

أثر تكامل خط الأساس الزمني وخط الأساس المالي في تحسين أداء المشاريع الحكومية في المملكة العربية
السعودية

إعداد الطالب/ عبدالرحمن غازي العنزي

إشراف/

د.الفیصل عبد الحمید

د.فايز جراد

العام الدراسي:

2026

مقدمة:

تُعد إدارة المشاريع أحد الركائز الأساسية لتحقيق الأهداف الاستراتيجية في القطاع العام، خاصة في ظل التوسع في تنفيذ المشاريع التنموية والبنية التحتية ذات الطابع المعقد ومتعدد أصحاب المصلحة. ومع تزايد حجم الإنفاق الحكومي وتعاضل التوقعات المتعلقة بالكفاءة والشفافية والمساءلة، أصبح التحكم في الوقت والتكلفة عنصرًا حاسمًا في قياس نجاح المشاريع.

يُعتبر كل من خط الأساس الزمني (Schedule Baseline) وخط الأساس للتكلفة (Cost Baseline) من الأدوات الجوهرية في أنظمة ضبط المشاريع، حيث يمثلان المرجعية المعتمدة التي يتم على أساسها قياس الأداء والانحرافات. إلا أن العديد من المشاريع، خصوصًا في القطاع العام، تتعامل مع هذين الخططين بشكل منفصل، مما يؤدي إلى ضعف في الربط بين الأداء الزمني والأداء المالي، وصعوبة في اكتشاف الانحرافات مبكرًا.

يشير الأدب العلمي إلى أن تكامل الجدول الزمني مع التكلفة — كما في أنظمة إدارة القيمة المكتسبة (Earned Value Management – EVM) — يساهم في تحسين القدرة على التنبؤ بالأداء المستقبلي، وتقليل مخاطر تجاوز الميزانية، وتحسين عملية اتخاذ القرار. ومع ذلك، لا تزال هناك فجوة بحثية تتعلق بمدى تطبيق هذا التكامل بشكل فعلي في المشاريع الحكومية، وتأثيره الحقيقي على الأداء العام للمشروع.

من هنا تنبع أهمية هذه الدراسة في تحليل أثر تكامل خط الأساس الزمني مع خط الأساس المالي على أداء المشاريع في القطاع العام، وقياس مدى مساهمة هذا التكامل في تحسين الكفاءة والالتزام بالوقت والتكلفة.

وتشير المؤشرات الاقتصادية والتقارير الحكومية إلى أن المملكة العربية السعودية تشهد مستويات غير مسبقة من الإنفاق الرأسمالي في إطار تنفيذ برامج التحول الاقتصادي المرتبطة برؤية السعودية 2030، حيث يتم ضخ استثمارات بمئات المليارات سنويًا في مشاريع استراتيجية كبرى. وفي ظل هذا الحجم من الاستثمارات، فإن إدارة الانحرافات الزمنية والمالية لم تعد مسألة تشغيلية، بل أصبحت قضية استراتيجية تؤثر بشكل مباشر على كفاءة الإنفاق العام وتحقيق العائد التنموي، مما يعزز الحاجة إلى تطوير نماذج تكاملية متقدمة تربط بين الوقت والتكلفة ضمن إطار تحليلي موحد.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من التطور الملحوظ في تطبيق منهجيات إدارة المشاريع داخل القطاع العام، لا تزال معدلات تجاوز الوقت والتكلفة تمثل تحديًا مستمرًا في العديد من المشاريع الحكومية، خصوصًا في المشاريع الرأسمالية والبنية التحتية ذات الطابع المعقد. ويُعزى جزء من هذا التحدي إلى ضعف التكامل المنهجي بين خط الأساس الزمني (Schedule Baseline) وخط الأساس للتكلفة (Cost Baseline)، حيث غالبًا ما يتم إعداد كل منهما ومتابعته بصورة منفصلة، دون وجود إطار تحليلي موحد يربط بين الأداء الزمني والمالي بشكل ديناميكي.

إن التعامل المجزأ مع هذين البعدين يؤدي إلى قصور في القدرة على التنبؤ المبكر بالانحرافات، ويضعف فاعلية أنظمة الرقابة، ويؤخر اتخاذ القرارات التصحيحية، مما ينعكس سلبًا على كفاءة تنفيذ المشروع وعلى مستوى تحقيق الأهداف الاستراتيجية للجهة المالكة.

ورغم أن الأدبيات تشير إلى أن أنظمة التكامل — وعلى رأسها إدارة القيمة المكتسبة — (Earned Value Management) توفر إطارًا كمياً يربط بين الوقت والتكلفة ويعزز دقة التنبؤ بالأداء المستقبلي، إلا أن الدراسات التطبيقية التي تقيس الأثر الفعلي لتكامل خطي الأساس الزمني والمالي على أداء المشاريع في القطاع العام ما تزال محدودة، خاصة في البيئات الحكومية التي تتسم بتعقيد الحوكمة وتعدد أصحاب المصلحة وارتفاع متطلبات الامتثال.

وعليه، تنبع مشكلة الدراسة من وجود فجوة معرفية وتطبيقية تتمثل في عدم وضوح مدى تأثير التكامل بين خط الأساس الزمني وخط الأساس للتكلفة على تحسين أداء المشاريع الحكومية، والحاجة إلى تقديم دليل تجريبي يقيس هذا الأثر بصورة كمية ومنهجية، بما يسهم في تطوير ممارسات الحوكمة وإدارة الأداء في القطاع العام.

ما أثر تكامل خط الأساس الزمني وخط الأساس المالي في تحسين أداء المشاريع الحكومية؟

أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهمية استراتيجية في ضوء التحول الوطني الذي تقوده رؤية المملكة العربية السعودية 2030، والتي تركز على رفع كفاءة الإنفاق الحكومي وتعزيز الحوكمة والشفافية وتحقيق أعلى عائد تنموي من الاستثمارات العامة.

تشير التقارير الحكومية إلى أن حجم الإنفاق الرأسمالي في المملكة خلال السنوات الأخيرة يتجاوز مئات المليارات من الريالات سنوياً، مع توجيه استثمارات ضخمة نحو مشاريع البنية التحتية، والمدن الذكية، والمشاريع التنموية الكبرى. وفي هذا السياق، فإن أي انحراف في الوقت أو التكلفة—even بنسبة 5% إلى 10%—قد يترتب عليه أثر مالي كبير ينعكس مباشرة على كفاءة استخدام الموارد العامة.

وتؤكد برامج الرؤية، مثل برنامج تحقيق كفاءة الإنفاق، على أهمية ضبط المشاريع وتقليل الهدر وتحسين جودة التنفيذ. غير أن تحقيق هذه الأهداف يتطلب أنظمة رقابية متكاملة تربط بين الأداء الزمني والمالي، وليس الاكتفاء بمتابعة كل منهما بشكل منفصل.

من هنا تبرز أهمية هذه الدراسة في:

دعم مستهدفات رؤية 2030 المتعلقة برفع كفاءة الإنفاق وتحسين الحوكمة.

تقديم إطار علمي يعزز التكامل بين الجدول الزمني والتكلفة كأداة لخفض الانحرافات.

الإسهام في تحسين القدرة التنبؤية بالأداء المستقبلي للمشاريع الحكومية.

تمكين صناع القرار من اتخاذ إجراءات تصحيحية مبكرة قائمة على بيانات مترابطة زمنياً ومالياً.

كما أن تطوير نموذج تطبيقي لتكامل خطي الأساس الزمني والمالي قد يسهم في رفع مستوى نضج إدارة المشاريع في الجهات الحكومية، بما يتماشى مع التوجهات الوطنية لتعزيز الكفاءة التشغيلية والاستدامة المالية.

وبالتالي، فإن هذه الدراسة لا تمثل فقط إسهاماً أكاديمياً في أدبيات إدارة المشاريع، بل تُعد أداة داعمة لمسار التحول المؤسسي وتحقيق الأثر التنموي المنشود ضمن رؤية المملكة 2030.

وبالتالي يمكن تقسيم الدراسة إلى قسمين رئيسيين على النحو التالي:

أولاً: الأهمية العلمية:

سهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية في مجال إدارة المشاريع من خلال التركيز على مفهوم تكامل خط الأساس الزمني وخط الأساس المالي كمتغير مستقل مؤثر على أداء المشاريع، وهو جانب لم يحظَ بالاهتمام الكافي في الدراسات السابقة التي ركزت غالباً على إدارة الوقت أو التكلفة بشكل منفصل أو على أدوات مثل إدارة القيمة المكتسبة (EVM) دون تحليل التكامل ذاته. كما تقدم الدراسة نموذجاً تحليلياً كمياً يمكن أن يشكل أساساً لدراسات مستقبلية تهدف إلى تطوير نماذج أكثر تقدماً لقياس أثر التكامل على أداء المشاريع في سياقات مختلفة.

ثانياً: الأهمية العملية

تتمثل الأهمية العملية لهذه الدراسة في تقديم إطار تطبيقي يساعد الجهات الحكومية ومديري المشاريع على تحسين كفاءة إدارة المشاريع من خلال تعزيز التكامل بين الجدول الزمني والتكلفة.

كما تساهم نتائج الدراسة المتوقعة في دعم صناع القرار عبر توفير مؤشرات كمية تساعد في:

- تحسين جودة التقارير الرقابية
- تعزيز القدرة على اكتشاف الانحرافات مبكرًا
- دعم اتخاذ القرارات التصحيحية المبنية على بيانات مترابطة
- رفع كفاءة الإنفاق الحكومي وتقليل الهدر

إضافة إلى ذلك، يمكن أن تسهم الدراسة في تطوير أدوات أو نماذج تحليلية تدعم مكاتب إدارة المشاريع (PMO) في تبني ممارسات أكثر تكاملاً وفعالية.

أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي من الدراسة:

تحليل أثر تكامل خط الأساس الزمني مع خط الأساس للتكلفة على أداء المشاريع في القطاع العام، وقياس مدى مساهمة هذا التكامل في تقليل الانحرافات الزمنية والمالية وتحسين كفاءة التنفيذ.

الأهداف الفرعية

- 1 قياس مستوى تطبيق تكامل خط الأساس الزمني والتكلفة في المشاريع الحكومية.
- 2 تحليل العلاقة بين درجة التكامل ومستوى الانحراف في الوقت. (Schedule Variance)
- 3 تحليل العلاقة بين درجة التكامل ومستوى الانحراف في التكلفة. (Cost Variance)
- 4 تقييم أثر التكامل على دقة التنبؤ بتاريخ الإنجاز النهائي. (Estimate at Completion – EAC)
- 5 دراسة مدى مساهمة التكامل في تحسين جودة التقارير الدورية ودعم اتخاذ القرار الإداري.
- 6 اقتراح إطار عملي لتعزيز تكامل الجدول الزمني والتكلفة في الجهات الحكومية.

تساؤلات الدراسة:

إلى أي مدى يؤثر تكامل خط الأساس الزمني مع خط الأساس للتكلفة على تحسين أداء المشاريع في القطاع العام؟

◆ الأسئلة الفرعية

- 1 ما مستوى نضج ممارسات تكامل خطي الأساس الزمني والمالي في المشاريع الحكومية؟
- 2 ما طبيعة العلاقة بين درجة التكامل ومؤشرات الأداء الزمني للمشروع (مثل Schedule Variance و Schedule Performance Index)؟
- 3 ما طبيعة العلاقة بين درجة التكامل ومؤشرات الأداء المالي (مثل Cost Variance و Cost Performance Index)؟
- 4 هل يسهم التكامل بين الجدول الزمني والتكلفة في تحسين القدرة التنبؤية للأداء المستقبلي للمشروع (Estimate at Completion)؟
- 5 إلى أي مدى يؤثر مستوى التكامل في سرعة اكتشاف الانحرافات واتخاذ القرارات التصحيحية؟
- 6 هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الأداء بين المشاريع التي تطبق تكاملاً منهجياً لخطوط الأساس والمشاريع التي تعتمد على إدارة منفصلة للوقت والتكلفة؟

فروض الدراسة:

الفرضية الرئيسية:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل خط الأساس الزمني مع خط الأساس للتكلفة على تحسين أداء المشاريع في القطاع العام.

◆ الفروض الفرعية

1 الفرضية المرتبطة بالأداء الزمني

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل خط الأساس الزمني والتكلفة على تقليل الانحراف الزمني للمشروع. (Schedule Variance)

2 الفرضية المرتبطة بالأداء المالي

:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتكامل خط الأساس الزمني والتكلفة على تقليل الانحراف في التكلفة. (Cost Variance)

3 الفرضية المرتبطة بالكفاءة التنبؤية

يسهم تكامل خطي الأساس في تحسين دقة التنبؤ بالتكلفة النهائية ومدة الإنجاز. (Estimate at Completion)

4 الفرضية المرتبطة بجودة الرقابة

يوجد أثر معنوي لتكامل خط الأساس الزمني والتكلفة على سرعة اكتشاف الانحرافات واتخاذ الإجراءات التصحيحية.

5 فرضية المقارنة

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى أداء المشاريع بين الجهات التي تطبق تكاملاً منهجياً لخطوط الأساس والجهات التي تعتمد على إدارة منفصلة للوقت والتكلفة.

الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات المتعلقة بتجاوزات الوقت والتكلفة

- Flyvbjerg (2014)
 - الهدف: تحليل ظاهرة تجاوز التكاليف في المشاريع الكبرى
 - المنهجية: تحليل بيانات مشاريع رأسمالية واسعة النطاق
 - النتائج: أظهرت الدراسة أن العديد من المشاريع تعاني من تجاوزات مالية تتراوح بين 20% إلى 30% نتيجة ضعف التقدير والرقابة
- Project Management Institute (PMI, 2023)
 - الهدف: تقييم كفاءة إدارة المشاريع في المؤسسات
 - المنهجية: تقارير تحليلية عالمية قائمة على بيانات مؤسسية
 - النتائج: المؤسسات ذات النضج المنخفض تهدر ما يقارب 9-11% من استثماراتها بسبب ضعف الرقابة والتكامل

التحليل:

تشير هذه الدراسات إلى أن تجاوزات الوقت والتكلفة تُعد ظاهرة متكررة، وأن ضعف أنظمة الرقابة والتكامل يمثل أحد الأسباب الرئيسية لذلك. ومع ذلك، ركزت هذه الدراسات على توصيف المشكلة دون تحليل أثر التكامل بين الوقت والتكلفة بشكل مباشر.

ثانيًا: الدراسات المتعلقة بإدارة القيمة المكتسبة (EVM)

- Lipke et al. (2009)
 - الهدف: التنبؤ بنتائج المشروع باستخدام EVM
 - المنهجية: تحليل إحصائي لبيانات مشاريع
 - النتائج: أثبتت الدراسة أن مؤشرات SPI و CPI تحسن دقة التنبؤ
- Vanhoucke (2012)
 - الهدف: تحسين أداء المشاريع باستخدام EVM
 - المنهجية: نماذج تحليلية كمية
 - النتائج: أظهر أن دمج الوقت والتكلفة يعزز الرقابة

التحليل:

تبرز هذه الدراسات أهمية EVM كأداة تكاملية، إلا أنها ركزت على فعالية الأداة نفسها، دون التمييز بين استخدام EVM ودرجة التكامل الفعلي بين خطي الأساس كمتغير مستقل.

ثالثًا: التكامل (الدراسات المتعلقة بالتكامل بين الجدول الزمني والتكلفة)

على الرغم من وفرة الدراسات، إلا أن الأبحاث التي تناولت التكامل كمتغير مستقل ما تزال محدودة.

التحليل:

يتضح أن معظم الدراسات السابقة ركزت على:

- أدوات EVM
- أو الأداء بشكل منفصل

بينما:

لم يتم تطوير مقياس كمي مستقل لدرجة التكامل، ولم يتم تحليل أثره المباشر على أداء المشاريع.

تحليل الدراسات السابقة:

من خلال مراجعة الدراسات السابقة، يتضح أن هناك اتفاقاً على أهمية الربط بين الوقت والتكلفة في تحسين أداء المشاريع، إلا أن معظم الدراسات ركزت على استخدام أدوات تحليلية مثل إدارة القيمة المكتسبة، أو على تحليل الأداء بشكل منفصل.

كما يظهر أن الدراسات لم تتناول بشكل كافٍ قياس درجة التكامل بين خطي الأساس كمتغير مستقل، ولم تقدم نماذج كمية واضحة لتحليل أثر هذا التكامل على الأداء.

وعليه، تتميز هذه الدراسة بتركيزها على تحليل أثر التكامل كمتغير كمي مستقل، مما يساهم في سد الفجوة البحثية في هذا المجال.

المنطلقات النظرية للدراسة:

المنطلقات النظرية للدراسة

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من الأطر والنظريات المرتبطة بإدارة المشاريع، والرقابة الإدارية، والتكامل بين الوقت والتكلفة، والتي تشكل الأساس النظري لتحليل أثر تكامل خطي الأساس على أداء المشاريع.

أولاً: نظرية إدارة المشاريع التقليدية (Traditional Project Control Theory)

تنطلق الدراسة من افتراض أن أداء المشروع يُقاس من خلال ثلاثة أبعاد رئيسة تُعرف بمثلث القيود: (Triple Constraint)

- الوقت
- التكلفة
- النطاق

ووفقاً لهذا الإطار، فإن التحكم الفعال في المشروع يتطلب نظاماً رقابياً يربط بين هذه الأبعاد، وليس إدارتها بشكل منفصل. ويُعد خط الأساس الزمني وخط الأساس المالي الأداة الرئيسيتين لضبط بعدي الوقت والتكلفة، مما يجعل تكاملهما شرطاً جوهرياً لتحقيق التوازن بين قيود المشروع.

ثانياً: نظرية الرقابة الإدارية (Management Control Theory)

ترتكز الدراسة على مبادئ الرقابة الإدارية التي تفترض أن فعالية أي نظام رقابي تعتمد على:

- وضوح المعايير (Baselines)
- قياس الأداء الفعلي
- مقارنة الأداء بالمعيار
- اتخاذ إجراءات تصحيحية مبكرة

وفي سياق المشاريع، فإن تكامل الجدول الزمني مع التكلفة يعزز جودة المعلومات الرقابية، ويزيد من دقة الانحرافات المكتشفة، ويُحسن من عملية اتخاذ القرار.

ثالثاً: إطار إدارة القيمة المكتسبة (Earned Value Management Framework)

يُعد إطار إدارة القيمة المكتسبة (EVM) المنطلق النظري المركزي لهذه الدراسة، إذ يمثل نموذجاً تكاملياً يدمج بين:

- الأداء الزمني (Schedule Performance)
- الأداء المالي (Cost Performance)

من خلال مؤشرات كمية مثل:

- SPI
- CPI
- EAC

ويفترض هذا الإطار أن دمج بيانات الوقت والتكلفة في نموذج تحليلي موحد يعزز القدرة على التنبؤ المبكر، ويقلل من احتمالية الانحرافات غير المكتشفة.

رابعًا: نظرية النضج المؤسسي في إدارة المشاريع (Project Management Maturity Theory)

تفترض هذه النظرية أن مستوى نضج ممارسات إدارة المشاريع داخل المؤسسة يؤثر بشكل مباشر على أداء المشاريع. ويُعد تكامل خطي الأساس مؤشرًا على ارتفاع مستوى النضج التنظيمي، حيث يعكس وجود أنظمة متقدمة للرقابة والتحليل والتكامل بين البيانات.

العلاقة بالمتغيرات البحثية

في ضوء هذه المنطلقات النظرية:

- يمثل تكامل خط الأساس الزمني والتكلفة المتغير المستقل.
- يمثل أداء المشروع (زمني + مالي + تنبؤي) المتغير التابع.

ويفترض الإطار النظري أن زيادة درجة التكامل تؤدي إلى تحسن معنوي في مؤشرات الأداء.

المنهجية وطرق البحث:

منهجية الدراسة وطرق البحث

أولاً: منهج الدراسة (Research Design)

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الكمي التحليلي (Quantitative Analytical Approach)، ويُعد اختيار المنهج الكمي مناسباً لطبيعة هذه الدراسة، نظرًا لاعتماده على تحليل العلاقات بين المتغيرات بشكل موضوعي وقابل للقياس، حيث يتيح هذا المنهج اختبار الفرضيات الإحصائية وقياس أثر تكامل خطي الأساس الزمني والمالي على مؤشرات أداء المشاريع باستخدام بيانات رقمية دقيقة. كما يوفر هذا المنهج القدرة على تعميم النتائج واستخلاص استنتاجات قائمة على الأدلة الكمية. وذلك لقياس أثر تكامل خط الأساس الزمني وخط الأساس للتكلفة على أداء المشاريع في القطاع العام من خلال تحليل بيانات رقمية ومؤشرات أداء قابلة للقياس.

ويهدف هذا المنهج إلى اختبار الفرضيات الإحصائية وقياس طبيعة العلاقة بين المتغيرات باستخدام أساليب تحليل كمية مناسبة.

ثانيًا: مجتمع الدراسة وعينتها (Population & Sample)

مجتمع الدراسة:

يشمل مجتمع الدراسة المشاريع الحكومية المنفذة خلال فترة زمنية محددة (مثلاً: آخر 5 سنوات) في الجهات العامة ذات الطابع الرأسمالي أو التنموي.

عينة الدراسة:

سيتم اختيار عينة عشوائية أو قصدية من المشاريع التي تتوافر فيها:

- خط أساس زمني معتمد
- خط أساس تكلفة معتمد
- تقارير أداء دورية
- بيانات فعلية عن الانحرافات

ويُتوقع أن يتراوح حجم العينة بين (30-100 مشروع) لضمان قوة التحليل الإحصائي.

ثالثًا: متغيرات الدراسة

◆ المتغير المستقل:

درجة تكامل خط الأساس الزمني مع خط الأساس للتكلفة

(Operationalized through indicators such as: existence of integrated reporting, EVM usage, SPI/CPI linkage)

◆ المتغيرات التابعة:

- الانحراف الزمني (Schedule Variance – SV)
- الانحراف المالي (Cost Variance – CV)
- مؤشر الأداء الزمني (SPI)
- مؤشر الأداء المالي (CPI)
- دقة التنبؤ بالتكلفة النهائية (EAC accuracy)

رابعاً: أدوات جمع البيانات (Data Collection Tools)

ستعتمد الدراسة على:

- 1 تحليل تقارير المشاريع الفعلية
- 2 بيانات إدارة القيمة المكتسبة (إن وجدت)
- 3 استبيان موجه لمديري المشاريع لقياس مستوى التكامل التنظيمي

ويمكن تصميم استبيان باستخدام مقياس ليكرت (Likert Scale) لقياس درجة تطبيق التكامل.

وتم اختيار هذه الأدوات نظراً لقدرتها على توفير بيانات كمية وموضوعية تعكس الأداء الفعلي للمشاريع، حيث يسمح تحليل تقارير المشاريع باستخراج مؤشرات الأداء الحقيقية، بينما يسهم الاستبيان في قياس الجوانب التنظيمية المرتبطة بدرجة التكامل، مما يوفر رؤية شاملة تجمع بين البيانات الفعلية والإدراكية.

خامساً: أساليب التحليل الإحصائي (Statistical Analysis)

سيتم استخدام:

- الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics)
- معامل الارتباط (Pearson Correlation)
- تحليل الانحدار الخطي (Regression Analysis)
- اختبار الفروق (T-test) أو ANOVA
- اختبار الثبات (Cronbach's Alpha) في حال استخدام استبيان

وسيتم تحديد مستوى الدلالة الإحصائية عند $(\alpha \leq 0.05)$

وتم اختيار هذه الأساليب الإحصائية لملاءمتها لطبيعة البيانات وأهداف الدراسة، حيث يُستخدم الإحصاء الوصفي لوصف خصائص البيانات، بينما يُستخدم معامل الارتباط (Pearson) لقياس قوة العلاقة بين المتغيرات، ويساعد تحليل الانحدار الخطي في تحديد أثر المتغير المستقل (درجة التكامل) على المتغيرات التابعة. كما تُستخدم اختبارات الفروق T-test و ANOVA للمقارنة بين مجموعات مختلفة، في حين يُستخدم معامل كرونباخ ألفا للتحقق من ثبات أداة القياس في حال استخدام الاستبيان.

سادسًا: حدود الدراسة (Delimitations)

- تقتصر الدراسة على مشاريع القطاع العام.
- تعتمد على البيانات المتاحة خلال فترة زمنية محددة.
- لا تتناول تأثير النطاق أو الجودة بشكل مباشر.

سابعًا: الاعتبارات الأخلاقية

- الحفاظ على سرية بيانات المشاريع.
- عدم الإفصاح عن أسماء الجهات دون موافقة.
- استخدام البيانات لأغراض بحثية فقط.

أدوات الدراسة:

أدوات الدراسة (Research Instruments)

تعتمد هذه الدراسة على مجموعة من الأدوات الكمية المصممة لقياس درجة تكامل خط الأساس الزمني مع خط الأساس للتكلفة، وقياس أثره على أداء المشاريع في القطاع العام.

أولاً: تحليل الوثائق وتقارير المشاريع (Document Analysis)

سيتم استخدام بيانات فعلية مستخرجة من تقارير المشاريع الحكومية، وتشمل:

خط الأساس الزمني المعتمد (Schedule Baseline)

خط الأساس للتكلفة المعتمد (Cost Baseline)

تقارير الأداء الدوري

مؤشرات إدارة القيمة المكتسبة (إن وجدت)

المؤشرات المستخرجة:

Schedule Variance (SV)

Cost Variance (CV)

Schedule Performance Index (SPI)

Cost Performance Index (CPI)

Estimate at Completion (EAC)

وستستخدم هذه البيانات لقياس الأداء الفعلي والانحرافات.

ثانياً: الاستبيان (Questionnaire)

سيتم تصميم استبيان موجه إلى:

مديري المشاريع

مسؤولي PMO

محللي الجدولة والتكلفة

الهدف من الاستبيان:

قياس درجة تكامل خط الأساس الزمني والتكلفة داخل الجهة، من خلال محاور مثل:

1 وجود نظام تقارير متكامل بين الجدول والتكلفة

2 استخدام إدارة القيمة المكتسبة (EVM)

3 وجود ربط مباشر بين SPI و CPI في التقارير

4 آلية اكتشاف الانحرافات المبكرة

5 مستوى دعم الإدارة العليا للتكامل

مقياس القياس:

سيتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (5-point Likert Scale)-

= 1 لا أوافق بشدة

= 2 لا أوافق

= 3 محايد

= 4 أوافق

= 5 أوافق بشدة

ثالثًا: قياس درجة التكامل (Operationalization of Integration)

سيتم تطوير مؤشر مركب (Integration Index) يعتمد على:

عدد عناصر التكامل المطبقة

مستوى استخدام أدوات EVM

وجود تقارير موحدة

مستوى التحليل المشترك للوقت والتكلفة

وسيتم تحويل النتائج إلى درجات كمية قابلة للتحليل الإحصائي.

رابعًا: اختبار صدق وثبات الأداة

سيتم عرض الاستبيان على محكمين متخصصين لضمان الصدق الظاهري والمحتوى.

سيتم حساب معامل الثبات باستخدام Cronbach's Alpha

سيتم إجراء اختبار تجريبي (Pilot Test) على عينة صغيرة قبل التطبيق النهائي.

حدود الدراسة :

أولاً: الحدود الموضوعية (Thematic Boundaries)

تقتصر هذه الدراسة على تحليل أثر تكامل خط الأساس الزمني وخط الأساس للتكلفة على أداء المشاريع، دون التوسع في دراسة أبعاد أخرى مثل:

- إدارة النطاق
- جودة التنفيذ
- إدارة المخاطر بشكل مستقل
- العوامل السياسية أو التنظيمية المؤثرة على المشروع

ويركز التحليل على البعدين الزمني والمالي بوصفهما محورين رئيسيين في قياس الأداء.

ثانياً: الحدود القطاعية (Sectoral Boundaries)

تقتصر الدراسة على مشاريع القطاع العام، ولا تشمل مشاريع القطاع الخاص أو الشراكات بين القطاعين العام والخاص (PPP)، مما يجعل نتائجها أكثر ارتباطاً بالسياق الحكومي.

ثالثاً: الحدود الزمنية (Time Boundaries)

تغطي الدراسة المشاريع المنفذة خلال فترة زمنية محددة (على سبيل المثال: آخر 3-5 سنوات)، لضمان توفر بيانات حديثة وقابلة للتحليل.

رابعاً: الحدود الجغرافية (Geographical Boundaries)

تقتصر الدراسة على مشاريع داخل نطاق جغرافي محدد (مثل: المملكة العربية السعودية)، مما يجعل النتائج مرتبطة بالسياق التنظيمي والحوكيمي المحلي.

◆ محددات الدراسة (Limitations)

على الرغم من تصميم الدراسة بمنهجية كمية دقيقة، إلا أنها قد تواجه بعض المحددات، منها:

1 محدودية الوصول إلى بيانات تفصيلية لبعض المشاريع بسبب اعتبارات السرية.

2 احتمال تفاوت مستوى نضج أنظمة التقارير بين الجهات المختلفة، مما قد يؤثر على تجانس البيانات.

3 اعتماد جزء من البيانات على استجابات بشرية (الاستبيان)، مما قد يتأثر بالتحيز الإدراكي للمستجيبين.

4 اختلاف طبيعة المشاريع من حيث الحجم والتعقيد، مما قد يتطلب ضبطاً إحصائياً للعوامل المؤثرة.

وعليه، فإن نتائج الدراسة يجب تفسيرها في ضوء هذه الحدود والمحددات، مع مراعاة طبيعة السياق المؤسسي والبيئة التنظيمية للمشاريع الحكومية.

Anbari, F. T. (2003). Earned value project management method and extensions. *Project Management Journal*, 34(4), 12–23.

Fleming, Q. W., & Koppelman, J. M. (2016). *Earned value project management* (4th ed.). Project Management Institute.

Flyvbjerg, B. (2014). What you should know about megaprojects and why: An overview. *Project Management Journal*, 45(2), 6–19.

Kerzner, H. (2022). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (13th ed.). Wiley.

Lipke, W., Zwikael, O., Henderson, K., & Anbari, F. (2009). Prediction of project outcome: The application of statistical methods to earned value management. *International Journal of Project Management*, 27(4), 400–407.

Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide)* (7th ed.). PMI.

Project Management Institute. (2023). *Pulse of the Profession 2023*. PMI.

Raz, T., Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2002). Risk management, project success, and technological uncertainty. *R&D Management*, 32(2), 101–109.

Vanhoucke, M. (2012). *Measuring time: Improving project performance using earned value management*. Springer.

Young, R., & Poon, S. (2013). Top management support—almost always necessary and sometimes sufficient for success. *International Journal of Project Management*, 31(7), 943–957.

