



دراسة تأثير مرقبة وإدارة الجداول الزمنية لمراحل المشروع في تأخر إكمال المشاريع الأنشائية بالمملكة العربية
السعودية

إعداد الطالب/

المهندس عبادة فاروق أحمد الهزايمة

المهندسة رزان عونى أبراهيم وديان

المهندس عبيدة مصطفى المملوك

إشراف/

دكتور وليد عبد الجواد سليمان صديق

دكتور الفيصلى عبد الحميد محمد حسن

العام الدراسي:

2023

Midocean University

College of Management

Department of Project Management

**Research the impact of monitoring and managing project phase schedules on delayed
completion of construction projects in Saudi Arabia**

Prepared by:

Engineer: Obada Farouq Ahmad Alhazaimeh

Engineer: Razan Awin Wedyan

Engineer: Obaida Mustafa Almamlouk

Supervised by:

Dr. Walid Eabd Aljawad Sulayman Sidiyq

Dr. Alfaysal Eabd Alhamid Muhamad Hasan

Year:2023

قائمة الجداول:

يوجد معايير محددة ومتبعة في المشاريع لتحديد مستوى نجاح المشروع من إدارة الوقت , إدارة التكلفة , إدارة نطاق العمل , إدارة الجودة وأخيرا إدارة الأمن والسلامة.

حيث يحدد في مرحلة التخطيط بالمشروع جميع الخطط المطلوبة لانجاز المشروع بالمعايير المقبولة لدى الأشخاص المعنيين:

- 1- خطة نطاق المشروع
- 2- خطة الزمنية للمشروع
- 3- خطة التكاليف
- 4- خطة الجودة
- 5- خطة إدارة الموارد البشرية
- 6- خطة التواصل المشروع
- 7- خطة المخاطر
- 8- خطة المشتريات
- 9- خطة أشراك المعنيين

بعد توقيع العقد بين المقاول والجهة المالكة يحدد العقد المعالم الهامة بالمشروع مثل تاريخ البداية والنهاية وفي حالات تاخر المشروع عن الموعد المحدد والمتفق عليه يتحمل المقاول غرامات مكلفة جدا وغير محسوبة ومتوقعة في خطة تكاليف المشروع وعليه يجب على مدير المشروع بادارة الوقت بشكل كبير جدا من خلال الجدول الزمني المعتمد والمقارنة بشكل متكرر بما تم انجازه على ارض الواقع.

والهدف من البحث ربط العلاقة بين إدارة الوقت بالمشروع وإنجاز المشروع بالوقت المحدد دون اي تجاوز له وتجنب الغرامات المترتبة على التأخير اذا حدث وفي حالة حدوث التأخر يتم معرفة أسباب الرئيسية والجذرية للتأخر.

حيث بلغت عينة البحث (20) مهندسا كونهم منفذين المشاريع الأنشائية وإجراء المقابلات الشخصية للحصول على المعلومات والبيانات المباشرة من موضع منفذين المشاريع, وتوصل نتيجة البحث والاستطلاع الى أن تجاهل أغلب المهندسين المنفذين لأهمية إدارة الوقت بالشكل الصحيح والمثالي في جميع مراحل المشروع من مرحلة التخطيط وانطلاق المشروع ومرحلة التنفيذ والتسليم النهائي وعدم المعرفة الصحيحة للأعمال المطلوب تنفيذها باي مرحلة من المراحل بسبب فقدان واقعية الجداول الزمني ومصادقته الخاص بالمشروع من أدنى مستوى الى الإدارة العليا ولهذا تركزت التوصية على الاعداد الصحيح للجدول الزمني وتعيين اشخاص ذو خبرة عالية في ادارة الجداول الزمنية طول مراحل المشروع من البداية الى النهاية ليقوم بالتوجيه والتوعية الصحيحة لجميع الأطراف المعنيين على مستوى المشروع والشركة المنفذة واستغلال فرص المتاحة بالتمديد الزمني في حال تم اضافة اي اعمال اضافية خارجة عن نطاق العمل لتجنب زيادة فرصة تاخر المشاريع.

الفصل الأول

المقدمة:

إن التطور الكبير في عالم الأعمال أدى إلى ابتكار العديد من الأدوات والأساليب التي تدعم إدارة المشاريع الأنشائية من خلال «ممارسات جيدة»، حيث إن تلك المعارف قابلة للتطبيق في أغلب المشاريع، وهناك إجماع بذلك بين الخبراء في مجال إدارة المشاريع.

حيث يتم تعريف المشروع كالتالي في المجتمعات الأكاديمية ومجتمعات الأعمال:

- فجمعية إدارة المشاريع البريطانية Association of Projects Management تعرف المشروع بأنه «مجموعة من الأنشطة المترابطة غير الروتينية لها بدايات ونهايات محددة، وتنفذ بواسطة أشخاص أو منظمات لتحقيق أهداف محددة وفق تكلفة وزمن وجودة مسبق تحديدها أيضًا.»
- بينما في منهجية PMI يعرف المشروع بأنه: «سعي مؤقت لإيجاد منتج أو خدمة أو نتيجة فريدة»

حيث نستنتج ما يلي من التعريفات السابقة

- 1- أي مشروع له تاريخ بداية محدد وتاريخ نهاية محدد وملزم لجميع الأطراف التعاقدية
 - 2- تحديد المخرجات "التسليمات" المطلوبة والواضحة لجميع الأطراف العنيتين للوصول إلى تاريخ نهاية المشروع
 - 3- يحدد من بداية المشروع التكاليف والزمن والجودة المطلوبة في أنجاز المشروع
- وعليه يكون لأي مشروع ثلاث يقود رئيسية نستنتج منها نجاح أو فشل المشروع وهي

- 1- الوقت : يجب أن يتم أنجاز المشروع وأكماله في الموعد المحدد
- 2- التكلفة : يجب أن يتم أنجاز المشروع أكماله في التكلفة المحددة
- 3- الجودة: يجب أن يتم أنجاز المشروع أكماله بالجودة المطلوبة

وفي حال تم تحقيق المعايير الثلاثة السابقة يتم تصنيف المشروع بأنه مشروع ناجح وإذا لم يتم تحقيق المعايير السابقة أو أي جزء منها يتم تصنيف المشروع بأنه مشروع فشل بوجه نظر المعنيين في بيئة المشروع.

ويجب على مدير المشروع أن يمتلك المعرفة بإدارة المشاريع (مثلا الحصول على شهادة PMP) وأن يكون ذو أداء وأنتاجية عالية كمدير مشروع وأيضا أن يمتلك المهارات القيادية لإدارة وتنفيذ المشروع في جميع مراحلها بالمعايير التي يتم تحقيقها ليكون المشروع ناجحا من الوقت، التكلفة والجودة.

وتكون جميع مراحل المشروع مهمة لجميع الأشخاص المعنيين بالمشروع وتنقسم مراحل المشروع إلى خمس مراحل كالتالي:

1- مرحلة البداية "Initiating":

إن بدء المشروعات هي المرحلة التي يتم فيها التفكير العميق حول الهدف المطلوب من المشروع وتحديد مخرجات المطلوبة إنجازها في كل مرحلة من مراحل المشروع وهدف من هذه المخرجات في جميع المراحل.

2- مرحلة التخطيط "Planning":

هي المرحلة التي يتم وضع خارطة الطريق للمشروع ووضع جميع خطط المشروع لانجاح المشروع حسب الوقت والتكلفة والجودة المطلوبة ويجب مراعاة أنه في حال حدوث أي حدث بالمشروع يتطلب تحديث الخطط المرتبطة بهذا الحدث المشروع باستمرار على مدار المشروع ومن ضمن الخطط الناتجة من مرحلة التخطيط هي:

2.1 خطة نطاق المشروع

2.2 خطة الزمنية للمشروع (الجدول الزمني للمشروع)

2.3 خطة التكاليف

2.4 خطة الجودة

2.5 خطة إدارة الموارد البشرية

2.6 خطة التواصل بالمشروع

2.7 خطة المخاطر

2.8 خطة المشتريات

2.9 خطة أشراك المعنيين

بعد الانتهاء من مرحلة التخطيط واعتماد جميع خطط المشروع من المعنيين في إدارة المشروع وبدء مرحلة التنفيذ وفي مرحلة ما من التنفيذ تم إضافة نطاق عمل جديد على المشروع يجب على إدارة المشروع تحديث خطة نطاق المشروع، تحديث خطة الزمنية للمشروع، تحديث خطة التكاليف بالمشروع أو أي خطة متعلقة بالنطاق الجديد واعتمادها من المعنيين.

وعليه تعتبر هذه المرحلة مستمرة على كامل مراحل المشروع لحين إغلاق المشروع.

3- مرحلة التنفيذ "Executing":

بعد الانتهاء من مرحلة التخطيط وأصدار جميع الخطط للمشروع واعتمادها من المعنيين يتم البدء بتنفيذ الخطط من قبل أقسام وموارد المشروع على أن يتم مراقبة وإدارة جميع الخطط على مدار تنفيذ المشروع وتأكد من توافق نتائج التنفيذ مع الخطط.

4- مرحلة التحكم والمراقبة "Monitoring & Controlling":

وهي مرحلة متابعة ومراقبة وتحكم بشكل قريب جدا بأي مرحلة من مراحل التنفيذ بحيث أن لا تتجاوز وتتخطى مرحلة التنفيذ الوقت والتكلفة والجودة المطلوبة في مشروع وهذا الرقابة والمتابعة والتحكم تكون موكلة الى قسم المتخصص بالقيام بهذا الدور وهو قسم التحكم بالمشروع حيث يقوم بمراقبة جميع عمليات المشروع وتأكد من توافقها بالخطط الأساسية وفي حال حدوث أي انحراف عن المخطط له يتم عمل خطة تصحيحية للرجوع الى المسار الصحيح للمشروع.

5- مرحلة الأغلاق "Closing":

هي المرحلة الأخيرة التي يتم قطف ثمار المشروع وتسليم جميع المخرجات الى المستخدم النهائي حسب المعايير المتفق عليها لأغلاق المشروع.

ومن الجدير بالذكر أن أهم ما يجب عمله إدارة المشروع على طول مراحل المشروع بتوثيق الصعوبات والمخاطر والدروس المستفادة للاستفادة منها في المشاريع المستقبلية والحصول على نتائج افضل مما تم تنفيذها بالمشروع.

حيث أنه يتم عمل تقييم نهائي لما تم أنجازه بالمشروع وتحديد ان كان المشروع تم تسليمه بالوقت المحدد والجودة المطلوبة وفي حال تم غير ذلك يتم عمل التالي من قبل الجبهة المالكة:

أولاً: في حال إنتهاء المشروع حسب الجودة والوقت المطلوب: (يتم تصنيف المشروع بأنه مشروع ناجح)

لا يتم فرض اي غرامات للجبهة المنفذه ويتم تسليم المقاول كامل المستحقات المتبقية حسب بنود العقد

ثانياً: في حال إنتهاء المشروع بعد المدة التعاقدية أو أقل من الجودة والمعايير المطلوبة: (يتم تصنيف المشروع بأنه مشروع فاشل)

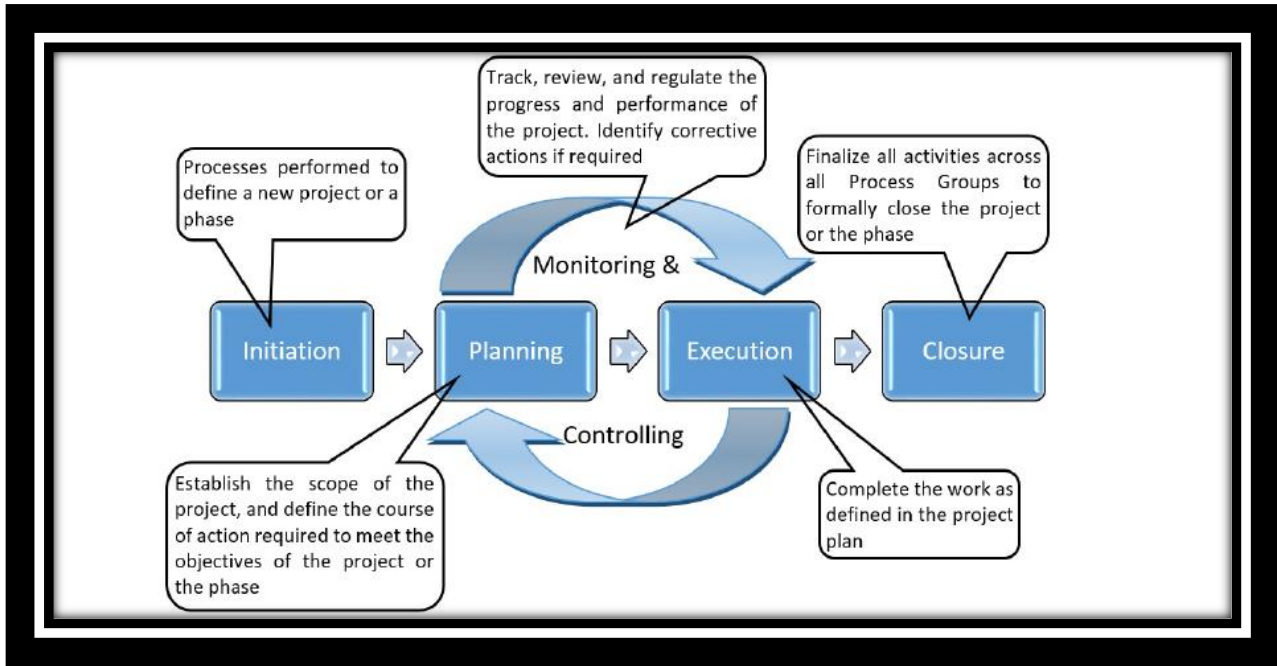
الخسائر المباشرة:

يتم خصم من المستحقات الختامية للمقاول قيمة غرامة التأخير التي قد تصل من 1% الى 10% من قيمة العقد الأجمالي بالإضافة الى أتعاب الاستشاري المشرف على المشروع التي قد تصل الى 2% من قيمة العقد الأجمالي وأخيراً يتم عمل جرد بالأعمال التي لا تطابق المواصفات ومعايير المشروع وخصم قيمة هذا الأعمال أيضاً من المستحقات الختامية للمشروع.

بناءً على ما سبق يتحمل المقاول نتيجة فشل المشروع بطريقة مباشرة بالخصم من المستحقات الختامية التي قد تصل الى نسبة 14% من قيمة العقد الأجمالي

الخسائر غير المباشرة:

وبالإضافة الخسائر الغير مباشرة جراء فشل المشروع من خسارة سمعة الشركة بالسوق وعدم قدرة المقاول من اكتساب مشاريع جديدة من قبل الجبهة المالكة بسبب السمعة السيئة الذي نتجت على فشل المشروع وأيضاً من ضمن الخسائر الغير مباشرة تحمل التكاليف الشهرية لطاقيم العمل واستنزاف كادر الشركة الرئيسي لمدد إضافية أكثر من مدة التعاقدية لأغلاق المشروع.



جدول رقم (1)

هنا في جدول رقم (1) يتم توضيح مراحل وعمليات أي مشروع الخمسة حسب ما تم توضيحه سابقا مع تأكيد أن مرحلة التخطيط ومرحلة التحكم والمراقبة تكون مستمرة من قبل البدء في تنفيذ المشروع وعلى مدار التنفيذ باستمرار لحين انتهاء والإغلاق للمشروع.

مشكلة الدراسة:

تستهدف رؤية السعودية 2030 الوصول إلى مجتمع حيوي واقتصاد مزدهر، من خلال توفير بيئة مناسبة للنمو، واستحداث فرص عمل للمواطنين، ورعاية المواهب وتنمية الاستثمارات، واغتنام الإمكانات الكبيرة التي يتمتع بها الوطن.

وبناء على ذلك يتطلب من المملكة العربية السعودية تنفيذ كم هائل من المشاريع لتواكب الرؤية السعودية 2030 وحيث يعتبر إنجاز المشاريع في الوقت المحدد من أهم الأمور الداعمة لتحقيق الرؤية والوصول إلى الهدف الأساسي من الرؤية دون تأخير.

ونتيجة إلى التطورات المتسارعة في ازدهار السوق السعودي ظهرت الحاجة إلى دراسة الأسباب الجذرية لتأخر تسليم المشاريع في موعدها المطلوب ومنها عدم مراقبة وإدارة الجداول الزمنية في مراحل المشروع مما يترتب على ذلك عدم تسليم المشاريع في الموعد المحدد والمطلوب لتحقيق الأهداف الاستراتيجية المطلوبة لإكمال المشاريع والداعمة لتحقيق رؤية السعودية 2030 وأيضا الخسائر التي تلحق في المقاول مما قد يتسبب في خروج المنشآت الصغيرة والمتوسطة من سوق السعودي بسبب عدم المقدرة بتحمل تكاليف غرامات الناتجة بسبب عدم تسليم في الموعد المحدد.

ومن هنا نتمكن من أن نصيغ تساؤلات البحث والتي تساعدنا في معرفة السبب الجذري لتأخر المشاريع:

- 1- أهمية مراقبة وإدارة الجدول الزمني على جميع مراحل المشروع
- 2- أهمية إشراك جميع أقسام المشروع وإدارات الشركة المعنية في فهم الوقت المطلوب لإنجاز الأنشطة والمهام بالوقت المطلوب والمخطط له
- 3- تأثير تأخر وتباطؤ تطبيق المهام والأنشطة بالوقت المطلوب على نسب إنجاز المشروع
- 4- تأثير تأخر وتباطؤ تطبيق المهام والأنشطة بالوقت المطلوب على الأستغلال الأمثل للموارد البشرية والمالية

أهمية الدراسة:

تنبثق أهمية الدراسة من خلال السيطرة على تنفيذ المهام والأنشطة المشروع بالوقت المحدد والمخطط له بسبب الطبيعة الفريدة للمشاريع الإنشائية وإحتوائها على مجموعة كبيرة من المتغيرات والمدخلات لتنفيذ الأنشطة من توفير المخططات الإنشائية وتوفير المواد والمعدات وتوفير القوى العاملة المطلوبة لإكمال النشاط حسب تاريخ المطلوب بحيث أنه في حال تأخر أي مدخل من المدخلات يؤدي إلى تأخر إنجاز الأعمال في الوقت المطلوب.

وتكمن أهمية البحث في فهم التالي:

- 1- أهمية الجدول الزمني للمشروع وأهمية تطبيق الأنشطة والمهام حسب المخطط دون أي تأخر أو تباطؤ
- 2- ترسيخ فهم الأشخاص المعنيين بإكمال وإنجاز المشروع بالوقت المحدد من خلال فهم الجدول الزمني للمشروع
- 3- تجنب الخسائر المباشرة والغير مباشرة الناتجة من تأخر تسليم المشاريع في الموعد المطلوب

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تعريف التالي:

- 1- التعريف على كيفية أعداد الجدول الزمني المنطقي شامل جميع جوانب نطاق العمل
- 2- التعرف على كيفية متابعة الجدول الزمني على مدار المشروع
- 3- التعريف بأهمية فهم جميع الاطراف المعنيين للجدول الزمني
- 4- التعريف بالتقارير الدورية لادراك المعنيين نسب الانجاز الفعلية مقارنة بنسب الانجاز المخطط لها

تساؤلات الدراسة (الفروض):

يوجد في هذا البحث الفرضيات والتساؤلات التالية:

- 1- علاقة ارتباط بين إدارة الوقت بالمشروع ومراحل إنجاز المشروع
- 2- علاقة ارتباط بين فهم الجدول الزمني لجميع الأشخاص المعنيين ومراحل إنجاز المشروع
- 3- علاقة ارتباط بين تنفيذ الأنشطة بالجدول الزمني بالموعد المحدد ومراحل إنجاز المشروع

الدراسات السابقة.

كانت المحاولة الأولى في مجال دراسة إدارة الوقت بالشكل العلمي للكاتب جيمس ماكي (J. McCay) في عام (1959م) ، حين وضع كتابه (إدارة الوقت) وكان من أهم عباراته التي لا تزال تتردد حتى الآن: " إذا كنت تشعر بنقص في الوقت ، فهذا دليل على إن مهارتك ومعلوماتك الإدارية باتت غير صالحة للمستجدات ". و كذلك الدراسة التي قام بها الباحث ماكنزي (Mackenzie) بالاشتراك مع الباحث ريتشارد (Richards) بوضع قائمة جمعا فيها أربعين من مضيعات الوقت الشائعة المصنفة حسب الوظائف الإدارية. اما بالنسبة للدراسة التي قام بها الباحث (Chan) سنة 1998م في هونك كونك والتي تضمنت (تحليل نتائج الدراسات والأبحاث السابقة في عدة بلدان حول أهم أسباب التأخير) وكانت نتائج استنتاجات الباحث من الدراسة هي انه (سوء الإدارة وتأخير تجهيز المواد وتغييرات العمل وبطء اتخاذ القرارات وضعف الاتصال من أهم أسباب تأخير المشاريع الإنشائية). أيضاً الدراسة التي قام بها الباحث سلام (Salam) سنة 2001 م في بنغلادش والتي تضمنت (دراسة ميدانية لـ30 مشروع في القطاع الخاص لتحديد الأهمية النسبية لأسباب التأخير والعلاقة بينها) وكانت نتائج استنتاجات الباحث من الدراسة هي انه (حاول إيجاد علاقة رياضية بين أسباب التأخير في مراحل المشروع الإنشائي المختلفة ولم يحصل على علاقة ارتباط مثمرة بينها). وفي عام 2004م قام قام الباحث فالقي (Falqi) بإعداد دراسة في بريطانيا والتي تضمنت (دراسة مسحية لعدد من المشاريع في بريطانيا والسعودية لتحديد أهم أسباب التأخير) وكانت نتائج استنتاجات الباحث من الدراسة هي انه (لم يجد الباحث أي تماثل في أسباب التأخير بين البلدين وأن العوامل المتعلقة بالمقاول ظهرت أولاً ثم العوامل الخاصة برب العمل).

Project Management Institute (PMI), - *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*, Newtown Square, PA: PMI.

موقع الويب لرؤية السعودية 2023 رابط "<https://www.vision2030.gov.sa/ar>"

استبيان - Questionnaire

استبيان عن /Questionnaire For:

الهدف من الاستبيان/Objective of the questionnaire:

عينة البحث/The research sample:

أعداد رسالة ماجستير إدارة مشاريع

الحصول على الاسباب الجدرية المؤدية الى تأخر المشاريع الأنشائية

أدارة مشاريع الأنشائية في المشاريع السعودية المنطقة الغربية

أسم /Name:

مسمى الوظيفي/Job Title:

المكان/Location:

سنوات الخبرة/Experience:

مقدمة البحث:

هذا البحث بعنوان أهمية إدارة الوقت في المشاريع الأنشائية لأكمال المشاريع بالموعد المطلوب تعاقديا , ويهدف الى الخروج بنتائج حقيقية حول الأسباب الجدرية لتأخر المشاريع لتحقيق الفهم الكافي لهذه الأسباب, لذا أرجو من سيادتكم الأجابة بكل موضوعية وشفافية على الأسئلة :

رقم#:	السؤال	الأجابة
1	أجمالي عدد المشاريع التي تم تنفيذها في مجالك الوظيفي	
2	أجمالي عدد المشاريع التي تم تنفيذها والتي تم الانتهاء فيها في الموعد المحدد او قبل الموعد	
3	أجمالي عدد المشاريع التي تم تنفيذها والتي تم الانتهاء فيها بعد الموعد	
4	مقدار النسبة التقريبية لعدد المشاريع التي تتأخر عن موعد التعاقد (نسبة عدد المشاريع المتأخرة)	
5	مقدار نسبة التأخر التقديرية للمشروعات التي تأخرت عن الموعد المحدد (نسبة تأخر المشروع)	
6	هل يتم اعداد جدول زمني منطقي يشمل جميع نطاق عمل المشروع في جميع المشاريع التي تم تنفيذها	
7	نسبة عدد المشاريع التي تحتوي على جدول زمني منطقي يشمل جميع نطاق العمل	
8	هل يتم متابعة الجداول الزمنية للمشروعات بشكل دوري (يوميًا, اسبوعيًا,,, الخ) في جميع المشاريع التي تم تنفيذها	
9	نسبة عدد المشاريع التي يتم متابعتها بها بشكل دوري	
10	هل يوجد الموارد ذات الخبرات الكافية في المشاريع التي تم تنفيذها لمتابعة وإدارة الجدول الزمني	
11	نسبة عدد المشاريع التي يتم توفير موارد كافية لمتابعة وإدارة الجداول الزمنية	
12	هل يتم الالتزام جميع الإدارات الشركة بالجدول الزمني المحدد للمشروع لتوريد المواد والموارد المطلوبة	
13	هل يتم الالتزام جميع أقسام المشروع بالجدول الزمني المحدد للمشروع لتوريد المواد والموارد المطلوبة	

استبيان - Questionnaire

استبيان عن / Questionnaire For:

الهدف من الاستبيان / Objective of the questionnaire:

عينة البحث / The research sample:

أعداد رسالة ماجستير إدارة مشاريع

الحصول على الاسباب الجذرية المؤدية الى تأخر المشاريع الأنشائية

أدارة مشاريع الأنشائية في المشاريع السعودية المنطقة الغربية

مسمى الوظيفي / Job Title:

سنوات الخبرة / Experience :

أسم / Name:

المكان / Location:

مقدمة البحث:

هذا البحث بعنوان أهمية أدارة الوقت في المشاريع الأنشائية لأكمال المشاريع بالموعد المطلوب تعاقديا , ويهدف الى الخروج بنتائج حقيقية حول الأسباب الجذرية لتأخر المشاريع لتحقيق الفهم الكافي لهذه الأسباب, لذا أرجو من سيادتكم الأجابة بكل موضوعية وشفافية على الأسئلة :

رقم#:	السؤال	الأجابة
14	مدى تأثير عدم فهم والالتزام الإدارات المختلفة بالشركة للجدول الزمني على تقدم وانجاز المشروع بالموعد	
15	مدى تأثير عدم فهم والالتزام أقسام المشروع للجدول الزمني على تقدم وانجاز المشروع بالموعد	
16	مدى تأثير الأعمال الإضافية على الجدول الزمني الاساسي للمشروع	
17	هل يتم دراسة تأثير الزمني للأعمال الإضافية على الجدول الزمني الأساسي للمشروع	