

جامعة ميدأوشن



كلية الإدارة

قسم / تخصص ماجستير إدارة المشاريع

عنوان البحث

تقييم كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء: دراسة حالة لمدينة الرياض

إعداد الطالبة/أمنه متعب المالكي

إشراف/

أد. الفیصل عبد الحمید محمد

أد.فايز علي جراد

العام الدراسي:

2025

مقدمة الدراسة:

تشهد مدينة الرياض نموًا عمرانيًا متسارعًا يرافقه تنفيذ مشاريع بناء ضخمة ومتنوعة، مما يجعل كفاءة استخدام الموارد في هذه المشاريع أمرًا بالغ الأهمية. فمع ازدياد الطلب على الموارد الطبيعية وارتفاع تكاليفها، يصبح من الضروري تبني ممارسات مستدامة تضمن الاستغلال الأمثل لهذه الموارد وتخفف من الآثار البيئية والاقتصادية السلبية.

تسعى هذه الدراسة إلى تقييم كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض، وذلك من خلال تحليل مجموعة من المشاريع القائمة ودراسة العوامل المؤثرة على كفاءة استخدام الموارد. وتهدف الدراسة إلى تحديد أفضل الممارسات والتحديات التي تواجه قطاع البناء في هذا المجال، واقتراح توصيات لتحسين كفاءة استخدام الموارد وتحقيق التنمية المستدامة في المدينة.

تكمُن أهمية هذه الدراسة في أنها تسلط الضوء على قضية حيوية تتعلق بالاستدامة في قطاع البناء، وتقدم رؤى قيمة للمهندسين والمقاولين والمطورين العقاريين وصناع القرار حول كيفية تحسين كفاءة استخدام الموارد في مشاريعهم. ومن المتوقع أن تساهم نتائج هذه الدراسة في تعزيز الوعي بأهمية الاستدامة في قطاع البناء، وتشجيع تبني ممارسات صديقة للبيئة في المشاريع المستقبلية.

مشكلة الدراسة:

المشكلة الرئيسية:

1. تواجه مشاريع البناء في مدينة الرياض تحديات كبيرة في تحقيق كفاءة استخدام الموارد، مما يؤثر سلباً على الاستدامة البيئية والاقتصادية للمدينة.

المشاكل الفرعية:

1. نقص في تبني ممارسات البناء المستدامة: عدم استخدام مواد بناء صديقة للبيئة، وعدم تطبيق تقنيات البناء الموفرة للطاقة والمياه.
2. زيادة في هدر الموارد: ارتفاع معدلات النفايات الناتجة عن عمليات البناء، وسوء إدارة المخزون والمواد.
3. ضعف في التخطيط والإدارة: عدم وجود خطط واضحة لإدارة الموارد، ونقص في الرقابة والمتابعة لعمليات التنفيذ.
4. التحديات التقنية والتكنولوجية: ضعف استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع، وعدم تطبيق أنظمة معلومات فعالة لمتابعة استهلاك الموارد.
5. التحديات الاقتصادية والاجتماعية: ارتفاع تكاليف الموارد، ونقص في العمالة الماهرة، وعدم وجود حوافز لتشجيع الاستدامة.

الأهمية العلمية والعملية للدراسة:

الأهمية العلمية:

- إثراء المعرفة: تساهم هذه الدراسة في إثراء المعرفة العلمية حول كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء، خاصة في سياق مدينة الرياض التي تشهد نموًا عمرانيًا سريعًا.

- تطوير الإطار النظري: قد تساهم الدراسة في تطوير إطار نظري حول العوامل المؤثرة على كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء، وتقديم نماذج وتحليلات جديدة في هذا المجال.

- توفير بيانات مرجعية: يمكن أن توفر الدراسة بيانات مرجعية للباحثين والمهتمين بمجال البناء المستدام، وتساهم في إجراء دراسات مقارنة وتحليلات مستقبلية.

- تعزيز البحث العلمي: يمكن أن تساهم الدراسة في تعزيز البحث العلمي في مجال البناء المستدام، وتشجيع إجراء المزيد من الدراسات حول هذا الموضوع الحيوي.

الأهمية العملية:

- تحسين الممارسات: تهدف الدراسة إلى تقديم توصيات عملية لتحسين ممارسات استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض، وتقليل الهدر وتحقيق الاستدامة.

- دعم صناع القرار: يمكن أن توفر الدراسة معلومات قيمة لصناع القرار في قطاع البناء، وتساعد في وضع السياسات واللوائح التي تشجع على استخدام الموارد بكفاءة.
- توعية المهندسين والمقاولين: تساهم الدراسة في توعية المهندسين والمقاولين بأهمية استخدام الموارد بكفاءة، وتقديم أفضل الممارسات والتقنيات في هذا المجال.
- تحقيق التنمية المستدامة: تساهم الدراسة في تحقيق التنمية المستدامة في مدينة الرياض، من خلال تقليل الآثار البيئية والاقتصادية السلبية لمشاريع البناء.
- توفير التكاليف: من خلال تحليل العوامل المؤثرة على كفاءة استخدام الموارد، يمكن تحديد أفضل الممارسات التي تساهم في تقليل التكاليف الإجمالية للمشروع.
- تحسين جودة المشاريع: من خلال استخدام أفضل الموارد المتاحة والتقنيات الحديثة، يمكن تحسين جودة المشاريع وزيادة عمرها الافتراضي.

أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي:

- تقييم كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض، واقتراح توصيات لتحسينها وتعزيز الاستدامة.

الأهداف الفرعية:

- تحليل الوضع الحالي لكفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض.
- تحديد العوامل المؤثرة على كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء.
- تقييم ممارسات البناء المستدامة المطبقة في مشاريع البناء في مدينة الرياض.
- تحليل التحديات التي تواجه قطاع البناء في تحقيق كفاءة استخدام الموارد.
- تحديد التقنيات والممارسات الحديثة التي يمكن تطبيقها لرفع كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء.
- تطوير مؤشرات قياس لأداء كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء.
- تقديم توصيات عملية لتحسين كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض.
- المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة لمدينة الرياض من خلال تحسين كفاءة استخدام الموارد في قطاع البناء.

تساؤلات الدراسة:

التساؤل الرئيسي:

- ما هو مستوى كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض، وما هي العوامل المؤثرة عليه؟

التساؤلات الفرعية:

- ما هو الوضع الحالي لكفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض؟
- ما هي العوامل التي تؤثر على كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض؟

- ما هي ممارسات البناء المستدامة المطبقة في مشاريع البناء في مدينة الرياض؟

- ما هي التحديات التي تواجه قطاع البناء في تحقيق كفاءة استخدام الموارد في

مدينة الرياض؟

- ما هي التقنيات والممارسات الحديثة التي يمكن تطبيقها لرفع كفاءة استخدام الموارد

في مشاريع البناء في مدينة الرياض؟

- ما هي مؤشرات القياس المناسبة لتقييم أداء كفاءة استخدام الموارد في مشاريع

البناء في مدينة الرياض؟

- ما هي التوصيات العملية التي يمكن تقديمها لتحسين كفاءة استخدام الموارد في

مشاريع البناء في مدينة الرياض؟

- كيف يمكن المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة لمدينة الرياض من خلال

تحسين كفاءة استخدام الموارد في قطاع البناء؟

فرضيات الدراسة:

- توجد علاقة سلبية بين عدم تطبيق ممارسات البناء المستدامة وكفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض.
- توجد علاقة إيجابية بين استخدام التقنيات الحديثة وكفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض.
- يؤدي التخطيط والإدارة الجيدة للموارد إلى زيادة كفاءة استخدامها في مشاريع البناء في مدينة الرياض.
- توجد علاقة سلبية بين ارتفاع معدلات النفايات الناتجة عن عمليات البناء وكفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض.
- يؤدي توفير الحوافز لتشجيع الاستدامة إلى تحسين كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض.
- توجد علاقة سلبية بين التحديات الاقتصادية والاجتماعية وكفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض.
- توجد علاقة إيجابية بين تطبيق أنظمة معلومات فعالة لتتبع استهلاك الموارد وكفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض.

مصطلحات الدراسة:

- **كفاءة استخدام الموارد:** القدرة على تحقيق أقصى استفادة من الموارد المتاحة (المواد، الطاقة، المياه، إلخ) بأقل قدر من الهدر والتكاليف.
- **مشاريع البناء:** المشاريع الهندسية التي تهدف إلى إنشاء المباني والبنية التحتية، وتشمل مراحل التخطيط والتصميم والتنفيذ والتشغيل.
- **الاستدامة في البناء:** تبني ممارسات البناء التي تراعي الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية، وتضمن تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.
- **ممارسات البناء المستدامة:** مجموعة من الإجراءات والتقنيات التي تهدف إلى تقليل الآثار البيئية لمشاريع البناء، مثل استخدام مواد بناء صديقة للبيئة، وتطبيق تقنيات البناء الموفرة للطاقة والمياه، وإدارة النفايات بشكل فعال.
- **هدر الموارد:** فقدان أو إتلاف الموارد خلال عمليات البناء، مما يؤدي إلى زيادة التكاليف والآثار البيئية السلبية.
- **التخطيط والإدارة:** العمليات التي تهدف إلى تنظيم وتوجيه موارد المشروع لتحقيق الأهداف المحددة، وتشمل التخطيط المسبق، وتحديد المهام، وتوزيع الموارد، ومراقبة التنفيذ.

- **التقنيات الحديثة في البناء :** استخدام التكنولوجيا المتقدمة في عمليات البناء، مثل نمذجة معلومات البناء (BIM)، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والروبوتات، وأنظمة إدارة المشاريع الذكية.
- **مؤشرات قياس الأداء :** مقاييس كمية أو نوعية تستخدم لتقييم أداء استخدام الموارد في مشاريع البناء، مثل استهلاك الطاقة، واستهلاك المياه، وكمية النفايات الناتجة.
- **التنمية المستدامة:** التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.
- **مدينة الرياض:** عاصمة المملكة العربية السعودية، وتعتبر من أسرع المدن نموًا في المنطقة.

متغيرات الدراسة:

المتغير التابع:

- **كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض (يتم قياسها من خلال مؤشرات مثل استهلاك الطاقة، واستهلاك المياه، وكمية النفايات الناتجة، والتكاليف الإجمالية).**

المتغيرات المستقلة:

- ممارسات البناء المستدامة (مثل استخدام مواد بناء صديقة للبيئة، وتطبيق تقنيات البناء الموفرة للطاقة والمياه، وإدارة النفايات بشكل فعال).
- استخدام التقنيات الحديثة (مثل نمذجة معلومات البناء BIM، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والروبوتات، وأنظمة إدارة المشاريع الذكية).
- التخطيط والإدارة الجيدة للموارد (مثل التخطيط المسبق، وتحديد المهام، وتوزيع الموارد، ومراقبة التنفيذ).
- معدلات النفايات الناتجة عن عمليات البناء.
- الحوافز لتشجيع الاستدامة.
- التحديات الاقتصادية والاجتماعية (مثل ارتفاع تكاليف الموارد، ونقص في العمالة الماهرة).
- أنظمة معلومات فعالة لتتبع استهلاك الموارد.

الدراسات السابقة

- الدراسة الأولى:
- العنوان: تأثير نمذجة معلومات البناء (BIM) على أداء المشاريع في صناعة البناء في المملكة المتحدة.
- المؤلف: غير مذكور في النص المقدم.
- النتائج:
- 1. مدراء المشاريع يرون أن (BIM) تحسن الأداء العام للمشروع وليس العمليات الوظيفية بشكل مباشر.
- 2. قيمة وفوائد (BIM) تتحقق بشكل أكبر من خلال إدارة دورة الحياة الكاملة للمشروع.
- 3. (BIM) تساعد مدراء المشاريع على اتخاذ قرارات أفضل، والتواصل بشكل أكثر فعالية، والحفاظ على ضبط المشروع.
- الدراسة الثانية:
- العنوان: التكامل بين إدارة القيمة المكتسبة (EVM) ونمذجة معلومات البناء (BIM) من خلال برامج (BIM) المفتوحة.

• المؤلف: Cárdenas, C., Zapata, P., Lozano, N., 2018.

.COLOMBIA

• النتائج:

1. تم تخفيض الفرق بين موازنة المشروع الأصلية والموازنة التي تم الحصول

عليها من البرنامج بنسبة (85%) نتيجة تخفيض كمية حديد التسليح في

المشروع.

2. تم تخفيض الفرق بين المدة الزمنية الأصلية للمشروع والمدة الزمنية التي تم

الحصول عليها من البرنامج.

3. تم تخفيض الفرق بين مؤشرات القيمة المكتسبة التي تم الحصول عليها من

برنامج (Microsoft Excel) ومثيلاتها التي تم الحصول عليها من

البرنامج المصمم.

الدراسة الثالثة:

• العنوان: تطوير نظام متكامل لإدارة الوقت والتكلفة باستخدام إدارة القيمة المكتسبة

(EVMS) في بيئة افتراضية ضمن نمذجة معلومات البناء.

• المؤلف: Jrade, A., Lessard, J., 2015. Canada.

• النتائج:

◦ يتيح النظام المشاركة المبكرة للمعلومات وتكامل المشروع والإدارة الشاملة للوقت والتكلفة.

◦ النظام مفيد في مرحلة التصميم، حيث يمكن لمتخصصي الإنشاءات مزامنة نموذج المبنى مع معاملات الوقت والتكلفة.

◦ تم تخفيض عدد العناصر الموجودة في المشروع، والمدة الزمنية، والتكلفة الإجمالية.

◦ يتم تحديث خطة المشروع بواسطة مدير المشروع بالاعتماد على مؤشرات القيمة المكتسبة.

الدراسة الرابعة:

• العنوان: تحليل القيمة المكتسبة (EVA) باستخدام نمذجة معلومات البناء (BIM) للحصول على نموذج للإنذار المبكر بمخاطر الكلفة والبرنامج الزمني للمشروع.

• المؤلف: Sun, Ch., Man, Q.. Wang, Y., 2015 China.

• النتائج:

◦ يعطي النموذج معلومات مفصلة عن تأخر عمليات الإنشاء وتجاوز التكلفة.

◦ يساعد النموذج على إدارة مخاطر مشروع الإنشاء بشكل أفضل وفعال.

الدراسة الخامسة:

• العنوان: التكامل بين تسليم المشروع المتكامل (IPD) ونمذجة معلومات البناء

(BIM) في أتمتة وتحسين عملية مشاركة المخاطر والمكافآت.

• المؤلف: Elghaish, F., et al, 2019.UK, Australia, Canada.

• النتائج:

◦ السيناريو (1) يوضح كيفية تقاسم المخاطر والمكافآت بين جميع المشاركين

في المشروع، مع تحديد حالة أزمة بسبب الانحراف الكبير عن القيم

المخطط لها.

◦ السيناريو (2) يوضح كيفية مشاركة توفير التكلفة بين جميع المشاريع

المشاركين.

◦ تم توفير معادلات رياضية لمشاركة المخاطر والمكافآت وتطوير نموذج

يقوي علاقات اطراف (IPD).

◦ يتم تحسين العملية من خلال تطوير شبكة (EVM-Web)، التي تمكن

المشاركين من تتبع تكاليفهم بسهولة على أجهزة الكمبيوتر والأجهزة

المحمولة.

1. مفهوم كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء:

- a. تعريف كفاءة استخدام الموارد وأهميتها في قطاع البناء.
- b. أبعاد كفاءة استخدام الموارد (اقتصادية، بيئية، اجتماعية).
- c. مؤشرات قياس كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء.

2. ممارسات البناء المستدامة:

- a. مفهوم البناء المستدام وأهميته.
- b. أنواع ممارسات البناء المستدامة (استخدام مواد بناء صديقة للبيئة، تقنيات البناء الموفرة للطاقة والمياه، إدارة النفايات).
- c. تقييم فعالية ممارسات البناء المستدامة في تحسين كفاءة استخدام الموارد.

3. التقنيات الحديثة في البناء:

- a. دور التكنولوجيا في تحسين كفاءة استخدام الموارد.
- b. تقنيات البناء الحديثة (نمذجة معلومات البناء BIM، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الروبوتات، أنظمة إدارة المشاريع الذكية).
- c. تأثير استخدام التقنيات الحديثة على كفاءة استخدام الموارد.

4. التخطيط والإدارة الجيدة للموارد:

- a. أهمية التخطيط والإدارة في تحقيق كفاءة استخدام الموارد.

b. مراحل التخطيط والإدارة (التخطيط المسبق، تحديد المهام، توزيع الموارد، مراقبة التنفيذ).

c. أفضل الممارسات في التخطيط والإدارة لتحسين كفاءة استخدام الموارد.

5. إدارة النفايات في مشاريع البناء:

a. تأثير النفايات على كفاءة استخدام الموارد.

b. استراتيجيات إدارة النفايات (التقليل، إعادة الاستخدام، التدوير).

c. تقييم فعالية استراتيجيات إدارة النفايات في تحسين كفاءة استخدام الموارد.

6. الحوافز لتشجيع الاستدامة:

a. دور الحوافز في تشجيع تبني ممارسات البناء المستدامة.

b. أنواع الحوافز (اقتصادية، تنظيمية، اجتماعية).

c. تأثير الحوافز على تحسين كفاءة استخدام الموارد.

7. التحديات الاقتصادية والاجتماعية:

a. تأثير التحديات الاقتصادية (ارتفاع تكاليف الموارد) على كفاءة استخدام الموارد.

b. تأثير التحديات الاجتماعية (نقص في العمالة الماهرة) على كفاءة استخدام الموارد.

c. استراتيجيات التغلب على التحديات الاقتصادية والاجتماعية لتحسين كفاءة استخدام الموارد.

8. أنظمة معلومات فعالة لتتبع استهلاك الموارد:

- a. أهمية أنظمة المعلومات في تتبع استهلاك الموارد.
- b. أنواع أنظمة المعلومات المستخدمة في مشاريع البناء.
- c. تأثير أنظمة المعلومات على تحسين كفاءة استخدام الموارد.

9. التنمية المستدامة في مدينة الرياض:

- a. أهمية تحقيق التنمية المستدامة في مدينة الرياض.
- b. دور قطاع البناء في تحقيق التنمية المستدامة.
- c. استراتيجيات تحقيق التنمية المستدامة في قطاع البناء في مدينة الرياض.

10. دراسات سابقة حول كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء:

- a. تحليل الدراسات السابقة المتعلقة بكفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء.
- b. تحديد الفجوات البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى سدها.
- c. الاستفادة من نتائج الدراسات السابقة في تطوير الإطار النظري للدراسة الحالية.

منهجية وطرق بحث الدراسة:

• المنهجية:

1. ستتبع هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، الذي يعتمد على جمع البيانات وتحليلها لوصف الوضع الحالي لكفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء في مدينة الرياض، وتحديد العوامل المؤثرة عليها.

• مجتمع الدراسة:

1. يتكون مجتمع الدراسة من المهندسين، والمقاولين، والمطورين العقاريين، والاستشاريين العاملين في قطاع البناء في مدينة الرياض.
2. سيتم تحديد عينة ممثلة لمجتمع الدراسة باستخدام أسلوب العينة العشوائية الطبقية، لضمان تمثيل جميع الفئات المعنية.

• أداة جمع البيانات:

1. سيتم استخدام الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات.
2. سيتم تصميم الاستبيان بناءً على أهداف الدراسة وتساؤلاتها، وسيغطي

المحاور التالية:

1. الوضع الحالي لكفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء.
2. ممارسات البناء المستدامة المطبقة في المشاريع.

3. استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع.
4. التحديات التي تواجه قطاع البناء في تحقيق كفاءة استخدام الموارد.
5. مقترحات لتحسين كفاءة استخدام الموارد.
3. سيتم توزيع الاستبيان إلكترونياً وورقياً على أفراد عينة الدراسة.
4. سيتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لتحديد درجة الموافقة على عبارات الاستبيان.

• طرق تحليل البيانات:

1. سيتم استخدام الأساليب الإحصائية الوصفية (مثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية) لتحليل البيانات الكمية.
2. سيتم استخدام الأساليب الإحصائية الاستدلالية (مثل تحليل التباين وتحليل الارتباط) لاختبار فرضيات الدراسة.
3. سيتم استخدام برنامج SPSS لتحليل البيانات.

حدود الدراسة:

- **الحدود المكانية:** مدينة الرياض فقط.
- **الحدود الزمانية:** فترة زمنية محددة يتم تحديدها من الباحث أو فترة تنفيذ المشاريع التي تم دراستها.
- **الحدود الموضوعية:** كفاءة استخدام الموارد في مشاريع البناء فقط.
- **الحدود البشرية:** المهندسين، والمقاولين، والمطورين العقاريين، والاستشاريين العاملين في قطاع البناء في مدينة الرياض.
- **الحدود المنهجية:** استخدام الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات، وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية.

المراجع

المراجع العربية:

1. شعبان محمد 2012. الإدارة الحديثة للمشاريع باستخدام القيم المكتسبة - المفهوم

والتطبيق منشورات مركز البحوث معهد الإدارة العامة الرياض السعودية، ص :

222، 60 - 70

2. بوسنينة، محمد علي 2011. دراسة التأخيرات في المشاريع الإنشائية بسبب

المالك. أطروحة أعدت لنيل شهادة الدكتوراه في إدارة الأعمال قسم إدارة المشاريع،

الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي ليبيا، ص 96.

3. الحمصي لوي 2021. تحسين أداء مشاريع إعادة التأهيل في مدينة حمص

باستخدام نظام القيمة المكتسبة. أطروحة أعدت لنيل درجة الماجستير في الهندسة

المدنية، قسم الإدارة الهندسية والإنشاء، جامعة البعث سوريا، ص: 27 - 18

333 - 123

المراجع الأجنبية:

1. Abdullah Alsehaiami, A., Koskela, L., 2011. Improving project

Management practice in the Arabian Gulf Countries by means

of Lean Construction Techniques. 3ed Saudi Project Management Conference, SES, Riyadh, KSA.

2. Abdul Rahman, H., 1993. The management and cost of quality for civil engineering projects. A thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy Engineering, University of Manchester, Institute of Science & Technology, UK.
3. Morris, P., and Hough, G., 1979. The Anatomy of Major Projects, A study of the Reality of Project management. John Wiley & Sons, UK.
4. Kartam, N., and Kartam, S., 2001. Risk and its management in the Kuwaiti construction industry: a contractors' perspective. International Journal of Project Management 19, PP: 325–335.
5. Enshassi, A., and Abu Mosa, J. 2008. Risk Management in Building Projects: Owners' Perspective. The Islamic University Journal, Series of Natural Studies and Engineering, Vol.16,

No. 1, ISSN 1726-6807, PP: 95-123. Available at:

<http://www.iugaza.edu.ps/ara/research/>

6. El-Sayegh, S., 2008. Risk assessment and allocation in the UAE construction industry. International Journal of Project Management 26, PP: 431-438.
7. Gearteng, K., 2014. An evaluation of the impact of Building Information Modeling (BIM) on project performance in the UK construction industry. Master thesis in Construction Project and Cost Management, Coventry University, UK.
8. Cárdenas, C., Zapata, P., Lozano, N., 2018. Building Information Modeling 5D and Earned Value Management methodologies integration through a computational tool. Revista Ingeniería de Construcción (RIC), Vol 33 N°3, Colombia, PP: 263-278.
9. Jade, A., Lessard, J., 2015. An Integrated BIM System to Track the Time and Cost of Construction Projects: A Case Study. Journal of Construction Engineering, Volume 2015,

Article ID 579486, Canada, PP: 1–10. Available at:

<http://dx.doi.org/10.1155/2015/579486>.

10. Sun, Ch., Man, Q., Wang, Y., 2015. Study on BIM–based construction project cost and schedule risk early warning. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, China, PP: 469–477.
11. Elghaish, F., et al, 2019, Integrated project delivery with BIM: An automated EVM–based approach. Journal of Automation in Construction, UK. Australia, Canada, PP:1–16.
Available at: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2019.102907>.

Mid–Ocean University

College of Management



Department/Specialization

Master of Project Management

Research Title

Evaluation of Resource Use Efficiency in Construction

Projects: A Case Study of Riyadh

Prepared by Student/Amna Mutab Al–Maliki

Supervision

Dr. Alfaisal Abdelhameed Mohame

Dr. Fayez Ali Jrad

Academic Year

2025