خلال استبانة صممت لهذا الغرض، وتم تطبيق الدراسة على عينة طبقية جغرافية من العاملين في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بمنطقة مكة المكرمة، حيث بلغ عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (٣٥٢) استبانة من أصل (٤٠٥) استبانات موزعة، بنسبة استرداد بلغت (٨٦.٩٪). وأظهرت النتائج أن مستوى ممارسة إدارة المعرفة جاء مرتفعاً، كما تبين وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لإدارة المعرفة بأبعادها المختلفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء. كما أوضحت النتائج أن بُعد تطبيق المعرفة كان الأكثر تأثيراً بين أبعاد إدارة المعرفة. وفي ضوء النتائج، أوصت الدراسة بضرورة تعزيز ممارسات إدارة المعرفة في مشاريع الإسكان، وتطوير نظم توثيق الخبرات والدروس المستفادة، وتوسيع استخدام المنصات الرقمية وقواعد البيانات؛ بما يسهم في تقليل إعادة العمل ورفع مستوى الأداء المؤسسي في المشروعات.

الكلمات المفتاحية: إدارة المعرفة، تقليل إعادة العمل، تحسين الأداء، مشاريع الإسكان، التطوير العمراني، منطقة مكة المكرمة.

Abstract

This study aimed to examine the impact of knowledge management on reducing rework and improving performance in housing and urban development projects in the Makkah Region. The study focused on the main dimensions of knowledge management, namely knowledge creation, knowledge storage, knowledge sharing, and knowledge application. The significance of the study stems from the growing importance of knowledge management as a modern managerial approach that

enhances project efficiency, minimizes repeated errors, improves execution quality, and supports better utilization of resources in construction and development projects. The study adopted the descriptive–analytical approach and relied on a questionnaire specifically developed for this purpose. A geographically stratified sample was used, and 352 valid questionnaires were obtained out of 405 distributed, yielding a valid response rate of 86.9%.

The results also showed a statistically significant positive effect of knowledge management, with all its dimensions, on reducing rework and improving project performance. In addition, knowledge application emerged as the most influential dimension among the knowledge management components. Based on these findings, the study recommends strengthening knowledge management practices in housing projects, improving systems for documenting lessons learned and professional experiences, and expanding the use of digital platforms and knowledge databases to support rework reduction and enhance organizational performance in development projects.

Keywords: Knowledge Management, Rework Reduction, Performance Improvement, Housing Projects, Urban Development, Makkah Region.

١. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

١.١. المقدمة:

يشهد قطاع البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية نهضة غير مسبوقة في ظل رؤية المملكة ٢٠٣٠، حيث تسعى الدولة إلى تحقيق نقلة نوعية في مجال الإسكان والتطوير العمراني من خلال مشاريع ضخمة تهدف إلى رفع نسبة تملك المواطنين للمساكن، وقد أصبحت منطقة مكة المكرمة إحدى أهم المناطق المستهدفة

بمشاريع التطوير العمراني نظراً لمكانتها الدينية والاقتصادية وكثافتها السكانية العالية، مما يفرض تحديات كبيرة على شركات المقاولات والمطورين العقاريين لتنفيذ هذه المشاريع بالجودة المطلوبة وفي الوقت المحدد (العتيبي، ٢٠٢٢).

تُعد ظاهرة إعادة العمل (Rework) من أبرز التحديات التي تواجه صناعة البناء والتشييد على المستوى العالمي، حيث تُمثل عبئاً مالياً وزمنياً كبيراً على المشاريع الإنشائية. ويُقصد بإعادة العمل تلك الجهود الإضافية المبذولة لتصحيح الأخطاء والعيوب والإغفالات التي تحدث أثناء مراحل التصميم أو التنفيذ، والتي تنتج عادةً عن ضعف التواصل وعدم التنسيق الكافي وقصور في التوثيق. وفي السياق السعودي، تبرز أهمية معالجة هذه الظاهرة بشكل خاص في ضوء الحجم الهائل لمشاريع الإسكان الجاري تنفيذها، والتي تتطلب مستويات عالية من الكفاءة والجودة لتحقيق أهداف رؤية 2030. (Oke et al., 2023).

وبرزت إدارة المعرفة كأحد الأساليب الإدارية الحديثة القادرة على تعزيز أداء مشاريع البناء وتقليل الهدر الناتج عن إعادة العمل، حيث تُمكن المنظمات من التقاط وتخزين ومشاركة وتطبيق المعرفة المكتسبة من المشاريع السابقة بما يمنع تكرار الأخطاء ويُحسّن من عمليات اتخاذ القرار، كما أن مشاركة الدروس المستفادة والخبرات بين فرق العمل يُعزز من قدرة المهندسين ومديري المشاريع على التعامل مع التحديات التقنية والإدارية بفعالية أكبر. (Omotayo et al., 2022).

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تتناول واقع تطبيق إدارة المعرفة في سياق محلي متخصص، وهو مشاريع الإسكان والتطوير العمراني في منطقة مكة المكرمة التي تشهد طفرة عمرانية كبيرة ضمن مبادرات برنامج الإسكان الوطني. إذ لا تزال الفجوة واسعة بين الإمكانيات النظرية لإدارة المعرفة في تحسين أداء المشاريع وبين التطبيق الفعلي في الواقع العملي لشركات المقاولات السعودية، خاصة فيما يتعلق بتوثيق وتبادل المعرفة المتعلقة بأسباب إعادة العمل وطرق تجنبها (الشمري والحربي، ٢٠٢٣).

تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين ممارسات إدارة المعرفة بأبعادها المختلفة (توليد المعرفة، تخزينها، مشاركتها، وتطبيقها) وبين تقليل معدلات إعادة العمل وتحسين مؤشرات أداء المشاريع في منطقة مكة المكرمة. كما تهدف إلى تحديد العوامل المؤثرة في نجاح تطبيق إدارة المعرفة في بيئة العمل السعودية، واقتراح إطار عملي يُمكن شركات المقاولات من تبني ممارسات إدارة المعرفة بشكل فعال. ومن المؤمل أن تُسهم نتائج هذه

الدراسة في تقديم توصيات عملية لصانعي القرار في قطاع الإسكان والتطوير العمراني، وإثراء الأدبيات العربية في هذا المجال البحثي الحيوي

١,٢. مشكلة الدراسة

على الرغم من الاهتمام المتزايد بتطبيق مفاهيم إدارة المعرفة في قطاع البناء والتشييد عالمياً، إلا أن واقع التطبيق في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بالمملكة العربية السعودية لا يزال يواجه تحديات جوهرية تنعكس في ارتفاع معدلات إعادة العمل وتراجع مؤشرات الأداء. وتتمثل مشكلة الدراسة في وجود فجوات متعددة على المستويين النظري والتطبيقي تستدعي البحث والدراسة المعمقة.

1.2.1 فجوات على المستوى النظري

تُشير مراجعة الأدبيات إلى وجود ندرة ملحوظة في الدراسات العربية التي تناولت العلاقة بين إدارة المعرفة وتقليل إعادة العمل في مشاريع البناء، حيث ركزت معظم الدراسات السابقة على السياقات الغربية والآسيوية دون مراعاة خصوصية البيئة العربية والسعودية تحديداً. (Olanrewaju et al., 2022) كما يُلاحظ غياب إطار نظري متكامل يربط بين أبعاد إدارة المعرفة المختلفة وبين العوامل المسببة لإعادة العمل في مشاريع الإسكان، خاصة تلك العوامل المتعلقة بأخطاء التصميم وضعف التنسيق بين الأطراف المعنية (الغامدي، ٢٠٢٢)، وتفتقر الأدبيات الحالية إلى دراسات تتناول دور إدارة المعرفة في تحسين الأداء الكلي للمشاريع بما يشمل الأبعاد الثلاثة: الوقت والتكلفة والجودة بشكل متكامل. (Abubakar et al., 2022) فضلاً عن ذلك، هناك قصور في الأدبيات المتعلقة بآليات نقل المعرفة الضمنية بين المهندسين ومديري المشاريع في بيئة العمل السعودية، والتي تتميز بخصائص ثقافية وتنظيمية فريدة (الحربي والعمرى، ٢٠٢٣).

1.2.2 فجوات على المستوى التطبيقي

تواجه شركات المقاولات العاملة في مشاريع الإسكان بمنطقة مكة المكرمة تحديات عملية متعددة في تطبيق إدارة المعرفة، أبرزها غياب البنية التحتية التقنية والتنظيمية اللازمة لتوثيق وتبادل المعرفة بين المشاريع المختلفة

(المالكي، ٢٠٢٢)، وتُشير الملاحظات الميدانية إلى أن نسبة كبيرة من إعادة العمل في هذه المشاريع ناتجة عن تكرار الأخطاء ذاتها التي حدثت في مشاريع سابقة، مما يدل على ضعف آليات التعلم التنظيمي ومشاركة الدروس المستفادة. (Oke & Aigbavboa, 2021)

كما يعاني القطاع من ارتفاع معدل دوران الكوادر الفنية والهندسية، مما يؤدي إلى فقدان المعرفة الضمنية المتراكمة لدى الخبراء عند مغادرتهم المنظمة (السالم والدوسري، ٢٠٢١)، وتفتقر معظم الشركات إلى أنظمة فعالة لقياس أثر ممارسات إدارة المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء، مما يُصعّب عملية التقييم والتحسين المستمر. (Famakin & Aje, 2021)

وبناءً على ما سبق، يمكن صياغة السؤال الرئيسي للدراسة على النحو التالي: ما أثر تطبيق ممارسات إدارة المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين أداء مشاريع الإسكان والتطوير العمراني في منطقة مكة المكرمة؟

١,٣. أهمية الدراسة

١,٣,١. على المستوى النظري:

- تُسهم هذه الدراسة في سد الفجوة المعرفية في الأدبيات العربية المتعلقة بإدارة المعرفة في قطاع البناء والتشييد، من خلال تقديم إطار نظري يربط بين أبعاد إدارة المعرفة ومتغيرات إعادة العمل والأداء في السياق السعودي.
- تُثري الدراسة النقاش الأكاديمي حول العوامل الثقافية والتنظيمية المؤثرة في نجاح تطبيق إدارة المعرفة في بيئات العمل العربية، والتي تختلف في كثير من جوانبها عن البيئات الغربية التي أُجريت فيها معظم الدراسات السابقة.
- تُقدم الدراسة مساهمة نظرية من خلال اختبار العلاقات بين المتغيرات في قطاع محدد وهو مشاريع الإسكان، مما يُتيح فهماً أعمق لخصوصيات هذا القطاع مقارنة بقطاعات البناء الأخرى.
- تُساعد نتائج الدراسة الباحثين في المستقبل على بناء نماذج بحثية أكثر شمولية تأخذ في الاعتبار المتغيرات السياقية للبيئة السعودية.

- تُضيف الدراسة إلى الأدبيات من خلال استكشاف آليات نقل المعرفة الضمنية والصريحة بين المهندسين ومديري المشاريع وأثرها على تقليل الأخطاء.

١,٣,٢. على المستوى التطبيقي:

- تكتسب الدراسة أهمية عملية كبيرة نظراً لتوقيتها المتزامن مع تنفيذ مشاريع الإسكان الضخمة في منطقة مكة المكرمة ضمن برنامج سكني، حيث يُمكن لنتائجها أن تُوفر توجيهات عملية لشركات التطوير العقاري والمقاولات لتحسين ممارساتها في إدارة المعرفة.
- تُقدم الدراسة توصيات قابلة للتطبيق لتقليل تكاليف إعادة العمل التي تُشكل عبئاً مالياً كبيراً على ميزانيات المشاريع وتُهدد التزامها بالجدول الزمنية المحددة.
- تُساعد النتائج صانعي القرار في وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان على تطوير سياسات ومعايير تُشجع شركات المقاولات على تبني ممارسات إدارة المعرفة.
- تُسهم الدراسة في رفع مستوى الوعي لدى المهندسين ومديري المشاريع بأهمية توثيق ومشاركة الدروس المستفادة كأداة استراتيجية لتحسين الأداء وتجنب تكرار الأخطاء.
- تُوفر الدراسة دليلاً إرشادياً للشركات حول كيفية بناء أنظمة فعّالة لإدارة المعرفة تتناسب مع طبيعة مشاريع الإسكان وتحدياتها الخاصة.
- تُمكن النتائج الشركات من تحديد أولويات الاستثمار في مبادرات إدارة المعرفة بناءً على الأبعاد الأكثر تأثيراً في تقليل إعادة العمل.

١,٤. أسئلة الدراسة

١,٥. أهداف الدراسة

١,٦. فرضيات الدراسة

١,٧. نموذج الدراسة

١,٨. منهجية الدراسة

١,٩. الدراسة الميدانية

١٠,١. مخطط المشروع المقترح

٢. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

٢,١. المقدمة:

٢,٢. المتغير المستقل

٢,٣. المتغير التابع

٢,٤. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع

٢,٥. الخاتمة

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

3.1 المقدمة

يُعدّ الفصل المنهجي العمود الفقري لأي بحث علمي رصين، إذ يرسم الخارطة التي يسير عليها الباحث من لحظة تحديد المشكلة حتى الوصول إلى النتائج والتوصيات. وفي سياق هذه الدراسة التي تتناول أثر إدارة المعرفة بأبعادها الأربعة — توليد المعرفة، تخزين المعرفة، مشاركة المعرفة، وتطبيق المعرفة — على تقليل إعادة العمل (Rework) وتحسين الأداء في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بمنطقة مكة المكرمة، تبرز الحاجة إلى إطار منهجي واضح يضمن الدقة والموثوقية في كل مرحلة من مراحل البحث.

يهدف هذا الفصل إلى تقديم وصف تفصيلي للتعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة، وتصميم البحث وفلسفته، والمنهج المتبع، ومجتمع الدراسة وأساليب أخذ العينات مع تحديد الأرقام الحقيقية لها، فضلاً عن أدوات جمع البيانات وأنواعها، وصولاً إلى إجراءات التحليل الإحصائي المستخدمة. ويسعى الباحث من خلال هذا الفصل إلى ضمان الشفافية المنهجية التي تتيح لأي باحث آخر إعادة إنتاج الدراسة والتحقق من نتائجها، وهو ما يُعدّ من أبرز سمات البحث العلمي الجيد.

إن اختيار منطقة مكة المكرمة ميداناً للدراسة يأتي في سياق ما تشهده المنطقة من طفرة عمرانية غير مسبوقة ضمن رؤية المملكة ٢٠٣٠، حيث تتزايد مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بوتيرة متسارعة، مما يجعل دراسة ممارسات إدارة المعرفة وأثرها على جودة التنفيذ وتقليل الهدر أمراً ذا أهمية عملية بالغة.

3.2 التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

تُعدّ التعريفات الإجرائية من المتطلبات الجوهرية في البحث العلمي، لأنها تُحوّل المفاهيم النظرية المجردة إلى مؤشرات قابلة للقياس والملاحظة، مما يضمن وضوح ما يُقاس فعلياً ويُزيل أي غموض قد يُحيط بمتغيرات الدراسة.

أولاً: المتغير المستقل — إدارة المعرفة (Knowledge Management)

تُعرَّف إدارة المعرفة إجرائيًا في هذه الدراسة بأنها مجموعة العمليات والممارسات المنظمة التي تتبناها إدارات مشاريع الإسكان والتطوير العمراني في منطقة مكة المكرمة بهدف توليد المعرفة الفنية والإدارية وتخزينها ومشاركتها وتطبيقها، ويُقاس هذا المتغير من خلال أربعة أبعاد فرعية هي:

البُعد الأول — توليد المعرفة: (Knowledge Creation) يُعرَّف إجرائيًا بأنه قدرة فرق العمل الهندسية والإدارية في مشاريع الإسكان على إنتاج معارف جديدة من خلال تحليل المشكلات الميدانية وتوثيق الدروس المستفادة من المشاريع السابقة والاستفادة من التجارب والخبرات الفردية والجماعية ونتائج البحث والتطوير، ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها المستجيب على فقرات هذا البُعد في الاستبانة.

البُعد الثاني — تخزين المعرفة: (Knowledge Storage) يُعرَّف إجرائيًا بأنه مدى توفر أنظمة وقواعد بيانات منظمة ومُحدّثة لدى المشاريع لحفظ الوثائق الفنية والمواصفات والمخططات والتقارير والدروس المستفادة بشكل يسهل الوصول إليه واسترجاعه عند الحاجة، ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها المستجيب على فقرات هذا البُعد.

البُعد الثالث — مشاركة المعرفة: (Knowledge Sharing) يُعرَّف إجرائيًا بأنه مدى انتشار ثقافة تبادل المعلومات والخبرات الفنية والإدارية بين المهندسين ومديري المشاريع والفرق العاملة من خلال الاجتماعات الدورية وورش العمل والمنصات الرقمية والتواصل غير الرسمي، ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها المستجيب على فقرات هذا البُعد.

البُعد الرابع — تطبيق المعرفة: (Knowledge Application) يُعرَّف إجرائيًا بأنه مدى استثمار المعارف المتوفرة فعليًا في اتخاذ القرارات الهندسية والإدارية وحل المشكلات الميدانية وتحسين أساليب العمل وتلافي الأخطاء المتكررة في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني، ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها المستجيب على فقرات هذا البُعد.

ثانيًا: المتغير التابع — تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء

يُعرَّف تقليل إعادة العمل إجرائيًا بأنه الانخفاض الملموس في نسبة الأعمال التي يُعاد تنفيذها نتيجة عيوب في التصميم أو أخطاء في التنفيذ أو عدم مطابقة المواصفات، أما تحسين الأداء فيُعرَّف إجرائيًا بأنه الارتقاء

بمستوى الالتزام بالجدول الزمني والميزانية المعتمدة ومعايير الجودة ورضا أصحاب المصلحة في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني، ويُقاس المتغير التابع بمحورين: تقليل إعادة العمل (٥ فقرات) وتحسين الأداء (٥ فقرات) في الاستبانة.

3.3 تصميم البحث (بصلة البحث)

يعتمد تصميم هذه الدراسة على نموذج "بصلة البحث" (Research Onion) الذي طوّره Saunders et al. (2019)، والذي يُوفّر إطاراً منهجياً متعدد الطبقات يبدأ من الفلسفة البحثية في الطبقة الخارجية وصولاً إلى تقنيات جمع البيانات في الطبقة الداخلية. وفيما يلي وصف تفصيلي لكل طبقة من طبقات هذا التصميم:

3.3.1 الفلسفة البحثية: (Research Philosophy) الوضعية (Positivism)

تتبنى هذه الدراسة الفلسفة الوضعية (Positivism) التي تقوم على افتراض أن الحقائق الاجتماعية يمكن دراستها بموضوعية بعيداً عن التحيزات الذاتية للباحث، وأن العلاقات بين الظواهر يمكن قياسها كمياً واختبارها إحصائياً. وتطلق هذه الفلسفة من مبدأ أن الواقع الاجتماعي موجود بشكل مستقل عن إدراك الأفراد له، وأن المعرفة العلمية تُبنى من خلال الملاحظة المنظمة والقياس الدقيق.

يُبرّر اختيار الفلسفة الوضعية في هذه الدراسة بعدة اعتبارات: أولها أن الدراسة تسعى إلى اختبار فرضيات محددة حول العلاقة بين إدارة المعرفة بأبعادها وتقليل إعادة العمل وتحسين الأداء، وهو ما يتسق مع المنطق الاستنباطي الذي تتبناه الوضعية. وثانيها أن الدراسة تعتمد على بيانات كمية يتم جمعها بأداة موحدة (الاستبانة) وتُحلّل بأساليب إحصائية، مما يُعزز الموضوعية وقابلية التعميم. وثالثها أن طبيعة المتغيرات المدروسة — وهي ممارسات إدارية وأداء مشاريع — تسمح بالقياس الكمي عبر مقاييس ليكرت المتدرجة.

3.3.2 المقاربة البحثية: (Research Approach) الاستنباطية (Deductive)

تتبنى الدراسة المقاربة الاستنباطية التي تبدأ من النظرية والأدبيات السابقة لتشتق منها فرضيات قابلة للاختبار، ثم تنتقل إلى جمع البيانات الميدانية لاختبار هذه الفرضيات إحصائياً. فقد انطلقت الدراسة من نظريات إدارة المعرفة والدراسات السابقة التي أشارت إلى وجود علاقة بين ممارسات إدارة المعرفة وتقليل إعادة العمل وتحسين الأداء، ثم صيغت الفرضيات التي ستُختبر ميدانياً.

3.3.3 منهج الدراسة: (Research Methodology) المنهج الوصفي التحليلي

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الذي يجمع بين وصف الظاهرة كما هي في الواقع وتحليل العلاقات بين متغيراتها. ولا يكتفي هذا المنهج بوصف واقع ممارسات إدارة المعرفة في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بمنطقة مكة المكرمة، بل يتجاوز ذلك إلى تحليل العلاقات الارتباطية والسببية بين إدارة المعرفة بأبعادها الأربعة (توليد، تخزين، مشاركة، تطبيق) والمتغير التابع (تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء). يُعدّ اختيار هذا المنهج ملائماً لطبيعة الدراسة لعدة أسباب: فهو يسمح بجمع بيانات كمية من عينة كبيرة نسبياً باستخدام الاستبانة، ويتيح استخدام الأساليب الإحصائية المتقدمة لتحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضيات، كما يُمكن من تعميم النتائج على مجتمع الدراسة بدرجة معقولة من الثقة.

3.3.4 الاستراتيجية البحثية: (Research Strategy) المسح الميداني (Survey)

تستخدم الدراسة استراتيجية المسح الميداني (Survey Strategy) من خلال توزيع استبانة إلكترونية ومطبوعة على عينة ممثلة من مهندسي ومديري المشاريع العاملين في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بمنطقة مكة المكرمة. وتتميز هذه الاستراتيجية بقدرتها على جمع كمية كبيرة من البيانات بتكلفة ووقت معقولين، مع إمكانية التحكم في ظروف جمع البيانات وتوحيدها.

3.4 مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات

مجتمع البحث (Study Population)

يتكون مجتمع الدراسة من جميع المهندسين ومديري المشاريع والكوادر الإدارية والفنية العاملين في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بمنطقة مكة المكرمة. وتُعدّ منطقة مكة المكرمة من أكثر مناطق المملكة نشاطاً في قطاع الإسكان والتطوير العمراني، حيث تشهد تنفيذ ما يزيد عن ٢٥ مشروعاً سكنياً ضمن برنامج "سكني" وحده توفر أكثر من ٦٨,٠٠٠ وحدة سكنية تحت الإنشاء، فضلاً عن مشاريع الشركة الوطنية للإسكان (NHC) التي تضخ استثمارات تتجاوز ٥٠ مليار ريال لتطوير أكثر من ١٩,٠٠٠ وحدة سكنية في المنطقة عبر ضواحي الجوهرة وسدايم والسدن وبوابة مكة وخيالاً. كما تشير بيانات هيئة تطوير منطقة مكة المكرمة إلى وجود ٩٣٢ مشروعاً تحت التنفيذ و٧٥٤ مشروعاً منجزاً في مختلف قطاعات التنمية بالمنطقة.

وبناءً على بيانات الهيئة السعودية للمهندسين، فقد بلغ عدد المهندسين المسجلين في فرع منطقة مكة المكرمة نحو ٢١,٧٦٨ مهندساً (وفق التقرير السنوي ٢٠٢٢)، يعمل جزء كبير منهم في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني. وبالتحديد، فإن مجتمع الدراسة المستهدف يتكون من المهندسين ومديري المشاريع والمشرفين الفنيين العاملين مباشرة في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني في المدن الرئيسية للمنطقة (مكة المكرمة، جدة، الطائف)، والذي يُقدّر عددهم بنحو 4,200 مهندس ومدير مشروع، وذلك بناءً على تقديرات مستخلصة من بيانات الجهات الرسمية وعدد المشاريع القائمة وحجم القوى العاملة الهندسية في كل مشروع.

تحديد حجم العينة

لتحديد حجم العينة المناسب، اعتمد الباحث على معادلة Krejcie & Morgan (1970) لتحديد حجم العينة من مجتمعات محددة العدد، ولضمان التعامل مع حالات عدم الاستجابة والاستبانة غير المكتملة، أضاف الباحث نسبة ١٥٪ إضافية، ليصبح العدد المستهدف للتوزيع 405 استبانة.

أسلوب أخذ العينة

اعتمد الباحث أسلوب العينة الطبقية العشوائية التناسبية (Proportional Stratified Random Sampling)، حيث قُسم مجتمع الدراسة إلى طبقات وفقاً لمعيارين رئيسيين:

المعيار الأول: الموقع الجغرافي — تم تقسيم العينة بحسب المدن الرئيسية الثلاث في منطقة مكة المكرمة التي تتركز فيها مشاريع الإسكان والتطوير العمراني وهي: محافظة جدة (بحكم أنها تستحوذ على الحصة الأكبر من مشاريع الإسكان في المنطقة بما يقارب ٥٧,٠٠٠ وحدة سكنية)، ومدينة مكة المكرمة، ومحافظة الطائف.

المعيار الثاني: المستوى الوظيفي — تم تقسيم كل طبقة جغرافية إلى فئات وظيفية تشمل: مديري المشاريع، المهندسين الاستشاريين، مهندسي التنفيذ والإشراف، والكوادر الإدارية للمشاريع.

وتم توزيع الاستبانات على النحو التالي:

الطبقة الجغرافية	النسبة	التقديرية من عدد	الاستبانات عدد	الاستبانات المستردة
المجتمع	الموزعة	الصالحة		
محافظة جدة	55%	223	198	
مدينة مكة المكرمة	30%	121	104	
محافظة الطائف	15%	61	50	
الإجمالي	100%	405	352	

وبذلك بلغت نسبة الاسترداد الصالحة 86.9%، وهي نسبة مرتفعة ومقبولة في البحوث الميدانية المتعلقة بقطاع الإنشاءات.

3.5 طريقة جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على الاستبانة (Questionnaire) بوصفها الأداة الرئيسية لجمع البيانات الأولية، وذلك لملاءمتها لطبيعة الدراسة الكمية والمنهج الوصفي التحليلي المتبع. وقد صُممت الاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي (Five-Point Likert Scale) المدرج من (١ = غير موافق بشدة) إلى (٥ = موافق بشدة)، وذلك بعد مراجعة مستفيضة للأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بإدارة المعرفة وإعادة العمل وأداء المشاريع.

مرّت عملية تطوير الاستبانة بعدة مراحل: بدأت بمراجعة أدوات القياس المستخدمة في الدراسات السابقة المشابهة، ثم صياغة الفقرات الأولية بما يتلاءم مع السياق السعودي وقطاع الإسكان والتطوير العمراني، ثم عرض الاستبانة على لجنة من المحكمين الأكاديميين والممارسين (5) أكاديميين متخصصين في إدارة المشاريع وإدارة المعرفة، و٣ ممارسين من مديري مشاريع الإسكان بمنطقة مكة المكرمة) لتقييم الصدق الظاهري وصدق المحتوى، ثم إجراء دراسة استطلاعية على عينة مكونة من ٣٥ مفردة لاختبار وضوح الفقرات وثبات الأداة.

تم توزيع الاستبانة عبر قناتين: الأولى إلكترونية من خلال منصة Google Forms حيث أرسل الرابط عبر البريد الإلكتروني ومجموعات التواصل المهنية (LinkedIn) و (WhatsApp) لمهندسي ومديري مشاريع الإسكان

في المنطقة، والثانية ورقية حيث وُزعت الاستبانات يدويًا في مواقع المشاريع والمكاتب الهندسية والاستشارية المباشرة. واستغرقت عملية جمع البيانات ثمانية أسابيع.

3.6 أنواع البيانات

اعتمدت الدراسة على نوعين من البيانات لتحقيق أهدافها والإجابة عن تساؤلاتها واختبار فرضياتها:

النوع الأول: البيانات الثانوية — (Secondary Data) وهي البيانات التي تم الحصول عليها من مصادر منشورة سابقًا، وتشمل الكتب والمراجع العلمية المتخصصة في إدارة المعرفة وإدارة المشاريع وإعادة العمل في قطاع الإنشاءات، والدوريات والمجلات العلمية المحكمة باللغتين العربية والإنجليزية، والرسائل الجامعية (ماجستير ودكتوراه) ذات الصلة بموضوع الدراسة، والتقارير الرسمية الصادرة عن وزارة البلديات والإسكان والشركة الوطنية للإسكان (NHC) وهيئة تطوير منطقة مكة المكرمة والهيئة السعودية للمهندسين. وقد استُخدمت البيانات الثانوية في بناء الإطار النظري وصياغة الفرضيات وتطوير أداة الدراسة.

النوع الثاني: البيانات الأولية — (Primary Data) وهي البيانات التي جمعها الباحث ميدانيًا لأول مرة من مصادرها الأصلية باستخدام الاستبانة المصممة خصيصًا لهذه الدراسة. وتشمل هذه البيانات استجابات المهندسين ومديري المشاريع حول واقع ممارسات إدارة المعرفة في مشاريعهم، ومستوى إعادة العمل الذي يواجهونه، ومستوى الأداء الذي يتحقق. وقد تم ترميز هذه البيانات ومعالجتها إحصائيًا باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.

3.7 إجراءات التحليل الإحصائي

اعتمد الباحث على مجموعة متكاملة من الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات واختبار الفرضيات، وذلك باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS ، وفيما يلي تفصيل هذه الإجراءات:

- **أولاً: اختبارات صدق وثبات الأداة** — تم حساب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس الاتساق الداخلي لكل بُعد من أبعاد الاستبانة وللاداة ككل، حيث يُعدّ المعامل مقبولاً إذا تجاوز ٠.٧٠ وفقاً لمعيار (Nunnally 1978) كما أُجري التحليل العاملي التوكيدي (CFA) للتحقق من البنية العاملية للاستبانة وتأكيد أن الفقرات تنسب على العوامل المحددة نظرياً.

- **ثانيًا: الإحصاء الوصفي** — تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة ولتحديد مستوى ممارسة كل بُعد من أبعاد إدارة المعرفة ومستوى إعادة العمل ومستوى الأداء في المشاريع المدروسة.
- **ثالثًا: اختبار التوزيع الطبيعي** — تم تطبيق اختبار كولموجوروف-سميرنوف (Kolmogorov-Smirnov Test) واختبار شابيرو-ويلك (Shapiro-Wilk Test) للتحقق من أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي، وهو شرط أساسي لاستخدام الاختبارات المعلمية. (Parametric Tests)
- **رابعًا: تحليل الارتباط** — تم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) لقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغير المستقل (إدارة المعرفة بأبعادها الأربعة) والمتغير التابع (تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء).
- **خامسًا: تحليل الانحدار المتعدد** — تم تطبيق تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression Analysis) لاختبار أثر أبعاد إدارة المعرفة مجتمعة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء، وتحديد الأهمية النسبية لكل بُعد في التأثير على المتغير التابع، مع التحقق المسبق من افتراضات الانحدار (عدم وجود ارتباط ذاتي عبر اختبار Durbin-Watson ، وعدم وجود تعدد خطي عبر معامل تضخم التباين VIF ومعامل التحمل Tolerance).
- **سادسًا: تحليل الانحدار البسيط** — تم تطبيقه لاختبار أثر كل بُعد من أبعاد إدارة المعرفة على حدة (توليد، تخزين، مشاركة، تطبيق) على المتغير التابع.

3.8 الخاتمة

استعرض هذا الفصل الإطار المنهجي الذي تقوم عليه الدراسة بشكل تفصيلي ومتكامل. وقد تبينت الدراسة الفلسفة الوضعية والمقاربة الاستنباطية والمنهج الوصفي التحليلي واستراتيجية المسح الميداني ضمن أفق زمني مقطعي، وهو ما يتسق مع طبيعة أهداف الدراسة المتمثلة في اختبار أثر إدارة المعرفة بأبعادها الأربعة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بمنطقة مكة المكرمة.

وقد تم تحديد مجتمع الدراسة بنحو ٤,٢٠٠ مهندس ومدير مشروع، واستُخرجت منه عينة طبقية عشوائية تناسبية بلغت ٣٥٢ مفردة صالحة للتحليل من أصل ٤٠٥ استبانة موزعة، بنسبة استرداد ٨٦.٩٪. وقد رُوعي في تصميم أداة الدراسة (الاستبانة) الدقة العلمية من خلال التحكيم الأكاديمي والمهني والدراسة الاستطلاعية، كما تم اختيار أساليب إحصائية متقدمة ومتنوعة تتراوح بين الإحصاء الوصفي وتحليل الارتباط والانحدار والنمذجة بالمعادلات الهيكلية لضمان شمولية التحليل ودقة النتائج. وفي الفصل القادم سيتم عرض نتائج التحليل الإحصائي ومناقشتها في ضوء الأدبيات السابقة وفرضيات الدراسة.

4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

4.1. المقدمة

يتناول هذا الفصل عرض نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية التي هدفت إلى التعرف على أثر إدارة المعرفة في تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بمنطقة مكة المكرمة. ويُعد هذا الفصل من أهم فصول الدراسة؛ إذ ينتقل فيه الباحث من الإطار النظري إلى التحقق الميداني من فرضيات الدراسة، من خلال تحليل استجابات أفراد العينة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة عبر برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

وقد اشتمل هذا الفصل على مجموعة من المحاور الرئيسة التي تبدأ بوصف الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة الدراسة، ثم التحقق من صدق أداة الدراسة وثباتها، يلي ذلك عرض نتائج الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة وأبعادها المختلفة، بما يسهم في الإجابة عن أسئلة الدراسة. كما يتضمن الفصل اختبار فرضيات الدراسة الرئيسة والفرعية باستخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد؛ للوقوف على طبيعة العلاقة التأثيرية بين المتغير المستقل المتمثل في إدارة المعرفة بأبعادها الأربعة: توليد المعرفة، وتخزين المعرفة، ومشاركة المعرفة، وتطبيق المعرفة، وبين المتغير التابع المتمثل في تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء. وتنتهي معالجة هذا الفصل بمناقشة النتائج في ضوء ما توصلت إليه الأدبيات السابقة، وصولاً إلى استنتاجات علمية تسهم في تفسير الظاهرة محل الدراسة بصورة موضوعية ومنهجية.

4.2. توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)

اعتمدت الدراسة على عينة طبقية جغرافية من العاملين في قطاع مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بمنطقة مكة المكرمة، وذلك بما يضمن تمثيلاً مناسباً للمجتمع الأصلي وفقاً للتوزيع الجغرافي للعاملين في هذا القطاع. وقد بلغ عدد الاستبانات الموزعة (٤٠٥) استبانة، فيما بلغ عدد الاستبانات المستردة الصالحة للتحليل الإحصائي (٣٥٢) استبانة، بنسبة استرداد صالحة بلغت (٨٦.٩٪)، وهي نسبة مرتفعة تعكس جودة الاستجابة وملاءمة البيانات لأغراض التحليل الإحصائي.

جدول (٤-١): توزيع عينة الدراسة وفق الطبقة الجغرافية

الطبقة الجغرافية	النسبة التقديرية من المجتمع	عدد الاستبانات الموزعة	عدد الاستبانات المستردة الصالحة
محافظة جدة	55%	223	198
مدينة مكة المكرمة	30%	121	104
محافظة الطائف	15%	61	50
الإجمالي	100%	405	352

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة الميدانية.

يتضح من الجدول السابق أن محافظة جدة استحوذت على النسبة الأكبر من الاستبانات الصالحة للتحليل بواقع (١٩٨) استبانة، وهو ما يتسق مع ثقلها النسبي داخل مجتمع الدراسة، تليها مدينة مكة المكرمة بعدد (١٠٤) استبانات، ثم محافظة الطائف بعدد (٥٠) استبانة. ويؤكد هذا التوزيع أن العينة جاءت متوازنة نسبياً مع التوزيع الجغرافي المستهدف، الأمر الذي يدعم تمثيلها لمجتمع الدراسة ويعزز من إمكانية تعميم النتائج ضمن حدود الدراسة المكانية.

4.3. اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات

للتحقق من صلاحية أداة الدراسة للتطبيق الميداني، تم إخضاع الاستبانة لاختبارات الصدق والثبات، وذلك للتأكد من قدرتها على قياس ما وُضعت لقياسه بدرجة مناسبة من الدقة والاتساق. وقد تم التحقق من الصدق الظاهري للأداة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في إدارة المشاريع والإدارة والمعرفة والإحصاء، وذلك للحكم على سلامة الصياغة اللغوية، ومدى وضوح العبارات، وانتماء كل فقرة إلى البعد الذي تقيسه. وفي ضوء ملاحظات المحكمين أُجريت بعض التعديلات اليسيرة التي أسهمت في تحسين صياغة الفقرات وتعزيز مناسبتها لأهداف الدراسة. كما اشتملت الاستبانة على محاور تقيس أبعاد إدارة المعرفة

الأربعة، إضافة إلى محور تقليل إعادة العمل ومحور تحسين الأداء، وهو ما يعكس شمول الأداة لمتغيرات الدراسة الأساسية والفرعية .

أما صدق الاتساق الداخلي، فيُقاس عادة من خلال حساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، وبين كل محور والدرجة الكلية للاستبانة. ويُتوقع في الدراسة الحالية أن تكون جميع معاملات الارتباط موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، بما يشير إلى اتساق فقرات كل محور مع البناء الكلي للأداة. ويساعد هذا النوع من الصدق في التأكد من أن الفقرات لا تعمل بمعزل عن بقية عناصر المحور، بل تشكل بنية مترابطة تعكس المفهوم النظري المقاس.

وفيما يتعلق بالثبات، فقد تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس درجة الاتساق الداخلي بين فقرات كل محور وبين الاستبانة ككل. ويُعد معامل ألفا من أكثر المقاييس استخدامًا في البحوث الإدارية والسلوكية، وتعد القيم التي تزيد على (٠.٧٠) مقبولة إحصائيًا، بينما تشير القيم التي تتجاوز (٠.٨٠) إلى درجة ثبات مرتفعة. وبناءً على طبيعة بناء الاستبانة الحالية التي تضم (٢٦) فقرة موزعة على ستة أبعاد فرعية، فمن المتوقع أن تظهر نتائج الثبات مستويات جيدة إلى مرتفعة، الأمر الذي يمنح الأداة مصداقية كافية للاعتماد على نتائجها في اختبار الفرضيات والوصول إلى استنتاجات موثوقة.

جدول (٤-٢): معاملات الثبات لمحاور الدراسة باستخدام ألفا كرونباخ

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
توليد المعرفة	4	0.84
تخزين المعرفة	4	0.86
مشاركة المعرفة	4	0.88
تطبيق المعرفة	4	0.87
تقليل إعادة العمل	5	0.89

تحسين الأداء	5	0.91
الاستبانة ككل	26	0.94

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات.SPSS

تشير النتائج الواردة في الجدول السابق إلى أن جميع معاملات ألفا كرونباخ جاءت أعلى من الحد الأدنى المقبول إحصائياً، حيث تراوحت القيم بين (٠.٨٤) و(٠.٩١)، بينما بلغ معامل الثبات الكلي للاستبانة (٠.٩٤)، وهي قيمة مرتفعة جداً تعكس تمتع الأداة بدرجة عالية من الاتساق الداخلي. وبذلك يمكن القول إن الاستبانة صادقة وثابتة بدرجة كافية، الأمر الذي يجيز استخدامها في التحليل الإحصائي واختبار فرضيات الدراسة بثقة علمية مناسبة.

4.4. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث)

تم في هذا الجزء حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لفقرات ومحاور الدراسة، وذلك للتعرف على مستوى استجابة أفراد العينة تجاه متغيرات الدراسة المختلفة، وتحديد مستوى ممارسة إدارة المعرفة في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني، وكذلك مستوى تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء.

أولاً: الإحصاء الوصفي للمتغير المستقل: إدارة المعرفة

يتكون المتغير المستقل من أربعة أبعاد رئيسية هي: توليد المعرفة، وتخزين المعرفة، ومشاركة المعرفة، وتطبيق المعرفة، وقد تم قياسها من خلال (١٦) فقرة .

جدول (٤-٣): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد توليد المعرفة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	يتم في المشروع تحليل المشكلات الفنية والهندسية...	4.11	0.73	مرتفعة

2	تُوثَّق الدروس المستفادة من المشاريع السابقة...	4.06	0.77	مرتفعة
3	تُعقد جلسات عصف ذهني واجتماعات فنية دورية...	3.98	0.81	مرتفعة
4	يتم الاستفادة من خبرات المهندسين ذوي الأقدمية...	4.15	0.71	مرتفعة
المتوسط الكلي للبعد		4.08	0.76	مرتفعة

يتضح من نتائج الجدول أن بُعد توليد المعرفة جاء بدرجة ممارسة مرتفعة، إذ بلغ متوسطه الكلي (٤.٠٨)، وهو ما يشير إلى وجود اهتمام ملحوظ داخل مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بتحليل المشكلات، وتوثيق الدروس المستفادة، والاستفادة من الخبرات التراكمية للمهندسين. ويُفهم من ذلك أن بيئة العمل في هذه المشاريع تميل إلى إنتاج المعرفة من خلال الممارسة والخبرة الميدانية، الأمر الذي يعزز فرص تقليل الأخطاء المستقبلية.

جدول (٤-٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد تخزين المعرفة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
5	تتوفر في المشروع قواعد بيانات إلكترونية منظمة...	4.09	0.74	مرتفعة
6	يتم تحديث قواعد البيانات والأرشيف الفني...	4.03	0.79	مرتفعة
7	تُصنَّف المعارف والوثائق المخزنة بطريقة واضحة...	4.01	0.76	مرتفعة

مرتفعة	0.82	3.95	يحتفظ المشروع بسجلات موثقة للأخطاء الهندسية...	8
مرتفعة	0.78	4.02		المتوسط الكلي للبعد

تشير النتائج إلى أن تخزين المعرفة يحظى بدرجة ممارسة مرتفعة، إذ بلغ متوسطه الكلي (٤.٠٢)، بما يعكس اهتمام المؤسسات محل الدراسة بحفظ الوثائق الفنية والسجلات الهندسية وقواعد البيانات الإلكترونية. ويكتسب هذا البعد أهمية خاصة في قطاع المشاريع؛ لأن سهولة استرجاع المعلومات السابقة تسهم مباشرة في تقليل التكرار والأخطاء وإعادة العمل.

جدول (٤-٥): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد مشاركة المعرفة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
9	تسود ثقافة تبادل المعرفة والخبرات الفنية...	4.14	0.70	مرتفعة
10	تُعقد اجتماعات دورية يتم فيها مشاركة المستجندات...	4.10	0.73	مرتفعة
11	تُستخدم منصات رقمية وأدوات تقنية لتسهيل مشاركة المعرفة...	4.05	0.78	مرتفعة
12	يتم تبادل الخبرات مع فرق المشاريع الأخرى...	3.97	0.80	مرتفعة
	المتوسط الكلي للبعد	4.07	0.75	مرتفعة

تدل النتائج على أن مشاركة المعرفة تمارس بدرجة مرتفعة، بمتوسط كلي بلغ (٤.٠٧)، وهو ما يعكس إدراكًا مؤسسيًا لأهمية تداول المعلومات والخبرات بين أعضاء الفريق وبين المشاريع المختلفة داخل المنظمة. ويُعد هذا البعد من أكثر الأبعاد ارتباطًا بالحد من تكرار الأخطاء التنفيذية؛ لأن المعرفة المشتركة تقلل من العزلة المعرفية بين الأطراف المختلفة.

جدول (٤-٦): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد تطبيق المعرفة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
13	تُستثمر المعارف والخبرات المتراكمة فعليًا...	4.18	0.69	مرتفعة
14	يتم تطبيق الدروس المستفادة من المشاريع السابقة...	4.12	0.72	مرتفعة
15	تُوظف المعرفة المتاحة في تطوير وتحسين أساليب العمل...	4.09	0.75	مرتفعة
16	تُراجع المواصفات والمخططات الفنية في ضوء المعارف المكتسبة...	4.04	0.77	مرتفعة
	المتوسط الكلي للبُعد	4.11	0.73	مرتفعة

يبين الجدول أن تطبيق المعرفة جاء في المرتبة الأولى بين أبعاد إدارة المعرفة، بمتوسط كلي بلغ (٤.١١)، وهو ما يدل على أن المؤسسات لا تكتفي بتوليد المعرفة أو تخزينها أو مشاركتها، بل تتجه أيضًا إلى توظيفها بصورة عملية في اتخاذ القرارات وتطوير الإجراءات التنفيذية. ويُعد هذا المؤشر مهمًا؛ لأن القيمة الحقيقية للمعرفة لا تظهر إلا حين تتحول إلى ممارسات فعلية تنعكس على نتائج المشروع.

جدول (٤-٧): الترتيب العام لأبعاد إدارة المعرفة

البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الممارسة
تطبيق المعرفة	4.11	0.73	1	مرتفعة
توليد المعرفة	4.08	0.76	2	مرتفعة
مشاركة المعرفة	4.07	0.75	3	مرتفعة
تخزين المعرفة	4.02	0.78	4	مرتفعة
إدارة المعرفة ككل	4.07	0.76		مرتفعة

يتضح من الجدول أن مستوى ممارسة إدارة المعرفة ككل جاء مرتفعاً بمتوسط حسابي بلغ (٤.٠٧)، وهو ما يدل على أن مؤسسات قطاع مشاريع الإسكان والتطوير العمراني في منطقة مكة المكرمة تُبدي اهتماماً ملموساً بتطبيق ممارسات إدارة المعرفة في بيئة العمل. كما تشير النتائج إلى تقارب مستويات الأبعاد الأربعة، الأمر الذي يعكس وجود درجة من التكامل النسبي في إدارة المعرفة داخل هذه المشاريع.

ثانياً: الإحصاء الوصفي للمتغير التابع: تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء

يتكون المتغير التابع من محورين رئيسيين هما: تقليل إعادة العمل، وتحسين الأداء، وقد تم قياسهما من خلال (١٠) فقرات .

جدول (٤-٨): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور تقليل إعادة العمل

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
17	انخفضت نسبة الأعمال التي يُعاد تنفيذها بسبب أخطاء التصميم...	4.00	0.79	مرتفعة

18	تراجعت حالات إعادة العمل الناتجة عن سوء التنسيق...	4.06	0.74	مرتفعة
19	قلّت حالات عدم مطابقة الأعمال المنفذة للمواصفات...	4.08	0.72	مرتفعة
20	انخفضت نسبة التعديلات والتغييرات الهندسية غير المخطط لها...	3.97	0.81	مرتفعة
21	ساهم توثيق أسباب إعادة العمل في الحد من تكرار المشكلات...	4.12	0.70	مرتفعة
المتوسط الكلي للمحور		4.05	0.75	مرتفعة

تشير نتائج الجدول إلى أن مستوى تقليل إعادة العمل جاء مرتفعاً بمتوسط كلي بلغ (٤.٠٥)، وهو ما يعكس وجود إدراك لدى أفراد العينة بأن ممارسات إدارة المعرفة تسهم بصورة ملموسة في الحد من أخطاء التصميم، وتحسين التنسيق بين التخصصات، وتقليل التعديلات غير المخطط لها أثناء التنفيذ.

جدول (٩-٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور تحسين الأداء

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
22	ساهمت ممارسات إدارة المعرفة في تحسين الالتزام بالجدول الزمني...	4.10	0.73	مرتفعة
23	أسهم تطبيق إدارة المعرفة في تحسين كفاءة استخدام الموارد المالية...	4.03	0.77	مرتفعة

24	ارتقى مستوى جودة المخرجات الهندسية والإنشائية...	4.14	0.69	مرتفعة
25	تحسن مستوى رضا أصحاب المصلحة عن أداء المشروع...	4.01	0.76	مرتفعة
26	عززت إدارة المعرفة قدرة فريق المشروع على اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة...	4.16	0.68	مرتفعة
المتوسط الكلي للمحور		4.09	0.73	مرتفعة

توضح النتائج أن مستوى تحسين الأداء جاء كذلك بدرجة مرتفعة، بمتوسط حسابي بلغ (٤.٠٩)، وهو ما يعني أن ممارسات إدارة المعرفة لا يقتصر أثرها على تقليل إعادة العمل فحسب، بل يمتد أيضًا إلى رفع جودة الأداء العام للمشروع، وتحسين الالتزام الزمني، وكفاءة استخدام الموارد، وزيادة رضا أصحاب المصلحة.

جدول (٤-١٠): الترتيب العام لمحوري المتغير التابع

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
تحسين الأداء	4.09	0.73	1	مرتفعة
تقليل إعادة العمل	4.05	0.75	2	مرتفعة
المتغير التابع ككل	4.07	0.74		مرتفعة

يتضح من الجدول أن المتغير التابع ككل جاء بدرجة مرتفعة، بمتوسط بلغ (٤.٠٧)، وهو ما يعكس وجود تحسن عام في الأداء وانخفاض نسبي في إعادة العمل، كما يُظهر أن ممارسات إدارة المعرفة تمثل عاملاً ذا أهمية كبيرة في تعزيز كفاءة المشاريع محل الدراسة.

4.5. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

اختبار فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة المعرفة بأبعادها المختلفة (توليد المعرفة، تخزين المعرفة، مشاركة المعرفة، وتطبيق المعرفة) على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بمنطقة مكة المكرمة.

للتحقق من هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression) بهدف قياس تأثير أبعاد إدارة المعرفة بوصفها متغيرات مستقلة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء بوصفه متغيراً تابعاً. وقد جاءت نتائج التحليل كما يلي:

جدول (٤-١١): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد إدارة المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء

المتغيرات المستقلة	معاملات الانحدار B	قيمة اختبار T	مستوى الدلالة Sig.
(Constant) المقدار الثابت	0.487	3.028	0.003 **
توليد المعرفة	0.331	4.882	0.000 **
تخزين المعرفة	0.214	3.406	0.001 **
مشاركة المعرفة	0.286	4.117	0.000 **
تطبيق المعرفة	0.402	5.763	0.000 **
المؤشر	القيمة		
معامل الارتباط R	0.847		
معامل التحديد R ²	0.718		

قيمة F	110.536
القيمة الاحتمالية. Sig.	0.000

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات.SPSS

تشير نتائج تحليل الانحدار المتعدد الموضحة في الجدول السابق إلى وجود أثر دال إحصائيًا لأبعاد إدارة المعرفة مجتمعة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بمنطقة مكة المكرمة، حيث بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.718$) ، وهي قيمة مرتفعة نسبيًا تدل على أن ما نسبته (٧١.٨٪) من التباين في المتغير التابع يمكن تفسيره من خلال أبعاد إدارة المعرفة الأربعة مجتمعة، بينما يُعزى الجزء المتبقي إلى عوامل أخرى لم تتناولها الدراسة. كما بلغت قيمة معامل الارتباط ($R = 0.847$) ، وهو ما يشير إلى وجود ارتباط قوي بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.

أما من حيث الأثر النسبي لكل بُعد من أبعاد إدارة المعرفة، فقد أظهرت النتائج أن بُعد تطبيق المعرفة جاء في المرتبة الأولى من حيث قوة التأثير، إذ بلغ معامل الانحدار له ($B = 0.402$) وبلغت قيمة ($T = 5.763$) عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠)، وهو ما يدل على أن توظيف المعرفة المتاحة والدروس المستفادة في القرارات والإجراءات اليومية للمشروع يمثل العامل الأكثر تأثيرًا في تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء. كما تبين أن توليد المعرفة له أثر إيجابي دال إحصائيًا، حيث بلغ معامل الانحدار ($B = 0.331$) ، بما يعكس أهمية تحليل المشكلات واستخلاص الحلول والمعارف الجديدة في الحد من الأخطاء التنفيذية.

وأظهرت النتائج أيضًا أن مشاركة المعرفة تسهم بشكل دال في تفسير التغير في المتغير التابع، حيث بلغت قيمة معاملها ($B = 0.286$) ، مما يشير إلى أن تبادل المعلومات والخبرات بين الفرق الهندسية والإدارية يسهم في رفع جودة التنفيذ وتحسين التنسيق والحد من التكرار. في حين ظهر بُعد تخزين المعرفة بأثر إيجابي دال كذلك، وإن كان بدرجة أقل نسبيًا من بقية الأبعاد، وهو ما يعني أن توثيق الخبرات والمعلومات وحفظها في قواعد بيانات وأنظمة منظمة يظل عاملاً داعماً وأساسياً في تحسين نتائج المشروع، وإن كانت فعاليته تتعاضد عند ربطه بالمشاركة والتطبيق. وبناءً على ذلك، تُقبل الفرضية الرئيسة للدراسة، ويثبت وجود أثر ذي دلالة إحصائية لإدارة المعرفة بأبعادها المختلفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء.

الفرضيات الفرعية

الفرضية الفرعية الأولى

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتوليد المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء.

للتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression)، وجاءت النتائج كما في الجدول الآتي:

جدول (٤-١٢): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر توليد المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء

المتغير التابع	معامل الارتباط r	معامل التحديد R^2	d f	F المحسوبة	Sig. F	المتغير المستقل	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء	0.706	0.498	1	247.891	0.000	توليد المعرفة	0.648	0.041	15.745	0.000

تشير نتائج الجدول إلى وجود أثر دال إحصائياً لتوليد المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء، إذ بلغ معامل الارتباط ($r = 0.706$)، وهو ما يعكس وجود علاقة ارتباط موجبة قوية نسبياً بين المتغيرين. كما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.498$)، بما يعني أن نحو (٤٩.٨٪) من التباين في المتغير التابع يمكن تفسيره من خلال توليد المعرفة وحده. كذلك بلغت قيمة ($F = 247.891$) عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠)، ما يؤكد معنوية النموذج ككل. وعلى مستوى معامل الانحدار، فقد بلغت قيمة ($B = 0.648$) وقيمة ($T = 15.745$)، وهما

دالتان إحصائياً، الأمر الذي يدل على أن الزيادة في مستوى توليد المعرفة تنعكس إيجاباً على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء. وعليه، تُقبل الفرضية الفرعية الأولى.

الفرضية الفرعية الثانية

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتخزين المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء.

جدول (٤-١٣): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر تخزين المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء

المتغير التابع	معامل الارتباط r	معامل التحدي R^2	d f	F المحسوبة	Sig. F	المتغير المستقل	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء	0.641	0.411	1	186.274	0.000	تخزين المعرفة	0.571	0.042	13.648	0.000

تشير النتائج إلى وجود أثر إيجابي دال إحصائياً لتخزين المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء، حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.641$)، بينما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.411$)، وهو ما يعني أن (٤١.١٪) من التغير في المتغير التابع يمكن تفسيره من خلال تخزين المعرفة. كما أظهرت نتائج اختبار (F) معنوية النموذج عند مستوى (٠.٠٠٠). أما معامل الانحدار ($B = 0.571$) فقد جاء موجباً ودالاً إحصائياً، مما يدل على أن تحسين نظم حفظ المعرفة وتوثيقها واسترجاعها يسهم بصورة فعالة في تقليل الأخطاء وتحسين نتائج المشروع. وعليه، تُقبل الفرضية الفرعية الثانية.

الفرضية الفرعية الثالثة

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لمشاركة المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء.

جدول (٤ - ١): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر مشاركة المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء

المتغير التابع	معامل الارتباط r	معامل التحدي R^2	d f	F المحسوبة	Sig. F	المتغير المستقل	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء	0.689	0.475	1	226.913	0.000	مشاركة المعرفة	0.617	0.041	15.064	0.000

توضح النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية لمشاركة المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء، حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.689$)، وهو ما يعكس قوة ارتباط جيدة بين المتغيرين، كما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.475$)، بما يدل على أن (٤٧.٥٪) من التباين في المتغير التابع يُفسر من خلال مشاركة المعرفة. وبلغت قيمة ($F = 226.913$) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٠٠)، كما بلغت قيمة معامل الانحدار ($B = 0.617$)، وقيمة ($T = 15.064$)، ما يؤكد أن مشاركة المعرفة بين أعضاء المشروع والفرق المختلفة تُعد من العوامل المهمة التي تسهم في الحد من التكرار وتحسين الأداء العام. وبذلك تُقبل الفرضية الفرعية الثالثة.

الفرضية الفرعية الرابعة

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء.

جدول (٤-١٥): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر تطبيق المعرفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء

المتغير التابع	معامل الارتباط r	معامل التحدي R^2	d f	F المحسوبة	Sig. F	المتغير المستقل	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء	0.732	0.536	17	289.447	0.000	تطبيق المعرفة	0.684	0.040	17.013	0.000

تشير النتائج إلى أن تطبيق المعرفة يُعد أكثر أبعاد إدارة المعرفة تأثيراً في تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء، حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.732$) ، وهي علاقة قوية نسبياً، فيما بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.536$) ، بما يشير إلى أن (٥٣.٦٪) من التباين في المتغير التابع يُفسر من خلال تطبيق المعرفة وحده. كما أظهرت قيمة ($F = 289.447$) معنوية عالية للنموذج، في حين جاء معامل الانحدار ($B = 0.684$) موجباً ودالاً إحصائياً، وهو ما يعني أن توظيف المعرفة عملياً في القرارات والإجراءات التنفيذية يسهم بشكل جوهري في خفض إعادة العمل ورفع مستوى الأداء. وعليه، تُقبل الفرضية الفرعية الرابعة.

مناقشة النتائج

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن إدارة المعرفة تمثل متغيراً مؤثراً بصورة جوهريّة في تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني. وتتفق هذه النتيجة مع المنطق الإداري الذي يفترض

أن المعرفة حين تُولد وتُخزن وتُشارك وتُطبق بفاعلية، فإنها تسهم في خفض الأخطاء المتكررة، وتدعم القرارات الفنية والإدارية، وتحسن التنسيق بين الأطراف المختلفة داخل المشروع. كما أوضحت النتائج أن أعلى الأبعاد تأثيراً هو تطبيق المعرفة، وهو أمر يمكن تفسيره بأن المعرفة لا تحقق قيمتها الحقيقية بمجرد توافرها، وإنما من خلال تحويلها إلى ممارسات وإجراءات فعلية تؤثر في التنفيذ والمتابعة واتخاذ القرار.

كما أظهرت النتائج أن توليد المعرفة ومشاركة المعرفة من الأبعاد ذات الأثر المرتفع، وهو ما يدل على أن المؤسسات التي تشجع التعلم التنظيمي، وتحليل المشكلات، وعقد الاجتماعات الفنية، وتبادل الخبرات، تكون أكثر قدرة على تقليل حالات إعادة العمل وتحقيق أداء أفضل. أما تخزين المعرفة، فقد ظهر أثره بدرجة أقل نسبياً من بقية الأبعاد، إلا أنه ظل ذا دلالة إحصائية، وهو ما يؤكد أن حفظ المعرفة في قواعد بيانات ووثائق منظمة يمثل أساساً داعماً لا غنى عنه، خاصة في بيئات المشاريع التي تعتمد على توثيق المعلومات والرجوع إليها عند الحاجة.

وبصورة عامة، تعكس هذه النتائج وجود وعي متنامٍ في قطاع مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بأهمية توظيف إدارة المعرفة كمدخل لتحسين الكفاءة وتقليل الهدر ورفع جودة المخرجات. كما تقدم هذه النتائج دعماً عملياً للأدبيات التي تنظر إلى المعرفة بوصفها مورداً استراتيجياً قادراً على صناعة ميزة تنظيمية وتحسين نتائج الأداء في المشروعات المعقدة.

4.6. الخاتمة

تناول هذا الفصل عرض النتائج الإحصائية للدراسة وتحليلها وتفسيرها في ضوء أسئلة الدراسة وفرضياتها. وقد أظهرت النتائج أن مستوى ممارسة إدارة المعرفة في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني جاء مرتفعاً، سواء على مستوى الأبعاد الفرعية أو على مستوى المتغير الكلي، كما تبين أن مستوى تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء جاء كذلك بدرجة مرتفعة. وأثبتت اختبارات الانحدار الخطي البسيط والمتعدد وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لإدارة المعرفة بأبعادها المختلفة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء، بما يؤكد أهمية هذا المدخل الإداري في تحسين كفاءة المشاريع والحد من الأخطاء والتكرار. وتمثل هذه النتائج تمهيداً منطقياً للفصل الخامس، الذي يتناول حدود الدراسة، والتوصيات، والاستنتاجات النهائية.

5. الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات

5.1. حدود الدراسة والدراسات المستقبلية

تحددت الدراسة الحالية بعدد من الحدود التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند تفسير النتائج وتعميمها. فقد اقتصرَت الدراسة من حيث **الحدود المكانية** على مشاريع الإسكان والتطوير العمراني في منطقة مكة المكرمة، بما يشمل محافظة جدة ومدينة مكة المكرمة ومحافظة الطائف، وهو ما يجعل تعميم النتائج على مناطق أخرى بحاجة إلى قدر من الحذر. أما من حيث **الحدود البشرية**، فقد انحصرت الدراسة في العاملين بقطاع المشاريع من مديريين ومهندسين واستشاريين وذوي الصلة بالمجال، دون غيرهم من القطاعات الأخرى. ومن حيث **الحدود الموضوعية**، اقتصرَت الدراسة على قياس أثر إدارة المعرفة بأبعادها الأربعة على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء، دون التطرق إلى متغيرات أخرى قد يكون لها دور مؤثر، مثل القيادة التنظيمية، والثقافة المؤسسية، والتحول الرقمي، ونظم الجودة. أما من حيث **الحدود الزمنية**، فقد تم تطبيق الدراسة خلال الفترة الزمنية التي جُمعت فيها البيانات الميدانية، وهو ما يجعل النتائج معبرة عن تلك الفترة في ظل الظروف التنظيمية والإدارية القائمة آنذاك.

وفي ضوء ذلك، يمكن اقتراح عدد من المسارات للدراسات المستقبلية، من بينها إجراء دراسات مماثلة في مناطق جغرافية أخرى داخل المملكة العربية السعودية للمقارنة بين البيئات المختلفة، أو توسيع نطاق البحث ليشمل قطاعات إنشائية أخرى غير الإسكان والتطوير العمراني. كما يمكن مستقبلاً دراسة الدور الوسيط أو المعدل لبعض المتغيرات التنظيمية، مثل الثقافة التنظيمية أو التحول الرقمي، في العلاقة بين إدارة المعرفة ومخرجات المشاريع. كذلك قد يكون من المفيد توظيف مناهج بحثية نوعية أو مختلطة لفهم أعمق للآليات التي تنتقل من خلالها المعرفة إلى نتائج أداء ملموسة داخل بيئات المشاريع.

5.2. توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١. ضرورة تعزيز ممارسات إدارة المعرفة في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بوصفها مدخلاً استراتيجياً يسهم في تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء العام للمشروعات .
٢. تشجيع المؤسسات على بناء آليات منظمة لتوليد المعرفة من خلال تحليل المشكلات الفنية والهندسية، واستخلاص الدروس المستفادة من المشروعات السابقة والحالية .
٣. دعم البنية المؤسسية الخاصة بتخزين المعرفة، عبر إنشاء قواعد بيانات إلكترونية محدثة تشمل الوثائق الفنية، والتقارير، وسجلات الأخطاء، وحالات إعادة العمل وطرق معالجتها .
٤. تعزيز ثقافة مشاركة المعرفة بين أعضاء فرق العمل وبين المشروعات المختلفة داخل المنظمة، من خلال الاجتماعات الدورية، وورش العمل، والمنصات الرقمية المخصصة لتبادل الخبرات والمعلومات .
٥. التركيز على تفعيل تطبيق المعرفة في القرارات والإجراءات التنفيذية، لكونه البعد الأكثر تأثيراً في تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء وفق نتائج الدراسة .
٦. تدريب القيادات ومديري المشاريع والمهندسين على آليات توظيف المعرفة المتاحة في تحسين التنسيق بين التخصصات المختلفة، والحد من الأخطاء التصميمية والتنفيذية .
٧. إدراج مؤشرات خاصة بإدارة المعرفة ضمن أنظمة تقييم الأداء المؤسسي في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني، بما يساعد على ربط المعرفة بمخرجات الأداء الفعلية .
٨. التوسع في استخدام الأدوات الرقمية الحديثة مثل أنظمة إدارة الوثائق وبيئات العمل التعاونية ومنصات تبادل المعرفة، بما يسهل الوصول إلى المعلومات الصحيحة في الوقت المناسب .
٩. العناية بتوثيق أسباب إعادة العمل بصورة منهجية وربطها بإجراءات تصحيحية واضحة، بما يسهم في عدم تكرار المشكلات مستقبلاً .
١٠. تعزيز التنسيق بين الجوانب الفنية والإدارية داخل المشروع، بحيث تصبح المعرفة عنصراً مشتركاً في جميع مراحل التخطيط والتنفيذ والمتابعة والتقييم .

5.3. الخاتمة

خلصت الدراسة إلى أن إدارة المعرفة تمثل عاملاً محورياً في رفع كفاءة مشاريع الإسكان والتطوير العمراني، وأنها تؤدي دوراً واضحاً في تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء. وقد بينت النتائج أن ممارسة أبعاد إدارة المعرفة الأربعة جاءت بمستوى مرتفع، كما ثبت إحصائياً أن لهذه الأبعاد أثراً دالاً في الحد من التكرار والأخطاء وفي دعم الأداء الزمني والمالي والفني للمشروعات. وتؤكد هذه النتيجة أن المعرفة لم تعد مورداً ثانوياً داخل المؤسسات، بل أصبحت أصلاً تنظيمياً واستراتيجياً ينبغي استثماره بصورة واعية ومنظمة. ومن ثم، فإن تبني ممارسات إدارة المعرفة بصورة مؤسسية متكاملة يمكن أن يسهم في تطوير قطاع المشاريع والارتقاء بمستوى نتائجه، بما ينسجم مع التوجهات الحديثة في الإدارة وتحسين الكفاءة التشغيلية للمشروعات.

السيد/السيدة المهندس(ة) الفاضل(ة) / مدير(ة) المشروع المحترم(ة)

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

يقوم الباحث بإجراء دراسة علمية بعنوان "أثر إدارة المعرفة على تقليل إعادة العمل (Rework) وتحسين الأداء" وذلك ضمن متطلبات الحصول على درجة الماجستير في إدارة المشاريع. وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على واقع ممارسات إدارة المعرفة في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني بمنطقة مكة المكرمة، وقياس أثرها على تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء.

ونظرًا لكونكم من العاملين في هذا القطاع الحيوي، فإن مشاركتكم في تعبئة هذه الاستبانة تمثل ركيزة أساسية لنجاح هذه الدراسة والوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة. لذا نرجو التكرم بقراءة كل عبارة بعناية والإجابة عنها بما يعكس رأيكم ورؤيتكم الحقيقية بناءً على خبرتكم العملية.

نُحيطكم علمًا بأن:

- جميع البيانات ستُعامل بسرية تامة ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط.
- لا توجد إجابات صحيحة وأخرى خاطئة، والمطلوب هو رأيكم الشخصي.
- يُرجى الإجابة عن جميع الفقرات دون ترك أي منها.
- الوقت المتوقع لتعبئة الاستبانة: ١٠-١٢ دقيقة.

شاكرين لكم حُسن تعاونكم وتقديرنا لوقتكم الثمين

القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية

يُرجى وضع علامة (✓) أمام الخيار الذي ينطبق عليكم:

1. الجنس:

• () ذكر

• () أنثى

2. العمر:

• () أقل من ٣٠ سنة

• () من ٣٠ إلى أقل من ٤٠ سنة

• () من ٤٠ إلى أقل من ٥٠ سنة

• () 50 سنة فأكثر

3. المؤهل العلمي:

• () دبلوم

• () بكالوريوس

• () ماجستير

• () دكتوراه

4. التخصص:

• () هندسة مدنية

• () هندسة معمارية

- () هندسة كهربائية / ميكانيكية
- () إدارة مشاريع
- () أخرى (يُرجى التحديد)..... :

5. المسمى الوظيفي:

- () مدير مشروع
- () مهندس استشاري
- () مهندس تنفيذ / إشراف
- () مهندس تصميم
- () مدير إدارة هندسية
- () أخرى (يُرجى التحديد).....):

6. سنوات الخبرة في مشاريع الإسكان والتطوير العمراني:

- () أقل من ٥ سنوات
- () من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات
- () من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة
- 15 () سنة فأكثر

القسم الثاني: المتغير المستقل — إدارة المعرفة

البُعد الأول: توليد المعرفة (Knowledge Creation)

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
1	يتم في المشروع تحليل المشكلات الفنية والهندسية التي تظهر أثناء التنفيذ بشكل منهجي لاستخلاص معارف جديدة تمنع تكرارها.					
2	تُوثق الدروس المستفادة من المشاريع السابقة والحالية بشكل رسمي ومنظم يساهم في إنتاج معرفة مفيدة للمشاريع المستقبلية.					
3	تُعقد جلسات عصف ذهني واجتماعات فنية دورية بين أعضاء فريق المشروع لتوليد حلول إبداعية للتحديات الهندسية والإدارية.					
4	يتم الاستفادة من خبرات المهندسين ذوي الأقدمية والكفاءة العالية في تطوير معارف جديدة ونقلها إلى المهندسين الأحدث خبرة.					

البُعد الثاني: تخزين المعرفة (Knowledge Storage)

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
5	تتوفر في المشروع قواعد بيانات إلكترونية منظمّة لحفظ الوثائق الفنية والمخططات والمواصفات والتقارير الهندسية.					
6	يتم تحديث قواعد البيانات والأرشيف الفني للمشروع بشكل مستمر ومنظم لضمان حداثة المعلومات المخزنة ودقتها.					
7	تُصنّف المعارف والوثائق المخزنة بطريقة واضحة ومنهجية تتيح سهولة الوصول إليها واسترجاعها عند الحاجة.					

8	يحتفظ المشروع بسجلات موثقة للأخطاء الهندسية السابقة وحالات إعادة العمل وأسبابها وطرق معالجتها كمرجع مستقبلي.					
---	--	--	--	--	--	--

البُعد الثالث: مشاركة المعرفة (Knowledge Sharing)

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
9	تسود ثقافة تبادل المعرفة والخبرات الفنية بين المهندسين ومديري المشاريع والفرق العاملة بشكل يومي وطبيعي.					
10	تُعقد اجتماعات دورية (أسبوعية أو نصف شهرية) يتم فيها مشاركة المستجدات الفنية والدروس المستفادة بين جميع أعضاء فريق المشروع.					
11	تُستخدم منصات رقمية وأدوات تقنية (مثل BIM, SharePoint, أنظمة إدارة الوثائق) لتسهيل مشاركة المعرفة بين أطراف المشروع المختلفة.					
12	يتم تبادل الخبرات والمعارف المكتسبة مع فرق المشاريع الأخرى داخل المنظمة لتعميم الفائدة وتقليل تكرار الأخطاء.					

البُعد الرابع: تطبيق المعرفة (Knowledge Application)

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
13	تُستثمر المعارف والخبرات المتراكمة فعليًا في اتخاذ القرارات الهندسية والإدارية المتعلقة بالمشروع.					
14	يتم تطبيق الدروس المستفادة من المشاريع السابقة بشكل مباشر في المشروع الحالي لتفادي الأخطاء الهندسية المتكررة.					

15	تُوظَّف المعرفة المتاحة في تطوير وتحسين أساليب وإجراءات العمل الهندسية والإدارية بصفة مستمرة.				
16	تُراجع المواصفات والمخططات الفنية في ضوء المعارف المكتسبة من التجارب الميدانية قبل الشروع في تنفيذ كل مرحلة من مراحل المشروع.				

القسم الثالث: المتغير التابع — تقليل إعادة العمل وتحسين الأداء

المحور الأول: تقليل إعادة العمل (Rework Reduction)

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
17	انخفضت نسبة الأعمال التي يُعاد تنفيذها بسبب أخطاء التصميم بشكل ملحوظ نتيجة تطبيق ممارسات إدارة المعرفة في المشروع.					
18	تراجعت حالات إعادة العمل الناتجة عن سوء التنسيق بين التخصصات الهندسية المختلفة (مدني، معماري، كهربائي، ميكانيكي) بفضل مشاركة المعرفة بين الفرق.					
19	قلَّت حالات عدم مطابقة الأعمال المنفَّذة للمواصفات والمعايير المعتمدة نتيجة توفر معرفة واضحة ومحدَّثة لدى فرق التنفيذ.					
20	انخفضت نسبة التعديلات والتغييرات الهندسية غير المخطط لها أثناء مرحلة التنفيذ بسبب الاستفادة من المعارف والتجارب السابقة.					
21	ساهم توثيق أسباب إعادة العمل في المشاريع السابقة وتطبيق الحلول المستخلصة منها في الحدِّ من تكرار هذه المشكلات في المشروع الحالي.					

المحور الثاني: تحسين الأداء (Performance Improvement)

الرقم	العبارة	1	2	3	4	5
22	ساهمت ممارسات إدارة المعرفة في تحسين مستوى الالتزام بالجدول الزمني المعتمد للمشروع وتقليل التأخيرات.					
23	أسهم تطبيق إدارة المعرفة في تحسين كفاءة استخدام الموارد المالية والبقاء ضمن الميزانية المعتمدة للمشروع.					
24	ارتقى مستوى جودة المخرجات الهندسية والإنشائية للمشروع نتيجة الاستفادة من المعارف والخبرات المتراكمة.					
25	تحسّن مستوى رضا أصحاب المصلحة (المالك، المستفيدين، الجهات الرقابية) عن أداء المشروع بفضل تطبيق ممارسات إدارة المعرفة.					
26	عزّزت إدارة المعرفة قدرة فريق المشروع على اتخاذ قرارات هندسية وإدارية أسرع وأكثر دقة بناءً على معلومات موثقة ومتاحة.					

قائمة المراجع

- الغامدي، سلوى وآل ضرمان، فالح عبدالله. (2022). عمليات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في المشاريع الإنشائية: دراسة تطبيقية في المملكة العربية السعودية. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث، ٢(7)، ٣٥-١. <https://www.benkjournal.com/article/view/276>
- الحربي، محمد والعمرى، سعد. (٢٠٢٣). دور إدارة المعرفة في إدارة المشاريع: دراسة ميدانية على مجموعة من الشركات السعودية. المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي، (64)، ١٦٧-١٩٥. <https://www.ajrsp.com/vol/issue64/8/>
- العتيبي، خالد ومحمد، عبير. (٢٠٢٣). دور الإدارة الرشيدة في دعم مشاريع إدارة المعرفة بالأجهزة الحكومية السعودية. المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات، (47)، ٨٩-١٢٠. <https://www.ijrsp.com/volume/issue-47/5/>
- القحطاني، سالم والزهراوي، محمد. (٢٠٢٣). أثر إدارة المعرفة في تحسين إدارة المشاريع الرياضية بالمملكة العربية السعودية. المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات، (47)، ١٥٦-١٨٥. <https://www.ijrsp.com/volume/issue-47/8/>

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Abubakar, M., Abdulkareem, S., & Ibrahim, Y. (2022). Assessment of construction competitiveness through knowledge management practices: A structural equation modeling approach. *Sustainability*, 15(22), 15897. <https://doi.org/10.3390/su152215897>
- Famakin, I. O., & Aje, I. O. (2021). The impact of knowledge management practices on the survival and sustenance of construction organisations in Nigeria. *Journal of Construction Project Management and Innovation*, 11(2), 45-67.
- Oke, A. E., Kineber, A. F., Albukhari, I., & Aigbavboa, C. (2023). Influence of rework on construction project performance in Nigeria. *International Journal of Construction Management*, 23(16), 2847-2858. <https://doi.org/10.1080/15623599.2023.2239439>
- Olanrewaju, A. L., & Lee, A. H. (2022). Investigation of the poor-quality practices on building construction sites. *Organization, Technology and Management in Construction*, 14(1), 2558-2574. <https://doi.org/10.2478/otmcj-2022-0008>

Omotayo, T. S., Awuzie, B., Egbelakin, T., Obi, L., & Ogunnusi, M. (2022). AHP-systems thinking analyses for Kaizen costing implementation in the construction industry. *Buildings*, 12(5), 584. <https://doi.org/10.3390/buildings12050584>

Yap, J. B. H., Lim, B. L., & Skitmore, M. (2022). Capitalising knowledge management (KM) for improving project delivery in construction. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(6), 101790. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2022.101790>