

عنوان البحث

أسباب تأخر الجدول الزمني لمشاريع تشييد المباني الكبيرة في المملكة
العربية السعودية

إعداد الطالب:

سالم عبدالله الحقباني

الرقم الأكاديمي

233001182

إشراف/

الدكتورة أسماء أبوعنزة

العام الجامعي:

٢٠٢٤



شكر وتقدير

امثالاً لقول الله تعالى:

﴿فَاذْكُرُونِي أَذْكُرْكُمْ وَاشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونَ﴾

[سورة البقرة: ١٥٢]

الملخص

غالبًا ما تواجه مشاريع البناء أنواعًا مختلفة من التأخيرات التي يمكن أن تؤدي إلى تجاوز التكاليف والتأخير في المواعيد النهائية والنزاعات بين أصحاب المصلحة في المشروع. يمكن أن تتسبب العديد من العوامل، مثل الظروف البيئية وتغييرات التصميم وعدم توفر المواد وإنتاجية العمالة والقضايا التعاقدية، في حدوث تأخيرات. يهدف الباحث من خلال هذه الدراسة إلى تحديد الأسباب التي تؤدي إلى تعثر وتأخر المشاريع في المملكة العربية السعودية، أين تحتل المشاريع دورًا حيويًا، وعلى الرغم من الاستثمارات الضخمة التي يتم ضخها في مجال المشاريع، إلا أن تسليم المشاريع متعثرًا أو متأخرًا عن الموعد المحدد. ولتحقيق هذا الهدف، استخدمت الدراسة نهج "مراجعة الأدبيات" الشامل لتحديد أسباب التأخير في مشاريع البناء، بالإضافة إلى "النهج الكمي" باستخدام تقنية الاستبيان لجمع البيانات الكمية. تضمن الاستبيان ٢١ سببًا للتأخير، مستمدة من دراسات سابقة، والتي هدفت إلى تقييم أسباب التأخير من حيث أهمية وتكرار حدوثها في مشاريع البناء. تم توزيع الاستبيان على عينة سكانية من الملاك والمقاولين والمستشارين. وتوصلت الدراسة إلى أن المقاول هو السبب الرئيسي لتأخير مشاريع البناء من وجهة نظر المبحوثين، حيث أعطيت معظم الأسباب المتعلقة بالمقاول قيمة متوسطة قدرها (٣.٦٣)، مما يعني أنها ذات مستوى مرتفع من الأهمية.

Abstract

Construction projects often face various types of delays that can lead to cost overruns, delays in deadlines and disputes between project stakeholders. Many factors, such as weather conditions, design changes, material unavailability, labour productivity, and contractual issues, can cause delays. Through this study, the researcher aims to identify the reasons that lead to hesitant and delayed projects in the Kingdom of Saudi Arabia, as projects occupy a vital role in the Kingdom of Saudi Arabia, and despite the huge investments injected in the field of projects, the delivery of projects is hesitant or delayed beyond the specified deadline. To achieve this objective, the study used a thorough "literature review" approach to determine the reasons for delays in construction projects, in addition to the "quantitative approach" using questionnaire technology to collect quantitative data. The questionnaire included 24 reasons for delay, drawn from previous studies, which aimed to assess the reasons for delay in terms of the importance and frequency of their occurrence in construction projects. The questionnaire was distributed among the population sample of owners, contractors and consultants. The study found that the contractor is the leading cause of delays in construction projects from the perspective of interviewees, as most of the contractor-related reasons were given a median value of (3.63), which means they are high level. of importance.

فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
ب	البسملة
ج	الشكر والتقدير
د	ملخص الدراسة
د	Abstract
هـ	قائمة المحتويات
١	الفصل الأول : الاطار العام للدراسة
٢	١,١ . المقدمة
٣	2.1 . مشكلة الدراسة
٤	٣,١ . أهمية الدراسة
٤	٤,١ . اهداف الدراسة
٥	٥,١ . تساؤلات الدراسة
٦	الفصل الثاني: ادبيات الدراسة
٧	١,٢ . الدراسات السابقة
١١	٢,٢ . المنطلقات النظرية للدراسة
١١	١,٢,٢ . عملية الانشاءات
١٢	٢,٢,٢ . الجدول الزمني في المشاريع الانشائية
١٢	٣,٢,٢ . فوائد جدولة مشاريع البناء
١٤	٤,٢,٢ . أدوار ومسؤوليات إدارة مشروع البناء
١٥١	٥,٢,٢ . أسباب التأخير في مشاريع البناء
٢٣	٦,٢,٢ . احتمالية التأخير وتجاوز التكاليف
٢٦	٧,٢,٢ . تأثير التأخير في البناء على مشاريع البناء
٢٩	الفصل الثالث: منهجية الدراسة واجراءاتها
٣٠	١,٣ . منهجية الدراسة
٣٠	٢,٣ . أداة الدراسة
٣١	٣,٣ . جمع البيانات
٣٢	٤,٣ . المقاييس المستخدمة في التقييم
٣٢	٥,٣ . حدود الدراسة
٣٣	الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها
٣٤	١,٤ . النتائج
٤٦	٢,٤ . مناقشة النتائج
٥٠	الفصل الخامس: الخاتمة والتوصيات
٥١	١,٥ . الاستنتاجات
٥١	٢,٥ . التوصيات
٥٣	المراجع

قائمة الجداول

٣٧	جدول ١: تقييم أسباب التأخير في مشاريع البناء المتعلقة بالمالك
٣٩	جدول ٢: تقييم أسباب التأخير في المشاريع الانشائية المتعلقة بالمقاول
٤٣	أسباب التأخير في مشاريع البناء المتعلقة بالاستشاري

قائمة الاشكال

١١	الشكل ١: المشاريع الهندسية
٢٣	الشكل ٢: منحني توقعات مشروع صناعة البناء
٢٣	الشكل ٣: التقدم التراكمي للمشروع
٢٤	الشكل ٤: منحني الأرباح الفعلية
٣٤	الشكل ٥: خبرة المستجيبين
٣٥	الشكل ٦: المستوى التعليمي للمستجيبين
٣٦	الشكل ٧: عدد المباني الكبرى المشيدة
٣٨	الشكل ٨: أسباب تأخير المشاريع الانشائية المتعلقة بالمالك
٤١	الشكل ٩: أسباب التأخير في المشاريع الانشائية المتعلقة بالمقاول
٤٤	الشكل ١٠: أسباب التأخير في مشاريع البناء المتعلقة بالاستشاري

الفصل الأول

الإطار العام لِلدراسة

١. مقدمة:

تعد صناعة البناء قطاعاً رئيسياً لتنمية الاقتصاد العام للبلد، مما يوفر فرصاً هائلة للعمالة والاستثمار. كما يوفر البنية التحتية الأساسية اللازمة لتحسين نوعية الحياة.

تتكون مشاريع البناء من أنشطة معقدة للغاية، حيث تكون إدارة المخاطر ذات أهمية قصوى. نظراً لتعقيد وديناميكيات مشاريع البناء، فإنها تتعرض لتأثيرات العديد من العوامل التي تؤدي إلى عدم اليقين في إدارة الوقت والتكاليف والموارد (شعيب محمد. ٢٠١٤). يؤدي تعقيد المشروع إلى وجود شبكة من المخاطر المترابطة، حيث يمكن أن تحدث ظواهر معقدة، يصعب توقعها ويصعب السيطرة عليها (ثامهاين، هانزج. ٢٠١٣).

يتم تعريف المخاطر وفقاً لمعيار الأيزو ٣١٠٠٠، ٢٠٠٩ على أنها تأثير عدم اليقين على الأهداف. له آثار إيجابية أو سلبية على أهداف المشروع. تتمثل الأهداف المعتادة لمشاريع البناء في تقليل التكاليف والمواعيد النهائية واحترام جودة المخرجات (أوقاف. ٢٠٢٢).

مشكلة التأخير في صناعة البناء هي ظاهرة عالمية (سامباسيفان وقريباً ٢٠٠٧). حسب دراسة عساف والحجي (٢٠٠٦) اللذان يعرفان تأخر مشروع البناء بأنه "تجاوز الوقت إما بعد تاريخ الإنجاز المحدد في العقد، أو بعد التاريخ الذي اتفق عليه الطرفان لتسليم المشروع". يمكن وصف التأخير في البناء بأنه تمديد مدة البناء وأنشطة التداخل التي تعطل برنامج البناء (الرشيد وآخرون. ٢٠٢٣). وحسب دراسة (ميريديث وزويكيل، ٢٠١٩) فإن المشروع الناجح يعني أن المشروع قد حقق أدائه الفني، وحافظ على جدولته الزمني، وظل في حدود تكاليف الميزانية. وبالتالي، فمن الواضح لأي جهة معرفة الأسباب الرئيسية للتأخير في مشروع البناء لتقليلها، وتجنب التأخير والآثار اللاحقة (السنوسي أحمد. ٢٠٢٣).

لصناعة البناء مساهمة كبيرة في الناتج المحلي الإجمالي الوطني للبلد. كما توفر هذه الصناعة أعداداً جيدة من فرص العمل في جميع أنحاء العالم. تعد المملكة العربية السعودية أكبر سوق للبناء والتشييد في منطقة الشرق الأوسط ومن أسرعها نمواً في العالم، ويشهد هذا القطاع في المملكة نقلة نوعية كبيرة خلال العقود الأخيرة، إذ حلت الهندسة المعمارية الحديثة والهياكل الخرسانية المسلحة محل أساليب البناء التقليدية، كما أسهم التطور التقني في تعزيز قطاع البناء والتشييد وإنعاشه، من خلال إنتاج طيف واسع من مواد البناء، بما في ذلك الإسمنت والخرسانة والطوب والسيراميك والزجاج فضلاً عن المواد المركبة، ويوفر هذا القطاع عدداً كبيراً من فرص العمل، حيث يستحوذ نشاط البناء والتشييد على ٣٥ في المائة من رخص العمل من بين عشرة أوجه نشاط مُعتمدة لدى وزارة العمل، فضلاً عن كونه يعزز

عوائد التصدير، وهو دافع رئيس للإنتاجية والنمو الاقتصادي في العديد من البلدان على مستوى العالم بما في ذلك المملكة، حيث بلغت مساهمة قطاع البناء والتشييد في الناتج المحلي ما يقارب نسبة ١٣ في المائة من إجمالي القطاعات الأخرى غير النفطية، مما يعزز قدرة المملكة التنافسية نحو تحقيق التنمية المستدامة التي تخدم المجتمع. (مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، ٢٠٢٤)

تعد المناطق الحضرية في المملكة العربية السعودية مكتظة بالسكان وفي ارتفاع ديمغرافي متزايد. ولضمان الإسكان والمرافق الأخرى، فإن هذه صناعة البناء يجب أن تخضع لضوابط. في المملكة العربية السعودية، تم تنفيذ العديد من مشاريع البناء العامة كجزء من خطط التنمية الوطنية للحكومة على مدى العقود الثلاثة الماضية. واحدة من المشاكل الحرجة المتعلقة بهذه المشاريع هي التأخير المتكرر والطويل الذي يحدث. إن التأخير في الجدول الزمني لمشاريع التسليم يخلق عيبا خطيرا وهو التأثير على التمويل، نظرا لأن تأخيرات البناء مكلفة في معظمها. في المقابل فإن إنجاز المشاريع في الوقت المحدد مفيد لجميع أطراف المشروع. وعلى هذا الأساس فإنه من الضروري تحديد الأسباب الفعلية للتأخير من أجل تجنب الآثار السلبية وتقليل النفقات المقابلة لها ومن هنا إيجاد الاستراتيجيات المناسبة لتفادي حدوث التأخير.

٢.١. مشكلة الدراسة:

نظرا لأن العثر على العوامل التي تؤثر على تجاوز الجدول الزمني مهم جدا لتحقيق التكلفة المستهدفة وعائد الإيرادات للمشروع، يجب إجراء بحث حول أسباب التأخير الزمني في صناعة البناء والتشييد. تتفق المملكة العربية السعودية مبلغا هائلا من المال في قطاع البناء في محاولة لتنفيذ التنمية الاقتصادية. حيث تعد هذه الأخيرة واحدة من البلدان التي ينشط فيها قطاع البناء والتشييد بسرعة حيث الاستثمار في هذا القطاع لافت للنظر، لا سيما في المشاريع الممولة من القطاع الخاص مثل التجارية والسكنية الخ. تم العثور على عدد قليل جدا من الأبحاث التي تناولت المشاكل التي تحدث في مجالات البناء والتي تسهم في فشل تحقيق الجدول الزمني المستهدف.

في عام ٢٠١٧، تناولت وزارة الشؤون البلدية والقروية (MOMRA) حقيقة أن حوالي ٧٥٪ من مشاريع البناء العامة تجاوزت وقتها المخطط لها وتأخرت (وزارة البلديات والإسكان، ٢٠٢٣). وتعني التأخيرات خسارة في الإنتاج والإيرادات، حيث لا يمكن للمقاول أن يشارك في مشاريع أخرى. وبالتالي، فإن الربح الذي يخسره المقاول يساوي تكلفة الفرصة البديلة للمشاريع التي يفوتها المقاول (الخرشي وآخرون، ٢٠٠٩). ينص نظام العطاءات التنافسية على أن المقاول الأقل سعر للمناقصة يفوز بالمشروع، وهذا سبب مهم يؤدي إلى ضعف الأداء والتأخير في مشاريع البناء العامة (عزيز وعبد الحكيم، ٢٠١٦). وقد أدى التأخير أيضا إلى الكثير من النزاعات بين أصحاب المصلحة في صناعة البناء والتشييد. إذا

تعذر حل هذه النزاعات وديا بما يرضي كل طرف، فإن بعض الأطراف تفضل التقاضي والتحكيم. كل هذا سيقطع شوطا طويلا لزيادة تكلفة المشروع ككل.

إذا تأخرت هذه المشاريع، فلن يؤدي ذلك إلى إبطاء النمو الاقتصادي في البلاد فحسب، بل سيزيد أيضا من النفقات الحكومية. سيكون هذا بسبب شراء المواد بسعر أعلى وأيضاً بسبب تغيير المقاولين. وستكون النتيجة هدر موارد البلد التي كان يمكن استخدامها لأغراض أخرى. يؤدي التأخير إلى تصور سلبي لصناعة البناء في البلاد. لن يكون المستثمرون على استعداد لتنفيذ مشاريع البناء في البلاد. إلى جانب ذلك، فإن هيمنة التأخير سوف تشوه سمعة شركات البناء المحلية والمقاولين والاستشاريين والمهندسين. وبالتالي، لا بد من إجراء دراسة للتأكد من العوامل التي تساهم أو تؤدي إلى تأخير مشاريع البناء. ستساعد هذه الدراسة على التمكن من تحديد مصدر التأخير بالضبط أو أسباب التأخير وأي من أصحاب المصلحة يجب أن يتحمل المسؤولية. يمكن بعد ذلك اتخاذ تدابير وقائية للحد من آثارها أو القضاء عليها أو تخفيفها.

٣.١. أهمية الدراسة:

إن العثر على أسباب تأخير الجدول الزمني ضروري للغاية لتحقيق الوقت المستهدف للمشروع. تختلف عوامل التأخير فيما يتعلق بنوع المشروع والموقع والاقتصاد العام للبلد وتوافر الخبراء والتقنيات والحالة البيئية وما إلى ذلك. وبالتالي، في بلد مثل المملكة العربية السعودية، يعد هذا النوع من الدراسة شرطاً مسبقاً للاستثمار المجدي اقتصادياً وبالتالي الحصول على مشروع ناجح. تم العثور على أبحاث ودراسات مختلفة في إدارة البناء بشكل عام لكن قليلة التي تتعلق بالمملكة العربية السعودية. لم يتم العثور على دراسة مفصلة خصيصاً لمشروع تشييد المباني الكبيرة. ومن أجل إدارة جيدة للمشاريع الانشائية الكبرى، من المهم أن نعرف العديد من مصادر التأخير الموجودة في صناعة البناء والتشييد ومستوى فهم مختلف المهنيين المعنيين. ستكون النتائج من هذا المشروع البحثي بمثابة دليل لأصحاب مشاريع البناء في المملكة وهي الحكومة ومنظمات الأعمال والمقاولين والاستشاريين والمجتمع ككل. سيكونون على دراية بالعوامل غير المؤكدة التي يمكن أن تنجم عن تأخير المشاريع منذ مرحلة البداية. ستولد هذه الدراسة أيضاً قائمة بالعوامل المسببة للتأخير التي يمكن استخدامها كمعيار للتحكم في المشاريع الحالية والمستقبلية. بالإضافة إلى ذلك، سيكون أصحاب المصلحة على دراية بالعوامل المتعلقة بالتأخير وكيفية تجنبها. كما ستولد الدراسة تدابير للتخفيف من آثار تأخير مشاريع البناء أو القضاء عليها.

٤.١. أهداف الدراسة:

يهدف هذا البحث إلى يهدف البحث إلى تحليل ودراسة أهم أسباب تأخر المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية واقتراح الحلول لتجنب هذه الأسباب أو التقليل من تأثيرها على المشروع. يركز هذا البحث على الأهداف التالية:

١. تحديد أسباب تجاوز الجدول الزمني لمشاريع البناء في المملكة العربية السعودية، تحديداً مدينة جدة.
٢. العثور على الأسباب المتكررة والشديدة والمهمة للتأخير.
٣. معرفة الارتباط والتباين بين الأطراف المدعى عليها لأسباب التأخير وتبرير أحكامها.

٥.١. تساؤلات الدراسة

يمكن صياغة مشكلة الدراسة على النحو التالي:

ما هي أسباب تأخر المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية؟
وقد تفرع من هذه الإشكالية جملة من الأسئلة الفرعية:

١. ماهي الأسباب الكامنة وراء التأخير في مشاريع البناء الضخمة في المملكة العربية السعودية؟
٢. ما تأثير تجاوز الجدول الزمني للمشاريع الإنشائية، بما في ذلك تكاليف المشروع والنمو الاقتصادي وثقة المستثمرين وسمعة البلاد؟
٣. من الطرف الأكثر تأثيراً في تجاوز الجدول الزمني لمشاريع البناء الضخمة المتأخرة (المقاول/ الاستشاري/ المالك)؟

قدم هذا الفصل إطاراً عاماً للدراسة موضعاً سيرها من بدايتها إلى نهايتها، حيث كشفت الأقسام عن القواعد الرئيسية التي تقوم عليها بنية الدراسة. الأمر الذي ساهم في تكوين تصور متكامل عن الدراسة يعين الباحث والقارئ معاً في مواصلة السير نحو الفصول القادمة للدراسة.

الفصل الثاني

أدبيات الدراسة

١.٢. الدراسات السابقة:

تطرقت العديد من الدراسات الى مسالة المشاريع الانشائية في ابعاد مختلفة، سنركز في هذه الدراسة على الدراسات التي تطرقت لمشكلة التأخير او التعثر.

دراسة د. فيصل الفديع الشريف (٢٠٢٣) عن " اسباب تعثر المشاريع السعودية ومتطلبات تفاديها"، والتي تطرق من خلالها الى أسباب فشل المشاريع في المملكة العربية السعودية والمتطلبات اللازمة للتغلب على هذه المشكلة. استخدم الباحث المنهج الوصفي والاستبيان كأداة للبحث. شملت عينة البحث ٣٧٤ موظفاً من موظفي المشاريع. وقد تم تقسيم الاستبيان إلى قسمين: الأول يتعلق بالأسباب المؤدية إلى فشل المشاريع، والثاني بعوامل تجنب فشل المشاريع من وجهة نظر موظفي المشاريع. تم التوصل إلى عدة نتائج التي توضح الاسباب: نقص التمويل والتأخير في صرف المستخلصات. نقص القدرات البشرية في إدارة المشروع من قبل المالك ومدراء التنفيذيين والذي يعتبر من أهم أسباب فشل المشروع. من التدابير اللازمة لتجنب ذلك: استكمال الدراسات الاستقصائية للمشروع بدقة، واستخدام أدوات لمراقبة سير العمل، والتعامل مع الانحرافات عن الخطة الأصلية بأسرع وقت ممكن، وتوفير الموارد اللازمة لتنفيذ المشروع. توصي الدراسة بضرورة تطوير آليات لتوفير التمويل اللازم وإيجاد اليات لصرف المستخلصات، وتطوير القدرات البشرية للمالك والكوادر في إدارة المشاريع، وتثبيت نطاق المشاريع من خلال دقة وشمولية العقود.

تناولت دراسة م. معمر بن احمد بن علي الزبيدي (٢٠٢٣) الاسباب الرئيسية والتأثيرات والحلول الممكنة لمشكلة تأخر انجاز المشاريع بقطاع الانشاءات في سلطنة عمان، فهم معنى التأخير في مشاريع قطاع الانشاءات في سلطنة عمان. استخدم الباحث دراسة استقصائية معتمدا في ذلك على الاستبيان والذي تم توجيهه الى الأطراف الثلاثة المسؤولة عن المشاريع الانشائية (أصحاب العمل/ الاستشاريين/ المقاولين). كما اعتمد على دراسة حالة تناولت أربع مشاريع قامت بها الشركة التي يعمل بها الباحث في قطاع الصرف الصحي. تمكن الباحث من تحديد الأسباب الرئيسية التي تؤدي الى التأخير: عدم وجود برنامج مناسب لشراء المواد. التخطيط غير الفعال. الجدولة الغير واضحة من قبل المقاولين. عدم الاستقرار في عملية صنع القرار لأصحاب العمل. كل هذه الأسباب تساهم في تجاوز الوقت وتجاوز التكاليف. اما عن التدابير العلاجية الممكنة: الحد من تدخل أصحاب العمل. التخطيط الثابت. جدولة ورصد الاعمال من طرف فريق إدارة المشروع. تحسين العقود التي تتقاسم المخاطر بشكل عادل.

اما دراسة آمنة آدم واخرون (٢٠٢٣) التي تتعلق بـ "أسباب تأخير تسليم مشاريع التشييد في ولاية البحر الأحمر- السودان" وقد تم تناولها بالتركيز على الأسباب المتعلقة بكل من المقاول والاستشاري والمالك بالإضافة الى عوامل خارجية. تم استخدام المنهج الوصفي والاعتماد على الاستبيان في جمع

البيانات. وجد الباحثون ان من اهم أسباب تأخير تسليم المشاريع: التضخم وارتفاع وأسعار المواد. تكليف المقاول بأعمال اضافية من حين لآخر (أسباب أوامر التغيير للمالك). نقص العمالة الماهرة (القوي العاملة للمقاول). ضعف التواصل والتنسيق بين الاستشاري والأطراف الأخرى في المشروع.

نجد الدراسة التي قامت بها أبرار أصغر (٢٠٢١) والتي تناولت " تعثر وتأخر المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية" حيث أوضحت أن هناك استثمارات ضخمة تتدفق على قطاع المشاريع، في المقابل هناك عوائق وتأخيرات في تسليم المشاريع. ومن أهم النتائج التي توصل إليها الباحثة: نقص العمالة الماهرة في مشاريع البناء. عدم كفاية التخطيط، والتغييرات في أوامر العمل أثناء التنفيذ وما ينتج عنه من هدر في الوقت والتكلفة. نقص مؤهلات المقاول وخبرته. التأخير في الموافقة على المواد والمخططات من قبل العميل. التغييرات المتكررة في التصميم وضعف التواصل بين أصحاب المصلحة في المشروع. أوصت الدراسة بضرورة توظيف موظفين أكفاء وذوي خبرة في المشروع وتنفيذ برامج تدريبية وحوافز للموظفين وجدولة خطط الدفعات المالية.

هدفت دراسة فاشينا وآخرون، (٢٠٢١) "استكشاف العوامل الهامة التي تؤثر على التأخير في مشاريع البناء في هرجيسا" إلى التحقيق في العوامل الهامة التي تؤثر على التأخير في مشاريع البناء في هرجيسا، باستخدام مشاريع الطرق والبناء كخط أساس. من خلال مسح استبيان مع ٥١ عامل تأخير حرج تم تصنيفها إلى سبع مجموعات رئيسية، تم جمع البيانات من ٥١ من أصحاب المصلحة في مجال البناء الذين تم اختيارهم بناء على عينات عشوائية بسيطة من شركات البناء المختلفة. تم تحليل التعليقات الواردة من المستجيبين باستخدام مؤشر الأهمية النسبية (RII) لأغراض الترتيب. وأظهرت النتائج أن التأخير في الوفاء بالدفع التدريجي، والتقليل من تقدير تكلفة المشروع أو المبالغة في تقديرها، والتأخير في الموافقة على التغييرات الرئيسية في نطاق العمل تم تصنيفها على أنها الأسباب الرئيسية الثلاثة للتأخير في مشاريع البناء في هرجيسا. تعتبر الآثار المترتبة على هذه النتائج حيوية للمشاريع المستقبلية لأنها توضح بوضوح مدى قلة الاهتمام بتطبيق أدوات إدارة المشاريع مثل التكلفة القوية والنطاق وإدارة المخاطر في مشاريع البناء. على هذا النحو، يوصى أصحاب المصلحة في البناء ببذل الجهود لاستخدام ممارسات إدارة المشروع المناسبة اللازمة لإدارة عوامل التأخير الحرجة ال ١٦ المحددة، عند تنفيذ مشاريع البناء المستقبلية. على الرغم من أن الدراسة الحالية ركزت على مشاريع البناء في أرض الصومال، إلا أنها توسع وتحسن فهم عوامل التأخير في السياق العالمي وبالتالي يمكن تطبيقها على بلدان أخرى ودراسات مستقبلية.

دراسة أشرف عبد المحسن عبد الجواد وآخرون (٢٠٢٠) بعنوان "أسباب تأخير المشاريع الهندسية بدولة الكويت". تم عقد مقارنة بين تقرير من وزارة الاشغال الكويتية عن أسباب تأخير بعض المشاريع الهندسية مع مسح استقصاء لتحديد أسباب التأخير من المالكين والاستشاريين والمقاولين لمشاريع تشييد

المباني. اعتمد الباحثون على المنهجية الاستقصائية معتمدين على الاستبيان الذي شارك فيه ٥٥ شخص. حددت الدراسة في الاستقصاء أهم عشرة أسباب للتأخير من قائمة من ٢١ سببا مختلفا. من اهم الأسباب التي توصل الى الباحث: أوامر التغيير من المالك، التضخم وارتفاع أسعار المواد، وقت طويل للموافقة واتخاذ القرارات من قبل المالك، التأخير في الدفع من قبل المالك، عدم وجود اتصال فعال بين الطرفين، ضعف التنسيق بين المقاول الرئيسي والمقاولين من الباطن.

قدمت دراسة دورديف وحسيني، (٢٠٢٠) بعنوان "أسباب التأخير في مشاريع البناء: قائمة شاملة" مراجعة منهجية للدراسات حول وثيقة البرنامج القطري المنشورة بين عامي ١٩٨٥ و ٢٠١٨. تم فحص اتجاهات البحث من حيث عدد المنشورات في مجلات مختارة، وكذلك المساهمات المقدمة من البلدان والمؤسسات والباحثين. توصلت نتائج الدراسة الى أن الباحثين من البلدان النامية قد ساهموا أكثر في تحديد أسباب وثيقة البرنامج القطري. تم تحديد ما مجموعه ١٤٩ سببا من أسباب وثيقة البرنامج القطري في مراجعة شاملة لـ ٩٧ دراسة مختارة. تم تحديد الظروف الجوية/المناخية، وسوء الاتصال، ونقص التنسيق والصراعات بين أصحاب المصلحة، والتخطيط غير الفعال أو غير السليم، ونقص المواد، والمشاكل المالية، وتأخير الدفع، ونقص المعدات/المصنع، ونقص الخبرة/التأهيل/الكفاءة بين أصحاب المصلحة في المشروع، ونقص العمالة وسوء إدارة الموقع باعتبارها وثائق البرامج القطرية العشرة الأكثر شيوعا. توفر هذه الدراسة نظرة ثاقبة لمخرجات البحث المتعلقة بهذا المجال وتحدد مجموعة مشتركة من وثائق البرامج القطرية، والتي قد توفر فهما أفضل للمجالات الرئيسية التي تتطلب الاهتمام حيث يجب اتخاذ خطوات لتقليل أو التحكم في العوامل التي تسبب التأخير في مشاريع البناء.

تهدف دراسة للدكتور حامد بن عيد السلمي وآخرون (٢٠١٨) بعنوان "تعثر المشاريع الحكومية في المملكة العربية السعودية: الأسباب والحلول" إلى التعرف على أسباب تعثر المشاريع الحكومية ووضع حلول عملية لها. وتتمثل أهم أسباب في: نقص العمالة الماهرة والموظفين الفنيين. عدم كفاية التخطيط والجدولة الزمنية من قبل المقاولين. التغييرات في تعليمات العمل. أنظمة المناقصات والمنافسة الحكومية. نقص خبرة المقاولين. ضعف التواصل بين أصحاب المصلحة. اما أهم الحلول والتوصيات: مراجعة القرارات السابقة لمجلس الوزراء بشأن تحسين الأداء في المشروعات والالتزام بمتطلباتها. الحاجة إلى مطابقة التصاميم المعمارية مع المبالغ المخصصة لها. الاهتمام بدراسة الجودة من المالك. التزام الخزانة بتوفير السيولة المالية اللازمة. تحفيز المقاولين على الالتزام بالجدول الزمني لتنفيذ المشروع من خلال تسريع صرف المستخلصات. إنشاء قاعدة بيانات لجميع مواد البناء والعمالة.

دراسة ابو حمدي (٢٠١٤) تحت عنوان "اسباب التأخير في المشاريع الانشائية في بلدية الخليل" التي هدفت الى دراسة الظاهرة عن طريق التعرف على الأسباب الرئيسية للتأخير في إكمال المشاريع الإنشائية المنفذة خلال الفترة الزمنية الواقعة من ٢٠١٠ إلى ٢٠١٤م لدى بلدية الخليل في فلسطين.

والتعرف على المدى الزمني الذي تصل له هذه التأخيرات، من وجهة نظر طرفي المشروع (المقاول والاستشاري). اعتمدت منهجية البحث على استخدام الطريقة المختلطة (الكمي والنوعي)، حيث تم استخدام المقابلات ودراسة الحالة كأدوات لجمع البيانات النوعية. وتم الاعتماد على الاستبانة كأداة لجمع البيانات الكمية، واحتوت هذه الأخيرة على (٦٩) سبب محتمل من أسباب التأخير. تم استخدام أسلوب المسح الشامل المتمثل بكامل مجتمع البحث والمكون من المقاولين والاستشاريين بواقع (١٦) استبانة للمقاولين و (٨) استبانات للاستشاريين. وأظهرت الدراسة مجموعة من النتائج أهمها: المشاريع الإنشائية التي تم تنفيذها خلال الفترة الزمنية ٢٠١٠ إلى ٢٠١٤م (٧٤) مشروع. تأخر منها (٣٨) مشروع أي ما نسبته (٥١.٤ %). أظهرت النتائج أن متوسط الفترة الزمنية للتأخير في المشاريع الإنشائية تراوح مداها من (١٠٪ إلى ٣٠٪) من زمن المشروع المخطط له في العقد. وأن المقاول هو المتسبب الأول لحدوث التأخيرات في المشاريع الإنشائية. أما أقوى أسباب تؤدي إلى التأخير في إكمال المشاريع الإنشائية في بلدية الخليل حسب درجة الأهمية من وجه نظر المستجيبين فهي: التأخر في دفع وصرف المستحقات والدفعات المالية للمقاول من قبل المالك. اختيار المقاول ذو العرض الأدنى والأقل سعر من قبل المالك. التأخير في الدفعات للموردين من قبل المقاول. الصعوبات المالية في تمويل المشروع من قبل المقاول.

التعليق على الدراسات السابقة

• أوجه التشابه والاختلاف

من حيث المنهج: تشابهت بعض الدراسات مع الدراسة الحالية في المنهج الوصفي التحليلي مثل: دراسة د. فيصل الفديع الشريف (٢٠٢٣)، دراسة آمنة آدم وآخرون (٢٠٢٣)، دراسة فاشينا وآخرون. (٢٠٢١)، دراسة ابو حمدي (٢٠١٤).

واختلفت الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات السابقة في المنهج المتبع مثل: بعض الدراسات استخدمت المنهج الاستقصائي: دراسة أشرف عبد المحسن عبد الجواد وآخرون (٢٠٢٠)، دراسة م. معمر بن احمد بن علي الزبيدي (٢٠٢٣). بينما استخدمت بعض الدراسات المنهج الكمي والنوعي مثل دراسة ابو حمدي (٢٠١٤).

من حيث الأداة: استخدمت الدراسة الحالية أداة الاستبانة. وتشابهت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة في استخدام أداة الاستبانة مثل: دراسة ابو حمدي (٢٠١٤)، دراسة أشرف عبد المحسن عبد الجواد وآخرون (٢٠٢٠)، دراسة فاشينا وآخرون. (٢٠٢١)، دراسة آمنة آدم وآخرون (٢٠٢٣)، دراسة م. معمر بن احمد بن علي الزبيدي (٢٠٢٣) و دراسة د. فيصل الفديع الشريف (٢٠٢٣). واختلفت دراستنا الحالية مع بعض الدراسات السابقة في الأداة المستخدمة: مثل دراسة ابو حمدي (٢٠١٤) الذي

اعتمد على دراسة الحالة والمقابلات. ودراسة دوردييف وحسيني، (٢٠٢٠) الذي اعتمد على المراجعة المنهجية للدراسات.

من حيث بلد عينة الدراسة: تشابهت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات في اختيار بلد العينة وهي المملكة العربية السعودية مثل دراسة د. فيصل الفديع الشريف (٢٠٢٣)، دراسة للدكتور حامد بن عيد السلمي وآخرون (٢٠١٨)، دراسة أبرار أصغر (٢٠٢١). واختلفت مع العديد من الدراسات؛ فمنهم من إجراؤه في سلطنة عمان كدراسة م. معمر بن احمد بن علي الزبيدي (٢٠٢٣). دراسة آمنة آدم وآخرون (٢٠٢٣) التي تم اجراءها في ولاية البحر الأحمر بالسودان. و دراسة فاشينا وآخرون، (٢٠٢١) التي تم اجراءها في الصومال. أيضا دراسة أشرف عبد المحسن عبد الجواد وآخرون (٢٠٢٠) التي تم اجراءها بدولة الكويت. ثم دراسة ابو حمدية (٢٠١٤) التي تم اجراءها بدولة فلسطين. وأخيرا دراسة دوردييف وحسيني، (٢٠٢٠) التي تم اجراءها بدولة قطر.

من حيث نوع العينة: اختارت الدراسة الحالية مجتمع العينة من الملاك والمقاولين والاستشاريين. وقد اتفقت مع دراسة دراسة أشرف عبد المحسن عبد الجواد وآخرون (٢٠٢٠)، دراسة للدكتور حامد بن عيد السلمي وآخرون (٢٠١٨)، دراسة آمنة آدم وآخرون (٢٠٢٣).

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

لقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بعض الجوانب التالية:

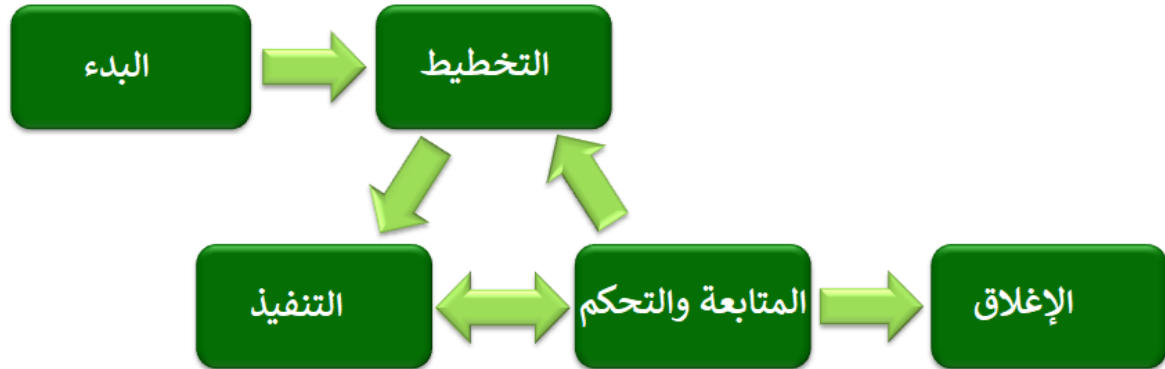
- إعداد الإطار النظري وأدبيات الدراسة.
- الإسهام في تحديد مشكلة الدراسة وإيضاح أهمية الدراسة.
- تحديد المنهج الملائم والأدوات الدراسية المناسبة وتحديد مجتمع الدراسة المناسب.
- الخطوات العامة للبحث وأسلوب التحليل المستخدم.
- الاستفادة من توصيات ونتائج الدراسات السابقة في مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية.

٢.٢. المنطلقات النظرية للدراسة:

١.٢.٢. عملية الانشاءات

تقسم عملية البناء الى مرحلتين: (١) مرحلة التصميم (٢) مرحلة التنفيذ. تحتوي مرحلة التصميم على التخطيط وإعداد الرسومات والتصاميم وتقديم وصف للعمل المطلوب تنفيذه خلال مرحلة التنفيذ.

توجد نقطة وصل بين مرحلة التصميم ومرحلة التنفيذ وهي مرحلة طرح العمل اما بواسطة عطاء او يتم التفاوض على تطبيق هذا العمل ومن ثم الاتفاق على عقد الانشاءات (شديفات فارس.٢٠٢٣).



١. المشاريع الهندسية

وهذا يعني ضرورة التكامل بين التصميم والإشراف الهندسي على البناء والذي يشير إلى العمل المتكامل والمتناغم بين مرحلتي التصميم والإشراف في عملية تطوير وتنفيذ المشاريع الهندسية. يتمثل هذا التكامل في تبادل المعرفة والخبرة بين فرق العمل المختلفة، وضمان تنسيق الجوانب التصميمية مع الجوانب الهندسية والإنشائية لتحقيق أهداف المشروع بأقصى كفاءة وجودة. كل مرحلة تتطلب تنسيقاً وتعاوناً دقيقاً بين جميع الأطراف المشاركة لضمان تحقيق النتائج المرجوة وإنجاز مشروع البناء والتشييد بنجاح (فلكي إبراهيم. ٢٠٠٥)

لفهم المشاكل التي تظهر اثناء العملية الانشائية لابد من التركيز على سياقها الزمني بدءا من مرحلة التصميم- مرحلة اختيار المتعاقدين المقاول- مرحلة تنفيذ العقد- تنفيذ العقد والقرارات التي تتخذ حينها من ضمنها الموازنة بين أولويات رب العمل من حيث التكاليف والوقت اللازم للتنفيذ- جودة العمل المطلوب.....

٢.٢.٢. الجدول الزمني في المشاريع الانشائية

جدول البناء هو خطة كاملة للتسلسل الزمني للأنشطة والمعالم والمهام ومراحل تنفيذ مشروع البناء حتى اكتماله النهائي. بالإضافة إلى توقيت وكيفية تنفيذ المشروع من البداية إلى النهاية، يصف جدول البناء الموارد اللازمة والفرق والخبرة وأصحاب المصلحة المعنيين، وكذلك كيفية تخصيص الموارد. بالإضافة إلى ذلك، يحدد جدول البناء مسؤوليات كل عضو في الفريق. يصف جدول البناء المهام التي يتكون منها المشروع والموارد اللازمة بالترتيب الصحيح. يهدف إلى إنشاء دليل كامل يمكن لجميع الأطراف المعنية طوال عملية البناء الرجوع اليه للحصول على معلومات حول الخطوات المختلفة التي يجب

اتخاذها لإكمال المشروع. يقوم المقاولون بإعداد جدول البناء قبل بدء العمل، حيث يحدد مسار مشروع البناء بأكمله.

تُعدّ جدولة البناء عملية حاسمة في أي مشروع بناء يتضمن التخطيط والتنسيق المفصلين للأجزاء المتحركة المتعددة وعناصر المشروع. ويجب على المسؤولين عنها إدارة المواد والمعدات والعاملين للتأكد من أن كل مرحلة من مراحل مشروع البناء اكتملت في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية. ويجب على أدوات الجدولة التنبؤ بالتحديات وتعديل خططها للحفاظ على سير المشروع. وفي نهاية المطاف، تتيح جدولة البناء الفعالة إنجاز المشروعات بنجاح، ما يعكس مزيجاً من الخبرة اللوجستية والإدارة الاستباقية (بيل، ٢٠٢٤).

٣.٢.٢. فوائد جدولة مشاريع البناء

تلعب جدولة مشاريع البناء دوراً حاسماً في خفض التكاليف وإنجاز المشروع ضمن الميزانية المخصصة. من خلال تنظيم وتحديد تسلسل المهام والموارد بشكل دقيق، تمكّن جدولة المشاريع من تحقيق الفوائد التالية لخفض التكاليف:

- تحديد المهام الحرجة وتجنب التأخيرات: بفضل تحديد المسار الحرج والمهام الحرجة، يُمكن التركيز على المهام الأكثر أهمية لإنجازها في الوقت المحدد، وبالتالي تجنب التأخيرات غير المرغوب فيها التي قد تؤدي إلى تكاليف إضافية.
- توزيع الموارد بفاعلية: يُمكن توزيع الموارد المتاحة بشكل فعال بناءً على جدول العمل المحدد، مما يحقق استخداماً أفضل للموارد وتجنب تكاليف تبديد غير ضرورية.
- تحسين التخطيط المالي: يُمكن لجدولة المشروعات أن تساعد في التخطيط المالي الجيد بتوقع المدة الزمنية للمشروع وتكلفته، مما يسمح للجهات المعنية بالتحضير للميزانية المطلوبة وتخصيص الموارد المالية بشكل مناسب.
- تحسين إدارة المخاطر: بفضل تحليل المخاطر المدمج في جدولة المشروعات، يُمكن التعامل مع المشكلات المحتملة المرتبطة بالتأخيرات أو الزيادة في التكاليف بشكل مبكر واتخاذ إجراءات مناسبة للتحكم فيها.
- زيادة الكفاءة وتحسين الجودة: من خلال تخطيط المهام وتحديد الجدول الزمني بدقة، يُمكن للفريق تحسين الكفاءة في تنفيذ المشروع وتحقيق الجودة المطلوبة دون تكاليف إضافية.
- تحسين اتخاذ القرار: بفضل جدولة المشروعات، يتم تحسين اتخاذ القرار وتقليل القرارات الاستنتاجية. يُمكن اتخاذ قرارات مبنية على بيانات ومعلومات واضحة حول تقدم المشروع والمهام المستقبلية.

باستخدام جدولة مشاريع البناء بشكل فعال، يمكن تحقيق أفضل نتائج في إدارة التكاليف وتنفيذ المشروع ضمن الميزانية المحددة وبجودة عالية (رمضان ، ٢٠٢٣).



شكل ٢: مراحل إدارة المشروع

٤.٢.٢. أدوار ومسؤوليات إدارة مشروع البناء والتشييد

في عالم البناء والتشييد، يشكل تعاون فريق العمل الأساس لضمان نجاح المشروع. كل عضو في الفريق له دور محدد ومسؤوليات تساهم في إنجاز المشروع بنجاح. إليك نظرة على أدوار ومسؤوليات الأطراف الرئيسية في إدارة مشروع البناء والتشييد:

أ. المالك:

المالك هو الجهة التي تمتلك الأرض أو العقار وتمول المشروع. مسؤولياته تشمل تحديد الأهداف والمتطلبات الأساسية للمشروع، توفير التمويل اللازم، واتخاذ القرارات الرئيسية المتعلقة بالمشروع. كما يعمل المالك على اختيار فريق المشروع ومنح الموافقات اللازمة في مراحل المشروع المختلفة.

ب. المقاول:

المقاول هو الشركة أو الفرد المسؤول عن تنفيذ الأعمال الإنشائية على أرض الواقع. يتضمن دور المقاول توظيف العمال، شراء المواد، وإدارة الأعمال اليومية في موقع البناء. يعمل المقاول أيضًا على ضمان الالتزام بجودة العمل، الجدول الزمني، والميزانية المحددة للمشروع.

ت. المهندس المعماري:

المهندس المعماري مسؤول عن تصميم المشروع وتطوير الرؤيا الجمالية والوظيفية للمبنى. يعمل على تحويل المتطلبات والأفكار إلى خطط معمارية تفصيلية، ويشارك في اختيار المواد والتقنيات المستخدمة. كما يتابع المهندس المعماري سير العمل في موقع البناء لضمان تنفيذ التصميمات بشكل صحيح.

ث. المهندس المدني:

المهندس المدني يركز على الجوانب الهيكلية والتقنية للمشروع، مثل تصميم الأساسات، الهياكل الداعمة، ونظم الصرف. يضمن أن يكون التصميم مستوفياً لمتطلبات السلامة والصلاية ومعايير البناء. كما يقدم المهندس المدني استشارات تقنية طيلة فترة المشروع لحل أي تحديات هندسية قد تظهر.

ج. مدير المشروع:

مدير المشروع يعتبر النقطة المركزية التي تربط بين كافة أجزاء فريق العمل، وهو مسؤول عن الإشراف على تخطيط وتنفيذ ومراقبة كل جوانب المشروع. يتضمن دور مدير المشروع توزيع المهام، تتبع التقدم، إدارة الميزانية، والتأكد من الالتزام بالجدول الزمنية. كما يعمل على حل النزاعات وتسوية الخلافات داخل الفريق ومع الأطراف الخارجية، بالإضافة إلى التواصل المستمر مع المالك لتقديم التحديثات والتقارير.

كل من هذه الأدوار مهمة لإنجاز المشروع بنجاح والتعاون والتواصل الفعال بين جميع الأطراف مما يعزز من فرص نجاح المشروع ويضمن تحقيق الأهداف المرجوة (المعهد الأمريكي للمنشئين، ٢٠٢٤).

٥.٢.٢ أسباب التأخير في مشاريع البناء

تم العثور على تسع مجموعات رئيسية لتأخيرات البناء على سبيل المثال، التمويل، والمالك، والمقاول، والمستشار، والقوى العاملة والموارد، والمشروع، والإدارة، والقواعد واللوائح، والبيئة:

أ. التمويل

يحتاج كل من المالك والمقاول إلى أموال كافية لتنفيذ أي مشروع. منذ بداية تصور المشروع، يكون مصدر التمويل مهماً لضمان التدفق المستمر للمال حتى يتم انجاز المشروع من البداية إلى النهاية (الرشيدات ممدوح. ٢٠١٨). وقد حدد الباحثون أنواعاً مختلفة من العوامل التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتمويل المشروع، مثل نقص التمويل من قبل المالك، والتأخير في دفع مستحقات المقاول من قبل المالك، والتدخل

في قرار المالك، ومشكلة التدفق النقدي للمقاول أثناء البناء، وتقلب أسعار المواد، وارتفاع سعر الفائدة، والركود الاقتصادي أو التضخم وما إلى ذلك (عبد السلام البلوي. ٢٠١٦).

يحتاج كل مشروع إلى مبلغ معين من التمويل لإكمال الانجاز. يتم تخصيص المبلغ اللازم في الغالب منذ بداية العمل بناءً على تصميم ومواصفات المشروع. إلى جانب ذلك، فإن نقص التمويل من قبل المالك يخلق بعض المشاكل الأخرى مثل التأخير في تقدم المشروع، ونقص المواد في الموقع، وأخيرًا قد يتوقف العمل في مرحلة ما (إهزرز، ٢٠١٤). وبالتالي، لضمان استمرارية العمل، فإن وجود مصادر تمويل كافية أمر مهم للغاية.	نقص التمويل من قبل المالك
عادة ما يقدم المقاول فاتورة دورية للمالك بعد الانتهاء من كل مرحلة من مراحل المشروع. وقد يتم تقديمها شهريًا أو بعد الانتهاء من وحدات معينة من الأعمال المذكورة في خطاب العقد. ووفقًا للاتفاقية، يدفع المالك الفاتورة بعد التحقق من كمية الأعمال. ويُطلق عليه الدفع المقدم، بعبارة أخرى، يمكن تعريف الدفع المقدم على أنه الدفع من قبل المالك للمقاول بعد إكمال مهمة معينة، أو فترة زمنية معينة، أو نسبة مئوية من التكلفة الإجمالية للمشروع (وزارة الأشغال العامة والإسكان. ٢٠١٣). وهذا مهم لأن المقاول يستثمر المال للقيام ببعض الأعمال. إذا تأخر الدفع من قبل المالك، فيمكن للمقاول بعد ذلك إبطاء العمل، أو تقليل القوى العاملة، أو إيقاف العمل في بعض الأحيان.	تأخر المالك دفع مستحقات المقاول
إذا كان للمشروع ملاك متعددون كمصدر للتمويل، فقد يؤدي ذلك إلى حدوث بعض الفوضى في اتخاذ قرار التمويل من قبل المستثمرين، وهو ما يسمى بالتدخل في قرار الملاك للتمويل (مراد دبليو. ٢٠٢٣). إن أعمال الأسهم المشتركة في تطوير المباني شائعة جدًا. ولكن إذا لم يتبع المديرون أو المساهمون في الشركة القواعد واللوائح المناسبة، فستكون مشكلة التدخل في اتخاذ القرار مشكلة متكررة. ونتيجة لذلك، تؤثر هذه المشكلة على العاملين المذكورين أعلاه للتأخير في صناعة البناء.	التدخل في قرار الملاك
يحتاج المقاول إلى بعض الأموال السائلة لتشغيل المشروع، وهي الفجوة بين التدفق النقدي الخارجي والداخلي. التدفق النقدي الخارجي هو الأموال المطلوبة للمعدات والقوى العاملة وشراء المواد وما إلى ذلك، والتدفق النقدي الخارجي هو الفاتورة المستلمة من المالك. تضمن هذه الأموال السائلة استمرارية العمل. إذا لم يكن لدى المقاول أموال كافية لتمويل المشروع في مراحله	مشكلة التدفق النقدي للمقاول أثناء البناء

الإنشائية، فإن هذا يُطلق عليه مشكلة التدفق النقدي للمقاول أثناء البناء، وهي مشكلة شائعة في صناعة البناء (عبد الله الغامدي، ٢٠٢٤).	
قد تتقلب أسعار مواد البناء بشكل مفاجئ. يفشل مقدر التكلفة في فهم أسعار السوق للمواد لعمل ميزانية دقيقة. في النهاية، تؤدي هذه المشكلة إلى زيادة تكلفة المشروع. وبالتالي، للتحكم في تكلفة المشروع، يؤخر مالك المشروع أحيانًا شراء المواد مما يؤدي في الواقع إلى تأخير جدول المشروع (ميراسول، ٢٠٢٤).	التقلبات في أسعار المواد
اعتمادًا على الاقتصاد العام أو الاستراتيجية في الدولة، قد يكون معدل الفائدة على قرض البنك مرتفعًا بدرجة كافية. في هذه الحالة، لا يرغب المستثمر في أخذ قرض بنكي لمواصلة أعمال البناء. وبالتالي، يمكن أن يتوقف المشروع أو يتأخر بسبب أزمة التمويل. في فترة الركود، يتباطأ النشاط الاقتصادي ولا يحفز الناس على استثمار الأموال. وبالتالي، تنهار جميع أنشطة البناء أيضًا. علاوة على ذلك، يؤدي تضخم مواد البناء إلى زيادة التكلفة الإجمالية للمشروع، وخاصة أنه يؤثر بشكل كبير على المشاريع الضخمة. ونتيجة لذلك، يؤدي إلى تأخير أو إنهاء أعمال البناء (هيكال، ٢٠٢٤).	ارتفاع أسعار الفائدة أو الركود الاقتصادي التضخم

ب. المالك

في صناعة البناء، يلعب المالك دورًا رئيسيًا من بداية المشروع إلى نهايته. وبما أن المالك لديه نطاقات عمل مختلفة، فهناك احتمالات كثيرة لتأخير المشروع، على سبيل المثال، دراسة الجدوى غير السليمة، وتغيير ترتيب التصميم، والافتقار إلى الإدارة السليمة، والتأخير في اتخاذ القرار، واختيار أقل مقدمي العطاءات، وإدارة العقد السيئة من قبل المالك، والتأخير في الموافقة على الرسومات التنفيذية، وعدم مشاركة الاستشاري في مرحلة التصميم/البناء، والخطأ في اختيار الاستشاري الكفاء، وما إلى ذلك (السليمان، ٢٠١٩).

يُشير معنى دراسة الجدوى في القاموس إلى " هي دراسة يقوم بها صاحب فكرة مشروع جديد للتمكن من تطبيق المشروع ونجاحه". وهي عبارة عن تحليل وتقييم للمشروع المقترح لتبرير ما إذا كان المشروع مجديًا من الناحية الفنية ومربحًا اقتصاديًا ضمن التكلفة المدرجة في الميزانية. تُعد دراسة الجدوى المناسبة التي يقوم بها مستشار كفاء وذو خبرة شرطًا أساسيًا لنجاح المشروع.	دراسة الجدوى غير السليمة
--	--------------------------

وبالتالي، تؤثر دراسة الجدوى غير السليمة على جدول المشروع والتكلفة (إيمان سامي. ٢٠٢٣).	
لتغيير نوع العمل أو الجودة أو الجدول الزمني، يكتب المالك أحياناً خطاب أمر إلى المقاول. يُعرف هذا النوع من المستندات المكتوبة باسم أمر التغيير. يعد تغيير التصميم أثناء البناء عادة شائعة لدى المالك وغالباً ما يقلل من وقت العمل الفعال في البناء. تعاني مشاريع القطاع الخاص بشكل أكبر من تغيير الرسم المعماري مع تغير الحالة الاقتصادية، وسياسة التسويق للمالك، والطلب الشخصي أو الاختيار، وارتفاع أسعار المواد وما إلى ذلك (العطوي صالح. ٢٠١٥).	تغيير أمر العمل بشكل متكرر من قبل المالك أثناء البناء
الافتقار إلى الإدارة السليمة من قبل المالك هو سبب آخر لتأخير مشروع البناء. الإدارة هي مصطلح جماعي يعني الخطة الجيدة، ومراقبة الميزانية/التكاليف، والتنسيق بين الأطراف من مرحلة الجدوى إلى اكتمال المشروع (أرانتس وآخرون. ٢٠١٥). في صناعة البناء، يجب على المالك القيام بذلك بشكل صحيح لنجاح المشروع. لكن الافتقار إلى الإدارة السليمة هو نتيجة لعدم معرفة المالك في هذا المجال. لذلك، يحتاج المالك إلى مدير بناء ذي خبرة لإدارة أعمال المشروع بشكل صحيح (محمد إبراهيم، ٢٠١٦).	الافتقار إلى الإدارة السليمة
يتحمل المالك مسؤولية اتخاذ القرارات في العديد من مراحل مشروع البناء ويحتاج إلى تواصل أو تنسيق جيد للغاية مع الاستشاريين والمقاولين. على سبيل المثال، يتمتع الملاك بالسلطة الوحيدة لاختيار أفضل الرسومات المعمارية، وتغيير أو تعديل أي أجزاء من الرسم، وتفضيل المواد للبناء، ومستوى جودة البناء المرغوب، واختيار جدول الأعمال وما إلى ذلك (وسام العالول. ٢٠١٦).	التأخير في اتخاذ القرار
يدعو الملاك مقدمي العطاءات لتقديم عطاءاتهم للمشروع. هناك ممارسة طبيعية لاختيار أقل مقدم عطاء في صناعة البناء. لكن الأبحاث تظهر أن هذا النوع من مقدمي العطاءات يفشل دائماً في تحقيق الوقت والتكلفة والجودة المقررة للمشروع (كومار ميشرا وآخرون. ٢٠٢٠).	اختيار أقل مقدم عطاء
تعني إدارة العقود المناسبة أن يتم تنفيذ جميع الأعمال الإدارية وفقاً للعقد. المالك مسؤول عن دعوة العطاءات وتقييم العطاءات وتنفيذ العقد والحفاظ على العلاقة مع الأطراف الأخرى وفقاً للعقد والتعامل مع المشكلات التي تنشأ في	إدارة العقود السيئة من قبل المالك

فترة البناء وتبادل المعلومات بنشاط مع المهندسين المعماريين أو المقاولين وما إلى ذلك. يجب أن تتم كل هذه الأشياء بالطرق الصحيحة. وبالتالي، لتحقيق أهداف المشروع، فإن إدارة العقود السيئة تشكل عقبة كبيرة (جوتيرمان، ٢٠٢٣).	
بعد الانتهاء من رسم الرسم التخطيطي، يعرب المالك عن موافقته. وإذا تأخر المالك في الموافقة على الرسم التخطيطي، فسوف يتأخر المشروع. يعد هذا الأخير أحد الأسباب الأكثر شيوعاً للتأخير (مرزوق والرصاص، ٢٠١٤).	التأخير في الموافقة على الرسم التخطيطي

ت. المقاول

يشارك في مشاريع البناء أنواع مختلفة من المقاولين، على سبيل المثال، المقاول العام، مقاول من الباطن، مقاول الكهرباء، مقاول السباكة والصرف الصحي وما إلى ذلك. ولهم دور حيوي في تحقيق جدول المشروع. ومن بين عوامل التأخير المرتبطة بالمقاول: التخطيط والجدولة غير السليمين للبناء، سوء مراقبة التقدم والتحكم في التكاليف، سوء إدارة الموقع، تقدير التكاليف غير الدقيق، فريق المشروع غير الكفاء، الافتقار إلى الخبرة، الافتقار إلى المعدات الحديثة، الافتقار إلى قاعدة بيانات لتقدير مدة النشاط والموارد، التفريط غير الكافي للموقع، تعدد المقاولين من الباطن، الافتقار إلى المقاولين من الباطن المهرة، الافتقار إلى العلاقة بين العمالة والإدارة، الافتقار إلى التقنيات المناسبة والحديثة في البناء وما إلى ذلك (المختار ولد أعمار. ٢٠٢٣).

يتعهد المقاول بإعداد خطة العمل وتطوير جدول زمني واقعي. في بعض الأحيان، لا يعرف المقاول نطاق العمل وليس لديهم سجلات سابقة حول أدائهم في العمل لكل يوم. وبالتالي، فإنهم يفشلون في وضع خطة عمل جيدة وجدول زمني قابل للتطبيق. إلى جانب ذلك، يضع المقاول جدولاً زمنياً ضيقاً لزيادة فرصة الفوز بالعطاء. ولكن في وقت لاحق لا يمكنهم تحقيق الهدف. لذلك، فإن التخطيط والجدولة غير السليمين هو أحد العوامل الرئيسية لتجاوز الوقت في مشروع البناء (جراهام، ٢٠٢٠). على الرغم من أن المقاول يراقب تقدم العمل، إلا أن المراقبة المناسبة لضرورة لتبرير معدل العمل (على سبيل المثال، وحدة / يوم) الذي تم أخذه في الاعتبار لتصميم جدول المشروع. إذا كان معدل الأداء الفعلي أقل من القيمة المصممة، يحتاج المقاول إلى زيادة أو تغيير القوى	التخطيط والجدولة غير السليمين
---	---

العاملة أو المعدات للحفاظ على العمل في الموعد المحدد. إذا لم يراقب المقاول جدول العمل بشكل دوري، بعد مراحل معينة من المشروع، فمن غير الممكن التحكم في تأخير الجدول. هناك حاجة إلى تحليل مماثل للتحكم في التكاليف لأنه إذا تجاوزت التكلفة الميزانية، فإن المقاول سيقبل من القوى العاملة والمعدات؛ وبالتالي يؤثر ذلك على الجدول الزمني (المختار ولد أعمار. ٢٠٢٣).	
بعد التخطيط السليم، فإن المراقبة على مستوى تنفيذ العمل مهمة للغاية للوصول إلى الهدف. يمكن أن تكون على أساس يومي أو أسبوعي أو شهري بناءً على البيانات التي جمعها مهندسو الموقع. على الرغم من أن المقاول يراقب تقدم العمل، إلا أن المراقبة المناسبة ضرورية لتبرير معدل العمل (على سبيل المثال، وحدة / يوم) الذي تم اعتباره لتصميم جدول المشروع. إذا كان معدل الأداء الفعلي أقل من القيمة المصممة، يحتاج المقاول إلى زيادة أو تغيير القوى العاملة أو المعدات للحفاظ على العمل في الموعد المحدد. إذا لم يراقب المقاول جدول العمل بشكل دوري، بعد مراحل معينة من المشروع، فمن غير الممكن التحكم في تأخير الجدول. هناك حاجة إلى تحليل مماثل للتحكم في التكاليف لأنه إذا تجاوزت التكلفة الميزانية، فإن المقاول سيقبل من القوى العاملة والمعدات؛ وبالتالي يؤثر ذلك على الجدول الزمني (ليباج، ٢٠١٧).	المراقبة السليمة والتحكم في التكاليف
إدارة الموقع هو مصطلح جماعي يشمل إدارة المواد وإدارة العمالة والمعدات والتنسيق والتواصل مع الأشخاص أو الأطراف المقابلة وحفظ السجلات وما إلى ذلك. يؤدي سوء إدارة هذه الأنشطة في الموقع إلى زيادة تعقيد المشروع وتضخيم الوقت غير الفعال مما يؤدي إلى تأخير الجدول الزمني (عبد الله وآخرون، ٢٠٢٣).	سوء إدارة الموقع
قبل تقديم العطاءات، يقدر المقاول تكلفة المشروع بناءً على التصميم والمواصفات. دقة التقدير مهمة جدًا لسببين أساسيين، مثل منح العطاءات وإكمال الأعمال ضمن التكلفة المدرجة في الميزانية. إذا كانت التكلفة المقدرة أقل من القيمة الحقيقية، على الرغم من وجود فرصة جيدة للفوز بالعطاء، إلا أن المقاول لن يتمكن من تحقيق ربح من المشروع. بدلاً من ذلك، إذا كانت التكلفة أعلى من أسعار عطاءات مقدمي العطاءات الآخرين، فلن يتمكن المقاول من الفوز بالعطاء. بعض أسباب تقدير التكلفة غير الدقيق هي نطاق	تقدير التكلفة غير الدقيق

العمل غير الواضح، وعدم وجود سجلات سابقة حول التسعير، وعدم وجود تحليل كافٍ للسوق وما إلى ذلك. تكون عواقب تقدير التكلفة غير الدقيق عالية بما يكفي لتأخير الجدول الزمني أو حتى إنهاء العقد (إبراهيم والشوادي، ٢٠٢١).	
يعد العمل الجماعي في المشروع أمرًا ضروريًا للغاية. فالجمع بين الكفاءة والتنسيق مطلوبة لأعضاء الفريق من أجل إنهاء المهمة بسرعة وفعالية. يمكن لفريق المشروع الكفاء تقديم جودة عمل جيدة دون تأخير الجدول الزمني. لا يمتلك العديد من المقاولين قوى عاملة كفؤة، وهو أحد الأسباب المتكررة والخطيرة للتأخير (عرفان وآخرون، ٢٠٢١).	فريق مشروع غير كفاء
نظرًا لأن المشروع الفردي له خصائص مختلفة ويشارك العديد من الأشخاص في صناعة البناء، فإن الخبرة السابقة للمقاول مهمة جدًا لتحقيق النجاح. إذا كان المقاول يفتقر إلى الخبرة والمعرفة، فسيؤدي ذلك إلى حدوث جميع العوامل المذكورة أعلاه للتأخير (سامسودين وآخرون، ٢٠٢٠).	الافتقار إلى الخبرة
في الوقت الحاضر، تتوفر المعدات الحديثة في السوق الدولية. بعض المعدات الحديثة هي حفارة، وضغط التربة، وآلة تسوية الأرض، وقاطعة الخرسانة، والرافعات الرافعة، والرافعات الهيدروليكية وما إلى ذلك والتي تساهم في تسريع البناء في مراحله المختلفة من الأعمال. ومع ذلك، فإن معظم المقاولين في العديد من البلدان ليس لديهم هذه المعدات (فاشينا وآخرون، ٢٠٢١).	نقص المعدات الحديثة
إن التفتيش الكافي للموقع ضروري من قبل المقاول لضمان امتثال المشروع لمواصفاته ومتطلباته القانونية. ومن واجب المقاول أو ممثله زيارة الموقع بانتظام والاطلاع على تقدم العمل والمشاكل. سيكون هذا النشاط مفيدًا للحفاظ على المشروع في الموعد المحدد. ولكن إذا لم يكن التفتيش كافيًا أو غير كافٍ، فقد تنشأ العديد من المشكلات غير المرغوب فيها في الموقع مما يؤدي إلى تأخير المشروع. إلى جانب ذلك، فإن عدم التفتيش من قبل المقاول يعني أيضًا عدم كفاية مراقبة العمل، مما يدفع العمال لاحقًا إلى الخمول (جامعة كارنيجي ميلون، ٢٠١٩).	التفتيش غير الكافي للموقع

يتمثل دور المقاول من الباطن في العمل في بعض أجزاء المشروع أو تقديم خدمات للمقاول العام. إذا كان هناك عدد كبير جدًا من المقاولين من الباطن في الموقع، فقد تحدث بعض المشكلات الحرجة في المشروع مثل الواجهة الفنية وتعارض الجدول الزمني والوصول إلى الموقع والصحة والسلامة للأعمال وما إلى ذلك. تؤدي هذه المشكلات إلى تمديد جدول المشروع. إلى جانب ذلك، لا يتمتع المقاولون من الباطن بالكفاءة الكافية لتقديم أعمال ذات جودة جيدة في الوقت المناسب. وبالتالي، فإن المقاولين من الباطن المتعددين وغير الأكفاء مسؤولون عن تجاوز الوقت المحدد لمشروع البناء (كشاف وآخرون، ٢٠٢٢).	مقاولون من الباطن متعددون وغير أكفاء
إن العلاقة الجيدة بين العمالة والإدارة ضرورية لضمان بيئة عمل فعالة وتحقيق هدف المشروع. إن عدم وجود علاقة بين هذين الطرفين يخلق حالة من الفوضى وعدم الثقة وعدم احترام بعضهما البعض ونقص تبادل المعلومات وما إلى ذلك، وهي المسؤولة عن تكلفة المشروع وتجاوز الوقت المحدد (عبد الرزاق بدوي وآخرون، ٢٠٢٣).	عدم وجود علاقة بين العمالة والإدارة
تلعب التقنيات والأساليب الحديثة في البناء أدوارًا مهمة في تقليل وقت البناء وتكلفته. ولكن الاستخدام المناسب للتقنية لعمل محدد في المكان المناسب مهم أيضًا. فمثلًا نجد أن آلة ضغط التربة الكبيرة فعالة في المشاريع الكبرى ولكن الضاغط اليدوي يعتبر جيد للمواقع الصغيرة. وبالتالي فإن اختيار التقنيات المناسبة والحديثة من قبل المقاول ضروري لتجنب تأخير الجدول الزمني في موقع المشروع (رحمان، ٢٠١٤).	الافتقار إلى التقنيات المناسبة والحديثة في البناء

ث. الاستشاري

دور المستشارين واسع من دراسة الجدوى إلى نهاية مشروع البناء. وهو الموكل الوحيد لإعداد التصميم والمواصفات للمشروع. يقوم فريق الاستشاري بإعداد الرسومات التنفيذية وتقدير تكلفة المشروع للمالك. بالإضافة إلى ذلك، فإن شركة الاستشاريين لديها واجبات تحليل قابلية البناء والإشراف على أعمال البناء والتحكم في الجودة وضمان تطوير المشروع وفقًا للرسومات. وبالتالي، هم أيضًا مسؤولون عن تجاوز الجدول الزمني بطرق مختلفة. من ذلك: الافتقار إلى الخبرة، الخطأ في التصميم، التأخير في إعداد الرسومات التنفيذية، الصراع بين الرسومات والمواصفات، التأخير في الاستجابة، الافتقار إلى المسؤولية، التأخير في فحص العمل والموافقة عليه، وتحليل قابلية البناء غير الكافي وما إلى ذلك (يونس، ٢٠١٩).

إذا لم يكن للاستشاري المعرفة الكافية والخبرة السابقة في مجال انجاز المشاريع، فلن يكون قادرا على الخدمة بكفاءة. وبالتالي، سيكون ذلك سبباً مهماً للتأخير في مشروع البناء (جوبانا وسينغ ثاكور، ٢٠١٨).	الافتقار إلى الخبرة
يمكن العثور على خطأ التصميم في كل من الرسومات المعمارية والتصميم الهيكلي. في كلتا الحالتين، إذا تم تحديد الخطأ أثناء البناء، فإن التصميم المنقح ضروري لمواصلة العمل. ولكن، من المشكلات الشائعة أن الاستشاري لا يستجيب بسرعة لتصحيح خطأ التصميم. ونتيجة لذلك، لا يستطيع العمال الاستمرار في العمل ويؤدي ذلك إلى تأخير المشروع (محاميد وآخرون، ٢٠١٥).	خطأ في التصميم
تعرف لجنة وثائق العقود المشتركة للمهندسين الرسم التخطيطي: "جميع الرسومات والمخططات والرسوم التوضيحية والجداول والبيانات أو المعلومات الأخرى، التي يتم إعدادها أو تجميعها خصيصاً من قبل المقاول أو من أجله وتقديمها من قبل المقاول لتوضيح جزء من العمل" (حاتم ولينارت، ٢٠١٠). في بعض الحالات، يتم إعداد أو الموافقة على الرسم التخطيطي لكنه لا يقدم في الوقت المناسب.	التأخير في إعداد/الموافقة على الرسم التخطيطي
إن مسؤولية مراجعة جميع الرسومات والمواصفات تقع على عاتق المقاول قبل بدء العمل. فهم بحاجة إلى معرفة ما سيخرج به العمل من الرسومات. وستجيب المواصفات على السؤال حول جودة العمل وأداء المواد التي يرغب بها المالك. وإذا كان هناك تعارض بين الرسومات التنفيذية والمواصفات، فعادةً ما تحظى المواصفات بالأولوية. عندما يجد المقاول مثل هذه المشكلة، فعليه الاتصال فوراً بالمهندس وطلب توضيح مكتوب. ومن ناحية أخرى، عندما يجد المهندس تناقضاً، فعليه أن يطلب من المقاول تقديم شرح مكتوب للمتطلب. ولكن إذا لم يكن هناك استجابة سريعة لمراجعة التعارض بين الرسومات والمواصفات، فسوف يتأخر العمل (طارق الجنيد، ٢٠٢٢).	التعارض بين الرسومات والمواصفات
يتحمل الاستشاري العديد من الواجبات في مرحلتي التصميم والبناء. في مرحلة التصميم، يكون التفاعل وثيقاً مع المالك لتطوير خطة العمل. كما تعد التغييرات المتكررة في التصميم أو رسم بعض الخطط البديلة مهمة أيضاً. بالإضافة إلى ذلك، أثناء مراحل البناء، يكون للمهندس المعماري دور في زيارة الموقع لفحص العمل والموافقة عليه، والتحقق من الفاتورة المقدمة للدفع ثم	التأخير في الاستجابة

الموافقة، والاستجابة المبكرة لأي تغيير في الرسم والمواصفات. ولكن إذا تأخر المهندس في أداء أنشطته، فسوف يتأخر المشروع (أحمد رايس، ٢٠٢١).	
في بعض الأحيان تقدم فرق الهندسة المعمارية تصميمًا غير عملي دون تحليل قابلية البناء المناسب والذي لا يمكن بناؤه في الموقع بسبب العديد من الأسباب مثل قيود الموقع والقواعد واللوائح الحكومية والسلامة الإنشائية أو قيود التقنيات والتكنولوجيات في منطقة العمل. عندما تنشأ هذه الصعوبة في الموقع، يتم إرسال وثيقة التصميم إلى الاستشاري لإعادة التصميم. ولهذا السبب، يتم تقليل الوقت الفعلي للجدول الزمني (سانتوش كومار، ٢٠٢٤).	تحليل قابلية البناء غير الكافي (تصميم غير عملي)

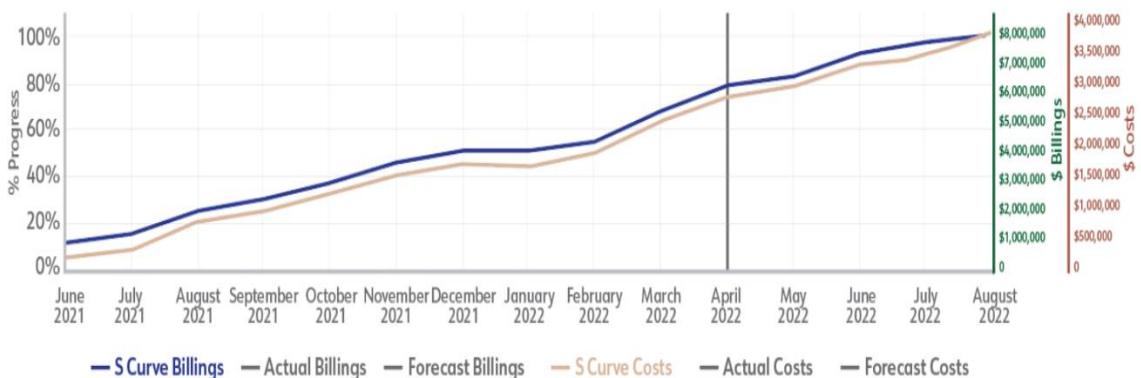
٦.٢.٢. احتمالية التأخير وتجاوز التكاليف في المشاريع الإنشائية

قد تعتقد أن آثار المشروع الفاشل محسوسة فقط على المستوى الفردي؟ لكن الحقيقة هي أن التأخيرات وتجاوز التكاليف محسوسة في جميع أنحاء الشركة. وينعكس هذا من فريق الإدارة إلى المهندسين في هذا المجال. وفقا لبحث أجراه معهد الصناعة والبناء (الشكل ٢)، تبدأ المشاريع عموماً على المسار الصحيح. ومع ذلك، يمكن أن يؤثر حدث كبير وواسع النطاق على المشروع ولن تتمكن الفرق من إعادة المشروع بالكامل إلى المسار الصحيح. لأي سبب؟ من الأسهل بكثير بدء مشروع معقد بدلاً من الانتهاء منه. والحقيقة هي أن معظم التوقعات والافتراضات التي تؤخذ في الاعتبار ليست موثوقة للغاية. بمجرد وقوع حدث كبير، يصبح من الصعب تعويض موقف أو مشكلة في الشهر التالي، لذلك يتم إثبات التأخير حتماً.

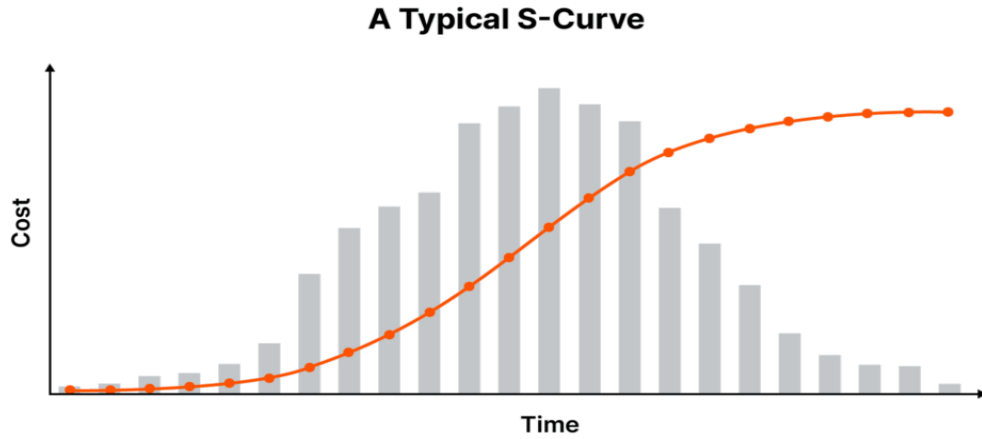
Exhibit 1: S Curve: Planned Billings vs. Costs

S curve showing planned billings vs. cost by month.

Charting margin by month can help predict cash flow shortages so that action can be taken as early as possible.

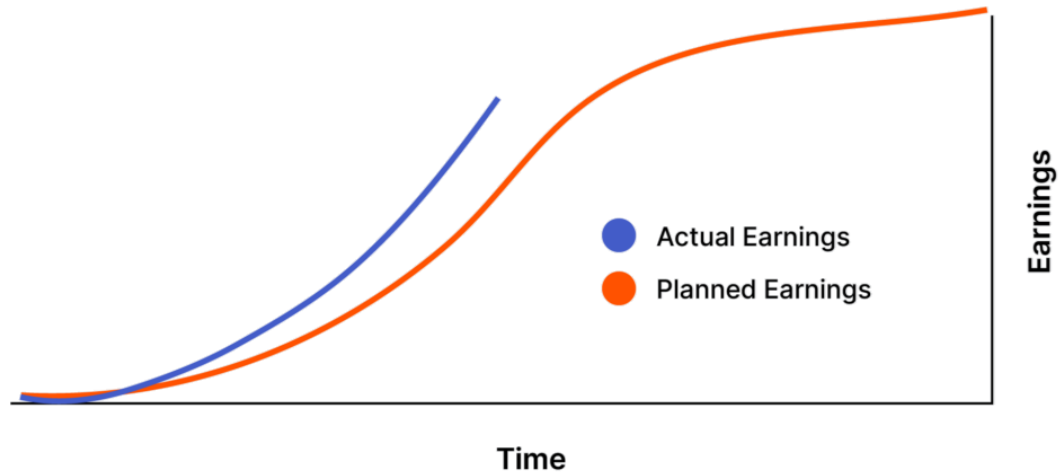


الشكل ٢: منحنى توقعات مشروع معهد صناعة البناء



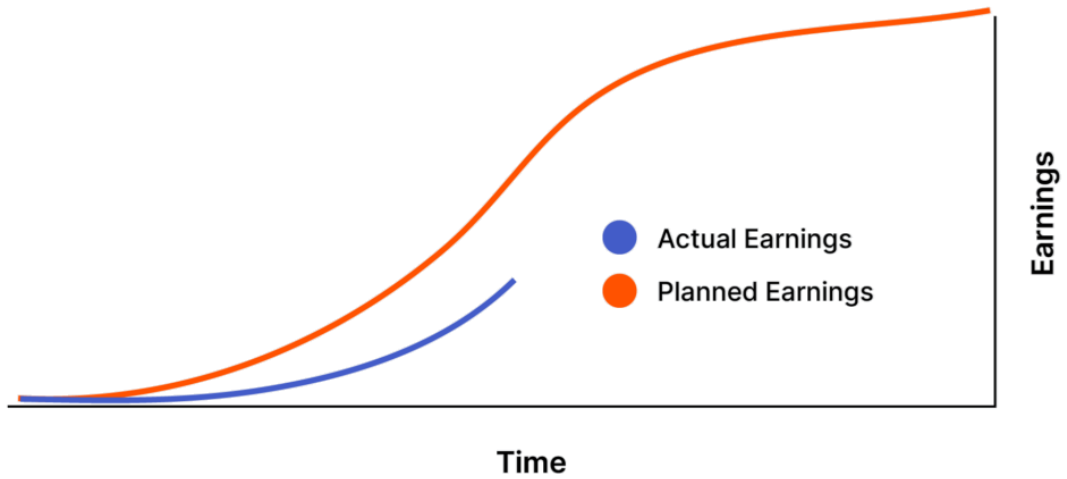
الشكل ٣: التقدم التراكمي للمشروع

منحنى S هو تمثيل رسومي يصور التقدم التراكمي للمشروع بمرور الوقت. يلتقط الشكل "S" بشكل فعال العمل التراكمي أو التكاليف على مدى عمر المشروع ويعكس الوتيرة النموذجية التي تتقدم بها المشاريع: بطيئة في البداية ، وتتسارع في المنتصف ، وتتناقص نحو النهاية.

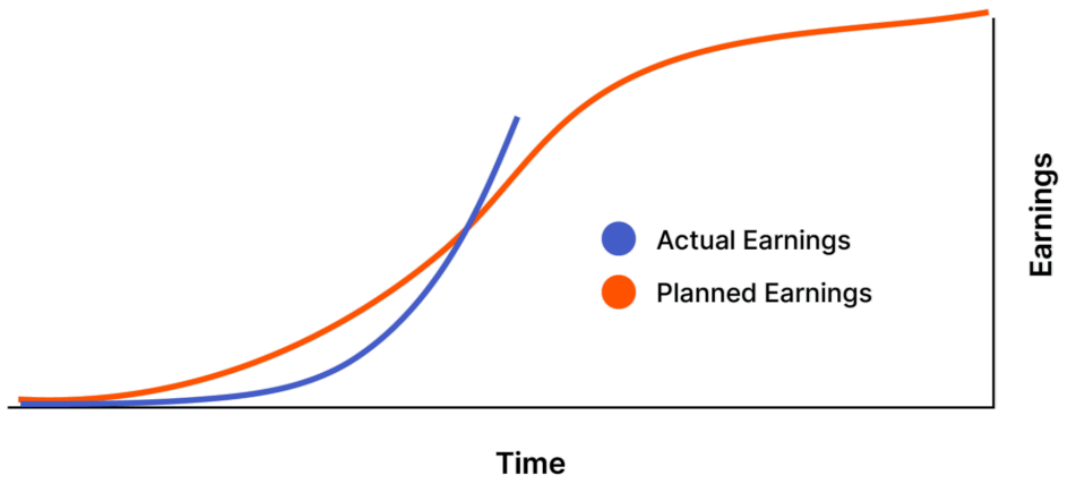


الشكل ٤: منحنى الأرباح الفعلية

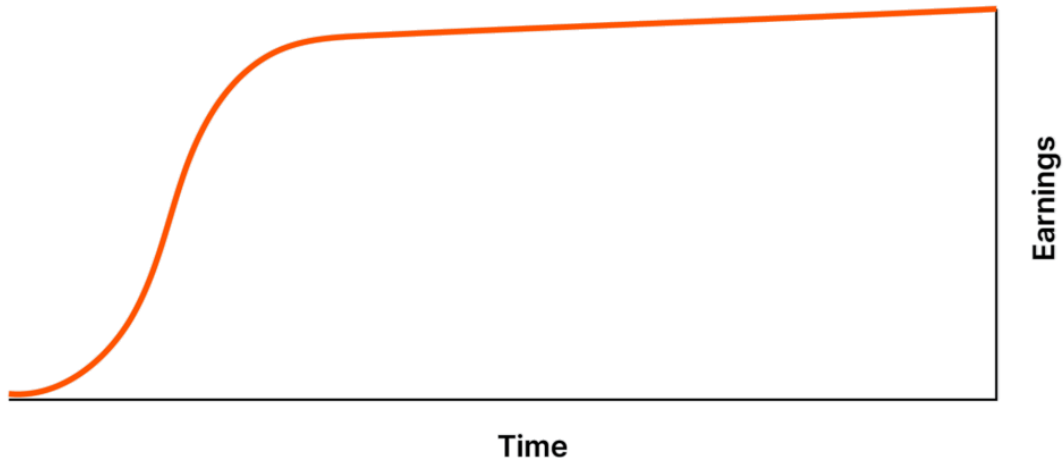
يظهر منحنى S الذي يتتبع الأرباح الفعلية أن المشروع قد تم إنجازه في منتصف الطريق تقريباً. من الواضح أن منحنى التقدم الفعلي يتسارع بوتيرة أسرع من منحنى التقدم المخطط له. يشير هذا إلى أن المشروع يتقدم بسرعة أكبر مما كان متوقعا ، ويحقق معالم في وقت مبكر ، وبالتالي ، يعمل قبل خطته المجدولة.



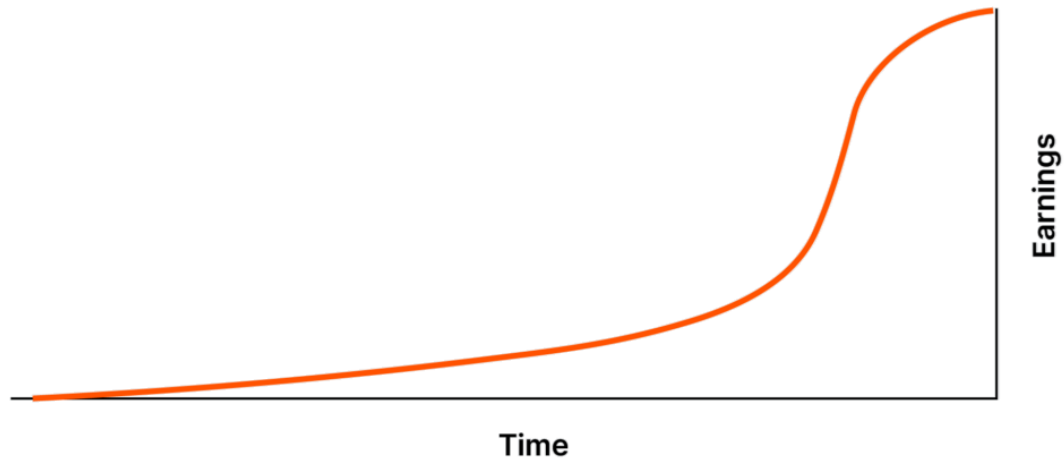
تظهر الأرباح الفعلية على يمين الأرباح المخطط لها. يشير هذا الوضع إلى أن الأرباح قد تحققت في وقت متأخر عما كان متوقعا في البداية ، مما يشير إلى أن المشروع متأخر عن الجدول الزمني المتوقع.



يوضح هذا المنحنى S أنه في المراحل الأولى من المشروع ، تأخر التقدم الفعلي عن التقدم المخطط له ، مما يشير إلى تأخير في بدء المشروع. بعد ذلك ، شهد المنحنى الفعلي منحدرًا حادًا وتجاوز المنحنى المخطط. يشير هذا إلى أنه على الرغم من أن المشروع بدأ بوتيرة أبطأ ، إلا أنه تمكن من التسارع بسرعة وتجاوز الآن المعالم المخطط لها ، مما جعله متقدما على الجدول الزمني الأصلي.



في المشروع الذي يتم فيه تكبد تكاليف كبيرة في المراحل الأولى من المشروع ، سيتم تحميل منحنى S من الأمام. يمكن أن ينشأ هذا من استراتيجيات مثل التحميل المسبق للتكلفة ، والتي قد تتطوي على الشراء المبكر للمواد للاستفادة من انخفاض الأسعار أو بسبب المهل الزمنية الطويلة ، أو معالجة تعقيدات مشروع معقد ، أو الالتزام بمتطلبات العملاء المحددة. وبدلاً من ذلك، يمكن أن تنبع من فترة بدء مكثفة أو مرحلة تخطيط للمشروع. الاحتمال الآخر هو أن الجدول الزمني للمشروع قد تم تسريعه عمداً منذ البداية لتسليم المشروع بسرعة أكبر.



تحافظ بعض المشاريع على تكاليف منخفضة طوال معظم جدولها الزمني ، مع تصاعد النفقات فقط في النهاية. غالباً ما يحدث منحنى S المحمل مرة أخرى عندما تكون هناك مرحلة تخطيط أو تصميم ممتدة تتحمل الحد الأدنى من التكاليف مقارنة بفترة البناء اللاحقة. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن أن يعكس استراتيجية الشراء حيث يكون للأصناف عالية القيمة مهل زمنية طويلة ومن المقرر تسليمها وتركيبها في وقت أقرب إلى اكتمال المشروع.

هذه التأخيرات المستمرة تؤدي مباشرة إلى تجاوز التكاليف. لنأخذ على سبيل المثال مشروعاً بقيمة عقد تبلغ ٥٠ مليون دولار ومدته ٢٤ شهراً. هذا يمثل قيمة يومية قدرها ٦٨,٤٩٣ دولار. إذا أخذنا في الاعتبار متوسط تأخير بنسبة ٢٠٪، فإن متوسط تكلفة التأخير أقل بقليل من ١٠ ملايين دولار. تخيل أن يتم اخبار العميل أن مشروعه الذي تبلغ تكلفته ٥٠ مليون دولار سيكلف بالفعل ٦٠ مليون دولار. من الأفضل أن يكون الفريق مستعداً للإجابة على الأسئلة الصعبة حول كيف وأين سيتم استرداد هذه التكاليف. هذا أمر يصعب على فرق المشروع إدارته وتبويره (تي جي فوربس وتايلور ريسو. ٢٠٢٤)

٧.٢.٢. تأثير التأخير في البناء على مشاريع البنية التحتية

أصبحت التأخيرات في البناء شائعة في مشاريع البنية التحتية. يمكن أن يكون لهذه التأخيرات تأثير كبير على نجاح المشروع وتؤثر على مختلف أصحاب المصلحة مثل رواد الأعمال والممولين والمجتمعات.

أ. تجاوز التكاليف

أحد أهم آثار التأخير في البناء هو تجاوز التكاليف. عندما يتأخر المشروع، يمكن أن تزيد تكلفة مواد البناء والعمالة، مما قد يتسبب في تجاوز ميزانية المشروع للتقدير الأولي. على سبيل المثال، قدر مشروع مطار برلين-براندنبورغ في ألمانيا في البداية بنحو ٢.٤ مليار، ولكن بسبب التأخير، ارتفعت تكلفة المشروع إلى ٦ مليارات.

ب. انخفاض الجودة

يمكن أن تؤثر تأخيرات البناء أيضاً على جودة مشروع البنية التحتية. عندما يتأخر المشروع، يمكن أن يكون هناك ضغط لإكماله بسرعة، مما قد يؤدي إلى توفير التكاليف وتعريض معايير الجودة للخطر. على سبيل المثال، تم بناء جسر تاكوما ناروز، في الولايات المتحدة، على عجل بسبب التأخير، مما أدى إلى انهيار الجسر بعد أربعة أشهر فقط من اكتماله.

ت. التأثير السلبي على الاقتصاد المحلي

يمكن أن يكون لمشاريع البنية التحتية تأثير إيجابي على الاقتصاد المحلي، لكن التأخير في البناء يمكن أن يكون له تأثير معاكس. عندما يتأخر المشروع، يمكن أن يؤدي إلى فقدان الوظائف وانخفاض في النشاط الاقتصادي وفقدان الثقة في نجاح المشروع. على سبيل المثال، كان لمشروع كروسريل في لندن، الذي تأخر لعدة سنوات، تأثير سلبي على الاقتصاد المحلي، مما أدى إلى فقدان الوظائف وانخفاض النشاط الاقتصادي.

ث. التصور العام

يمكن أن يؤثر التأخير في البناء أيضا على التصور العام لمشروع البنية التحتية. عندما يتأخر المشروع، يمكن أن يؤدي إلى الإحباط والشك وانعدام الثقة في نجاح المشروع. على سبيل المثال، تأخر بناء كنيسة ساغرادا فاميليا في برشلونة بإسبانيا لأكثر من ١٣٠ عاما، مما تسبب في شكوك حول الانتهاء من المشروع.

ج. المسائل القانونية

يمكن أن يؤدي التأخير في البناء أيضا إلى مشاكل قانونية، مثل انتهاكات العقود ومطالبات التعويض. عندما يتأخر المشروع، يمكن للمقاولين طلب تعويض عن التكاليف الإضافية المتكبدة بسبب التأخير. على سبيل المثال، تم تأجيل بناء مبنى البرلمان الأسكتلندي، مما أدى إلى معركة قانونية بين المقاول والحكومة الأسكتلندية حول مطالبات التعويض.

يمكن أن يكون لتأخيرات البناء تأثير كبير على مشاريع البنية التحتية. يمكن أن تؤدي إلى تجاوز التكاليف، وانخفاض الجودة، وتأثير سلبي على الاقتصاد المحلي، ومشاكل الإدراك العام والمشاكل القانونية. ومن الضروري تحديد أسباب التأخيرات واتخاذ التدابير المناسبة لتجنبها. ويمكن للإدارة الفعالة للمشاريع وتقييم المخاطر والتخطيط للطوارئ أن تساعد في التخفيف من أثر التأخيرات في التشييد على مشاريع البنية التحتية (أوداسي ودراد، ٢٠١٨).

التأخر في المشاريع الإنشائية هو تحدٍ شائع يواجهه العديد من الشركات والمقاولين في قطاع البناء. سواء كان ذلك بسبب مشاكل في التمويل، تغييرات في التصميم، أو تحديات غير متوقعة في الموقع، فإن التأخر يمكن أن يؤدي إلى خسائر مالية كبيرة وتأثيرات سلبية على سمعة الشركة.

إن دراسة هذه الظاهرة كفيلة بالاهتمام نظراً للتبعات المالية والاقتصادية التي تفرضها هذه الظاهرة على البلدان بصورة عامة وعلى المناخ الاقتصادي للمشاريع الإنشائية، هذا فضلاً عن التأثيرات السلبية على أقطاب العملية الإنشائية المتمثلة برب العمل والاستشاري والمقاولين، متمثلة بالتكاليف الإضافية الناتجة عن الكلفة غير المباشرة المصروفة على المشاريع (شديفات فارس، ٢٠٢٣).

وبشكل عام فإن أسباب هذه الظاهرة ومصادرها بالتأكيد ستتنحصر بين رب العمل والاستشاري والمقاول إضافة إلى الجهات الساندة الأخرى كالمؤسسات الحكومية المانحة للتراخيص وغيرها من منظمات غير حكومية مراقبة للعملية الإنشائية بصورة عامة. ويمكن تصنيف العديد من الأسباب بحسب مصدرها أو الجهة المسببة لها بحيث أن هذه الأسباب تتطافر فيما بينها لتشكل ظاهرة التأخير في

المشاريع الإنشائية، وغالباً ما تكون هذه الأسباب بشكل أوامر تغيير في المشاريع أو ضعف الأداء للمقاول أو صعوبة تحقيق بعض الجوانب القانونية في التراخيص المطلوبة للعمل.

ونظراً لكون موضوع التأخير أصبح بهذا القدر من الاهتمام فقد تناوله الباحثون بالعديد من الدراسات و البحوث التي صب أغلبها على تشخيص حجم هذه الظاهرة، و الأهم من ذلك الأسباب المؤدية إلى التأخير في المشاريع الإنشائية، ففي الأردن أجريت مجموعة من الدراسات عن هذا الموضوع للتوصل إلى حقيقة الأسباب المؤدية إلى التأخير في المشاريع الإنشائية، و قد اثبتت احدى هذه الدراسات أن التغيير من قبل من رب العمل و الاستشاري كان السبب الرئيس في التأخير اضافة إلى أسباب أخرى متصلة بتغير الحالة الاقتصادية و الأحوال الجوية، فيما أشارت دراسة أخرى إلى جانب آخر ضمن نطاق رب العمل، و هو الإمكانية المالية لرب العمل و بطء اتخاذ القرار فيما يتعلق بالمشاكل في المشاريع و الذي ينتج عنه تأخير واضح.

أما في المملكة العربية السعودية فقد أوضحت دراسة بهذا الشأن أن رب العمل هو السبب الرئيس للتأخير، وغالباً ما يكون بشكل تغيير في المشروع بناء على رغبة رب العمل. في حين أن الدول الأخرى قد تتغير أسباب التأخير فيها لتكون متمثلة بسوء إدارة المقاول المالية والإدارية للمشروع.

وقد تم اجراء دراسة أخرى في سلطنة عمان للتعرف على الأسباب الموجبة للتأخير في المشاريع الإنشائية في السلطنة من خلال دراسة ميدانية لعدد من المشاريع تم التوصل فيها إلى أن تخطيط وبرمجة الأعمال الإنشائية كان السبب الرئيس في التأخير لهذه المشاريع.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

المنهجية وطرق البحث

يقدم هذا الفصل جميع الخطوات اللازمة للمنهجية ويصف بإيجاز كيفية تحقيق أهداف الدراسة. تم إجراء هذه الدراسة من خلال أربع مراحل مستقلة. هذه هي مراجعة الأدبيات وتصميم الاستبيان وجمع البيانات وتحليل البيانات. بعد ذلك، تتم مناقشة نتائج تحليلات البيانات في الفصل الرابع. بناءً على النتائج، تستنتج الدراسة النتائج وتوصي ببعض الإجراءات للحد من تأخير البناء.

١.٣. منهج الدراسة

تستخدم الدراسة المنهج التحليلي الوصفي لمناسبته لهذا النوع من الدراسات حيث انه يقوم على وصف الظاهرة من خلال الادبيات والدراسات السابقة بالإضافة الى البحث الميداني الذي من خلاله يكون معرفة الوضع على الطبيعة ومعرفة الأسباب الأكثر تأثيراً لتأخر المشاريع الانشائية الكبرى. يتكون مجتمع الدراسة من الاستشاريين والمقاولين الذين يتمتعون بخبرة تزيد عن ٧ سنوات في صناعة البناء والعملاء أو الملاك من القطاع الخاص. يتألف حجم السكان من (٧٠) مستجيباً، من بينهم (٣٠) مقاول و(٢٠) مستشاراً و (٢٠) عميلاً. اقتصر حجم السكان على هذا العدد لتعظيم الوقت والتكلفة المخصصين للبحث بشكل فعال لأن الاستبيانات تحتوي على العديد من الأسئلة وستستغرق وقتاً طويلاً مما قد يثني بعض المجيبين عن المشاركة. كما أن الطبيعة الواسعة للاستبيان قد لا تكون ضمن اختصاص بعض أصحاب المصلحة في البناء.

٢.٣. أداة الدراسة

تم تصميم الاستبيان للحصول على آراء العملاء والاستشاريين والمقاولين من شركات البناء فيما يتعلق بالعوامل المسببة للتأخير في البناء. تم تحديد الأسباب المحتملة للتأخير من الأدبيات وتم اختبار هذه العوامل مع أصحاب المصلحة في صناعة البناء والتشييد. تم الطلب من أصحاب المصلحة في صناعة البناء والتشييد إبداء رأيهم في هذه الأسباب من حيث أهميتها وتكراريتها.

نظراً لأن تأخير البناء مشكلة شائعة في جميع أنحاء العالم، فقد حددت هذه الدراسة أنواع التأخير في صناعة البناء من خلال مراجعة الأدبيات. استعرضت مراجعة الأدبيات جملة من الملاحظات والمعلومات التي ساعدت على تطوير الاستبيان وإجراءات جمع بيانات البحث. بعد مراجعة المقالات، حددت هذه الدراسة ٢١ سبباً للتأخير في صناعة البناء. ثم تم تقسيم عوامل التأخير: مثل التمويل والمالك والمقاول والمستشار والقوى العاملة والموارد والمشروع والإدارة والقواعد والتنظيم والمشاكل المتعلقة بالبيئة. يتكون الاستبيان من جزأين: تكرار وشدة أسباب التأخير. تم تقسيم كل من التكرار والشدة إلى مقياس من

١ إلى ٥ نقاط. في تحليل التكرار، طُلب من المستجيبين إعطاء استجابة لكل عامل سواء تم العثور عليه نادرًا أو أحيانًا أو غالبًا أو دائمًا بنقطة ١ و ٢ و ٣ و ٤ على التوالي. من ناحية أخرى، بالنسبة لعامل شدة التأخير، طُلب منهم أيضًا الاستجابة فيما يتعلق بالقليل أو المتوسط أو الكبير أو الشديد وكان مقياس النقاط مشابهًا لمقياس التكرار (أي من ١ إلى ٤).

٣.٣. جمع البيانات

تنقسم المناقشة حول جمع البيانات إلى أربعة أجزاء مثل اختيار منطقة الدراسة، والمسح التجريبي، والمسح واسع النطاق، وتحليل حجم السكان والعينة. وعلى أساس الضرورة، تم اختيار مدينة جدة كم منطقة للدراسة. ثم تم تصميم الاستبيان، كنتيجة لمراجعة الأدبيات. تم إجراء مسح واسع النطاق لجمع بيانات البحث. كما تم فحص عدد البيانات من خلال تحليل حجم السكان والعينة لمعرفة عدد البيانات المطلوبة لإجراء الاستدلال الإحصائي لهذه الدراسة.

• مسح تجريبي

على الرغم من وجود عدة أنواع من المسح، على سبيل المثال الاستبيان المرسل عبر البريد الإلكتروني أو البريد العادي، أو المقابلات، أو المسح الهاتفي بين المجموعات أو الخبراء الأفراد، أو غير الخبراء، أو عامة الناس؛ فقد تم اختيار مسح المقابلات المنظمة الفردية لهذه الدراسة ضمن المهنيين أو الخبراء في مجال البناء. تم إجراء مسح المقابلات هذا على مرحلتين مثل مرحلة صغيرة النطاق أو مرحلة تجريبية ومرحلة واسعة النطاق حيث تم إجراء المسح التجريبي من خلال الاجتماع مع ١٠ مهندسين من ذوي الخبرة بناءً على الاستبيان الذي تم تطويره من خلال مراجعة الأدبيات. كان الغرض من هذا المسح هو تحديد أسباب التأخير المتعلقة بمشاريع البناء في جدة. بعد المسح التجريبي، وجدت الدراسة أسباب التأخير التي عادة ما تواجهها مشاريع البناء وتم تطوير استبيان جديد للمسح واسع النطاق.

• مسح واسع النطاق

كان المستجيبون هم المالك والمستشار والمقاول، وهم صناع الدور الرئيسي في مشروع البناء من بدايته إلى مراحل التسليم. هناك حوالي ٢٠ مستشارًا و ٣٠ مقاول (جميع الفئات) يعملون في خدمات التصميم أو البناء أو كليهما لمشروع بناء المباني في مدينة جدة (هم مقاولون من الدرجة الأولى ولديهم ٥ سنوات أو أكثر من الخبرة في تشييد المباني الكبيرة). تم النظر في نفس السمات لاختيار المستشار أو المهندس فيما يتعلق بالخبرة. تم اختيار قائمة الملاك الذين بنوا مبنى شاهقًا واحدًا على الأقل لاستطلاع المقابلات بمساعدة المعلومات التي قدمها الاستشاريون. وبهذه الطريقة، تمت مقابلة ٢٠ مالكًا حيث كان العديد منهم من البناء المتكررين وقليل منهم من البناء لأول مرة.

وبالتالي فإن عينة الدراسة اشتملت على ٧٠ مستجيب، موزعة بهذه الطريقة: ٢٠ مالكاً / ٢٠ مستشاراً / ٣٠ مقاول.

٤.٣. المقاييس المستخدمة في التقييم

من أجل تقييم وتصنيف المتغيرات المتعلقة بأسباب التأخير، تم استخدام مقياس الدرجة المتوسطة (Score Mean) لتصنيف أسباب التأخير وفقاً لأهميتها وتكرار حدوثها. ويمكننا القول بأن قياس المتوسط حساس للغاية، مما يجعله أقل تمثيلاً في حالة مجموعة من البيانات. ولهذا السبب، يوصى باستخدام الوسيط بالإضافة إلى المتوسط لرسم الفروق الاستدلالية بين ترتيب المتغيرين أو العنصرين، حيث أن الوسيط يعطي منظوراً أكثر اكتمالاً في وصف وتقييم مجموعة من العناصر. وبناءً على ما سبق، ومن أجل تقييم أسباب التأخير في مشاريع البناء الكبيرة من حيث أهميتها وتكرار حدوثها، تم استخدام قيم الدرجة المتوسطة والوسيط.

تضمن تقييم هذه الدراسة أسباب التأخير من حيث شدة تأثيرها على مشاريع البناء الكبرى في مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية، وكذلك من حيث تكرار حدوثها في منطقة الدراسة. ولإجراء هذا التقييم، طُلب من المشاركين تقييم أهمية وتكرار هذه الأسباب باستخدام مقياس ليكرت. وتم استخدام خمس نقاط على مقياس ليكرت: ١ = لا يحدث أبداً / ٢ = نادراً ما يحدث / ٣ = يحدث أحياناً / ٤ = يحدث كثيراً / ٥ = يحدث دائماً.

٥.٣. حدود الدراسة:

يكون هناك العديد من نطاقات العمل المتعلقة بتأخير الجدول الزمني في مشروع البناء وقد يكون ضيق الوقت والمرافق، عائق أمام القيام بجميع مهام هذه الدراسة.

١. تم إجراء الدراسة بأخذ عينات من مجموعة من المستجيبين الذين يمثلون جميع سكان خبراء المشروع.
٢. على الرغم من أنها تمثل مشاريع البناء في المملكة، إلا أنه تم اختيار منطقة جدة فقط لجمع البيانات.
٣. يحدث تأخير في البناء في كل من مشاريع تشييد المباني الممولة من القطاعين العام والخاص، إلا أن الدراسة تركز على المشاريع الممولة من القطاع الخاص فقط.
٤. تشمل مشاريع البناء الطرق والجسور والمباني الصناعية والمباني الأكاديمية والمباني العامة الأخرى، إلخ. ولكن سيتم اختيار المباني التجارية أو السكنية مع توجيه عينة المسح إلى الالتزام بإجابات تتماشى مع المباني المحددة مسبقاً.

٥. العثور على آثار التأخير من حيث التكلفة من أهداف الدراسة التي قد تكون ضرورية جدا لإدارة المشروع بفعالية.

الفصل الرابع

عرض نتائج
الدراسة وتفسيرها
ومناقشتها

النتائج

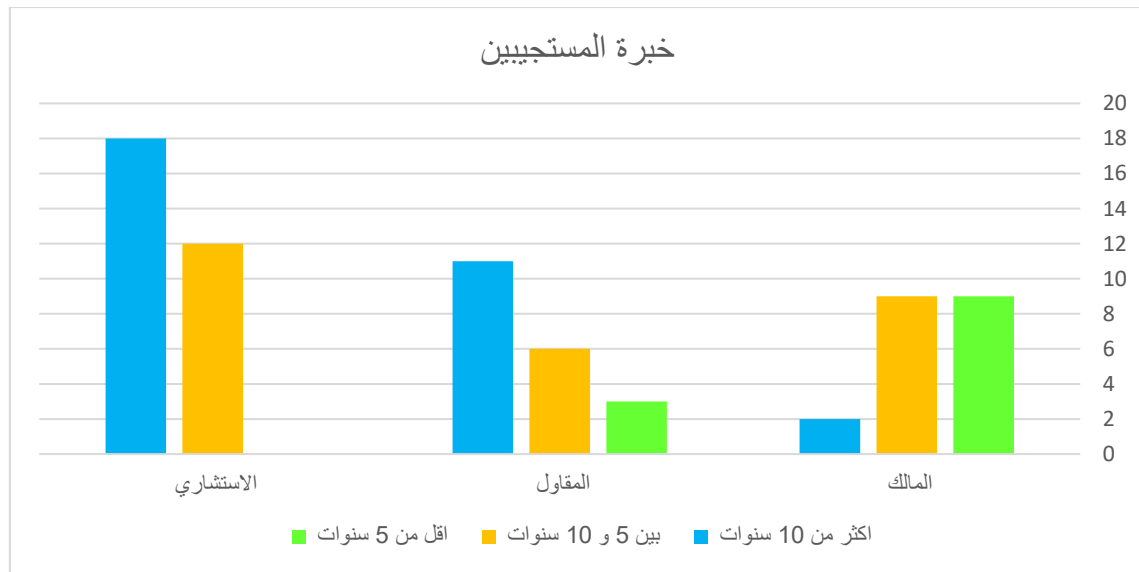
يصف هذا الفصل ويناقش نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها من تحليلات البيانات. تم التوصل إلى النتائج كخصائص للمستجيبين، والتكرار، والشدة، والمؤشرات المهمة للعوامل الفردية للتأخير وكذلك أسباب التأخير الجماعية.

خصائص المستجيبين

تدار مشاريع البناء بشكل أساسي من قبل ثلاثة أطراف وهي المالك والمقاول والمستشار. وباعتبارهم صناع القرار فهم الخبراء الذين يمكنهم بالفعل تقديم إجابة للأسئلة التي أثارت بشأن تأخير جدول البناء. ولهذا السبب أجرت هذه الدراسة استبياناً بينهم من خلال مقابلة منظمة. لإجراء المقابلة، تم اختيار ٢٠ مالكا و ٣٠ مقاولاً و ٢٠ مهندساً. من المهم معرفة خصائص الخبراء مثل أعمارهم ومستواهم التعليمي وخبراتهم وخبرتهم في الأعمال التي تعد معلمة مؤثرة لقبول أحكامهم. في هذه الدراسة، تم النظر في الخبرة العملية مثل عدد السنوات التي عملوا فيها في صناعة البناء بالإضافة إلى عدد الهياكل الشاهقة التي بنوها أو أشرفوا عليها أو طوروها كمقاول أو مهندس أو مالك على التوالي، أثناء استبيان المقابلة. بالإضافة إلى ذلك، تم أخذ المستوى التعليمي للفرد بعين الاعتبار أيضاً بسبب فهمهم لعوامل التأخير.

١. الخبرة العملية

يوضح الشكل ٤ عدد المستجيبين من مجموعات مختلفة وخبرتهم العملية. من بين ٢٠ مالكا تمت مقابلتهم، كان ٩ ملاك مشاركين في مشروع بناء أقل من خمس سنوات، و ٩ ملاك لديهم من ٥ إلى ١٠ سنوات والمالكان الآخران لديهما ١٠ سنوات أو أكثر من الخبرة.

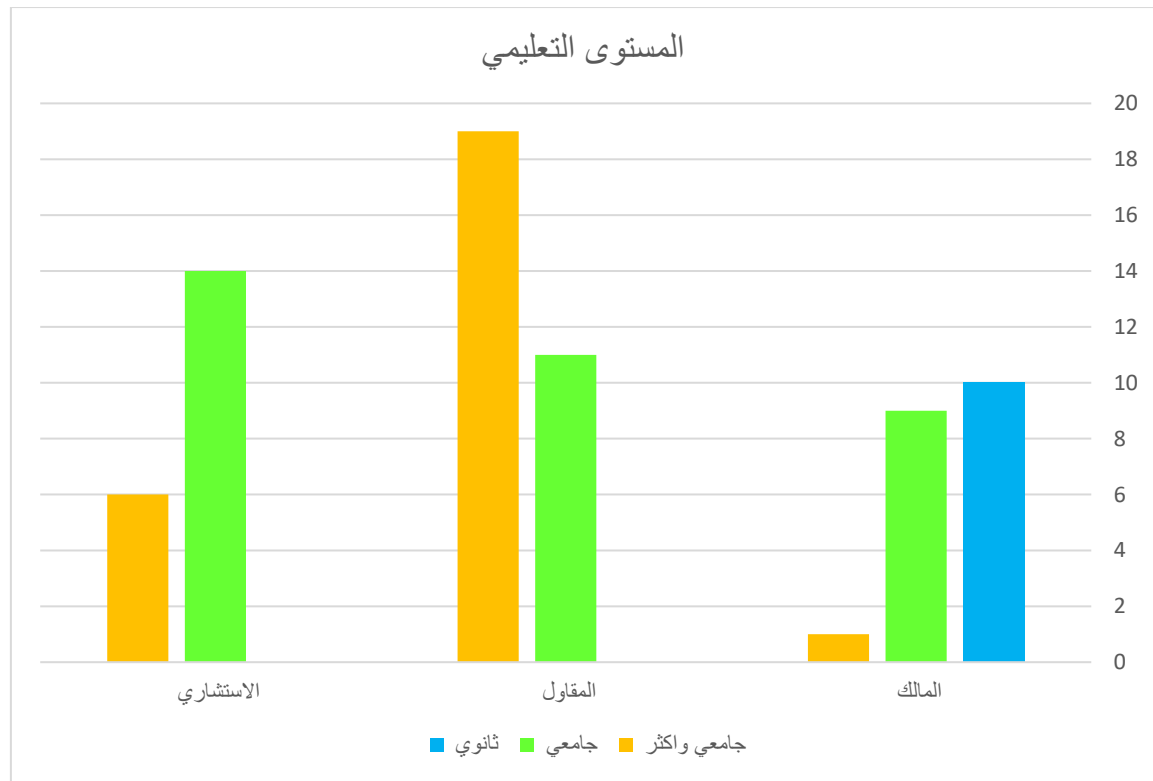


الشكل ٥: خبرة المستجيبين

من بين ٢٠ مهندسًا، ٣ منهم لديهم أقل من ٥ سنوات، و٦ لديهم من ٥ إلى ١٠ سنوات و١١ لديهم ١٠ سنوات من الخبرة للعمل في مجالات الاستشارات والإدارة الإنشائية. كان معظم المستجيبين من مجموعة المقاولين محترفين للغاية مثل ١٨ منهم عملوا لمدة ١٠ سنوات أو أكثر بينما عمل الباقون منهم أقل من ١٠ سنوات. لا أحد منهم لديه خبرة أقل من ٥ سنوات. وبالتالي، من بين الأشخاص الذين تمت مقابلتهم، وجد المقاولون أكثر خبرة من غيرهم.

٢. المستوى التعليمي:

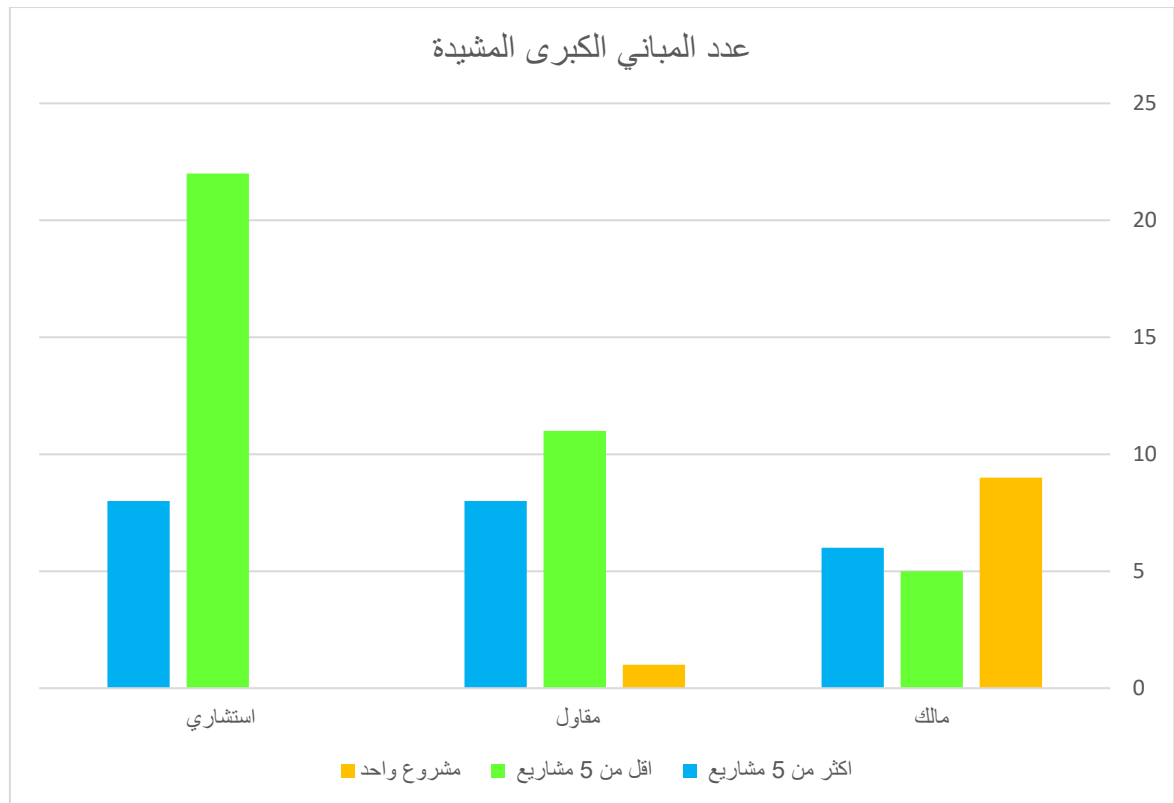
يوضح الرسم البياني (الشكل ٥) المستويات التعليمية للمستجيبين. وتُظهر نتيجة المسح أن المؤهلات التعليمية للمقاولين في جده جيدة في المطلق وأن معظمهم يحملون درجة البكالوريوس حيث أن ما يقرب من ٧٥ % (١٩ من ٣٠) هم ذو مستوى جامعي. بالنسبة للمالك، ١٠ منهم حاصلون على شهادة الثانوية العامة و١٠ منهم حاصل على شهادة جامعية. أما بالنسبة للمستشارين فانهم يحملون شهادة جامعية. واغلبهم يعمل لأكثر من ١٠ سنوات كخبرة في الإشراف على أعمال البناء.



الشكل ٦: المستوى التعليمي للمستجيبين

٣. الخبرة في تشييد المباني الكبيرة

كانت الخبرة في تشييد المباني الكبيرة هي المحور الرئيسي للدراسة. ولهذا السبب، أثناء جمع البيانات، تم وضع في الاعتبار إجراء مقابلات مع موظفي المشروع الذين لديهم خبرة في المشاريع الكبيرة. في هذه الحالة، كان العثور على المالك صعبًا بعض الشيء مما أدى إلى اختيارهم كشخص ذي خبرة في إكمال مشروع واحد على الأقل. وبالتالي، أجرت هذه الدراسة مقابلات مع ٩ ملاك لديهم خبرة في مشروع واحد. أما بقية الملاك فقد اكتسبوا خبرة في تطوير ٥ مشاريع أو أكثر. قليل منهم (٤ من أصل ٢٠) مطورون راسخون ومحترفون للغاية في المجالات المعنية. وعلى عكس الملاك، يتمتع المهندسون المختارون بخبرة عالية في هذا المجال، وأقصى المهندسين، على سبيل المثال ١١ من أصل ٢٠، لديهم خبرات إدارية في مشاريع تشييد المباني الشاهقة. تم جمع بيانات واحدة فقط من مهندس لديه خبرة في مشروع واحد. كانت مجموعة المقاولين في هذا الجانب أكثر تقدمًا مثل ٢٢ منهم قاموا ببناء ٥ مبانٍ كبيرة أو أكثر وعمل ٨ منهم في أقل من ٥ مشاريع ولكن لا أحد منهم لديه خبرة في مشروع واحد.



الشكل ٧: عدد المباني الكبرى المشيدة

٤. تواتر أسباب التأخير في الجدول الزمني

بناءً على الاستبانة التي تم توزيعها، تم حصر أهم أسباب التأخير بـ ٢٤ سؤالاً، مستمدة من الدراسات النظرية المعمقة لدراستنا الحالية، وتم تقسيم هذه الأسئلة بين المالك والمقاول والاستشاري.

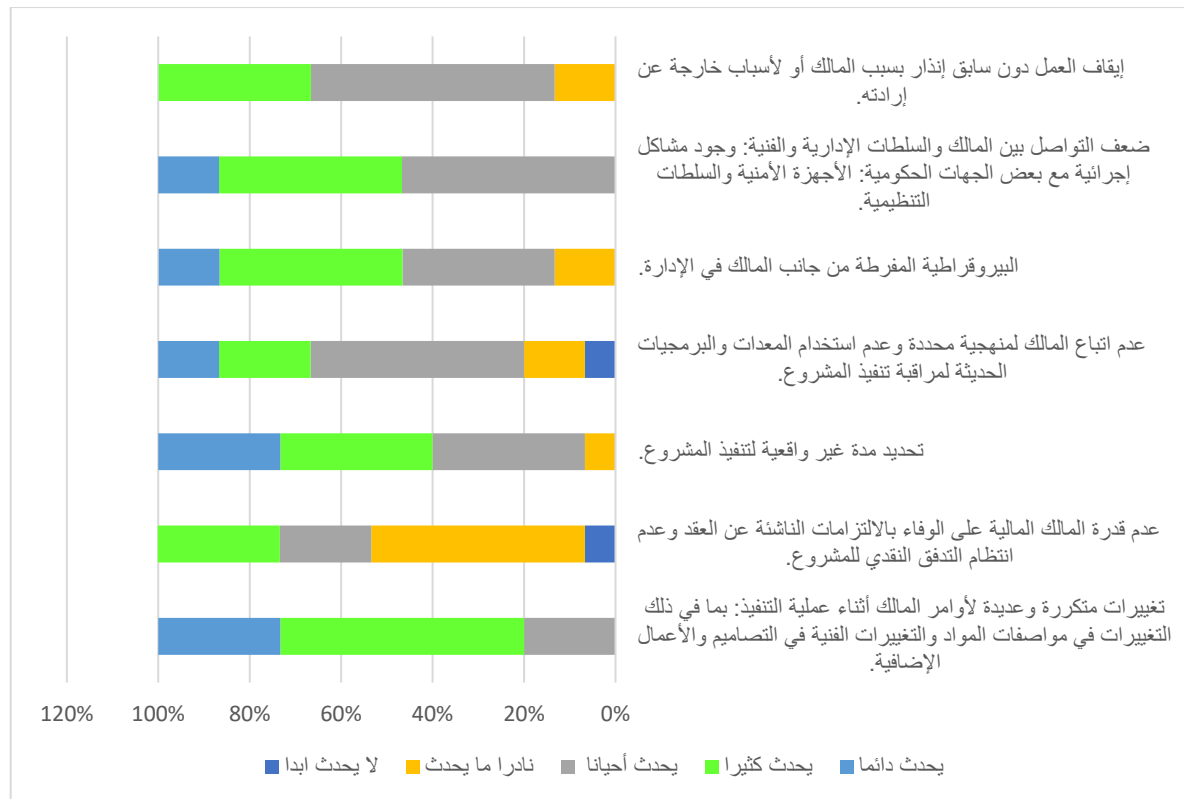
تقييم أسباب التأخير في مشاريع البناء المتعلقة بالمالك

يذكر أعلاه أن ٢٠ مالكا شاركوا في مسح المقابلة وبناءً على ردودهم دعماً لتكرار العوامل تم إجراء التحليل لحساب مؤشر التردد. وتناقش نتائج التحليل أدناه.

الجدول ١: تقييم أسباب التأخير في مشاريع البناء المتعلقة بالمالك

تقييم أسباب التأخير من حيث التكرار		تقييم أسباب التأخير حسب أهميتها		أسباب التأخير
%	المتوسط (Main)	الوسيط (Median)	المتوسط (Main)	

١	تغييرات متكررة لأوامر المالك أثناء عملية التنفيذ: بما في ذلك التغييرات في مواصفات المواد والتغييرات الفنية في التصاميم والأعمال الإضافية.	٤.٠٦	٤	٤	٥٣.٣
٢	عدم قدرة المالك المالية على الوفاء بالالتزامات الناشئة عن العقد وعدم انتظام التدفق النقدي للمشروع.	٢.٦٦	٢	٢	٤٦.٧
٣	تحديد مدة غير واقعية لتنفيذ المشروع.	٣.٧١	٤	٣	٣٣.٣
٤	عدم اتباع المالك لمنهجية محددة وعدم استخدام المعدات والبرمجيات الحديثة لمراقبة تنفيذ المشروع.	٣.٢	٣	٣	٤٦.٧
٥	البيروقراطية المفرطة من جانب المالك في الإدارة.	٣.٥٣	٤	٤	٤٠
٦	ضعف التواصل بين المالك والسلطات الإدارية والفنية: وجود مشاكل إجرائية مع بعض الجهات الحكومية: الأجهزة الأمنية والسلطات التنظيمية.	٣.٥٧	٣.٥	٣	٤٦.٧
٧	إيقاف العمل دون سابق إنذار بسبب المالك أو لأسباب خارجة عن إرادته.	٣.٢	٣.٥	٣	٥٣.٣
		٣.٤٢			



الشكل ٨: أسباب تأخر مشاريع البناء المتعلقة بالمالك

تم عرض نتائج تقييم أسباب التأخير المتعلقة بالمالك من حيث شدتها وتكرار حدوثها وفقاً للجدول المبني على قيمة الوسيط الحسابي وقيمة المتوسط الحسابي. وبالرجوع إلى الأسباب نجد أن سببين من أصل ٧ أسباب تتعلق بالمالك لهما نفس القيمة الوسيطة (٤)، أي أنهما بنفس مستوى شدة الأهمية (٤ = تحدث بشكل متكرر). وبالنظر إلى القيمة المتوسطة يمكننا تحديد السبب الأكثر أهمية من بينها، حيث جاء السبب "التغييرات المتكررة والعديدة على أوامر المالك أثناء عملية التنفيذ: بما في ذلك التغييرات في مواصفات المواد والتغييرات الفنية في التصميم والأعمال الإضافية" كأهم سبب للتأخير يتعلق بالمالك بقيمة وسيطة (٤.٠٦). كما يوضح الجدول أن "عدم قدرة المالك المالية على الوفاء بالالتزامات الناشئة عن العقد وعدم انتظام التدفق النقدي للمشروع" هو الأقل أهمية من حيث قيمة المتوسط الأدنى (٢.٦٦). أوامر التغيير شائعة في مشاريع البناء ويمكن أن يكون لها تأثير كبير على فواتير التقدم. أوامر التغيير هي تغييرات أو تعديلات على عقد البناء الأصلي. قد يشمل هذا مجموعة واسعة من التغييرات، بما في ذلك التغييرات في نطاق المشروع، أو مراجعات التصميم، أو ظروف الموقع غير المتوقعة. تصدر أوامر التغيير عادة عندما يكون من الضروري الانحراف عن خطة المشروع الأصلية. يمكن لأوامر التغيير أو "أوامر العمل الإضافية" أن تعرقل جدول البناء وتتجاوز ميزانية المشروع. غالباً ما يتأثر المقاولون بشكل مباشر بأوامر التغيير ومن المهم لهم إدارتها بشكل فعال. عندما تتم الموافقة على طلب التغيير، يمكن أن يؤثر ذلك على الجداول الزمنية للمشروع والموارد والتكاليف. تؤدي أوامر التغيير واسعة النطاق إلى

تجاوز التكاليف وتأخير الجدول الزمني وانخفاض الإنتاجية والتقاضي، مما يؤدي إلى التحكيم والتقاضي، كما هو موضح في دراسة إسماعيل وسبيع (٢٠٢٤). أما عن تقييم أسباب تأخير المشاريع الإنشائية المتعلقة بالمالك حسب تكرار حدوثها، وحسب قيمة الوسيط والمتوسط، فيمكن ملاحظة أن السبب "التغييرات المتكررة والمتعددة لأوامر المالك أثناء عملية التنفيذ: بما في ذلك التغييرات في مواصفات المواد والتغييرات الفنية في التصميم والأعمال الإضافية". حصل على متوسط (٤) وهو حدوث دائم وبأعلى نسبة مئوية (٥٣.٣٪). أما عن السبب النادر الحدوث فقد سجل "عدم قدرة المالك المالية على الوفاء بالالتزامات الناشئة عن العقد وعدم انتظام التدفق النقدي للمشروع" أقل قيمة وسيطة (٢) أي أنه نادر الحدوث بنسبة مئوية (٦.٧٪).

أظهرت النتائج توافق السبب من حيث الأهمية والتكرار، وكان أهم سبب يتعلق بالمالك يتعلق بـ "التغييرات المتكررة والمتعددة لأوامر المالك أثناء عملية التنفيذ: بما في ذلك التغييرات في مواصفات المواد والتغييرات الفنية في التصميم والأعمال الإضافية". عند إصدار أمر تغيير، يمكن أن يؤثر ذلك على ميزانية المشروع والجدول الزمني، مما يؤدي إلى تأخير في الإنجاز وتأخير في تاريخ إكمال المشروع. يرجع سبب التأخير المتعلق بالمالك إلى التغييرات المتكررة، سواء في التصميم أو الطلبات الإضافية أو تغيير المواد. نود التأكيد على أن أهمية السبب لا ترتبط بالضرورة بتكرار حدوثه.

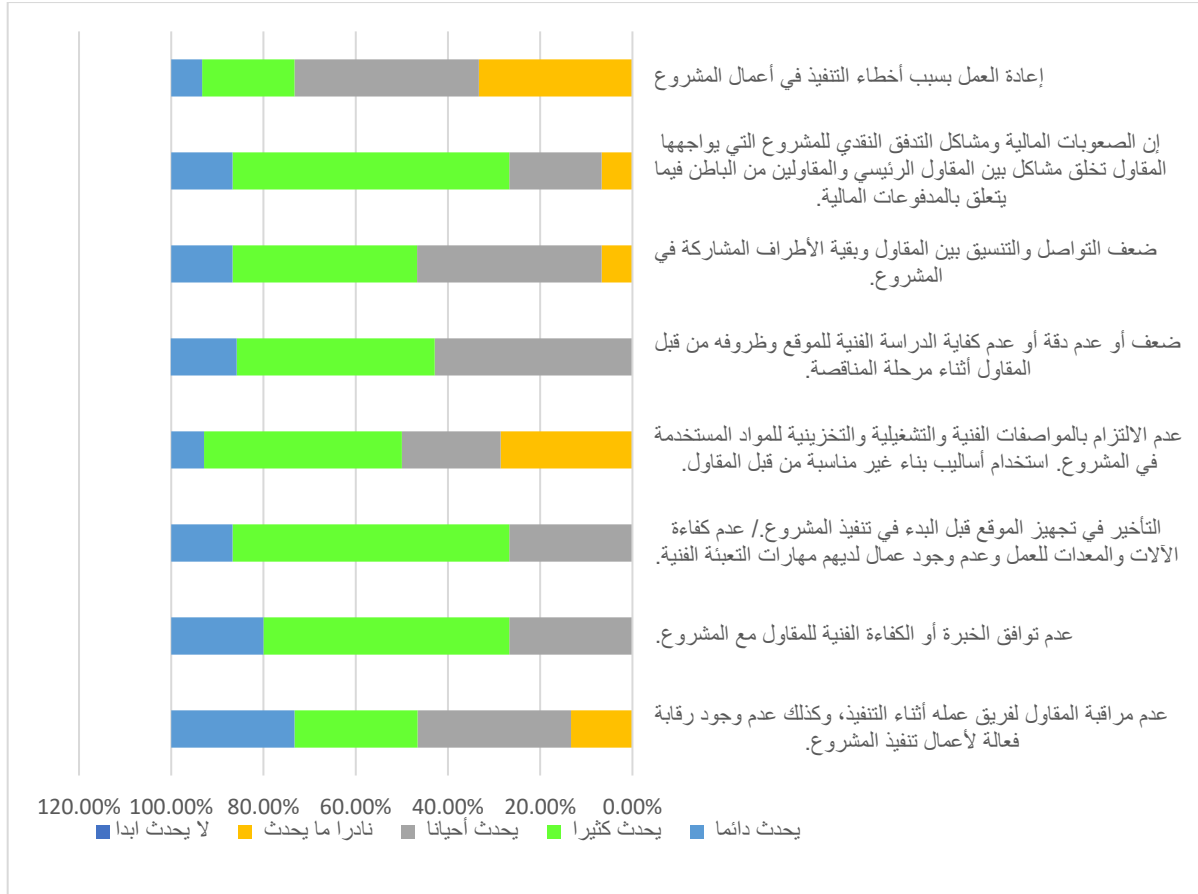
تقييم أسباب التأخير في المشاريع الإنشائية المتعلقة بالمقاول

تم تحليل البيانات التي تم العثور عليها في المقابلة بين ٢٠ مقاول وحساب مؤشر التردد للعثور على أهم أسباب التأخير المتكررة. مثل مجموعات المالكين، تم إجراء نوعين من الترتيب من حيث أهمية العامل وتكراره.

الجدول ٢: تقييم أسباب التأخير في المشاريع الإنشائية المتعلقة بالمقاول من حيث أهميتها وتكرار حدوثها

أسباب التأخير				
تقييم أسباب التأخير حسب أهميتها		تقييم أسباب التأخير من حيث التكرار		
المتوسط (Main)	الوسيط (Median)	المتوسط (Main)	%	
٣.٨٦	٤	٣	٣٣.٥	١
عدم مراقبة المقاول لفريق عمله أثناء التنفيذ، وكذلك عدم وجود رقابة فعالة لأعمال تنفيذ المشروع.				

٢	عدم توافق الخبرة أو الكفاءة الفنية للمقاول مع المشروع.	٣.٩٣	٤	٤	٥٣.٣
٣	التأخير في تجهيز الموقع قبل البدء في تنفيذ المشروع./ عدم كفاءة الآلات والمعدات للعمل وعدم وجود عمال لديهم مهارات التعبئة الفنية.	٣.٨٦	٤	٤	٦٠
٤	عدم الالتزام بالموصفات الفنية والتشغيلية والتخزينية للمواد المستخدمة في المشروع. استخدام أساليب بناء غير مناسبة من قبل المقاول.	٣.٢٨	٣.٥	٤	٤٢.٩
٥	ضعف أو عدم دقة أو عدم كفاية الدراسة الفنية للموقع وظروفه من قبل المقاول أثناء مرحلة المناقصة.	٣.٧١	٤	٣	٤٢.٩
٦	ضعف التواصل والتنسيق بين المقاول وبقية الأطراف المشاركة في المشروع.	٣.٦	٤	٣	٤٠
٧	إن الصعوبات المالية ومشاكل التدفق النقدي للمشروع التي يواجهها المقاول تخلق مشاكل بين المقاول الرئيسي والمقاولين من الباطن فيما يتعلق بالمدفوعات المالية.	٣.٨	٤	٤	٦٠
٨	إعادة العمل بسبب أخطاء التنفيذ في أعمال المشروع	٣	٣	٣	٤٠
		٣.٦٣			



الشكل ٩: أسباب التأخير المتعلقة بالمقاول

بناء على الجدول أعلاه، يتبين أن أغلب أسباب التأخير المتعلقة بالمقاول تعتبر بالغة الأهمية، حيث تبين أن ستة من الأسباب الثمانية أعطيت قيمة متوسطة (٤ = تحدث بشكل متكرر) وأعلى هذه الأسباب هي "خبرة أو كفاءة المقاول الفنية غير متوافقة مع المشروع"، وهذا يعطي أعلى درجة متوسطة (٣.٩٣) وبالتالي يعتبر السبب الأكثر أهمية لتأخير المشاريع المتعلقة بالمقاول. أما بقية الأسباب فقد أعطيت قيمة متوسطة (٤ = تحدث بشكل متكرر)، مما يدل على مدى أهمية أسباب المقاول في التأخير مقابل أهمية أسباب المالك في التأخير. ويمكننا أن نستنتج أن هذه النتيجة تتفق مع الدراسات السابقة، وهي دراسة أيتي ودانسو، (٢٠١٨) وأدهم، (٢٠٢٣)، والتي تكشف أن اختيار المقاول الأكثر كفاءة لمشروع إنشائي يعد قرارًا مهمًا للعلاء ومديري المشاريع. إن عملية اختيار المقاول الكفاء هو قرار صعب على العميل، حيث أن اختيار المقاول غير المناسب سيؤدي بكل تأكيد إلى زيادة التكاليف والتأخيرات والأعمال دون المستوى المطلوب، والطريقة الوحيدة لتجنب ذلك هي التأكد من أن المقاول قادر على تنفيذ المشروع والالتزام بالموصفات التعاقدية التي تشير إلى احتياجات العميل.

أما بالنسبة لتقييم أسباب تأخير مشاريع البناء المتعلقة بالمقاول من حيث تكرار حدوثها، فيوضح الجدول (٢) أن هناك سببين حدثا بشكل أكثر تكرارًا من بقية الأسباب، وهما: "الصعوبات المالية ومشاكل

التدفق النقدي للمشروع" التي يواجهها المقاول تخلق مشاكل بين "المقاول الرئيسي والمقاولين من الباطن" من حيث "المدفوعات المالية" و" التأخير في تجهيز موقع البناء قبل بدء تنفيذ المشروع / عدم كفاءة الآلات ومعدات العمل ونقص العمال ذوي المهارات الفنية في التعبئة ". وقد أعطيت لكلا السببين قيمة متوسطة (٤)، والتي توصف بأنها (تحدث بشكل متكرر). لذلك يعتبر السبب الأكثر شيوعاً لتأخير المشاريع الإنشائية (٦٠٪) حسب إجابات أفراد العينة. السبب الثاني مرتبط بالسبب الأول وهو الصعوبات المالية. الأخطاء في التكاليف الأولية يمكن أن تؤدي إلى مشاكل مالية لاحقاً خلال مراحل التنفيذ، حيث يمكن أن تنشأ تكاليف غير متوقعة. وقد يكون ذلك بسبب الحساب الخاطئ، أو التكاليف الفعلية للمواد والمعدات، أو عدم مراعاة تكاليف العمالة والنفقات الإضافية المحتملة. عدم مراعاة الظروف الجوية والبيئية المتغيرة يؤدي إلى تكاليف غير متوقعة للمشروع، كما هو موضح في دراسة أحمد وآخرون، (٢٠١٨). كما يوضح الجدول أن سبب "إعادة العمل بسبب أخطاء التنفيذ في أعمال المشروع" هو الأقل حدوثاً بنسبة (٤٠٪) بقيمة مستوى (٣ = يحدث أحياناً).

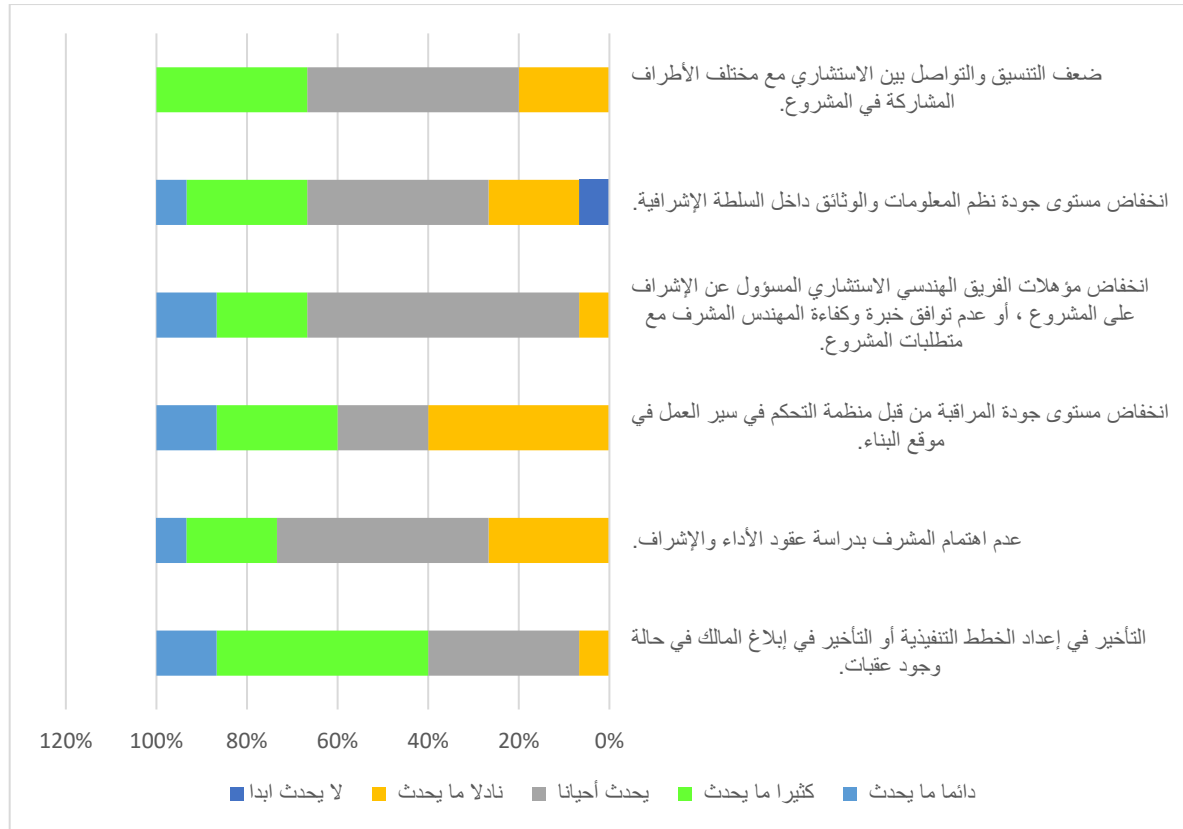
مما سبق، يمكننا أن نستنتج بناءً على رأي المستجيبين أن للمقاول دور مهم وكبير في تأخير المشاريع الإنشائية. وبالنظر إلى الأسباب حسب أهميتها، فقد حصلت أغلب الإجابات (٦ من ٨ أسئلة) على قيمة متوسطة (٤)، وهذا يعني أن هذه الأسباب هي التي وصفت بأنها (تحدث بشكل متكرر). وبالمقارنة مع إجابات بقية المستجيبين فيما يتعلق بالمالك، هناك فرق كبير، مما يدفعنا للقول بأن أسباب التأخير تتعلق بالمقاول بشكل رئيسي، حيث بلغ المتوسط الحسابي للأسباب المتعلقة بالمالك (٣.٤٢)، أما بالنسبة للمقاول فقد بلغ المتوسط الحسابي (٣.٦٣). وبالتالي يمكن القول بأن الأسباب المتعلقة بالمقاول تؤثر على تأخير إنجاز المشاريع الإنشائية.

تقييم أسباب التأخير في مشاريع البناء المتعلقة بالاستشاري

لدراسة تأخير مشروع البناء، طلب من ٣٠ استشاري من مختلف الأعمار والخبرات إجراء مقابلة استجابة لتكرار الأسباب المطالب بها. مثل المالك، واستجابات المقاول، تم حساب هذا الجزء أيضاً مؤشرات التردد لجميع العوامل الفردية وعوامل المجموعة.

الجدول ٣: أسباب التأخير في مشاريع البناء المتعلقة بالاستشاري

أسباب التأخير		تقييم أسباب التأخير حسب أهميتها		تقييم أسباب التأخير من حيث التكرار
		المتوسط (Main)	الوسيط (Median)	المتوسط (Main) %
١	التأخير في إعداد الخطط التنفيذية أو التأخير في إبلاغ المالك في حالة وجود عقبات.	٣.٦٦	٤	٤٦.٧
٢	عدم اهتمام المشرف بدراسة عقود الأداء والإشراف.	٣.٠٦	٣	٤٦.٧
٣	انخفاض مستوى جودة المراقبة من قبل منظمة التحكم في سير العمل في موقع البناء.	٣.١٣	٣	٤٠
٤	انخفاض مؤهلات الفريق الهندسي الاستشاري المسؤول عن الإشراف على المشروع ، أو عدم توافق خبرة وكفاءة المهندس المشرف مع متطلبات المشروع.	٣.٤	٣	٦٠
٥	انخفاض مستوى جودة نظم المعلومات والوثائق داخل السلطة الإشرافية.	٣.٠٦	٣	٤٠
٦	ضعف التنسيق والتواصل بين الاستشاري مع مختلف الأطراف المشاركة في المشروع.	٣.١٣	٣	٤٦.٧
		٣.٢٤		



الشكل ١٠: أسباب التأخير في مشاريع البناء المتعلقة بالاستشاري

بناء على الجدول أعلاه والذي يتعلق بأسباب تأخير المشاريع الإنشائية المتعلقة بالاستشاري، يتبين أن السبب: "التأخير في إعداد المخططات التنفيذية أو التأخير في إبلاغ المالك في حال وجود معوقات"، حصل على قيمة وسيط (٤ = يحدث بشكل متكرر)، وقيمة متوسط (٣.٦٦). وبالرجوع إلى الدراسات السابقة نجد أن دراسة عساف والحجي، (٢٠٠٦) أكدت نتائج دراستنا، حيث نجد أن التأخير في إعداد المخططات التنفيذية للمشاريع الإنشائية، بالإضافة إلى التأخير في إبلاغ المالك في حال وجود معوقات من الأسباب المهمة لتأخير المشاريع الإنشائية في أغلب الأحوال. وبالرجوع إلى الجدول أعلاه نجد أن أقل أسباب التأخير أهمية هو "ضعف التنسيق والتواصل بين الاستشاري والأطراف المختلفة المشاركة في المشروع" و"عدم اهتمام المشرف بدراسة عقود التنفيذ والإشراف"، حيث حصل هذان السببان على قيمة وسيط (٣ = أهمية متوسطة) وأدنى قيمة متوسط (٣.٠٦).

أما بالنسبة لتكرار الحدوث فإن السبب الأكثر شيوعاً بين أسباب تأخير المشاريع الإنشائية هو سبب «التأخر في إعداد الخطط التنفيذية أو التأخر في إبلاغ المالك في حالة وجود معوقات». ويعتبر هذا السبب متكرراً (٤ = يحدث كثيراً) وله أعلى نسبة (٤٦.٧٪). أما السبب الأقل شيوعاً فهو «انخفاض مستوى جودة مراقبة الجهاز الرقابي لسير العمل في موقع البناء»، وهو الأقل قيمة وسيط (٢ = نادراً ما يحدث).

وبالمقارنة مع دراسات أخرى متعلقة بنفس البحث فإنها تتفق مع دراسة أكاديميا بارو وآخرون (٢٠١٥) والتي تؤكد أنه لا شك أن نجاح أي مشروع يعتمد بالدرجة الأولى على المشرفين عليه، وهذا يتطلب توافر المهارات الإشرافية الأساسية والفعالة، بالإضافة إلى تعزيز العمل التعاوني وتحقيق النجاح المؤسسي. بالإضافة إلى ضرورة امتلاك المشرفين للمهارات الإدارية والقيادية لمساعدتهم على التغلب على التحديات المتعلقة بالإشراف على مواقع البناء وفقاً لمعايير ومتطلبات البناء. وبحسب دراسة هاي وآخرون (٢٠٠٢) فإن نظام الإشراف الجيد على المشاريع في قطاع البناء قد أحدث تقدماً واضحاً في حل المشاكل التقليدية مثل إطالة مدة البناء والتكاليف التي لا يمكن السيطرة عليها والجودة غير المضمونة. وتبين التقييمات أن أداء الإشراف يرتبط ارتباطاً وثيقاً بجودة مهندس الإشراف على المشاريع، وخاصة مهندس الإشراف العام على المشاريع الذي يشغل الدور القيادي داخل وكالة الإشراف على المشاريع.

يمكن الاستنتاج أن السبب الأكثر أهمية للتأخير المرتبط بالمشرف هو التأخير في إعداد الخطط التنفيذية لمشاريع البناء، بالإضافة إلى التأخير في إبلاغ المالك في حالة وجود عقبات، وبالتالي يمكن القول إنها مشكلة تنسيق وتواصل. والسبب الأكثر شيوعاً هو ضعف تأهيل فريق الهندسة الاستشارية الذي يشرف على مشروع البناء. ويمكن القول إن كلا السببين مرتبطان ببعضهما البعض ويساهمان بشكل مباشر في تأخير مشاريع البناء.

تم النظر في الأسباب المحتملة للتأخير في مشاريع البناء من وجهة نظر المالك والمقاول وكذلك الاستشاري. وكانت أعلى الاستجابات موجهة إلى المقاول باعتباره السبب الرئيسي لتأخر إنجاز مشاريع البناء. وكان متوسط حساب الأسباب للمالك (٣.٤٢)، وللمقاول (٣.٦٣) وللإستشاري (٣.٢٤). وبالتالي يمكن الاستنتاج أن السبب الأكثر أهمية الذي يساهم في تأخر مشاريع البناء هو المقاول.

ليس التأخير هو الذي يعرقل المشروع، بل إعداد الفريق واستجابته لهذه التغييرات تعتبر الإشكالية. وسواء كان السبب الأولي للتأخير مبرراً أم لا، فيجب على المقاول العام الموثوق أن يكون سريعاً وحاسماً في صياغة الحلول، حتى لا تصبح المشكلة غير قابلة للسيطرة. يمكن أن تتفاقم النزاعات حول التأخير وتغييرات النظام وتمديد المواعيد النهائية والميزانيات. إن حل المشكلات في أسرع وقت ممكن والاتفاق على حل سيساعد جميع الأطراف على إدارة تكاليفهم. إن التواصل الشفاف والمفتوح هو المفتاح لإيجاد الحل. تأكد من أن جميع المعنيين يفهمون سبب التأخير أو طلب التغيير، وكيف يؤثر ذلك على مشروع البناء وما الإجراء الذي يجب اتخاذه بعد ذلك.

هناك أسباب أخرى لتأخر مشاريع البناء، والتي قد تكون مرتبطة باللوائح والقوانين أو تقلب أسعار الموارد وتطورها، والتي لا ترتبط إلى حد ما بالكيانات المذكورة أعلاه. يمكن أن يكون سبب التأخير مجموعة متنوعة من العوامل، بما في ذلك سوء التخطيط والظروف غير المتوقعة والتأخير في التنفيذ.

مناقشة النتائج

أجريت الدراسة للعثور على أسباب تجاوز الجدول الزمني لمشاريع البناء في مدينة جدة. بعد تحليل البيانات، تم توثيق النتائج التالية. تم سرد جميع أسباب تأخير الجدول في الجداول الموضحة أعلاه. أصحاب المصلحة المختلفون لديهم وجهة نظر متميزة واستجابوا وفقاً لأحكامهم الذاتية. وبالتالي، فإن التباين في النتيجة في أسباب التأخير فيما بينها ملحوظ. بالإضافة إلى ذلك، تظهر النتائج التي تم الحصول عليها بعض أوجه التشابه والاختلاف مع الأسباب المهمة للتأخير في مختلف البلدان التي حددتها مراجعة الأدبيات. بما أن موضوع التأخير أصبح محل اهتمام كبير فقد تناوله الباحثون بالعديد من الدراسات والبحوث التي تشخص في الغالب حجم هذه الظاهرة، وأهمها أسباب التأخير في مشاريع البناء. تكتسب دراسة هذه الظاهرة أهمية خاصة بالنظر إلى التداعيات المالية والاقتصادية التي تفرضها هذه الظاهرة على الدول بشكل عام وعلى المناخ الاقتصادي لمشاريع البناء، فضلاً عن التأثيرات السلبية على أقطاب عملية البناء من صاحب العمل والاستشاري والمقاولين، متمثلة في التكاليف الإضافية الناتجة عن التكلفة غير المباشرة التي تتحملها المشاريع.

وبشكل عام فإن أسباب ومصادر هذه الظاهرة سوف تنحصر بالتأكيد بين صاحب العمل والاستشاري والمقاول، فضلاً عن الجهات الداعمة الأخرى مثل مؤسسات الترخيص الحكومية وغيرها من المنظمات غير الحكومية التي تراقب عملية البناء بشكل عام. ويمكن تصنيف العديد من الأسباب وفقاً لمصدرها أو سببها، بحيث تتعايش هذه الأسباب مع بعضها البعض لتشكل ظاهرة التأخير في مشاريع البناء، والتي غالباً ما تكون في شكل أوامر تغيير المشروع أو ضعف أداء المقاول أو صعوبة تحقيق بعض الجوانب القانونية لتصاريف العمل المطلوبة.

• أسباب تأخير المشاريع الإنشائية تتعلق بالمالك

تعود أسباب تأخير المشاريع الإنشائية إلى المالك، وكان أهم سبب ذكره المالك يتعلق بـ "التغييرات المتكررة والمتعددة التي تطرأ على أوامر المالك أثناء عملية التنفيذ: بما في ذلك التغييرات في مواصفات المواد والتغييرات الفنية في التصميم والأعمال الإضافية"، مما يعني أن التأخير كان مرتبطاً بتغيير الأوامر، وتعرف أوامر التعديل بأنها أمر مكتوب يصدره المتعاقد (صاحب العمل) إلى المقاول لإجراء تغيير في شكل أو نوعية أو كمية العمل، أو أي جزء منه، لحل مشاكل غير متوقعة، أو في حالة التقييم الفني وزيادة أو نقصان الكميات، أو بحذف جزئي أو إضافة للعمل إذا كانت هناك حاجة ملحة للتغيير،

وفقاً لدراسة الدبيسي، (٢٠٠٠). ولهذه الغاية يحق لصاحب العمل أن يصدر أمراً مكتوباً يأمر بموجبه المقاول بتنفيذ الأعمال التي هي موضوع أمر التعديل، ويجب على المقاول تنفيذها، ولا يعتبر أمر التعديل معوقاً لفعالية العقد أو مبطلاً له. ومن هذا المنطلق فإن أمر التعديل هو سلطة يمارسها المهندس الاستشاري في العقد، وبموجبها يُؤمر المقاول بإجراء تعديلات معينة على الأعمال التي هي موضوع العقد، حتى ولو لم تكن هذه التعديلات مدرجة في العقد الأصلي بين صاحب العمل وصاحب العمل (سيستيماس، ٢٠٢٣). وأمر التغيير هي أسئلة شائعة وبديهية يصعب تجنبها في المشاريع الهندسية، لأنه لا يخلو منها أي مشروع إنشائي تقريباً. في بعض الأحيان يكون من الطبيعي التعامل مع بعض الأخطاء التصميمية وتصحيحها، أو ظهور تطورات جديدة للمالك، أو تطور فني للمواد والمستلزمات، أو ظهور عوامل خارجية غير متوقعة أو تطورات معينة مهمة أثناء تنفيذ المشروع، مما يتطلب إضافة أعمال أخرى، أو إلغاء بعضها، وكذلك إضافة أي فكرة أو تعديل لصالح المشروع، لإكمال أو سد أي فجوة في متطلبات التركيبة حتى يمكن إكمالها وتحقيق غرضها الأساسي من إنشائها. ولا شك أن كثرة أوامر التغيير في العقود المبرمة وتجاوزها للنطاق المتفق عليه يخلق الكثير من النزاعات والخلافات التي تؤثر سلباً على سير العمل وأداء أطراف المشروع. ومن ناحية أخرى، تعد أوامر التغيير من أهم وأبرز مظاهر هدر واستنزاف المال العام، وأحد الأسباب الرئيسية لتأخر إنجاز المشاريع وزيادة تكلفتها التي قد تتجاوز أحياناً ١٠٠٪، كما جاء في الدراسة التي أجراها ماجد الزارة (٢٠٢٢). بالإضافة إلى ذلك، فإن التغييرات - سواء كانت مباشرة أو غير مباشرة - غالباً ما يكون لها آثار جانبية على بقية أعمال المشروع التي لم يتم طلب أي تغييرات لها. وتتعلق هذه الآثار إما بتكلفة هذه الأعمال، أو التأخير في إنجازها، أو التأثير على الإنتاجية وكفاءة العمل، مما يؤدي إلى تعليق بعض الأعمال أو إلى التوقف الجزئي أو الكلي للأعمال، بسبب ضخامة عدد أوامر التعديل. من حيث المبدأ، تهدف أوامر التغيير إلى تسريع إنجاز المشاريع أو خفض تكلفتها، ولكن هذا ليس هو الحال دائماً، حيث يمكن أن تؤدي أوامر التغيير إلى زيادة التكلفة اللازمة لإكمال العمل الذي هو موضوع العقد وتأخير تسليم المشروع. يمكن أن يؤدي إصدار أوامر التغيير بشكل مفرط إلى خلل في جودة العمل المنجز.

• أسباب التأخير في مشاريع البناء تتعلق بالمقاول.

كان السبب الأكثر أهمية هو "عدم توافق خبرة المقاول أو كفاءته الفنية مع المشروع". المقاولون مسؤولون عن النجاح الشامل لتسليم التطوير المادي للمالك بما يتوافق مع قيود التكلفة والوقت والجودة والسلامة. يحتاج المقاولون بشكل متزايد إلى تحسين أنفسهم ليكونوا مسؤولين عن بيئة البناء، حيث أن معظم العوامل المساهمة في تأخير المشروع يثيرها المقاول. وفقاً لدراسة شمس الدين (٢٠١٨). تم تحديد المهارات الرئيسية لرائد الأعمال على أنها مهارات التمويل والمهارات الإدارية ومهارات إدارة الموظفين ومهارات الاتصال ومهارات إدارة التكنولوجيا. يساهم هذا الاكتشاف في تطوير نظرية أصحاب المصلحة

ويمكن استخدامه من قبل أصحاب المصلحة الذين يريدون زيادة كفاءتهم في التغلب على التأخير في مشاريع البناء. بالإضافة إلى ذلك، "الصعوبات المالية ومشاكل التدفق النقدي للمشروع التي يواجهها المقاول تخلق مشاكل بين المقاول الرئيسي والمقاولين من الباطن من حيث المدفوعات المالية". يمكن أن تؤدي الحسابات الخاطئة في التكاليف إلى تأخير مشاريع البناء لأن المقاولين يجب أن يقضوا وقتاً في الحصول على تمويل إضافي أو التفاوض على إعادة التمويل. إن ظروف الائتمان أو البحث عن مواد أو موارد بديلة لتكثيف بشكل أفضل مع الميزانية يمكن أن تؤدي إلى تأخيرات كبيرة في المشروع بمرور الوقت. إن سوء تقدير الميزانية ضار بشكل خاص بجداول المشروع عندما ينطوي على مفاوضات جماعية مع التأخير. المشاريع تسير في الموعد المحدد وتزداد تكاليف العمالة للمقاولين من الباطن والمقاولين. يتعين على موظفي المقاولين من الباطن تحصيل رسوم إضافية لتغطية وقتهم، وإذا لم يتوصل المقاولون العامون إلى اتفاق على الفور، فسوف يواجه المشروع المزيد من التأخير. على الرغم من أن جميع ميزانيات المشاريع تأخذ في الاعتبار الأحداث غير المتوقعة لاستهلاك التكلفة الإجمالية، إلا أن التأخير يمكن أن يلتهم بسهولة هذا الحشو المالي. وفقاً لمعهد إدارة المشاريع، تهدر المنظمات ما معدله ٩٧ مليون دولار لكل مليار دولار مستثمر بسبب ضعف الإنتاجية وسوء إدارة المشروع. تتراكم تجاوزات التكلفة بمرور الوقت وتعيق نجاح المشاريع، مما يتسبب في حدوث اختناقات في الإنتاج. تماماً مثل تخطيط المشروع، تعد الميزانية مهارة أساسية أخرى يجب على رواد الأعمال تطويرها لضمان نجاح المشروع وفقاً لمعهد إدارة المشاريع (٢٠١٧).

• أسباب التأخير في مشاريع البناء تتعلق بالاستشاري.

أما بالنسبة للأسباب المتعلقة بالاستشاري فإن أهم الأسباب هي: "التأخير في إعداد الخطط التنفيذية أو التأخير في إبلاغ المالك في حالة وجود معوقات". وبالرجوع إلى الدراسات السابقة نلاحظ أن دراسة عساف والحجي (٢٠٠٦) أكدت نتائج دراستنا، حيث أن التأخير في إعداد الخطط التنفيذية للمشاريع الإنشائية بالإضافة إلى التأخير في إبلاغ المالك يعتبر من الأسباب المهمة لتأخير المشاريع الإنشائية. وليس التأخير هو الذي يعرقل المشروع بل إن إعداد الفريق واستجابته لهذه التغيرات هو المشكلة. ولا شك أن نجاح أي مشروع يعتمد قبل كل شيء على المشرفين عليه. يلعب الاستشاري دوراً محورياً في مصير المشروع ونجاحه أو فشله وتحقيق النتيجة المطلوبة أي إنجاز العقد على أكمل وجه بعد دراسات مستفيضة وتحليل دقيق لكافة عناصره وفقاً للمعطيات الأولية المقدمة له عن المشروع مع إضافة أفكار جديدة بتصاميم إبداعية مبنية على خبرته ومهاراته المتميزة ثم الإشراف على تنفيذها بأقصى درجات العناية.

وقد تم النظر في الأسباب المحتملة لتأخير المشاريع الإنشائية من وجهة نظر المالك والمقاول والاستشاري وتبين أن هذه الأسباب قد تكون متعلقة بالتخطيط والتنفيذ وأيضاً بالتمويل ونستنتج مما سبق

أن أهم أسباب تأخير المشاريع الإنشائية هي صعوبات التنفيذ والإشراف والإدارة وعليه فإن التأخير وفقاً للمستحيين يتعلق بالمقاول بشكل رئيسي مما يعني أن المقاول هو السبب الأهم لتأخير المشاريع الإنشائية حيث أن أغلب الأسباب من حيث الأهمية المسجلة (٤ = تحدث بشكل متكرر) على عكس ما ورد في الأسباب المتعلقة بالاستشاري أو المالك.

أجرى عساف والحجي (٢٠٠٦) دراسة مماثلة في المملكة العربية ال سعودية ووجدوا أيضاً أن اختيار أقل مقدم عطاء؛ والتخطيط والجدولة غير المناسبين كانا من الأسباب المهمة للتأخير بسبب خبرة الملاك. أجرى شعيب محمد (٢٠١٤) دراسة أخرى في المملكة العربية السعودية للعثور على أسباب مهمة للتأخير من وجهة نظر الملاك^١. وجدت المنح أن أقل مقدم عطاء؛ والتخطيط والجدولة غير المناسبين هما حالياً أهم عوامل التأخير. وعلاوة على ذلك، تم تحديد المراقبة غير السليمة للتقدم كسبب مهم للتأخير على غرار بنغلاديش. وعلاوة على ذلك، وجد عساف وحجي (٢٠٠٦) أنه وفقاً للمقاولين في المملكة العربية السعودية، فإن التدخل في قرار المالكين ونقص الأموال من قبل المالك هما سببان مهمان للغاية للتأخير، على غرار أحكام المقاولين البنغلاديشيين وفق دراسة (إسلام وآخرون، ٢٠١٥). كما طلبوا من المهندسين تحديد الأسباب الأكثر أهمية. مثل المهندسين البنغلاديشيين، أوصى المهندسون السعوديون أيضاً بأن الافتقار إلى الإدارة السليمة ونقص العمالة الماهرة من الأسباب المهمة جداً للتأخير.

أجريت دراسات موازية في الصومال ومصر والاردن بواسطة (فاشينا وآخرون، ٢٠٢١) و (طارق وغارديزي، ٢٠٢٢) و(جودت وخالد، ٢٠١٧). تم تحديد التخطيط والجدولة غير السليمين ونقص العمالة الماهرة كأسباب مهمة جداً للتأخير في الاردن ومصر والتي تتطابق مع نتائج هذه الدراسة. إلى جانب ذلك، على غرار بنغلاديش وفق دراسة إسلام وآخرون، (٢٠١٥)، فقد ثبت أيضاً أن الافتقار إلى الإدارة السليمة وارتفاع أسعار الموارد من العوامل المهمة للتأخير في الهند. هناك بعض العوامل الأخرى المهمة التي تؤدي إلى التأخير في صناعة البناء في بنغلاديش، على سبيل المثال، نقص الأموال من قبل المالك، وقيود الموقع، ومشكلة التدفق النقدي للمقاول وما إلى ذلك. كما تم اختياره كسبب مهم في مصر. من ناحية أخرى، في ماليزيا حسب دراسة رحمان وآخرون (٢٠٢٠)، تم تحديد اختيار أقل مقدم عطاء وسوء إدارة الموقع من قبل المقاول كأسباب مهمة للغاية. وبالتالي، تظهر نتيجة هذه الدراسة أن العديد من عوامل تأخير الجدول الزمني في صناعة البناء شائعة بغض النظر عن البلد أو المنطقة.

الفصل الخامس

الخاتمة

الاستنتاجات

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أسباب التأخير في مشاريع البناء في محاولة للحد منها بعد أن تفاقمت ولم يعد أي مشروع يخلو من أحد أسبابه (أي التأخير بشكل عام). ولتحقيق ذلك، تم صياغة الهدف الرئيسي لهذه الدراسة: وهو التحقيق في أسباب التأخير في مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية وتقييمها. ولهذا الغرض، تم استخدام منهج انتقائي شمل العديد من الأنشطة البحثية، بما في ذلك مراجعة معمقة للأدبيات المتعلقة بموضوع الدراسة. وقد تمت دراسة الدراسات السابقة نظرياً لتحديد وتصنيف أسباب التأخير في مشاريع البناء. وتم إجراء استبيان لتقييم الأسباب. وبعد ذلك تم تحليل النتائج ومناقشتها بشكل نقدي وتلخيصها واستخدامها لتحقيق أهداف الدراسة. وتم اختيار ٢١ سبباً من الأسباب الأكثر شيوعاً التي تساهم في تأخير مشاريع البناء، والمدرجة في الجداول أعلاه. وباستخدام منهج كمي باستخدام استبيان وأداة تحليل إلكترونية، تم تقييم شدة أسباب التأخير في مشاريع البناء وتكرار حدوثها من وجهة نظر المالك والمقاول والاستشاري. وقد تم التوصل إلى هذه النتائج بشكل نقدي.

إن الحاجة إلى تحديد أسباب التأخير في مشاريع البناء، بالإضافة إلى نقص الدراسات البحثية في هذا المجال، تظهر أهمية هذه الدراسة والمساهمة التي يمكن أن تقدمها للمعرفة والمجتمع. إن استخدام المنهج النظري والمسح الكمي واستخدام حزم البرامج الإحصائية (SPSS)، فضلاً عن مقاييس التحليل الإحصائي الوصفي (المتوسط والوسيط) في جمع النتائج وتحليلها، يهدف إلى زيادة مصداقية وموثوقية النتائج التي تم الحصول عليها وبالتالي مجمل البحث، مما يشكل أساساً للدراسات المستقبلية في نفس المجال. وتوصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها أن المقاول هو المسؤول الأول عن التأخير في مشاريع البناء من حيث كفاءته الإشرافية والتنفيذية والإدارية.

التوصيات

إن نتائج هذه الدراسة من شأنها أن تساعد المتخصصين والباحثين في مجال البناء على التركيز على كيفية تحسين عملية اختيار المقاولين لضمان اختيار المقاولين المؤهلين والكفؤين للقيام بمشروع البناء لتعظيم فوائده مع تقليل التحديات المرتبطة به. إن القيود الزمنية والمكانية المحيطة بهذه الدراسة، والتي تناولت مشاكل وأسباب التأخير في مشاريع البناء، لم تعالج جميع القضايا المتعلقة بأسباب التأخير. وعلى هذا الأساس، توصي الدراسة بما يلي:

- تخصيص الوقت الكافي والموارد المالية لإجراء مسح أوسع ليشمل دراسة حالة لأكثر عدد من مشاريع البناء، بالإضافة إلى توسيع دائرة العينات المستخدمة. ولا تزال هناك حاجة إلى مزيد من البحث لاستكشاف أسباب هذا التأخير بعينة أوسع من المملكة العربية السعودية.

- استخدام نهج بحثي مختلط، مع إضافة نهج نوعي يدعم استخدام المقابلات الشخصية لصناع القرار في قطاع البناء. بالإضافة إلى الزيارات الميدانية أو مواقع مشاريع البناء قيد الإنشاء لإجراء مسح أكثر واقعية والحصول على نتائج أكثر مصداقية وموثوقية.

وبناءً على النتائج التي توصلنا إليها، توصي الدراسة بما يلي:

- تحديد نطاق العمل قبل اختيار المقاول، من المهم تحديد نطاق العمل الذي سيتم تنفيذه. وهذا من شأنه أن يساعد في تحديد المهارات والخبرة المطلوبة للعمل وضمان أن المقاول المختار لديه المؤهلات والخبرة اللازمتين.
- هناك حاجة إلى توقعات وجداول زمنية واضحة لضمان قيام المقاول بتسليم العمل في الوقت المحدد وبالجودة المطلوبة. ومن المهم تحديد توقعات وجداول زمنية واضحة في وقت مبكر. وقد يشمل ذلك تحديد المعالم والمواعيد النهائية ومعايير الجودة والتحديثات المنتظمة حول التقدم.
- السماح للعميل أو مالك المشروع باختيار المقاولين الذين ينفذون المشروع، مما يوفر على مالك المشروع الكثير من الوقت ويقلل من مخاطر فشل المقاول ويسهل تحقيق نجاح المشروع وأهدافه في غضون الجدول الزمني المحددة.
- اتخاذ خطوات للحد من التحديات التي تم تحديدها، فضلاً عن اتباع أساليب الاختيار متعددة المعايير للمساعدة في اختيار المقاولين المؤهلين والكفؤين.

المراجع:

- أبرار عاطف حسين أصغر. (٢٠٢١). تعثر وتأخر المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية. مؤتمرات الآداب والعلوم الانسانية والطبيعية.
- إبراهيم فلكي (٢٠٠٥) دراسة مقارنة عن عوامل التأخير بين قطاع الانشاءات في المملكة العربية السعودية والمملكة المتحدة. جامعة هيريوت وات- ادنبره- اسكتلندا.
- إبراهيم، أ.، والشوادي ، إل إم (٢٠٢١). العوامل المؤثرة في دقة تقدير تكلفة مشروع البناء في مصر. الباحث الدلالي.
- أحمد ، س. ، ميمون ، إيه إتش ، ميمون ، إن إيه ، لاغاري ، إيه إن ، أخوند ، إم إيه ، وعماد ، إتش يو (٢٠١٨). العوامل المشتركة لتصادم التكاليف في صناعة البناء في باكستان. بحوث الهندسة والتكنولوجيا والعلوم التطبيقية ، ٨ (٦) ، ٣٥٠٨-٣٥١١.
- أحمد راييس. (٢٠٢١ ، ٣٠ أكتوبر). دور استشاري التصميم أثناء البناء مفيد لإنجاز المشروع بشكل فعال. <https://www.linkedin.com/pulse/design-consultant-role-during-construction-beneficial-rayees-ahmed/>
- أدهم ، ت. (٢٠٢٣). التحقيق في أسباب التأخيرات المتعلقة بالمقاول في مشاريع البناء واقتراح التخفيف. المجلة الدولية للعلوم والتقنيات التقديمية ، ٣٧ (١) ، ٦٤٦-٦٧٠.
- أرانتس ، إيه ، دا سيلفا ، بي إف ، وفيريرا ، إل إم دي إف (٢٠١٥ ، ١ أكتوبر). التأخير في مشاريع البناء-الأسباب والآثار. إبي إكسبلور.
- الإسلام، م، ب. تريغونارسيا، م. حسنين، وعساف، س. (2015). أسباب التأخير في مشاريع البناء في بنغلاديش.
- إسماعيل وصبيح (٢٠٢٤). نموذج مقترح لإدارة أوامر التغيير في مشاريع البناء. المباني ، ١٤ (٣) ، ٧٢٦.
- أشرف عبد المحسن عبد الجواد ، شريف ماهر إبراهيم. (٢٠٢٠). أسباب تأخير المشاريع الهندسية بدولة الكويت. مجلة البحوث الهندسية. المجلد ٢٠٢٠، العدد ٤، ج. ١ (٣٠ يونيو/حزيران ٢٠٢٠)، ص ص. ٧١-٨٠، ١٠ ص. جامعة طنطا كلية الهندسة.
- أكاديميا بارو ، ب. ، حميد ، أ. ، بوت إت أنا ، د. ، والمهندس ، س. (٢٠١٥). إدارة تأخر الانتهاء من مشروع البناء. مجلة البحوث المتقدمة في دراسات الأعمال والإدارة ، ١ (١) ، ٢٤٦٢-١٩٣٥.
- https://www.akademiabaru.com/doc/ARBMSV1_N1_P14_24.pdf

آمنة على إدريساي آدم ووجدان دياب الجعلي (٢٠٢٣). أسباب تأخير تسليم مشاريع التشييد في ولاية البحر الأحمر - السودان. كلية الهندسة، قسم الهندسة المدنية، جامعة البحر الأحمر، السودان مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية.

إهلرز ، ت. (٢٠١٤). فهم التحديات التي تواجه إدارة تمويل البنية التحتية النقدية والاقتصادية.

https://www.eltia.eu/images/2014.08_-

[_Understanding_the_challenges_for_Infrastructure_finance.pdf](#)

أوباما ، أ. ، وسينغ ثاكور ، أ. (٢٠١٧). مراجعة نقدية لأسباب وآثار ترتيب الاختلاف على مشروع البناء. في مجلة البحوث الدولية للهندسة والتكنولوجيا (إرجيت) إيسن (ص ٢٣٩٥-٢٠٠٥٦).

أوداسي ، أ. ، ودراد ، م. (٢٠١٨). التأخير في مشاريع البناء: أسباب وتأثيرات وتأثيرات مؤسسة

التنظيم العقاري. ٣، ١٩٠. <https://www.ijrti.org/papers/IJRTI1807029.pdf>

أوقاف (٢٠٢٢) الدليل الاسترشادي لبناء نظام المخاطر المؤسسية. awqaf.gov.sa

أيتي ، دي إن إيه ، ودانسو ، ه. (٢٠١٨). معايير اختيار المقاول في صناعة البناء الغانية: الفوائد والتحديات. مجلة أبحاث تشييد المباني والتخطيط ، ٦ (٠٤) ، ٢٧٨-٢٩٧.

ايمان سامي (٢٠٢٣) ما المقصود من دراسة الجدوى وما أهميتها. مدونة ضبط الاستشارات الاقتصادية والمالية

تي جي فوربس وتايلور ريسو. دليل لنمذجة منحنى الصورة في البناء. (٢٠٢٤). بروكور.

<https://www.procore.com/library/s-curve-modeling-construction>

ثامهاين ، إتش جي. (2013) إدارة المخاطر في المشاريع المعقدة. ورقة مقدمة في مؤتمر مديري المشتريات-المؤتمر العالمي -2013 أمريكا الشمالية، نيو أورلينز ، لوس أنجلوس.

جامعة كارنيجي ميلون. (٢٠١٩). مراقبة الجودة والسلامة أثناء البناء. Cmu.edu.

جراهام ، د. (٢٠٢٠ ، ٢٣ فبراير). نظرة عامة على جدول التأثير يستخدم جدول التأثير لتمثيل

الانحرافات عن جدول خط الأساس. [Linkedin.com](https://www.linkedin.com).

جوتيرمان ، ب. (٢٠٢٣ ، ٢٧ يوليو). إدارة العقود. شبكة أبحاث العلوم الاجتماعية.

<https://doi.org/10.2139/ssrn.4523035>

جودت وخالد (٢٠١٧). تأثير سوء التخطيط والإدارة على مدة مشاريع البناء: مراجعة. مجلة شاملة الإلكترونية للتعليم والعلوم منشورات المعرفة-متعدد العدد، ٢.

حاتم ، د. ، ولينارت ، ب. (٢٠١٠). المنظورات القانونية ورسومات المتاجر كيفية إدارة المخاطر

وتقليل المسؤولية. تم الاسترجاع أكتوبر ٢٨ ، ٢٠٢٤ ، من عند <https://robr108.sg>

host.com/wp-content/uploads/2012/09/rfis-and-shop-drawings.pdf

- حامد بن عيد السلمي وآخرون (٢٠١٨) تعثر المشروعات الحكومية: الأسباب والحلول | مركز البحوث والتواصل المعرفي. (٢٠١٨).
- الخراشي، أ.، وسكيتمور، م. (٢٠٠٩). أسباب التأخير في مشاريع البناء في القطاع العام في المملكة العربية السعودية. إدارة البناء والاقتصاد، ٢٧ (1)، ٣-٢٣.
- د. فيصل الشريف (٢٠٢٣) أسباب تعثر المشاريع السعودية ومتطلبات تفاديها. مجلة العمارة والتخطيط (جامعة الملك سعود) المجلد ٣٥ العدد (٢) يونيو ٢٠٢٣
- د. ممدوح الرشيدات (٢٠١٨). أسباب التعثر في المشاريع الانشائية بالمملكة الأردنية الهاشمية. مجلة كلية الشريعة والقانون بطنطا. العدد الثالث والثلاثون. الجزء الأول.
- الدبيسي ، أ. (٢٠٠٠). أوامر التغيير في مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية الظهران ، المملكة العربية السعودية في الوفاء الجزئي لمتطلبات درجة الماجستير في العلوم في هندسة البناء والإدارة.
- رحمان وآخرون (٢٠٢٠). العوامل التي تؤثر على نجاح مشاريع بناء الطرق السريعة: حالة ماليزيا. سلسلة مؤتمرات إيوب: علوم وهندسة المواد، ٧١٢، ٠١٢٠٣٠.
- الرحمن ، م. (٢٠١٤). حواجز تنفيذ أساليب البناء الحديثة. مجلة الإدارة في الهندسة ، ٣٠ (١) ، ٧٧-٦٩. <https://doi.org/10.1061/1943-5479.0000173>
- الرشيد ، ك. ، سليمان ، إي ، البدر ، هـ. (٢٠٢٣). استعراض منهجي للتأخيرات في مشاريع البناء في الكويت. مجلة البحوث الهندسية. <https://doi.org/10.1016/j.jer.2023.08.009>
- الزارة ماجد. (٢٠٢٢). استكشاف آثار أوامر التغيير على أداء مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية. التقدم في الهندسة المدنية، ٢٠٢٢، ١-١١.
- سامباسيفان ، إم ، وقريبا ، واي دبليو (2007) أسباب وآثار التأخير في صناعة البناء الماليزية . المجلة الدولية لإدارة المشاريع، ٢٥ (5)، ٥١٧-٥٢٦.
- سامسودين ، ن. ، أدليك ، أ. ، وأجيبك ، دبليو (٢٠٢٠). مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية آثار عوامل تأخير المقاولين على أداء مشروع البناء بين صناعة البناء الماليزية في كوانتان. مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية ، ١٧٠٥-١٧١٥.
- سانتوش كومار .ص (٢٠٢٤ ، ١٢ فبراير). يمكن أن تؤدي أخطاء التصميم في مشاريع بيب إلى مشاكل هيكلية ومخاوف تتعلق بالسلامة وزيادة التكاليف. لكننا بحاجة إلى معرفة كيفية معالجتها بفعالية. <https://www.linkedin.com/pulse/common-design-errors-inaccuracies-pre-engineered-how-santosh-panda-zz5bc/>
- سليمان ، ج. (٢٠١٩). أسباب التأخير في مشاريع البناء العامة السعودية. مجلة الإسكندرية الهندسية ، ٥٨ (٢).

- السنوسي احمد (٢٠٢٣) التأخير في المشروعات الإنشائية وطرق حسابها ومعالجتها. إدارة المشروعات وتطوير الأعمال.
- سيسنيماس (2023) . ، ٢ أغسطس . (أوامر التغيير في عقود البناء :كيف تعمل؟ BrickControl. شعيب محمد (٢٠١٤). إدارة المخاطر في صناعة البناء في المملكة العربية السعودية: منظور المقاولين. تخصص هندسة البناء وإدارة. جامعة الملك فهد.
- شمس الدين (٢٠١٨). دراسة عن كفاءة مهارة المقاول في التغلب على تأخير مشروع البناء. وقائع المؤتمر الوكالة، ٢٠١٦، ٢٠١٣٢-٢٠١٣٢.
- صالح العطوي (٢٠١٥) أوامر التغيير في مشاريع المباني المكتبية في قطاع التشييد العام السعودي "الأسباب والآثار وأساليب المواجهة". مجلة جامعة الملك عبد العزيز. العلوم الهندسية. المجلد ٢٦. العدد ٢. ص: ١١٣ - ١٤٦.
- طارق الجنيد (٢٠٢٢). دراسة التأخيرات والصراعات لمشاريع البناء وعلاقتها المتبادلة: مراجعة. مجلة عين شمس الهندسية ، ١٤ (١) ، ١٠١٨١٥. العلوم المباشرة.
- طارق وغارديزي (٢٠٢٢). دراسة التأخيرات والصراعات لمشاريع البناء وعلاقتها المتبادلة: مراجعة. مجلة عين شمس الهندسية، ١٤ (١)، ١٠١٨١٥. العلوم المباشرة.
- العالول واخرون (٢٠١٦). تحديد عوامل التنسيق التي تؤثر على أداء مشاريع البناء. مجلة الإسكندرية الهندسية ، ٥٥ (٣) ، ٢٦٨٩-٢٦٩٨. العلوم المباشرة.
- عبد الرزاق بدوي واخرون. (٢٠٢٣). تأخر مشاريع البناء في مكة المكرمة من وجهة نظر الاستشاري. <https://doi.org/10.1007/s43995-023-00024-2>
- عبد السلام البلوي (٢٠١٦) ازمة مستخلصات المقاولين، الحلقة المفقودة بين مالِك المشروع والممول والمنفذ. مجلة الرياض.
- بد الله ، أ. أ. ، شعوات ، م. ، والمحسن ، أ. س. (٢٠٢٣). أسباب سوء التواصل مما يؤدي إلى تأخير المشروع وانخفاض جودة العمل في صناعة البناء في المملكة العربية السعودية. مجلة عين شمس الهندسية ، ١٥ (٣) ، ١٠٢٤٤٧.
- عبد الله الغامدي (٢٠٢٤) أهمية إدارة التدفقات النقدية في مشاريع البناء. ماجستير. (٢٠٢٣) ، ٨ مارس).
- عرفان ، إم ، خان ، إس زد ، حسن ، إن ، حسن ، إم ، حبيب ، إم ، خان ، إس ، وخان ، سمو (٢٠٢١). دور تخطيط المشروع وكفاءات مدير المشروع في نجاح مشروع القطاع العام. الاستدامة ، ١٣ (٣) ، ١٩-١. مدبي. <https://doi.org/10.3390/su13031421>
- عزيز وعبد الحكيم (٢٠١٦). استكشاف أسباب تأخير مشاريع بناء الطرق في مصر. مجلة الإسكندرية الهندسية، ٥٥ (٢)، ١٥٣٩-١٥١٥.

- عساف ، والحجي ، س . (2006) . أسباب التأخير في مشاريع البناء الكبيرة . المجلة الدولية لإدارة المشاريع ، ٢٤ (4) ، ٣٥٧-٣٤٩
- عساف، ش. م .، والحجي ، س . (2006) . أسباب التأخير في مشاريع البناء الكبيرة . المجلة الدولية لإدارة المشاريع ، ٢٤ (4) ، ٣٥٧-٣٤٩ .
- فاشينا ، إيه إيه ، عمر ، إم إيه ، شيخ ، إيه إيه ، وفكونل ، إف إف (٢٠٢١) . استكشاف العوامل الهامة التي تؤثر على التأخير في مشاريع البناء في هرجيسا . هيليون، ٧ (٤) ، هـ ٠٦٨٢٦ .
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06826>
- كشاف ، د. أ. ، محمد ، ماجستير ، والداش ، ك. م. (٢٠٢٢) . المشاكل الرئيسية بين المقاولين الرئيسيين والمقاولين من الباطن في مشاريع البناء في مصر . مجلة عين شمس الهندسية ، ١٣ (٦) ، ١٠١٨١٣ .
- ميشرا ، ميشرا ، إيه كيه ، بهادور ، وإيثال ، س. (٢٠٢٠ ، ١٥ أكتوبر) . رابطة عدد مقدمي العطاءات ونسبة العطاء الدنيا (إير) مع تأثير العطاءات الإلكترونية من مشروع مختلف .
Repec.org. <https://econpapers.repec.org/paper/pramprapa/103999.htm>
- ليباج ، م. (٢٠١٧ ، 23 نوفمبر) . (أنواع تأخير الجدول الزمني في مشاريع البناء . أكاديمية الخطة . م. معمر بن احمد بن علي الزبيدي (٢٠٢٣) . الاسباب الرئيسية والتأثيرات والحلول الممكنة لمشكلة تأخر انجاز المشاريع بقطاع الانشاءات في سلطنة عمان . دراسة ميدانية في قطاع الصرف الصحي بمحافظة ظفار .
- م.فارس محمود كساب شديفات (٢٠٢٣) تقييم عوامل تأخر انجاز المشاريع الانشائية في المملكة الأردنية الهاشمية . مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية .
- الفريدي، ي. ن. (٢٠١٨) . مصفوفة المخاطر لأسباب التأخير في مشاريع تشييد المباني في المملكة العربية السعودية . المجلة الدولية للعلوم المتقدمة والتطبيقية ، ٥ (٦) ، ٩٣-٩٧ .
<https://doi.org/10.21833/ijaas.2018.06.014>
- محمد ابراهيم . (2016) العوامل المساهمة في ضعف الأداء في مشاريع البناء :دراسات المملكة العربية السعودية . المجلة الأسترالية للهندسة متعددة التخصصات ، ١٢ (1) ، ٣٨-٢٧ .
- محمد إبراهيم أحمد أبو حمديه (٢٠١٤) أسباب التأخير في المشاريع الإنشائية في بلدية الخليل . (٢٠١٤) .
Mandumah.com. <http://demo.mandumah.com/Record/857967> .
- المختار ولد أعر (٢٠٢٣) التأخر في إنجاز المشاريع وأفضل الحلول لمعالجة أسباب تعثرها . الأخبار : أول وكالة أنباء موريتانية مستقلة .
<https://alakhbar.info/?q=node/48312>

مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. (٢٠٢٤). مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

<https://kacst.gov.sa/internal/5365>

مراد دبلو (2023). التحديات التي تواجه أصحاب المشاريع والمقترضين لتأمين تمويل المشاريع.

حكيم سايا / تمويل المشاريع

مرزوق والرصاص (٢٠١٤). تحليل أسباب التأخير في مشاريع البناء المصرية. مجلة البحوث

المتقدمة، ٥ (١)، ٤٩-٥٥. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2012.11.005>

معهد إدارة المشاريع. (٢٠١٧). ارتفاع معدلات النجاح ٢٠١٧، المسح العالمي التاسع لإدارة

المشاريع.

المعهد الأمريكي للمنشئين (2024). ، ٢٢ يناير. (شرح أدوار ومسؤوليات فريق إدارة مشروع البناء .

Aic-Builds.org. [https://aic-builds.org/construction-project-management-](https://aic-builds.org/construction-project-management-team-roles-and-responsibilities/)

[team-roles-and-responsibilities/](https://aic-builds.org/construction-project-management-team-roles-and-responsibilities/)

ميراسول ، سي (٢٠٢٤ ، 21 يونيو). (الدور الحاسم لتقدير التكلفة في ميزانية المشروع .كونكست.

ميريديث ، جيه ، وزويكائيل ، أ. (2019) متى يكون المشروع ناجحاً؟ مراجعة الإدارة الهندسية، ٤٧

(3)، ١٢٧-١٣٤.

هاي ، س. ، وانغ ، ج. ، وو ، د. ، وباو ، كيو (٢٠٠٢). تقييم جودة مهندسي الإشراف على

المشروع-دراسة حالة في الصين. المجلة الدولية لإدارة البناء ، ٢ (١) ، ١٣-٢٣.

هيكال ، ر. (٢٠٢٤ ، ١٢ أغسطس). القوى التي تسبب تغيرات في أسعار الفائدة. إنفستوبيديا.

<https://www.investopedia.com/insights/forces-behind-interest-rates/>

وزارة الاشغال العامة والإسكان (٢٠١٣) عقد المقاوله الموحد للمشاريع الانشائية ٢٠١٠. دائرة

العطاءات الحكومية. الطبعة الثانية المعدلة ٢٠١٣.

وزارة الشؤون البلدية والقروية (٢٠١٧)، متاح على <http://www.momra.gov.sa>

يونس ، ج. (٢٠١٩ ، ٣١ مايو). دور الاستشاريين في مشاريع البناء: كيفية تحسين عائد الاستثمار

الخاص بك. ألبين المحدودة.

بيل ، ر. (٢٠٢٤ ، مارس). جدولة البناء: التعريف والدليل الإرشادي. Oracle.com; أوراكل.

[https://www.oracle.com/sa-ar/construction-engineering/construction-](https://www.oracle.com/sa-ar/construction-engineering/construction-scheduling/)

[scheduling/](https://www.oracle.com/sa-ar/construction-engineering/construction-scheduling/)

رمضان ، أ. (٢٠٢٣ ، ٢٤ يوليو). جدولة مشاريع البناء: الانتهاء من المشاريع في الوقت المحدد

وضمن الميزانية-خطة الرادار. بلانرادار. [https://www.planradar.com/sa/construction-](https://www.planradar.com/sa/construction-projects-scheduling-deliver-on-time-within-budget/)

[projects-scheduling-deliver-on-time-within-budget/](https://www.planradar.com/sa/construction-projects-scheduling-deliver-on-time-within-budget/)

دورديف ، إس ، وحسيني ، إم آر (٢٠٢٠). أسباب التأخير في مشاريع البناء: قائمة شاملة. المجلة الدولية لإدارة المشاريع في الأعمال ، ١٣ (١) ، ٢٠-٤٦.

فاشينا ، إيه إيه ، عمر ، إم إيه ، شيخ ، إيه إيه ، وفكونل ، إف إف (٢٠٢١). استكشاف العوامل الهامة التي تؤثر على التأخير في مشاريع البناء في هرجيسا. هيليون، ٧ (٤)

Midocean University



College of Management

Department of Master of Project Management

**Reasons for the delay in the schedule of large
building construction projects in the Kingdom of
Saudi Arabia.**

Prepared by:

Salem Abdullah Alhaqbani

233001182

Supervised by:

Dr. Asma Abuanzeh

Year:2024