

تقييم ممارسات إدارة الجدول الزمني في المشاريع الحكومية بالمملكة
العربية السعودية

اسم الطالب

افضال محمد سالم كراع

الرقم الجامعي
232000431

مشروع تخرج - 1

كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د.

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

2026م

جدول المحتويات

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة 3
- 1.1. المقدمة 4
- 1.2. مشكلة الدراسة 5
- 1.2.1. فجوات على المستوى النظري 6
- 1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي 7
- 1.3. أهمية الدراسة 8
- 1.3.1. على المستوى النظري 8
- 1.3.2. على المستوى التطبيقي 8
- 1.4. أسئلة الدراسة 9
- 1.5. أهداف الدراسة 10
- 1.6. فرضيات الدراسة 10
- 1.7. نموذج الدراسة 11
- 1.8. منهجية الدراسة 12

1.9.	الدراسة الميدانية14
1.10.	مخطط المشروع المقترح17
2.	الفصل الثاني: الدراسات السابقة19
2.1.	المقدمة:20
2.2.	المتغيرات المستقلة:22
2.3.	المتغير التابع:23
2.4.	العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:24
2.5.	الخاتمة:25
	المراجع:
26.	

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة

تشكل إدارة الجدول الزمني أحد المرتكزات الأساسية لنجاح المشاريع بمختلف أنواعها، لما لها من دور محوري في ضمان إنجاز الأعمال ضمن الإطار الزمني المخطط، وتحقيق التوازن بين نطاق المشروع وتكلفته وجودته. وقد اكتسب هذا المجال أهمية متزايدة في ظل التحولات التنموية الكبرى التي تشهدها المملكة العربية السعودية، خاصة مع إطلاق رؤية المملكة العربية السعودية 2030 التي تمثل إطاراً استراتيجياً شاملاً لإعادة هيكلة الاقتصاد الوطني وتعزيز كفاءة الإنفاق الحكومي ورفع مستوى الأداء في القطاع العام. وانطلاقاً من هذه الرؤية الطموحة، أصبحت المشاريع الحكومية أداة تنفيذية رئيسة لتحقيق مستهدفات التنمية المستدامة، الأمر الذي يفرض ضرورة الالتزام بأعلى معايير الكفاءة والفاعلية في تخطيطها وتنفيذها، وعلى رأس ذلك إدارة الجدول الزمني (زمني، 2025).

تتسم المشاريع الحكومية في المملكة بطبيعة خاصة من حيث حجمها وتعقيدها وتعدد الأطراف المعنية بها، إضافة إلى خضوعها لأنظمة ولوائح تنظيمية دقيقة تحكم عمليات الطرح والترسية والتنفيذ. ويؤدي أي قصور في ممارسات إدارة الجدول الزمني إلى انعكاسات سلبية مباشرة، من أبرزها تأخر تسليم المشاريع، وتجاوز التكاليف التقديرية، وتعطل الاستفادة من المنافع المتوقعة، فضلاً عن التأثير على ثقة المستفيدين وكفاءة الإنفاق العام. ومن ثم، فإن تقييم ممارسات إدارة الجدول الزمني في هذه المشاريع يمثل خطوة جوهرية نحو تشخيص مواطن القوة والقصور، واقتراح آليات تطويرية تساهم في تعزيز الأداء المؤسسي ورفع مستوى النضج في إدارة المشاريع الحكومية (أصغر، 2021).

لقد شهدت المملكة خلال السنوات الأخيرة جهوداً مؤسسية لتعزيز حوكمة المشاريع ورفع كفاءتها، ومن ذلك إنشاء الهيئة السعودية للمقاولين بهدف تنظيم قطاع المقاولات وتطويره، إضافة إلى تأسيس المركز الوطني لإدارة الدين لتعزيز الاستدامة المالية، إلى جانب إنشاء مكاتب إدارة المشاريع (PMO) في عدد من الجهات الحكومية. وتعكس هذه المبادرات إدراكاً متزايداً بأهمية الإدارة الاحترافية للمشاريع، بما في ذلك التخطيط الزمني، وإعداد الجداول التفصيلية، ومتابعة مؤشرات الأداء، وإدارة المخاطر المرتبطة بالتأخير. ومع ذلك، لا تزال بعض المشاريع تواجه تحديات زمنية ناتجة عن عوامل تنظيمية أو فنية أو تعاقدية أو بشرية، ما يستدعي دراسة علمية منهجية لتقييم الواقع الفعلي لممارسات إدارة الجدول الزمني (Alharbi، 2026).

وتتبع أهمية هذه الدراسة من كونها تسعى إلى تحليل ممارسات إدارة الجدول الزمني في سياق حكومي يتسم بخصوصية تشريعية وإدارية، يختلف في بعض جوانبه عن القطاع الخاص. فالمشاريع الحكومية غالباً ما ترتبط بخطط تنموية وطنية، وتخضع لمتطلبات رقابية ومحاسبية صارمة، مما يؤثر في مرونة اتخاذ القرار وإدارة التغييرات. كما أن تعدد الجهات الإشرافية، وتباين مستويات الخبرة لدى فرق العمل، واختلاف قدرات المقاولين، كلها عوامل قد تؤثر في دقة إعداد الجداول الزمنية وفاعلية متابعتها وضبطها. ومن هنا، تأتي الحاجة إلى تقييم شامل يغطي مراحل التخطيط والتنفيذ والرقابة، ويقيس مدى الالتزام بالمعايير المهنية المعترف بها في إدارة الجدول الزمني (Gasik، 2018).

إن هذه الدراسة تنطلق من افتراض مفاده أن تحسين ممارسات إدارة الجدول الزمني في المشاريع الحكومية بالمملكة العربية السعودية يشكل ركيزة أساسية لرفع كفاءة الأداء الحكومي وتحقيق مستهدفات التنمية الوطنية. ومن خلال تحليل الواقع الراهن، واستعراض أفضل الممارسات، وتحديد الفجوات القائمة، يمكن تقديم توصيات عملية تساهم في تطوير السياسات والإجراءات وتعزيز القدرات المؤسسية، بما ينعكس إيجاباً على جودة مخرجات المشاريع الحكومية واستدامتها. وبذلك، تساهم الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية في مجال إدارة المشاريع من جهة، ودعم صناع القرار في الجهات الحكومية من جهة أخرى، عبر تقديم رؤية تحليلية قائمة على أسس علمية ومنهجية رصينة.

1.2. مشكلة الدراسة

تشكل إدارة الجدول الزمني أحد المكونات الجوهرية في منظومة إدارة المشاريع، لما تمثله من أداة تنظيمية ورقابية لضبط تسلسل الأنشطة، وتخصيص الموارد، وتحقيق الالتزام بالإطار الزمني المعتمد. وفي سياق المشاريع الحكومية بالمملكة العربية السعودية، تبرز مشكلة الدراسة من خلال استمرار ظهور حالات تأخر في إنجاز عدد من المشاريع، وتفاوت مستويات الأداء الزمني بين الجهات الحكومية المختلفة، على الرغم من الجهود التنظيمية والمؤسسية المبذولة في السنوات الأخيرة لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع. ويشير هذا التباين إلى احتمالية وجود قصور أو عدم اتساق في تطبيق ممارسات إدارة الجدول الزمني، سواء على مستوى التخطيط الأولي، أو المتابعة والرقابة، أو إدارة التغييرات والمخاطر المرتبطة بالوقت.

وتزداد أهمية هذه المشكلة في ظل التحولات التنموية المتسارعة المرتبطة برؤية المملكة العربية السعودية 2030، التي تعتمد على تنفيذ حزمة واسعة من المشاريع الاستراتيجية في قطاعات البنية التحتية، والإسكان، والتعليم، والصحة، والطاقة، وغيرها. إن أي خلل في إدارة الجدول الزمني لهذه المشاريع لا ينعكس فقط على الجهة المنفذة، بل يمتد أثره إلى تحقيق المستهدفات الوطنية، وكفاءة الإنفاق العام، وثقة المستفيدين. وعليه، تتمثل مشكلة الدراسة في الحاجة إلى تقييم منهجي لممارسات إدارة الجدول الزمني في المشاريع الحكومية، بغرض الكشف عن مستوى نضجها، ودرجة التزامها بالمعايير المهنية، والعوامل المؤثرة في فاعليتها (Suresh، 2019).

1.2.1. فجوات على المستوى النظري:

على الرغم من وفرة الأدبيات العلمية في مجال إدارة المشاريع، خاصة تلك التي تستند إلى أدلة ومعايير معترف بها دولياً مثل دليل A Guide to the Project Management Body of Knowledge الصادر عن Project Management Institute، إلا أن معظم هذه الأدبيات ذات طابع عام أو موجه لبيئات تنظيمية في القطاع الخاص أو في سياقات دولية تختلف من حيث الأطر التشريعية والحوكمة الإدارية عن السياق الحكومي السعودي. ومن ثم، تبرز فجوة نظرية تتعلق بندرة الدراسات التي تناولت إدارة الجدول الزمني في المشاريع الحكومية السعودية تحديداً، مع مراعاة خصوصية الأنظمة واللوائح والإجراءات المحلية.

كما أن كثيراً من الدراسات السابقة ركزت على عوامل النجاح أو أسباب التعثر في المشاريع بصورة عامة، دون تحليل تفصيلي لممارسات إدارة الجدول الزمني كمجال معرفي مستقل، يتضمن عمليات تخطيط الأنشطة، وتسلسلها، وتقدير مددها، وتطوير الجدول الزمني، وضبطه. وبالتالي، توجد فجوة معرفية تتمثل في الحاجة إلى دراسات تحليلية تقيس مستوى تطبيق هذه العمليات بشكل منهجي، وتقارن بين الممارسات الفعلية والمعايير النظرية، وتستكشف العلاقة بين مستوى نضج إدارة الجدول الزمني وأداء المشاريع الحكومية.

تفتقر الأدبيات العربية – بوجه خاص – إلى نماذج قياس محكمة لمدى التزام الجهات الحكومية بممارسات إدارة الجدول الزمني، أو أدوات كمية ونوعية لقياس مستوى النضج الزمني (Schedule Maturity). ومن هنا، تبرز فجوة نظرية تتعلق بالحاجة إلى تطوير إطار تحليلي يتلاءم مع البيئة التنظيمية السعودية، ويستند إلى معايير علمية، مع مراعاة الخصوصية الثقافية والإدارية للمؤسسات الحكومية (Aziz, 2016).

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي:

على المستوى التطبيقي، تشير الممارسات الواقعية إلى وجود تباين ملحوظ بين الجهات الحكومية في مدى تبنيها لمنهجيات موحدة لإدارة الجدول الزمني، وفي درجة تفعيل مكاتب إدارة المشاريع (PMO)، واستخدام الأدوات التقنية الحديثة في إعداد الجداول الزمنية ومتابعتها. فرغم وجود توجه رسمي لتعزيز كفاءة المشاريع ورفع مستوى الحوكمة، كما يتجلى في مبادرات وبرامج التحول المؤسسي، إلا أن التطبيق العملي قد يواجه تحديات تتعلق بنقص الكفاءات المتخصصة، أو ضعف التكامل بين الإدارات، أو محدودية استخدام مؤشرات الأداء الزمنية بشكل منهجي.

كما تتمثل إحدى الفجوات التطبيقية في احتمال التركيز على إعداد الجدول الزمني كمتطلب تعاقدى شكلي، دون تفعيله كأداة ديناميكية لإدارة المشروع واتخاذ القرار. فقد يتم إعداد جداول زمنية أولية دون تحديثها بانتظام، أو دون ربطها بإدارة المخاطر والتغييرات، مما يؤدي إلى ضعف القدرة على التنبؤ بالتأخيرات ومعالجتها مبكراً. كذلك، قد تؤثر إجراءات الاعتماد والموافقات المتعددة، والتعديلات المتكررة في نطاق العمل، على دقة الخطط الزمنية واستقرارها.

ومن الفجوات التطبيقية أيضاً ضعف التكامل بين الجهات المالكة للمشاريع والاستشاريين والمقاولين في ما يتعلق بإدارة الجدول الزمني، سواء من حيث وضوح المسؤوليات، أو آليات الإبلاغ، أو معالجة الانحرافات. وقد يؤدي غياب مؤشرات أداء زمنية موحدة، أو عدم وجود نظام مركزي لمتابعة الجداول الزمنية على مستوى الجهة أو القطاع، إلى صعوبة تقييم الأداء بشكل موضوعي ومقارنته بين المشاريع المختلفة.

إن معالجة هذه الفجوات – النظرية والتطبيقية – تتطلب دراسة علمية منهجية تسعى إلى تحليل واقع ممارسات إدارة الجدول الزمني في المشاريع الحكومية بالملكة العربية السعودية، وقياس مستوى نضجها، وتحديد التحديات المؤثرة فيها، وصولاً إلى تقديم توصيات عملية تساهم في تعزيز كفاءة التخطيط الزمني وضبطه، بما يتوافق مع أفضل الممارسات العالمية ويخدم الأهداف التنموية الوطنية (Hasan, 2025).

1.3. أهمية الدراسة

1.3.1. على المستوى النظري:

تتبع الأهمية النظرية لهذه الدراسة من إسهامها في سد فجوة معرفية في أدبيات إدارة المشاريع، ولا سيما في مجال إدارة الجدول الزمني ضمن السياق الحكومي السعودي. فعلى الرغم من وفرة الدراسات العالمية المستندة إلى معايير احترافية مثل دليل A Guide to the Project Management Body of Knowledge الصادر عن Project Management Institute، إلا أن غالبية هذه الأدبيات تنطلق من بيئات تنظيمية واقتصادية تختلف في طبيعتها عن البيئة الإدارية والتشريعية للمشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية. ومن هنا، تساهم هذه الدراسة في مواءمة الأطر النظرية العالمية مع الخصوصية المحلية، عبر تحليل مدى اتساق الممارسات الفعلية مع العمليات القياسية لإدارة الجدول الزمني، وتقديم قراءة علمية نقدية لمستوى النضج المؤسسي في هذا المجال.

كما تضيف الدراسة بعداً تحليلياً للأدبيات العربية في إدارة المشاريع، من خلال التركيز المتخصص على إدارة الجدول الزمني بوصفها مجالاً معرفياً مستقلاً، بدلاً من تناولها كعنصر فرعي ضمن موضوعات عامة عن تعثر المشاريع أو عوامل النجاح. وتتمثل القيمة العلمية هنا في تطوير إطار مفاهيمي يمكن أن يشكل مرجعاً للباحثين في الدراسات المستقبلية، سواء في تقييم نضج إدارة الجدول الزمني أو في دراسة العلاقة بين الالتزام بالممارسات المهنية والأداء الزمني للمشاريع الحكومية. وبذلك، تعزز الدراسة التراكم المعرفي في مجال إدارة المشاريع، وتدعم بناء نماذج بحثية أكثر ملاءمة للسياقات العربية والخليجية، في ظل التحولات التنموية المرتبطة برؤية المملكة العربية السعودية 2030 (Umar, 2018).

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

أما على المستوى التطبيقي، فتكتسب الدراسة أهمية بالغة لارتباطها المباشر بتحسين كفاءة تنفيذ المشاريع الحكومية، التي تمثل أداة رئيسة لتحقيق الخطط التنموية الوطنية. إذ يوفر تقييم ممارسات إدارة الجدول الزمني تشخيصاً علمياً لنقاط القوة والضعف في عمليات التخطيط والمتابعة والرقابة الزمنية داخل الجهات الحكومية، الأمر الذي يمكن صناع القرار من تطوير سياسات وإجراءات أكثر فاعلية، وتعزيز حوكمة المشاريع، وتقليل احتمالات التأخير وما يترتب عليه من آثار مالية وتنظيمية.

وتكمن القيمة التطبيقية كذلك في إمكانية الاستفادة من نتائج الدراسة في دعم مكاتب إدارة المشاريع (PMO) داخل الجهات الحكومية، وتطوير برامج التدريب وبناء القدرات للعاملين في مجال إدارة المشاريع، وتحسين آليات التنسيق بين الجهات المالكة والاستشاريين والمقاولين. كما يمكن أن تسهم النتائج في تعزيز استخدام الأدوات التقنية الحديثة، وتفعيل مؤشرات الأداء الزمنية، وربطها بعمليات إدارة المخاطر والتغيير، بما يحقق تكاملاً مؤسسياً أكثر نضجاً. وعليه، فإن الدراسة لا تقتصر أهميتها على البعد الأكاديمي، بل تمتد لتشكل أداة عملية داعمة لرفع كفاءة الإنفاق العام، وتعزيز جودة مخرجات المشاريع الحكومية، وتحقيق الاستدامة في الأداء المؤسسي على المدى الطويل (Venczel, 2021).

1.4. أسئلة الدراسة:

التساؤل الرئيسي:

- ما مدى فاعلية ممارسات إدارة الجدول الزمني في المشاريع الحكومية بالمملكة العربية السعودية، ومدى اتساقها مع المعايير المهنية المعتمدة في إدارة المشاريع؟

التساؤلات الفرعية:

1. ما مدى التزام الجهات الحكومية بتطبيق عمليات تخطيط الجدول الزمني وفق المعايير المهنية المعترف بها، مثل العمليات الواردة في دليل A Guide to the Project Management Body of Knowledge الصادر عن Project Management Institute؟
2. إلى أي درجة يتم استخدام أدوات وتقنيات حديثة في إعداد الجداول الزمنية ومتابعتها وضبطها داخل المشاريع الحكومية؟
3. ما أبرز التحديات التنظيمية والفنية والبشرية التي تؤثر في فاعلية إدارة الجدول الزمني في المشاريع الحكومية؟
4. ما مدى تكامل إدارة الجدول الزمني مع عمليات إدارة المخاطر وإدارة التغيير في المشاريع الحكومية؟
5. هل توجد فروق ذات دلالة في مستوى نضج ممارسات إدارة الجدول الزمني تعزى إلى نوع الجهة الحكومية أو حجم المشروع أو خبرة فريق العمل؟

1.5. أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي:

- تقييم ممارسات إدارة الجدول الزمني في المشاريع الحكومية بالمملكة العربية السعودية، وقياس مدى فاعليتها واتساقها مع أفضل الممارسات المهنية، بما يسهم في تحسين الأداء الزمني للمشاريع.

الأهداف الفرعية:

1. قياس مستوى تطبيق عمليات إدارة الجدول الزمني في مراحل التخطيط والتنفيذ والرقابة في المشاريع الحكومية.
2. تحليل مدى استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة في إعداد الجداول الزمنية ومتابعتها.
3. تحديد أبرز المعوقات التي تحد من كفاءة إدارة الجدول الزمني في البيئة الحكومية السعودية.
4. دراسة مستوى التكامل بين إدارة الجدول الزمني وبقية مجالات إدارة المشروع، خاصة إدارة المخاطر وإدارة التغيير.
5. تقديم توصيات عملية لتعزيز مستوى النضج المؤسسي في إدارة الجدول الزمني بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030.

1.6. فرضيات الدراسة:

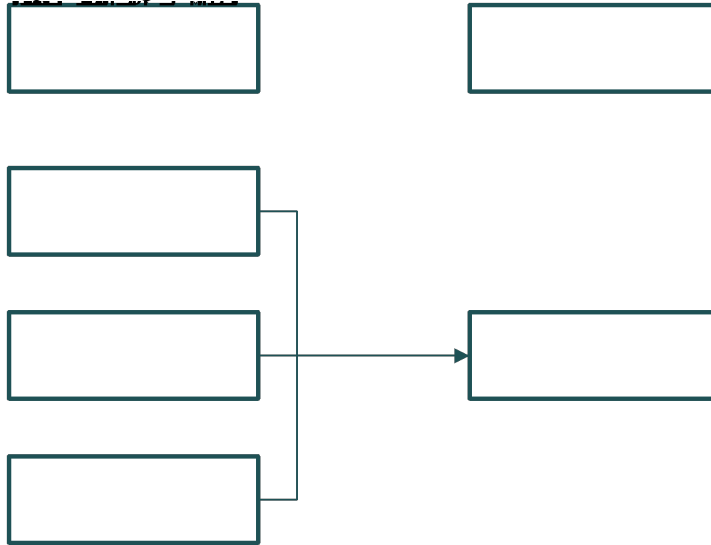
الفرضية الرئيسية:

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى تطبيق ممارسات إدارة الجدول الزمني وفق المعايير المهنية وبين تحسن الأداء الزمني للمشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية.

الفرضيات الفرعية:

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضوح خطة إدارة الجدول الزمني ودقة الالتزام بالمواعيد المحددة للمشروع.
2. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة في الجدولة وبين تقليل الانحرافات الزمنية في المشاريع الحكومية.
3. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى كفاءة وخبرة فريق إدارة المشروع وبين فاعلية ضبط الجدول الزمني.
4. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكامل إدارة الجدول الزمني مع إدارة المخاطر وبين الحد من التأخيرات غير المتوقعة.
5. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى نضج ممارسات إدارة الجدول الزمني تعزى إلى خصائص المشروع (الحجم، القطاع، الجهة المنفذة).

1.7. نموذج الدراسة:



المصدر: إعداد الباحث

-
-
-
-

1.8. منهجية الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على المنهجية الكمية بوصفها إطاراً علمياً منظماً يهدف إلى قياس الظواهر موضوع البحث بطريقة رقمية قابلة للتحليل الإحصائي، بما يسمح باختبار الفرضيات والتحقق من العلاقات بين المتغيرات بصورة موضوعية. ويأتي اختيار المنهج الكمي نظراً لطبيعة الدراسة التي تسعى إلى تقييم مستوى تطبيق ممارسات إدارة الجدول الزمني، وقياس أثرها في الأداء الزمني للمشاريع الحكومية، وهو ما يتطلب جمع بيانات قابلة للقياس والتحليل الإحصائي الدقيق.

- تصميم الدراسة

تتبنى الدراسة تصميمًا وصفيًا تحليليًا (Descriptive Analytical Design)، يهدف إلى وصف واقع ممارسات إدارة الجدول الزمني في المشاريع الحكومية بالمملكة العربية السعودية، ثم تحليل العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. فالجانب الوصفي يُعنى بتحديد مستوى تطبيق العمليات والممارسات، بينما يركز الجانب التحليلي على اختبار الفرضيات وقياس قوة العلاقة واتجاهها بين المتغيرات. ويعد هذا التصميم مناسباً للدراسات التي تسعى إلى قياس مستوى النضج المؤسسي، والكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية، وتحليل أثر المتغيرات التنظيمية والفنية في النتائج المتحققة، دون التدخل في توجيه الظاهرة أو التحكم في ظروفها.

- مجتمع الدراسة وعينتها

يتمثل مجتمع الدراسة في العاملين في إدارة المشاريع الحكومية بالملكة العربية السعودية، ويشمل ذلك مديري المشاريع، وأعضاء فرق إدارة المشاريع، ومخططي الجداول الزمنية، والعاملين في مكاتب إدارة المشاريع (PMO)، إضافة إلى بعض الاستشاريين المرتبطين بالمشاريع الحكومية. أما العينة، فتُختار بطريقة عشوائية طبقية أو قسدية - وفق ما تقتضيه طبيعة المجتمع - لضمان تمثيل مختلف القطاعات الحكومية وأحجام المشاريع. ويُراعى في تحديد حجم العينة تحقيق مستوى ملائم من الثقة الإحصائية، بما يسمح بتعميم النتائج على مجتمع الدراسة بدرجة مقبولة من الدقة.

- أداة الدراسة

تعتمد الدراسة على الاستبانة (Questionnaire) كأداة رئيسة لجمع البيانات، نظراً لملاءمتها للمنهج الكمي، وقدرتها على جمع معلومات من عدد كبير من الباحثين في وقت محدود. وتُصمم الاستبانة بالاستناد إلى الأدبيات العلمية والمعايير المهنية في إدارة الجدول الزمني، مثل العمليات الواردة في دليل Project Management Body of Knowledge الصادر عن A Guide to the Project Management Institute، مع مواءمتها لبيئة المشاريع الحكومية السعودية. وتتكون الاستبانة من عدة محاور تعكس متغيرات الدراسة، مثل محور تخطيط وإعداد الجدول الزمني، ومحور استخدام الأدوات والتقنيات، ومحور الحوكمة والتكامل المؤسسي، إضافة إلى محور قياس الأداء الزمني. ويستخدم مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة الموافقة على العبارات، بما يتيح تحويل الاستجابات إلى بيانات رقمية قابلة للتحليل الإحصائي.

- صدق الأداة وثباتها

لضمان جودة الأداة، يتم التحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى من خلال عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في إدارة المشاريع والبحث العلمي، للتأكد من وضوح العبارات وملاءمتها لأهداف الدراسة. كما يتم إجراء اختبار أولي (Pilot Study) على عينة محدودة للتأكد من وضوح الأسئلة وسهولة فهمها. أما الثبات، فيتم قياسه باستخدام معامل الاتساق الداخلي (مثل معامل كرونباخ ألفا)، للتأكد من أن فقرات كل محور تقيس المفهوم ذاته بدرجة عالية من الاتساق. ويُعد تحقيق مستوى مقبول من الثبات مؤشراً على موثوقية الأداة وإمكانية الاعتماد على نتائجها.

- أساليب تحليل البيانات

بعد جمع البيانات، يتم إدخالها إلى أحد البرامج الإحصائية المتخصصة لتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة. وتشمل هذه الأساليب الإحصاء الوصفي (مثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية) لقياس مستوى تطبيق الممارسات، والإحصاء الاستدلالي (مثل معامل الارتباط وتحليل الانحدار واختبار (T) وتحليل التباين (ANOVA)) لاختبار الفرضيات وقياس أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. ويسهم هذا التحليل في تحديد قوة العلاقة بين ممارسات إدارة الجدول الزمني والأداء الزمني للمشاريع، والكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين المجموعات المختلفة، بما يوفر أساساً علمياً دقيقاً لبناء الاستنتاجات وصياغة التوصيات.

- مبررات اختيار المنهج الكمي

- يستند اختيار المنهج الكمي إلى عدة اعتبارات، من أبرزها:
- ملاءمته لطبيعة الدراسة القائمة على اختبار الفرضيات.
- قدرته على قياس العلاقات بين المتغيرات بصورة رقمية موضوعية.
- إمكانية تعميم النتائج على مجتمع الدراسة في حال تم اختيار عينة ممثلة.
- توفير أساس إحصائي يدعم اتخاذ القرارات والتوصيات المبنية على بيانات دقيقة.

1.9. الدراسة الميدانية:

تمثل الدراسة الميدانية الجانب التطبيقي الرئيس في هذا البحث، إذ تُعنى بجمع البيانات الفعلية من مجتمع الدراسة وتحليلها بهدف تقييم واقع ممارسات إدارة الجدول الزمني في المشاريع الحكومية بالملكة العربية السعودية. وتستند هذه المرحلة إلى المنهجية الكمية التي تم اعتمادها، حيث تم تصميم أداة قياس منظمة (استبانة) لتجميع البيانات من عينة ممثلة للعاملين في مجال إدارة المشاريع الحكومية، بما يضمن الوصول إلى نتائج موضوعية قابلة للتحليل الإحصائي والاستدلال العلمي.

- مجتمع الدراسة وعينتها ميدانياً

شمل مجتمع الدراسة العاملين في إدارات المشاريع بالجهات الحكومية، ومديري المشاريع، ومخططي الجداول الزمنية، وأعضاء مكاتب إدارة المشاريع (PMO)، إضافة إلى بعض الاستشاريين المرتبطين بتنفيذ المشاريع الحكومية. وتم اختيار عينة الدراسة بطريقة تضمن تمثيل مختلف القطاعات الحكومية وأحجام المشاريع، مع مراعاة تنوع الخبرات والمؤهلات المهنية للمشاركين، وذلك لتعزيز صدق النتائج وإمكانية تعميمها. وقد روعي في اختيار العينة أن تضم أفراداً لديهم معرفة مباشرة بممارسات

تخطيط الجدول الزمني ومتابعته وضبطه، لضمان أن تكون الاستجابات مبنية على خبرة عملية فعلية وليست تصورات عامة. كما أخذ في الاعتبار تمثيل المشاريع ذات الأحجام المختلفة (صغيرة، متوسطة، كبيرة) والمشاريع ذات الطبيعة المتنوعة (إنشائية، خدمية، تقنية)، لما لذلك من أثر في شمولية النتائج.

- أداة الدراسة وتطبيقها ميدانيًا

تم تطوير الاستبانة استناداً إلى الأدبيات العلمية والمعايير المهنية في إدارة الجدول الزمني، لا سيما ما ورد في دليل A Guide to the Project Management Body of Knowledge الصادر عن Project Management Institute، مع مواءمتها لخصوصية البيئة الحكومية في المملكة. وقد اشتملت الاستبانة على مجموعة من المحاور التي تغطي المتغيرات المستقلة (تخطيط الجدول الزمني، استخدام الأدوات التقنية، الحوكمة والتكامل المؤسسي) والمتغير التابع (الأداء الزمني للمشاريع). واستخدم مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة الانفاق على عبارات محددة تعكس ممارسات إدارة الجدول الزمني، مما أتاح تحويل الآراء إلى بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي. وتم توزيع الاستبانة إلكترونياً لضمان سهولة الوصول إلى المبحوثين في مختلف المناطق والقطاعات، مع التأكيد على سرية البيانات واستخدامها لأغراض البحث العلمي فقط، بما يعزز مصداقية الاستجابات ودقتها.

- معالجة البيانات وتحليلها

بعد استكمال جمع البيانات، تم تفريغها وإدخالها في برنامج إحصائي متخصص لتحليلها باستخدام الأساليب الوصفية والاستدلالية. وقد تم أولاً تحليل البيانات وصفاً من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد مستوى تطبيق ممارسات إدارة الجدول الزمني، ومستوى الأداء الزمني للمشاريع الحكومية. ثم أُجري التحليل الاستدلالي لاختبار فرضيات الدراسة، من خلال قياس معاملات الارتباط لتحديد قوة العلاقة بين المتغيرات، واستخدام تحليل الانحدار لتحديد مدى تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. كما تم إجراء اختبارات الفروق (مثل اختبار (T) وتحليل التباين الأحادي (ANOVA) للكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية تبعاً للخصائص الديموغرافية أو الوظيفية للمبحوثين، مثل سنوات الخبرة أو نوع الجهة أو حجم المشروع.

- عرض النتائج وتفسيرها

استهدفت الدراسة الميدانية الوصول إلى نتائج تعكس الواقع الفعلي لممارسات إدارة الجدول الزمني، بعيداً عن الافتراضات النظرية المجردة. وتم تفسير النتائج في ضوء الأدبيات العلمية ذات الصلة، ومقارنتها بالمعايير المهنية المعتمدة، بهدف تحديد نقاط القوة التي يمكن تعزيزها، ونقاط الضعف التي تتطلب تدخلاً تطويرياً. كما تم ربط النتائج بالسياق الوطني العام، خاصة في ظل التوجهات التنموية المرتبطة برؤية المملكة العربية السعودية 2030، التي تضع كفاءة تنفيذ المشاريع الحكومية ضمن أولوياتها الاستراتيجية. ومن خلال هذا الربط، سعت الدراسة إلى تقديم قراءة تحليلية تساهم في دعم صناع القرار في الجهات الحكومية، وتوفير قاعدة بيانات علمية يمكن الاستناد إليها في تطوير السياسات والإجراءات المتعلقة بإدارة الجدول الزمني.

- أهمية الدراسة الميدانية في دعم أهداف البحث

تُعد الدراسة الميدانية حجر الزاوية في هذا البحث، إذ تمثل الجسر الذي يربط بين الإطار النظري والتطبيق العملي. فمن خلالها تم اختبار الفرضيات والتحقق من صحة العلاقات المفترضة بين المتغيرات، بما يضمن أن الاستنتاجات النهائية تستند إلى بيانات واقعية موثوقة. كما أسهمت في توفير مؤشرات كمية يمكن الاعتماد عليها في قياس مستوى النضج المؤسسي في إدارة الجدول الزمني داخل المشاريع الحكومية.

1.10. مخطط المشروع المقترح:

المرحلة	الأنشطة الرئيسية	الأهداف	المدة الزمنية	المخرجات المتوقعة
التحضير والتخطيط	مراجعة الأدبيات والمراجع العلمية	وضع خطة واضحة ومنهجية للدراسة	0.5 شهر	خطة بحثية مفصلة مع جدول زمني
	تحديد أدوات جمع البيانات	تصميم الاستبانة وأدوات القياس		أدوات جمع بيانات جاهزة للاستخدام
	التنسيق مع الجهات المشاركة	الحصول على الموافقات اللازمة		موافقات رسمية من المؤسسات المشاركة
جمع البيانات	توزيع الاستبانة على المشاركين	جمع بيانات ميدانية دقيقة وموثوقة	1 شهر	مجموعة بيانات مكتملة وصحيحة
	إجراء مقابلات مع خبراء مختارين	تعميق الفهم حول التحديات والفرص		ملاحظات ومعلومات نوعية داعمة
تحليل البيانات	تنظيف وترتيب البيانات	التأكد من جودة البيانات ودقتها	1 شهر	بيانات جاهزة للتحليل
	استخدام البرامج الإحصائية (SPSS) وغيرها	اختبار الفرضيات وتحليل العلاقات بين المتغيرات		نتائج إحصائية تدعم أو ترفض الفرضيات
	إعداد الرسوم البيانية والتقارير التحليلية	توضيح النتائج وتفسيرها		جداول ورسوم بيانية وتفسيرية مفصلة
إعداد التقرير النهائي	صياغة نتائج الدراسة والتوصيات	تقديم بحث متكامل وموثق	1 شهر	تقرير نهائي متكامل يشمل كافة أجزاء الدراسة
	مراجعة التقرير وتنقيحه	ضمان دقة وسلاسة المحتوى		تقرير معد للنشر أو العرض
عرض النتائج	تقديم العرض في مؤتمرات أو ورش عمل	نشر المعرفة والاستفادة العملية	0.5 شهر	عرض تقديمي شامل + ملاحظات وردود فعل من الجمهور
	مناقشة نتائج الدراسة مع الجهات المعنية	الحصول على تقييمات وملاحظات لتحسين البحث		مخرجات نقاشية تعزز من جودة البحث وتطبيقه المستقبلي

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

يتناول هذا الفصل الإطار المفاهيمي والتحليلي لمتغيرات الدراسة، بوصفه الأساس العلمي الذي يُبنى عليه التحليل الميداني واختبار الفرضيات. ويهدف هذا الفصل إلى تقديم عرض منهجي متكامل للمفاهيم الرئيسية التي تقوم عليها الدراسة، من خلال تأصيلها نظرياً وربطها بالأدبيات الحديثة في مجال إدارة المشاريع، بما يضمن وضوح البناء المعرفي للنموذج البحثي المعتمد. ويأتي هذا الطرح في سياق السعي إلى تقييم ممارسات إدارة الجدول الزمني في المشاريع الحكومية بالملكة العربية السعودية، بما ينسجم مع المعايير المهنية المعتمدة دولياً، مثل ما ورد في دليل A Guide to the Project Management Body of Knowledge الصادر عن Project Management Institute، مع مراعاة خصوصية البيئة التنظيمية السعودية وتوجهاتها التنموية المرتبطة برؤية المملكة العربية السعودية 2030.

وسيركز الفصل على توضيح الأبعاد النظرية للمتغيرات التي يتكون منها نموذج الدراسة، من خلال تعريفها تعريفًا إجرائيًا دقيقًا، وبيان مكوناتها وعناصرها الفرعية، واستعراض أهم ما تناولته الدراسات السابقة بشأنها. كما سيتناول الفصل الأسس العلمية التي تبرر اختيار هذه المتغيرات ضمن النموذج المقترح، ويوضح كيفية قياسها وتحويلها إلى مؤشرات كمية قابلة للتحليل الإحصائي. ويعد هذا الإجراء ضروريًا لضمان الاتساق بين الإطار النظري والأداة الميدانية، ولتحقيق درجة عالية من الصدق المفاهيمي والمنهجي في الدراسة.

سيعمل الفصل على تحليل طبيعة العلاقة المفترضة بين المتغيرات، من خلال مناقشة الروابط النظرية والمنطقية التي تربط بينها، وتفسير آليات التأثير المتبادل في ضوء النماذج العلمية المعتمدة في إدارة المشاريع. ولن يقتصر العرض على الجانب الوصفي، بل سيتضمن تحليلًا تفسيريًا يوضح كيف يمكن لهذه المتغيرات أن تتفاعل ضمن منظومة متكاملة تؤثر في نتائج المشاريع الحكومية، خاصة من حيث الكفاءة الزمنية وجودة التنفيذ.

وتكمن أهمية هذا الفصل في كونه يمثل الأساس الذي تُبنى عليه بقية فصول الدراسة، ولا سيما الفصل المتعلق بالتحليل الميداني. إذ إن وضوح المفاهيم وتحديد العلاقات النظرية بين المتغيرات يساهمان في صياغة فرضيات دقيقة قابلة للاختبار، كما يعززان من قوة النتائج المستخلصة ومصداقيتها. كما يتيح هذا الفصل للقارئ فهم المنطق العلمي الذي يستند إليه نموذج الدراسة، ويوفر إطارًا مرجعيًا يسهل من خلاله تفسير النتائج وربطها بالسياق المؤسسي والتنظيمي للمشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية.

إن هذا الفصل لا يُعد مجرد عرض نظري، بل يمثل مرحلة تأسيسية محورية تهدف إلى ترسيخ البناء المفاهيمي للدراسة، وتوضيح الأسس التي تقوم عليها عملية القياس والتحليل، بما يعزز من تكامل الدراسة منهجيًا، ويدعم قدرتها على تقديم نتائج علمية دقيقة تساهم في تطوير ممارسات إدارة الجدول الزمني في المشاريع الحكومية.

2.2. المتغيرات المستقلة:

- مستوى تطبيق عمليات تخطيط وإعداد الجدول الزمني

يمثل هذا المتغير مدى التزام الجهة الحكومية بتطبيق العمليات المنهجية لتطوير الجدول الزمني، بدءاً من تحديد الأنشطة، وتسلسلها، وتقدير الموارد اللازمة لها، وتقدير مدد التنفيذ، وصولاً إلى تطوير الجدول الزمني المعتمد. ويعكس هذا المتغير جودة التخطيط المسبق للمشروع، ومدى استناد الجداول الزمنية إلى بيانات دقيقة وتحليلات واقعية بدلاً من التقديرات الحدسية أو الضغوط الزمنية. كلما كان التخطيط الزمني مبنيًا على تحليل هيكل تجزئة العمل (WBS)، واستخدام أساليب علمية مثل طريقة المسار الحرج (CPM)، وتحليل الاحتياطي الزمنية، كان الجدول الزمني أكثر واقعية وقابلية للتنفيذ. كما أن وضوح خطة إدارة الجدول الزمني، وتحديد آليات التحديث الدوري، يساهمان في تقليل الانحرافات لاحقاً. وعليه، يُتوقع أن يكون لهذا المتغير أثر مباشر في تحسين الأداء الزمني للمشاريع الحكومية (Odedairo, 2024).

- استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة في إدارة الجدول الزمني

يعبر هذا المتغير عن مدى توظيف الجهات الحكومية للأنظمة التقنية والبرمجيات المتخصصة في إعداد ومتابعة الجداول الزمنية، مثل برامج إدارة المشاريع، وأنظمة تتبع التقدم، ولوحات مؤشرات الأداء الرقمية. كما يشمل استخدام أساليب تحليل البيانات، وإعداد التقارير الدورية، وتكامل الأنظمة مع إدارة التكاليف والمخاطر.

إن استخدام الأدوات الحديثة يساهم في تعزيز دقة المتابعة، وسرعة اكتشاف الانحرافات، ودعم اتخاذ القرار المبني على بيانات آنية. كما يتيح محاكاة السيناريوهات المختلفة قبل اعتماد أي تعديل في الجدول الزمني. وفي المقابل، فإن ضعف استخدام التقنية أو الاكتفاء بوسائل تقليدية قد يؤدي إلى بطء الاستجابة للمشكلات الزمنية، وغياب الرؤية الشاملة لحالة المشروع. لذلك، يُفترض أن ارتفاع مستوى توظيف الأدوات التقنية يرتبط إيجابياً بتحسين الأداء الزمني (Ökmen, 2025).

- مستوى كفاءة الحوكمة والتكامل المؤسسي في إدارة الجدول الزمني

يركز هذا المتغير على الجوانب التنظيمية والإدارية المرتبطة بإدارة الجدول الزمني، مثل وضوح الصلاحيات والمسؤوليات، ووجود مكاتب إدارة مشاريع (PMO)، وفعالية قنوات الاتصال بين الجهة المالكة والاستشاري والمقاول، إضافة إلى تكامل إدارة الجدول الزمني مع إدارة المخاطر وإدارة التغيير.

تعكس الحوكمة الفعالة وجود سياسات وإجراءات واضحة لاعتماد الجداول الزمنية، ومراجعتها، والموافقة على التعديلات، ومساءلة الأطراف المعنية عند حدوث انحرافات. كما أن التكامل بين إدارة الجدول الزمني وبقية مجالات إدارة المشروع يحد من التعارضات، ويعزز القدرة على التنبؤ بالمشكلات ومعالجتها مبكراً. ومن ثم، فإن ارتفاع مستوى الحوكمة والتكامل المؤسسي يُتوقع أن يساهم في استقرار الجداول الزمنية وتحسين الأداء العام للمشروع (Sophie, 2025).

2.3. المتغير التابع:

- الأداء الزمني للمشاريع الحكومية

يمثل الأداء الزمني للمشاريع الحكومية المتغير التابع في هذه الدراسة، ويُقصد به مدى التزام المشروع بالجدول الزمني المعتمد، وانخفاض معدلات التأخير والانحرافات الزمنية، وقدرته على تسليم مخرجاته في الوقت المخطط أو ضمن هامش انحراف مقبول. ويُعد هذا المتغير مؤشراً مباشراً على كفاءة إدارة الوقت داخل المشروع، ويعكس فاعلية عمليات التخطيط والمتابعة والرقابة المرتبطة بالجدول الزمني.

ويتجلى الأداء الزمني في مجموعة من المؤشرات القابلة للقياس، مثل نسبة الالتزام بالمدة التعاقدية، ومعدل الانحراف الزمني (Schedule Variance)، ومؤشر أداء الجدول الزمني (Schedule Performance Index)، وعدد التمديدات الزمنية المعتمدة. كما يتأثر الأداء الزمني بعوامل متعددة، من بينها جودة التخطيط الأولي، ودقة تقدير المدد، وفعالية إدارة التغييرات، وكفاءة فرق العمل. ومن ثم، فإن تحسين هذا المتغير يعد هدفاً استراتيجياً للجهات الحكومية نظراً لارتباطه بكفاءة الإنفاق العام وتحقيق المنافع التنموية في الوقت المناسب (Checca, 2025).

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:

يفترض نموذج الدراسة وجود علاقة تأثير مباشرة وإيجابية بين المتغيرات المستقلة الثلاثة (مستوى تطبيق عمليات التخطيط الزمني، استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة، مستوى الحوكمة والتكامل المؤسسي) وبين المتغير التابع (الأداء الزمني للمشاريع الحكومية). فكلما ارتفع مستوى الالتزام بالعمليات المنهجية في التخطيط، وتزايد استخدام الأدوات التقنية المتقدمة، وتعززت الحوكمة والتكامل بين الأطراف المعنية، انعكس ذلك في صورة انخفاض معدلات التأخير، وتحسن مؤشرات الالتزام بالمدة الزمنية.

كما يُتوقع وجود علاقة تكاملية بين المتغيرات المستقلة نفسها؛ إذ إن التخطيط الجيد يصبح أكثر فاعلية عند دعمه بأدوات تقنية حديثة، كما أن التقنية لا توتي ثمارها دون بيئة تنظيمية داعمة وحوكمة واضحة. وبالتالي، فإن التأثير المشترك لهذه المتغيرات يشكل منظومة متكاملة تسهم في رفع مستوى النضج المؤسسي في إدارة الجدول الزمني، وتحقيق أداء زمني أفضل في المشاريع الحكومية بالملكة العربية السعودية.

2.5. الخاتمة:

في ختام هذا الفصل، يتضح أنه قد أسس قاعدة نظرية متينة لنموذج الدراسة من خلال عرض وتحليل متغيراته بصورة منهجية مترابطة، وبيان أبعاده المفاهيمية والإجرائية في ضوء الأدبيات العلمية الحديثة في مجال إدارة المشاريع. فقد تناول الفصل تأصيل المفاهيم المرتبطة بنموذج الدراسة، وشرح أطرها النظرية، وتحديد محدداتها ومكوناتها، مع إبراز الأسس العلمية التي يستند إليها اختيارها ضمن البناء البحثي. كما تضمن الفصل تحليلاً لطبيعة العلاقة المفترضة بين هذه المتغيرات، وشرح المنطق العلمي الذي يفسر آليات التأثير والتفاعل فيما بينها داخل سياق المشاريع الحكومية.

وقد حرص الفصل على تقديم معالجة تحليلية متكاملة دون الاكتفاء بالعرض الوصفي، إذ تم ربط المفاهيم النظرية بالسياق المؤسسي للمشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية، مع الاستناد إلى المعايير المهنية المعتمدة دولياً، مثل ما ورد في دليل A Guide to the Project Management Body of Knowledge الصادر عن Project Management Institute. وأسهم ذلك في تعزيز الاتساق بين الإطار النظري للدراسة ومتطلباتها التطبيقية، وفي توضيح الخلفية الفكرية التي ستبنى عليها إجراءات القياس والتحليل الإحصائي في الفصول اللاحقة.

وتتجلى أهمية هذا الفصل في كونه يمثل حلقة الوصل بين الجانب النظري والجانب الميداني للدراسة؛ إذ أرسى الأساس المفاهيمي الذي يمكن من صياغة أدوات قياس دقيقة، واختبار الفرضيات بصورة علمية منظمة. كما أسهم في توضيح العلاقات المنطقية بين عناصر النموذج البحثي، بما يضمن أن عملية التحليل الإحصائي اللاحقة لن تكون منفصلة عن سياقها النظري، بل منبثقة منه ومتكاملة معه.

إن الفصل الثاني لم يكن مجرد استعراض لمفاهيم نظرية، بل شكل إطاراً تحليلياً شاملاً يعزز من قوة الدراسة ومنهجيتها، ويمهد للانتقال إلى المرحلة التطبيقية بثقة علمية ومنهجية واضحة. ومن خلال هذا التأسيس، تصبح الدراسة أكثر قدرة على تقديم نتائج دقيقة وتوصيات عملية قابلة للتطبيق، تسهم في تطوير ممارسات إدارة الجدول الزمني في المشاريع الحكومية بالملكة العربية السعودية، وتدعم جهود تحسين الأداء المؤسسي وتحقيق الكفاءة في تنفيذ المشاريع التنموية.

المراجع:

- المراجع العربية

أصغر، أ. (2021). تعثر وتأخر المشاريع الإنشائية بالملكة العربية السعودية. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/348671085_thr_wtakhr_almsrary_alanshayyt_balmmklkt_alrbyt_alswdyt

زمزمي، ص. (2025). تأثير سوء التخطيط في مدة تنفيذ المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية بين عامي 2020-2015. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/395341793_tathyr_sw_altkhtyt_fy_mdt_tnfydh_almsrary_alanshayyt_fy_almmklkt_alrbyt_alswdyt_byn_amy_2015-2020

- المراجع الأجنبية -

- Alharbi, M. S. (2026). The Role of Privatization in Transforming Saudi Arabia's Education System: Opportunities and Challenges. Retrieved from <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=149037>
- Aziz, R. F. (2016). Exploring delay causes of road construction projects in Egypt. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110016816300187>
- Checca, D. S. (2025). Optimizing Residential Buildings Desing Using Integrated Project Delivery (IPD) and Building Information Modeling (BIM): A Case Study in Peru. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2075-5309/15/6/901#Discussion>
- Gasik, S. (2018). A framework for analysing differences between public-sector and other-sector projects. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/329805946_A_framework_for_analysing_differences_between_public-sector_and_other-sector_projects
- Hasan, A. A. (2025). The Role of Scheduling in Reducing Delays in Infrastructure Projects. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/393854016_The_Role_of_Scheduling_in_Reducing_Delays_in_Infrastructure_Projects
- Odedairo, B. O. (2024). Assessing the Influence of Various Work Breakdown Structures on Project Completion Time. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/379546232_Assessing_the_Influence_of_Various_Work_Breakdown_Structures_on_Project_Completion_Time
- Ökmen, Ö. (2025). Flexible management of critical path method schedules in complex construction projects. Retrieved from https://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1021-20192025000200001
- Sophie, E. R. (2025). Schedule Performance Analysis using EVM and Critical Path Method (CPM). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/393516059_Schedule_Performance_Analysis_using_EVM_and_Critical_Path_Method_CPM
- Suresh, D. (2019). Impact of Schedule Management Plan on Project Management Effectiveness. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/364096071_Impact_of_Schedule_Management_Plan_on_Project_Management_Effectiveness
- Umar, A. (2018). Understanding Relationship between Milestone and Decision-Making in Project Management: A Qualitative Study among Project Managers in Saudi Arabia. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/368132501_Understanding_Relationship_between_Milestone_and_Decision-Making_in_Project_Management_A_Qualitative_Study_among_Project_Managers_in_Saudi_Arabia
- Venczel, B. T. (2021). Project Management Success Factors. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/352043540_Project_Management_Success_Factors