

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص ماجستير إدارة المشاريع



عنوان البحث

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

إعداد الطالب/

سالم عبدالله الحقباني

إشراف/

الدكتورة أسماء أبوعنزة

العام الدراسي:

٢٠٢٣

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^١ (شعيب محمد. ٢٠١٤). يؤدي تعقيد المشروع إلى وجود شبكة من المخاطر المترابطة، حيث يمكن أن تحدث ظواهر معقدة، يصعب توقعها ويصعب السيطرة عليها^٢ (ثامهاين ، هانز ج. ٢٠١٣).

يتم تعريف المخاطر وفقاً لمعيار الأيزو ٣١٠٠، 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^٣ (أوقاف. ٢٠٢٢).

مشكلة التأخير في صناعة البناء هي ظاهرة عالمية^٤ (سامباسيفان وقريبا 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"^٥. يمكن وصف التأخير في البناء بأنه تمديد مدة البناء وأنشطة التداخل التي تعطل برنامج البناء^٦ (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^٧. وبالتالي، فمن الواضح لأي جهة معرفة الأسباب الرئيسية للتأخير في مشروع البناء لتقليلها، وتجنب التأخير والاثار اللاحقة^٨ (السنوسي احمد. ٢٠٢٣).

^١ شعيب محمد (٢٠١٤). إدارة المخاطر في صناعة البناء في المملكة العربية السعودية: منظور المقاتلين. تخصص هندسة البناء وإدارة. جامعة الملك فهد.
^٢ ثامهاين ، إتش جي. (2013) إدارة المخاطر في المشاريع المعقدة. ورقة مقدمة في مؤشر مديري المشتريات-المؤتمر العالمي-2013 أمريكا الشمالية، نيو أورلينز ، لوس أنجلوس.

^٣ أوقاف (٢٠٢٢) الدليل الاسترشادي لبناء نظام المخاطر المؤسسية. awqaf.gov.sa
^٤ سامباسيفان ، إم ، وقريبا ، واي دبليو. (2007) أسباب وأثار التأخير في صناعة البناء الماليزية. المجلة الدولية لإدارة المشاريع، ٢٥ (5)، ٥١٧-٥٢٦.

^٥ عساف، ش. م. ، والحجي ، س. (2006). أسباب التأخير في مشاريع البناء الكبيرة. المجلة الدولية لإدارة المشاريع، ٢٤ (4)، ٣٤٩-٣٥٧.

^٦ الرشيد ، وآخرون. (2023). استعراض منهجي للتأخيرات في مشاريع البناء في الكويت. مجلة البحوث الهندسية.

^٧ ميريديث ، جيه ، وزويكانيل ، أ. (2019) متى يكون المشروع ناجحاً؟ مراجعة الإدارة الهندسية، ٤٧ (3)، ١٢٧-١٣٤.

^٨ السنوسي احمد (٢٠٢٣) التأخير في المشروعات الإنشائية وطرق حسابها ومعالجتها. إدارة المشروعات وتطوير الأعمال.

لصناعة البناء مساهمة كبيرة في الناتج المحلي الإجمالي الوطني للبلد. كما توفر هذه الصناعة أعدادا 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 رُخص 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^٩. (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 ان 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 عيباً خطيراً وهو التأثير على التمويل، نظراً 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.

مشكلة الدراسة:

نظراً لأن العثور على العوامل التي تؤثر على تجاوز الجدول الزمني مهم جداً لتحقيق التكلفة المستهدفة وعائد الإيرادات للمشروع، يجب إجراء بحث حول اسباب التأخير الزمني في صناعة البناء والتشييد. تنفق المملكة العربية السعودية

^٩ مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. (٢٠٢٤). مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. <https://kacst.gov.sa/internal/5365>

مبلغا هائلا من المال في قطاع البناء في محاولة لتنفيذ التنمية الاقتصادية. حيث تعد هذه الاخيرة واحدة من البلدان التي ينشط فيها قطاع البناء والتشييد بسرعة حيث الاستثمار في هذا القطاع لافلت 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^{١٠} (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^{١١} (الخراسي 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^{١٢} (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.

^{١٠} وزارة الشؤون البلدية والقروية (٢٠١٧)، متاح على <http://www.momra.gov.sa>

^{١١} الخراسي وآخرون. (2009). أسباب التأخير في مشاريع البناء في القطاع العام في المملكة العربية السعودية. إدارة البناء والاقتصاد، ٢٧ (1)، ٢٣-٣.

^{١٢} عزيز وعبد الحكيم (٢٠١٦). استكشاف أسباب تأخير مشاريع بناء الطرق في مصر. مجلة الإسكندرية الهندسية، ٥٥ (٢)، ١٥١٥-١٥٣٩.

أهمية الدراسة:

ان العثور 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 الإنشائية 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.

أهداف الدراسة:

يهدف هذا البحث إلى اكتشاف العلاقة ومستوى الخبرة للأطراف المشاركة في هذه القطاعات فيما يتعلق بتأخير المشروع. أربع خطوات أساسية للمشروع هي: دراسة الجدوى، والمشتريات، والبناء، والتكليف. تحديد أسباب التأخير في كل مرحلة من مراحل المشروع لجعل نظام الإدارة فعالاً. الهدف من الدراسة هو تحليل أسباب التأخير في مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية. من أجل تحقيق الهدف، يركز هذا البحث على الأهداف التالية:

١. تحديد أسباب تجاوز الجدول الزمني لمشاريع البناء في المملكة العربية السعودية، تحديداً مدينة جدة.

٢. للعثور على الأسباب المتكررة والشديدة والمهمة للتأخير.

٣. معرفة الارتباط والتباين بين الأطراف المدعى عليها لأسباب التأخير وتبرير أحكامها.

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

فروض الدراسة:

للإجابة على إشكالية الدراسة تم وضع الفرضيات التالية:

- الفرضية ١: ان تأخر المشاريع الانشائية يرجع سببها الى المقاول.
- الفرضية ٢: ان تأخر المشاريع الانشائية يرجع سببها الى المالك.
- الفرضية ٣: ان تأخر المشاريع الانشائية يرجع سببها الى الاستشاري.

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"^{١٣}، 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 آليات لصرف المستخلصات، وتطوير القدرات البشرية للملاك والكوادر في إدارة المشاريع، وثبتت 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^{١٤}، 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.

^{١٣} د. فيصل الشريف (٢٠٢٣) أسباب تعثر المشاريع السعودية ومتطلبات تفاديها. مجلة العمارة والتخطيط (جامعة الملك سعود) المجلد ٣٥ العدد (٢) يونيو ٢٠٢٣

^{١٤} 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.

اما دراسة أمانة آدم واخرون (٢٠٢٣) التي تتعلق بـ "أسباب تأخير تسليم مشاريع التشييد في ولاية البحر الأحمر- السودان"^{١٥} 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"^{١٦} 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.

ودراسة (أشرف عبد المحسن عبد الجواد واخرون (٢٠٢٠) بعنوان "أسباب تأخير المشاريع الهندسية بدولة الكويت"^{١٧}. 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.

^{١٥} أمانة على ادريسي ادم واخرون (٢٠٢٣). أسباب تأخير تسليم مشاريع التشييد في ولاية البحر الأحمر- السودان. كلية الهندسة، قسم الهندسة المدنية، جامعة البحر الأحمر، السودان مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية.

^{١٦} أبرار عاطف حسين أصغر. (٢٠٢١). تعثر وتأخر المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية. مؤتمرات الآداب والعلوم الإنسانية والطبيعية.
^{١٧} 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.

تهدف دراسة للدكتور حامد بن عيد السلمي وآخرون (٢٠١٨) ^{١٨} 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. أما أهم الحلول والتوصيات: مراجعة القرارات السابقة لمجلس الوزراء بشأن تحسين الأداء في المشروعات والالتزام بمتطلباتها. الحاجة إلى مطابقة التصميم المعمارية مع المبالغ المخصصة لها. الاهتمام بدراسة الجودة من المالك. التزام الخزنة 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" ^{١٩} التي هدفت الى دراسة الظاهرة عن طريق التعرف على الأسباب الرئيسية للتأخير في إكمال المشاريع الإنشائية المنفذة خلال الفترة الزمنية الواقعة من ٢٠١٠ إلى ٢٠١٤ م 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 ٢٠١٤ م (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

^{١٨} حامد بن عيد السلمي وآخرون (٢٠١٨) تعثر المشروعات الحكومية: الأسباب والحلول | مركز البحوث والتواصل المعرفي. (٢٠١٨).

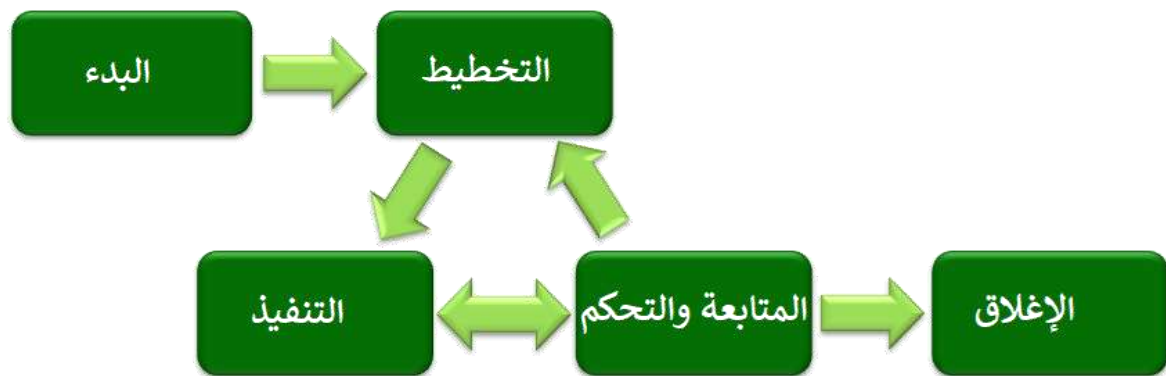
^{١٩} محمد إبراهيم أحمد أبو حمدي (٢٠١٤) أسباب التأخير في المشاريع الإنشائية في بلدية الخليل. (٢٠١٤). Mandumah.com.

والدفوعات 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.

المنطلقات النظرية للدراسة:

عملية الانشاءات

تقسم عملية البناء الى مرحلتين: (١) مرحلة التصميم (٢) مرحلة التنفيذ. تحتوي مرحلة التصميم على التخطيط واعداد 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. ٢٣. ٢٠).



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^{٢٠} (فلقي إبراهيم. ٢٠٠٥)

^{٢٠} إبراهيم فلقي (٢٠٠٥) دراسة مقارنة عن عوامل التأخير بين قطاع الانشاءات في المملكة العربية السعودية والمملكة المتحدة. جامعة هيريو ت وات- ادنبره- اسكتلندا.

لفهم المشاكل التي تظهر اثناء العملية الانشائية لابد من التركيز على سياقها الزمني بدءا من مرحلة التصميم- مرحلة اختيار المتعاقد 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.....

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:

١. 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.

٢. 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 أيضاً على ضمان الالتزام بجودة العمل، الجدول الزمني، والميزانية المحددة للمشروع.

٣. 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.

٤. المهندس المدني:

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

٥. 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 الزمني. 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 مهم لإنجاز المشروع بنجاح، والتعاون والتواصل الفعال بين جميع الأطراف يعزز من فرص نجاح المشروع ويضمن تحقيق الأهداف المرجوة^{٢١} (المعهد الأمريكي للمنشئين ، ٢٠٢٤)

احتمالية التأخير وتجاوز التكاليف في المشاريع الانشائية

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. وفقاً لبحث أجراه معهد الصناعة والبناء (انظر 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.

^{٢١} المعهد الأمريكي للمنشئين (2024) . ، ٢٢ يناير . (شرح أدوار ومسؤوليات فريق إدارة مشروع البناء-Aic-Builds.org. <https://aic-builds.org/construction-project-management-team-roles-and-responsibilities/>

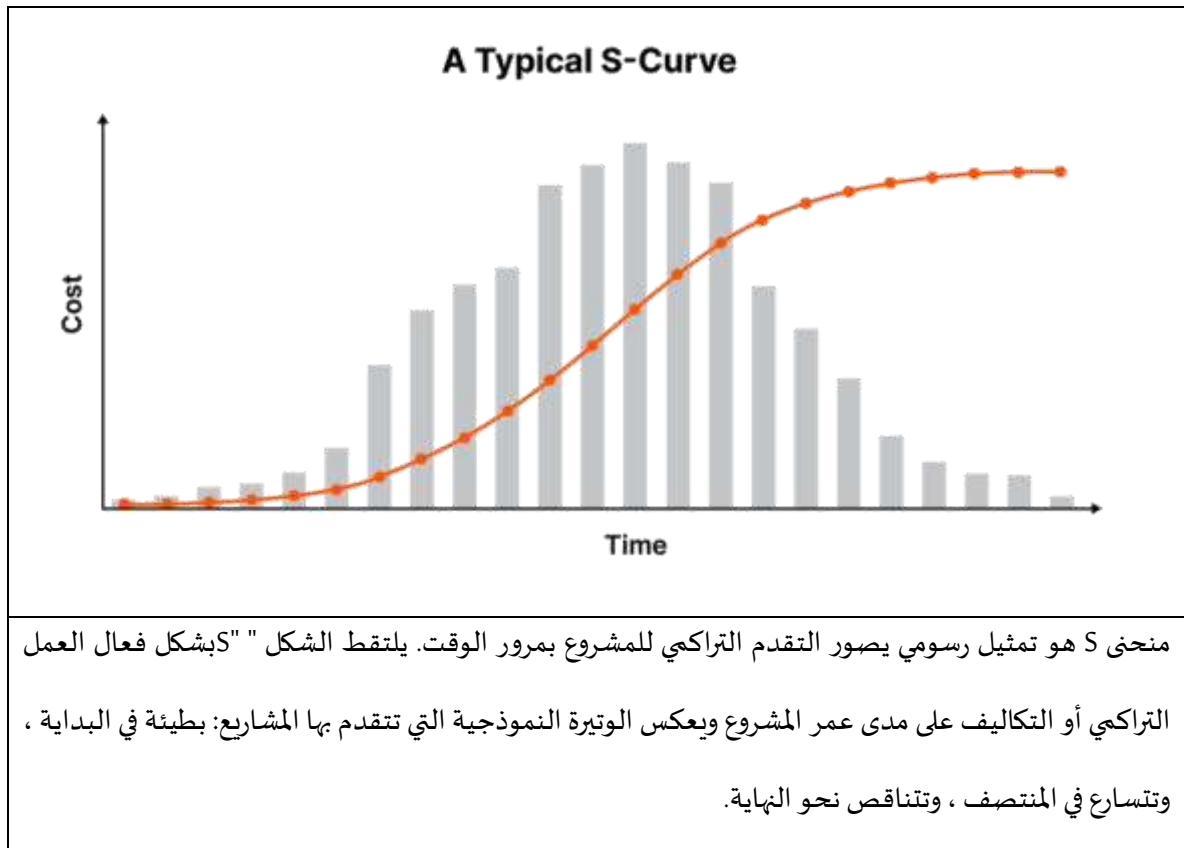
Exhibit 1: S Curve: Planned Billings vs. Costs

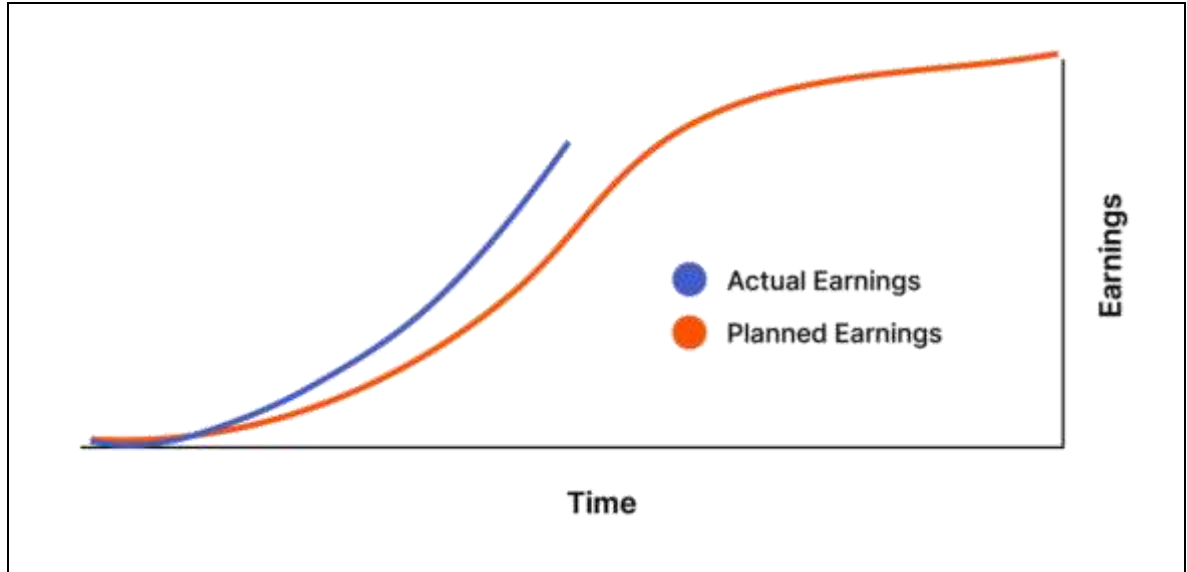
S curve showing planned billings vs. cost by month.

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

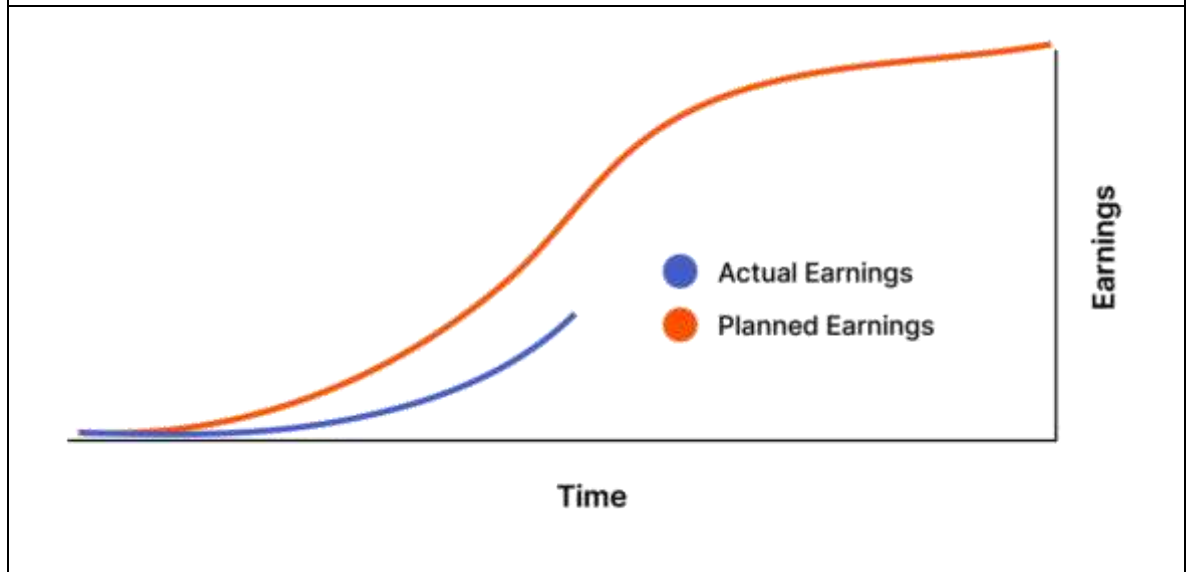


٢ : منحنى توقعات مشروع معهد صناعة البناء

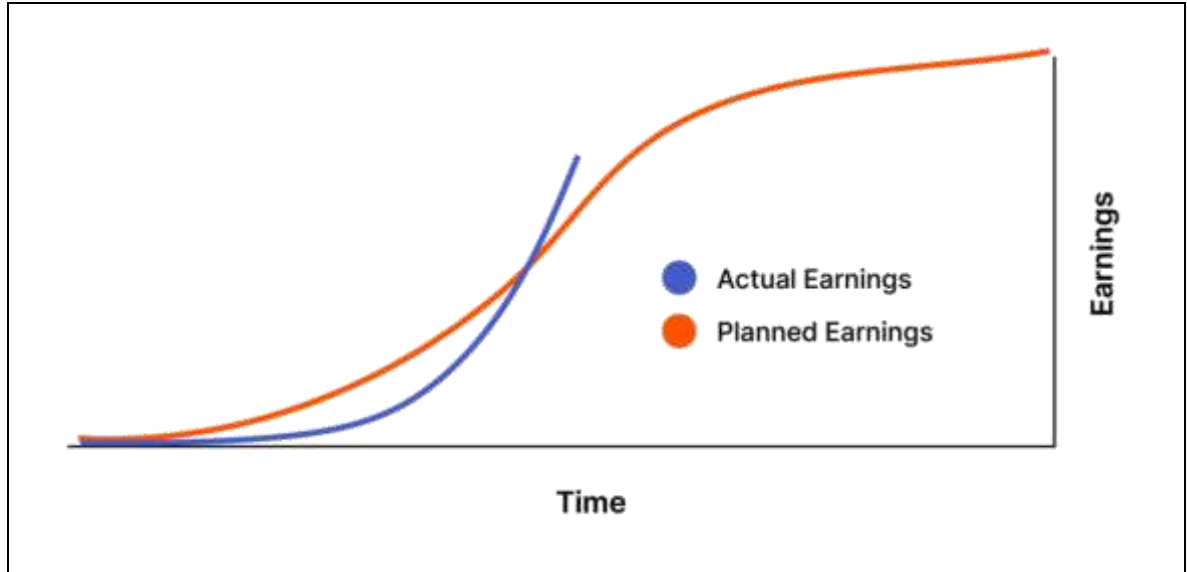




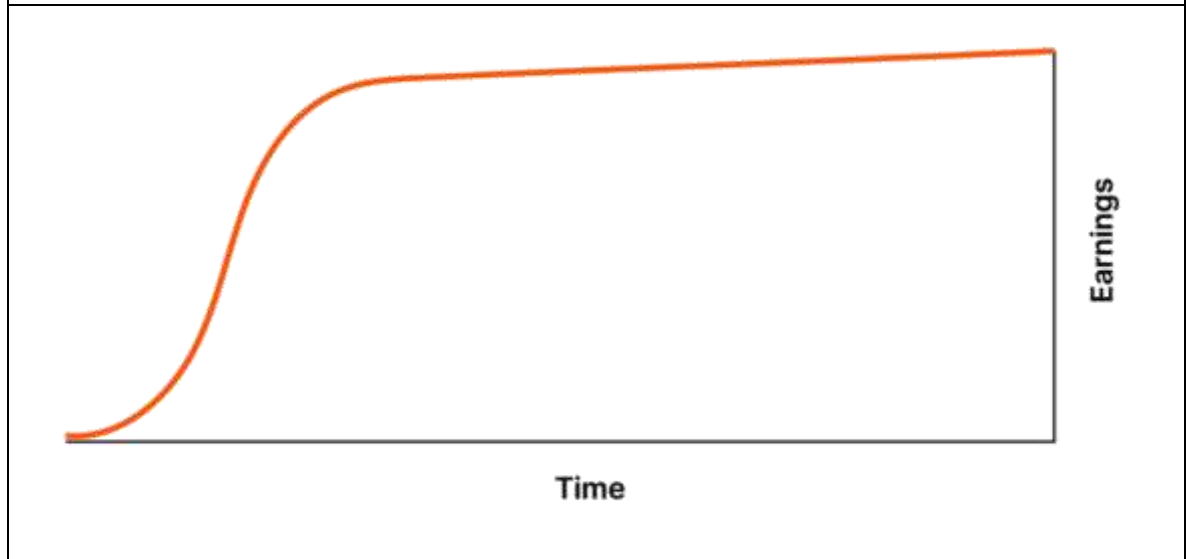
يظهر منحنى S الذي يتتبع الأرباح الفعلية أن المشروع قد تم إنجازه في منتصف الطريق تقريبا. من الواضح أن منحنى التقدم الفعلي يتسارع بوتيرة أسرع من منحنى التقدم المخطط له. يشير هذا إلى أن المشروع يتقدم بسرعة أكبر مما كان متوقعا ، ويحقق معالم في وقت مبكر ، وبالتالي ، يعمل قبل خطته المجدولة.



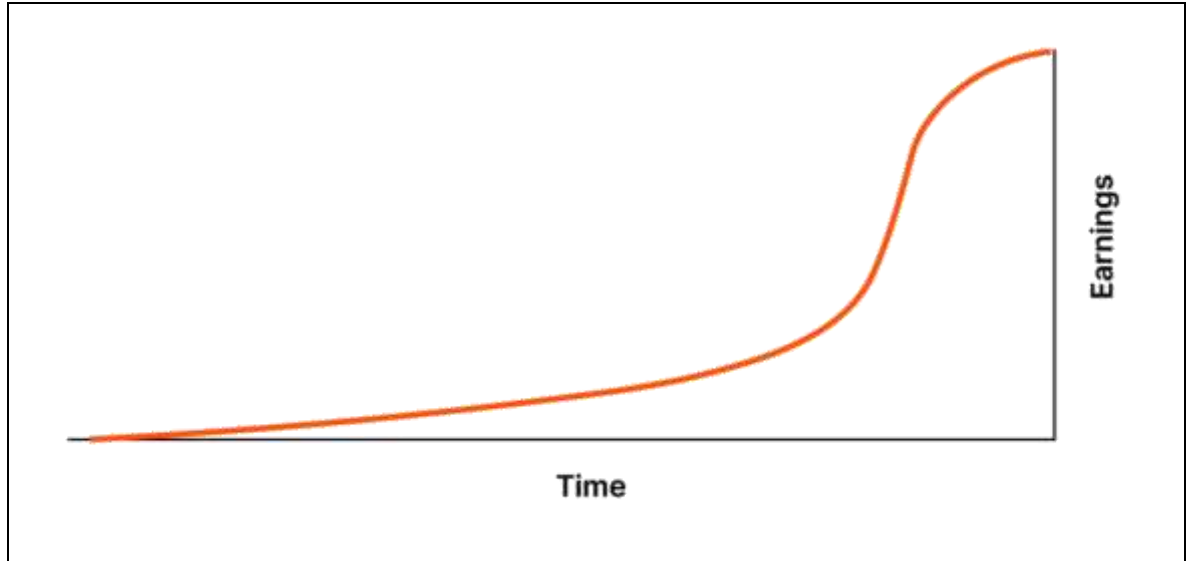
تظهر الأرباح الفعلية على يمين الأرباح المخطط لها. يشير هذا الوضع إلى أن الأرباح قد تحققت في وقت متأخر عما كان متوقعا في البداية ، مما يشير إلى أن المشروع متأخر عن الجدول الزمني المتوقع.



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 تنطوي 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. غالبا 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 مشروعاً 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 وتبريره^{٢٢} (تي جي فوربس و تايلور ريسو. ٢٠٢٤)

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.

^{٢٢} تي جي فوربس و تايلور ريسو. دليل لنمذجة منحنى الصورة في البناء. (٢٠٢٤). بروكور. <https://www.procore.com/library/s-curve-modeling-construction>

١. 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.

٢. انخفاض الجودة

يمكن أن تؤثر تأخيرات البناء أيضا على جودة مشروع البنية التحتية. عندما يتأخر المشروع، يمكن أن يكون هناك ضغط لإكماله بسرعة، مما قد يؤدي إلى توفير التكاليف وتعرض 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.

٣. 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.

٤. 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.

٥. 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^{٢٣} (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^{٢٤} (شديفات فارس. ٢٠٢٣).

وبشكل عام فإن أسباب هذه الظاهرة ومصادرها بالتأكيد ستنحصر 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 لتشكّل 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 والبحوث التي صبّ 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 إحدى هذه الدراسات أن التغيير من قبل من رب العمل و الاستشاري كان السبب الرئيس في

^{٢٣} أوداسي وآخرون. (2018) التأخير في مشاريع البناء: أسباب وتأثيرات وتأثيرات مؤسسة التنظيم العقاري. 3, 190.

<https://www.ijrti.org/papers/IJRTI1807029.pdf>

^{٢٤} م.فارس محمود كساب شديفات (٢٠٢٣) تقييم عوامل تأخر انجاز المشاريع الانشائية في المملكة الأردنية الهاشمية. مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية.

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.

المنهجية وطرق البحث:

تستخدم الدراسة المنهج التحليلي الوصفي لمناسبتة 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 (...) مستجيباً، من بينهم (...) مقاول و (...) مستشاراً و (...) 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.

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.

حدود الدراسة:

يكون هناك العديد من نطاقات العمل المتعلقة بتأخير الجدول الزمني في مشروع البناء وقد يكون ضيق الوقت والمرافق، عائق امام 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، الا ان 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 الى الالتزام بإجابات تتماشى مع المباني المحددة مسبقا.

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

المراجع:

- شعيب محمد (٢٠١٤). إدارة المخاطر في صناعة البناء في المملكة العربية السعودية: منظور المقاولين. تخصص هندسة البناء وإدارة. جامعة الملك فهد.
- ثامهاين ، إتش جي . (2013) إدارة المخاطر في المشاريع المعقدة .ورقة مقدمة في مؤشر مديري المشتريات-المؤتمر العالمي -2013أمريكا الشمالية، نيو أورلينز ، لوس أنجلوس.
- اوقاف (٢٠٢٢) الدليل الاسترشادي لبناء نظام المخاطر المؤسسية. awqaf.gov.sa
- سامباسيفان ، إم ، وقريبا ، واي دبليو . (2007) أسباب وآثار التأخير في صناعة البناء الماليزية. المجلة الدولية لإدارة المشاريع، ٢٥ (5)، ٥١٧-٥٢٦.
- ¹ عساف، ش. م .، والحجي ، س . (2006). أسباب التأخير في مشاريع البناء الكبيرة. المجلة الدولية لإدارة المشاريع، ٢٤ (4)، ٣٥٧-٣٤٩.
- الرشيد ، وآخرون . (2023). استعراض منهجي للتأخيرات في مشاريع البناء في الكويت. مجلة البحوث الهندسية.
- ميرديث ، جيه ، وزويكائيل ، أ . (2019) متى يكون المشروع ناجحاً؟ مراجعة الإدارة الهندسية، ٤٧ (3)، ١٢٧-١٣٤.
- السنوسي احمد (٢٠٢٣) التأخير في المشروعات الإنشائية وطرق حسابها ومعالجتها. إدارة المشروعات وتطوير الأعمال.
- مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. (٢٠٢٤). مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. <https://kacst.gov.sa/internal/5365>
- وزارة الشؤون البلدية والقروية (٢٠١٧)، متاح على <http://www.momra.gov.sa>
- الخرشي وآخرون . (2009). أسباب التأخير في مشاريع البناء في القطاع العام في المملكة العربية السعودية. إدارة البناء والاقتصاد، ٢٧ (1)، ٢٣-٣.
- عزيز وعبد الحكيم (٢٠١٦). استكشاف أسباب تأخير مشاريع بناء الطرق في مصر. مجلة الإسكندرية الهندسية، ٥٥ (٢)، ١٥١٥-١٥٣٩.
- د. فيصل الشريف (٢٠٢٣) أسباب تعثر المشاريع السعودية ومتطلبات تفاديها. مجلة العمارة والتخطيط (جامعة الملك سعود) المجلد ٣٥ العدد (٢) يونيو ٢٠٢٣

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.

أمنة على ادريساي ادم واخرون (٢٠٢٣). أسباب تأخير تسليم مشاريع التشييد في ولاية البحر الأحمر- السودان. كلية الهندسة، قسم الهندسة المدنية، جامعة البحر الأحمر، السودان مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية.

أبرار عاطف حسين أصغر. (٢٠٢١). تعثر وتأخر المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية. مؤتمرات الآداب والعلوم الانسانية والطبيعية.

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.

حامد بن عيد السلمي وآخرون (٢٠١٨) تعثر المشروعات الحكومية: الأسباب والحلول | مركز البحوث والتواصل المعرفي. (٢٠١٨).

محمد إبراهيم أحمد أبو حمديه (٢٠١٤) أسباب التأخير في المشاريع الإنشائية في بلدية الخليل. (٢٠١٤).

Mandumah.com. <http://demo.mandumah.com/Record/857967>

إبراهيم فلكي (٢٠٠٥) دراسة مقارنة عن عوامل التأخير بين قطاع الانشاءات في المملكة العربية السعودية والمملكة المتحدة. جامعة هيريوت وات- ادنبره- اسكتلندا.

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

<https://aic-builds.org/construction-project-management-team-roles-and-responsibilities/>

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

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

أوداسي واخرون. (2018) التأخير في مشاريع البناء: أسباب وتأثيرات وتأثيرات مؤسسة التنظيم العقاري. 3, 190 .

<https://www.ijrti.org/papers/IJRTI1807029.pdf>

م.فارس محمود كساب شديفات (٢٠٢٣) تقييم عوامل تأخر انجاز المشاريع الانشائية في المملكة الأردنية الهاشمية.

مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية