

تأثير استخدام مثلث إدارة المشاريع على نجاح المشروع بشركة مقاولات  
بالقطاع الخاص بالتطبيق على فيلا سكنيه بجدة المملكة العربية السعودية

اسم الطالبة

شذى عبد الله بن محفوظ

الرقم الجامعي 2021202575

مشروع تخرج – 2

كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د. منى مصطفى العشري

عضو هيئة التدريس – كلية الإدارة جامعة ميدأوشن

الفصل الدراسي الأول – 2024

## ● المحتويات

- الفصل الأول : الإطار العام للدراسة ..... 1
- المقدمة ..... 2
- مشكلة البحث ..... 3
- الفجوات النظرية ..... 4
- الفجوات العملية ..... 5
- سؤال البحث الرئيسي ..... 6
- أهمية البحث ..... 7
- الأهمية النظرية ..... 8
- الأهمية العملية ..... 9
- أسئلة البحث الفرعية ..... 10
- أهداف البحث ..... 11
- فرضيات البحث ..... 12
- نموذج البحث ..... 13
- الدراسة الميدانية ..... 14
- هيكل المشروع ..... 15
- المقدمة ..... 16
- الدراسات السابقة ..... 17
- ملخص البحث ..... 18
- الإطار الثاني الفصل النظري ..... 19
- المقدمة ..... 20
- مشكلة الدراسة ..... 21
- فجوات على المستوى النظري ..... 22
- فجوات على المستوى التطبيقي ..... 23
- الأهمية على المستوى النظري ..... 24
- الأهمية على المستوى العملي ..... 25
- أسئلة البحث الفرعية ..... 26
- فرضية البحث ..... 27
- الأدبيات ..... 28

|         |                                      |   |
|---------|--------------------------------------|---|
| 29..... | الإستبيان                            | • |
| 30..... | الفصل الثالث منهجية البحث            | • |
| 31..... | مقدمة                                | • |
| 32..... | التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث   | • |
| 33..... | تصميم البحث                          | • |
| 34..... | مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات | • |
| 35..... | طريقة جمع البيانات                   | • |
| 36..... | أنواع البيانات                       | • |
| 37..... | إجراءات التحليل الإحصائي             | • |
| 38..... | الخاتمة                              | • |

## شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين، وبعد ..

فإني أشكر الله تعالى على فضله حيث أتاح لي إنجاز هذا العمل بفضلِهِ، فله الحمد أولاً وآخرًا.

ثم أشكر الدكتورة الفاضلة الذي مدت لي يدَ المساعدة خلال هذه الفترة فضيلة الأستاذة الدكتورة/ منى العشري

أنا أود أن أعبر عن شكري وتقديري العميق على الجهود الجبارة التي بذلتها في إعداد هذا البحث القيم في تخصص إدارة المشاريع

إن هذا البحث يمثل مساهمة هامة في مجال إدارة المشاريع ويبرز القدرات والمهارات الفريدة التي اكتسبتها خلال تعليمي الجامعي

أود أن اثنى على الابتكار والإبداع الذي أظهره في هذا البحث التخرج , استخدمت التصور العميق لمفاهيم إدارة المشاريع على نجاح بحث فيلا سكنية في شركة مقاولات بالقطاع الخاص .إن تطبيق المسار الحرج على هذا المشروع يبرز القدرة الفريدة على تفصيل وتخطيط كافة جوانب المشروع بعناية فائقة وتحقيق التوازن المثلي بين الجودة والوقت والتكلفة

بالإضافة الى ذلك اود أن اعبر عن امتناني على الجهود البحثية المتقنة والتحليل الدقيق الذي قدمته في هذا البحث

استعرضت الادبيات المتعلقة بإدارة المشاريع واستخدمت المنهجيات المناسبة لجمع وتحليل البيانات

قدمت نتائج موثوقة ومناقشة شاملة تسلط الضوء على الإسهامات الفردية والجماعية لهذا البحث في تطوير مجال إدارة المشاريع

اود ان اعبر عن شكري وتقديري على هذا البحث الرائع القيم , أتمنى لنفسي مستقبلاً مشرقاً ونجاحاً مستمراً في مجال إدارة المشاريع

## الاهداء

إلى من لا يضاھيھما أحد في الكون، إلى من أمرنا الله ببرّھما، إلى من بذلا الكثير، وقَدّما ما لا يمكن أن يردّ  
إليكما أھدي هذا الجھد كننما على الدّوام ملھميّ، فعلى خطاکما أسير، إلى أسمى آيات العطاء البشريّ

أھدي ثمرة جھدي المتمثلة في هذا البحث المتواضع، عسى أن أكون مصدر فخر لکما  
إلى هديّتي من الله، والنعمة الكبيرة التي أعیشھا , إلى من سعيت دوماً لنيل رضاهم دوماً عن الناس إلى من ساندوا  
خطاي  
إلى أصحاب الكلمات التي سارت بي نحو النجّاح، أھدي هذا البحث إلى أمي وأبي، الذين أغدقوا علي الدعوات والرضا.

## الملخص:

يعتبر بناء البيت هاجس لدى كثير من المواطنين في المملكة العربية السعودية، ويعتبر امتلاك البيت حاجة ملحة في المجتمع السعودي، على الرغم من أن الدولة تقدم مجموعة من التسهيلات بالمقابل ارتفاع اسعار مواد البناء والاجور العاملة تمثل ثقل على كاهل كل راغب بامتلاك بيت.

هدف البحث هو

الاستفادة من اقسام إدارة المشاريع المسمى بمثلث إدارة المشاريع (الجودة والوقت والتكلفة) واسقاطها على مشروع بناء فيلا سكن خاص للخروج بأفضل النتائج لكل مقدم على بناء مسكن خاص.

تم تقديم ثلاث نماذج عملية من أجل تحقيق الفائدة للمقدم على بناء فيلا سكن خاص،

حيث يمثل النموذج الاول

تطبيق للبرنامج الزمني واستعراض الفروقات بين الخيارات المتاحة مما اتاح تقليص الفترة الزمنية الى ما نسبته 30% بعد التعرف على مراحل البناء وكل مرحلة كم تستغرق من وقت

اما النموذج الثاني

فكان التحكم بين مستوى الجودة والتكلفة حيث تعتمد القرارات على هدف المستفيد والمواصفات المطلوبة واي من مراحل البناء ممكن التوفير بها والنتيجة ان باختيارات متوازنة ممكن تقليص الميزانية

بمبلغ وقدره 36,741,08 حيث يمثل نسبة 31% من التكلفة الاجمالية

والنموذج الثالث

هو تطبيق تقنية المسار الحرج حيث ساهم بتقليص الفترة الزمنية 21 اسبوعا ما يمثل 36% من اجمالي البرنامج الزمني.

التوعية بهذه التقنيات تساهم في رفع الوعي والممارسات السليمة بما يخدم كل صاحب بناء من اجل بناء الجهد الاقل والحصول على

نتائج أفضل (الجودة) وفق برنامج زمني محدد و أقصر (الوقت) وتكلفة مالية وفق الامكانيات المتاحة والمستحقة (التكلفة)

## المقدمة:

تعتبر مرحلة بناء المسكن من المراحل المهمة في حياة الاسرة السعودية مما يترتب عليه أهمية فهم المتطلبات و تحديد الاوليات في بناء المسكن

يمثل عدد السكان السعوديون: (18.8) مليون، بنسبة 58.4%. غير السعوديين: (13.4) مليون، بنسبة 41.6%. من عدد سكان المملكة العربية السعودية وفقا لآخر الإحصائيات التي تصدرها الهيئة العامة للمعلومات المدنية الجهة الرسمية في المملكة العربية السعودية في تعداد عدد السكان. (رشد بن محمد 2014).

حيث يمثل البيت للأسرة السعودية مطلب مهم جدا في الاستقرار والضمان الاجتماعي وفقا للثقافة المجتمعية في الدولة السعودية , هناك العديد من البيوت تمر بمرحلة من التعثر في مراحل البناء لمجموعة من الأسباب منها إهمال جانب مهم من العمل أو لم يتم تحديد المطلوب بشكل واضح ودقيق كما ان الوقت والمال اللازمين لإتمام بناء البيت لم يقدرا تقديرا صحيحا. (المجلة العربية 2020)

في إدارة المشاريع الناجحة توجد مجموعة من الاقسام تنظم عملية البناء وهي ادوات مفيدة ومن اهمها ما يسمى مثلث إدارة المشاريع وهي الجودة والوقت والتكلفة، فلا يمكن ان يتحقق مشروع اذا لم تكن له مواصفات متمثلة بالجودة والا يتضمن جدول زمني وهو الوقت ولا يتوفر له المال وهي التكلفة فهي العناصر الثلاث التي تمثل عصب حياة ادارة المشاريع التي تم تمثيلها بأضلاع المثلث الثلاثة وتجمعهم علاقة طردية وعكسية تعد من الأدوات المفيدة في إدارة المشاريع استخدام تقنية المسار الحرج، وهي هيكلية و تجزئة العمل ، بمعنى تحويل المشروع الى وحدات ومراحل تحقق افضل برنامج زمني لإتمام المشروع والتحكم والسيطرة على الأوامر التغييرية او التعامل مع إدارة المخاطر . (المجلة العربية 2020)

في مشاريع البناء، يتم تقسيم الأنشطة عادة إلى مجالات وظيفية، والتي يتم تنفيذها من قبل تخصصات مختلفة (مثل المهندسين المعماريين والمهندسين والمقاولين وبالتالي تعمل بشكل مستقل. دائما، يتخذ كل تخصص قراراته دون النظر إلى تأثيره على الآخرين علاوة على ذلك، غالبا ما تطور هذه التخصصات الوظيفية أهدافها وغاياتها وأنظمة قيمها. ونتيجة لذلك، أصبح كل تخصص مخصصا لتحسين وظيفته الخاصة مع القليل من الاهتمام أو فهم تأثيراتها على أداء المشروع الذي يشاركون فيه. في الواقع، أصبحت الواجهات الموجودة بين التخصصات الوظيفية عائقا محتملا أمام التواصل والتنسيق الفعال والكفء في المشاريع عندما يتم تحديد عطل في الاتصال، يمكن عادة إرجاع مصدر المشكلة إلى سلسلة التوريد، وغالبا ما يصبح من الواضح أنه كانت هناك "حوادث مؤسفة في تدفق المعلومات" في العملية. ويرتبط هذا بمشاركة المعلومات وتوجيهها، نادرا ما تتم تصفية المعلومات غير الدقيقة أو المتأخرة وتفويضها إلى معلومات محددة. وبالتالي، قد تحدث حالات فشل في الجودة نتيجة لاتخاذ قرارات غير فعالة وغالبا ما يتفاقم هذا بسبب عدم وجود نظام معلومات متكامل ومنهجي لدعم أنشطة إدارة الجودة في مشاريع البناء. (إبراني 2003).

علاوة على ذلك، دفع غياب مثل هذا النظام العديد من المنظمات إلى تطوير طرق محلية منعزلة للحفاظ على سيطرتها على مجالات مسؤوليتها الخاصة. وبالتالي، يصبح جمع المعلومات وإعداد التقارير والإدارة في المشروع غير منسق ويجب إجراء عمليات إعادة رسم متعددة وإعادة إدخال المعلومات. في النهاية، يؤدي هذا إلى إضاعة الوقت، والتكاليف غير الضرورية، وزيادة الأخطاء، وسوء الفهم، وبالتالي إعادة العمل، والذي وجد أنه العامل الأساسي لتجاوز الوقت والتكلفة في مشاريع البناء

علاوة على ذلك، فإن الاستخدام غير الفعال لتكنولوجيا المعلومات في إدارة وتوصيل المعلومات يؤدي إلى تفاقم كمية إعادة العمل التي تحدث في المشروع لذلك هناك حاجة إلى نظام معلومات يمكن استخدامه لإدارة الجودة بحيث يمكن مراقبة أداء المنظمات وتحديد تكاليف الجودة.

وهذا سيمكن المنظمات من تحديد تكاليف الفشل في الجودة وخاصة إعادة العمل وبالتالي تنفيذ استراتيجيات لمنع ذلك. كان تصميم وتطوير أنظمة تكلفة الجودة لمشاريع البناء محدودًا حتى الآن، بسبب التعقيد المرتبط بالحاجة إلى إدارة المعلومات من عدد من المنظمات ذات الأساليب المختلفة لإدارة الجودة. (إبراني 2003).

ونظرًا لأن بعض القطاعات الاقتصادية تعتمد اعتمادًا كبيرًا على الاستخدام السليم للمعلومات، فقد حاولت تنمية وعيها بكيفية التعامل مع التكنولوجيا. وقد وجدت المنظمات أن تطوير نظم المعلومات هو مفتاح النجاح في مثل هذه القطاعات. ولكن حتى مع وجود التخصص المطلوب لتطوير نظم المعلومات، فإن هذا النشاط لا يخلو من الفشل. في الواقع، وفقًا لتقرير يستند إلى رؤى متخصصًا في إدارة المشاريع، ومُنتين من كبار المديرين التنفيذيين، وخمسة وعشرة من مديري مكاتب إدارة المشاريع من العديد من الصناعات، فإن 19% من جميع المشاريع تفشل، ولم يظهر أقل من 52% من الإجمالي خسارة في الميزانية أو نطاقها الزحف (مؤشر مديري المشتريات، 2017).

على الرغم من الأهمية الأساسية لتحقيق نجاح المشروع، فيما يتعلق بكيفية النظر إلى نجاح إدارة المشروع وقياسه، فإن الأدبيات لا تتناول الترابط بين العوامل الرئيسية ذات الصلة. على سبيل المثال، على الرغم من أن العديد من الدراسات أظهرت أن نجاح المشروع يعتمد على خصائص مدير المشروع، وتحفيز الفريق، وميزات المشروع، وحتى تحديد أولويات المحفظة فإن الأدبيات ككل لم تستكشف العلاقات المتبادلة بين هذه المستويات العديدة. (PMI, 2017)

أحد الأسباب المحتملة لإغفال الدراسات في نفس الوقت النظر في هذه المستويات المتعددة لسوابق نجاح المشروع هو أن الدراسات مدعومة عادة ببيانات المسح التي يتم جمعها فقط على مستوى مدير المشروع. على الرغم من أن هذه البيانات الإدراكية يمكن أن تساعد الباحث على التركيز على عوامل محددة لنجاح المشروع، إلا أنه نادرًا ما يمكن جمعها في وقت واحد لمشاريع متعددة أو لمديري المشاريع أو فرق العمل. (PMI, 2017)

الغرض من هذه البحث هو تحليل سوابق تطوير نظم المعلومات نجاح إدارة المشاريع من حيث التكلفة والوقت والجودة - مع الأخذ في الاعتبار تزامن المتغيرات على مستويات متعددة من التحليل: شبكة المحفظة، المشروع، مدير البرنامج، ومستوى الفريق. الهدف هو تحديد ممارسات إدارة المشاريع التي يمكن للمنظمة من خلالها تعزيز كفاءتها لتحقيق نجاح مشاريع تطوير نظام المعلومات. تصيف هذه الدراسة أيضًا إلى هذا المجال من خلال استخدام البيانات الثانوية وبالتالي تجنب المخاطر المحتملة لاستخلاص النتائج من البيانات الإدراكية استخدم البحث بيانات من أحد مقدمي الخدمات المالية الرائدين الذين يقومون بتطوير أكثر من ثلاث آلاف مشروع لأنظمة المعلومات سنويًا. تعتبر صناعة الخدمات المالية مسؤولة عن 13% (351 مليار دولار أمريكي) من إجمالي الاستثمارات العالمية في مجال تكنولوجيا المعلومات. وفي البرازيل، البلد الذي جمعنا منه البيانات، تعد هذه النسبة أكبر لأن معهد FSI مسؤول عن 14% (6 مليارات دولار أمريكي) من إجمالي استثمارات البلاد في مجال تكنولوجيا المعلومات (ديلويت، 2017).

تعتبر التكنولوجيا عنصراً رئيسياً لأداء هذه الصناعة، وتتطلب اهتماماً كبيراً من الوكالات التي تنظم FSI. على سبيل المثال، يتطلب البنك المركزي البرازيلي اعتماد ممارسات محددة لإدارة المشاريع لضمان النجاح في تخفيف المخاطر وتحقيق فوائد مشاريع تكنولوجيا المعلومات ويتم تنظيم ما تبقى من هذه الورقة على النحو التالي. تصف الورقة أولاً الأدبيات ذات الصلة ثم تشرح الأساليب ويتم عرض النتائج، تليها المناقشة وأخيراً، نختم النتائج التي توصلنا إليها بالمساهمات النظرية والآثار العملية والقيود. (إيساكا و تيرليزي وآخرون، 2017)

لا توفر طريقة المسار الحرج طريقة ممتازة لحساب أقصر وقت لإنجاز المشروع والأنشطة الحيوية للمشروع فحسب، بل توفر أيضًا إطارًا لتحليل مفاضلة الوقت/التكلفة. ومع ذلك، من الناحية العملية، فإن أحد المقاييس الحاسمة لنجاح المشروع هو جودة أدائه التي قد تتأثر بمحاولة تعطيل وقت الإنجاز بميزانية إضافية وفي هذا السياق، فإن طريقة التكلفة

لكل ألف ظهور التقليدية غير كافية لمساعدة يتخذ مدير المشروع قرارات مستنيرة بشأن تقدم المشروع وأدائه. تم تسجيل العديد من المحاولات في الأدبيات لتحسين الطريقة منذ بدايتها في أواخر الخمسينيات ومع ذلك، فإن معظم هذا البحث ركز افتراض العلاقة الخطية بين عوامل التكلفة والوقت والجودة، اقترح بابو وسوريش طريقة جديدة لدراسة المفاضلة بين الوقت والتكلفة والجودة باستخدام ثلاثة نماذج برمجة خطية مترابطة. يعتمد نهجهم على العلاقة الخطية بين تكلفة المشروع ومقياس الجودة ووقت إنجاز المشروع. (خانج 1999)

يصف هذه البحث محاولة تطبيق طريقة بابو وسوريش. لغرض تقييم التطبيق العملي للطريقة، يتم التحقيق في الافتراضات الأساسية، ويتم الإشارة إلى المشاكل الرئيسية في تقدير معلمات المدخلات، ويتم تسليط الضوء على الرؤى الإدارية الناتجة. ونتيجة لذلك، تساعد هذه الورقة مهندسي المشاريع الممارسين في الحصول على توقعات واقعية لهذه الطريقة. كما يقدم اقتراحات للتغلب على المشاكل العملية المختلفة إذا كان سيتم تطبيق الطريقة في المشاريع الصناعية الحقيقية. يتحقق هذا البحث أيضًا باستخدام بيانات حقيقية من معظم النتائج المفاهيمية التي توصل إليها بابو وسوريش في عملهما الأصلي. (خانج 1999)

تم تطوير نموذج أولي لنظام تكلفة إدارة المشاريع لتحديد تكاليف الجودة في مشاريع البناء. تم تحديد ومناقشة متطلبات الهيكل والمعلومات اللازمة لتوفير نظام تصنيف لتكاليف الجودة. تم اختبار النظام المطور وتنفيذه في مشروع إنشاء لدراسة حالة لتحديد المعلومات وقضايا الإدارة اللازمة لتطوير بروكماكس إلى برنامج حاسوبي. بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام النظام لتحديد تكلفة وأسباب إعادة العمل التي حدثت في المشاريع. يُقترح أن يتمكن المشاركون في المشروع من استخدام المعلومات الموجودة في بروكماكس لتحديد أوجه القصور في أنشطتهم المتعلقة بالمشروع وبالتالي اتخاذ الإجراء المناسب لتحسين ممارساتهم الإدارية في المشاريع المستقبلية. تم تحديد فوائد وقيود (المجلة العربية 2020)

## مشكلة البحث

يعتبر التعثر في مراحل بناء فيلا سكن خاص ظاهرة متكررة لدى المواطنين في المملكة العربية السعودية وتعود لمجموعة من الأسباب والاعتبارات

منها نقص الخبرة وعدم توفر المعلومات المطلوبة في كيفية التعامل مع مراحل بناء فيلا سكن خاص لتحقيق العائد المطلوب وفق

مواصفات ومعايير محددة متمثلة بالجودة وان تكون وفق الميزانية المخصصة حتى لا يكون هناك تعثر في تسديد الدفعات المالية

و العمل وفق البرنامج الزمني المحدد حتى لا يكون هناك تأخير في مراحل البناء والوقت المتوقع لاستلام البيت والسكن فيه .

### **الفجوات النظرية :**

يمكن ان تظهر بعض الفجوات النظرية التي تؤثر على نجاح المشروع عند استخدام مثلث إدارة المشاريع:

#### **فجوة الوقت :**

قد يتعذر على المشروع الالتزام بالجدول الزمني المحدد بسبب تأخيرات في تسليم المواد أو مشاكل العمالة يجب أن يتم إدارة الجدول الزمني بعناية لتفادي هذه الفجوة.

#### **فجوة التكلفة :**

قد تنشأ فجوة في التكلفة المالية للمشروع نتيجة لتكاليف غير متوقعة أو زيادة في تكاليف المواد والعمالة , يجب إدارة الميزانية بعناية لتجنب هذه الفجوة وضمان توفير الموارد اللازمة .

#### **فجوة الجودة :**

قد يحدث فجوة في جودة العمل المنجز في المشروع بسبب اختلافات في معايير الجودة أو عدم مراعاة المواصفات المطلوبة , يجب تحديد معايير الجودة ومتطلبات المشروع بوضوح وضمان الامتثال لها .

#### **فجوة الاتصال :**

قد يحدث عدم فهم أو تواصل غير فعال بين أعضاء فريق العمل , يجب تعزيز التواصل الفعال ووضع آليات لمشاركة المعلومات والتواصل بشكل منتظم .

#### **فجوة المخاطر:**

قد يتجاهل بعض المخاطر أو لا يتم التعامل معها بشكل صحيح , مما يزيد من احتمالية حدوث مشاكل في المشروع يجب تحديد وتقييم المخاطر المحتملة وتطبيق استراتيجيات لإدارتها بفعالية .

### **الفجوات العملية :**

#### **فجوة التخطيط :**

قد يحدث عدم وجود تخطيط محكم وشامل للمشروع , مما يؤدي الى عدم تحديد أهداف ومخرجات واضحة وتسبب في تأخيرات وتكاليف زائدة

يجب أن يتم وضع خطة مفصلة تشمل جميع جوانب المشروع وتوضح المهام والموارد والجدول الزمنية .

### **فجوة التعاون :**

قد يحدث عدم التواصل والتعاون الفعال بين أعضاء فريق العمل والمتعاونين , مما يؤثر على عدم العمل وجودة التنفيذ يجب تعزيز ثقافة التعاون وتبادل المعلومات بين جميع الأطراف المعنية وتوفير بيئة عمل مشتركة .

### **فجوة الإدارة :**

قد يواجه فريق الإدارة صعوبة في تحقيق التوازن المثالي بين الجودة والتكلفة والجدول الزمني , يجب ان يكون لدى فريق الإدارة المهارات اللازمة لتنسيق وإدارة جميع جوانب المشروع واتخاذ القرارات الصحيحة

### **فجوة الموارد :**

قد يحدث نقص في الموارد المالية والبشرية والمادية المطلوبة لإتمام المشروع بنجاح , يجب تحديد وتوفير الموارد اللازمة بشكل مبكر وتخطيط جيد لاستخدامها بكفاءة .

### **فجوة التكنولوجيا :**

قد يحدث عدم استخدام التكنولوجيا المناسبة او تحديث الأدوات والتقنيات المستخدمة في إدارة المشروع يجب مراعاة استخدام التكنولوجيا المناسبة لتحسين كفاءة العمل وتنفيذ المشروع بشكل اكثر فعالية

### **تتناول هذه الدراسة التساؤل البحثي الرئيسي التالي :**

"كيف تتحكم في البرنامج الزمني ( إدارة الوقت ) والجودة والتكلفة وكيف تطبق تقنية المسار الحرج لنجاح المشروع؟"

## أهمية البحث:

هناك أعداد كبيرة من المواطنين في المملكة العربية السعودية ينتظرون الفرصة الامتلاك بيت وتعد من أبرز العقبات هي الملاءة المالية وضعف الاستعداد والتخطيط والإلمام في تقنيات إدارة المشاريع وتوظيفها بشكل مناسب لتلافي التعثر أثناء الشروع في بناء المسكن.

اهمية الوعي في تحديد الأولويات فيما يتعلق في الهدف من المسكن لأن لها تأثير على مسار البناء وتلبية الحاجة الحقيقة التي يتطلع لها صاحب المسكن وذلك وفقا للعناصر الرئيسية الثلاثة الجودة والوقت والتكلفة التي تمثلت مثلث إدارة المشاريع.

يمكن توفير في الوقت والتكلفة والجهد المبذول في استخدام تقنية المسار الحرج وبحقق لصاحب المسكن أفضل مسار في البرنامج الزمني ويمكنه التحكم في الميزانية التي تتلاءم مع امكانياته بما يحقق الجودة والمواصفات التي يرغب بها.

## الأهمية النظرية:

التوازن بين العناصر الثلاثة: مثلث أداره المشاريع يركز على ثلاثة عناصر رئيسية وهي الجودة والتكلفة والجدول الزمني

يساعد هذا النموذج على إدارة هذه العناصر بشكل متوازن وتحقيق التوازن بينها فعند تطبيقه على فيلا سكنية يمكن التركيز على تحقيق جودة البناء والتشطيبات، والحفاظ على الميزانية المحددة وضمان التسليم في الوقت ويوفر مثلث إدارة المشاريع إطارا نظريا شاملا لإدارة المشاريع مما يساعد على وضع خطة مفصلة تشمل جميع جوانب المشروع يتيح هذا التخطيط الشامل تحديد الأهداف ومخرجات واضحة وتحديد لموارد والمهام المطلوبة والجدول الزمنية المناسبة مما يساهم في زيادة فرص نجاح المشروع

## الأهمية العملية :

يساعد مثلث إدارة المشاريع في تحقيق جودة عالية للفيلا السكنية من خلال تحديد المعايير والجودة والمواصفات المطلوبة يمكن تحسين جودة البناء والتشطيبات مما يضمن تقديم منزل سكني مريح وعالي الجودة

أيضا يساعد مثلث إدارة المشاريع في تحديد وإدارة المخاطر المحتملة التي قد تواجه مشروع الفيلا السكنية , يمكن تحديد المخاطر المحتملة مثل تأخير في التسليم او تغييرات في المواصفات وتأثيرات الطقس وتخطيط استراتيجيات للتعامل معها وتقليل الأثر السلبي المحتمل ويساعد تنظيم الجدول الزمني تحديد المهام والأنشطة لكل مرحلة من مراحل المشروع وتحقيق التسليم في الوقت المحدد

## مقدمة عن مثلث إدارة المشاريع ونجاح المشروع:

إنجاح المشروع يعتمد على تحقيق توازن بين الوقت والجودة والتكلفة إذا تم إدارة هذه العوامل بشكل جيد وتحقيق التوازن بينهما فمن المرجح أن ينجح المشروع ومع ذلك إذا تم تجاهل أو تضحية أي من هذه العوامل فقد يتعرض المشروع للفشل أو لا يكون ملائماً مع احتياجات العميل والأهداف المحددة

بالإضافة الى ثلاثية إدارة المشروع هناك عوامل أخرى تؤثر على نجاح المشروع مثل إدارة المخاطر والاتصال والتعاون بين الفريق والمهارات القيادية يجب ان تتم مراعاة جميع هذه العوامل وإدارتها بشكل جيد لضمان نجاح المشروع

## سؤال البحث :

ما هو أثر أدوات مثلث المشاريع (الوقت – التكلفة -الجودة) على نجاح المشروع ؟

## أسئلة البحث الفرعية :

السؤال الفرعي 1: كيف يمكن لمراقبة التقدم وإدارة الجدول الزمني أن تؤثر على نتائج المشروع وتحقيق النجاح؟

السؤال الفرعي 2: ماهي اهميه تحديد المهام الحرجة في المشروع وكيف يساهم ذلك في تحقيق نجاح المشروع ؟

السؤال الفرعي 3: ما هو دور تحسين إدارة التكلفة وتخصيصها بشكل فعال في تحقيق اهداف المشروع ونجاحه؟

السؤال الفرعي 4 : كيف يمكن لتلبية تحسين الجودة لتوقعات العميل وزيادة رضاه ان تؤثر على نجاح المشروع ؟

## اهداف البحث :

### هدف البحث الرئيسي :

الهدف الرئيسي لثلاثية إدارة المشروع ونجاح المشروع هو تحقيق التوازن بين الجودة والوقت والتكلفة ويتطلب ذلك تلبية متطلبات العميل وتحقيق اهداف المشروع المحددة بشكل ملائم وفعال

**هدف البحث :** تحديد مفهوم ومكونات مثلث إدارة المشاريع وتحليل كيفية استخدام هذا الإطار في إدارة المشاريع في شركات المقاولات في القطاع الخاص

**هدف البحث :** تحليل تطبيق مثلث إدارة المشاريع على مشروع بناء فيلا سكنية وتقييم تأثيره على جدولة المشروع وإدارة الموارد ومراقبة التقدم وإدارة المخاطر .

**هدف البحث :** توصيات لتحسين استخدام مثلث إدارة المشاريع في مشاريع البناء في شركات أبناء بالقطاع الخاص استنادا الى النتائج والتحليلات الحاصلة

### فرضيات البحث :

#### الفرضية الرئيسية H1:

استخدام مثلث إدارة المشاريع وتطبيق المسار الحرج يؤثر بشكل إيجابي على نجاح مشروع فيلا سكنية بشركة مقاولات بالقطاع الخاص

#### الفرضية الفرعية الأولى Ha:

استخدام مثلث إدارة المشاريع سيؤدي الى تحسين جودة تنفيذ المشروع للفيللا السكنية وتطبيق المسار الحرج سيساهم في ضمان تحقيق المعايير المطلوبة للجودة وتلبية توقعات العملاء في المشروع

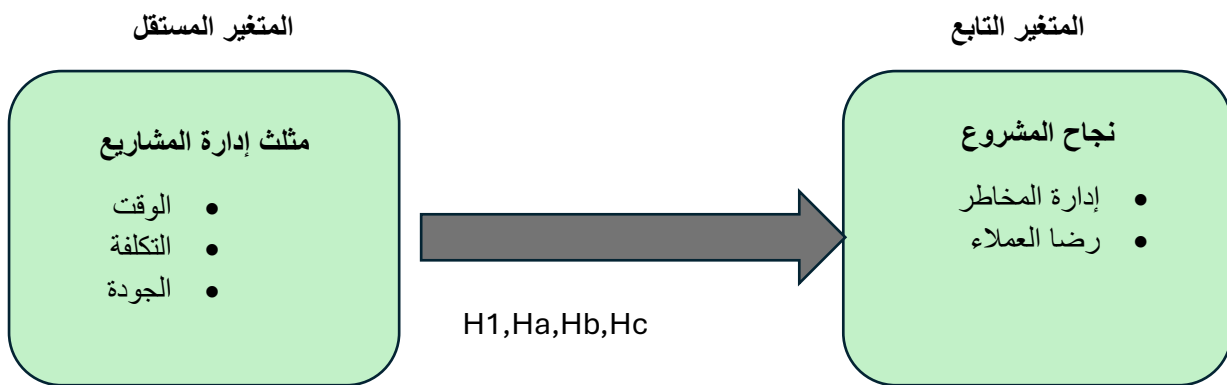
#### الفرضية الفرعية الثانية Hb:

استخدام مثلث إدارة المشاريع سيؤدي الى تحقيق التكاليف المالية المحددة للمشروع وتطبيق المسار الحرج سيسهم في تحسين جدولة المهام وإدارة الوقت لتحقيق الجدول الزمني

#### الفرضية الفرعية الثالثة Hc:

تنسيق بين عناصر المثلث الذهبي والمسار الحرج سيؤدي الى تحسين الكفاءة والفعالية في إنجاز المشروع

## نموذج البحث :



تم تصميمها بواسطة الطالبة: شذى بن محفوظ

## الدراسة الميدانية

مكان تطبيق البحث هي شركة مقاولات بالمملكة العربية السعودية بجدة بالتطبيق على فيلا سكنية

## هيكل المشروع المقترح

## الفصل الأول: المقدمة

## الفصل الثاني: الإطار النظري

## الفصل الثالث: منهجية البحث

## الفصل الرابع: التحليل الإحصائي

## الفصل الخامس: مناقشة النتائج والخاتمة

### المقدمة:

استخدام مثلث إدارة المشاريع وتطبيق المسار الحرج منهجاً فعالاً لإدارة مشروع فيلا سكنية

ويساعد مثلث إدارة المشاريع على تحقيق التوازن بين الجودة والوقت والتكلفة وهو أمر حاسم لنجاح المشروع بينما يعتبر المسار الحرج أداة تخطيط وجدولة تستخدم لتحديد المهام الحرجة والتي يجب ان تنفذ في الوقت المناسب لضمان أن المشروع يتم بالتسلسل الصحيح ودون تأخيرات كبيرة

لضمان نجاح مشروع فيلا سكنية وينبغي ان تأخذ الشركة المقابلة بعين الاعتبار الكثير من العوامل

الأخرى مثل إدارة المخاطر والتواصل الجيد مع العملاء والتعاون الفعال مع فريق العمل

وتوفير الموارد المناسبة وتنفيذ مراقبة الجودة والالتزام

في حين تم تحديد عوامل نجاح إدارة المشروع منذ فترة طويلة عبر المثلث الذهبي

لا يُعرف سوى القليل عن كيفية ارتباط أهداف تكرار المشروع والقرارات الحاسمة بعوامل النجاح هذه.

ويبدو من المنطقي أن تعكس أهداف التكرار الخاصة بالفرق عوامل نجاح إدارة المشروع

ولكن قد لا يكون هذا هو الحال دائمًا. إذا لم يكن الأمر كذلك، فكيف تختلف أهداف الفرق للتكرارات عن المثلث الذهبي لعوامل نجاح إدارة المشروع؟

الهدف: تحدد هذه الدراسة أهداف التكرار والقرارات الحاسمة التي تتعلق بالمثلث الذهبي لعوامل نجاح إدارة المشروع في فرق تطوير البرمجيات الرشيقة التي تعمل في تكرارات لمدة أسبوعين.

الطريقة: أجرى المؤلف مقابلات شبه منظمة مع أعضاء عبر ثلاثة فرق مختلفة لتطوير البرمجيات الرشيقة باستخدام مزيج من منهجيات اجايل.

كما تمت ملاحظة تخطيط التكرار والاجتماعات بأثر رجعي. تم نسخ بيانات المقابلة وترميزها ومراجعتها من قبل الباحث واثنين من مساعدي البحوث المدربين بشكل مستقل.

يتضمن تحليل البيانات تنظيم البيانات لتحديد أهداف التكرار والقرارات الحاسمة لتحديد ما إذا كانت تتعلق بعوامل نجاح إدارة المشروع. النتائج: ناقشت فرق اجايل أربع فئات من أهداف التكرار: الوظيفة والجدول الزمني والجودة ورضا الفريق.

يرتبط اثنان من هذه الأهداف مباشرة بجانبين من جوانب المثلث الذهبي: الجدول الزمني والجودة. كما تم فحص القرارات الحاسمة التي اتخذتها فرق اجايل لفهم أنواع القرارات التي كان من الممكن أن تتخذها الفرق بشكل مختلف لضمان النجاح

مما أدى إلى أربع فئات من هذه القرارات: الجودة، وتقسيم العمل، وتعديلات التكرار، ورضا الفريق.

الاستنتاج: ساهم هذا البحث في أدبيات تطوير البرمجيات وإدارة المشاريع من خلال فحص أهداف التكرار على فرق اجايل وكيفية ارتباطها بالمثلث الذهبي لعوامل نجاح إدارة المشاريع لمعرفة ما إذا كانت هذه الفرق تدمج عوامل المثلث الذهبي في أهدافها وما إذا كانت تضمين أهداف إضافية في تكراراتها.

علاوة على ذلك، حدد هذا البحث أربعة قرارات حاسمة تتعلق بالمثلث الذهبي.

توفر هذه النتائج رؤية مهمة للجهود المستمرة لتقييم نجاح إدارة المشروع بشكل أفضل، خاصة بالنسبة للفرق الرشيقة

## الدراسات السابقة

### متغير البحث 1: (مثلث إدارة المشاريع )

#### الوقت:

هو يمثل الفترة الزمنية التي سيتم خلالها إنجاز العمل اللازم لإتمام المشروع. ويعتبر الوقت احدى أهم عناصر موارد المشروع، لما له من أهمية عند طرفي المشروع فمنفذ المشروع له منفعة مباشرة في تحديد زمن نشاطات المشروع وتوزيعها جدولياً على مراحل المشروع، أما بالنسبة للمستفيد من المشروع فإن من صالحه أن يتسلمه في الوقت المتفق عليه لأن من حسنات ذلك أن المستفيد يتفرغ بدوره لتخطيط مرحلة ما بعد الاستلام، إضافة إلى استغاله واغتنامه للفائدة والفرصة المرجوة من انتهاء المشروع ووضع قيد الاستعمال المباشر، وباختصار يدخل الزمن ضمن تعريف الموارد، كونه الحاسوب الموجه والمراقب لكيفية استعمال الموارد، كما يدخل ضمن عناصر الموارد كونه الدليل الرئيسي لحسن سير نشاطات المشروع بما يضمن الاستغلال الأمثل بكمية ونوعية الموارد.

#### التكلفة :

تمثل الميزانية مجمل التكاليف المسموح بها للمشروع والمخصصة للعمل المنوي إنجازه ويرى المؤلفون أن مديري المشاريع العامة لا يعتبرون المثلث الحديدي (التكلفة والجودة والجدول الزمني) ذا أهمية أساسية في قياس نجاح مشاريعهم. للتحقق من معايير النجاح التي تعتبر مهمة لمديري المشاريع العامة، أجرى المؤلفون مقابلات مع 26 مدير مشروع هولندي يعملون لدى الحكومة والمسؤولين عن إدارة مشاريع البنية التحتية. وتهدف الورقة إلى مناقشة هذه القضايا. التصميم/المنهجية/النهج في هذا البحث يتم تطبيق منهجية Q. تساعد منهجية Q في إيجاد الارتباطات بين الموضوعات عبر عينة من المتغيرات. يقلل تحليل العامل Q من وجهات النظر الفردية إلى عدة عوامل. يمكن النظر إلى العامل على أنه تمثيل رياضي لمنظور "متوسط" مشترك بين مجموعة من الأشخاص.

النتائج تستند النتائج إلى التصنيف الفردي لـ 19 معياراً للنجاح؛ وقد ميز المؤلفون ثلاث وجهات نظر مشتركة: القائد الشامل والمتعاون، والمدير الغامض المنخرط اجتماعياً، ومنفذ المهمة من أعلى إلى أسفل.

في أي من وجهات النظر، شكلت معايير المثلث الحديدي أعلى ثلاثة معايير لقياس نجاح المشروع. قيود/آثار البحث قد يكون لنتائج البحث طابع وطني. قد تعتمد الطريقة التي ينظر بها مديرو المشاريع العامة إلى نجاح المشروع على الثقافة.

ولهذا السبب قام المؤلفون بتوسيع نطاق البحث إلى بلدان أخرى في المستقبل القريب. الآثار العملية تساهم هذه الورقة في فهم مدير المشروع العام من خلال شركاء التعاون من القطاع الخاص، مثل الاستشاريين والمهندسين والمقاولين. سيساعد ذلك على فهم عملائهم والمساهمة في تعاون أفضل في المشاريع. الأصالة/القيمة توضح هذه الورقة أن الاختلاف في موقف العمل وإطار القيمة في القطاع العام يؤدي إلى وجهة نظر محددة حول نجاح المشروع.

**الجودة:** تشير إلى مدى تحقيق المشروع للمعايير والمواصفات المحددة لتحقيق الجودة يجب تحديد معايير الأداة المرجوة وضمان تلبيتها خلال جميع مراحل المشروع يشمل ذلك تحديد المعايير ومعايير الجودة وتوفير الموارد اللازمة لتحقيقها. وتتمثل فيما يجب القيام به للوصول إلى النتائج النهائية وتتضمن الخصائص اللازمة توافرها في المنتج أو الخدمة النهائية، المواصفات التقنية والنوعية وكمية المعايير المستخدمة. تعتبر هذه الأبعاد الثلاثة المتداخلة فيما بينها، فأخذ واحد منها فقط سيؤدي إلى تقليل البعد الآخر، فعند المحاولة بالتقيد بالبرنامج الزمني والجودة فإن التكاليف سوف تزيد، وعكس ذلك عند محاولة تثبيت التكاليف فإن نوعية العمل ستتناقص وسيأخر البرنامج الزمني وتقل جودة المنتج النهائي، ومنه فلا بد من التركيز على الأبعاد الثلاثة في آن واحد ومحاولة إيجاد نوع من التوازن بينهم.

لم تعد إجراءات "المثلث الحديدي" التقليدية المتمثلة في الالتزام بالوقت المحدد والميزانية المنخفضة ووفقاً للمواصفات قابلة للتطبيق على مشاريع تنمية القطاع العام الكبيرة في تايلاند، حيث أصبحت السلامة والكفاءة والفعالية ورضا أصحاب المصلحة وتقليل الصراعات أكثر أهمية.

من خلال ما سبق يتضح أن المشروع عبارة عن مجهود مؤقت يعمل عليه كل الأطراف المعنية به، تسعى إلى تحقيق أهداف محددة، واضحة، واقعية، موضوعة وفق معايير وتسعى أثناء تحقيقها إلى تحقيق التوازن بين أبعادها الثلاثة

(التكلفة، المدة، الجودة)



## متغير البحث 2: (نجاح المشروع والمسار الحرج)

الأسباب الإدارية لنجاح إدارة المشروع:

هي تلك العوامل المرتبطة بالاستراتيجية المستخدمة لتحقيق النشاط وتشتمل على الأدوات والتقنيات التي تساعد على تحديد خطة المشروع وتنفيذه وإتمامه في الوقت المحدد وفقا للميزانية الموضوعة وتشتمل على ما يلي: أهداف المشروع ونتائجه وأرباحه،

تعيين راعي والتزامه بدعم المشروع وتأييده،

يتم تشكيل فريق مناسب، واستخدام المهارات المناسبة،

يتم وضع جدول زمني دقيق مع مراعاة تحديثه،

الحفاظ على دقة هيكل تجزئة العمل أثناء تنفيذ مراحل خطة العمل،

مراجعة ومراقبة مخاطر المشروع،

وضع تدابير إعداد التقارير وإقامة علاقات اتصال والتأكد من سير العمل بشكل جيد

إن ما تم عرضه من عوامل تندرج ضمن صالحة الإدارة، صالحة المشروع في حد ذاته وصالحة

البيئة، والتركيز على عامل واحد فقط يقود حتما إلى فشل المشاريع، والغاية من معرفة كيف يتحقق نجاح

المشروع هو زيادة الوعي بأهمية النظرة الموضوعية المتكاملة لمسألة انجاز المشاريع.

المشروع هو عبارة عن نشاط مؤقت فريد من نوعه، له أهداف واضحة جاء من أجل تلبية الغايات

التي وجد من أجلها لمختلف الأطراف المشاركة فيه، وليس كل مشروع تم انجازه هو مشروع ناجح فالمشروع

الناجح هو الذي تتحقق فيه معايير النجاح وله سمات تمكن من الحكم عليه.

الهدف الأساسي من معرفة المشروع وبعض جوانبه المهمة هو زيادة الوعي لدى كل طرف له

مصلحة خاصة في المشروع بمعرفة كيف يفيد كل مشروع شارك فيه، بالإضافة إلى التمهيد لفهم كيف سيتم

ادارته فاذا فهم المشروع سيسهل فهم ادارته.

يعتبر المشروع ناجحا عندما يحقق الأهداف التي أنشأ من أجلها وهذه الأهداف تكون عادة شائعة

ومعروفة، حيث تحتوي على المعايير المتعددة مثل الزمن، التكلفة، والأداء، كما قد تكون الكثير من

المشروعات ناجحة بالمعدل أو المتوسط بالرغم من أنها لم تحقق جميع أهدافها من حيث الأبعاد

يمكن تصنيف خصائص إدارة المشروع الناجح إلى ثلاث مجموعات: المشاركون في المشروع، الاتصال والمشاركة في المعلومات وتبادلها، إدارة المشروع عملية تطور النظام المشاركون في المشروع: تم تحديد عنصرين ضروريين لنجاح المشروع يدوران حول الالتزام بالمشروع ومشاركة الجهات الرئيسية فيه مثل الإدارة العليا، مدير المشروع، فريق المشروع والمستخدم.

الإدارة العليا: يعتبر الالتزام الإدارة العليا ضروريا لنجاح المشروع لأنه يؤثر على مستوى قبول أو مقاومة الآخرين للمشروع

تظهر الإدارة العليا التزامها بالمشروع عن طريق دعمها له وذلك بتخصيص المصادر اللازمة، ومنح مدير المشروع السلطة والتأثير الكافيين كاختيار المتعهدين الفرعيين، والموافقة على العمل الإضافي، واختيار أعضاء فريق المشروع، وتعديل المواصفات ودعم مدير المشروع في أوقات الأزمات، ففي المشاريع الناجحة يكون مدير المشروع واثقا من دعم الإدارة ويكتفي بمستوى المسؤولية والسلطة التي تمنحها له.

وغالبا ما تبدي الإدارة العليا الالتزام عن طريق تعيين راع للمشروع ( Sponsor Project ) للدفاع

عن المشروع، ويتفاعل هذا الشخص مع المستخدمين ومديري المشروع والمديرين التنفيذيين، والإدارة العليا لتعجيل ردود الفعل على المشكلات المحتملة، وعليه المشاركة بالمشروع مع بداية مراحل التخطيط المبكرة والتأكد من ضمان إدخال قيم إدارة الشركة والمشروع في خطط المشروع.

مدير المشروع: يلتزم مدير المشروع في المشاريع الناجحة بتحقيق أهداف الزمن والتكاليف والأمان والأهداف النوعية للمشروع، ويتعمقون في تدخلهم في المشروع من البداية وحتى النهاية، ويمتلكون السلطة الكافية لمراقبة تطوير الخطط والبرامج، ويقومون بالتوصية بالتعديلات والإضافات اللازمة ومن ثم تنفيذها.

فريق المشروع: يتميز فريق المشروع في المشاريع الناجحة بالالتزام بأهداف المشروع وأسلوب إدارته

ويشترك جميع أفراد الفريق في تحديد ووضع برنامج المشروع وميزانيته وفي المساعدة في حل المشكلات وفي صنع القرارات التي تساعد في تطوير اتجاهات إيجابية نحو المشروع وخلق الالتزام بأهداف المشروع وتحفيز فريق المشروع.

يتم تعزيز الالتزام بإدارة المشروع من قبل ثقافة المؤسسة التي تتفهم وتدعم إدارة المشروع

بين "كيرزner Kerzner" أن المؤسسات التي تتميز بثقافة معينة في إدارة المشروع تلتزم بتدريب العمال على الاتصال بعدة رؤساء، حيث يحافظ المديرون الموظفون ومديرو المشاريع على توازن القوة، ويلتزم كل من المدير الوظيفي ومدير المشروع بالعمل، وتتفهم الإدارة العليا دورها في العلاقات البيئية مع مدير المشروع ويثق مدير المشروع بالمديرين التنفيذيين وبقدرة عملهم على إنجاز العمل.

يتميز فريق العمل في المشاريع الناجحة بتوظيف الكفاءات من ذوي الخبرات المطلوبة، كما يتوفر لفريق العمل متطلبات المهارة والمعرفة، ويتوفر لديهم المصادر والتكنولوجيا المناسبة للقيام بوظائفهم.

كما يسود في المشاريع الناجحة روح العمل كفريق والثقة المتبادلة وفهم أدوار الآخرين، ويستخدم أسلوب بناء الفريق لتعريف الأدوار وتفويض السلطة والمسؤولية ولتدعيم العلاقات الجيدة ونقلها إلى مكان العمل، ويشجع أعضاء الفريق على الاختلاط الجماعي.

المستخدمون: يلتزم المستخدم في المشروع الناجح بأهداف المشروع بقوة ويشترك بعملية إدارة المشروع، ويمنح المستخدم السلطة والتأثير في المشاركة لصنع القرارات، وفي إجازة التغييرات والمساعدة في اختيار المتعهدين الفرعيين، ويستطيع فريق المشروع من خلال مشاركة المستخدم في تخطيط وتصميم المشروع وتحديد ما يريده المستخدم بشكل أفضل وتحديد الأهداف ومعايير قياسها، كما يشترك المستخدم في عملية التنفيذ ويعطي الحق في قرار الاستلام النهائي للمشروع وتركيبه.

المشاركة وتبادل المعلومات والاتصال: تتصف المشروعات الناجحة بامتلاكها إلى منظومات الاتصال الجيدة والكفاءة وكذلك المشاركة الفعالة في المعلومات ذات الجودة العالية وتبادلها، وأن الاتصالات الكفوة تدل ضمناً على الآلية المستخدمة في عمل التكامل الفعال للجهود المشاركة من قبل كافة المساهمين في المشروع،

بالإضافة إلى دعم إدارة المشروع والعملية التطويرية برمتها، ففي المشروعات الناجحة هناك الاستمرارية في وضوح الاتصالات ما بين كافة المساهمين في المشروع وهم المستفيدين و الإدارة العليا وفريق المشروع.

إدارة المشروع وتطوير النظم: في المشروعات الناجحة توجد العديد من العوامل ذات الصلة بوظيفة إدارة المشروع وكذلك بالعناصر المكونة لعملية تطوير النظم، وهذه العوامل تشمل على تحدي وتعريف المشروع والتخطيط والرقابة والتنفيذ

### العلاقة بين مثلث إدارة المشروع ونجاح المشروع والمسار الحرج

يُفترض تحليل المسار الحرج كإطار لمشاكل الإنتاجية العلمية. يعد الإنتاج العلمي من مشكلات المسار الحرجة لأن خطوة واحدة فاشلة في المشروع كافية لإفساد تجربة أو منع نشر ورقة بحثية. بالنسبة لعمليات المسار الحرج، فإن احتمال الفشل هو دالة قوة لعدد الخطوات. وبالتالي، فإن نجاح المشروع يرتبط بشكل غير خطي بكل من مستوى المهارة وعدد خطوات المسار المتسلسلة أو الحرجة. يتم عرض محاكاة نموذج قائمة الانتظار للإنتاج العلمي.

تظهر نتائج الإنتاجات القصيرة والطويلة أنها تتطابق مع معدلات النشر الموثقة على مدى الحياة للعلماء الأكثر إنتاجاً (مستوى المهارة العالي) والعلماء العاديين (مستوى المهارة الأقل). في هذا النموذج، قد يؤدي الإبداع إلى تقليل الإنتاجية عن طريق تحويل التركيز إلى المشكلات التي تستغرق وقتاً أطول، أو زيادة الإنتاجية إذا أدى الإبداع إلى حل الاختناقات أو إزالة خطوات المشكلة، أو قد لا يكون له أي تأثير إذا كانت التقنية (على سبيل المثال، مهارة الملاحظة) تهيمن على الميزانية الزمنية للمشروع. ويمكن أيضاً دمج العوامل الاجتماعية التي تؤثر على الإنتاجية في النموذج. يتمتع النموذج بميزة أنه يمكن اختباره مقابل اليوميات العلمية ومن خلال إنشاء ميزانيات زمنية وتحليلات الفشل للمشاريع الجارية.

### من أبرز المشاكل التي تواجه صاحب البناء

هو الجهل بالمتطلبات والمواصفات المتعلقة في مراحل البناء ، وفي ما يلي شرح مختصر ومبسط لمراحل بناء فيال سكن خاص وهي على النحو التالية :

#### 1. المكتب الهندسي

مرحلة التصميم و اعتماد المخططات و استخراج الرخص من الجهات المعنية .

## 2. تجهيز الموقع واعمال الحفر

استلام حدود الموقع والحداثيات و المناسيب و القيام بأعمال الحفر المطلوبة .

## 3. الهيكل الاسود

المرحلة الأساسية في بناء البيت والاهم في تحديد معالم البيت والتي على اثرها تتوزع الاستخدامات والخدمات وتوزيع الغرف

## 4. الاعمال الصحية

كل ما يتعلق بالشبكات و الاعمال الصحية من دورات مياه وشبكات صرف صحي والتمديدات الصحية للمطابخ مع متعلقاتها من مضخات و سخانات ماء .

## 5. الاعمال الكهربائية

كل ما يتعلق بشبكات التيار الكهربائي والأعمال الكهربائية من نقاط الإضاءة ونقاط توزيع الكهرباء وتمديد خطوط الهاتف

و الأنترنت .

## 6. المساح

اعمال المساح المتعلقة بجميع واجهات البيت الداخلية والخارجية انواعها ومراحل يمر بها المساح .

## 7. التكيف

اختيار شركة التكيف واعمال تمديد الدكات و توزيعها على غرف البيت .

## 8. المصعد

وهو من العمال الاختيارية تعتمد على حاجة البيت و المساحة المتوفرة .

## 9. الديكور

الجانب الجمالي الذي يظهر معالم البيت و التقسيمات و الجانب الاهم الذي تسقط عليه الانظار بشكل دائم .

## 10. الارضيات

المساحات التي تكون عليها مسار المشي و الحركة وتعتمد على الاختيارات والاستخدامات وفق نوع الغرفة والتكلفة المخصصة لها .

## 11. النجارة

تكون على مرحلتين منا ما هو متعلقة في مرحلة البناء الاسود و الأخرى في مرحلة التشطيبات المتعلقة ب الابواب و الخزانات و بعض نواحي الديكور المنزلي في بعض الاحيان .

## 12. الحدادة واعمال الألمنيوم

الحدادة كذلك جزء منها متعلق بمرحلة بالهيكل الاسود في قوالب الخرسانية وكذلك مرحلة التشطيب المتعلقة في ابواب الحديد

من سور البيت وبعض الاعمال المتعلقة باستخدامات الحديد من مظلات و نحوه، اما الألمنيوم فيكون متعلق بالنوافذ و ستائر الألمنيوم و بعض الاحيان للخرانات و تجهيزات المطبخ .

### 13. اعمال الصبغ

من الاعمال التي تتم في المراحل الاخيرة من بناء البيت يقوم على اخفاء عيوب المساح واختيار الألوان المناسبة حسب استخدام الغرف بين الالوان الخفيفة او الداكنة وتعتمد بالنهاية على ذوق المستخدم و المالك .

### 14. اللواجهات

هناك عدت انواع للواجهات من سيجما و حجر ورخام و تكسيات معدنية ونحوه ولكنها تعتمد حسب المناخ والمواصفات المعمول بها ومع اختيار المالك .

يتم استعراض جميع المراحل والتركيز على ما هو ممكن في تقليص الفترة الزمنية ومهم التركيز على عاملين مهمين :

1 ما هو العمل الذي يتطلب وقت اكثر بين جميع اعمال البناء .

2 ما هو العمل الذي يرتبط به اكثر من عمل ، بمعنى ال يمكن البدا بغيره حتى يتم الانتهاء منه .

بعدها يتم تحديد المراحل التي ممكن التحكم بها و تقصير الفترة الزمنية :

اولا : المكتب الهندسي :

1- اختيار المكتب الهندسي ذو السمعة و الخبرة الحسنة وذلك من خلال الاطلاع على ابرز المشاريع التي انجزها وخبرته الطويلة وان لا توجد عليه شكاوى او قضايا .

2- ما يهم المكتب الهندسي هو وضوح المطلوب بشكل واضح و دقيق و عدم التردد في اتخاذ القرار والأوامر التغييرية.

3- اهمية متابعة الإجراءات الرسمية والادارية التي تتطلب موافقات مسبقة و بعضها ممكن تكون بالم ارجعة والاتصال لان كثير

من المعاملات تظل حبيسة الادراج ان تركت دون متابعة حثيثة والتي من شأنها تقليص الفترة الزمنية الروتينية الادارية التي تحتاج في بعضها الى فقط توقيع واعتماد المسؤول .

(في هذه المرحلة ممكن تقليص الفترة بدال من 4 اسابيع الى اسبوعين )

ثانيا : الهيكل الاسود :

يعتبر من اكثر مراحل البناء التي تحتاج الى وقت وممكن التعامل معه بشكل مهني من خلال اختيار المقاول الذي يكون اكثر تفرغ ،

لان كثير من المقاولين يعمل في اكثر من مشروع وهو من شأنه يتسبب في عدم التركيز وعدم توفر العمالة الكافية لاتمام العمل في الوقت المطلوب ، وعليه ممكن الاهتمام بالنقاط التالية :

1- اختيار المقاول الذي لديه عمالة متوفرة وماهرة .

2- ليس لديه مشاريع كثيرة وبعضها ممكن يكون في مناطق متباعدة .

3- يتصف بالأمانة و النزاهة (ممكن السؤال عنه من قبل ممن تعامل معه بشكل سابق ) .

في هذه المرحلة ممكن تقليص الفترة الزمنية بدال من 40 اسبوع الى 24 اسبوع أو نحوها وهي خاضعة لمجموعة من الظروف والمعطيات وتمثل اختصار للوقت وسرعة في الانجاز ، كما يسهم بالاستعجال في استكمال باقي المراحل التي تعتمد على مرحلة

الهيكل الاسود .

وهذا ينطبق على جميع المراحل ، وبالمحصلة في إدارة للوقت ممكن تقليص فترة البناء من 91 اسبوعا الى 61 اسبوع ما يقارب 30% من اجمالي الوقت المخصص وهو تقليص و انجاز مهم ومفيد تحتاج ان تدرس كل مرحلة على حدا وتحدد الامكانيات في تقليص الفترة الزمنية ، بعضها يتطلب قرار وهناك عاملين مهمين :

1- (المالي ) هناك حالات تتطلب دفع مبالغ اضافية من أجل تقليص الفترة الزمنية و هو عامل محفز للمقاول واليد العاملة .

2- (العمالة ) زيادة العمالة والتركيز على المتخصصة والماهرة منها .

الخلاصة : البرنامج الزمني يعد من اهم و ابرز العقبات التي تواجه المشاريع السكنية ويمكن التحكم بها من خلال المتابعة و الاشراف

و اتخاذ القرارات المناسبة و تحييد الأوامر التغييرية التي تعد من اكبر عقبات التأخير في المشاريع .

تعتمد التكلفة على الجودة ففي حال كانت الجودة منخفضة فان اجمالي التكلفة تكون 206250 دولار

امريكي ، واذا كانت الجودة متوسطة تكون اجمالي التكلفة 285450 دولار امريكي ، و اذا كانت الجودة عالية تكون اجمالي التكلفة 382800 دولار امريكي .

ومن تقييم الحاجة و القدرة المالية من اجل التحكم بالمصاريف وتقليل التكلفة الى المستوى المطلوب الذي يتوافق مع قدرات المالك والمستفيد .

في هذا المجال يتحكم بالقرار عنصرين مهمين :

1- الجودة (المواصفات)

2- التكلفة

بلا شك ان كل صاحب البناء يرغب ان يكون بيته بأعلى المواصفات و الجودة ولكن السؤال الذي يطرح نفسه ، هل القدرة المالية

تسمح بذلك ، وهنا يتحكم منطق العقل في تقدير الامور بدون مبالغات وواقعية وهل هي حاجة حقيقية او مبالغات تتعدى حتى مستوى

الكماليات ، وهناك شواهد كثيرة حيث واجهه كثير من اصحاب المساكن بعد فترة من الزمن بعد ان سكن في منزله الجديد و استقر به

ان هناك مساحات شاسعة في البيت غير مستغلة او ذات استغلال بسيط كمن يتكلف بشكل كبير على غرفة الضيافة باستخدام اعلى المواصفات في جودة التشطيبات والمساحة الكبيرة المخصصة لها والتي قد ال يتم استغلالها الا مرة واحدة في السنة بينما تجد ان مستوى غرف المعيشة والنوم ذات تشطيبات متواضعة وذات احجام صغيرة وهي التي يستغلها بشكل يومي . يمكن الرجوع الى اكثر البنود ذات تكلفة عالية و مراجعة اهم الاعمال التي تتطلب ان تكون على درجة عالية من المواصفات او ممكن القبول بمعدل متوسط من شأنه ان يقلص التكلفة بشكل كبير .

اولا: تحديد الاعمال التي ممكن القبول بان تكون على درجة اقل في الجودة والتوفير في ميزانيتها .

في هذا المجال هناك اعمال تمثل اهمية واي عطل او خلل بها في المستقبل يكلف صاحب البيت اتعاب ومبالغ كبيرة فلا بد من ان

تكون على درجة متوسطة وعالية من الجودة وهي :

1- الاعمال الصحية

2- الاعمال الكهربائية

3- المساح

4- الارضيات

5- التكييف

ثانيا : ما هي الاعمال التي ممكن تجديدها مستقبلا بشكل اسهل و ال تأثر على البناء لو تعرضت لعطل او تلف

1 اعمال النجارة

2- اعمال الحدادة و الألمنيوم

3- الديكور

4- الصبغ

5- المصعد

هذه العناصر هي تسعة عناصر حسب ما جاء به المعهد الأمريكي لإدارة المشروعات، كلها مهمة وتأثر على مسار المشروع إما بالإيجاب من خلال إدارتها والتحكم بها أو بالأسباب وقت إهمالها

في حال كانت الميزانية محدودة فيمكن النظر في البنود السابقة و التوفير فيها حيث ال يتطلب تعديلها او تغييرها في المستقبل تكاليف عالية .

وهناك اعتبار مهم هو نظرة المستفيد و صاحب المسكن للبيت الذي يبنيه ، هل هو بيت العمر الذي سيقضي به اطول وقت من حياته

او هو مسكن عابر لمرحلة محددة ، لأنه عامل مهم في تقييمك للأعمال المراد تنفيذها ، فعلى سبيل المثال هناك من يرغب ان يسكن

ابناؤه في البيت و هو اعتبار مهم، وهناك من يعتبر المسكن محطة عابرة حيث يرغب بتغيير منطقة السكن في المستقبل لمجموعة من الاعتبارات و هو قرار مؤثر على طريقة ومواصفات بناء البيت فقد يرضى بحدود معينة كون البيت مؤقت و ليس دائم.

الخيارات المتاحة :

1- الجودة المنخفضة خيار فيه مساحة كبيرة من المخاطرة لان عمليات الصيانة وامكانية حدوث

اعطال متوقعة وستكون مكلفة على المالك .

2- الجودة المتوسطة هو خيار متوازن .

3- الجودة العالية وهو خيار مكلف وقد ال يتوافق مع الميزانية المخصصة ويحمل مواصفات مبالغ بها

واقل حاجة .

4- الاختيار الرابع وهو اكثر توازن من الخيار الثاني ومفيد لمن ميزانيته محدودة بحيث يختار العناصر الاقل حاجة ان تكون

ذات جودة عالية وممكن مستقبلا يتم تجديدها ان توفرت الميزانية

الخلاصة : يمكن تنفيذ اعمال البناء في ادنى حدود التكلفة و الجودة و لكنها تمثل مخاطرة لان يترتب عليها زيادة متوقعة للمصاريف

في المستقبل وعمل الاصلاحات التي قد ترهق ميزانية مالك البيت ، فليس من الحكمة التقليل من جودة الاعمال الصحية والكهربائية

التي من حال حدوث عطل او تلف بها فإنها تكلف المالك مصاريف قد تزيد عن تكلفتها الأصلية، وهذا يسترعي ان تكون مساحات

التوفير في الامور الاقل تكلفة في حال حدوث عطل او خلل .

نجد ان هناك أعمال متداخلة غير مرتبطة مع بعضها مما يترتب عليه التوفير في الوقت المنجز به

وهي :

اولا: اعمال مرتبطة بالهيكل الاسود وهي :

1 الاعمال الصحية

2- الاعمال كهربائية

3- التكييف

ثانيا : اعمال مرتبطة ب الاعمال الكهربائية و الاعمال الصحية وهي :

- 1- المساح
- 2- الارضيات
- 3- المصعد

ثالثا : اعمال مرتبطة بالمساح وهي :

- 1- الصيغ
- 2- الديكور
- 3- اعمال الألمنيوم و الحدادة
- 4- الواجهات

الخلاصة: بعد تطبيق نظام المسار الحرج يمكن تقليص الفترة الى 37 اسبوع ، بمعنى تم تقليص الفترة الزمنية 21 اسبوعا وهي ما تمثل نسبة 36% من الزمن المقدر وهي فترة معتبرة

# الفصل الثاني الإطار النظري

## المقدمة

يعتبر نجاح المشروع أمرًا حيويًا لتحقيق النتائج المرجوة وتحقيق أهداف المشروع بنجاح هناك غدة عوامل وأدوات إدارة المشاريع التي يمكن استخدامها لتعزيز عوامل النجاح ومن هذه العوامل تحديد الأهداف :

يجب أن تكون هناك رؤية واضحة لأهداف المشروع والنتائج المتوقعة ويجب تحديد الأهداف بشكل محدد وقابل للقياس وواقعي ومحدد بزمان محدد ويجب أن يكون لديك فهم دقيق لما يجب تحقيقه ورؤية واضحة للاتجاه الذي يجب اتباعه

أيضا من عوامل أدوات إدارة المشاريع

تخطيط المشروع يتضمن تحديد المهام وتوزيعها وتحديد التسلسل الزمني وتحديد الموارد المطلوبة يجب وضع خطة مشروع مفصلة تحدد الخطوات والأنشطة المحددة التي يجب اتخاذها لتحقيق الأهداف يمكن استخدام أدوات المشاريع مثل جداول ومخططات Gantt لمساعدتك في تخطيط المشروع وتنظيمه

أيضا تعتبر توزيع المهام والمسؤوليات من عوامل أدوات إدارة المشاريع

يجب تحديد المهام وتوزيعها على أعضاء الفريق بناءً على كفاءاتهم ومهاراتهم ويجب تعيين مسؤوليات واضحة لكل فرد وتحديد سلطته وواجباته ويمكن استخدام أدوات مثل الهيكل التنظيمي ورسم مخططات الفريق لتوضيح الأدوار والمسؤوليات

إدارة التغيير يجب ان تكون لديك إستراتيجية لإدارة التغييرات المحتملة خلال المشروع

قد تحتاج الى التكيف مع التغييرات في المتطلبات أو الظروف أو الأولويات يجب ان تكون قادرًا على التعامل مع التغييرات بفعالية واتخاذ القرارات الملائمة للحفاظ على تقدم المشروع

يجب إنشاء نظام المراقبة الفعالة يسمح لك بمتابعة تقدم المشروع وتحديد أي انحرافات عن الخطة الأصلية

ويمكن استخدام أدوات مثل مخططات البيانات وتقارير التقدم للمساعدة في مراقبة وتقييم الأداء

ويعتبر التواصل والتعاون الفعالين أساسيين لنجاح المشروع يجب توفير قنوات اتصال فعالة وواضحة

بين أعضاء الفريق وأطراف العملاء وأصحاب المصلحة الأخرى

يجب تعزيز التواصل المستمر وتوفير الدعم وتعزيز التعاون بين جميع الأطراف المعنية

ويجب تحليل وتحديد المخاطر المحتملة المتعلقة بالمشروع وتطوير استراتيجيات للتعامل معها

ويمكن استخدام أدوات إدارة المخاطر مثل تحليل **swot** وتحليل **Pestel** وتقييم المخاطر لتحديد وتقييم المخاطر واتخاذ التدابير الوقائية المناسبة

يجب تقييم أداء المشروع بانتظام لتحديد مدى تحقيق الأهداف وتحديد المجالات التي يمكن تحسينها ويجب تحديد المؤشرات الأساسية للأداء وقياسها بانتظام لتقييم النجاح واتخاذ الإجراءات اللازمة

ومن أدوات إدارة المشاريع مثل مخططات Gantt ومخططات الشبكة وجدول الزمن ومحفظه المشاريع ونظم إدارة المهام مثل Asana و Trello يمكن استخدامها لتسهيل وتحسين عملية إدارة المشاريع وتعزيز فرص النجاح

باستخدام هذه العوامل وأدوات إدارة المشاريع بشكل فعال يمكن تعزيز فرص النجاح وتحقيق النتائج المرجوة في المشروع ومع ذلك يجب أن نلاحظ أن النجاح المطلق للمشروع يعتمد على عدة عوامل أخرى مثل الفريق والموارد المتاحة والظروف الخارجية ولذلك يجب مراعاة جميع هذه العوامل عند إدارة المشروع بشكل شامل

### مشكلة الدراسة للبحث

يعتبر التعثر في مراحل بناء فيلا سكن خاص ظاهرة متكررة لدى المواطنين في المملكة العربية السعودية وتعود لمجموعة من الأسباب والاعتبارات

منها نقص الخبرة وعدم توفر المعلومات المطلوبة في كيفية التعامل مع مراحل بناء فيلا سكن خاص لتحقيق العائد المطلوب وفق

مواصفات ومعايير محددة متمثلة بالجودة وان تكون وفق الميزانية المخصصة حتى لا يكون هناك تعثر في تسديد الدفعات المالية

و العمل وفق البرنامج الزمني المحدد حتى لا يكون هناك تأخير في مراحل البناء والوقت المتوقع لاستلام البيت والسكن فيه .

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تتناول مثلث إدارة المشاريع في البناء

تحليل تأثير مثلث إدارة المشاريع في بناء المنازل على الجودة والتكلفة والوقت

دراسة تحليلية لتقييم تأثير عناصر مثلث إدارة المشاريع (الجودة، التكلفة، والوقت) على نجاح بناء المنزل . تم استخدام البيانات والمعلومات المتاحة من مشاريع سابقة لتحليل العلاقة بين هذه العناصر وتحديد العوامل المؤثرة على النتائج.

تحليل أداء مثلث إدارة المشاريع في مشاريع بناء المنازل - تركزت هذه الدراسة على تحليل أداء مثلث إدارة المشاريع في مشاريع بناء المنازل وتقييم فعالية تطبيقه. تم استخدام استبيانات ومقابلات مع المهندسين المعماريين والمقاولين وأصحاب المشاريع لتقييم أداء هذه العناصر وتحديد المشكلات والتحسينات المحتملة.

تحليل تأثير مثلث إدارة المشاريع في مشاريع بناء المنازل على رضا العملاء - يهدف هذا البحث إلى تحليل تأثير عناصر مثلث إدارة المشاريع في مشاريع بناء المنازل على رضا العملاء. تم استخدام استبيانات ومقابلات مع المالكين والعملاء لتقييم مدى تلبية المشاريع لتوقعات العملاء وتحديد العوامل المؤثرة على رضاهم.

تحليل تحسين أداء مثلث إدارة المشاريع في بناء المنازل باستخدام منهجية البناء الذكي - تقدمت هذه الدراسة بمنهجية لتحسين أداء مثلث إدارة المشاريع في بناء المنازل باستخدام تقنيات البناء الذكي وتكنولوجيا المعلومات. تم تحليل العمليات وتحديد التحسينات الممكنة في إدارة الجودة والتكلفة والوقت في مشاريع بناء المنازل.

## تأثير استخدام مثلث إدارة المشاريع والتكنولوجيا وعلاقته بنجاح المشروع

تعتبر الجودة عاملاً حاسماً في نجاح المشروع. إذا تم تنفيذ المشروع بجودة عالية وفقاً للمعايير والمواصفات المطلوبة، فمن المرجح أن يكون للمشروع تأثير إيجابي على العملاء والمستفيدين.

تشمل العناصر المهمة في إدارة الجودة تحديد متطلبات الجودة المناسبة، ومراقبة وضمان الجودة خلال جميع مراحل المشروع، وضمان رضا العملاء.

يلعب الجانب المالي دوراً حاسماً في نجاح المشروع. يجب أن يتم إدارة التكاليف بعناية لضمان استخدام الموارد المالية بكفاءة وفعالية. إذا تم تنفيذ المشروع ضمن الميزانية المحددة وتحت النفقات المتوقعة، فسيؤدي ذلك إلى نجاح المشروع وتحقيق العوائد المرجوة.

يتطلب ذلك تقدير وتخطيط دقيق للتكاليف المتوقعة ومراقبة ومتابعة النفقات طوال فترة المشروع.

يعد الجدول الزمني للمشروع عنصراً حيوياً في تحقيق النجاح. يجب على فريق إدارة المشروع تحديد وتخطيط مهام المشروع وتحديد الجدول الزمني المناسب لكل مرحلة. يجب الالتزام بالجدول الزمني ومراقبته بدقة لتجنب التأخيرات غير المرغوب فيها. إذا تم إنجاز المشروع في الوقت المحدد أو حتى قبل الموعد، فسيكون لهذا تأثير إيجابي على رضا العملاء وتحقيق أهداف المشروع.

استخدام التكنولوجيا المشاريع الحديثة: تلعب التكنولوجيا دورًا مهمًا في تحسين نجاح المشاريع. استخدام التكنولوجيا المشاريع الحديثة يمكن أن يزيد من كفاءة ودقة العمليات، ويقلل من الأخطاء والتكاليف، ويساعد في تحسين التواصل والتنسيق بين أعضاء الفريق.

تشمل التكنولوجيا المشاريع الحديثة الأدوات المتقدمة للتخطيط والمراقبة، وإدارة المستندات، والتعاون عبر الإنترنت، ونظم إدارة المشاريع، وتتبع التقدم وتحليل البيانات. باستخدام هذه التكنولوجيا بشكل فعال، يمكن تحسين إدارة المشروع وتحقيق الأهداف بطريقة أكثر فعالية.

### فجوات المستوى النظري

عند النظر إلى إدارة مشروع بناء فيلا سكنية، قد تظهر بعض الفجوات على المستوى النظري في مثلث إدارة المشاريع ونجاح المشروع. هنا بعض الفجوات المحتملة:

1. فجوة في تحديد المتطلبات: قد يحدث عدم وضوح في تحديد المتطلبات للفيللا السكنية من قبل المالك أو العميل. قد يكون هناك عدم توافق بين توقعات المالك وقدرات وميزانية المشروع. يجب على فريق إدارة المشروع التعامل مع هذه الفجوة من خلال توضيح وتحليل المتطلبات بشكل دقيق وضمان توافق الجميع على النطاق والأهداف المحددة للمشروع.

2. فجوة في التخطيط الزمني: قد يواجه فريق إدارة المشروع صعوبة في تحقيق التوازن المثالي بين الجودة والتكلفة والوقت في مشروع بناء الفيللا السكنية. قد يتعذر تحقيق الجدول الزمني المحدد للمشروع بسبب تأخيرات في التنفيذ أو مشاكل غير متوقعة. يجب تحديد جدول زمني واقعي ومناسب بناءً على تحليل مفصل للمهام وتحديد الأولويات وتوفير مرونة في الجدول الزمني لمعالجة أي تأخيرات محتملة.

3. فجوة في إدارة التكاليف: قد يحدث تفويت على تخطيط ومراقبة التكاليف في مشروع بناء الفيللا السكنية. قد ينجم ذلك عن عدم تقدير دقيق للتكاليف المرتبطة بالمواد والعمالة والمعدات وتكاليف إدارة المشروع. يجب إدراك أهمية وضع ميزانية محددة للمشروع وإجراء متابعة دقيقة للنفقات والتكاليف المستمرة للتأكد من الامتثال للميزانية المحددة.

4. فجوة في استخدام التكنولوجيا: قد يفتقر فريق إدارة المشروع إلى استخدام التكنولوجيا المشاريع الحديثة والأدوات المتاحة لتعزيز كفاءة عمليات البناء وتنسيق الفريق ومراقبة التقدم. يمكن استخدام أدوات إدارة المشاريع مثل البرامج الحاسوبية والتطبيقات السحابية والتواصل عبر الإنترنت لتحسين تنظيم المشروع وتبسيط عمليات التواصل ومشاركة المعلومات.

## فجوات المستوى التطبيقي

عند النظر إلى المستوى التطبيقي لإدارة مشروع بناء فيلا سكنية، قد تظهر بعض الفجوات التطبيقية في مثلث إدارة المشاريع ونجاح المشروع. هنا بعض الفجوات المحتملة:

1. فجوة في التنفيذ والإشراف: قد يحدث تحدي في تنفيذ وإشراف أعمال البناء وتنسيق الفرق المعنية. قد ينجم ذلك عن قلة الخبرة أو المعرفة في مجال البناء والتشييد، أو عدم وجود إجراءات واضحة للإشراف ومتابعة التقدم. يجب توفير فريق ذو خبرة في البناء وتعيين مشرف مؤهل لضمان تنفيذ صحيح وفعال للمشروع والتحكم في الجودة.
2. فجوة في التواصل والتنسيق: قد يحدث عدم فهم وتواصل غير فعال بين أعضاء فريق إدارة المشروع والمقاولين والموردين والعملاء. قد يتسبب ذلك في تأخيرات وتباينات في التنفيذ وتكرار المشكلات. يجب وضع آليات فعالة للتواصل وتنسيق الجهود بين جميع الأطراف المعنية وتعزيز التواصل المستمر والشفافية.
3. فجوة في إدارة المخاطر: قد يحدث تقصير في تحليل وإدارة المخاطر المحتملة في مشروع بناء الفيلا السكنية. قد يتسبب ذلك في تأثيرات سلبية غير متوقعة على المشروع وزيادة التكاليف وتأخير التسليم. يجب إجراء تحليل دقيق للمخاطر المحتملة ووضع استراتيجيات للتعامل معها والتخفيف من تأثيرها، بالإضافة إلى إعداد خطط احتياطية للتعامل مع أي مشكلات غير متوقعة.
4. فجوة في مراقبة وتقييم الجودة: قد يحدث عدم مراقبة وتقييم مناسب لجودة العمل والمواد المستخدمة في مشروع البناء. قد يؤدي ذلك إلى تقديم نتائج غير مرضية وتكاليف إضافية لإصلاح الأخطاء والعيوب. يجب وضع نظام مراقبة جودة فعال يضمن المطابقة للمواصفات والمعايير المطلوبة وإجراء فحص دوري للجودة والمراقبة.

## سؤال البحث الرئيسي :

تأثير تقصير تحليل إدارة المخاطر وأدوات إدارة المشاريع على نجاح بناء فيلا سكنية ؟

## الأهمية على المستوى النظري

على مستوى نظري، يعتبر مثلث إدارة المشاريع الذي يتكون من الجودة والتكلفة والوقت أمرًا حيويًا لنجاح أي مشروع. يعبر هذا المثلث عن التوازن بين هذه العوامل الثلاثة وكيفية التعامل معها بشكل فعال ومتكامل يمكن أن يؤثر بشكل كبير على نتائج المشروع.

هناك أهمية كبيرة لكل عنصر في هذا المثلث وتأثيره على نجاح المشروع يتمثل فيما يلي:

1. الجودة: تعتبر الجودة أحد العوامل الرئيسية في نجاح المشروع. إذا تم تحقيق جودة عالية في تنفيذ وإنجاز المشروع، فإن ذلك يضمن تلبية احتياجات وتوقعات العملاء والمستفيدين من المشروع. بالإضافة إلى ذلك، فإن الجودة العالية تقلل من حدوث المشاكل والعيوب في المشروع وبالتالي تقلل من التكاليف الإضافية وإعادة العمل.

2. التكلفة: تعتبر إدارة التكاليف أمرًا حاسمًا لنجاح المشروع. يجب أن يتم تحديد ومراقبة تكاليف المشروع بعناية، وذلك لتحقيق التوازن بين تلبية المتطلبات وتحقيق الربحية المطلوبة. إدارة التكاليف الجيدة تساهم في تجنب التكاليف الزائدة والهدر وتحقيق توفير مالي وفعالية في العمل.

3. الوقت: إدارة الجدول الزمني تلعب دورًا هامًا في نجاح المشروع. يجب تحديد وتخطيط جدول زمني واقعي ومناسب لإنجاز مراحل المشروع وتحقيق الأهداف المحددة. تأخير المشروع يمكن أن يؤدي إلى تكاليف إضافية وتأثير سلبي على رضا العملاء وفرص السوق.

بشكل عام، يتعين على إدارة المشاريع الناجحة تحقيق التوازن بين هذه العوامل الثلاثة وتنفيذ استراتيجيات فعالة لتحقيق الجودة، وضبط التكاليف، وإدارة الجدول الزمني بشكل صحيح. ينبغي أيضًا مراعاة تفضيلات واحتياجات العملاء والمستفيدين والتركيز على تحقيق رضاهم وتلبية توقعاتهم.

## الأهمية على المستوى العملي

على المستوى العملي، مثلث إدارة المشاريع ونجاح المشروع لهما أهمية كبيرة ويتعين على فريق إدارة المشروع العمل على تحقيق التوازن بين هذه العوامل الثلاثة.

إليك الأهمية التي تتمتع بها كل عنصر في مثلث إدارة المشاريع على المستوى العملي:

1. الجودة: تحقيق الجودة في المشروع يعني تلبية المعايير والمتطلبات المحددة وتحقيق الأداء المتفق عليه. من المهم تحقيق الجودة في المشروع لأنه يؤدي إلى تقديم منتج أو خدمة تلبي توقعات العملاء وتحقق رضاهم. يمكن تحقيق الجودة من خلال تحديد معايير الجودة ومراقبة العمليات وضمان مطابقة المخرجات للمعايير المحددة.

2. التكلفة: إدارة التكاليف لها أهمية كبيرة لنجاح المشروع. يجب أن يتم التحكم في التكاليف وتحقيق توازن بين الإنفاق والعائد المتوقع لضمان استدامة المشروع وتحقيق الربحية. يتطلب ذلك تحديد الميزانية المناسبة للمشروع، ومراقبة التكاليف على مدار العملية، واتخاذ إجراءات لتقليل الهدر وتحسين كفاءة استخدام الموارد المالية.

3. الوقت: إدارة الجدول الزمني هامة لضمان تسليم المشروع في الوقت المحدد. يجب تحديد مخطط زمني واقعي وتنفيذه بشكل فعال لضمان تنفيذ كافة المهام والمراحل في الوقت المحدد. من المهم أيضاً تحديد الأولويات وتنظيم العمل بشكل مناسب لتجنب التأخيرات غير المبررة وتقليل المخاطر التي تؤثر على الجدول الزمني للمشروع.

عندما يتم إدارة هذه العوامل بشكل جيد ويتم تحقيق التوازن بينها، يزيد من فرص نجاح المشروع وتحقيق الأهداف المحددة. تحقيق جودة عالية وتحكم في التكاليف والالتزام بالجدول الزمني يساهم في تحقيق الكفاءة والفاعلية في إدارة المشروع، وبالتالي يزيد من فرص النجاح وتحقيق النتائج المرجوة.

#### أسئلة البحث الفرعية

ما مستوى إجراء تحليل مخاطر شامل لمشروع بناء الفيلا المقترح ؟

ما مستوى أهمية استخدام أدوات إدارة المشاريع مثل جدولة المشروع وتخطيط الموارد ومراقبة التقدم؟

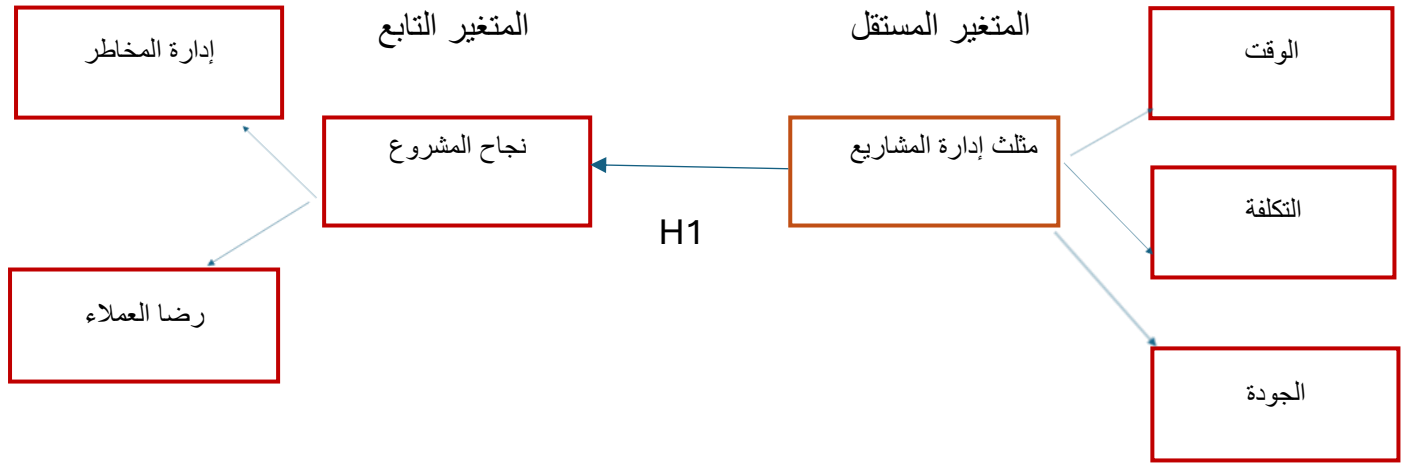
ما مستوى إجراء فحوصات واختبارات للتحقق من جودة البناء والتشطيبات لنجاح المشروع؟

ما مستوى مراقبة التكاليف والتحكم في المصروفات وتحقيق التوازن بين الإنفاق والعائد المتوقع؟

ما مستوى تحقيق المهام والمراحل في الوقت المحدد وتفادي التأخيرات غير المبررة؟

## فرضية البحث

توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين مثلث المشاريع ونجاح المشروع لبناء فيلا سكنية .



|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| الفصل الأول: الإطار العام للدراسة     |  |
| الفصل الثاني: الإطار النظري           |  |
| الفصل الثالث: منهجية البحث            |  |
| الفصل الرابع: التحليل الاحصائي        |  |
| الفصل الخامس: مناقشة النتائج والخاتمة |  |

## الأدبيات

تقنيات حديثة ترسم طريق النجاح، فاستخدم التكنولوجيا لتحسين جودة المشروع، وتقليل الوقت المستغرق، وضبط التكلفة بدقة هكذا يكون النجاح حقيقة ملموسة

استغل قوة التقنيات الحديثة في مثلث المشاريع لتحقيق التوازن المثالي. ابتكر، وتطور، وتحكم في الجودة، وتحقق الوقت المحدد، وتحافظ على التكلفة المناسبة في هذا الثلاثي الرائع تكمن مفاتيح النجاح.

التقنيات الحديثة تحوّل المشروع إلى تحفة فنية استخدم الأدوات الذكية والذكاء الاصطناعي والتحليلات البيانية لتحقيق تفوق في الجودة، والإدارة الزمنية الفعالة، والتحكم في التكلفة هذا هو السر وراء نجاح المشروع.

باستخدام التقنيات الحديثة، يمكنك تحقيق مثلث المشاريع بكل أركانه استخدم الاستراتيجيات التكنولوجية لتحسين الجودة، وتحديد المهام وإدارة الوقت بذكاء، واستخدم الحلول التقنية للتحكم في التكلفة هكذا ينبعث النجاح من قلب المشروع.

وعندما تتلاقى التقنية الحديثة ومثلث المشاريع، يتحقق الإبداع والفعالية والربحية. استخدم التقنيات المبتكرة لتحقيق الجودة الفائقة، وإدارة الوقت بذكاء، والمحافظة على التكلفة المناسبة في هذا التوازن المثالي، تكمن مفاتيح النجاح.

تقنيات العصر الحديث تحقق مثلث المشاريع ببراعة. استخدم الحوسبة السحابية والتعلم الآلي والروبوتات في تحقيق الجودة المتفوقة، وإدارة الوقت بدقة، والتحكم في التكلفة بذكاء. هكذا يتحقق النجاح الذي يليق بالعصر الرقمي

## متغير البحث 1 ( مثلث إدارة المشاريع ):

### الوقت:

هو يمثل الفترة الزمنية التي سيتم خلالها إنجاز العمل اللازم لإتمام المشروع. ويعتبر الوقت احدى أهم عناصر موارد المشروع، لما له من أهمية عند طرفي المشروع فمنفذ المشروع له منفعة مباشرة في تحديد زمن نشاطات المشروع وتوزيعها جدولياً على مراحل المشروع، أما بالنسبة للمستفيد من المشروع فإن من صالحه أن يتسلمه في الوقت المتفق عليه لأن من حسنات ذلك أن المستفيد يتفرغ بدوره لتخطيط مرحلة ما بعد الاستلام، إضافة إلى استغاله واغتنامه للفائدة والفرصة المرجوة من انتهاء المشروع ووضع قيد الاستعمال المباشر، وباختصار يدخل الزمن ضمن تعريف الموارد، كونه الحاسوب الموجه والمراقب لكيفية استعمال الموارد، كما يدخل ضمن عناصر الموارد كونه الدليل الرئيسي لحسن سير نشاطات المشروع بما يضمن الاستغلال الأمثل بكمية ونوعية الموارد.

### التكلفة :

تمثل الميزانية مجمل التكاليف المسموح بها للمشروع والمخصصة للعمل المنوي إنجازه

ويرى المؤلفون أن مديري المشاريع العامة لا يعتبرون المثلث الحديدي (التكلفة والجودة والجدول الزمني) ذا أهمية أساسية في قياس نجاح مشاريعهم. للتحقق من معايير النجاح التي تعتبر مهمة لمديري المشاريع العامة، أجرى المؤلفون مقابلات مع 26 مدير مشروع هولندي يعملون لدى الحكومة والمسؤولين عن إدارة مشاريع البنية التحتية.

وتهدف الورقة إلى مناقشة هذه القضايا. التصميم/المنهجية/النهج في هذا البحث يتم تطبيق منهجية Q. تساعد منهجية Q في إيجاد الارتباطات بين الموضوعات عبر عينة من المتغيرات.

يقلل تحليل العامل Q من وجهات النظر الفردية إلى عدة عوامل. يمكن النظر إلى العامل على أنه تمثيل رياضي لمنظور "متوسط" مشترك بين مجموعة من الأشخاص.

النتائج تستند النتائج إلى التصنيف الفردي لـ 19 معيارًا للنجاح؛ وقد ميز المؤلفون ثلاث وجهات نظر مشتركة: القائد الشامل والمتعاون، والمدير الغامض المنخرط اجتماعيًا، ومنفذ المهمة من أعلى إلى أسفل.

في أي من وجهات النظر، شكلت معايير المثلث الحديدي أعلى ثلاثة معايير لقياس نجاح المشروع.

قيود/آثار البحث قد يكون لنتائج البحث طابع وطني. قد تعتمد الطريقة التي ينظر بها مديرو المشاريع العامة إلى نجاح المشروع على الثقافة.

ولهذا السبب قام المؤلفون بتوسيع نطاق البحث إلى بلدان أخرى في المستقبل القريب.

الآثار العملية تساهم هذه الورقة في فهم مدير المشروع العام من خلال شركاء التعاون من القطاع الخاص، مثل الاستشاريين والمهندسين والمقاولين.

سيساعدتهم ذلك على فهم عملائهم والمساهمة في تعاون أفضل في المشاريع.

الأصالة/القيمة توضح هذه الورقة أن الاختلاف في موقف العمل وإطار القيمة في القطاع العام يؤدي إلى وجهة نظر محددة حول نجاح المشروع.

الجودة: تشير إلى مدى تحقيق المشروع للمعايير والمواصفات المحددة

لتحقيق الجودة يجب تحديد معايير الأداة المرجوة وضمان تلبيةها خلال جميع مراحل المشروع يشمل ذلك تحديد المعايير ومعايير الجودة وتوفير الموارد اللازمة لتحقيقها .

وتتمثل فيما يجب القيام به للوصول إلى النتائج النهائية وتتضمن الخصائص اللازمة توافرها

في المنتج أو الخدمة النهائية، المواصفات التقنية والنوعية وكمية المعايير المستخدمة.

تعتبر هذه الأبعاد الثلاثة المتداخلة فيما بينها، فأخذ واحد منها فقط سيؤدي إلى تقليل البعد الآخر،

فعند المحاولة بالتقيد بالبرنامج الزمني والجودة فإن التكاليف سوف تزيد، وعكس ذلك عند محاولة تثبيت

التكاليف فإن نوعية العمل ستتناقص وسيتأخر البرنامج الزمني وتقل جودة المنتج النهائي، ومنه فلا بد من

التركيز على الأبعاد الثلاثة في آن واحد ومحاولة إيجاد نوع من التوازن بينهم.

## متغير البحث 2 ( نجاح المشروع )

الأسباب الإدارية لنجاح إدارة المشروع:

هي تلك العوامل المرتبطة بالاستراتيجية المستخدمة لتحقيق النشاط وتشتمل على الأدوات والتقنيات التي تساعد على تحديد خطة المشروع وتنفيذه وإتمامه في الوقت المحدد وفقا للميزانية الموضوعة وتشتمل على ما يلي: أهداف المشروع ونتائجه وأرباحه،

تعيين راعي والتزامه بدعم المشروع وتأييده،

يتم تشكيل فريق مناسب، واستخدام المهارات المناسبة،

يتم وضع جدول زمني دقيق مع مراعاة تحديثه،

الحفاظ على دقة هيكل تجزئة العمل أثناء تنفيذ مراحل خطة العمل،

مراجعة ومراقبة مخاطر المشروع،

وضع تدابير إعداد التقارير وإقامة علاقات اتصال والتأكد من سير العمل بشكل جيد

إن ما تم عرضه من عوامل تتدرج ضمن صالحية الإدارة، صالحية المشروع في حد ذاته وصالحية

البيئة، والتركيز على عامل واحد فقط يقود حتما إلى فشل المشاريع، والغاية من معرفة كيف يتحقق نجاح

المشروع هو زيادة الوعي بأهمية النظرة الموضوعية المتكاملة لمسألة انجاز المشاريع.

المشروع هو عبارة عن نشاط مؤقت فريد من نوعه، له أهداف واضحة جاء من أجل تلبية الغايات

التي وجد من أجلها لمختلف الأطراف المشاركة فيه، وليس كل مشروع تم انجازه هو مشروع ناجح فالمشروع الناجح هو الذي تتحقق فيه معايير النجاح وله سمات تمكن من الحكم عليه.

الهدف الأساسي من معرفة المشروع وبعض جوانبه المهمة هو زيادة الوعي لدى كل طرف له

مصلحة خاصة في المشروع بمعرفة كيف يفيد كل مشروع شارك فيه، بالإضافة إلى التمهيد لفهم كيف سيتم

إدارته فإذا فهم المشروع سيسهل فهم إدارته.

يعتبر المشروع ناجحا عندما يحقق الأهداف التي أنشأ من أجلها وهذه الأهداف تكون عادة شائعة

ومعروفة، حيث تحتوي على المعايير المتعددة مثل الزمن، التكلفة، والأداء، كما قد تكون الكثير من

المشروعات ناجحة بالمعدل أو المتوسط بالرغم من أنها لم تحقق جميع أهدافها من حيث الأبعاد

يمكن تصنيف خصائص إدارة المشروع الناجح إلى ثلاث مجموعات: المشاركون في المشروع، الاتصال والمشاركة في المعلومات وتبادلها، إدارة المشروع عملية تطور النظام المشاركون في المشروع: تم تحديد عنصرين ضروريين لنجاح المشروع يدوران حول الالتزام بالمشروع ومشاركة الجهات الرئيسية فيه مثل الإدارة العليا، مدير المشروع، فريق المشروع والمستخدم.

الإدارة العليا: يعتبر الالتزام الإدارة العليا ضروريا لنجاح المشروع لأنه يؤثر على مستوى قبول أو مقاومة الآخرين للمشروع

تظهر الإدارة العليا التزامها بالمشروع عن طريق دعمها له وذلك بتخصيص المصادر اللازمة، ومنح مدير المشروع السلطة والتأثير الكافيين كاختيار المتعهدين الفرعيين، والموافقة على العمل الإضافي، واختيار أعضاء فريق المشروع، وتعديل المواصفات ودعم مدير المشروع في أوقات الأزمة، ففي المشاريع الناجحة يكون مدير المشروع واثقا من دعم الإدارة ويكتفي بمستوى المسؤولية والسلطة التي تمنحها له.

وغالبا ما تبدي الإدارة العليا الالتزام عن طريق تعيين راع للمشروع ( Sponsor Project ) للدفاع

عن المشروع، ويتفاعل هذا الشخص مع المستخدمين ومديري المشروع والمديرين التنفيذيين، والإدارة العليا لتعجيل ردود الفعل على المشكلات المحتملة، وعليه المشاركة بالمشروع مع بداية مراحل التخطيط المبكرة والتأكد من ضمان إدخال قيم إدارة الشركة والمشروع في خطط المشروع.

مدير المشروع: يلتزم مدير المشروع في المشاريع الناجحة بتحقيق أهداف الزمن والتكاليف والأمان والأهداف النوعية للمشروع، ويتعمقون في تدخلهم في المشروع من البداية وحتى النهاية، ويمتلكون السلطة الكافية لمراقبة تطوير الخطط والبرامج، ويقومون بالتوصية بالتعديلات والإضافات اللازمة ومن ثم تنفيذها.

فريق المشروع: يتميز فريق المشروع في المشاريع الناجحة بالالتزام بأهداف المشروع وأسلوب إدارته

ويشارك جميع أفراد الفريق في تحديد ووضع برنامج المشروع وميزانيته وفي المساعدة في حل المشكلات وفي صنع القرارات التي تساعد في تطوير اتجاهات إيجابية نحو المشروع وخلق الالتزام بأهداف المشروع وتحفيز فريق المشروع. يتم تعزيز الالتزام بإدارة المشروع من قبل ثقافة المؤسسة التي تتفهم وتدعم إدارة المشروع

بين "كيرزner Kerzner" أن المؤسسات التي تتميز بثقافة معينة في إدارة المشروع تلتزم بتدريب العمال على الاتصال بعدة رؤساء، حيث يحافظ المديرون الموظفون ومديرو المشاريع على توازن القوة، ويلتزم كل من المدير الوظيفي ومدير المشروع بالعمل، وتتفهم الإدارة العليا دورها في العلاقات البيئية مع مدير المشروع ويثق مدير المشروع بالمديرين التنفيذيين وبقدراتهم على إنجاز العمل.

يتميز فريق العمل في المشاريع الناجحة بتوظيف الكفاءات من ذوي الخبرات المطلوبة، كما يتوفر لفريق العمل متطلبات المهارة والمعرفة، ويتوفر لديهم المصادر والتكنولوجيا المناسبة للقيام بوظائفهم.

كما يسود في المشاريع الناجحة روح العمل كفريق والثقة المتبادلة وفهم أدوار الآخرين، ويستخدم أسلوب بناء الفريق لتعريف الأدوار وتفويض السلطة والمسؤولية ولتدعيم العلاقات الجيدة ونقلها إلى مكان العمل، ويشجع أعضاء الفريق على الاختلاط الجماعي.

المستخدمون: يلتزم المستخدم في المشروع الناجح بأهداف المشروع بقوة ويشترك بعملية إدارة المشروع، ويمنح المستخدم السلطة والتأثير في المشاركة لصنع القرارات، وفي إجازة التغيرات والمساعدة في اختيار المتعهدين الفرعيين، ويستطيع فريق المشروع من خلال مشاركة المستخدم في تخطيط وتصميم المشروع وتحديد ما يريده المستخدم بشكل أفضل وتحديد الأهداف ومعايير قياسها، كما يشترك المستخدم في عملية التنفيذ ويعطي الحق في قرار الاستلام النهائي للمشروع وتركيبه.

المشاركة وتبادل المعلومات والاتصال: تتصف المشروعات الناجحة بامتلاكها إلى منظومات الاتصال الجيدة والكفاءة وكذلك المشاركة الفعالة في المعلومات ذات الجودة العالية وتبادلها، وأن الاتصالات الكفوة تدل ضمناً على الآلية المستخدمة في عمل التكامل الفعال للجهود المشاركة من قبل كافة المساهمين في المشروع، بالإضافة إلى دعم إدارة المشروع والعملية التطويرية برمتها، ففي المشروعات الناجحة هناك الاستمرارية في وضوح الاتصالات ما بين كافة المساهمين في المشروع وهم المستفيدين والإدارة العليا وفريق المشروع.

إدارة المشروع وتطوير النظم: في المشروعات الناجحة توجد العديد من العوامل ذات الصلة بوظيفة إدارة المشروع وكذلك بالعناصر المكونة لعملية تطوير النظم، وهذه العوامل تشمل على تحدي وتعريف المشروع والتخطيط والرقابة والتنفيذ

## العلاقة بين مثلث إدارة المشاريع ونجاح المشروع والمسار الحرج

يُفترض تحليل المسار الحرج كإطار لمشاكل الإنتاجية العلمية. يعد الإنتاج العلمي من مشكلات المسار الحرجية لأن خطوة واحدة فاشلة في المشروع كافية لإفساد تجربة أو منع نشر ورقة بحثية.

بالنسبة لعمليات المسار الحرج، فإن احتمال الفشل هو دالة قوة لعدد الخطوات.

وبالتالي، فإن نجاح المشروع يرتبط بشكل غير خطي بكل من مستوى المهارة وعدد خطوات المسار المتسلسلة أو الحرجية.

يتم عرض محاكاة نموذج قائمة الانتظار للإنتاج العلمي.

تظهر نتائج الإنتاجات القصيرة والطويلة أنها تتطابق مع معدلات النشر الموثقة على مدى الحياة للعلماء الأكثر إنتاجًا (مستوى المهارة العالي) والعلماء العاديين (مستوى المهارة الأقل). في هذا النموذج، قد يؤدي الإبداع إلى تقليل الإنتاجية عن طريق تحويل التركيز إلى المشكلات التي تستغرق وقتًا أطول، أو زيادة الإنتاجية إذا أدى الإبداع إلى حل الاختناقات أو إزالة خطوات المشكلة، أو قد لا يكون له أي تأثير إذا كانت التقنية (على سبيل المثال، مهارة الملاحظة) تهيمن على الميزانية الزمنية للمشروع. ويمكن أيضًا دمج العوامل الاجتماعية التي تؤثر على الإنتاجية في النموذج. يتمتع النموذج بميزة أنه يمكن اختباره مقابل اليوميات العلمية ومن خلال إنشاء ميزانيات زمنية وتحليلات الفشل للمشاريع الجارية.

<https://forms.gle/ADn4ySBnMrTKyJmx7>

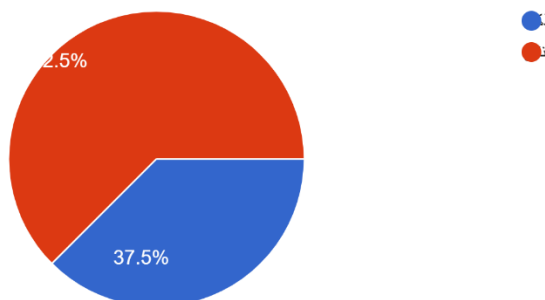
الاستبيان ( قوئل فورم )

## القسم الأول: الخصائص الديموغرافية

النوع الاجتماعي :

☐ أنثى

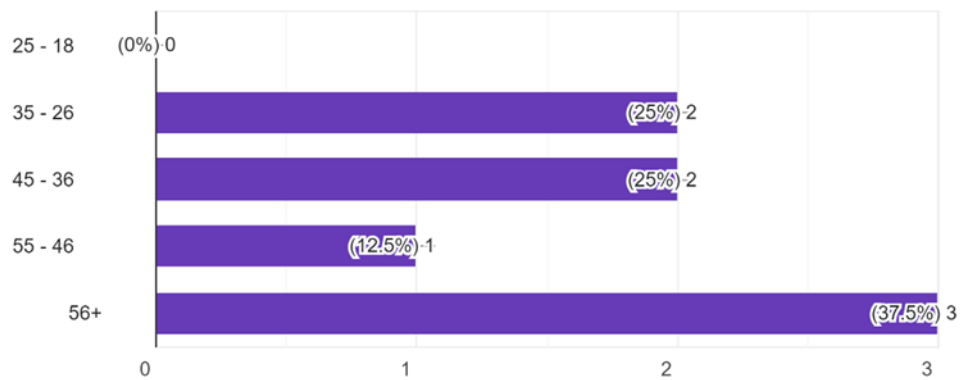
☐ ذكر



العمر :

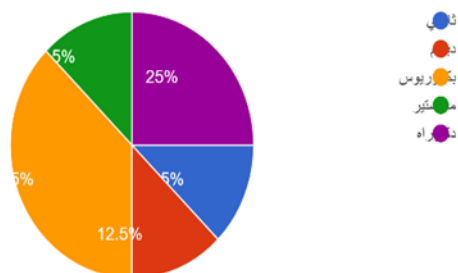
56+ 55- 46 45- 36 35-26 25- 18

العمر  
ردو 8



المؤهل العلمي :

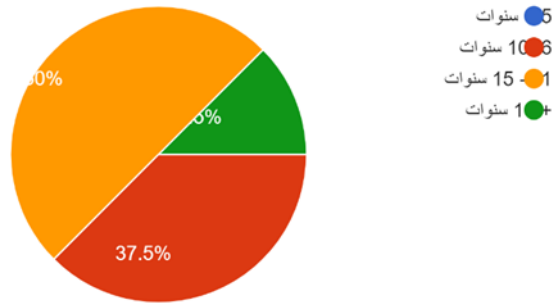
- ثانوي
- دبلوم
- بكالوريوس
- ماجستير
- دكتوراه



المنصب الوظيفي :

سنوات الخبرة

- ☐ 1 - 5 سنوات
- ☐ 6 - 10 سنوات
- ☐ 11 - 15 سنوات
- ☐ 16+ سنوات



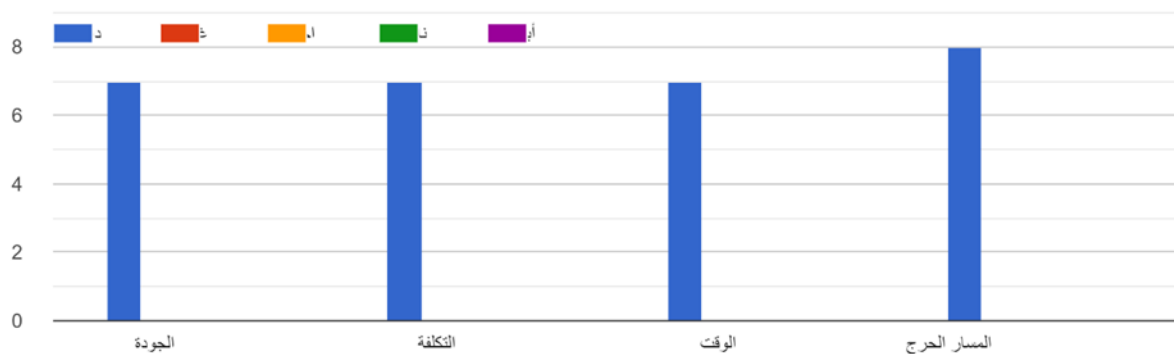
مثلث إدارة المشاريع : هو نموذج تم تطويره لتمثيل العلاقة بين عناصر رئيسية في إدارة المشاريع ويتكون هذا المثلث من الجوانب الثلاث التالية

الجودة – التكلفة – الوقت

هذا المثلث يعبر عن العلاقة المتبادلة بين هذه العناصر الثلاثة ، حيث أن أي تغيير في أحد العناصر يؤثر على العناصر الأخرى

| أبدا | نادرا | أحيانا | غالبا | دائما | عند استخدام أدوات مثلث إدارة المشاريع تكون النتيجة النهائية مرضية؟ |
|------|-------|--------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------|
|      |       |        |       | ✓     | الوقت                                                              |
|      |       |        |       | ✓     | التكلفة                                                            |
|      |       |        |       | ✓     | الجودة                                                             |
|      |       |        |       | ✓     | المسار الحرج                                                       |

عند ١

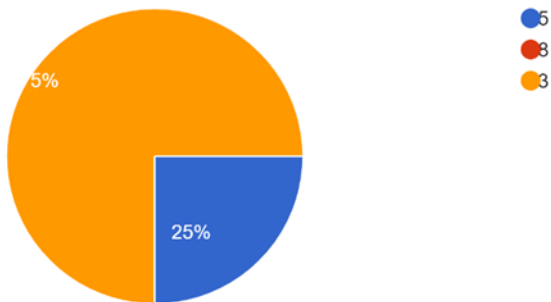


عدد أدوات مثلث إدارة المشاريع ؟

1

3

2

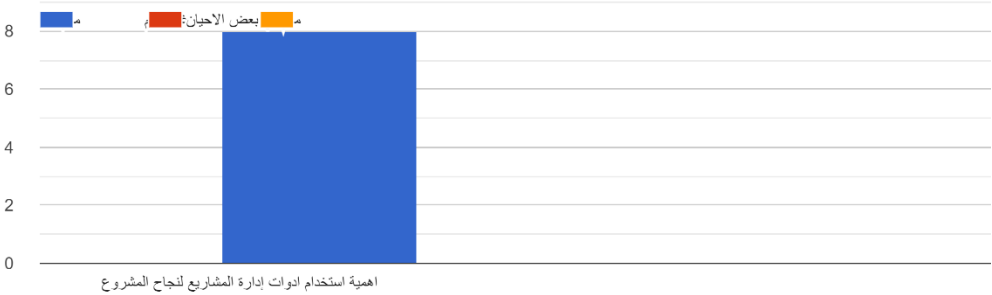


الجودة – التكلفة – الوقت

ما مدى أهمية استخدام أدوات إدارة المشاريع لنجاح المشروع ؟

مهم جدا      غير مهم      مهم في بعض الأحيان

الجود



فعالية استخدام مثلث إدارة المشاريع لنجاح المشروع

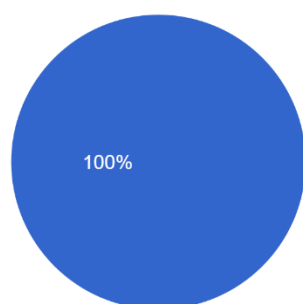
منخفض



متوسط



عال



مستوى فشل المشروع عند عدم استخدام مثلث إدارة المشاريع ؟

%100



%50



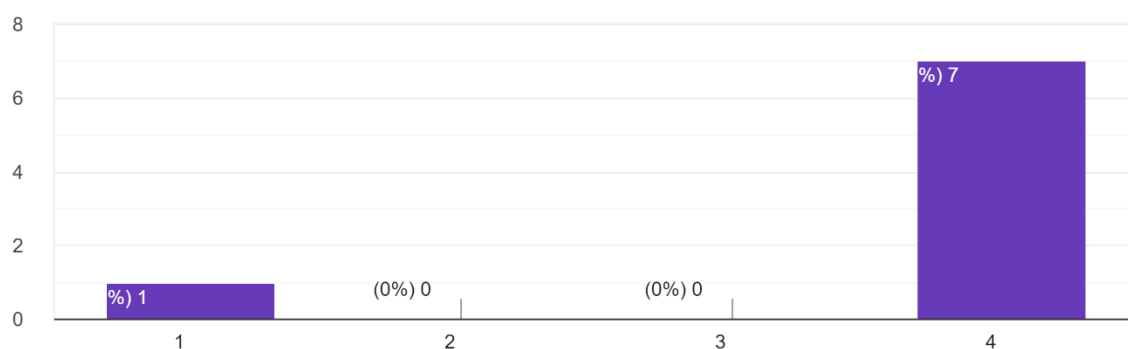
%25



% 10



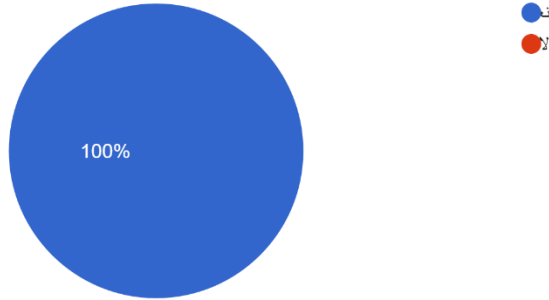
0



هل سيتم تحقيق التوازن المثلي بين الجودة والوقت والتكلفة عند عدم تطبيق المسار الحرج على هذا المشروع ؟

نعم ☐

لا ☐

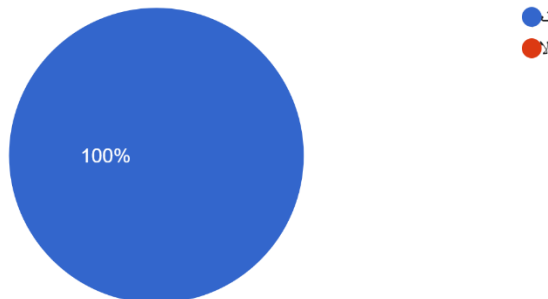


نجاح المشروع :

هو في الأساس تقديم أشياء عالية الجودة في الوقت المناسب مع تحقيق جميع المتطلبات أي بمعنى آخر كفاءة المشروع ، اما بالنسبة لنجاح المشروع ، وهو أمر أوسع بكثير فهو فن تحقيق الأهداف والغايات وتقديم الجودة الموعودة في الوقت المناسب ، دون خلق أي تكاليف إضافية هل توجد هناك علاقة بين نجاح المشروع وأدوات مثل إدارة المشاريع ؟

نعم ☐

لا ☐



نجاح المشروع يعتمد على خصائص مدير المشروع وهي ؟

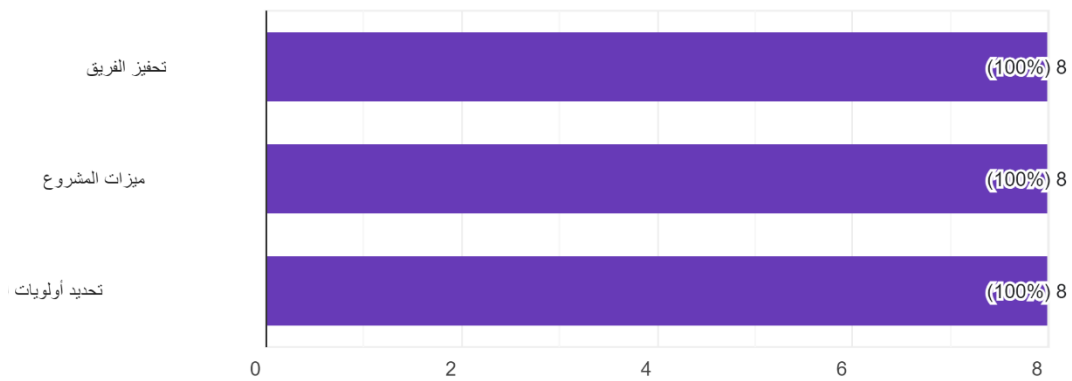
تحديد أولويات المحفظة



مميزات المشروع



تحفيز الفريق

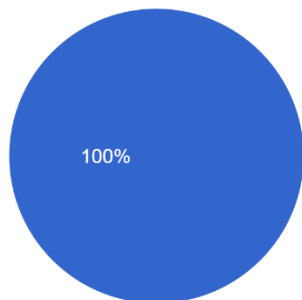


أحد المقاييس الحاسمة لنجاح المشروع هو جودة أدائه التي قد تتأثر بمحاولة تعطيل وقت الإنجاز  
بميزانية إضافية

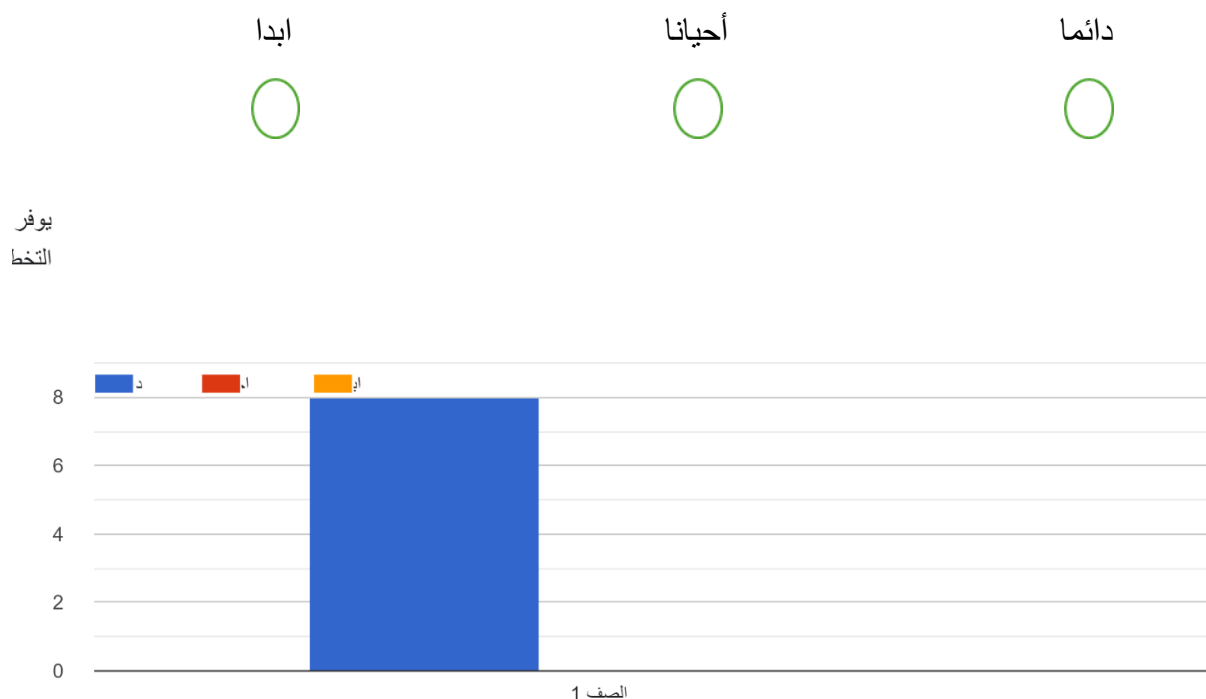
صح



خطأ



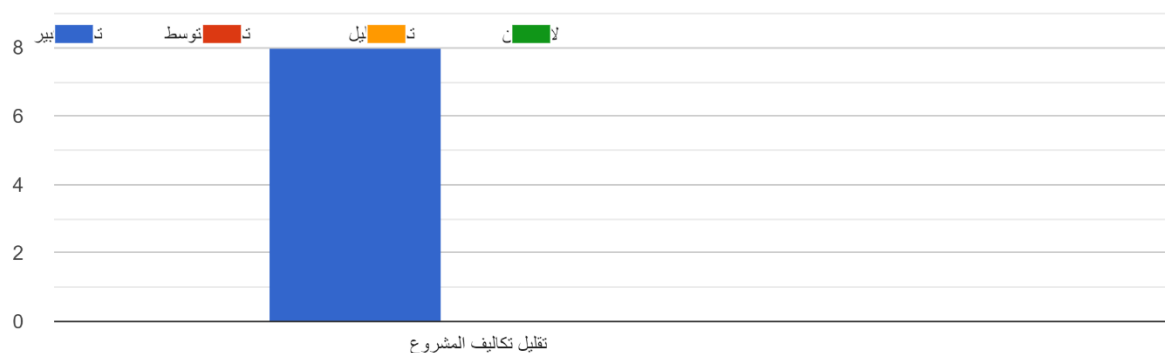
يوفر مثلث إدارة المشاريع إطارا نظريا شاملا لإدارة المشاريع مما يساعد على وضع خطة مفصلة تشمل جميع جوانب المشروع يتيح هذا التخطيط الشامل تحديد الأهداف ومخرجات واضحة وتحديد الموارد والمهام المطلوبة والجداول الزمنية المناسبة مما يساهم في زيادة فرص نجاح المشروع



عند استخدام أدوات مثلث إدارة المشاريع لتحقيق نجاح المشروع  
تقليل تكاليف المشروع :

لا تتحسن      تحسن قليل      تحسن متوسط      تحسن كبير



تحقيق توفير المال عند استخدام مثلث إدارة المشاريع

نادرا



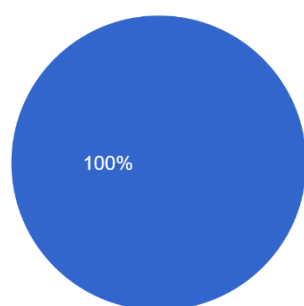
غالبا



أحيانا



دائما

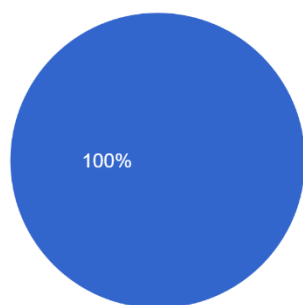


جودة العمل مقيدة بميزانية المشروع ومواعيد تسليمه ونطاقه

صح



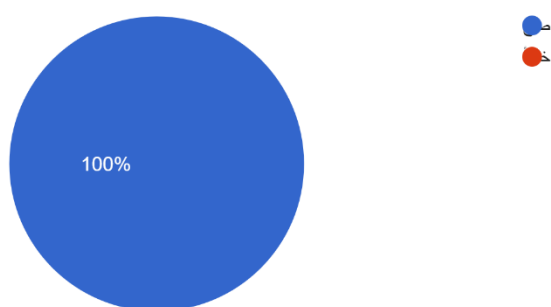
خطأ



إذا كنت متقدماً على الجدول الزمني فقد تتمكن من استبدال ميزات القطع أو السماح بمزيد من الوقت للمهام الموجودة

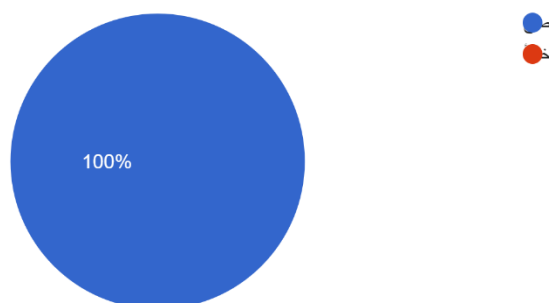
مع هذا الوقت والنطاق الإضافيين ، قد تكون النتيجة النهائية منتجاً أفضل

صح ☐ خطأ ☐



تنسيق بين عناصر المثلث الذهبي والمسار الحرج سيؤدي الى تحسين الكفاءة والفعالية في إنجاز المشروع

صح ☐ خطأ ☐



ينبغي أن تأخذ الشركة المقاوله بعين الاعتبار الكثير من العوامل الأخرى :

- إدارة المخاطر
- التواصل الجيد مع العملاء
- التعاون الفعال مع فريق العمل
- توفير الموارد المناسبة
- تنفيذ مراقبة الجودة



## Chapter 3: Research Methodology

الفصل الثالث : منهجية الدراسة

## المقدمة :

يوضح هذا الفصل منهجية البحث المستخدمة في التحقق (تأثير استخدام مثلث إدارة المشاريع على نجاح المشروع بالتطبيق على فيلا سكنية خاصة بجدة بالمملكة العربية السعودية ) ، وهو يعرض بالتفصيل التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث ، وتصميم البحث ، ومجتمع البحث وطرق تقنيات أخذ العينات ، وطرق جمع البيانات ، وأنواع البيانات ، وطرق وإجراءات تحليل البيانات .

## التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة :

مثلث إدارة المشاريع هو نموذج يستخدم في إدارة المشاريع لتوضيح العوامل الثلاثة الرئيسية التي تؤثر على نجاح المشاريع. يتكون هذا المثلث من ثلاثة أعمدة أساسية وهي: الوقت، التكلفة، ونطاق المشروع.

الوقت: يشير إلى الجدول الزمني المحدد لإنجاز المشروع. يجب تحديد المهام المطلوبة وتحديد الجدول الزمني الذي يحقق تنفيذ المشروع بالوقت المحدد. إدارة الوقت تتطلب تحديد المهام الفرعية، توزيع الموارد بشكل فعال، ومراقبة التقدم لضمان التزام المشروع بالجدول الزمني.

التكلفة: تشير إلى الموارد المالية المطلوبة لإتمام المشروع. يجب تحديد الميزانية وتخطيط النفقات بشكل مناسب. تشمل إدارة التكلفة تقدير التكاليف المالية، إدارة المخاطر المالية، ومراقبة المصروفات للتأكد من عدم تجاوز الميزانية المحددة.

نطاق المشروع: يشير إلى العمل الذي يجب القيام به لتحقيق أهداف المشروع بالتفصيل. يجب تحديد نطاق المشروع بدقة وتحديد المتطلبات والمخرجات المتوقعة. إدارة نطاق المشروع تشمل تحديد المتطلبات، تحديد الأهداف الفرعية، ومراقبة التغيرات في نطاق المشروع.

تأثير هذا المثلث على نجاح مشروع فيلا سكنية يمكن أن يكون:

الوقت: يجب تحديد جدول زمني واقعي لإنجاز المشروع من بداية التخطيط حتى التسليم. قد يؤثر التأخير في الوقت على جودة العمل وقد يزيد من التكاليف.

التكلفة: ينبغي تحديد ميزانية مشروع الفيلا بناءً على الموارد المتاحة والتوقعات. يجب مراقبة التكاليف بشكل مستمر لتجنب تجاوز الميزانية وضمان استخدام الموارد بطريقة فعالة.

نطاق المشروع: يجب تحديد المتطلبات الدقيقة للفيلا وتحديد العمليات والمواد المطلوبة. يجب مراقبة التغييرات في نطاق المشروع وإدارة التوقعات بشكل جيد لتفادي المشاكل المحتملة.

## مستويات الإنتاجية ( المتغير المستقل )

تعريف اجرائي لقياس متغير مثل مثلث إدارة المشاريع يشمل عدة خطوات :

تحديد المتغير يجب تحديد المتغير الذي ترغب في قياسه في مثلث إدارة المشاريع، مثل الجودة أو الوقت أو التكلفة. يجب تحديد المتغير بشكل دقيق وواضح.

تحديد مؤشرات القياس بعد تحديد المتغير، يجب تحديد المؤشرات التي ستستخدم لقياس هذا المتغير. على سبيل المثال، إذا كان المتغير هو الجودة، فإن المؤشرات يمكن أن تشمل عدد العيوب أو مستوى رضا العملاء

تطوير أداة القياس يجب تطوير أداة قياس تسمح بجمع البيانات المتعلقة بالمتغير والمؤشرات المحددة. يمكن أن تكون هذه الأداة استبيان أو نموذج تقييم أو أي أداة أخرى تناسب الغرض.

جمع البيانات باستخدام أداة القياس المطورة، يتم جمع البيانات المتعلقة بالمتغير والمؤشرات المحددة. يجب توثيق وتسجيل البيانات بشكل صحيح ودقيق.

تحليل البيانات بعد جمع البيانات، يجب تحليلها لفهم أداء المتغير والتوصل إلى نتائج قابلة للتفسير. يمكن استخدام أدوات إحصائية وتقنيات تحليل البيانات لهذا الغرض.

توثيق النتائج يجب توثيق النتائج المتعلقة بقياس المتغير وتحليل البيانات. يمكن استخدام تقارير أو مخططات أو جداول لتوثيق النتائج وتسهيل عرضها وفهمها.

التوصيات والعمل على التحسين: بناءً على النتائج المتوصل إليها، يمكن تقديم التوصيات لتحسين أداء المتغير ومعالجة أي مشاكل محددة. يجب تطبيق هذه التوصيات ومتابعة تأثيرها على المتغير.

## تنوع مكان العمل ( المتغير التابع )

تعريف اجرائي لقياس متغير نجاح المشروع يشمل عدة خطوات :

تحديد مؤشرات النجاح يجب تحديد مؤشرات النجاح التي ستستخدم لقياس مشروعك. يمكن أن تشمل هذه المؤشرات المدة الزمنية، والتكلفة، وجودة المنتج، ورضا العملاء، والأداء المالي، وغيرها من العوامل المهمة لنجاح المشروع.

تحديد المتغيرات المرتبطة بعد تحديد مؤشرات النجاح، يجب تحديد المتغيرات المرتبطة التي يجب قياسها لتقدير تلك المؤشرات. على سبيل المثال، إذا كان مؤشر الجودة هو مؤشر النجاح، فقد يتضمن المتغيرات المرتبطة عدد العيوب، ومستوى رضا العملاء على المنتج.

تطوير أدوات القياس يجب تطوير أدوات القياس التي تسمح بجمع البيانات المتعلقة بالمتغيرات والمؤشرات المحددة. يمكن أن تشمل هذه الأدوات استبيانات، ومقابلات، وتقييمات، ومراجعات للمستندات، وغيرها من الأساليب المناسبة لجمع المعلومات.

جمع البيانات باستخدام أدوات القياس المطورة، يتم جمع البيانات المتعلقة بالمتغيرات والمؤشرات المحددة. يجب تسجيل وتوثيق البيانات بدقة واحترافية.

تحليل البيانات بعد جمع البيانات، يجب تحليلها لفهم مدى نجاح المشروع وتقدير الأداء فيما يتعلق بالمؤشرات المحددة. يمكن استخدام تقنيات إحصائية وتحليل البيانات لتحليل النتائج واستخلاص الاستنتاجات.

توثيق النتائج يجب توثيق النتائج المتعلقة بقياس نجاح المشروع وتحليل البيانات. يمكن استخدام تقارير ومخططات وجدول لتوثيق النتائج وتسهيل تقديمها وفهمها.

التوصيات والتحسين: بناءً على النتائج المتوصل إليها، يمكن تقديم التوصيات والاقتراحات لتحسين أداء المشروع وتحسين المؤشرات ذات الصلة. يجب تنفيذ هذه التوصيات ومتابعة تأثيرها على نجاح المشروع.

تصميم البحث

فلسفة البحث: الوضعية

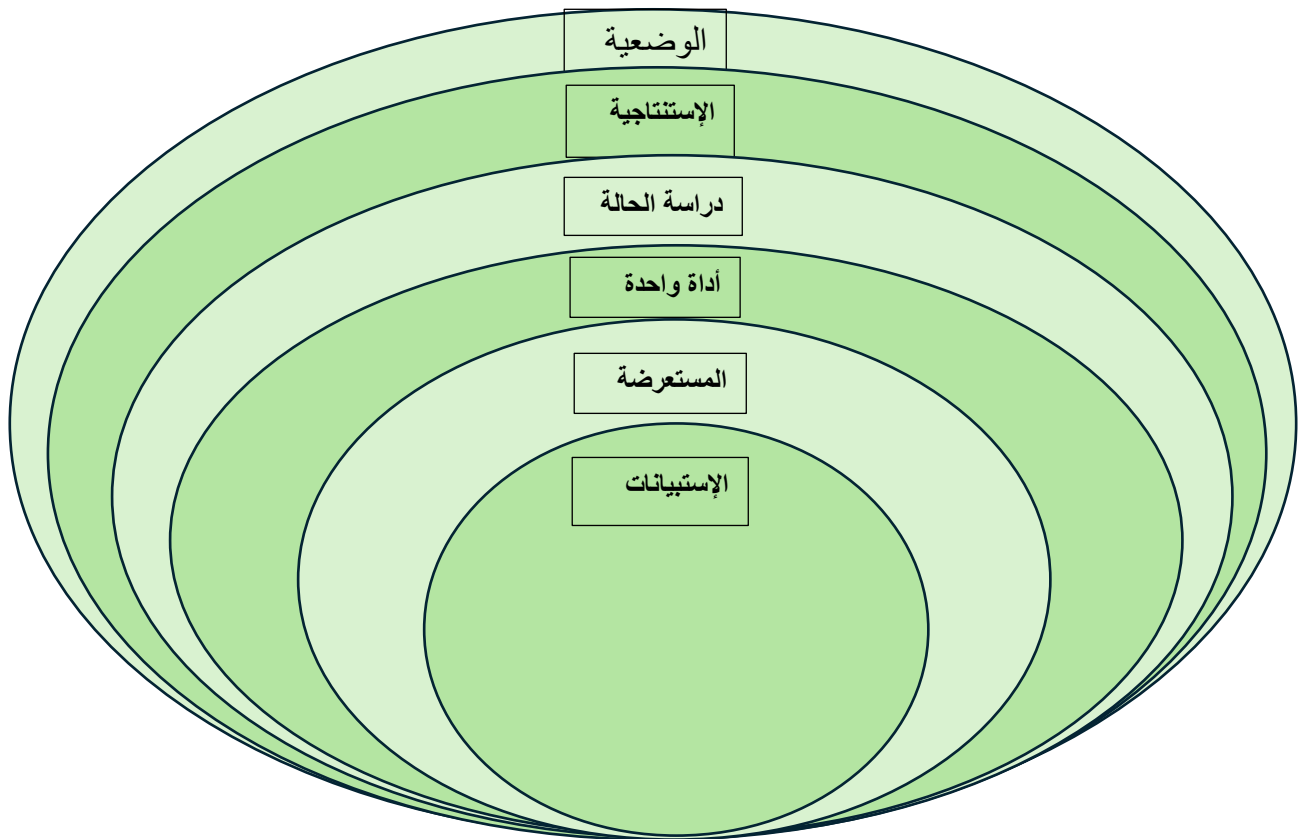
منهج البحث: استنتاجي

استراتيجية البحث : دراسة الحالة

اختيار البحث : الطريقة الإحادية

الأفق الزمني : مستعرضة

تقنيات جمع وتحليل البيانات : الإستبيانات



### مجتمع البحث :

في إطار هذه الدراسة تم تحديد المجتمع في شركة نيور العقارية وهي شركة متوسطة قائمة على المشاريع الإنشائية تشمل 40 موظفاً ككل ، منتسبين على مجلس الإدارة والمدير العام وموظفين ومشرفين وموردين ومهندسين ومندوبين مبيعات

### جدول (مجتمع البحث )

| عدد الموظفين | التصنيفات      | مجتمع البحث                                              |
|--------------|----------------|----------------------------------------------------------|
| 6            | مجلس الإدارة   | شركة نيور العقارية<br>بجدة – المملكة العربية<br>السعودية |
| 2            | مندوبين مبيعات |                                                          |
| 2            | مهندسين        |                                                          |
| 1            | مدير مشتريات   |                                                          |
| 3            | مشرفين         |                                                          |
| 25           | موظفين عمل     |                                                          |

### عينة البحث :

وفقاً للجدول فإن عينة الدراسة = 36 من مجلس الإدارة والموظفين والمشرفين

### جدول عينة البحث :

| عينة البحث                                | حجم العينة |
|-------------------------------------------|------------|
| الموظفين المستهدفين في شركة نيور العقارية | 36         |

طرق وتقنيات أخذ العينة :

تم الاختيار في هذا البحث أسلوب أخذ العينات والإحصائية والطريقة المقدمة في هذا البحث هي العينة العشوائية البسيطة .

طرق جمع البيانات :

تم تصميم استبيان إلكتروني باستخدام منصة Google forme لجمع البيانات المتعلقة بتأثير مثلث إدارة المشاريع على نجاح المشروع ، تم إرسال رابط الاستبيان على البريد الإلكتروني الى الموظفين المختارين بشكل عشوائي كما تم متابعة الموظفين عبر الرسائل النصية والمكالمات الهاتفية للتأكد من استكمال الاستبيان في الوقت المحدد .

تم اختيار العينة العشوائية البسيطة لضمان تمثيل جميع شرائح الموظفين في الشركة بشكل عادل وغير محيز ، كما اتاحت هذه الطريقة فرصة متساوية لجميع الموظفين للمشاركة في الدراسة ، باستخدام الاستبيان الإلكتروني ، تم تسهيل عملية جمع البيانات وتحليلها بشكل فعال وموثوق .

شمل الاستبيان المحاور التالية:

- 1- المحور الأول : البيانات الشخصية ( 7 اسئلة )
- 2- المحور الثاني : القيادة الإدارية ( 20 سؤال )
- 3- المحور الثالث : الأداء الوظيفي ( 18 سؤال )

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس استخدامات الموظفين في عملية تحليل الاستبيان والإجابة عى مختلف عباراته وهو ما يوضحه الجدول :

| العبارات      | غير موافق بشدة | غير موافق | محايد | موافق | موافق بشدة |
|---------------|----------------|-----------|-------|-------|------------|
| درجة الموافقة | 1              | 2         | 3     | 4     | 5          |

## الخاتمة

لا يسعنا القول في الأخير إلا أننا حاولنا من خلال هذا البحث تقديم أهم المفاهيم حول المشروع من جهة وإدارة المشروع من جهة أخرى وربط بينهما على اعتبار أن إدارة المشروع في الوقت الراهن تكتسي أهمية بالغة لأن المنظمة أو المؤسسة التي ينتمي إليها المشروع نسق مفتوح تتفاعل مكوناته مع البيئة فق التّمك سير العمليات الإدارية له بالشكل المناسب. الخارجية لتحقيق أهدافه و تمثل المشاريع منذ القدم مصدرا الاهتمام الفرد والمؤسسة وذلك لما تلبّيه من مختلف الاحتياجات

وقد تزايد الاهتمام بالمشاريع في الآونة الأخيرة بسبب التطورات المحدثّة في المحيط الاقتصادي من اتساع السوق، واستخدام التكنولوجيا المتطورة، حيث أصبحت مطلبا أساسيا لمواجهة هذه التحديات. وقد أدى كبر وتعقد المشاريع إلى البحث عن وسيلة تضمن نجاحها والتحكم فيها بفعالية.

فلتحقيق مشروع معين يحتاج الأمر إلى مدخلات مختلفة من موارد مختلفة، وعليه ال يمكن هدر هذه الموارد في مشاريع يفشل في إنجازها خاصة أمام ندرة الموارد.

لذلك وجب اللجوء إلى أسلوب إدارة المشاريع كحل للوصول بالمشاريع إلى النجاح، ومنه أصبحت إدارة المشاريع ضرورة ملحة خاصة في الوقت الراهن الذي يتميز بالانتشار السريع للمعرفة البشرية وكذلك أمام نمو الطلب على المشاريع الشاملة الضخمة والمعقدة وانتشار الأسواق العالمية.

لهذا إن إدارة المشاريع مهمة في زمن البيئة الرقمية وما انجر عليها من تغيرات في مناهج وأساليب الإدارة الحديثة، فهي توفر النجاح ودونها يتعرض فريق العمل والعملاء للإدارة غير الواضحة التي تفتقر إلى التخطيط والتنسيق واتخاذ القرار المناسب للمشروع إلى يزيد من صعوبة التحكم فيها وتعزم الفشل نتيجة الصعوبات والمخاطر التي تتعرض لها إدارة المشروع ونخلص إلى أن إدارة المشروع تعد من أهم الاهتمامات في العصر الحالي باعتبارها مفتاح الحل في نجاح المشاريع وبالتالي ازدهار الاقتصاد.

فهي تهتم بكل العناصر المكونة للمشروع، حيث يتم إدارتها  
والاهتمام بها كعناصر مستقلة عن بعضها من جهة ومن جهة أخرى كعناصر متكاملة فيما بينها.

المراجع:

لوهلي، سي. (1994). بيهافي

.. <https://doi.org/10.1002/J.2162-6057.1994.TB00718.X>

(خانج&مينت1999). مفاضلة الوقت والتكلفة والجودة في إدارة المشاريع: دراسة حالة. المجلة الدولية لإدارة المشاريع.

[https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00043-X](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00043-X)

(الحب & إيراني 2003). نظام معلومات تكلفة إدارة المشاريع لصناعة البناء والتشييد. المعلومات والإدارة.

[https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(02\)00094-0](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(02)00094-0)

تور، س.، وأوغونلانا، . (2010).

<https://doi.org/10.1016/J.IJROMAN.2009.05.005>

الخریف، (رشود بن محمد2014). تقييم بيانات التعدادات السكانية في المملكة العربية السعودية: جغرافية العمران و السكان.

دروري-جروجان، م. (2014)

.. <https://doi.org/10.1016/J.INFSOF.2013.11.003>

(سانشيز & Terlizzi 2017). عوامل نجاح إدارة المشاريع من حيث التكلفة والوقت لمشاريع تطوير نظم المعلومات. المجلة الدولية لإدارة المشاريع.

<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.09.007>

الفصل الأول – تعريف المشروع. ، 5-1

.. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102020-3.00001-2>. (2017)

كوبس، إل.، لونهات، سي.، بوش-ريكيلدت، إم.، هيرتوخ،

. <https://doi.org/10.1108/ECAM-01-2015-0007>. (2017).

(المجلة العربية 2020)

قراد، & راضية. (2021). الادارة عن طريق المشروع

<http://dspace.univ-tebessa.dz:8080/jspui/bitstream/123456789/2927/1/%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A9%20%D8%B9%D9%86%20%D8%B7%D8%B1%D9%8A%D9%82%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B4%D8%B1%D9%88%D8%B9%20%D9%84%D9%84%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%A7%D8%B0%D8%A9%20%D9%82%D8%B1%D8%A7%D8%AF%20%D8%B1%D8%A7%D8%B6%D9%8A%D8%A9.pdf>

سميث ، 2009 ، تكنولوجيا إدارة المشروعات الهندسية و المقالات

مجموعة خبراء المجموعة العربية للتدريب والنشر ، 2012 ، إدارة المشروعات .

Midocean University  
Management college  
Department\Project Management



The effect of using the project management triangle on the success of the project in a contracting company in the private sector by applying it to a residential villa in Jeddah, .Kingdom of Saudi Arabia

student name

Shatha Abdullah bin Mahfouz

University number 2021202575

Graduation project – 2

College of Management - Midocean University

Supervisor

Dr.. Mona Mustafa Al-Ashry

Faculty member - College of Management, Midocean University

First semester - 2024