

فاعلية أنظمة ضبط التكلفة في الحد من تجاوز الميزانية

دراسة حالة على أحد مشاريع

البنية التحتية بوزارة النقل والخدمات اللوجستية ضمن رؤية
السعودية 2030

اسم الطالب/ مسفر بن سعد الغامدي

المشروع النهائي

كلية الإدارة – جامعة ميدأوشن

إشراف

د. / عبدالرحيم نادر

عضو هيئة التدريس-كلية الإدارة-جامعة ميدأوشن

جدول المحتويات

3	1- مقدمة البحث.....
4	2-مشكلة البحث.....
4	3-أهمية البحث.....
5	4-أسئلة البحث.....
6	5-أهداف البحث.....
6	6-فرضيات البحث.....
6	الفرض الاول.....
6	الفرض الثانى.....
6	الفرض الثالث.....
6	الفرض الرابع.....
6	7- نموذج البحث :
9	8-نطاق الدراسة.....
10	9-مخطط البحث.....
12	10-مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة.....
15	11-قائمة المراجع العلمية.....
17	12-الملحقات :

1- مقدمة البحث

شهدت السنوات الأخيرة تطوراً متسارعاً في إدارة المشاريع، لا سيما في مشاريع البنية التحتية الكبرى التي تتطلب استثمارات مالية ضخمة وتخطيطاً دقيقاً لضمان تحقيق الأهداف الاستراتيجية بكفاءة وفعالية. ومع تنامي حجم المشاريع وتعقيدها أصبحت مسألة **ضبط التكلفة** أحد أهم العوامل الحاسمة في نجاح المشروع أو فشله حيث تؤدي تجاوزات الميزانية وزيادة التكاليف والانفاق إلى آثار مالية وتنظيمية سلبية قد تمتد إلى تعطيل الخطط التنموية طويلة المدى.

وفي المملكة العربية السعودية ومع تنفيذ **رؤية السعودية 2030**، شهد قطاع النقل والبنية التحتية توسعاً كبيراً في حجم ونوعية المشاريع، حيث تشرف وزارة النقل والخدمات اللوجستية على تنفيذ مشاريع استراتيجية تهدف إلى تعزيز الترابط اللوجستي، وتحسين جودة الطرق ودعم النمو الاقتصادي المستدام. ويستلزم هذا التوسع تبني أنظمة متقدمة لإدارة وضبط التكاليف بما يضمن الاستخدام الأمثل للموارد المالية وتحقيق كفاءة الإنفاق الحكومي حيث إن الموارد والامكانيات المادية تكون محدودة في مواجهته التوسع في المشاريع.

ورغم اعتماد العديد من المشاريع على أدوات تقليدية لضبط التكلفة إلا أن التطورات التقنية الحديثة أوجدت فرصاً جديدة لتعزيز الرقابة المالية والتحكم في التكلفة ومراقبتها أول باول من خلال **الأنظمة المدعومة بالبيانات** والتي تعتمد على التحليلات الرقمية والاحصائية ومؤشرات الأداء، ونماذج التنبؤ المبكر بالانحرافات. وتسهم هذه الأنظمة في تحسين دقة التقديرات والخطط المعيارية والموازنات التقديرية وتعزيز الشفافية، وتمكين متخذي القرار من التدخل في الوقت المناسب قبل تفاقم الانحرافات المالية وتخطي حدود التكاليف المسموح بها

إلا أن الدراسات الحديثة والابحاث العلمية والتجارب العملية تشير إلى أن نجاح أنظمة ضبط التكلفة لا يعتمد فقط على توفر الأدوات التقنية، بل يتأثر أيضاً بجودة البيانات، وكفاءة فرق العمل، ومستوى التكامل بين أنظمة المتابعة وإدارة المخاطر. كما أن بعض المشاريع لا تزال تعاني من تجاوزات في الميزانية رغم وجود أنظمة رقابية مما يثير تساؤلات حول **مدى فاعلية هذه الأنظمة في الواقع العملي**، خاصة في البيئة الحكومية السعودية التي تتميز بتنوع أصحاب المصلحة وتعقيد الإجراءات التنظيمية وتطور المستوى الفني التي يجب ان تكون عليه هذه المشاريع

وبناء على ما سبق من ذلك، يسعى هذا البحث إلى دراسة **فاعلية أنظمة ضبط التكلفة المدعومة بالبيانات في الحد من تجاوز الميزانية** من خلال تطبيق ميداني على أحد مشاريع البنية التحتية التابعة لوزارة النقل والخدمات اللوجستية ضمن إطار رؤية السعودية 2030. ويهدف البحث إلى تحليل العلاقة بين استخدام الأنظمة الرقمية في ضبط التكلفة وبين مستوى الانحرافات المالية إضافة إلى استكشاف العوامل التنظيمية والإدارية التي قد تعزز أو تحد من فاعلية هذه الأنظمة.

وتتبع أهمية هذا البحث من كونه يدمج بين الجوانب النظرية لإدارة التكلفة والتطبيق العملي في بيئة سعودية حكومية، بما يسهم في تقديم توصيات عملية تدعم تحسين كفاءة الإنفاق، وتعزيز استدامة المشاريع الوطنية الكبرى، وتحقيق مستهدفات الرؤية في رفع جودة الأداء المالي للمشاريع الحكومية.

2- مشكلة البحث

على الرغم من تطبيق أنظمة رقابية في مشاريع البنية التحتية إلا أن بعض المشاريع تواجه:

- تجاوزات في الميزانية وفي بنود التكاليف خصوصاً العماله والاجور
- تغيرات في نطاق العمل
- ضعف في التنبؤ بالمخاطر المالية
- تأخر في اكتشاف الانحرافات والتجاوزات المسموح بها وغير المسموح بها

لذلك تظهر الحاجة إلى تقييم:

مدى فاعلية أنظمة ضبط التكلفة المدعومة بالبيانات في الحد من الانحرافات المالية وتحسين الأداء المالي للمشروع وخفض التكلفة.

3- أهمية البحث

تتبع أهمية هذا البحث من تزايد الحاجة إلى تطوير أنظمة فعالة لضبط التكلفة في مشاريع البنية التحتية الكبرى، خاصة في ظل التوسع الاستثماري الذي تشهده المملكة العربية السعودية ضمن إطار رؤية 2030. وتمثل مشاريع وزارة النقل والخدمات اللوجستية نموذجاً حيوياً للمشروعات الاستراتيجية ذات الأثر الاقتصادي والاجتماعي الكبير، والتي تتطلب إدارة مالية دقيقة لضمان تحقيق مستهدفاتها دون تجاوزات في الميزانية وبنود التكاليف

وتبرز أهمية البحث من خلال الجوانب التالية:

أولاً: الأهمية العلمية

1. يساهم البحث في إثراء البحث العلمي بالمملكة و المتعلق بضبط التكلفة المدعوم بالبيانات في بيئة المشاريع الحكومية.
2. يعالج فجوة بحثية تتعلق بمدى فاعلية الأنظمة الرقمية وأنظمة البرمجيات المخصصة للأعمال في الحد من تجاوز الميزانية في قطاع الأعمال السعودي.
3. يقدم نموذجاً تحليلياً يربط بين جودة البيانات، وكفاءة المتابعة المالية، ومستوى الانحرافات في التكلفة.
4. يدمج بين مفاهيم إدارة المشاريع التقليدية وأساليب التحليل البياني الحديثة. واستخدام أنظمة البرمجيات في قطاع الأعمال

ثانيًا: الأهمية التطبيقية

1. يساعد صناع القرار في تقييم كفاءة أنظمة ضبط التكلفة المستخدمة حاليًا في مشاريع الوزارة.
2. يدعم تحسين آليات الرقابة المالية والإنذار المبكر بالانحرافات.
3. يساهم في تقليل الهدر المالي وتعزيز كفاءة الإنفاق الحكومي.
4. يقدم توصيات عملية قابلة للتطبيق في مشاريع البنية التحتية المستقبلية.

ثالثًا: الأهمية الاقتصادية

1. تقليل تجاوز الميزانية وبنود التكاليف يساهم في رفع كفاءة استثمار الموارد العامة. واستغلالها بكفاءه
2. دعم استدامة المشاريع الوطنية الكبرى والمساعدة في تطبيق الحوكمة على المشاريع
3. تعزيز ثقة الجهات الرقابية والمستثمرين في إدارة المشاريع الحكومية مثل الديوان العام للمحاسبه.
4. الإسهام في تحقيق مستهدفات كفاءة الإنفاق ضمن رؤية السعودية 2030. في ترشيد الانفاق

رابعًا: الأهمية الاستراتيجية

1. دعم التحول الرقمي في إدارة المشاريع الحكومية.
2. تعزيز ثقافة اتخاذ القرار المبني على البيانات.
3. تحسين التكامل بين أنظمة المعلومات المالية وإدارة المخاطر.
4. رفع مستوى الشفافية والمساءلة في تنفيذ المشاريع.

4- أسئلة البحث

1. ما مدى فاعلية أنظمة ضبط التكلفة الحالية في المشروع؟
2. هل تساهم الأنظمة المدعومة بالبيانات في تقليل تجاوز بنود التكاليف؟
3. ما العوامل المؤثرة في نجاح أنظمة ضبط التكلفة؟
4. ما التحديات التي تواجه تطبيق الأنظمة الرقمية في ضبط التكلفة؟

5-أهداف البحث

1. قياس فاعلية أنظمة ضبط التكلفة المستخدمة في المشروع.
2. تحليل دور البيانات والتحليلات التنبؤية في تقليل الانحرافات المالية.
3. تحديد العلاقة بين المتابعة اللحظية للتكاليف وتجاوز الميزانية.
4. اقتراح نموذج مطور لضبط التكلفة في مشاريع الوزارة المستقبلية.

6-فرضيات البحث

الفرض الاول

1H: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام أنظمة ضبط التكلفة المدعومة بالبيانات وتقليل تجاوز الميزانية.

الفرض الثاني

2H: تؤثر جودة البيانات في دقة التنبؤ بالانحرافات المالية.

الفرض الثالث

3H: تؤدي المتابعة الدورية للتكاليف إلى تحسين الأداء المالي للمشروع.

الفرض الرابع

4H: تلعب كفاءة فريق المشروع دورًا وسيطًا في تعزيز فاعلية أنظمة ضبط التكلفة.

7- نموذج البحث :

أولاً: الإطار العام للنموذج

يرتكز النموذج على قياس أثر أنظمة ضبط التكلفة المدعومة بالبيانات على الحد من تجاوز الميزانية، مع اختبار دور بعض المتغيرات الوسيطة والمعدلة في تعزيز أو إضعاف هذه العلاقة. الدراسة تطبيقية على أحد مشاريع وزارة النقل والخدمات اللوجستية.

ثانيًا: متغيرات النموذج

1-المتغير المستقل(Independent Variable)

أنظمة ضبط التكلفة المدعومة بالبيانات

ويتكون من الأبعاد التالية:

- جودة البيانات المالية
- دقة التنبؤ بالانحرافات
- التكامل بين الأنظمة الرقمية
- استخدام مؤشرات الأداء (EVM)
- المتابعة اللحظية للتكاليف

2-المتغير التابع(Dependent Variable)

الحد من تجاوز الميزانية وبنود التكاليف

ويقاس من خلال:

- نسبة الانحراف عن الميزانية
- الالتزام بالخطة المالية
- سرعة اكتشاف الانحرافات
- كفاءة الاستجابة للتغيرات

3-المتغير الوسيط(Mediator)

كفاءة فريق إدارة المشروع

- الخبرة المالية
- القدرة على تحليل البيانات
- سرعة اتخاذ القرار

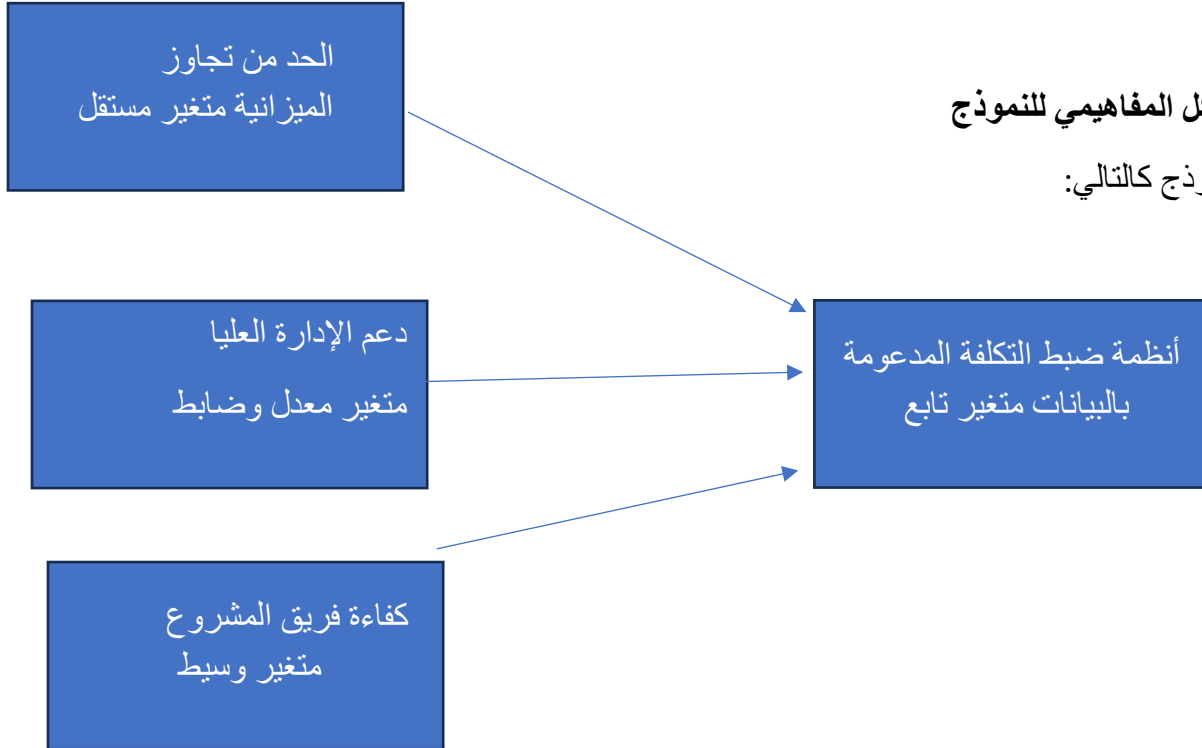
4- المتغير المعدّل (Moderator)

دعم الإدارة العليا

- تبني التحول الرقمي
- توفير الموارد التقنية
- دعم ثقافة الرقابة المالية

ثالثاً: الشكل المفاهيمي للنموذج

تمثيل النموذج كالتالي:



رابعاً: فرضيات النموذج

- 1H: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أنظمة ضبط التكلفة المدعومة بالبيانات والحد من تجاوز الميزانية.
- 2H: تؤثر جودة البيانات المالية إيجابياً في تقليل الانحرافات.
- 3H: تتوسط كفاءة فريق المشروع العلاقة بين أنظمة ضبط التكلفة وتقليل تجاوز الميزانية.
- 4H: يعزز دعم الإدارة العليا قوة العلاقة بين أنظمة ضبط التكلفة وتقليل تجاوز الميزانية.

خامساً: نوع النموذج الإحصائي المقترح

يمكن اختباره باستخدام:

- تحليل الانحدار المتعدد
- تحليل المسار (Path Analysis)
- نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM)
- SmartPLS لاختبار الوساطة والتعديل

سادساً: القيمة التحليلية للنموذج

- يختبر العلاقة السببية وليس مجرد الارتباط
- يراعي العوامل البشرية والتنظيمية
- قابل للتطبيق عملياً في مشاريع الوزارة
- يقدم نتائج قابلة للتعميم على مشاريع حكومية مشابهة

8-نطاق الدراسة

يحدد نطاق هذه الدراسة الإطار الذي سيتم من خلاله تحليل موضوع البحث، وذلك من حيث النطاق الموضوعي، والبشري، والمكاني، والزمني، والمنهجي، على النحو الآتي:

أولاً: النطاق الموضوعي

تركز الدراسة على فاعلية أنظمة ضبط التكلفة المدعومة بالبيانات في الحد من تجاوز الميزانية في مشاريع البنية التحتية. وتقتصر الدراسة على:

- أنظمة ضبط التكلفة الرقمية.
- أدوات التحليل المالي المعتمدة على البيانات.
- مؤشرات الأداء المتعلقة بالانحرافات المالية.
- العلاقة بين استخدام الأنظمة الرقمية وكفاءة الإنفاق.

ثانياً: النطاق المكاني

تُطبق الدراسة على أحد مشاريع البنية التحتية التابعة لـ وزارة النقل والخدمات اللوجستية داخل المملكة العربية السعودية، وذلك في إطار مشاريع رؤية السعودية 2030.

ثالثاً: النطاق البشري

تقتصر الدراسة على:

- مديري المشاريع
- مديري التخطيط وضبط التكلفة
- المحاسبين الماليين
- مهندسي التخطيط
- مسؤولي المتابعة والتقارير

ممن لهم علاقة مباشرة بأنظمة ضبط التكلفة وإدارة الميزانية في المشروع محل الدراسة.

ومن المتوقع أن تتراوح العينة بين (150-200) مشارك.

رابعاً: النطاق الزمني

تغطي الدراسة الفترة الزمنية للمشروع خلال مرحلة التنفيذ، مع التركيز على البيانات المالية والتقارير الخاصة بالسنوات الأخيرة (2023-2025)، باعتبارها فترة تطبيق الأنظمة الرقمية المتقدمة لضبط التكلفة.

خامساً: النطاق المنهجي

تعتمد الدراسة على:

- المنهج الوصفي التحليلي
- جمع البيانات عبر استبيان موجه للعاملين
- تحليل بيانات مالية فعلية للمشروع (عند توفرها)
- استخدام أدوات إحصائية مثل SPSS أو SmartPLS لاختبار الفرضيات

9-مخطط البحث

1-الفصل الأول: مقدمة الدراسة

- 1.1-خلفية الدراسة: السياق العام لمشاريع البنية التحتية ورؤية 2030
- 2.1-مشكلة البحث: تجاوز الميزانيات رغم وجود أنظمة ضبط التكلفة
- 3.1-أهمية البحث: القيمة العلمية، التطبيقية، الاقتصادية والاستراتيجية
- 4.1-أهداف البحث: قياس فاعلية الأنظمة، تحليل البيانات، تقديم توصيات

5.1- أسئلة البحث 4 :أسئلة رئيسية قابلة للتحليل

6.1-فرضيات البحث 4 :فرضيات قابلة للاختبار إحصائيًا

7.1-نطاق الدراسة :موضوعي، مكاني، بشري، زمني، منهجي

2-الفصل الثاني: مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة

1.2-الإطار النظري :إدارة التكلفة، الرقابة المالية، أدوات التحليل المدعوم بالبيانات

2.2-الدراسات السابقة 10-15 :دراسة حديثة عن ضبط التكلفة وتحليل الفجوات البحثية

3.2-الفجوة البحثية :الحاجة لدراسات تطبيقية باستخدام التحليلات الرقمية في البيئة السعودية

4.2-الأساس النظري للنموذج :المتغيرات المستقلة، التابعة، الوسيطة والمعدلة

3-الفصل الثالث: النموذج المفاهيمي للبحث

1.3-المتغير المستقل :أنظمة ضبط التكلفة المدعومة بالبيانات (أبعاد: جودة البيانات، التنبؤ بالانحرافات، مؤشرات الأداء، المتابعة اللحظية)

2.3-المتغير التابع :الحد من تجاوز الميزانية (أبعاد: نسبة الانحراف، الالتزام بالخط، سرعة الاستجابة)

3.3-المتغير الوسيط :كفاءة فريق إدارة المشروع

4.3-المتغير المعدل :دعم الإدارة العليا

5.3-رسم توضيحي للنموذج المفاهيمي

4-الفصل الرابع: منهجية البحث

1.4-المنهج :وصفي تحليلي + دراسة حالة

2.4-المجتمع والعينة 150-200 :موظف من مديري المشاريع والمالية والمهندسين

3.4-أداة جمع البيانات :استبيان + تحليل البيانات المالية

4.4-طرق التحليل: SPSS / SmartPLS ، تحليل الانحدار، تحليل المسار، SEM

5.4-قياس المتغيرات :جدول تشغيلي لكل متغير وأبعاده

5-الفصل الخامس: النتائج والتحليل

1.5-تحليل البيانات الإحصائية:

1.1.5-التوزيع الوصفي

2.1.5-ارتباط المتغيرات

3.1.5-اختبار الفرضيات

4.1.5-تحليل الوساطة والتعديل

2.5-مناقشة النتائج: مقارنة بالنتائج السابقة والكتب العلمية

6-الفصل السادس: الخاتمة والتوصيات

1.6-استنتاجات البحث: أثر أنظمة ضبط التكلفة المدعومة بالبيانات على تجاوز الميزانية

2.6-توصيات عملية: تحسين الأنظمة، تدريب الفرق، دعم الإدارة العليا، دمج التحليلات التنبؤية

3.6-أهمية النتائج للوزارة والمشاريع المستقبلية

4.6-الاقتراحات البحثية المستقبلية

10-مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة

تهدف مراجعة الأدبيات إلى تحليل وتلخيص الأبحاث السابقة المتعلقة بـ **ضبط التكلفة في المشاريع الهندسية والإنشائية**، وتسلط الضوء على الأدوات، الاستراتيجيات، والتحديات، بالإضافة إلى تحديد الفجوات البحثية التي يمكن معالجتها في هذه الدراسة.

1-الدراسات التطبيقية لضبط التكلفة في مشاريع البناء

Livinus & Akoh (2025) أجروا دراسة تطبيقية حول أساليب ضبط التكاليف في تنفيذ مشاريع الإنشاءات، حيث استعرضوا أهم التقنيات مثل إدارة القيمة المكتسبة (EVM)، المراقبة اللحظية للتكاليف، والتقديرات المالية الدقيقة، مع التركيز على التحديات العملية مثل تجاوز الميزانية بسبب تغييرات نطاق العمل وتأخر التقارير المالية. وتناولت الدراسة:

المشكلة: تجاوز الميزانيات في المشاريع الإنشائية

المنهجية: دراسة تطبيقية وتحليل ممارسات ضبط التكلفة

النتائج: أكدت الدراسة فعالية استخدام أساليب ضبط التكلفة الحديثة في الحد من الانحرافات المالية، مع الحاجة لتدريب الفرق على أدوات المراقبة الرقمية.

Chin Keng (2024) ركز على ضبط التكاليف بعد توقيع العقود في مشاريع البناء، من خلال تحليل كمي لممارسات ما بعد العقد وتأثيرها على الأداء المالي للمشاريع. وتناولت الدراسة :

المشكلة: ضعف المتابعة المالية بعد توقيع العقود

المنهجية: دراسة كمية على مجموعة من المشاريع

النتائج: وجود علاقة إيجابية بين الممارسات الفعالة لضبط التكاليف بعد العقد وتقليل الانحراف عن الميزانية.

Ahmed (2024) قدم دراسة تطبيقية لشركة مقاولات حول إعداد خطة تحكم في تكلفة تنفيذ مشروع، مشيراً إلى أهمية التكامل بين التخطيط المالي والمتابعة أثناء التنفيذ. وتناولت الدراسة :

المشكلة: تجاوز التقديرات المالية أثناء التنفيذ

المنهجية: دراسة حالة تطبيقية

النتائج: خطة التحكم في التكلفة حسنت الالتزام بالميزانية بنسبة ملحوظة، مع التأكيد على متابعة البيانات اللحظية.

2-الدراسات التحليلية

Mohammadi (2021) استعرض الاستراتيجيات المختلفة لإدارة التكلفة في المشاريع الهندسية، مع التركيز على موازنة الميزانية مع جودة التنفيذ، وأهمية استخدام أدوات إدارة المخاطر المالية. وتناولت الدراسة :

المشكلة: صعوبة تحقيق التوازن بين التكلفة والجودة

المنهجية: مراجعة منهجية للأبحاث السابقة

النتائج: الاستراتيجيات المتكاملة والرقابة المبكرة على التكاليف تقلل الانحرافات وتحافظ على جودة التنفيذ.

Sun (2023) ناقش دور تطبيق إدارة التكلفة وضبطها في تعزيز تنافسية المشاريع الهندسية، مشيراً إلى أهمية التخطيط المالي المبكر واستخدام التقارير الدورية لاتخاذ القرارات. وتناولت الدراسة :

المشكلة: ضعف التخطيط المالي المبكر يؤدي لتجاوز الميزانية

المنهجية: تحليل نظري وتجريبي

النتائج: الإدارة الفعالة للتكلفة مرتبطة بتحقيق الكفاءة التنافسية وتقليل الهدر المالي.

Wang (2021) سلط الضوء على مشكلات إدارة وتخطيط التكلفة عبر دورة المشروع، مع تقديم استراتيجيات لتحسينها مثل التنبؤ المالي، إدارة التغييرات، ومتابعة الموارد. وتناولت الدراسة :

المشكلة: مشاكل شاملة في تخطيط ومراقبة التكلفة

المنهجية: تحليل نقدي واستعراض تجارب سابقة

النتائج: تبني استراتيجيات تكاملية يزيد من دقة التقديرات ويقلل من الانحرافات.

Li (2023) بحث في العوامل الأساسية التي تؤثر في ضبط التكلفة واستراتيجيات الإدارة عبر دورة المشروع، مشيراً إلى أهمية ذكاء الأعمال وتحليل البيانات. وتناولت الدراسة :

المشكلة: قلة استخدام أدوات تحليل البيانات المتقدمة في إدارة التكلفة

المنهجية: مراجعة الأدبيات وتحليل عوامل النجاح

النتائج: دمج التحليلات الرقمية يعزز دقة التقديرات ويقلل التجاوزات المالية.

3-الدراسات الحديثة حول الذكاء والتحكم في التكلفة

Hao (2025) قدم إطاراً محسناً لإدارة تكلفة المشاريع باستخدام **Business Intelligence**، مع التركيز على تحسين التخطيط، الرقابة، والتنبؤ بالانحرافات. وتناولت الدراسة :

المشكلة: ضعف التكامل بين أدوات التخطيط والتحليل المالي

المنهجية: دراسة مقترحة مع نموذج إطار تحليلي

النتائج: استخدام ذكاء الأعمال يساعد على رصد الانحرافات والتقليل من تجاوز الميزانية بشكل كبير.

Mwaanga & Chibomba (2026) دراسة حالة على مشاريع الطرق في لوساكا، ركزت على تحليل آليات ضبط التكلفة وتأثيرها على أداء المشاريع، مؤكدة على أهمية تقارير الأداء اللحظية. وتناولت الدراسة:

المشكلة: عدم كفاءة أنظمة الرقابة على مشاريع الطرق

المنهجية: دراسة حالة كمية

النتائج: ضبط التكلفة يعزز كفاءة المشاريع ويقلل التأخير المالي والتشغيلي.

Turn1search0 (2024) ناقش الممارسات والتقنيات الشائعة في مشاريع البناء العالمية لضبط التكلفة، مشيراً إلى التحديات المشتركة مثل تجاوز الميزانية وضعف البيانات المالية الدقيقة. وتناولت الدراسة :

المشكلة: تجاوزات الميزانية والممارسات غير الموحدة

المنهجية: مراجعة تحليلية للأدبيات العالمية

النتائج: الممارسات الموحدة والأدوات الرقمية تقلل الانحرافات وتزيد فعالية الرقابة.

واسفرت الدراسات السابقة عن :

1. أهمية الأدوات الرقمية: جميع الدراسات أكدت أن استخدام أنظمة ضبط التكلفة المدعومة بالبيانات يحسن الالتزام بالميزانية ويقلل الانحرافات المالية.

2. التحديات المشتركة: ضعف جودة البيانات، نقص التدريب على الأنظمة، ضعف المتابعة بعد توقيع العقود، وتأخر إعداد التقارير.

3. الفجوات البحثية:

- قلة الدراسات التطبيقية في المملكة العربية السعودية وبيئة المشاريع الحكومية.
- ضعف دمج أدوات ذكاء الأعمال والتحليل التنبؤي في ضبط التكلفة.
- نقص الدراسات التي تربط ضبط التكلفة بالأداء العام للمشروع والعوامل البشرية والتنظيمية.

11- قائمة المراجع العلمية

1. **Livinus, H. & Akoh, D. S. R. (2025) Application of Cost Control Techniques in Construction Projects Delivery. International Journal of Project Management, 7(1), 23–45** — دراسة تطبيقية عن أساليب ضبط التكاليف في تنفيذ مشاريع الإنشاءات، مع تحليل أهم التقنيات والتحديات العملية .
2. **Sun, X. (2023) Effectively Implement Project Cost Control and Cost Management. Journal of Theory and Practice of Engineering Science** — تحليل لأهمية تنفيذ إدارة التكلفة وضبطها في المشاريع الهندسية ودورها في تعزيز تنافسية المؤسسات .
3. **Wang, S. (2021) Problems in the Whole Process of Management and Control of Construction Cost and Cost Management Strategies. Highlights in Science, Engineering and Technology** — في المشاريع ويقدم استراتيجيات تحسينها .
4. **Chin Keng, T. (2024) Post-Contract Cost Control for Building Construction Projects. Journal of Technology Management and Business, 11(2), 1-19** — دراسة كمية لتحديد ممارسات ضبط التكاليف بعد توقيع العقود في مشاريع البناء والتحديات التي تواجهها .
5. **Ahmed M. M. A. Senjab (2024) /إعداد خطة تحكم في تكلفة تنفيذ مشروع لشركة مقاولات VR:00. مجلة العلوم الهندسية وتكنولوجيا المعلومات** — تطبيق عملي لخطة ضبط التكلفة خلال مراحل التنفيذ والتخطيط والتقدير .
6. **Mohammadi, E. (2021) Review of Cost Management Strategies in Engineering Projects: Balancing Budget and Quality. Management Strategies and Engineering Sciences** — مراجعة منهجية للاستراتيجيات المختلفة لإدارة التكلفة وكيفية موازنة الميزانية مع جودة التنفيذ .
7. **Mwaanga, W. C. & Chibomba, K. (2026) An Analysis of Project Cost Control Mechanisms Utilized in the Road Construction Sector: A Case Study**

— *of Road Projects in Lusaka. Social Science and Humanities Journal* دراسة
حالة حول آليات ضبط التكلفة وتأثيرها على أداء المشاريع في قطاع الطرق .

8. **Turn1search0** (2024) *Practices and Techniques for Construction Projects* —
Cost Control. Taylor & Francis Online بحث حديث يناقش ممارسات وتقنيات ضبط
التكلفة الشائعة ومشكلات تجاوزات الميزانية في مشاريع البناء العالمية .

9. **Li, S.** (2023) *Research on Key Factors and Management Strategies of* —
Project Cost Control. Architecture Engineering and Science تحليل الأدبيات
حول العوامل الأساسية التي تؤثر في ضبط التكاليف واستراتيجيات إدارتها عبر دورة المشروع .

10. **Research on the Construction of Enterprise Project Cost Management** —
Optimization Framework Based on Business Intelligence (Hao, 2025) —
دراسة حديثة تقترح إطاراً محسناً لإدارة تكلفة المشاريع باستخدام تقنية ذكاء الأعمال لتحسين
التخطيط والرقابة .

12-الملحقات :

استبيان البحث

عنوان البحث:

"فاعلية أنظمة ضبط التكلفة المدعومة بالبيانات في الحد من تجاوز الميزانية: دراسة حالة على أحد مشاريع وزارة النقل والخدمات اللوجستية ضمن رؤية السعودية 2030"

تعليمات للسادة الافاضل مهندي – مدير -محاسب -فنى – ادرارى :
الرجاء تقييم العبارات التالية بناءً على خبرتكم العملية في المشروع المختار، مع اختيار درجة موافقتك على كل عبارة من 1 إلى 5:

➤ 1=أوافق بشدة Strongly Disagree

➤ 2= أوافق جزئياً Disagree

➤ 3= محايد Neutral

➤ 4= أوافق إلى حد كبير Agree

➤ 5= أوافق بشدة Strongly Agree

القسم الأول: البيانات الشخصية

1. الجنس: ☐ ذكر ☐ أنثى

2. العمر: ☐ 30-20 ☐ 40-31 ☐ 50-41 ☐ أكثر من 50

3. المستوى التعليمي: ☐ بكالوريوس ☐ ماجستير ☐ دكتوراه

4. الوظيفة: ☐ مدير مشروع ☐ مهندس مالي ☐ مهندس تخطيط ☐ مراقب أداء

5. سنوات الخبرة: ☐ أقل من 5 ☐ 10-5 ☐ 15-11 ☐ أكثر من 15

القسم الثاني: المتغير المستقل – أنظمة ضبط التكلفة المدعومة بالبيانات

البعد 1: جودة البيانات المالية

الرقم	العبرة
1	البيانات المالية المستخدمة دقيقة وشاملة لجميع مراحل المشروع.
2	تحديث البيانات يتم بشكل دوري وفعال.
3	البيانات المالية تدعم اتخاذ القرار السريع والدقيق.

البعد 2: التنبؤ بالانحرافات المالية

الرقم	العبرة
4	النظام قادر على التنبؤ بالانحرافات المالية قبل حدوثها.
5	أدوات التحليل تساعد على اتخاذ إجراءات تصحيحية مبكرة.

البعد 3: مؤشرات الأداء والمتابعة اللحظية

الرقم	العبرة
6	مؤشرات الأداء المالية متاحة لجميع أعضاء الفريق بشكل لحظي.
7	متابعة الأداء المالي تساعد على تقليل تجاوز الميزانية.

القسم الثالث: المتغير الوسيط – كفاءة فريق إدارة المشروع

الرقم	العبرة
8	فريق المشروع يمتلك المهارات اللازمة لتحليل البيانات المالية.
9	القدرة على استخدام أنظمة ضبط التكلفة تؤثر إيجاباً على دقة اتخاذ القرار.
10	خبرة الفريق المالية تقلل من الانحرافات في الميزانية.

القسم الرابع: المتغير المعدل – دعم الإدارة العليا

الرقم	العبرة
11	الإدارة العليا توفر الموارد اللازمة لتطبيق أنظمة ضبط التكلفة.
12	الدعم الإداري يشجع على الالتزام بالميزانية والخطط المالية.
13	الإدارة العليا تشجع على استخدام التحليلات الرقمية لاتخاذ القرارات المالية.

القسم الخامس: المتغير التابع – الحد من تجاوز الميزانية

الرقم	العبرة
14	تجاوز الميزانية في المشروع أصبح أقل مقارنة بالمشاريع السابقة.
15	هناك التزام واضح بالخطوة المالية للمشروع.
16	يتم اكتشاف الانحرافات المالية والتدخل فيها بشكل سريع وفعال.

ملاحظات حول الاستبيان

1. العينة المستهدفة: مدراء المشاريع، المهندسين الماليين، فرق التخطيط والمراقبة (150 موظف).

جدول أدوات البحث

المتغير	البعد	أداة القياس	طريقة القياس	مصدر الأداة
أنظمة ضبط التكلفة المدعومة بالبيانات (المتغير المستقل)	جودة البيانات المالية	استبيان (أسئلة 1-3)	مقياس ليكرت 5 نقاط (1 = لا أوافق، 5 = أوافق بشدة)	بناءً على Livinus & Sun (2025)، Akoh (2023)، Li (2023)
	التنبؤ بالانحرافات المالية	استبيان (أسئلة 4-5)	مقياس ليكرت 5 نقاط	Chin Keng (2024)، Hao (2025)
	مؤشرات الأداء والمتابعة اللحظية	استبيان (أسئلة 6-7)	مقياس ليكرت 5 نقاط	Ahmed (2024)، Turn1search0 (2024)
كفاءة فريق إدارة المشروع (المتغير الوسيط)	المهارات التحليلية والمالية	استبيان (أسئلة 8-10)	مقياس ليكرت 5 نقاط	Wang (2021)، Mohammadi (2021)
دعم الإدارة العليا (المتغير المعدل)	الموارد والدعم الإداري	استبيان (أسئلة 11-13)	مقياس ليكرت 5 نقاط	Hao (2023)، Sun (2025)
الحد من تجاوز الميزانية (المتغير التابع)	الالتزام بالخطوة المالية	استبيان (أسئلة 14-16)	مقياس ليكرت 5 نقاط + مراجعة البيانات المالية للمشروع	Livinus & Akoh (2025)، Mwaanga & Chibomba (2026)

ملاحظات على الجدول:

1. المتغير المستقل يقيس مدى فاعلية الأنظمة الرقمية في ضبط التكلفة.
2. المتغير الوسيط يوضح تأثير كفاءة الفريق على العلاقة بين الأنظمة الرقمية والنتائج المالية.
3. المتغير المعدل يحدد دور دعم الإدارة العليا في تعزيز فاعلية الأنظمة.
4. المتغير التابع يقيس النتائج العملية لتطبيق الأنظمة على تجاوز الميزانية، باستخدام بيانات الاستبيان والبيانات المالية الفعلية للمشروع.
5. جميع الأسئلة مصممة لمقياس ليكرت 5 نقاط لتسهيل التحليل الإحصائي باستخدام SPSS أو SmartPLS.