

أثر أسلوب تصميم مشاريع البنية التحتية (مصمم مستقل مقابل مقاول التنفيذ) على تحقيق أهداف المشروع

دراسة تطبيقية على مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض

إعداد الطالب/ فخر الدين بكري مصطفى بلال

إشراف/

د. الفيصّل عبد الحميد

د. فايز جرّاد

العام الدراسي:

٢٠٢٥

Midocean University

Management School

Dept./Specialization Project Management Masters



The Impact of the Design Method of Infrastructure Projects (Independent Designer Vs Construction Contractor) on Delivering the Project Objectives: Applied Study on Infrastructure Projects in Riyadh Area

Prepared by / Fakhruddin Bakri Mustafa Bilal

Supervised by /

Dr. Alfaisal Abdulhamid

Dr. Faiz Grad

Academic Year

2025

شكر وتقدير

أتقدم بكل الشكر والتقدير للأستاذة الأجلة

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

**وكل فريق ماجستير إدارة المشاريع بجامعة ميدأوشن على كل ما
قدموه لنا من علم ومعرفة ودعم خلال مدة الدراسة والتي ستكون
بإذن الله عوناً لي في مقبل مراحل حياتي العلمية والعملية**

،،،

فهرس المحتويات:

المستخلص Abstract:	٥
الفصل الأول : المقدمة	٨
المقدمة:	٩
مشكلة الدراسة:	١٠
أهداف الدراسة:	١٢
أهمية الدراسة:	١٤
تساؤلات الدراسة:	١٦
فرضيات الدراسة:	١٩
النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث:	٢٠
الفصل الثاني : الدراسات السابقة	٢١
مقدمة:	٢٢
الدراسات السابقة:	٢٣
الإطار النظري:	٢٦
الفصل الثالث : منهجية الدراسة	٢٧
مقدمة:	٢٨
المنهجية وطرق البحث:	٢٩
مجتمع البحث:	٣١
حدود البحث:	٣٢
الفصل الرابع : النتائج والتوصيات	٣٣
مقدمة:	٣٤
تحليل البيانات:	٣٥
النتائج:	٤٩
التوصيات:	٥٣
المراجع	٥٤
المراجع العربية:	٥٥
المراجع الأجنبية:	٥٦
الملاحق	٥٧
الاستبيان:	٥٨
الملخص:	٦٤

قائمة الجداول:

جدول ١: أنواع دورة حياة المشروع.....	٩
جدول ٢: خلاصة المقارنة بين الدراسات السابقة وهذه الدراسة.....	٢٥
جدول ٣: إفادات المشاركين على السؤال الأول من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية).....	٣٥
جدول ٤: إفادات المشاركين على السؤال الثاني من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية).....	٣٥
جدول ٥: إفادات المشاركين على السؤال الثالث من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية).....	٣٦
جدول ٦: إفادات المشاركين على السؤال الرابع من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية).....	٣٦
جدول ٧: إفادات المشاركين على السؤال الخامس من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية).....	٣٧
جدول ٨: إفادات المشاركين على السؤال السادس من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية).....	٣٧
جدول ٩: إفادات المشاركين على السؤال السابع من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية).....	٣٨
جدول ١٠: إفادات المشاركين على السؤال الثامن من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية).....	٣٨
جدول ١١: إفادات المشاركين على القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية).....	٣٩
جدول ١٢: تحليل القسم الأول (المعلومات الديموغرافية): الإحصاءات الوصفية لعينة البحث.....	٤١
جدول ١٣: تحليل القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية): الاتساق الداخلي للأسئلة بمعامل ألفا كرونباخ.....	٤٢
جدول ١٤: تحليل القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية): الإحصاءات الوصفية والاختبارية للمحور الأول (خواص مخرجات المشروع).....	٤٣
جدول ١٥: تحليل القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية): الإحصاءات الوصفية والاختبارية للمحور الثاني (إدارة المشروع من قبل المالك) ...	٤٤
جدول ١٦: تحليل القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية): الإحصاءات الوصفية والاختبارية للمحور الثالث (إدارة المشروع من قبل المصمم المستقل ومقاول التنفيذ).....	٤٥
جدول ١٧: تحليل القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية): الإحصاءات الوصفية والاختبارية للمحور الرابع (الانتشار والتوجهات السائدة محلياً).....	٤٦
جدول ١٨: تحليل القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية): الإحصاءات الوصفية والاختبارية للمحور الخامس (المرجعية العلمية والتطبيق).....	٤٧

فهرس الأشكال:

- رسم توضيحي ١ : إفادات المشاركين على السؤال الأول من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية) ٣٥
- رسم توضيحي ٢ : إفادات المشاركين على السؤال الثاني من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية) ٣٥
- رسم توضيحي ٣ : إفادات المشاركين على السؤال الثالث من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية) ٣٦
- رسم توضيحي ٤ : إفادات المشاركين على السؤال الرابع من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية) ٣٦
- رسم توضيحي ٥ : إفادات المشاركين على السؤال الخامس من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية) ٣٧
- رسم توضيحي ٦ : إفادات المشاركين على السؤال السادس من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية) ٣٧
- رسم توضيحي ٧ : إفادات المشاركين على السؤال السابع من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية) ٣٨
- رسم توضيحي ٨ : إفادات المشاركين على السؤال الثامن من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية) ٣٨

المستخلص Abstract:

حيث أن الاختيار الأمثل للجهة التي تقوم بتصميم أعمال المشروع يعتبر من أهم عوامل نجاح المشروع، فقد هدفت هذه الدراسة إلى دراسة أثر تصميم مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض بواسطة مصمم مستقل مقابل مقاول التنفيذ على تحقيق أهداف المشروع.

ركز البحث على دراسة:

- مدى انتشار الخيارين في منطقة الرياض.
 - مدى تحقيق مشاريع البنية التحتية لأهداف المشروع (زمن، تكلفة، جودة، رضا) تحت كلا الخيارين.
 - تحديات ومزايا كل خيار من الخيارين.
 - توجهات الجهات المالكة نحو تغيير النهج السائد.
- وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم استخدام استبيان لجمع البيانات الأولية من عينة البحث التي بلغت ٢٨٨ مشارك في الاستبيان تم تقليص عددهم إلى ٢٣١ إفادة صالحة للتحليل ومن ثم تم استخدام تطبيق JASP لتحليل البيانات الأولية واختبار الفرضيات.
- وقد تكوّن مجتمع الدراسة من المهندسين والفنيين والإداريين العاملين في قطاع مشاريع البنية التحتية كملاك واستشاري تصميم واستشاري إشراف ومقاولين في المملكة العربية السعودية ككل.
- وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تأثيراً ذو دلالة إحصائية لاختيار مصمم مشروع البنية التحتية على تحقيق نتائج المشروع تتلخص فيما يلي:

- وجود علاقة إحصائية بين تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ وبين مدى تحقيق المشاريع لأهدافها (الجودة، الوقت، التكلفة، الاستدامة، رضا المالك) وهي الفرضية الأساس في هذا البحث.
- توجد علاقة إحصائية بين الاستقلالية في عملية التصميم من جهة والحيادية أمام جميع متطلبات المشروع بما فيها متطلبات التنفيذ من جهة أخرى (التركيز على متطلبات المالك).
- توجد علاقة إحصائية بين تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ وبين مقدار التكلفة والوقت المستخدم في المشروع ككل.
- توجد علاقة إحصائية بين تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ وبين عدد أوامر التغيير.

وبناءً على هذه النتائج فقد تم تقديم عدد التوصيات في الدراسة أهمها:

- تطوير منهجية تحليلية وطنية لاختيار الجهة المصممة في مشاريع البنية التحتية، مع تضمينها لما يلي:
 - معيار واضح مبني على محددات واضحة مثل مقدار التكلفة ومدة المشروع ونوع المشروع والخطر العام في المشروع (Overall Project Risk) وأصحاب المصلحة وغيرها.
 - توجهات وسياسات وتقنيات لرفع كفاءة القصور في كل خيار.

- تعزيز تطبيق دورة حياة المشاريع التي تتضمن إسناد تصميم المشاريع إلى مقاول التنفيذ (تصميم وتنفيذ) وذلك بتطوير لوائح تنظيمية تحكم إدارة خيارى التصميم فى مشاريع البنية التحتية على حد السواء ما يضمن حرية أكبر للجهات المالكة فى اختيار الجهة المصممة بما يخدم مصلحة الجهة وتحقيق المشروع لأهدافه.

Since the optimal selection of the party that is responsible for designing project works is one of the most important factors for achieving the project objectives, this study aimed to examine the impact of designing infrastructure projects in the Riyadh region by an independent design consultant versus a construction contractor on achieving project objectives.

The research focused on:

- The prevalence of the two options in the Riyadh region.
- The degree to which infrastructure projects achieve their objectives (time, cost, quality, and satisfaction) under each option.
- The challenges and advantages of each option.
- The owners' intention towards changing the prevailing approach.

The study adopted a descriptive-analytical approach. A questionnaire was used to collect primary data from a sample of 288 participants, which was then reduced to 231 valid feedback for analysis. The JASP application was then used to analyze the primary data and test the hypotheses.

The study population consisted of engineers, technicians, and administrators working in the infrastructure projects sector as owners, design consultants, supervision consultants, and contractors throughout the Kingdom of Saudi Arabia.

The study concluded that the choice of infrastructure project designer has a statistically significant relation with project outcomes, summarized as follows:

- There is a statistical relationship between project design by an independent design consultant or execution contractor and the time required to achieve the project's objectives (quality, time, cost, sustainability, and owner satisfaction). This is the fundamental hypothesis of this research.
- There is a statistical relationship between the independence of the design process and its neutrality towards all project requirements, including implementation requirements (focusing on client's requirements).
- There is a statistical relationship between designing the project by an independent designer or construction contractor and the cost and time required by the whole project.

- There is a statistical relationship between designing the project by an independent designer or construction contractor and a number of change orders.

Based on these findings, the study presented several recommendations such as:

- Developing an analytical framework for selecting the party that shall design an infrastructure project including:
 - Clear criteria based on specific parameters such as cost, project duration, project type, overall project risk, stakeholders, and others.
 - Guidelines, policies, and techniques to improve efficiency and address any shortcomings in each design option.
- Fostering the implementation of the project lifecycle that involves assigning design development to the contractor (design and build), by developing regulations that govern the management of both design options in infrastructure projects. This will ensure greater freedom for clients in selecting the party responsible for the design which ultimately best serves their interests and achieves the project's objectives..

الفصل الأول

المقدمة

تُعد مشاريع البنى التحتية من الركائز الأساسية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة، وتزداد أهميتها في البلدان سريعة النمو مثل المملكة العربية السعودية، والتي تشهد تطوراً عمرانياً واستثمارياً متسارعاً ضمن رؤية المملكة ٢٠٣٠. ومن هذا المنطلق، فإن نجاح هذه المشاريع في تحقيق أهدافها سواء كانت فنية أو زمنية أو مالية يُعد مسألة جوهرية للجهات الحكومية المالكة للمشاريع وللمستفيدين منها ولصناع القرار على المستوى الاستراتيجي.

١. يمر تنفيذ مشاريع البنى التحتية بدورات حياة مختلفة، أكثرها تطبيقاً في المملكة حسب (وزارة المالية (إكسبرو (٢٠٢٣) - دليل إدارة البوابات المرحلية للمشاريع - المملكة العربية السعودية) هي الدوريتين في الجدول التالي:

جدول ١: أنواع دورة حياة المشروع

التصميم والطرح والتنفيذ (DBB) Design-Bid-Build	التصميم والتنفيذ (DB) Design-Build
١. نموذج العمل Business Case	١. نموذج العمل Business Case
٢. التخطيط الأولي	٢. التخطيط الأولي
٣. الطرح للتصميم	٣. الطرح للتصميم والتنفيذ
٤. التصميم	٤. التصميم والتنفيذ
٥. الطرح للتنفيذ	٥. الاختبارات التشغيلية Testing & Commissioning
٦. التنفيذ	٦. تسليم المخرجات وإغلاق المشروع
٧. الاختبارات التشغيلية Testing & Commissioning	
٨. تسليم المخرجات وإغلاق المشروع	

وعند تنفيذ مشاريع البنية التحتية بأحد دورتي الحياة أعلاه، فيتم تصميم المشروع إما من قبل مصمم مستقل في دورة الحياة (Design-Bid-Build) أو من قبل مقال التنفيذ في دورة الحياة (Design-Build). في الحالة الأولى، يتم فصل عملية التصميم عن عملية التنفيذ، حيث يُسند التصميم إلى جهة استشارية مستقلة تُقدّم للمالك التصميم والمواصفات قبل طرحها للتنفيذ، بينما في الحالة الثانية تُسند عملية التصميم بجانب عملية التنفيذ إلى مقال واحد يتحمل المسؤولية الكاملة عن القيام بالمشروع وفق متطلبات المالك.

للحالتين أعلاه أثر كبير ومتباين على مدى حصول مالك المشروع على أهداف المشروع المحددة في نموذج عمل المشروع المعتمد (Project Business Case). وحيث أن أهداف المشاريع في مرحلة نموذج العمل لا تكون نتاج دراسات وحسابات دقيقة وإنما تكون في معظمها تقديرية Estimated أو قياسية Analogous فإن ذلك يسمح في مرحلة التصميم أو مرحلة التنفيذ بقبول نسبة تغير في الوصول إلى هذه الأهداف.

وحيث أن غالبية مشاريع الجهات الحكومية في المملكة العربية السعودية تنفذ بواسطة دورة الحياة تصميم وطرح وتنفيذ بنسب تتجاوز الـ ٨٠٪ (لا توجد إحصاءات رسمية معلنة لهذه النسبة) وهي نسبة عالية مقارنة بدورة الحياة التصميم والتنفيذ، فإن هذه الدراسة تهدف إلى قياس الفرق في مدى وصول المالك لأهداف المشروع الموضوعة في نموذج العمل في الحالتين المذكورتين وذلك لوضع مرجعية لأحد عوامل تأييد أو مناقضة الاستمرار بهذه النسب لما فيه مصلحة اقتصاد المملكة، آخذين في الاعتبار أن عوامل التأييد أو المناقضة لا تنحصر في هذا العامل لوحده.

وقد أخذت منطقة الرياض كمنطقة دراسة جغرافي بسبب مكانتها الاقتصادية في المملكة والتي بلغت ٢٣٪ من اقتصاد المملكة الكلي في العام ٢٠٢٢ (تقرير الهيئة العامة للمنشآت الصغيرة والمتوسطة (منشآت) - الربع الأول للعام ٢٠٢٢ م).

تعد مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض من الركائز الأساسية لدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية في منطقة الرياض على وجه الخصوص وفي المملكة العربية السعودية بصفة عامة. ومع تسارع وتيرة التنمية في المملكة ونمو عدد السكان مع تطور حاجاتهم فقد زادت أهمية تحقيق جميع أهداف المشروع بكفاءة مثل الالتزام بالجودة والتكلفة المادية والجدول الزمني وتحقيق استدامة مخرجات المشروع والأهداف المجتمعية وغيرها وذلك لضمان استفادة الجهات الحكومية المالكة من هذه المشاريع وتقديمها للخدمة المستهدفة للمجتمع. عليه فإن أحد التحديات الرئيسية التي تواجه الإعداد لهذه المشاريع يكمن في الجهة المسؤولة عن القيام بتصميم أعمال المشروع. أي الاختيار بين الاستعانة بمصمم مستقل في دورة حياة المشروع التصميم والطرح والتنفيذ (Design-Bid-Build) أو إسناد عملية التصميم لمقاول التنفيذ وذلك في دورة حياة المشروع التصميم والتنفيذ (Design-Build). وحيث أن هذا الاختيار من العوامل المحورية التي تؤثر على مدى تحقيق أهداف المشروع، فإنه من الضروري دراسة هذه المشكلة بشكل منهجي وعلمي.

تتمثل مشكلة البحث في أن لكل حالة مزاياها وتحدياتها. فعلى الرغم من أن التصميم بواسطة مصمم مستقل بإعداد تصميم المشروع في دورة حياة "المشروع التصميم والطرح والتنفيذ" يقدم استقلالية أكبر في عملية التصميم، مع توفر وقت للتصميم خالٍ من ضغوط التنفيذ، ما يوفر فرص للإبداع ولدراسة وتضمين تقنيات حديثة ولرفع جودة التصميم ولدراسة جميع متطلبات المالك وكفاءة تضمينها في التصميم، ولكن في المقابل له تحديات يجب التغلب عليها مثل:

- تعدد المسؤولين أمام المالك (مصمم مستقل ومقاول تنفيذ) وهو ما يصعب متابعة المالك لأعمال المشروع أثناء المرحلتين المنفصلتين (مرحلة التصميم ومرحلة التنفيذ) أو في حالات التقاضي.
- الحاجة إلى اعتماد أوامر تغيير في التصميم قد ترفع تكلفة المشروع بسبب انجراف المصمم إلى الإبداع على حساب قابلية التشييد (Constructability).
- هذا الخيار يعطي مدة زمنية للتصميم أطول تتيح فرص أكثر لمداخلات في عملية التصميم من قبل أصحاب مصلحة ثانويون لكنهم مؤثرون، ما سيزيد من حجم الجهود المبذولة في عملية إعداد التصميم.
- احتواء هذا الخيار تكاليف مادية أعلى من الخيار الأول متمثلة في قيمة عقد المصمم المستقل والتي بدورها ستزيد من تكلفة المشروع الإجمالية.
- حاجة هذا الخيار لتنسيق بين المصمم المستقل ومقاول التنفيذ عند الشروع في التنفيذ ما سيستهلك المزيد من الزمن والتكلفة المادية.
- وعلى الجانب الآخر فعلى الرغم من أن التصميم بواسطة مقاول التنفيذ ضمن دورة حياة المشروع "التصميم والتنفيذ" يعتبر نهجاً يهدف إلى تسريع إكمال المشروع وتقليل التكاليف من خلال التخلص من مرحلة الطرح للتصميم ومرحلة التصميم، بجانب:
- ضمانه لسهولة التكامل والتنسيق بين عمليات التصميم وعمليات التنفيذ حيث إنها تتم بواسطة طرف واحد هو المقاول.

الفصل الأول : المقدمة

- توحيد مسؤولية التصميم والتنفيذ لتكون للمقاول فقط وهو ما يسهل متابعة المالك لأعمال المشروع أثناء التنفيذ أو في حالات التقاضي.
- رفعه لقابلية التصميم للتنفيذ (Constructability) حيث أن تعرض المقاول لمشاكل التنفيذ تؤهله لوضع تصاميم قادرة على تفادي هذه المشاكل.

إلا أن هناك احتمالية تأثر جودة وكفاءة التصميم بعوامل لا تخص المالك أو متطلباته والتي قد تنتج:

- تصاميم تركز على التصميم القياسية أو الاقتصادية لتوفير تكاليف التصميم و/أو التشغيل على المقاول (حيث أن أحد أهم محاور التنفيذ لدى المقاولين هي خفض التكاليف وتقليل مدة الإنجاز)، ما قد يقلل من الابتكار والإبداع.
- تصاميم تقلل تكاليف التنفيذ على المقاول لزيادة هامش ربحه حيث أن قيمة العقد الموقع مع المالك محددة مسبقاً.
- تصاميم تراعي لمقدراته الفنية وحجم موارده التنفيذية وحجم شبكة مورديه.
- تصاميم تكون غير مكتملة عند البدء في التنفيذ بسبب عوامل تفرض البدء في التنفيذ ما يرفع درجة المخاطر وخاصة المتعلقة بإعادة تنفيذ أعمال.

كما أن هنالك أثر لا بد من وضعه في الاعتبار وهو مدى قدرة المالك على متابعة أعمال التصميم بواسطة طرف تتعارض بعض مصالحه في التصميم مع مصالح المالك.

عليه وفي ظل غياب معايير واضحة لتقييم أثر الخيارين موضع الدراسة في سياق مشاريع المملكة على وجه العموم ومشاريع الرياض على وجه الخصوص، فإن الجهات المالكة تظل في حيرة بشأن أفضلية أحد الخيارين لتحقيق أهداف مشاريعهم. ما يجعلهم يميلون إلى اللجوء إلى الاسترشاد باللوائح التي تنطبق لأنواع دورات حياة المشاريع دون اللجوء للدراسات العملية لدعم اختيارهم. لذا فإن هذا البحث يعد مساهمة في سد هذه الفجوة المعرفية من خلال تجميع وتحليل بيانات ميدانية ودراسة حالات عملية.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة بشكل عام إلى تحليل أثر الجهة المصممة لمشاريع البنى التحتية، سواء كانت مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ، على مدى تحقيق المالك لأهداف المشروع المحددة في "نموذج عمل المشروع" وذلك في مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض. ومن خلال هذا التحليل، تسعى الدراسة من خلال الأهداف المحددة أدناه إلى تقديم إطار عملي وعلمي يُمكن الجهات المالكة من اتخاذ قرار اختيار المصمم الأمثل لتحقيق أفضل النتائج من حيث الجودة والوقت والتكلفة وتحقيق الفائدة المرجوة من المشروع مع مراعاة السياق المحلي لمنطقة الرياض ودوره الاقتصادي الحيوي في المملكة.

• مقارنة مدى تطبيق الخيارين في الرياض:

تقييم مدى انتشار وتطبيق نموذجي التصميم والطرح والتنفيذ (Design-Bid-Build) والتصميم والتنفيذ (Design-Build) في مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض، مع تحليل العوامل التي تؤثر على اختيار أحدهما.

• تحديد مزايا وتحديات كلٍّ من الخيارين:

دراسة المزايا (مثل استقلالية التصميم أو تكامل التنفيذ) والتحديات (مثل التكاليف الإضافية أو انخفاض الابتكار) لكل من الخيارين وذلك لتوفير رؤية شاملة لصناع القرار.

• مقارنة كفاءة الخيارين بقياس وتحليل الأثر الفعلي لهما:

تحليل الفروقات بين تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل وتصميمه بواسطة مقاول التنفيذ من حيث الكفاءة في تحقيق أهداف المشروع المرصودة في نموذج عمل المشروع.

• تقييم دور المالك في مراقبة وضبط جودة التصميم حسب الجهة المصممة:

ستتناول الدراسة تقييم قدرة المالك على التأثير ومتابعة الأعمال التصميمية في كل من الخيارين، ومدى تعارض أو توافق مصالح المصمم (سواء كان مستقلاً أو مقاولاً) مع أهداف المالك.

• مقارنة مدى قبول الجهات المالكة لتغيير الخيار السائد:

دراسة استعداد الجهات المالكة في الرياض لتغيير نهجها التصميمي الحالي (من تصميم مستقل إلى مقاول تنفيذ أو العكس) بناءً على عوامل مثل التكلفة، الكفاءة، والمخاطر.

• تقديم توصيات علمية وموضوعية تدعم اتخاذ قرار الاختيار:

تطوير إطار تحليلي ومؤشرات تقييم تدعم الجهات المالكة في منطقة الرياض في اتخاذ قرار الاختيار بصورة مبنية على بيانات ووقائع، بدلاً من الاعتماد فقط على التوجهات السائدة، مما يقلل من المخاطر المرتبطة بانحرافات التكلفة أو الجدول الزمني ويعزز استدامة مخرجات المشاريع.

الفصل الأول : المقدمة

- المساهمة في سد الفجوة البحثية على المستوى المحلي:

أحد الأهداف الجوهرية هو تقديم دراسة علمية مبنية على الواقع المحلي (منطقة الرياض)، تساعد في تطوير المعرفة المؤسسية في مجال إدارة مشاريع البنية التحتية من خلال تقديم تحليل منهجي يعتمد على بيانات ميدانية محلية من مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض.

- دعم توجهات رؤية المملكة ٢٠٣٠:

من خلال تحسين كفاءة إدارة المشاريع ورفع كفاءة الإنفاق، فإن نتائج الدراسة ستُسهم ولو بقدر ضئيل في تحقيق أحد المرتكزات الرئيسية لرؤية المملكة ٢٠٣٠، والمتعلقة بالحوكمة الفعالة والتنمية المستدامة.

تجدر الإشارة إلى أن هذا البحث لا يهدف إلى تفضيل إحدى الحالتين (التصميم بواسطة مصمم مستقل أو التصميم بواسطة مقاول التنفيذ) على الأخرى على الإطلاق. وإنما يهدف إلى دراسة أفضلية كل خيار من ناحية كفاءة الوصول لأهداف المشروع (والتي تختلف من مشروع لآخر) وذلك في أنواع مشاريع البنى التحتية المختلفة والظروف المختلفة المحيطة بكل مشروع.

في ظل النقص في الدراسات المحلية التي تقارن بين أثر تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل أو تصميمه بواسطة مقاول التنفيذ على تحقيق أهداف المشروع المرصودة في مشاريع البنية التحتية في الرياض وتقدم تحليل منهجي وبيانات محلية كافية يمكن الاعتماد عليها لتقييم هذا الأثر، فإن أهمية هذا البحث تنبع من كونه يعالج محور جوهري في إدارة المشاريع يتمثل في هذه المقارنة، حيث أن الخيارين المذكورين يمثلان وجهي الإجابة على سؤال يجب الإجابة عليه عند التخطيط لأي مشروع من مشاريع البنية التحتية.

ونظراً لأن المشاريع تعد الوحدة الأصغر في تحقيق أهداف البرامج والمحافظ والأهداف الاستراتيجية للجهات المالكة، وأن مشاريع البنية التحتية تستهلك موارد مادية وبشرية ضخمة، فإن أي انحراف في جودة التصميم أو خطته الزمنية أو تكلفته قد يؤدي إلى انحرافات غير مقبولة، نذكر منها على سبيل المثال:

- تجاوز المشروع للموارد المخصصة له ما يهدد بإيقاف المشروع في حالة عدم إمكانية تخصيص موارد بديلة أو يهدد باستخدام هذا المشروع لموارد مشاريع أخرى.
- تأثر المشاريع المرتبطة بهذا المشروع سلباً سواءً على مستوى البرنامج أو المحافظة أو حتى المنطقة، حيث أن مشاريع البنى التحتية تستفيد بصورة مباشرة من مخرجات بعضها البعض لتقديم فوائد البرامج والمحافظ المخططة الموضوعية.
- تقليل المساهمة المرجوة من المشروع في أهداف الجهة المالكة الاستراتيجية والتزاماتها تجاه المجتمع والجهات العليا، ما قد يقلل من قاعدة العملاء للجهة أو حصتها السوقية أو قاعدة مورديها وغيرها.
- التأخر في تقديم الخدمة للعملاء الذين يتوقعون الخدمة في التوقيت المعلن ما يؤثر سلباً على خططهم والتزاماتهم.
- تأثر سمعة الجهة المالكة للمشروع سلباً، وتراجع ثقة المخدمين أو الجهات العليا في إدارات هذه الجهات.

وبالتالي فإنه من الناحية العملية، سيُسهم هذا البحث في تقديم أدلة كمية ونوعية مبنية على إفادات من مشاركين فعليين في مشاريع البنى التحتية في المملكة، تساعد في اتخاذ القرار الأنسب حيال الجهة التي تقوم بالتصميم وذلك لرفع معدلات الوصول لأهداف المشروع وبالتالي البرامج والمحافظ المرتبط بها ومن ثم الأهداف الاستراتيجية للجهة المالكة. ويمكن لهذا البحث أن يمهّد الطريق لتطوير هذه الأدلة الكمية والنوعية إلى أدلة (Manuals) ومعايير محلية تساعد الجهات المالكة على:

- اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة وليس على الخبرات الشخصية أو الاجتهادات الفردية أو الثقافة السائدة.
- بناء أطر تعاقدية وأسس تنفيذية أكثر كفاءة.

وعليه فإن هذا البحث يعد من البحوث التطبيقية ذات الأثر المباشر في المساهمة في كفاءة تحقيق أهداف مشاريع البنى التحتية والذي يخدم أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ في رفع كفاءة الإنفاق وتحقيق التنمية المستدامة.

الفصل الأول : المقدمة

أما من الناحية النظرية، فإن هذا البحث يساهم في سد فجوة بحثية قائمة تتمثل في محدودية الدراسات التي تناولت هذا الموضوع بشكل منهجي ضمن السياق المحلي، لاسيما في منطقة الرياض التي تشكل ثقلًا اقتصاديًا كبيراً بالنسبة لمناطق المملكة وصل إلى ٢٣٪ من اقتصاد المملكة الكلي في العام ٢٠٢٢.

كما أن اعتماد البحث على "نموذج عمل المشروع" كمرجعية لتحديد أهداف المشروع وتقييم مدى تحقيقها، يمنحه طابعاً علمياً وعملياً، ويسمح بتحليل الأثر الحقيقي للخيارات التصميمية على مخرجات المشروع.

وعلاوة على ذلك، فإن هذا البحث يُسهم في إثراء النقاش العلمي والمهني بتقديمه منظوراً متوازناً يأخذ بعين الاعتبار مزايا وتحديات كل خيار تصميمي، بدلاً من الميل المسبق نحو أحدهما، ويتيح للجهات الحكومية والخاصة بناء قراراتها على أسس موضوعية مدروسة.

أخيراً، فإن نتائج هذا البحث لا تقتصر فائدتها على منطقة الرياض وحدها، بل يمكن تعميمها والاستفادة منها على مستوى مشاريع المملكة، ما يعزز القيمة المعرفية والعملية للبحث، ويمنحه أهمية أكبر.

تساؤلات الدراسة:

تركّز هذه الدراسة على استكشاف العلاقة بين الجهة المصممة لمشاريع البنى التحتية (مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ) وبين مدى حصول المالك على أهداف المشروع المحددة في "نموذج عمل المشروع" في منطقة الرياض. ومن هذا المنطلق، فإن مجموعة التساؤلات البحثية التالية تمثل المحاور الرئيسة للتحليل، وهي كما يلي:

السؤال الرئيس:

ما أثر اختيار الجهة المصممة (مصمم مستقل مقابل مقاول التنفيذ) على مدى تحقق أهداف المشروع الواردة في نموذج العمل لمشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض؟

ويندرج تحت هذا السؤال الرئيس مجموعة من الأسئلة الفرعية التي تُسهم في تفكيك الموضوع وتحليله بشكل منهجي:

١. ما مدى انتشار تصميم المشاريع بواسطة مصمم مستقل مقابل تصميم المشاريع بواسطة مقاول التنفيذ في مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض على العموم؟

٢. ما مدى انتشار تصميم المشاريع بواسطة مصمم مستقل مقابل تصميم المشاريع بواسطة مقاول التنفيذ في مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض حسب نوع الجهة المالكة (حكومية، شبه حكومية، خاصة)؟

٣. ما مدى انتشار تصميم المشاريع بواسطة مصمم مستقل مقابل تصميم المشاريع بواسطة مقاول التنفيذ في مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض حسب نوع المشروع (طرق، شبكات مياه أو صرف صحي، كهرباء، مطارات، سكك حديدية، اتصالات، تقنية معلومات، أخرى)؟

٤. ما مدى انتشار تصميم المشاريع بواسطة مصمم مستقل مقابل تصميم المشاريع بواسطة مقاول التنفيذ في مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض حسب المدة الزمنية المتاحة للمشروع (أقل من سنة - إلى سنتين - إلى ثلاث سنوات - إلى أربع سنوات - إلى خمس سنوات - أكثر من خمس سنوات)؟

٥. ما مدى انتشار تصميم المشاريع بواسطة مصمم مستقل مقابل تصميم المشاريع بواسطة مقاول التنفيذ في مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض حسب الميزانية المرسودة للمشروع المتاحة للمشروع (أقل من عشرة ملايين ريال - إلى خمسين مليون ريال - إلى مائة مليون ريال - إلى ٥٠٠ مليون ريال - إلى مليار ريال - أكثر من مليار)؟

٦. ما الفروقات في تحقيق المشروع لأهدافه في الحالتين (تصميم من قبل مصمم مستقل أو من قبل مقاول التنفيذ) من حيث:

○ الجودة المتوقعة؟

○ المخرجات المصممة؟

○ الجدول الزمني المعتمد؟

○ التكلفة المعتمدة؟

○ تحقيق الاستدامة؟

الفصل الأول : المقدمة

- قبول المالك لأعمال المشروع وقبول تشغيله؟
 - تحقيق فوائد المشروع الخاصة بالمجتمع؟
 - تحقيق المساهمة المستهدفة في أهداف الجهة المالكة الاستراتيجية؟
 - رضا الجهة المالكة للمشروع؟
٧. ما المزايا والتحديات التي تميز كلاً من الحالتين (تصميم من قبل مصمم مستقل أو من قبل مقاول التنفيذ)؟
- استقلالية أكبر في عملية التصميم توفر حيادية أمام جميع المتطلبات بما فيها متطلبات التنفيذ.
 - توفر / عدم توفر وقت للتصميم خالٍ من ضغوط التنفيذ لمنح فرص للإبداع والتجويد.
 - تعدد/وحدة المسؤولين أمام المالك (مصمم مستقل ومقاول تنفيذ).
 - عدد أوامر تغيير في التصميم.
 - كثرة/محدودية مداخلات أصحاب المصلحة في عملية التصميم.
 - التكاليف المادية (عقدين للمصمم والمقاول / عقد واحد للمقاول المصمم).
 - في مرحلة التنفيذ، الحاجة / عدم الحاجة لجهود التكامل بين التصميم وأعمال التنفيذ والتنسيق بين المصمم ومقاول التنفيذ.
 - ارتفاع/انخفاض قابلية التصميم للتنفيذ (Constructability).
 - تأثر / عدم تأثر جودة وكفاءة التصميم بعوامل لا تخص المالك أو متطلباته تنتج تصاميم تركز على التصميم القياسية أو تصاميم تكون أقل تكلفة في التنفيذ أو تصاميم تراعي لمقدرات المقاول المنفذ أو تصاميم تكون غير مكتملة عند البدء في التنفيذ بسبب الحاجة للبدء.
 - مقدرة/ضعف المالك على متابعة أعمال التصميم بواسطة طرف تتعارض مصالحه في التصميم مع مصالح المالك.
٨. هل يتعارض دور المقاول المنفذ في القيام بالتصميم مع مصلحة المالك من حيث استقلالية التصميم؟
٩. كيف تؤثر قدرة المالك على مراقبة وضبط جودة التصميم عند تصميمه بواسطة مصمم مستقل مقارنة بمقاول التنفيذ على تحقيق أهداف المشروع، وما مدى توافق أو تعارض مصالح المصمم مع أهداف المالك؟
١٠. هل توجد علاقة بين الخيار المتبع من بين الخيارين (التصميم بواسطة مصمم مستقل أو التصميم بواسطة مقاول التنفيذ) وعدد أوامر التغيير في المشاريع بغض النظر عن قيمتها؟
١١. ما الأسباب التي تدفع الجهات المالكة لتفضيل أحد الخيارين على الآخر؟ وهل تستند قراراتها على بيانات تحليلية أو على ممارسات سابقة وتوجهات سائدة في السوق المحلي؟

الفصل الأول : المقدمة

١٢. ما مدى قبول الجهات المالكة في الرياض لتغيير نهجها التصميمي الحالي (من تصميم بواسطة مصمم مستقل إلى مقاول التنفيذ أو العكس) بناءً على الثقافة السائدة المنحازة للخيار الحالي؟

١٣. ما مدى مقدرة الجهات المالكة في الرياض لتغيير نهجها التصميمي الحالي (من تصميم بواسطة مصمم مستقل إلى مقاول التنفيذ أو العكس) تغييراً جزئياً أو كلياً بناءً على (التغلب على الثقافة السائدة المنحازة للخيار الحالي، كفاءة المصممين المؤهلين لدى الجهة، المخاطر المتوقعة جراء التغيير، أنظمة المشتريات في الجهة، تعديل أنظمة إدارة المشاريع العاملة بالنظام الحالي. الموارد البشرية القادرة على تطبيق الخيار الجديد)؟

١٤. إلى أي مدى يمكن بناء مرجعية علمية وموضوعية تدعم الجهات المالكة في اتخاذ القرار الأنسب بشأن الجهة المصممة؟

١٥. هل يمكن تعميم نتائج الدراسة على مستوى المملكة؟

تساهم هذه التساؤلات في بناء إطار تحليلي لتقييم أثر الجهة المصممة (مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ) على كفاءة المشروع، مما يدعم اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة لتعزيز كفاءة مشاريع البنية التحتية في الرياض والمملكة على وجه العموم.

فرضيات الدراسة:

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من الفرضيات التي تساعد في اختبار أثر تصميم مشاريع البنية التحتية بواسطة مصمم مستقل مقابل تصميمها بواسطة مقاول التنفيذ على تحقيق أهداف المشروع في نموذج العمل المعتمد بمنطقة الرياض والتي يمكن حصرها بفرضيات الدراسة في ما يلي:

الفرضية الأساس:

توجد علاقة إحصائية بين تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ وبين مدى تحقيق المشاريع لأهدافها (الجودة، الوقت، التكلفة، الاستدامة، رضا المالك).

الفرضيات الفرعية:

فرضية ١: توجد علاقة إحصائية بين الاستقلالية في عملية التصميم من جهة والحيادية أمام جميع متطلبات المشروع بما فيها متطلبات التنفيذ من جهة أخرى (التركيز على متطلبات المالك).

فرضية ٢: توجد علاقة إحصائية بين تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ وبين مقدار التكلفة والوقت المستخدمين في المشروع ككل.

فرضية ٣: توجد علاقة إحصائية بين تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ وبين قابلية التشييد (Constructability) في المشروع.

فرضية ٤: توجد علاقة إحصائية بين تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ وبين عدد أوامر التغيير.

فرضية ٥: يوجد مؤشر إحصائي يقيم مدى ميل الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض إلى التصميم بواسطة مصمم مستقل بناءً على انتشار تطبيقها (أوضحت ثقافة) أكثر من البيانات تحليلية.

فرضية ٦: يوجد مؤشر إحصائي يقيم مدى استعداد الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض للتغيير من التصميم بواسطة مقاول مستقل إلى التصميم بواسطة مقاول التنفيذ.

فرضية ٧: يوجد مؤشر إحصائي يقيم مدى قدرة المالك على مراقبة جودة التصميم بواسطة مقاول التنفيذ الذي قد تتعارض مصالحه مع المالك.

فرضية ٨: توجد علاقة إحصائية بين نوع الجهة المالكة (حكومية، شبه حكومية، خاص) ونوع المشروع (طرق، مياه، كهرباء، إلخ) وميزانية المشروع والمدة الزمنية للتصميم ولتنفيذ أعمال المشروع من جهة وبين اختيار الجهة المصممة (مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ) من الجهة الأخرى.

فرضية ٩: يوجد مؤشر إحصائي يقيم مدى إمكانية بناء مرجعية علمية موضوعية تساعد الجهات المالكة في تحسين قرار اختيار الجهة المصممة، مما يرفع من كفاءة تحقيق أهداف مشاريع البنية التحتية.

وسيتضمن هذا البحث اختبار جميع هذه الفرضيات من خلال جمع وتحليل بيانات ميدانية عن مشاريع البنية التحتية في الرياض من قبل مشاركين فيها تخطيطاً أو تصميمياً أو تنفيذياً أو تشغيلياً.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث:

تتعدد النظريات والمناهج العلمية المتبعة لإعداد البحوث بين:

١. المنهج الوصفي الذي يدرس ظاهرة واقعية ويحلل خصائصها ويفسر العلاقة بين متغيراتها بدون التأثير عليها والذي يكثر استخدامه في الدراسات الإدارية وتقييم المشاريع والبحوث الاجتماعية والسلوكية
٢. المنهج التحليلي والذي يعتمد على تحليل البيانات أو النصوص أو الوثائق للوصول إلى استنتاجات والذي يكثر استخدامه في الدراسات الإدارية والقانونية والسياسات العامة.
٣. المنهج التجريبي الذي يقوم على تغيير متغيرات معينة لمعرفة تأثيرها والذي يكثر استخدامه في العلوم الطبيعية والطبية والهندسية.
٤. المنهج المقارن والذي يقارن بين ظاهرتين أو نظامين أو تجربتين والذي يكثر استخدامه في دراسات الإدارة العامة والسياسات.
٥. المنهج التاريخي الذي يدرس الأحداث الماضية ويحللها والذي يكثر استخدامه في الدراسات التاريخية والسياسية.
٦. وغيرها ...

وبما أن الدمج بين المنهجين الوصفي والتحليلي يمكن من:

- وصف الظاهرة موضوع البحث بواقعية كما تحدث فعلاً.
- تحليل خصائص الظاهرة موضوع البحث.
- تفسير العلاقات بين متغيراتها دون التدخل في تغييرها.
- الاعتماد على بيانات كمية ونوعية يتم تجميعها من الواقع للوصول إلى فهم صحيح للظاهرة وتحليل علمي إحصائي لخصائصها وتفسير صائب للعلاقات بين متغيراتها (لا تجريب ولا تنبؤات).

فإن المنهج الوصفي التحليلي يمثل المنهج الأمثل لهذا البحث ويتسق مع أهدافه ومتطلباته. كما أن وسيلة جمع البيانات المتاحة للباحث وهي استبيان خاص بالبحث لجمع البيانات والتي تستخدم مقاييس ليكرت تتوافق مع المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على جمع البيانات الواقعية.

الفصل الثاني الدراسات السابقة

تناولت العديد من الدراسات موضوعات مرتبطة بتأثير دورة حياة المشروع والتي تتضمن اختيار الجهة المصممة على أداء المشروع وتحقيق أهدافه، سواء في السياق المحلي أو الدولي. وركزت غالبية هذه الدراسات على آليات ومنهجيات اختيار دورة حياة المشروع الإجمالية (والتي تتضمن تحديد الجهة المصممة لأعمال المشروع) بناءً على متطلبات المشروع والعوامل الخارجية المؤثرة عليه.

وكما أشرنا فإن هذه الدراسات ركزت على السياق الكبير (اختيار دورة حياة المشروع) ولكنها تظل ذات علاقة بموضوع بحثنا على السياق المتخصص (اختيار الجهة المصممة).

نستعرض في هذا الباب أبرز عشر دراسات ذات علاقة ببحثنا، ثم نوضح أوجه التشابه والاختلاف مع بحثنا الحالي لكل بحث، ومن ثم نختم الباب بإيضاح أهم ما يميز بحثنا الحالي عن الدراسات السابقة.

الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات المحلية:

1. Mosley & Bubshait (2019) - Investigative Study of Project Procurement Methods and Project Performance Indicators in Saudi Arabia

ركزت الدراسة على مقارنة بين طريقتي تنفيذ المشاريع: التصميم والطرح والتنفيذ مقابل التصميم والتنفيذ، وتأثيرهما على مؤشرات الأداء مثل الوقت والتكلفة والجودة.

التشابه: تشابه كبير في موضوع الدراسة، خصوصاً في التركيز على دورة حياة المشروع في المملكة.

الاختلاف: ركزت على مشاريع المباني وليس مشاريع البنية التحتية بشكل عام، ولم تتعمق في تحليل الجهة المصممة أو علاقتها بتحقيق أهداف "نموذج العمل".

2. Al Khalil (2002) - Selecting the Appropriate Project Delivery Method in Saudi Arabia

تناولت العوامل المؤثرة في اختيار طريقة تنفيذ المشروع بدورة الحياة التصميم والطرح والتنفيذ أو دورة الحياة التصميم والتنفيذ مثل الوقت والتكلفة.

التشابه: نفس السياق السعودي ومقارنة بين دورتي حياة المشاريع.

الاختلاف: لم تتناول الجهة المصممة بحد ذاتها، كما أن البحث لم يغط منطقة الرياض بشكل خاص.

3. Almutairi (2017) - Project Delivery Systems in Saudi Infrastructure Projects

درست العوامل المؤثرة على اختيار نظام تسليم المشروع في مشاريع البنية التحتية.

التشابه: ركزت على مشاريع البنية التحتية في السعودية، مما يشابه موضوع البحث الحالي.

الاختلاف: لم تركز على أثر الجهة المصممة على تحقيق الأهداف ولم تتناول الجانب الثقافي أو المؤسسي في الجهات المالكة.

4. Musleh & Bubshait (2018) - Performance Assessment of DBB vs DB in Terms of Time and Cost for Construction Projects in KSA

حللت هذه الدراسة بيانات ٥٥ مشروعاً، وقارنت بين النظامين من حيث الوقت والتكلفة.

التشابه: استخدام منهج إحصائي مشابه لما سيستخدمه البحث الحالي.

الاختلاف: لم تتناول جودة التصميم أو رضا المالك، ونطاقها المكاني هو المنطقة الشرقية.

5. Katar & Howeidy (2018) - Effectiveness of Construction Projects Utilizing DB vs DBB: 5-Feature Appraisal

قامت بتقييم الاختلافات بين دورة الحياة التصميم والطرح والتنفيذ ودورة الحياة التصميم والتنفيذ في مشاريع قطاع النقل بالولايات المتحدة الأمريكية.

التشابه: استخدمت مشاريع بنية تحتية واقعية.

الاختلاف: لا تركز على الجهة المصممة مباشرة ولا على السياق السعودي.

6. Konchar & Sanvido (1998) - Comparison of U.S. Project Delivery Systems

قارنت بين دورة الحياة التصميم والطرح والتنفيذ ودورة الحياة التصميم والتنفيذ من حيث الأداء العام.

التشابه: تناولت تأثير النظام على الوقت والتكلفة والجودة.

الاختلاف: لم تتناول دور المصمم المستقل أو مقاول التنفيذ كأطراف محددة، ونطاقها أمريكي.

7. Hale et al. (2009) - Comparison of DB and DBB Performance

ركزت على الفرق بين دورة الحياة التصميم والطرح والتنفيذ ودورة الحياة التصميم والتنفيذ في عدد أوامر التغيير، والجدول الزمني، والتكلفة.

التشابه: الجوانب المتعلقة بأوامر التغيير والجدول الزمني قريبة من فرضيات بحثنا.

الاختلاف: لم تتناول تصميم المشروع من زاوية استقلالية المصمم أو علاقته بأهداف المالك.

8. Ibbs et al. (2003) - Impact of Design-Build on Project Performance

ركزت على تأثير دورة الحياة التصميم والتنفيذ على تقليل التكاليف وتحسين زمن التنفيذ.

التشابه: تناولت جوانب لها علاقة بتحقيق الأهداف الزمنية والمالية.

الاختلاف: لم تتطرق إلى الاستدامة أو رضا المالك أو أثر الثقافة المؤسسية.

9. Molenaar et al. (1999) - Public-Sector Design-Build Evolution

ناقشت تطور استخدام نظام التصميم والتنفيذ في القطاع العام.

التشابه: تسلط الضوء على مزايا دورة الحياة التصميم والتنفيذ التي يتناولها بحثنا.

الاختلاف: لم تقارن مع دور المصمم المستقل أو أثر اختيار الجهة المصممة على أهداف المشروع.

الفصل الثاني : الدراسات السابقة

10. Ling et al. (2004) - Factors Affecting Design-Build Success in Singapore

حللت هذه الدراسة العوامل المؤثرة في نجاح دورة الحياة التصميم والتنفيذ في سنغافورة، منها إدارة المخاطر والتكامل.

التشابه: ناقشت التحديات المرتبطة بالتصميم من قبل المفاوض.

الاختلاف: لا توجد مقارنة مع تصميم بواسطة مصمم مستقل، كما أن البيئة التنظيمية مختلفة.

جدول ٢ : خلاصة المقارنة بين الدراسات السابقة وهذه الدراسة

وجه المقارنة	التشابه	الاختلاف
الموضوع	مقارنة بين دورتي الحياة التصميم والطرح والتنفيذ مقابل دورة الحياة التصميم والتنفيذ وتأثيرهما على أهداف المشروع	قلة من الدراسات ركزت على المصمم كمحور مستقل للدراسة
المنهج	أغلب الدراسات استخدمت تحليلاً كمياً مشابهاً للبحث الحالي	لم تستخدم "نموذج العمل" كمرجع لتقييم تحقيق الأهداف
النطاق الجغرافي	بعض الدراسات المحلية في المملكة	معظم الدراسات العالمية خارج السياق السعودي
القطاعات المدروسة	عدد من الدراسات شملت مشاريع بنية تحتية	البعض ركز على مشاريع المباني فقط
أهداف المشروع المدروسة	الجودة، الوقت، التكلفة، وأحياناً أوامر التغيير	غياب عناصر مثل رضا المالك، الاستدامة، والجانب المؤسسي في أغلبها
دور الجهة المصممة	قليل من الدراسات أشارت إليه ضمناً	بحثنا يركز عليه بشكل مباشر ومفصل

أهم ما يميز هذا البحث:

ما يميز بحثنا الحالي عن غالبية الدراسات السابقة هو تركيزه المباشر على أثر الجهة المصممة (مصمم مستقل مقابل مقاول تنفيذ) على مدى تحقيق أهداف مشاريع البنية التحتية والمحددة في "نموذج عمل المشروع" في منطقة الرياض، واعتبار أهداف إضافية مثل الاستدامة، رضا المالك، والتأثير المؤسسي. كما يتبنى منهجاً تحليلياً يدعم الجهات المالكة ببيانات إحصائية وواقعية تساعد في اتخاذ قرارات بشأن اختيار المصمم الأنسب لمشاريعهم.

الإطار النظري:

ترتكز هذه الدراسة على مجموعة من المنطلقات النظرية والمفاهيم العلمية التي تُعدّ ضرورية لفهم العلاقة بين جهة التصميم (مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ) وبين تحقيق أهداف المشروع كما حُددت في نموذج العمل. وتشكل هذه المنطلقات الإطار الذي يوجّه تحليل البيانات ويوفر الأساس لتفسير النتائج. ويمكن تقسيمها إلى أربعة محاور رئيسية:

أولاً: نظريات إدارة المشاريع ومفاهيم دورة حياة المشروع:

تستند الدراسة إلى مبدأ مرور المشروع بدورة حياة ذات مراحل متعددة مع تعدد نماذج دورات حياة المشروع. يرد هذا المبدأ في منهجيات إدارة المشاريع الصادرة عن معهد إدارة المشاريع (PMI) وأهمها الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK® Guide). كما يرد في الدليل الوطني لإدارة المشاريع (NMPM) والصادر من هيئة كفاءة الإنفاق بالملكة. يوضح هذا المبدأ مراحل المشروع منذ نشأة فكرة المشروع وصياغتها في نموذج عمل المشروع Business Case وحتى اكتماله وإغلاقه. نماذج دورات المتعدد حياة المشروع تتيح حرية اختيار الجهة المصممة للمشروع وهو محور بحثنا.

ثانياً: نظرية القيمة للمالك (Owner's Value Theory):

تعتمد هذه الدراسة على مفهوم "القيمة المقدمة للمالك"، والتي تُقاس بمدى تحقق الأهداف المحددة في نموذج عمل المشروع. وتشمل هذه الأهداف جوانب متعددة مثل الجودة، الوقت، التكلفة، الاستدامة، ورضا المالك. وترى النظرية أن اختيار الجهات التي تساهم في المشروع (ومن هنا جهة التصميم) يجب أن يُبنى على مدى توافقها مع مصلحة المالك وقدرتها على تقديم حلول تحقق أعلى قيمة ممكنة له، وليس فقط على أساس خفض التكاليف أو تسريع الإنجاز.

ثالثاً: نظرية أصحاب المصلحة (Stakeholder Theory):

تعتمد هذه الدراسة أيضاً على نظرية أصحاب المصلحة والتي توضح أهمية إشراك المعنيين في المشاريع وعلى خاصة على مستوى إصدار القرارات. وتختلف آلية إشراك أصحاب المصلحة بحسب النموذج المستخدم في دورة الحياة، حيث تتيح دورة الحياة التصميم والطرح والتنفيذ إشراكاً أوسع بفضل الفصل بين المصمم والمقاول، بينما في دورة الحياة التصميم والتنفيذ يكون للمقاول دور مركزي، مما قد يقلص من فرص مشاركة أطراف متعددة. وبالتالي، فإن تأثير إشراك أصحاب المصلحة على عملية التصميم يمثل عنصراً محورياً في تحليل خيارى الجهة المصممة للمشروع.

رابعاً: نظرية التحسين المستمر والتكامل بين التصميم والتنفيذ (Integration and Lean Construction Theory):

تشير هذه النظرية إلى أن المشاريع التي تحقق تكاملاً عالياً بين التصميم والتنفيذ (كما في حالة قيام المقاول بالتصميم والتنفيذ) تتمتع بكفاءة أعلى في التنفيذ من حيث الوقت والتكلفة، لكنها قد تعاني من ضعف في جودة التصميم الابتكاري إذا لم يتم فرض ضوابط كافية من قبل المالك. وعلى العكس، قد يحقق الفصل بين التصميم والتنفيذ جودة تصميم أعلى لكن على حساب التكامل الزمني والتكلفة وقابلية التشييد.

خلاصة:

هذه الدراسة تستند إلى الجمع بين النماذج والنظريات التي تتيح فهماً أعمق لكيفية تأثير تحديد الجهة المصممة (مصمم مستقل مقابل مقاول التنفيذ) على تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمشاريع، خاصة في قطاع حيوي كمشاريع البنية التحتية، وفي سياق محلي (منطقة الرياض) تشكل فيه الكفاءة في الإنفاق والحوكمة الفعالة أحد ركائز رؤية المملكة ٢٠٣٠. ويُعد فهم هذه المنطلقات ضرورة لتحليل الفرضيات المطروحة واستقراء النتائج على أرض الواقع.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

مقدمة:

تشكل منهجية الدراسة العلمية الركيزة الأساسية التي تُبنى عليها أي دراسة أكاديمية تسعى إلى تقديم نتائج موثوقة وقابلة للتطبيق، خصوصاً في المجالات التطبيقية عالية الأهمية مثل إدارة مشاريع البنية التحتية. حيث تُعد هذه المشاريع من أكثر أنواع المشاريع تعقيداً من حيث تعدد الأطراف، وتداخل المراحل، وارتفاع حجم المخاطر، وتنوع المتغيرات المؤثرة في نجاحها. ومن هذا المنطلق، فإن اختيار منهجية دقيقة ومتكاملة لهذه الدراسة يُعد خطوة محورية لضمان الوصول إلى نتائج علمية يمكن الاعتماد عليها في دعم اتخاذ القرار لدى الجهات المالكة والمستفيدين وصناع السياسات حيال العوامل المؤثرة في نجاح هذه المشاريع، ومن أهمها الجهة المسؤولة عن التصميم (موضوع الدراسة).

لهذا اعتمدت هذه الدراسة على منهجية علمية تجمع بين الأساليب الكمية والنوعية بهدف تحليل (أثر تصميم مشاريع البنية التحتية بواسطة مصمم مستقل مقابل تصميمها بواسطة مقاول التنفيذ على حصول المالك على أهداف المشروع في منطقة الرياض). وقد تم اختيار المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب لطبيعة الدراسة، حيث يتيح وصف الظاهرة كما هي في الواقع، ومن ثم تحليل البيانات الميدانية لاستخلاص العلاقات والتأثيرات بين متغيرات الدراسة.

بالإضافة إلى ذلك، فإنه في ظل تحديات مثل تغير المناخ واعتماد الرياض مسرحاً لعدد من المناسبات العالمية والنمو السكاني في منطقة الرياض وتحديات الجوائح الصحية العالمية وغيرها، تصبح هذه الدراسة بهذه المنهجية أداة لدعم صناع القرار في الجهات الحكومية المالكة للمشاريع للاختيار الأمثل أو دعم الجهات الحكومية المسؤولة عن الحوكمة مثل هيئة كفاءة الإنفاق والمشاريع (EXPRO) لحوكمة آلية لهذا الاختيار، ما يساهم في نهاية الأمر في تعزيز التنمية المستدامة.

وقد تم تصميم منهجية الدراسة (الوصفي التحليلي) بحيث تكون قادرة على وصف الواقع كما هو، وتحليل العلاقات بين المتغيرات، واستخلاص النتائج التي يمكن تعميمها على مشاريع مشابهة. كما تم الحرص على أن تكون أدوات جمع البيانات دقيقة وموثوقة، وأن يتم تحليل البيانات باستخدام أساليب إحصائية مناسبة، مع مراعاة المعايير الأخلاقية للبحث العلمي. وبذلك، فإن هذه المنهجية لا تهدف فقط إلى الإجابة عن أسئلة الدراسة، بل تسعى أيضاً إلى تقديم إطار علمي يمكن الاستفادة منه في دراسات مستقبلية تتناول موضوعات مشابهة في مجال إدارة المشاريع.

المنهجية وطرق البحث:

أولاً: المنهجية (الوصفي والتحليلي):

حيث أنه قد تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي لإعداد هذه الدراسة والذي يجمع بين وصف الظاهرة موضوع البحث كما تظهر في الواقع، وتحليل البيانات الميدانية بهدف تحديد العلاقات بين المتغيرات واستخلاص النتائج لمناسبتها لموضوع الدراسة في النقاط التالية.

يقوم المنهج الوصفي في هذه الدراسة بدور أساسي يتمثل في تحديد مدى انتشار إسناد تصميم المشروع إلى مصمم مستقل مقابل انتشار إسناده إلى مقاول التنفيذ في مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض. ويتضمن هذا التحديد تصنيف المشاريع وفقاً لعدة متغيرات مثل نوع الجهة المالكة، نوع المشروع (طرق، مياه، كهرباء)، الميزانية، والمدة الزمنية. ويساعد هذا الجزء في تكوين صورة واضحة عن الواقع الحالي واتجاهات السوق المحلي، مما يمهّد الطريق لتحليل أعمق للعلاقة بين الجهة المصممة ونتائج المشروع.

أما المنهج التحليلي في هذه الدراسة فإنه يحلل العلاقة بين الجهة المصممة ومدى تحقيق المشروع لأهدافه. ويشمل ذلك تحليل البيانات الكمية تم جمعها من خلال استبيان يقيس عدد من المؤشرات المطلوب تحليلها بهذا المنهج. ويتيح هذا التحليل فهم التأثير الفعلي للجهة المصممة على تحقيق أهدافه.

ثانياً: نوع الدراسة (كمية ونوعية):

تُعد هذه الدراسة دراسة كمية في الأساس، حيث تعتمد على بيانات رقمية تم جمعها من خلال استبيان موجه إلى عينة من العاملين في مشاريع البنية التحتية. وتسمح البيانات الكمية بإجراء تحليلات إحصائية دقيقة تساعد في اختبار الفرضيات وتحديد العلاقات بين المتغيرات.

ومع ذلك، فقد تم تعزيز الجانب الكمي ببيانات نوعية تم جمعها من خلال بعض الأسئلة في الاستبيان. ويهدف هذا الجزء إلى فهم العوامل غير الكمية التي قد تؤثر على العلاقة بين الجهة المصممة ونتائج المشروع، مثل الثقافة المؤسسية، التفضيلات السائدة، مستوى النضج الإداري، والتحديات العملية التي تواجه الجهات المنفذة.

إن الجمع بين الأسلوبين الكمي والنوعي منح الدراسة عمقاً أكبر، وسمح بتفسير النتائج الإحصائية في ضوء الخبرات العملية للمشاركين، ما عزز من موثوقية النتائج وقابليتها للتطبيق.

ثالثاً: جمع البيانات وتحليلها:

اعتمدت الدراسة أداة الاستبيان المفتوحة في جمع البيانات والتي تم تضمين مجموعة من الأسئلة المغلقة والمفتوحة، وجرى توزيعها على عينة من العاملين في مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض. وقد شملت العينة:

- مهندسين من جهات مالكة
- استشاريي إشراف
- استشاريي تصميم
- مقاولي تصميم وتنفيذ
- مقاولي تنفيذ فقط
- أخرى

وتم تصميم أسئلة الاستبيان بحيث تقيس مجموعة من المؤشرات المرتبطة بأهداف المشروع، مثل:

الفصل الثالث : منهجية الدراسة

- جودة التصميم
- الالتزام بالتكلفة
- قابلية التشييد
- الاستدامة
- الالتزام بالوقت
- عدد أوامر التغيير
- رضا المالك
- أخرى

وقد تم الالتزام في الدراسة بمعايير البحث العلمي من حيث الصدق (Validity) والثبات (Reliability)، حيث تمت مراجعة الاستبيان من قبل اثنين من المختصين في إدارة المشاريع، وإجراء إطلاق أولي للاستبيان على عدد محدود من المشاركين للتأكد من وضوح الأسئلة وإمكانية فهمها، ما أدى إلى تعديل في بعض الأسئلة من حيث الصياغة أو المضمون. وقد تم استخدام تطبيق JASP لإجراء التحليلات الإحصائية على البيانات الكمية باستخدام أدوات التحليل الإحصائية التالية:

- لتكرارات والنسب المئوية
- الانحراف المعياري
- تحليل الانحدار
- متوسطات الحسابية
- تحليل التباين
- مستوى الدلالة الإحصائية ٠,٠٥

أما البيانات النوعية، فقد تم تحديد الأنماط المتكررة والموضوعات الرئيسية التي تُسهم في تفسير النتائج الكمية باستخدام:

- تحليل المحتوى
- تطبيق مايكروسوفت إكسل MS-Excel

مجتمع البحث:

أولاً: مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض التي طرحت وشرع في تنفيذها خلال الفترة من ٢٠٢٠ إلى ٢٠٢٥، مثل مشاريع الطرق ومشاريع محطات وشبكات المياه ومشاريع إنتاج وتوزيع الكهرباء ومشاريع السكك الحديدية ومشاريع الاتصالات وغيرها.

ثانياً: العينة المستهدفة

تم استهداف عينة حجمها ٢٠٠ مشارك، حيث تم تلقي ٢٨٨ إجابة، منها ٢٣١ صالحة للتحليل بعد استبعاد الإجابات غير الكاملة أو المشكوك فيها.

وقد شملت العينة مهندسين ومديري مشاريع من جهات مالكة مثل شركة المياه الوطنية، وأمانة مدينة الرياض، واستشاريي تصميم مثل شركة دورش الألمانية وشركة أياسا الإسبانية، استشاريي مثل شركة دار الرياض ودار الهندسة، مقاولي تصميم وتنفيذ مثل شركة بن لادن، واستشاريي مكاتب إدارة مشاريع مثل شركة هيل إنترناشيونال الأمريكية وشركة بارسونز الأمريكية، وجميع هذه الشركات تعمل حالياً في مشاريع في منطقة الرياض.

كما تم الحرص على تنوع تمثيل المستويات الوظيفية في العينة (إدارية، فنية) لتعكس الواقع العملي بشكل متوازن. ولضمان موثوقية البيانات، تم حساب معامل الثبات والاتساق الداخلي.

حدود البحث:

أولاً: الحدود الزمنية:

المدة الزمنية للمشاريع محل البحث هي الخمس سنوات الأخيرة (٢٠٢٠ إلى ٢٠٢٥) وقد تم تحديد هذه المدة لضمان حداثة البيانات وإمكانية مساهمتها في تحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠.

ثانياً: الحدود المكانية:

اقتصرت الحدود المكانية على منطقة الرياض فقط وذلك لثقلها الاقتصادي على مستوى المملكة وتواجد الجهات المشرفة لإدارة المشاريع فيها (EXPRO).

SCAVO. (2023). Riyadh Mega Projects Report. SCAVO Research.

The Spending Efficiency and Project Management Authority EXPRO. (2022). Annual Report. Government of Saudi Arabia.

ثالثاً: الحدود الموضوعية:

ركزت الدراسة على مشاريع البنية التحتية دون غيرها من المشاريع وذلك لكبر حجمها مقارنة بأحجام المشاريع الأخرى في المنطقة.

Makreo Research. (2023). Saudi Arabia Infrastructure and Construction Market Outlook to 2030. Makreo Research and Consulting.

رابعاً: الحدود الأخلاقية:

تم الالتزام بما يلي:

- الحصول على موافقات المشاركين في استخدام إفاداتهم قبل بدأهم في ملأ الاستبيان.
- ضمان سرية البيانات المدخلة من المشاركين.
- استخدام البيانات المدخلة من المشاركين في أغراض هذا البحث فقط.

الفصل الرابع النتائج والتوصيات

يهدف هذا الفصل إلى عرض وتحليل نتائج الدراسة الميدانية التي تم جمعها من خلال الاستبيان الخاص بمشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض والموجه لجميع العاملين في مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية والذي لاقى ٢٣١ استجابة صالحة للتحليل. والذي تكون من قسمين:

- القسم الأول : قسم الأسئلة الديموغرافية:
 - القسم الثاني : قسم الأسئلة الرئيسية والذي يتكون من خمس محاور رئيسية هي:
 - المحور الأول : خواص مخرجات المشروع.
 - المحور الثاني : إدارة المشروع من قبل المالك.
 - المحور الثالث : إدارة المشروع من قبل المصمم المستقل ومقاول التنفيذ.
 - المحور الرابع : الانتشار والتوجهات السائدة محلياً.
 - المحور الخامس : المرجعية العلمية والتطبيق.
- سيتم في الجزء الأول من هذا الفصل عرض إفادات المشاركين في الاستبيان على قسبي الأسئلة (الأسئلة الديموغرافية والأسئلة الرئيسية للبحث).
- ومن ثم سيتم تحليل البيانات باستخدام تطبيق JASP وفق المنهج الوصفي التحليلي لاختبار فرضيات الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها بموضوع البحث وذلك من خلال:
- اختبار الثبات الداخلي باستخدام معامل كرونباخ ألفا.
 - الإحصاءات الوصفية (التكرارات، المتوسطات، الانحرافات المعيارية).
 - اختبارات الفرضيات باستخدام T-Test.
- ومن ثم سيتم في الجزء الثاني من الفصل تقديم نتائج التحليل ونتائج اختبار فرضيات الدراسة والإجابة على تساؤلاتها.
- وفي الجزء الثالث والأخير من الفصل، سيتم تقديم التوصيات العملية المستخلصة من التحليل.

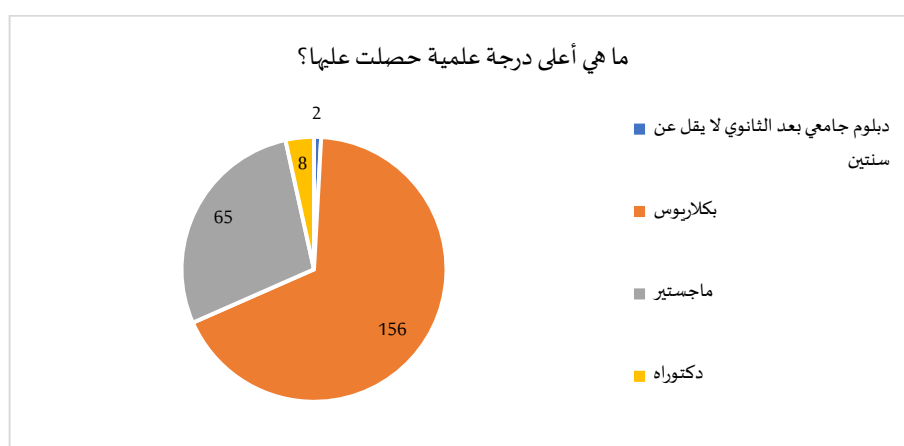
تحليل البيانات:

أولاً: إفادات المشاركين على القسمين الأول والثاني:

جدول ٣ : إفادات المشاركين على السؤال الأول من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)

#	السؤال	الخيارات	العدد
١	ما هي أعلى درجة علمية حصلت عليها؟	دبلوم جامعي بعد الثانوي لا يقل عن سنتين	٢
		بكالوريوس	١٥٦
		ماجستير	٦٥
		دكتوراه	٨

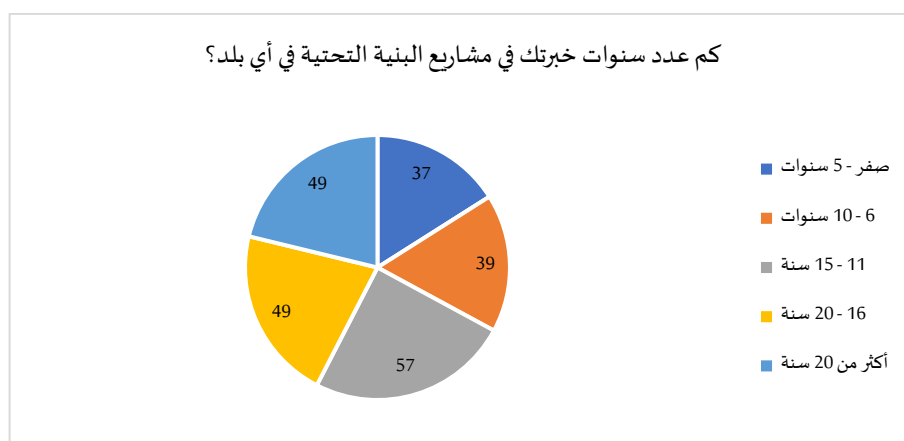
رسم توضيحي ١ : إفادات المشاركين على السؤال الأول من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)



جدول ٤ : إفادات المشاركين على السؤال الثاني من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)

#	السؤال	الخيارات	العدد
٢	كم عدد سنوات خبرتك في مشاريع البنية التحتية في أي بلد؟	صفر - ٥ سنوات	٣٧
		٦ - ١٠ سنوات	٣٩
		١١ - ١٥ سنة	٥٧
		١٦ - ٢٠ سنة	٤٩
		أكثر من ٢٠ سنة	٤٩

رسم توضيحي ٢ : إفادات المشاركين على السؤال الثاني من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)

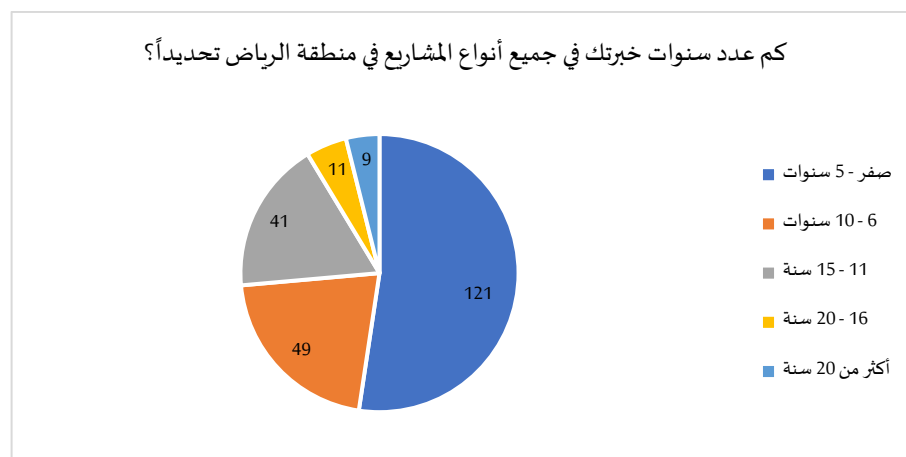


الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

جدول ٥ : إفادات المشاركين على السؤال الثالث من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)

#	السؤال	الخيارات	العدد
٣	كم عدد سنوات خبرتك في جميع أنواع المشاريع في منطقة الرياض تحديداً؟	صفر - ٥ سنوات	١٢١
		٦ - ١٠ سنوات	٤٩
		١١ - ١٥ سنة	٤١
		١٦ - ٢٠ سنة	١١
		أكثر من ٢٠ سنة	٩

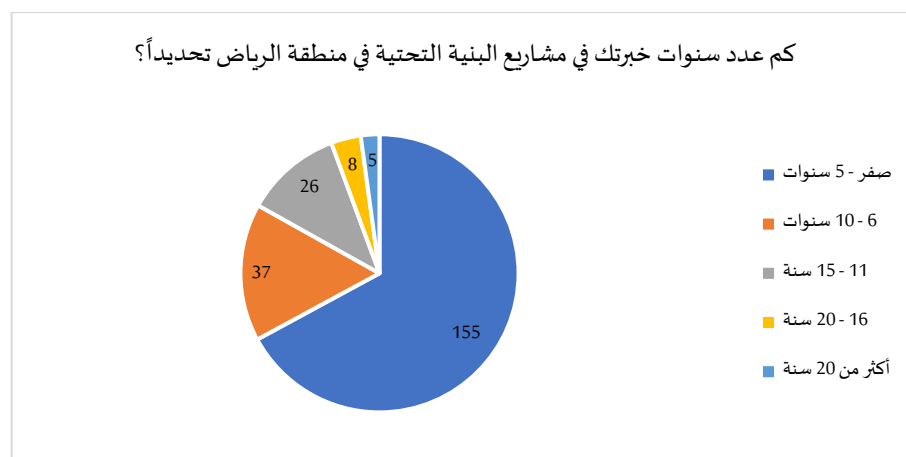
رسم توضيحي ٣ : إفادات المشاركين على السؤال الثالث من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)



جدول ٦ : إفادات المشاركين على السؤال الرابع من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)

#	السؤال	الخيارات	العدد
٤	كم عدد سنوات خبرتك في مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض تحديداً؟	صفر - ٥ سنوات	١٥٥
		٦ - ١٠ سنوات	٣٧
		١١ - ١٥ سنة	٢٦
		١٦ - ٢٠ سنة	٨
		أكثر من ٢٠ سنة	٥

رسم توضيحي ٤ : إفادات المشاركين على السؤال الرابع من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)

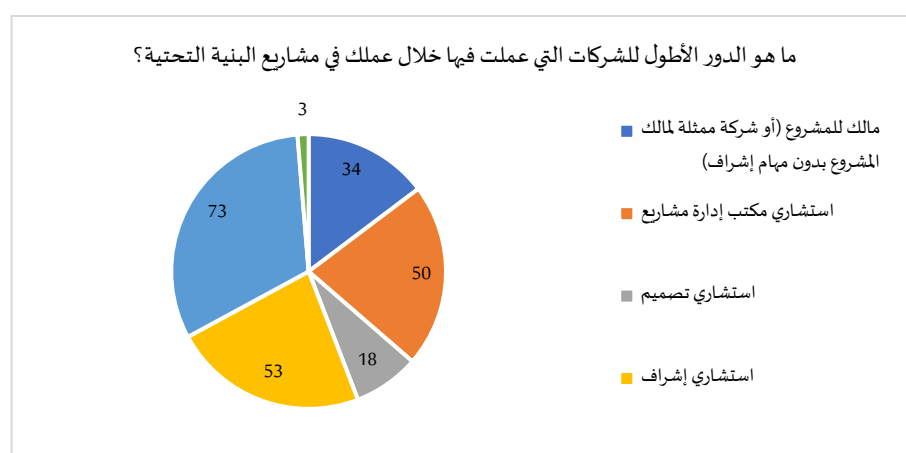


الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

جدول ٧: إفادات المشاركين على السؤال الخامس من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)

#	السؤال	الخيارات	العدد
٥	تنوعت الأدوار التي أديتها الشركات التي عملت فيها حسب القائمة التالية، ما هو الدور صاحب أطول مجموع للشركات التي عملت فيها خلال سنوات خبرتك في مشاريع البنية التحتية؟	مالك للمشروع (أو شركة ممثلة لمالك المشروع بدون مهام إشراف)	٣٤
		استشاري مكتب إدارة مشاريع	٥٠
		استشاري تصميم	١٨
		استشاري إشراف	٥٣
		مقاول تنفيذ أو مقاول باطن في التنفيذ	٧٣
		آخر (مثل محاماة أو فض نزاعات أو توفير موارد أو غيرها)	٣

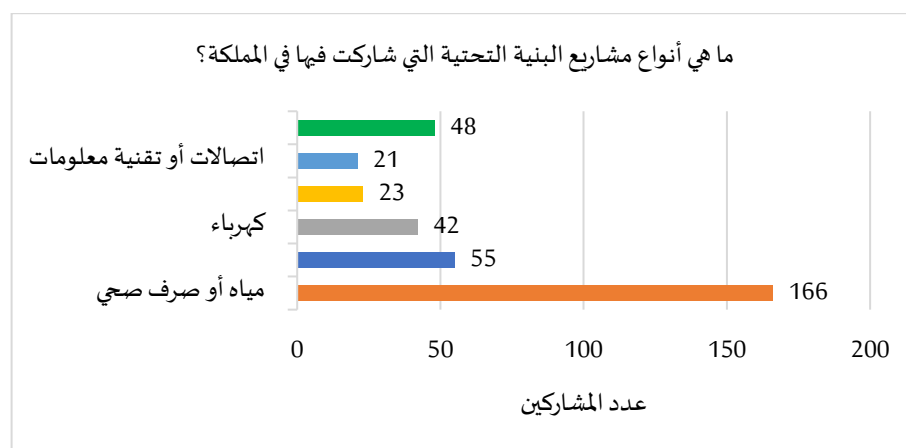
رسم توضيحي ٥: إفادات المشاركين على السؤال الخامس من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)



جدول ٨: إفادات المشاركين على السؤال السادس من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)

#	السؤال	الخيارات	العدد
٦	ما هي أنواع مشاريع البنية التحتية التي شاركت فيها في المملكة؟ هذا السؤال متعدد الخيارات، وقد عمل بعض المشاركون في أكثر من مجال ما جعل عدد الإفادات حيال المجالات التي عمل فيها المشاركون (المشاركات) ٣٥٥.	مياه أو صرف صحي	١٦٦
		طرق وجسور	٥٥
		كهرباء	٤٢
		مطارات أو سكك حديدية	٢٣
		اتصالات أو تقنية معلومات	٢١
		أخرى	٤٨

رسم توضيحي ٦: إفادات المشاركين على السؤال السادس من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)

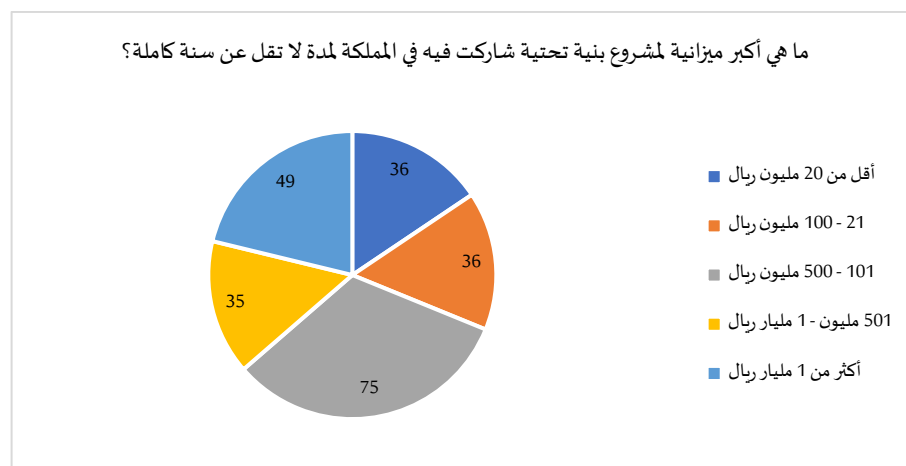


الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

جدول ٩ : إفادات المشاركين على السؤال السابع من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)

#	السؤال	الخيارات	العدد
٧	ما هي أكبر ميزانية لمشروع بنية تحتية شاركت فيه في المملكة لمدة لا تقل عن سنة كاملة؟	أقل من ٢٠ مليون ريال	٣٦
		٢١ - ١٠٠ مليون ريال	٣٦
		١٠١ - ٥٠٠ مليون ريال	٧٥
		٥٠١ مليون - ١ مليار ريال	٣٥
		أكثر من ١ مليار ريال	٤٩

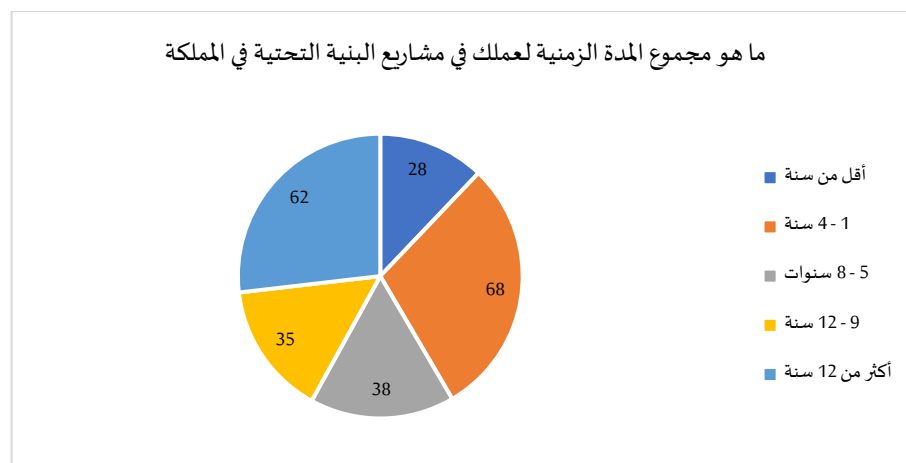
رسم توضيحي ٧ : إفادات المشاركين على السؤال السابع من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)



جدول ١٠ : إفادات المشاركين على السؤال الثامن من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)

#	السؤال	الخيارات	العدد
٨	ما هو مجموع المدة الزمنية لعملك في مشاريع البنية التحتية في المملكة؟	أقل من سنة	٢٨
		١ - ٤ سنة	٦٨
		٥ - ٨ سنوات	٣٨
		٩ - ١٢ سنة	٣٥
		أكثر من ١٢ سنة	٦٢

رسم توضيحي ٨ : إفادات المشاركين على السؤال الثامن من القسم الأول (المعلومات الديموغرافية)



الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

جدول ١١ : إفادات المشاركين على القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية)

#	السؤال	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
المحور الأول: خواص مخرجات المشروع						
١	التصميم بواسطة مصمم مستقل يسمح بالإبداع والابتكار في التصميم أكثر من التصميم بواسطة مقاول التنفيذ الذي يميل إلى وضع تصاميم قياسية بسبب تركيزه على التكاليف وقابلية التشييد (Constructability).	١١٦	٨٧	١٨	٧	٣
٢	التصميم بواسطة مقاول التنفيذ يقلل من الوقت الإجمالي لإكمال المشروع مقارنة بتصميم نفس المشروع بواسطة مستقل.	٤٦	٩٢	٣٩	٤٥	٩
٣	استخدام مقاول التنفيذ للتصميم يرفع من قابلية التشييد (Constructability) في المشاريع.	٤٥	١٢٤	٢٩	٢٩	٤
٤	إسناد التصميم لمقاول التنفيذ يؤثر سلباً على جودة التصميم بسبب تركيز المقاول على خفض التكاليف.	٥٤	٩٥	٥١	٣٠	١
٥	إسناد التصميم لمصمم مستقل يزيد من التكاليف الإجمالية للمشروع بسبب تعدد العقود (عقد التصميم وعقد التنفيذ).	٣٤	١٠٤	٣٨	٥١	٤
٦	إسناد التصميم لمصمم مستقل يزيد عدد مخاطر المشروع وبالتالي يرفع خطر المشروع العام (Overall Project Risk) للمشروع بسبب تعدد العقود (عقد التصميم وعقد التنفيذ).	١٨	٧٧	٤٢	٨٩	٥
٧	رضا المالك عن مخرجات المشروع النهائية بعد اكتمال التنفيذ يكون أعلى في المشاريع التي أسند تصميمها لمصمم مستقل.	٣٣	١١٣	٥٠	٣٣	٢
المحور الثاني: إدارة المشروع من قبل المالك						
٨	قدرة الجهة المالكة على مراقبة جودة التصميم أعلى عند إسناد التصميم لمصمم مستقل مقارنة بإسناده مقاول التنفيذ.	٧٣	٩٦	٢٧	٣٥	٠
٩	التصميم بواسطة مصمم مستقل يؤدي إلى زيادة عدد أوامر التغيير أثناء التنفيذ.	٣١	٨٩	٤١	٦٦	٤
١٠	التصميم بواسطة مصمم مستقل يمكن الجهة المالكة من وضع خطة زمنية لكامل المشروع أكثر قابلية للتنفيذ (خطة زمنية من المستوى الأول لمعالم المشروع الرئيسية).	٣٧	١١١	٤٩	٢٧	٧
١١	تقاضي الجهة المالكة في المحاكم في مشروع مصمم بواسطة مقاول التنفيذ، أسهل منه في مشروع صمم بواسطة مصمم مستقل (وحدة المسؤولية).	٣٣	٩٠	٥٥	٤٩	٤
١٢	في إسناد التصميم إلى مصمم مستقل، يظهر تحدي إضافي هو الحاجة للتنسيق والتكامل بين المصمم المستقل ومقاول التنفيذ.	٨٨	١٠٥	١٩	١٩	٠
المحور الثالث: إدارة المشروع من قبل المصمم المستقل ومقاول التنفيذ						
١٣	إسناد التصميم لمصمم مستقل يزيد من حيادية التصميم تجاه متطلبات المالك.	٨١	١٠٩	٢٣	١٨	٠
١٤	إسناد التصميم لمصمم مستقل يمكن مقاول التنفيذ من وضع برنامج زمني لمرحلة التنفيذ أكثر دقة وقابلية للتنفيذ بسبب عدم انتظاره لنتائج مراجعة التصميم.	٥١	١٠٤	٣٣	٣٩	٤

الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

#	السؤال	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
١٥	إسناد التصميم لمقاول التنفيذ يمنح مقاول التنفيذ سلطة الفصل في التعارضات الكثيرة بين أهداف وعمليات التصميم وأهداف وعمليات التنفيذ (المقاول خصم وحكم).	٤٥	٩٣	٤٩	٤٢	٢
١٦	إسناد التصميم لمقاول التنفيذ يقلل من مداخلات أصحاب المصلحة الثانويين في عملية التصميم بسبب قصر المدة الإجمالية (مشروع تنفيذ واحد مقابل مشروع تصميم مع مشروع تنفيذ).	٢٢	٩٨	٤٩	٥٥	٧
١٧	إسناد التصميم لمقاول التنفيذ يرفع احتمالية إعادة تنفيذ بعض أعمال المشروع بسبب البدء في تنفيذها قبل اعتماد التصميم بسبب ضغوط الخطة الزمنية للمشروع.	٥٠	١١٠	٢٢	٤٤	٥
المحور الرابع: الانتشار والتوجهات السائدة محلياً						
١٨	في مشاريع البنية التحتية في الرياض، تفضل الجهات المالكة إسناد التصميم إلى مصمم مستقل أكثر من إسناده إلى مقاول التنفيذ.	٥٤	٩٨	٥٩	١٨	٢
١٩	في مشاريع القطاع الخاص في الرياض، تفضل الجهات المالكة إسناد التصميم إلى مصمم مستقل أكثر من إسناده إلى مقاول التنفيذ.	٤١	٩٤	٦٢	٣٢	٢
٢٠	في مشاريع البنية التحتية ذات المدة الزمنية القصيرة (أقل من سنتين)، يُفضل إسناد التصميم إلى مقاول التنفيذ.	٣٠	٧٩	٤٥	٦٩	٨
٢١	في مشاريع البنية التحتية ذات الميزانية الكبيرة (أكثر من ٥٠٠ مليون ريال)، يُفضل إسناد التصميم إلى مصمم مستقل.	١٧	٣٧	٣٣	١٠٧	٣٧
٢٢	يحد نظام المنافسات والمشتريات الحكومية من تطبيق النموذج التي يتضمن إسناد التصميم إلى مقاول التنفيذ (مشاريع التصميم والتنفيذ).	٢١	٨٣	١٠٠	٢٦	١
المحور الخامس: المرجعية العلمية والتطبيق						
٢٣	قرارات الجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة تعتمد على الممارسات السائدة أكثر من الدراسة التحليلية.	٤٦	١٠٥	٤٠	٣٧	٣
٢٤	الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض مستعدة لتغيير نهجها من إسناد التصميم لمصمم مستقل إلى إسناده لمقاول التنفيذ أو العكس إذا أثبتت الدراسات البحثية الحاجة لهذا التغيير (الاستعداد لقبول تطبيق إدارة التغيير للانتقال).	٣٠	١٠٦	٧٦	١٧	٢
٢٥	الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض قابلة لبذل جهود في كل مشروع لإعداد دراسة تحليلية قبل البدء فيه لتحديد أفضلية إسناد التصميم إلى مصمم مستقل أو إسناده إلى مقاول تنفيذ المشروع.	٢٤	١٠٦	٧١	٢٨	٢
٢٦	هناك حاجة لوضع منهجية علمية وموضوعية قائمة على بيانات محلية ودراسات علمية لمساعدة الجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة.	١٠٧	١٠٨	١١	٥	٠
٢٧	في حال وضع منهجية علمية وموضوعية قائمة على بيانات محلية ودراسات علمية لمساعدة الجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة، ستساهم هذه المنهجية إيجاباً في تحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ المتعلقة بكفاءة الإنفاق.	١٣١	٨٧	١٢	١	٠
٢٨	يمكن تعميم نتائج هذه الدراسة على مشاريع البنية التحتية مستوى المملكة العربية السعودية.	١١٧	٩٣	١٥	٦	٠

جدول ١٢ : تحليل القسم الأول (المعلومات الديموغرافية): الإحصاءات الوصفية لعينة البحث

#	السؤال	المنوال الأكثر تكراراً	عدد تكرار المنوال	نسبة تكرار المنوال	التحليل
١	ما هي أعلى درجة علمية حصلت عليها؟	بكالوريوس	١٥٦	٪٦٨	٦٨٪ من المشاركين يحملون درجة البكالوريوس، مما يعكس أن العينة تتكون من فئة مهنية مؤهلة علمياً وتمثل واقع سوق العمل في مشاريع البنية التحتية.
٢	كم عدد سنوات خبرتك في مشاريع البنية التحتية في أي بلد؟	١١ - ١٥ سنة	٥٧	٪٢٥	تنوعت فئات سنوات الخبرة في مشاريع البنية التحتية على العموم بشكل متوازن، ما يعكس توازن تنوع الخبرات في العينة.
٣	كم عدد سنوات خبرتك في جميع أنواع المشاريع في منطقة الرياض تحديداً؟	صفر - ٥ سنوات	١٢١	٪٥٢	توزيع سنوات خبرة المشاركين في جميع أنواع المشاريع في منطقة الرياض يشابه التوزيع الطبيعي لخبرات فرق العمل في المشاريع. ما يعكس واقعية العينة حيال سنوات الخبرة في هذه المشاريع.
٤	كم عدد سنوات خبرتك في مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض تحديداً؟	صفر - ٥ سنوات	١٥٥	٪٦٧	توزيع سنوات خبرة المشاركين في مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض يشابه التوزيع الطبيعي لخبرات فرق العمل في المشاريع. ما يعكس واقعية العينة حيال سنوات الخبرة في هذه المشاريع.
٥	تنوعت الأدوار التي أدتها الشركات التي عملت فيها حسب القائمة التالية، ما هو الدور صاحب أطول مجموع للشركات التي عملت فيها خلال سنوات خبرتك في مشاريع البنية التحتية؟	مقاول تنفيذ أو مقاول باطن في التنفيذ	٧٣	٪٣٢	أدوار شركات المشاركين تنوعت بتوازن مع ارتفاع المشاركين من مجال المقاولات (٣٢٪) وهو أمر طبيعي حيث أن فرق العمل في فريق المقاول تكون أكبر من فرق العمل الأخرى في المشروع. ولكن انخفاض المشاركين من قطاع التصميم (١,٢٪) يعد سلباً على التوازن الإجمالي للعينة (العشوائية).
٦	ما هي أنواع مشاريع البنية التحتية التي شاركت فيها في المملكة؟ (سؤال متعدد الخيارات)	مياه أو صرف صحي	١٦٦	٪٧٢	السؤال متعدد الاختيارات (يسمح باختيار أكثر من خيار واحد). وحيث أن عدد المشاركين في البحث ٢٣١ وأن عديد من المشاركين عملوا في أكثر من مجال فإن عدد الإفادات حيال المجالات التي عمل فيها المشاركون بلغ ٣٥٥. وقد وجد أن - المجال الذي عمل فيه أكبر عدد من المشاركين هو المياه أو الصرف الصحي، حيث عمل فيه المشاركون ١٦٦ مرة، ما يعد تمثيل مرتفع لهذا القطاع في الاستبيان. - المجال الذي عمل فيه أقل عدد من المشاركين هو الاتصالات أو تقنية المعلومات، حيث عمل فيه المشاركون ٢١ مرة، ما يعد تمثيل قليل لهذا القطاع في الاستبيان.

الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

#	السؤال	المنوال الأكثر تكراراً	عدد تكرار المنوال	نسبة تكرار المنوال	التحليل
٧	ما هي أكبر ميزانية لمشروع بنية تحتية شاركت فيه في المملكة لمدة لا تقل عن سنة كاملة؟	١٠١ - ٥٠٠ مليون ريال	٧٥	٣٢٪	تنوعت فئات ميزانيات مشاريع البنية التحتية التي عمل فيها المشاركون بشكل متوازن، ما يعكس توازن تنوع الخبرات في العينة.
٨	ما هو مجموع المدة الزمنية لعملك في مشاريع البنية التحتية في المملكة؟	١ - ٤ سنة	٦٨	٢٩٪	تنوعت فئات المدد الزمنية التي عملها المشاركون في مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض بشكل متوازن، ما يعكس توازن تنوع الخبرات في العينة.

جدول ١٣ : تحليل القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية) : الاتساق الداخلي للأسئلة بمعامل ألفا كرونباخ

#	العنوان	عدد الأسئلة	ألفا كرونباخ	التفسير	ملاحظة
١	المحور الأول: خواص مخرجات المشروع	٧	٠,٦١	مقبول	
٢	المحور الثاني: إدارة المشروع من قبل المالك	٥	٠,٦٠	مقبول	مع استبعاد السؤال رقم ١٠ من حساب معامل ألفا
٣	المحور الثالث: إدارة المشروع من قبل المصمم المستقل ومقاول التنفيذ	٥	٠,٦٤	مقبول	
٤	المحور الرابع: الانتشار والتوجهات السائدة محلياً	٥	٠,٦٠	مقبول	مع استبعاد السؤال رقم ١٨ من حساب معامل ألفا
٥	المحور الخامس: المرجعية العلمية والتطبيق	٦	٠,٧١	جيد	
٦	لجميع أسئلة الاستبيان (المحاور الخمس)	٢٨	٠,٧٤	جيد	

الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

تم حساب المتوسطات والانحراف المعياري بعد تحويل الإفادات كالتالي:

أوافق بشدة = ٥ أوافق = ٤ محايد = ٣ لا أوافق = ٢ لا أوافق بشدة = ١

كما تم إجراء اختبار t للعينه الواحدة (One-Sample t-test) لاختبار ما إذا كان المتوسط يختلف بشكل دلالي إحصائياً عن القيمة المحايدة (٣)، عند مستوى دلالة (٠,٠٥).

جدول ١٤ : تحليل القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية) : الإحصاءات الوصفية والاختبارية للمحور الأول (خواص مخرجات المشروع)

#	السؤال	المنوال الأكثر تكراراً	عدد تكرار المنوال	نسبة تكرار المنوال	المتوسط	الانحراف المعياري	t	df	p
١	التصميم بواسطة مصمم مستقل يسمح بالإبداع والابتكار في التصميم أكثر من التصميم بواسطة مقاول التنفيذ الذي يميل إلى وضع تصاميم قياسية بسبب تركيزه على التكاليف وقابلية التشييد (Constructability).	أوافق بشدة	١١٦	%٥٠	٤,٣٣	٠,٨٥	٢٣,٧٩٦	٢٣٠	٠,٠٠١ >
٢	التصميم بواسطة مقاول التنفيذ يقلل من الوقت الإجمالي لإكمال المشروع مقارنة بتصميم نفس المشروع بواسطة مستقل.	أوافق	٩٢	%٤٠	٣,٥٢	١,١٣	٧,٠٤٦	٢٣٠	٠,٠٠١ >
٣	استخدام مقاول التنفيذ للتصميم يرفع من قابلية التشييد (Constructability) في المشاريع.	أوافق	١٢٤	%٥٤	٣,٧٧	٠,٩٦	١٢,٠٩١	٢٣٠	٠,٠٠١ >
٤	إسناد التصميم لمقاول التنفيذ يؤثر سلباً على جودة التصميم بسبب تركيز المقاول على خفض التكاليف.	أوافق	٩٥	%٤١	٣,٧٤	٠,٩٧	١١,٥٤٥	٢٣٠	٠,٠٠١ >
٥	إسناد التصميم لمصمم مستقل يزيد من التكاليف الإجمالية للمشروع بسبب تعدد العقود (عقد التصميم وعقد التنفيذ).	أوافق	١٠٤	%٤٥	٣,٤٩	١,٠٥	٧,١٠٧	٢٣٠	٠,٠٠١ >
٦	إسناد التصميم لمصمم مستقل يزيد عدد مخاطر المشروع وبالتالي يرفع خطر المشروع العام (Overall Project Risk) للمشروع بسبب تعدد العقود (عقد التصميم وعقد التنفيذ).	لا أوافق	٨٩	%٣٩	٣,٠٦	١,٠٦	٠,٨٧١	٢٣٠	٠,٣٨٥
٧	رضا المالك عن مخرجات المشروع النهائية بعد اكتمال التنفيذ يكون أعلى في المشاريع التي أسند تصميمها لمصمم مستقل.	أوافق	١١٣	%٤٩	٣,٦٢	٠,٩٣	١٠,٠٥٢	٢٣٠	٠,٠٠١ >

تحليل إفادات المشاركين حيال أسئلة المحور الأول (خواص مخرجات المشروع) وعددها سبعة أسئلة أظهر اتفاق غالبية المشاركين على أن:

• إسناد التصميم لمصمم مستقل:

○ يرفع سماحية للإبداع والابتكار في التصميم.

○ يرفع جودة التصميم.

الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

○ يرفع رضا المالك عن مخرجات المشروع.

● إسناد التصميم للمقاول:

○ يقلل من وقت المشروع الإجمالي.

○ يرفع قابلية التشييد (Constructability).

○ يقلل من التكلفة الإجمالية للمشروع.

○ يقلل من عدد المخاطر في المشروع.

جدول ١٥ : تحليل القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية) : الإحصاءات الوصفية والاختبارية للمحور الثاني (إدارة المشروع من قبل المالك)

#	السؤال	المنوال الأكثر تكراراً	عدد تكرار المنوال	نسبة تكرار المنوال	المتوسط	الانحراف المعياري	t	df	p
٨	قدرة الجهة المالكة على مراقبة جودة التصميم أعلى عند إسناد التصميم لمصمم مستقل مقارنة بإسناده مقاول التنفيذ.	أوافق	٩٦	٪٤٢	٣,٩٠	١,٠٢	١٣,٤٠٣	٢٣٠	٠,٠٠١ >
٩	التصميم بواسطة مصمم مستقل يؤدي إلى زيادة عدد أوامر التغيير أثناء التنفيذ.	أوافق	٨٩	٪٣٩	٣,٣٣	١,٠٨	٤,٦٨٢	٢٣٠	٠,٠٠١ >
١٠	التصميم بواسطة مصمم مستقل يمكن الجهة المالكة من وضع خطة زمنية لكامل المشروع أكثر قابلية للتنفيذ (خطة زمنية من المستوى الأول لمعالم المشروع الرئيسية).	أوافق	١١١	٪٤٨	٣,٦٢	٠,٩٩	٩,٥٩٦	٢٣٠	٠,٠٠١ >
١١	تقاضي الجهة المالكة في المحاكم في مشروع مصمم بواسطة مقاول التنفيذ، أسهل منه في مشروع صمم بواسطة مصمم مستقل (وحدة المسؤولية).	أوافق	٩٠	٪٣٩	٣,٤٣	١,٠٣	٦,٣١٧	٢٣٠	٠,٠٠١ >
١٢	في إسناد التصميم إلى مصمم مستقل، يظهر تحدي إضافي هو الحاجة للتنسيق والتكامل بين المصمم المستقل ومقاول التنفيذ.	أوافق	١٠٥	٪٤٥	٤,١٣	٠,٨٨	١٩,٥٤٩	٢٣٠	٠,٠٠١ >

تحليل إفادات المشاركين حيال أسئلة المحور الثاني (إدارة المشروع من قبل المالك) وعددها خمسة أسئلة أظهر اتفاق غالبية المشاركين على أن:

● إسناد التصميم لمصمم مستقل:

○ يرفع قدرة الجهة المالكة على مراقبة جودة التصميم.

○ يمكن الجهة المالكة من وضع خطة زمنية لكامل المشروع أكثر قابلية للتنفيذ.

● إسناد التصميم للمقاول:

الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

- يقلل من عدد أوامر التغيير أثناء التنفيذ.
- يسهل تقاضي الجهة المالكة أمام المحاكم في حالات التقاضي.
- يغني عن تنسيقات إضافية أثناء التنفيذ (يغني المقاول عن التنسيق مع المصمم المستقل).

جدول ١٦ : تحليل القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية) : الإحصاءات الوصفية والاختبارية للمحور الثالث (إدارة المشروع من قبل المصمم المستقل ومقاول التنفيذ)

#	السؤال	المنوال الأكثر تكراراً	عدد تكرار المنوال	نسبة تكرار المنوال	المتوسط	الانحراف المعياري	t	df	p
١٣	إسناد التصميم لمصمم مستقل يزيد من حيادية التصميم تجاه متطلبات المالك.	أوافق	١٠٩	٪٤٧	٤,١٠	٠,٨٧	١٩,١٤٤	٢٣٠	٠,٠٠١ >
١٤	إسناد التصميم لمصمم مستقل يمكن مقاول التنفيذ من وضع برنامج زمني لمرحلة التنفيذ أكثر دقة وقابلية للتنفيذ بسبب عدم انتظاره لنتائج مراجعة التصميم.	أوافق	١٠٤	٪٤٥	٣,٦٩	١,٠٥	٩,٩٦٤	٢٣٠	٠,٠٠١ >
١٥	إسناد التصميم لمقاول التنفيذ يمنح مقاول التنفيذ سلطة الفصل في التعارضات الكثيرة بين أهداف وعمليات التصميم وأهداف وعمليات التنفيذ (المقاول خصم وحكم).	أوافق	٩٣	٪٤٠	٣,٥٩	١,٠٣	٨,٧٩٢	٢٣٠	٠,٠٠١ >
١٦	إسناد التصميم لمقاول التنفيذ يقلل من مداخلات أصحاب المصلحة الثانويين في عملية التصميم بسبب قصر المدة الإجمالية (مشروع تنفيذ واحد مقابل مشروع تصميم مع مشروع تنفيذ).	أوافق	٩٨	٪٤٢	٣,٣٢	١,٠٣	٤,٦٤٥	٢٣٠	٠,٠٠١ >
١٧	إسناد التصميم لمقاول التنفيذ يرفع احتمالية إعادة تنفيذ بعض أعمال المشروع بسبب البدء في تنفيذها قبل اعتماد التصميم بسبب ضغوط الخطة الزمنية للمشروع.	أوافق	١١٠	٪٤٨	٣,٦٨	١,٠٨	٩,٤٩٧	٢٣٠	٠,٠٠١ >

تحليل إفادات المشاركين حيال أسئلة المحور الثالث (إدارة المشروع من قبل المصمم المستقل ومقاول التنفيذ) وعددها خمسة أسئلة أظهر اتفاق غالبية المشاركين على أن:

- إسناد التصميم لمصمم مستقل:
- يرفع حيادية التصميم تجاه متطلبات المالك.
- يمكن المقاول من وضع برنامج زمني لمرحلة التنفيذ أكثر دقة وقابلية للتنفيذ.
- يحجب وضع سلطة الفصل في التعارضات بين أهداف وعمليات التصميم وأهداف وعمليات التنفيذ في يد المقاول بمفرده.

الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

○ يقلل احتمالية إعادة تنفيذ بعض أعمال المشروع بسبب اكتمال التصميم قبل البدء في تنفيذ بسبب التحرر من ضغوط الخطة الزمنية للمشروع.

● إسناد التصميم للمقاول:

○ يقلل من مداخلات أصحاب المصلحة الثانويين في عملية التصميم بسبب قصر المدة الإجمالية.

جدول ١٧ : تحليل القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية) : الإحصاءات الوصفية والاختبارية للمحور الرابع (الانتشار والتوجهات السائدة محلياً)

#	السؤال	المنوال الأكثر تكراراً	عدد تكرار المنوال	نسبة تكرار المنوال	المتوسط	الانحراف المعياري	t	df	p
١٨	في مشاريع البنية التحتية في الرياض، تفضل الجهات المالكة إسناد التصميم إلى مصمم مستقل أكثر من إسناده إلى مقاول التنفيذ.	أوافق	٩٨	٪٤٢	٣,٨٠	٠,٩٢	١٣,٢٠١	٢٣٠	٠,٠٠١ >
١٩	في مشاريع القطاع الخاص في الرياض، تفضل الجهات المالكة إسناد التصميم إلى مصمم مستقل أكثر من إسناده إلى مقاول التنفيذ.	أوافق	٩٤	٪٤١	٣,٦١	٠,٩٦	٩,٥٦٨	٢٣٠	٠,٠٠١ >
٢٠	في مشاريع البنية التحتية ذات المدة الزمنية القصيرة (أقل من سنتين)، يُفضل إسناد التصميم إلى مقاول التنفيذ.	أوافق	٧٩	٪٣٤	٣,٢٣	١,١٢	٣,١٧٩	٢٣٠	٠,٠٠٢
٢١	في مشاريع البنية التحتية ذات الميزانية الكبيرة (أكثر من ٥٠٠ مليون ريال)، يُفضل إسناد التصميم إلى مصمم مستقل.	أوافق	١٠٧	٪٤٦	٢,٥٢	١,١٦	٦,٢٥٨	٢٣٠	٠,٠٠١ >
٢٢	يحد نظام المنافسات والمشتريات الحكومية من تطبيق النموذج الذي يتضمن إسناد التصميم إلى مقاول التنفيذ (مشاريع التصميم والتنفيذ).	محايد	١٠٠	٪٤٣	٣,٤٢	٠,٨٢	٧,٧٤٣	٢٣٠	٠,٠٠١ >

تحليل إفادات المشاركين حيال أسئلة المحور الرابع (الانتشار والتوجهات السائدة محلياً) وعددها خمسة أسئلة أظهر اتفاق غالبية المشاركين على أن:

● إسناد التصميم لمصمم مستقل:

○ تفضل الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية إسناد التصميم إلى مصمم مستقل.

○ تفضل الجهات المالكة للمشاريع في القطاع الخاص إسناد التصميم إلى مصمم مستقل.

○ يفضل (العاملون في مجال مشاريع البنية التحتية على اختلاف تخصصاتهم) إسناد التصميم إلى مصمم مستقل في مشاريع البنية التحتية ذات الميزانية الكبيرة (أكثر من ٥٠٠ مليون ريال).

الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

○ يميل نظام المنافسات والمشتريات الحكومية إلى تطبيق النموذج الذي يتضمن إسناد التصميم إلى مصمم مستقل (تصميم وطرح وتنفيذ).

● إسناد التصميم للمقاول:

○ يُفضل إسناد التصميم إلى مقاول التنفيذ في مشاريع البنية التحتية ذات المدة الزمنية القصيرة (أقل من سنتين).

جدول ١٨ : تحليل القسم الثاني (الأسئلة الرئيسية) : الإحصاءات الوصفية والاختبارية للمحور الخامس (المرجعية العلمية والتطبيق)

#	السؤال	المنوال الأكثر تكراراً	عدد تكرار المنوال	نسبة تكرار المنوال	المتوسط	الانحراف المعياري	t	df	p
٢٣	قرارات الجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة تعتمد على الممارسات السائدة أكثر من الدراسة التحليلية.	أوافق	١٠٥	٪٤٥	٣,٦٣	٠,٨٣	١٠,٠١٧	٢٣٠	٠,٠٠١ >
٢٤	الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض مستعدة لتغيير نهجها من إسناد التصميم لمصمم مستقل إلى إسناده لمقاول التنفيذ أو العكس إذا أثبتت الدراسات البحثية الحاجة لهذا التغيير (الاستعداد لقبول تطبيق إدارة التغيير للانتقال).	أوافق	١٠٦	٪٤٦	٣,٥٣	٠,٨٧	١١,٤٣٩	٢٣٠	٠,٠٠١ >
٢٥	الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض قابلة لبذل جهود في كل مشروع لإعداد دراسة تحليلية قبل البدء فيه لتحديد أفضلية إسناد التصميم إلى مصمم مستقل أو إسناده إلى مقاول تنفيذ المشروع.	أوافق	١٠٦	٪٤٦	٤,٣٧	٠,٦٨	٩,٢٤٠	٢٣٠	٠,٠٠١ >
٢٦	هناك حاجة لوضع منهجية علمية وموضوعية قائمة على بيانات محلية ودراسات علمية لمساعدة الجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة.	أوافق	١٠٨	٪٤٧	٤,٥١	٠,٦٢	٣٠,٧٢٦	٢٣٠	٠,٠٠١ >
٢٧	في حال وضع منهجية علمية وموضوعية قائمة على بيانات محلية ودراسات علمية لمساعدة الجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة، ستساهم هذه المنهجية إيجاباً في تحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ المتعلقة بكفاءة الإنفاق.	أوافق بشدة	١٣١	٪٥٧	٤,٣٩	٠,٧٣	٣٧,٠٧١	٢٣٠	٠,٠٠١ >
٢٨	يمكن تعميم نتائج هذه الدراسة على مشاريع البنية التحتية مستوى المملكة العربية السعودية.	أوافق بشدة	١١٧	٪٥١	٣,٦٣	٠,٨٣	٢٩,١٢٦	٢٣٠	٠,٠٠١ >

الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

تحليل إفادات المشاركين حيال أسئلة المحور الخامس (المرجعية العلمية والتطبيق) وعددها ستة أسئلة أظهر اتفاق غالبية المشاركين على:

- قرارات الجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة تعتمد على الممارسات السائدة أكثر من الدراسة التحليلية.
- استعداد الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض لتغيير نهجها من إسناد التصميم لمصمم مستقل إلى إسناده لمقاول التنفيذ أو العكس إذا أثبتت الدراسات البحثية الحاجة لهذا التغيير (الاستعداد لقبول تطبيق إدارة التغيير للانتقال).
- قابلية الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض لبذل جهود في كل مشروع لإعداد دراسة تحليلية قبل البدء فيه لتحديد أفضلية إسناد التصميم إلى مصمم مستقل أو إسناده إلى مقاول تنفيذ المشروع.
- وجود حاجة لوضع منهجية علمية وموضوعية قائمة على بيانات محلية ودراسات علمية لمساعدة الجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة.
- مساهمة المنهجية المذكورة في النقطة السابقة (في حال وضعها) بصورة إيجابية في تحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ المتعلقة بكفاءة الإنفاق.
- إمكانية تعميم نتائج هذه الدراسة على مشاريع البنية التحتية مستوى المملكة العربية السعودية.

النتائج:

باستحضار فرضيات الدراسة التسع وبناءً على إفادات المشاركين في الاستبيان، وبناءً على تحليل هذه الإفادات، فإن نتائج البحث جاءت كالتالي:

١. توجد علاقة إحصائية بين الاستقلالية في عملية التصميم من جهة والحيادية أمام جميع متطلبات المشروع بما فيها متطلبات التنفيذ من جهة أخرى (التركيز على متطلبات المالك).

تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الثالث (إدارة المشروع من قبل المصمم المستقل ومقاول التنفيذ) للتالي:

○ إسناد التصميم لمصمم مستقل يرفع حيادية التصميم تجاه متطلبات المالك.

كما تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الأول (خواص مخرجات المشروع) للتالي:

○ إسناد التصميم لمصمم مستقل:

- يرفع سماحية للإبداع والابتكار في التصميم.

- يرفع جودة التصميم.

- يرفع رضا المالك عن مخرجات المشروع.

هذه النقاط الثلاث تمثل متطلبات المالك المطلوب التركيز عليها بحيادية.

كما تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الثالث (إدارة المشروع من قبل المصمم المستقل ومقاول التنفيذ) للتالي:

○ إسناد التصميم لمصمم مستقل يحجب وضع سلطة الفصل في التعارضات بين أهداف وعمليات

التصميم وأهداف وعمليات التنفيذ في يد المقاول بمفرده.

٢. توجد علاقة إحصائية بين تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ وبين مقدار التكلفة والوقت المستخدمين في المشروع ككل.

تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الأول (خواص مخرجات المشروع) للتالي:

○ إسناد التصميم للمقاول:

- يقلل من وقت المشروع الإجمالي.

- يقلل من التكلفة الإجمالية للمشروع.

بالإضافة لعاملي الوقت والتكلفة، أثبتت الدراسة وجود علاقة إحصائية بين تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ وبين عوامل أخرى في إدارة المشروع (بجانب الوقت والتكلفة) وهي (١) عدد المخاطر في المشروع، و (٢) إدارة التقاضي أمام المحاكم، و (٣) تقليل التنسيقات المطلوبة في العمل، و (٤)

الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

تمكين المقاول من وضع برنامج زمني لمرحلة التنفيذ أكثر دقة وقابلية للتنفيذ، و (٥) احتمالية إعادة تنفيذ أعمال بسبب البدء في التنفيذ قبل اكتمال التصميم و (٦) إدارة أصحاب المصلحة.

تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الأول (خواص مخرجات المشروع) للتالي:

○ إسناد التصميم للمقاول يقلل من عدد المخاطر في المشروع.

كما تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الثاني (إدارة المشروع من قبل المالك) للتالي:

○ إسناد التصميم للمقاول:

- يسهل تقاضي الجهة المالكة أمام المحاكم في حالات التقاضي.

- يغني عن تنسيقات إضافية أثناء التنفيذ (يغني المقاول عن التنسيق مع المصمم المستقل).

كما تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الثالث (إدارة المشروع من قبل المصمم المستقل ومقاول التنفيذ) للتالي:

○ إسناد التصميم لمصمم مستقل:

- يمكن المقاول من وضع برنامج زمني لمرحلة التنفيذ أكثر دقة وقابلية للتنفيذ.

- يقلل احتمالية إعادة تنفيذ بعض أعمال المشروع بسبب اكتمال التصميم قبل البدء في تنفيذ بسبب التحرر من ضغوط الخطة الزمنية للمشروع.

○ إسناد التصميم للمقاول يقلل من مداخلات أصحاب المصلحة الثانويين في عملية التصميم بسبب قصر المدة الإجمالية.

٣. توجد علاقة إحصائية بين تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ وبين قابلية التشييد (Constructability) في المشروع.

تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الأول (خواص مخرجات المشروع) للتالي:

○ إسناد التصميم للمقاول يرفع قابلية التشييد (Constructability).

٤. توجد علاقة إحصائية بين تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ وبين عدد أوامر التغيير.

تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الثاني (إدارة المشروع من قبل المالك) للتالي:

○ إسناد التصميم للمقاول يقلل من عدد أوامر التغيير أثناء التنفيذ.

٥. يوجد مؤشر إحصائي يقيم مدى ميل الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض إلى التصميم بواسطة مصمم مستقل بناءً على انتشار تطبيقها أكثر من البيانات تحليلية.

تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الرابع (الانتشار والتوجهات السائدة محلياً) للتالي:

الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

- تفضل الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية إسناد التصميم إلى مصمم مستقل.
- تفضل الجهات المالكة للمشاريع في القطاع الخاص إسناد التصميم إلى مصمم مستقل.
- يفضل (العاملون في مجال مشاريع البنية التحتية على اختلاف تخصصاتهم) إسناد التصميم إلى مصمم مستقل في مشاريع البنية التحتية ذات الميزانية الكبيرة (أكثر من ٥٠٠ مليون ريال).
- ٦. يوجد مؤشر إحصائي يقيم مدى استعداد الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض للتغيير من التصميم بواسطة مقاول مستقل إلى التصميم بواسطة مقاول التنفيذ.
- تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الخامس (المرجعية العلمية والتطبيق) للتالي:
 - استعداد الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض لتغيير نهجها من إسناد التصميم لمصمم مستقل إلى إسناده لمقاول التنفيذ أو العكس إذا أثبتت الدراسات البحثية الحاجة لهذا التغيير (الاستعداد لقبول تطبيق إدارة التغيير للانتقال).
 - قابلية الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض لبذل جهود في كل مشروع لإعداد دراسة تحليلية قبل البدء فيه لتحديد أفضلية إسناد التصميم إلى مصمم مستقل أو إسناده إلى مقاول تنفيذ المشروع.
- ٧. يوجد مؤشر إحصائي يقيم مدى قدرة المالك على مراقبة جودة التصميم بواسطة مقاول التنفيذ الذي قد تتعارض مصالحه مع المالك.
- تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الثاني (إدارة المشروع من قبل المالك) للتالي:
 - إسناد التصميم لمصمم مستقل يرفع قدرة الجهة المالكة على مراقبة جودة التصميم.
- ٨. توجد علاقة إحصائية بين نوع الجهة المالكة (حكومية، شبه حكومية، خاص) ونوع المشروع (طرق، مياه، كهرباء، إلخ) وميزانية المشروع والمدة الزمنية للتصميم ولتنفيذ أعمال المشروع من جهة وبين اختيار الجهة المصممة (مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ) من الجهة الأخرى.
- تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الأول (خواص مخرجات المشروع) للتالي:
 - إسناد التصميم للمقاول:
 - يقلل من وقت المشروع الإجمالي.
 - يقلل من التكلفة الإجمالية للمشروع.
- كما تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الثاني (إدارة المشروع من قبل المالك) للتالي:
 - إسناد التصميم لمصمم مستقل يمكن الجهة المالكة من وضع خطة زمنية لكامل المشروع أكثر قابلية للتنفيذ.
- كما تتمثل هذه النتيجة في إثبات المحور الرابع (الانتشار والتوجهات السائدة محلياً) للتالي:

الفصل الرابع : النتائج والتوصيات

- تفضل الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية (والتي دائماً ما تكون حكومية أو شبه حكومية) إسناد التصميم إلى مصمم مستقل.
 - تفضل الجهات المالكة للمشاريع في القطاع الخاص إسناد التصميم إلى مصمم مستقل.
 - يفضل (العاملون في مجال مشاريع البنية التحتية على اختلاف تخصصاتهم) إسناد التصميم إلى مصمم مستقل في مشاريع البنية التحتية ذات الميزانية الكبيرة (أكثر من ٥٠٠ مليون ريال).
 - يفضل (العاملون في مجال مشاريع البنية التحتية على اختلاف تخصصاتهم) إسناد التصميم إلى مقاول التنفيذ في مشاريع البنية التحتية ذات المدة الزمنية القصيرة (أقل من سنتين).
 - وللأمانة العلمية فقد أغفل الاستبيان سهواً وضع أسئلة عن علاقة نوع المشروع (طرق ، مياه ، كهرباء ، إلخ) مع اختيار الجهة المصممة (مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ).
 - ٩. يوجد مؤشر إحصائي يقيم مدى إمكانية بناء مرجعية علمية موضوعية تساعد الجهات المالكة في تحسين قرار اختيار الجهة المصممة، مما يرفع من كفاءة تحقيق أهداف مشاريع البنية التحتية.
 - تتمثل هذه النتيجة في إثبات الخامس (المرجعية العلمية والتطبيق) للتالي:
 - قرارات الجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة تعتمد على الممارسات السائدة أكثر من الدراسة التحليلية.
 - استعداد الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض لتغيير نهجها من إسناد التصميم لمصمم مستقل إلى إسناده لمقاول التنفيذ أو العكس إذا أثبتت الدراسات البحثية الحاجة لهذا التغيير (الاستعداد لقبول تطبيق إدارة التغيير للانتقال).
 - قابلية الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض لبذل جهود في كل مشروع لإعداد دراسة تحليلية قبل البدء فيه لتحديد أفضلية إسناد التصميم إلى مصمم مستقل أو إسناده إلى مقاول تنفيذ المشروع.
 - وجود حاجة لوضع منهجية علمية وموضوعية قائمة على بيانات محلية ودراسات علمية لمساعدة الجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة.
 - مساهمة المنهجية المذكورة في النقطة السابقة (في حال وضعها) بصورة إيجابية في تحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ المتعلقة بكفاءة الإنفاق.
 - إمكانية تعميم نتائج هذه الدراسة على مشاريع البنية التحتية مستوى المملكة العربية السعودية.
- وعليه فإن هذه النتائج تؤكد الفرضية الأساس في هذا البحث وهي وجود علاقة إحصائية بين تصميم المشروع بواسطة مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ وبين مدى تحقيق المشاريع لأهدافها (الجودة، الوقت، التكلفة، الاستدامة، رضا المالك).

التوصيات:

بناءً على هذه النتائج، يُوصى الباحث بما يلي:

- تطوير منهجية تحليلية وطنية لاختيار الجهة المصممة في مشاريع البنية التحتية، مع تضمينها لما يلي:
 - معيار واضح مبني على محددات واضحة مثل مقدار التكلفة ومدة المشروع ونوع المشروع والخطر العام في المشروع (Overall Project Risk) وأصحاب المصلحة وغيرها.
 - توجهات وسياسات وتقنيات لرفع كفاءة القصور في كل خيار، على سبيل المثال لا الحصر:
 - المراجعة المستقلة للتصاميم التي يعدها المقاول.
 - المراجعة المستقلة لقابلية التشييد (Constructability) للتصاميم التي يعدها المصمم المستقل.
 - تدريب مدراء المشاريع في المشاريع التي يصممها مصمم مستقل على التحكم في كثرة أوامر التغيير وعلى التحكم في تعدد أصحاب المصلحة.
- تعزيز تطبيق دورة حياة المشاريع التي تتضمن إسناد تصميم المشاريع إلى مقاول التنفيذ (تصميم وتنفيذ) وذلك بتطوير لوائح تنظيمية تحكم إدارة اختاري التصميم في مشاريع البنية التحتية على حد سواء ما يضمن حرية أكبر للجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة بما يخدم مصلحة الجهة وتحقيق المشروع لأهدافه.
- توجيه الجامعة لمركز البحث التابع لها لإجراء دراسة مماثلة على مستوى المملكة وبإمكانات الجامعة (بطبيعة الحال تفوق إمكانات الباحث) للوصول لنتائج أكثر دقة وأكثر شمولية وذلك للمساهمة في تحقيق أهداف رؤية ٢٠٣٠ للمملكة من خلال رفع كفاءة الإنفاق وتحسين إدارة المشاريع.

المراجع

المراجع العربية:

١. وزارة المالية (EXPRO) (٢٠٢٣) - الدليل الوطني لإدارة المشاريع - المملكة العربية السعودية.
٢. وزارة المالية (EXPRO) (٢٠٢٣) - دليل إدارة البوابات المرحلية للمشاريع - المملكة العربية السعودية.
٣. وزارة المالية (٢٠٢٠) - نظام المنافسات والمشتريات الحكومية الجديد ولائحته - المملكة العربية السعودية.
٤. الهيئة العامة للمنافسة (٢٠٢٢) - تقرير المشتريات الحكومية - المملكة العربية السعودية.
٥. الهيئة العامة للمنشآت الصغيرة والمتوسطة (منشآت) (٢٠٢٢) - تقرير اقتصاد منطقة الرياض للربع الأول - المملكة العربية السعودية.
٦. وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان (٢٠٢٣) - إحصاءات المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض - المملكة العربية السعودية

1. Project Management Institute (PMI). (2017). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – 6th Edition.
2. Konchar, M., & Sanvido, V. (1998). Comparison of US project delivery systems. Journal of Construction Engineering and Management.
3. Mosley, J. C., & Bubshait, A. A. (2021). Investigative study of project procurement methods and project performance indicators in Saudi Arabia. Int. Journal of Construction Management.
4. Musleh, R. A. (2019). Performance Assessment of Design Bid Build versus Design Build in Saudi Arabia. Master Thesis – KFUPM.
5. Design-Build Institute of America (DBIA). (2020). Design-Build Done Right Primer.
6. Alzahrani, J. I. (2016). Impact of Procurement Systems on Project Success in KSA. Arab Journal of Administrative Sciences.
7. FHWA (2006). Design-Build Effectiveness Study. U.S. Department of Transportation.

الملاحق

الاستبيان:

عنوان الاستبيان: أثر أسلوب تصميم مشاريع البنية التحتية (مصمم مستقل مقابل مقاول التنفيذ) على تحقيق أهداف المشروع في منطقة الرياض

السلام عليكم ورحمة الله

بدايةً لك الشكر مقدماً على المشاركة في هذا الاستبيان الإلكتروني الذي يهدف إلى جمع آراء ذوي العلاقة بمشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض لتقييم مدى تحقيق أهداف المشروع (الجودة، الوقت، التكلفة، إلخ) بناءً على الجهة المسند إليها تصميم المشروع (مصمم مستقل أو مقاول التنفيذ).

وأرجو شاكراً أن تتم الإجابة على جميع الأسئلة بصدق وموضوعية بناءً على خبرتك العملية.

يقصد الاستبيان بمشاريع البنية التحتية مشاريع تشييد:

- الطرق والجسور
- منشآت المياه والصرف الصحي
- منشآت الكهرباء
- منشآت المطارات
- منشآت السكك الحديدية
- منشآت الاتصالات أو تقنية معلومات

أسئلة الاستبيان لا تستهدف مشاريع تشغيل منشآت البنية التحتية أو مشاريع إعادة تأهيل منشآت البنية التحتية.

الاستبيان يتكون من قسمين:

- قسم لأسئلة ديموغرافية للتعرف على خلفيتك (٩ أسئلة).
- قسم لأسئلة موضوع البحث (٢٨ سؤال مقسمة على خمس محاور) والتي ستكون إجاباتها على مقياس ليكرت (أوافق بشدة - أوافق - محايد - لا أوافق - لا أوافق بشدة).

ستستغرق الإجابة على أسئلة الاستبيان حوالي ١٠ إلى ١٥ دقيقة، وسيتم إغلاقه يوم ٢٥/١٢/٢٠٢٠م.

جميع الإجابات ستعامل بسرية وستُستخدم لأغراض بحثية فقط.

إذا كان لديك أي استفسارات، يرجى التواصل معي مباشرة عبر البريد الإلكتروني:

251000100@st.midocean.edu.km

القسم الأول: معلومات ديموغرافية:

يرجى الإجابة على الأسئلة التالية لمساعدتنا في تصنيف الإجابات.

١. ما هو اسمك الكامل؟ (سؤال اختياري)

٢. ما هي أعلى درجة علمية حصلت عليها؟

○ أقل من الدبلوم الجامعي

○ دبلوم جامعي بعد الثانوي لا يقل عن سنتين

○ بكالوريوس

○ ماجستير

○ دكتوراه

٣. كم عدد سنوات خبرتك في مشاريع البنية التحتية في أي بلد؟

○ صفر - ٥ سنوات

○ ٦ - ١٠ سنوات

○ ١١ - ١٥ سنة

○ ١٦ - ٢٠ سنة

○ أكثر من ٢٠ سنة

٤. كم عدد سنوات خبرتك في جميع أنواع المشاريع في منطقة الرياض؟

○ صفر - ٥ سنوات

○ ٦ - ١٠ سنوات

○ ١١ - ١٥ سنة

○ ١٦ - ٢٠ سنة

○ أكثر من ٢٠ سنة

٥. كم عدد سنوات خبرتك في مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض تحديداً؟

○ صفر - ٥ سنوات

○ ٦ - ١٠ سنوات

○ ١١ - ١٥ سنة

الملاحق

○ ١٦ - ٢٠ سنة

○ أكثر من ٢٠ سنة

٦. تنوعت الأدوار التي أدتها الشركات التي عملت فيها حسب القائمة التالية، ما هو الدور صاحب أطول مجموع للشركات التي عملت فيها خلال سنوات خبرتك في مشاريع البنية التحتية؟

○ مالك للمشروع (أو شركة ممثلة لمالك المشروع بدون مهام إشراف)

○ استشاري مكتب إدارة مشاريع

○ استشاري تصميم

○ استشاري إشراف

○ مقاول تنفيذ أو مقاول باطن في التنفيذ

○ آخر (مثل محاماة أو فض نزاعات أو توفير موارد أو غيرها)

٧. ما هي أنواع مشاريع البنية التحتية التي شاركت فيها في المملكة؟ (اختيار متعدد)

○ طرق وجسور

○ مياه أو صرف صحي

○ كهرباء

○ مطارات أو سكك حديدية

○ اتصالات أو تقنية معلومات

○ أخرى

٨. ما هي أكبر ميزانية لمشروع بنية تحتية شاركت فيه في المملكة لمدة لا تقل عن سنة كاملة؟

○ أقل من ٢٠ مليون ريال

○ ٢١ - ١٠٠ مليون ريال

○ ١٠١ - ٥٠٠ مليون ريال

○ ٥٠١ مليون - ١ مليار ريال

○ أكثر من ١ مليار ريال

٩. ما هو مجموع المدة الزمنية لعملك في مشاريع البنية التحتية في المملكة؟

○ أقل من سنة

الملاحق

○ ١ - ٣ سنة

○ ٤ - ٦ سنوات

○ ٧ - ٩ سنوات

○ أكثر من ٩ سنوات

القسم الثاني: الأسئلة الرئيسية:

٢٨ سؤال مقسمة إلى خمس محاور.

يرجى الإشارة إلى مدى اتفاقك مع كل نص من النصوص التالية باستخدام المقياس التالي:

○ أوافق بشدة

○ أوافق

○ محايد

○ لا أوافق

○ لا أوافق بشدة

المحور الأول: خواص مخرجات المشروع (الجودة، الوقت، التكلفة، المخاطر، قابلية التشييد، الاستدامة، رضا المالك)

١. التصميم بواسطة مصمم مستقل يسمح بالإبداع والابتكار في التصميم أكثر من التصميم بواسطة مقاول التنفيذ الذي يميل إلى وضع تصاميم قياسية بسبب تركيزه على التكاليف وقابلية التشييد (Constructability).

٢. التصميم بواسطة مقاول التنفيذ يقلل من الوقت الإجمالي لإكمال المشروع مقارنة بتصميم نفس المشروع بواسطة مستقل.

٣. استخدام مقاول التنفيذ للتصميم يرفع من قابلية التشييد (Constructability) في المشاريع.

٤. إسناد التصميم لمقاول التنفيذ يؤثر إيجاباً على جودة التصميم بسبب تركيز المقاول على خفض التكاليف.

٥. إسناد التصميم لمصمم مستقل يزيد من التكاليف الإجمالية للمشروع بسبب تعدد العقود (عقد التصميم وعقد التنفيذ).

٦. إسناد التصميم لمصمم مستقل يزيد عدد مخاطر المشروع وبالتالي يرفع خطر المشروع العام (Overall Project Risk) للمشروع بسبب تعدد العقود (عقد التصميم وعقد التنفيذ).

٧. رضا المالك عن مخرجات المشروع النهائية بعد اكتمال التنفيذ يكون أعلى في المشاريع التي أسند تصميمها لمصمم مستقل.

المحور الثاني: إدارة المشروع من قبل المالك (التحكم، أوامر التغيير، الخطة الزمنية، التقاضي)

الملاحق

٨. قدرة الجهة المالكة على مراقبة جودة التصميم أعلى عند إسناد التصميم لمصمم مستقل مقارنة بإسناده مقاول التنفيذ.

٩. التصميم بواسطة مصمم مستقل يؤدي إلى زيادة عدد أوامر التغيير أثناء التنفيذ.

١٠. التصميم بواسطة مصمم مستقل يمكن الجهة المالكة من وضع خطة زمنية لكامل المشروع أكثر قابلية للتنفيذ (خطة زمنية من المستوى الأول لمعالم المشروع الرئيسية).

١١. تقاضي الجهة المالكة في مشروع مصمم بواسطة مقاول التنفيذ، أسهل منه في مشروع صمم بواسطة مصمم مستقل (وحدة المسؤولية).

١٢. في إسناد التصميم إلى مصمم مستقل، يظهر تحدي إضافي هو الحاجة للتنسيق والتكامل بين المصمم المستقل ومقاول التنفيذ.

المحور الثالث: إدارة المشروع من قبل المصمم المستقل ومقاول التنفيذ (استقلالية التصميم، التحكم، تعارض المصالح)

١٣. إسناد التصميم لمصمم مستقل يزيد من حيادية التصميم تجاه متطلبات المالك.

١٤. إسناد التصميم لمصمم مستقل يمكن مقاول التنفيذ من وضع برنامج زمني لمرحلة التنفيذ أكثر دقة وقابلية للتنفيذ بسبب عدم انتظاره لنتائج مراجعة التصميم.

١٥. إسناد التصميم لمقاول التنفيذ يمنح مقاول التنفيذ سلطة الفصل في التعارضات الكثيرة بين أهداف وعمليات التصميم وأهداف وعمليات التنفيذ (المقاول خصم وحكم).

١٦. إسناد التصميم لمقاول التنفيذ يقلل من مداخلات أصحاب المصلحة الثانويين في عملية التصميم بسبب قصر المدة الإجمالية (مشروع تنفيذ واحد مقابل مشروع تصميم مع مشروع تنفيذ).

١٧. إسناد التصميم لمقاول التنفيذ يرفع احتمالية إعادة تنفيذ بعض أعمال المشروع بسبب البدء في تنفيذها قبل اعتماد التصميم بسبب ضغوط الخطة الزمنية للمشروع.

المحور الرابع: الانتشار والتوجهات السائدة محلياً (مدى الانتشار)

١٨. في مشاريع البنية التحتية في الرياض، تفضل الجهات المالكة إسناد التصميم إلى مصمم مستقل أكثر من إسناده إلى مقاول التنفيذ.

١٩. في مشاريع القطاع الخاص في الرياض، تفضل الجهات المالكة إسناد التصميم إلى مصمم مستقل أكثر من إسناده إلى مقاول التنفيذ.

٢٠. في مشاريع البنية التحتية ذات المدة الزمنية القصيرة (أقل من سنتين)، يُفضل إسناد التصميم إلى مقاول التنفيذ.

٢١. في مشاريع البنية التحتية ذات الميزانية الكبيرة (أكثر من ٥٠٠ مليون ريال)، يُفضل إسناد التصميم إلى مصمم مستقل.

الملاحق

٢٢. يحد نظام المنافسات والمشتريات الحكومية من تطبيق النموذج التي يتضمن إسناد التصميم إلى مقاول التنفيذ (مشاريع التصميم والتنفيذ).

المحور الخامس: المرجعية العلمية والتطبيق (منهجية اختيار المصمم، إدارة التغيير)

٢٣. قرارات الجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة تعتمد على الممارسات السائدة أكثر من الدراسة التحليلية.

٢٤. الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض مستعدة لتغيير نهجها من إسناد التصميم لمصمم مستقل إلى إسناده لمقاول التنفيذ أو العكس إذا أثبتت الدراسات البحثية الحاجة لهذا التغيير (الاستعداد لقبول تطبيق إدارة التغيير للانتقال).

٢٥. الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الرياض قابلة لبذل جهود في كل مشروع لإعداد دراسة تحليلية قبل البدء فيه لتحديد أفضلية إسناد التصميم إلى مصمم مستقل أو إسناده إلى مقاول تنفيذ المشروع.

٢٦. هناك حاجة لوضع منهجية علمية وموضوعية قائمة على بيانات محلية ودراسات علمية لمساعدة الجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة.

٢٧. في حال وضع منهجية علمية وموضوعية قائمة على بيانات محلية ودراسات علمية لمساعدة الجهات المالكة في اختيار الجهة المصممة، ستساهم هذه المنهجية إيجاباً في تحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ المتعلقة بكفاءة الإنفاق.

٢٨. يمكن تعميم نتائج هذه الدراسة على مشاريع البنية التحتية مستوى المملكة العربية السعودية.

شكراً لإكمال الاستبيان!

إجاباتك ستسهم في تطوير إدارة مشاريع البنية التحتية في الرياض والمملكة ككل بالمساهمة في تحسين عملية اختيار الجهة التي تقوم بتصميم مشاريع البنية التحتية.

251000100@st.midocean.edu.km

الملخص:

مشكلة وأهداف الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في غياب معايير علمية وتنظيمية واضحة توازن بين مزايا "التصميم المستقل" (كالإبداع والحيادية) ومزايا "تصميم المقاول" (كسرعة الإنجاز وقابلية التشييد). وهدفت الدراسة إلى تحليل هذا الأثر وتقديم إطار عملي يساعد الجهات المالكة في منطقة الرياض على اتخاذ القرار الأمثل بناءً على معطيات علمية بدلاً من الممارسات السائدة.

منهجية الدراسة:

اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي، مستخدماً استبياناً شمل ٢٣١ إفادة صالحة للتحليل من مهندسين وفنيين في قطاع البنية التحتية بالملكة. وقد تم استخدام تطبيق (JASP) لتحليل البيانات واختبار الفرضيات.

أبرز النتائج:

أثبتت الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين اختيار جهة التصميم وتحقيق أهداف المشروع (الجودة، الوقت، التكلفة، رضا المالك):

- التصميم بمصمم مستقل يرفع من حيادية التصميم تجاه متطلبات المالك، ويزيد من فرص الابتكار وجودة المخرجات، مما يؤدي لرفع مستوى رضا المالك.
- تصميم المقاول يساهم بوضوح في تقليل الوقت الإجمالي للمشروع وتكلفته، ويرفع من "قابلية التشييد"، كما يسهل إجراءات التقاضي لوحدة المسؤولية.
- التصميم بمصمم مستقل قد يؤدي لزيادة أوامر التغيير أثناء التنفيذ.
- تصميم المقاول قد يرفع احتمالية إعادة تنفيذ بعض أعمال المشروع بسبب البدء في تنفيذها قبل اكتمال التصميم بسبب ضغوط البرنامج الزمني.

التوصيات:

أوصت الدراسة بتطوير منهجية وطنية تحليلية لاختيار الجهة المصممة بناءً على محددات واضحة كالتكلفة والمخاطر. كما دعت إلى تعزيز دورة حياة مشاريع "التصميم والتنفيذ" عبر تطوير لوائح تنظيمية تضمن كفاءة هذا الخيار وتساهم في تحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ في رفع كفاءة الإنفاق.