



جامعة الجميع الذكية
EVERYONE'S SMART UNIVERSITY

جامعة الجميع الذكية

كلية إدارة المشاريع

ماجستير إدارة مشاريع

أثر تصنيف المقاولين في نجاح مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية

The Impact of Contractors' Classification on the Success of Infra-Structure Projects in the Kingdom of Saudi Arabia

أعضاء الفريق

الاسم	الصفة	الرقم الجامعي
عبدالله أزيبي	قائد الفريق	20222005954
وليد الهميلي	عضو	20212005201
ياسر عشوي	عضو	20222005359
سالم الحربي	عضو	20222005992
محمد العتيبي	عضو	20212005168

PMG 697

مشرف المقرر: د. وليد سليمان

خريف 2022م

فهرس المحتويات

3	المقدمة:
4	المبحث الأول : الإطار العام للدراسة:
4	أولاً : أهمية الدراسة:
4	ثانياً : الأهمية العلمية:
4	ثالثاً : الأهمية التطبيقية:
5	رابعاً : أسئلة الدراسة:
5	المبحث الثاني : الدراسات السابقة والإطار النظري:
5	أولاً : الدراسات السابقة والإطار النظري :
7	ثانياً : المنطلقات النظرية للدراسة:
8	المنهجية وطرق البحث:
8	أولاً : أدوات الدراسة:
8	ثانياً : مجالات الدراسة:
9	المبحث الرابع : النتائج والتوصيات:
9	أولاً : عدد العينات وأسئلة الدراسة:
10	ثانياً : نتائج الدراسة:
11	ثالثاً : التوصيات :
12	الخاتمة :
13	المراجع والمصادر:

المقدمة:

تعاني الكثير من دول العالم المتقدمة والنامية من مشكلة تعثر المشروعات، فإكمال المشاريع في الوقت المحدد وبالميزانية المحددة من المؤشرات التي تدل على نجاح إدارة المشروع (الهندي، السلي، بقشان، والدجوي، 2017). يعتبر التعثر في مشاريع البنية التحتية أحد أهم أسباب الأزمات المالية والاقتصادية و التأخر في النمو العمراني والمدني وتوفير الخدمات الأساسية والتنموية في المدن. ويعتبر كذلك مؤشر لفشل الاحتراف في إدارة المشاريع التنفيذية والاستراتيجية، وتعتبر مشاريع البنية التحتية من أهم استثمارات حكومة المملكة العربية السعودية حيث أنفقت عليها مئات المليارات من الريالات في العقود الماضية، تسود مشكلة تأجيل المشاريع الإنشائية في الدول النامية وخاصة منطقة الشرق الأوسط بما فيها المملكة العربية السعودية (البقي وآخرون، 2013) وقد وفر هذا الإنفاق الرأسمالي من حكومة المملكة العربية السعودية ازدهار في عدد المقاولين المحليين ودخول مؤسسات وشركات كثيرة إلى سوق مقاولات مشاريع البنية التحتية، وحيث أنه لا يوجد حد لعدد المشاريع التي يمكن للشركات والمؤسسات العاملة في مجال المقاولات التقدم عليها والفوز بها فقد أدى تراكم المشاريع على عدم قدرة بعض شركات المقاولات من تغطية الموارد الكافية لإنجاز هذه المشاريع، ويقدم هذا البحث إجابة لسؤال هل يؤثر حجم وتصنيف المقاول في تعثر مشاريع البنية التحتية؟ مما يمكن متخذ القرار في اختيار وتأهيل المقاولين المناسبين لتقليل أسباب تعثر المشاريع.

المبحث الأول : الإطار العام للدراسة

أولاً : أهمية الدراسة:

ينظر البحث نظرة جديدة في طبيعة أحد العوامل المؤثرة في نجاح المشاريع الإنشائية على مستوى المملكة حيث يعتمد نجاح مشاريع إنشاء البنية التحتية على توفر عوامل كثيرة من أهمها القدرة على حشد الموارد الملائمة لإنجاز المشاريع في الوقت المحدد وبالتكلفة المحددة. ويحرص متخذو القرار في الجهات العامة والشركات الخدمية على أن يتم اختيار المقاول المناسب لكل مشروع. ولذلك فقد تم إنشاء آلية لتصنيف المقاولين ليتم حوكمة اختيار المقاولين الذين يحق لهم المنافسة على مشروع معين بناءً على معايير محددة.

ثانياً : الأهمية العلمية:

سيكون هذا البحث إضافة للبحوث التي تناقش موضوع عدم تعثر مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية من جانب تقييم قدرات المقاولين وتأثيرها على إنجاح هذه المشاريع. كما تسلط الضوء على نظام تصنيف المقاولين ودوره في التأثير على نجاح أو تعثر المشاريع بشكل عام ومشاريع البنية التحتية بشكل خاص.

ثالثاً : الأهمية التطبيقية:

تتمثل الأهمية التطبيقية للدراسة في إعطاء متخذي القرار في الجهات التي تعمل على إنشاء مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية القدرة على تحديد أفضل لقرار ترسية عقد الإنشاء على مقاول ما بحسب درجته في التصنيف ومقارنتها بحجم المشروع.

رابعاً : أسئلة الدراسة:

1. هل يؤثر تصنيف المقاول في نجاح مشاريع البنية التحتية؟
2. هل يمكن لمتخذ القرار اعتبار تصنيف المقاولين عاملاً مؤثراً على نجاح أو فشل مشروع البنية التحتية؟
3. هل يمكن لمتخذ القرار إلغاء طرح المشروع في حال لم يتقدم مقاول من التصنيف المناسب لحجم ونوع المشروع؟

المبحث الثاني : الدراسات السابقة والإطار النظري

أولاً : الدراسات السابقة والإطار النظري :

في دراسة قام بها الباحثان ماجد القحطاني وأحمد مصطفى (2017) من كلية العمارة والتخطيط في جامعة الملك سعود عن ترتيب أولويات لمعالجة أسباب تعثر المشاريع الحكومية خلال مرحلة الطرح والترسية حيث رأى الباحثان أنه يمكن التقليل من تعثر المشاريع بتلافي أسباب التعثر في إحدى أهم مراحل المشروع وهي مرحلة الطرح والترسية مما يحسن من جودة مخرجات المشروع حيث عرف الباحثان تعثر المشاريع بأنها العقبات و المصاعب التي تتسبب بتدني جودة المشروع , تجاوز المشروع الوقت المتوقع او المخطط له أو ارتفاع ميزانية المشروع عن الميزانية المرصودة له وهذه الأسباب منفردة أو مجتمعة تسمي تعثر المشاريع و أشار الباحثان لتعريف آخر لتعثر المشاريع بأنها التأخر عن المخطط الزمني للمشروع و تطرق البحث الى مناقشة أسباب تعثر المشاريع وكانت أهم أسباب التعثر هي عدم القدرة على التقييم المناسب لقدرات المقاولين الفنية والمالية وذلك لعدم وجود آلية مناسبة ومقننة للتحليل الفني والمالي للعروض وطول فترة الإجراءات المتبعة في سحب الأعمال المتعثرة وشددت الدراسة على أهمية توحيد الجهود لمعالجة أسباب التعثر وهذا قد نراه الآن واقعاً من خلال الممارسات الحكومية المستحدثة من جهات مثل اكسبرو هيئة كفاءة الانفاق والمشروعات الحكومية

وتظهر أهمية الالتزام بالوقت و التكلفة المحددة للمشروع تجنباً لتعثرها في دراسة قام بها أحمد البلوش (2015) حيث استخلصت هذه الدراس بأن التخطيط السليم للمشروع ووضع جدول زمني له و قدرة مدير المشروع علي شرح أهمية التخطيط السليم للمشروع يسهم في نجاح المشروع و بالتالي الحد من تعثر المشاريع في المنظمة حيث أجري الباحث دراسة مسحية للعيينة المستهدفة و وجد من خلالها أنه هناك اهتمام غير كاف بين الإدارات المعنية بمتابعة العمل أثناء سير المشروع

في مراحلها الرئيسية واستخلص الباحث أنه يمكن متابعة أعمال سير المشروع باستخدام القدرات التكنولوجية الحديثة من برامج متابعة و ما الى ذلك و اتباع منهجيات عالمية لرفع جودة المشاريع وفقاً للممارسات العالمية .

وهذا يقودنا إلى التساؤل عن مدى تطبيق المفاهيم الحديثة لإدارة المشاريع في القطاع العام داخل المملكة العربية السعودية حيث قام الباحث خالد التميمي بإعداد دراسة بحثية طبقت على عينة تتكون من 30 مدير مشروع في القطاع الحكومي في المملكة العربية السعودية واعتمد الباحث على المنهجية الاقتصادية وعرف المفاهيم العلمية الحديثة للإدارة و مراحل المشروع ابتداءً بالتخطيط , التنفيذ , الرقابة واستند في ذلك على منظومة إدارة المشاريع (PMI) واستنتج الباحث بأن نجاح المشروع يمكن في الإدارة الفعالة من مدير المشروع وأهمية أن يكون مدير المشروع مزود بالخبرة المعرفية وحصوله على شهادة مهنية مثل شهادة إدارة المشاريع حيث إن إحدى أهم معوقات المشاريع الحكومية هي قلة الخبرة لدى منفذي المشاريع و مدراءها و غياب الرقابة وضعف أسلوب طرح المشاريع الحكومية وعدم الالتزام بجدول زمني محدد.

في دراسة أجريت 2013 من قبل عبدالله البقي وآخرون عن قطاع التشييد والبناء فيما يتعلق بمشاريع المباني العامة في المملكة العربية السعودية وأسباب تأخرها. تم جمع البيانات الأولية من خلال إجراء مسح شمل 63 عامل تأخير رئيسي. طُلب من المهنيين المرتبطين بصناعة البناء ترتيب العوامل من حيث تكرار حدوثها ودرجة تأثيرها. وتم تصنيف سبع مجموعات من عوامل الخطر وإجراء تحليل الارتباط من خلال تحديد الارتباط بين المتغيرات. أخيراً، تم استخراج 31 عامل تأخير رئيسي بعد تحليل جميع العوامل من خلال التحليل الإحصائي، تم استخلاص خمسة عوامل رئيسية هي: التأخير في المدفوعات من قبل المالك، انخفاض مستوى تخطيط المشروع من قبل المقاول، المؤهلات دون المستوى، ونقص مهارة المقاولين وكذلك العمال. وأخيراً نظام المناقصات الضعيف ودور أصحاب العطاءات المنخفضة. وجد الدراسة أن 31 من إجمالي 63 عاملاً هي الأكثر تأثيراً على جوانب التأخير.

أما في دراسة (حميد رازا وآخرون، 2011) قدم الباحثون وصفاً شاملاً لإطار مقترح اختيار مقاولين الباطن بناءً على FPSI حيث انه في بعض الظروف، يكون صانعو القرار حريصون على القضاء على مرحلة معايير الترجيح لبعض الأسباب مثل الآراء المتضاربة وضيق الوقت والمعلومات الغير كافية، نقص البيانات التاريخية. الطريقة المقترحة حذف معايير الترجيح والأهمية النسبية لكل سمة محسوبة على أساس آراء صانع القرار بشأن تقييم البدائل ويتم تقديم اختبار الاتساق للتحقق من دقة نتائج نموذجية مع الأعمال العلمية السابقة.

قام الباحثان محمد الثنيان و عبدالعزيز الحربي بنهاية 2020 بعمل دراسة بحثية عن أسباب تعثر المشاريع الحكومية و طرق التعامل معها وهدفت الدراسة علي تسليط الضوء علي العوائق التي تتسبب بتعثر المشاريع الحكومية واتبع الباحثان في هذه الدراسة منهجيه مراجعة الدراسات السابقة و تتبع حالات دراسية للمشاريع الحكومية البارزة و مقارنه أوجه التشابه في تأخير هذه المشاريع ونتج عن ذلك تحديد أسباب القصور حيث شكل مالك المشروع سبب رئيسي من حيث تأخير مستخلصات المشروع و اوصت الدراسة بضرورة دراسة المشاريع بصورجديية قبل البدء بالمشروع ووضع اقتراحات لتجنب تعثر المشروع, و وجوب الالتزام من قبل مالك المشروع بصرف المستخلصات المالية للمقاولين في الوقت المحدد, يجب ان يكون هناك خطه من وزاره المالية مع البنوك المحلية لتوفير السيولة للمشاريع المتعثرة ماليا, أهميه انشاء منصة للربط بين مشاريع الدولة و العدالة في ترسيه المشاريع, مراعاة تكلفه المشروع و التغييرات التي تحدث اثناء التنفيذ, اهميه الاجتماعات الدورية و تدريب الكوادر السعودية ليتم الاستفادة منهم في الاشراف علي المشاريع.

ثانياً : المنطلقات النظرية للدراسة:

لا يقصد بتعثر المشروع توقفه وعجز المقاول عن إكماله ولكن يعني بشكل أساسي تأخره عن الموعد المخطط له أو زيادة التكلفة عن الميزانية المرصودة له أو فشل تنفيذه بالجودة المطلوبة. ومن أهم العوامل المؤثرة على إنجاح تنفيذ المشاريع كفاءة المقاولين الفنية وقدرته الإدارية وملاءته المالية. وقد قامت حكومة المملكة العربية السعودية بإنشاء نظام لتصنيف المقاولين لتقليل مخاطر اختيار المقاول غير الكفؤ مما يقلل من مخاطر تعثر تنفيذ المشاريع. ومن هذا المنطلق سي طرح الباحثون أثر تصنيف المقاولين في نجاح مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية.

المبحث الثالث : منهجة الدراسة وطرق البحث

المنهجية وطرق البحث:

تم اختيار المنهج التحليلي لهذه الدراسة، كما تم الاستعانة بقواعد البيانات لحالة المشاريع من المصادر الحكومية الموثوقة في تحديد عينة المشاريع المتعثرة، بعدها تم البحث عن تصنيف المقاولين المتعثرة مشاريعهم وتحديد العلاقة بين حجم إجمالي المشاريع وتصنيف المقاول.

أولاً : أدوات الدراسة:

تم الاعتماد بشكل أساسي على استبانة وزعت على مدراء مشاريع في الجهات الحكومية وكذلك مدراء مشاريع من جهة الاستشاري والمقاولين لأخذ تجربتهم في العمل مع المقاولين وعن إمكانية توقع نجاح أو فشل المشروع بمعرفة تصنيفه مقارنة بنوع وحجم المشروع، وتم مناقشة النتائج في مقابلات مع مسؤولين في الجهات الحكومية لأخذ وجهة نظرهم في نتائج التحليل.

ثانياً : مجالات الدراسة:

المجال المكاني:

1. جرت الدراسة على مشاريع البنية التحتية المتعثرة في عدة مشاريع في المملكة العربية السعودية.

2. تم اختيار مشاريع البنية التحتية في وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان.

المجال الزمني:

1. جرت الدراسة البحثية خلال فصل الخريف 2022م واستغرقت (3 أسابيع)

2. جرت الدراسة الأساسية من تاريخ (21 / 11 / 2022 حتى 30 / 11 / 2022)

المجال البشري:

اختيار 50 من مدراء المشاريع في الجهات الحكومية ومدراء المشاريع في الشركات الاستشارية التي تعمل في مجال

الإشراف على تنفيذ مشاريع البنية التحتية.

المبحث الرابع : النتائج والتوصيات

أولاً : عدد العينات وأسئلة الدراسة

تمت الرد على الاستبانة من قبل 46 من المسؤولين في الجهات الحكومية وممن لهم علاقة بالمشاريع ومدراء الشركات

الاستشارية والمقاولين في مشاريع البنية التحتية، وكانت النتائج على النحو التالي

أسئلة الاستبانة ونتائج الدراسة :-

السؤال	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق بشدة	لا أوافق بشدة
هل يؤثر تصنيف المقاولين في نجاح مشاريع البنية التحتية	58.7%	30.4%	4.3%	6.5%	-
هل المشاريع المتعثرة حالياً في البنية التحتية والتي يتم الإشراف عليها من قبلكم هي لمقاولين مصنفين حالياً	17.4%	56.5%	23.9%	-	2.2%
هل درجة تصنيف المقاولين تؤثر على تعثر مشاريع البنية التحتية	54.3%	32.6%	6.5%	4.3%	2.2%
هل يمكن لمتخذ القرار اعتبار تصنيف المقاولين عاملاً مؤثراً على نجاح أو فشل مشاريع البنية التحتية	39.1%	34.8%	21.7%	4.3%	-
هل يمكن لمتخذ القرار إلغاء طرح المشروع في حال لم يتقدم مقاول من التصنيف المناسب لحجم ونوع المشاريع	47.8%	37%	6.5%	6.5%	2.2%
هل عدم وجود العمالة الجيدة والماهرة لدى المقاولين المصنفين في مشاريع البنية التحتية دور في تعثر المشاريع	69.6%	15.2%	10.9%	2.2%	2.2%

-	%2.2	%4.3	%13	%80.4	هل عدم التخطيط والجدولة للمشاريع لدى المقاولين المصنفين في مشاريع البنية التحتية دور في تعثر المشاريع
%2.2	-	%13	%37	%47.8	هل تغيير أوامر العمل لدى المقاولين المصنفين في مشاريع البنية التحتية دور في تعثر المشاريع
-	%2.2	%6,5	%30.4	%60.9	هل تأخير دفع المستحقات المالية المقاولين المصنفين في مشاريع البنية التحتية دور في تعثر المشاريع
-	%4.3	%26.1	%43.5	%26.1	هل يوجد مقاولين ممن تم تصنيفهم ضعيفي الخبرة في مشاريع البنية التحتية
%2.2	%4.3	%17.4	%45.7	%30.4	هل الترسية لأدنى سعر هي من أسباب تعثر مشاريع البنية التحتية
%6.5	%2.2	%19.6	%41.3	%30.4	هل الترسية لأدنى سعر هي من أسباب تعثر مشاريع البنية التحتية

ثانياً: نتائج الدراسة:

تبين من نتائج الاستبيان المرسل لعدد 46 من مدراء المشاريع على مستوى المملكة من مختلف القطاعات البلدية والمقاولات بخصوص أثر تصنيف المقاولين في نجاح مشاريع البنية التحتية بجودة عالية و ضمن الجدول الزمني في المملكة بأن 58% منهم وافقوا وبشدة على تأثير تصنيف المقاولين في نجاح المشاريع و عدم تعثرها و 30% منهم أيد كذلك باختيار بالموافقة مما يدل أهمية التصنيف للمقاولين و عدم تعثر المشاريع على المستوى الفني و المالي في نجاح مشاريع البنية التحتية، حيث أن نسبة من أجاب بالموافقة بشدة بالإضافة إلى الموافقة يتجاوز 88% من المشاركين في الدراسة.

وفي سؤال عن إمكانية أن يتم اتخاذ عدم الترسية على المقاولين في حال عدم فوز مقاول مصنف كانت مجموع نسبة من أجاب بالموافقة بشدة بالإضافة إلى من أجاب بالموافقة يتجاوز 84% من المشاركين في الدراسة، وهذا يدل على موافقة جزء

كبير من المشاركين في الدراسة وهم من الخبراء في إدارة المشاريع وخصوصاً من مدراء المشاريع إلى أن تفادي تعثر المشروع بعدم الترسية على مقاول غير مصنف أفضل من المضي في الترسية مع احتمالية كبيرة لتعثر المشروع.

ثالثاً : التوصيات

ويتربط على ما سبق أن من الأفضل على مالك المشروع إعادة دراسة معايير التصنيف للمقاولين ووضع أسس جديدة و وضع آلية للتصنيف تكون مرتبطة بمدة زمنية و تحديث هذه المعايير وخصوصاً المالية كون التعثر يأتي نتيجة خذ المقاول عدد كبير من المشاريع مما يؤدي الى التعثر حتى يتم التحكم في نسبة المشاريع المتعثرة في مشاريع البنية التحتية، كما يجب رفع معايير الجودة والسلامة والجدولة والمتابعة وخبرة المقاولين في مجال البنية التحتية والرفع من إمتثال تلك الجهات لضمان جودة المقاولين، كما يجب الاهتمام بتأهيل المقاولين من الباطن حيث أشارت دراسة في (2011) على أهمية ذلك حيث يعتقد الباحثون انه إذا تم اختيار مقاولين الباطن بعناية فائقة واتباع كافة القيود والنماذج بمثل هذه المقارنة يمكن أن يوفر فرصة للتمييز نقاط قوتهم وضعفهم ونتائج المقارنات تؤكد دقة النموذج (حميد رازا، 2011) ومن الإجراءات المهمة تحديث التصنيف بشكل الي عن طريق ربطة بالمنصات الحكومية و النظر في الالتزام المالي للمقاول سنويا و النظر في مدى تأثير التحديث السنوي على المقاولين المصنفين وتأثيرها الواضح في نجاح مشاريع البنية التحتية والاهتمام بجودة التصميم وتطبيق نظم الادارة المحترفة لضمان تقليل اوامر التغيير وتطبيق البوابات المرحلية من بداية المشروع لتفادي الاخطاء وتقليل المخاطر في المشاريع.

الخاتمة :

قام الباحثون باختيار البحث في مجال أسباب تعثر المشاريع وتحديد ما يتعلق بمجالات تأهيل وتصنيف المقاولين العاملين في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية، وقد عملت دراسة لأخذ رأي المختصين باختيار 46 من مدراء المشاريع في الجهات الحكومية ومدراء المشاريع في الشركات الاستشارية التي تعمل في مجال الإشراف على تنفيذ مشاريع البنية التحتية وكذلك مدراء المشاريع من قبل شركات المقاولات، وكانت نتائج الدراسة تشير إلى وجود علاقة مباشرة بين تعثر المشاريع وتصنيف المقاولين، وعليه فيوصي الباحثون بأهمية اختيار عملية التصنيف فعالة، وكذلك يوصي الباحثون بأهمية الحرص على ترسية المشاريع الهامة والحرجة المقاولين الذين يتمتعون بتصنيف عالي وملاءة مالية كبيرة وخبرة فنية عالية لما للتصنيف من أثر مباشر على تأخر وتعثر المشاريع أو نجاحها.

المراجع والمصادر:

أولاً : المصادر العربية:

1. الهندي، وحيد وآخرون. 2017. تعثر المشروعات الحكومية في المملكة العربية السعودية الأسباب والحلول. الرياض:

مركز البحوث والتواصل المعرفي.

ثانياً : المصادر الإنجليزية:

2. Abbasianjahromi, H., Rajaie, H., & Shakeri, E. (2013). A framework for subcontractor selection in the construction industry. *Journal of Civil Engineering and Management*, 19(2), 158-168.
<https://doi.org/10.3846/13923730.2012.743922>
3. Abdulaziz Alhrabi, & Mohammed Al-Thuwaini. (2021). Types of Faltering Government Projects (Case Studies in the Qassim Region).(Dept.A). MEJ. Mansoura Engineering Journal, 45, 78–85.
4. Abdullah Albogamy, Darren Scott and Nashwan Dawood. (2013). Dilemma of Saudi Arabian Construction Industry . *Journal of Construction Engineering and Project Management*, 3(4)
5. Abosede AO, Opawole A, Olubola B, Ojo GK, Kajimo-Shakantu K. Performance analysis of small and medium-sized construction firms in Oyo State, Nigeria. *Acta Structilia*. 2019;26(1):66-96.
[doi:10.18820/24150487/as26i1.3](https://doi.org/10.18820/24150487/as26i1.3)
6. Adam, A., Josephson, P.-E. B., & Lindahl, G. (2017). Aggregation of factors causing cost overruns and time delays in large public construction projects : Trends and implications. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 24(3), 393–406. <https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1108/ECAM-09-2015-0135>

7. ADEL AL-KHARASHI; MARTIN SKITMORE. Causes of delays in Saudi Arabian public sector construction projects. *Construction Management and Economics*, [s. l.], n. 1, p. 3, 2009. DOI 10.1080/01446190802541457.

8. Aje, I. (2012), "The impact of contractors' prequalification on construction project delivery in Nigeria", *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 19 No. 2, pp. 159-172.
<https://doi.org/10.1108/09699981211206098>

9. Aje, O.I., Odusami, K.T. and Ogunsemi, D.R. (2009), "The impact of contractors' management capability on cost and time performance of construction projects in Nigeria", *Journal of Financial Management of Property and Construction*, Vol. 14 No. 2, pp. 171-187.
<https://doi.org/10.1108/13664380910977619>

10. Alsaedi M, Assaf S, Hassanain MA, Abdallah A. Factors Affecting Contractors' Bidding Decisions for Construction Projects in Saudi Arabia. *Buildings*. 2019; 9(2):33.
<https://doi.org/10.3390/buildings9020033>

11. Araújo, M. C. B., Alencar, L. H., & Mota, C. M. (2018, December). Decision criteria for contractor selection in construction industry: A literature review. In *2018 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)* (pp. 637-640). IEEE.

12. Elawi, G. S. A., Algahtany, M., & Kashiwagi, D. (2016). Owners' Perspective of Factors Contributing to Project Delay: Case Studies of Road and Bridge Projects in Saudi Arabia. *Procedia Engineering*, 145, 1402–1409. <https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1016/j.proeng.2016.04.176>

13. Gebrehiwet, T., & Luo, H. (2017). Analysis of Delay Impact on Construction Project Based on RII and Correlation Coefficient: Empirical Study. *Procedia Engineering*, 196, 366–374. <https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1016/j.proeng.2017.07.212>

14. Gupta, V., Gupta, A. R., Agrawal, U., Kumar, A., & Verma, R. (2020). Improving Construction Management Through Advanced Computing and Decision Making. In *Crowdsourcing and Probabilistic Decision-Making in Software Engineering: Emerging Research and Opportunities* (pp. 94-108). IGI Global.

15. Mitra, S., & Wee Kwan Tan, A. (2012). Lessons learned from large construction project in Saudi Arabia. *Benchmarking: An International Journal*, 19(3), 308–324. <https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1108/14635771211242978>

16. Nasser Obaid Alotaibi, Monty Sutrisna, & Heap-Yih Chong. (2016). Guidelines of Using Project Management Tools and Techniques to Mitigate Factors Causing Delays in Public Construction Projects in Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, 6(2), 90–103. [Original source: <https://studycrumb.com/alphabetizer>]