

العوامل المؤثرة في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية
Factors affecting the success of major construction projects in the Kingdom of
Saudi Arabia

أحمد عرابي قواف

Ahmed Orabi Kawaf

243002218

ماجستير إدارة مشاريع- جامعة ميد أوشن - الإمارات العربية المتحدة

st.midocean.edu.km@243002218

د. الفيصّل عبد الحميد، د. فايز جراد، كلية الإدارة، جامعة ميد أوشن،
الإمارات العربية المتحدة

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على العوامل المؤثرة في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على دور النظام الإداري الفعّال والعناصر المرتبطة به مثل توزيع الأدوار، التخطيط الزمني، وإعداد الميزانية. وقد استخدمت الدراسة المنهج الكمي في جمع البيانات وتحليلها، حيث تم توزيع استبانة إلكترونية على عينة مكونة من 182 مشاركاً من العاملين في قطاع المشاريع الإنشائية، بمختلف مؤهلاتهم وخبراتهم. أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقات ذات دلالة إحصائية بين فعالية النظام الإداري وعدة متغيرات رئيسية، أبرزها وضوح توزيع الأدوار والمسؤوليات، وجود تخطيط زمني احترافي، ودقة إعداد الميزانية، مما يدل على أن النجاح في المشاريع الإنشائية لا يتحقق بمعزل عن منظومة إدارية متكاملة وواعية. كما بينت نتائج تحليل كاي-تربيع فاعلية هذه العوامل، بينما أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي محدودية النموذج في تفسير جميع أبعاد العلاقة، مما يشير إلى أهمية دراسة متغيرات إضافية مستقبلاً. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز كفاءة الأنظمة الإدارية في المشاريع، وتبني أدوات تخطيط مالي وزمني حديثة، وتكثيف برامج التدريب الإداري والقيادي للعاملين في هذا القطاع، بالإضافة إلى تطوير السياسات الحكومية الداعمة للحوكمة والشفافية في إدارة المشاريع.

الكلمات المفتاحية: المشاريع الإنشائية، الإدارة الفعّالة، التخطيط الزمني، إعداد الميزانية، توزيع الأدوار، التحليل الإحصائي، المملكة العربية

:Abstract

This study aimed to identify the factors influencing the success of major construction projects in the Kingdom of Saudi Arabia, focusing on the role of an effective administrative system and related elements such as role distribution, time planning, and budget preparation. The study used a quantitative approach to data collection and analysis, distributing an electronic questionnaire to a sample of 182 participants working in the construction projects sector, with varying qualifications and experience. The study results revealed statistically significant relationships between the effectiveness of the administrative system and several key variables, most notably the clarity of the distribution of roles and responsibilities, the presence of professional time planning, and the accuracy of budget preparation. This indicates that success in construction projects cannot be achieved in isolation from an integrated and informed administrative system. The results of the chi-square analysis also demonstrated the effectiveness of these factors, while the results of the one-way analysis of variance demonstrated the model's limitations in explaining all dimensions of the relationship, indicating the importance of studying additional variables in the future. The study recommended enhancing the efficiency of administrative systems in projects, adopting modern financial and time-based planning tools, intensifying administrative and leadership training programs for workers in this sector, and developing government policies that support governance and transparency in project management.

Keywords: Construction projects, effective management, timeline planning, budget preparation, role distribution, statistical analysis, Kingdom of Saudi Arabia

المقدمة:

تشهد المملكة العربية السعودية في العقود الأخيرة تحولاً جذرياً في مجالات التنمية الشاملة، وخاصة في قطاع التشييد والبناء، الذي يُعد ركيزة أساسية من ركائز رؤية المملكة 2030. وقد انعكس هذا التحول في إطلاق العديد من المشاريع الإنشائية العملاقة التي تهدف إلى تعزيز البنية التحتية، ودعم الاقتصاد الوطني، وتحقيق التنوع الاقتصادي، وجعل المملكة مركزاً إقليمياً وعالمياً في مختلف القطاعات، مثل السياحة، والصناعة، والنقل، والطاقة، والتقنية. ومن بين أبرز هذه المشاريع: مشروع نيوم، القدية، البحر الأحمر، مترو الرياض، وغيرها من المبادرات الكبرى التي تتطلب استثمارات هائلة، وإدارة معقدة، وتنسيقاً عالي المستوى بين الجهات الحكومية والقطاع

الخاص (Amran، 2019).

وعلى الرغم من الدعم الحكومي الكبير والتقدم التقني والبشري في تنفيذ هذه المشاريع، فإن نسبة كبيرة من المشاريع الإنشائية الكبرى على مستوى العالم، بما في ذلك في المملكة العربية السعودية، تواجه تحديات متعددة قد تؤثر سلباً على نجاحها، مثل تجاوز التكاليف المحددة، التأخر في الجداول الزمنية، ضعف إدارة المخاطر، ضعف التواصل بين الأطراف المعنية، ونقص الكفاءات المؤهلة. ولذلك، أصبحت مسألة تحديد وفهم العوامل المؤثرة في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى أمراً حيوياً، ليس فقط لضمان تنفيذ هذه المشاريع بكفاءة وفاعلية، وإنما أيضاً لتعزيز استدامتها وتحقيق الأهداف الاستراتيجية المرتبطة بها (Alotaibi، 2024).

إن نجاح أي مشروع إنشائي لا يتوقف على عامل واحد فقط، بل هو نتيجة تفاعل عدة عناصر تشمل التخطيط المسبق، كفاءة إدارة المشروع، دقة التقديرات المالية والزمنية، جودة التصميم والتنفيذ، توفر المواد والمعدات، مدى التزام المقاولين والموردين، بالإضافة إلى البيئة القانونية والتنظيمية. كما أن السياق المحلي في المملكة يضيف بعداً خاصاً لهذه العوامل، حيث تتداخل الجوانب الثقافية والاجتماعية والبيئية مع الطابع المؤسسي والاقتصادي، مما يجعل دراسة هذه العوامل في السياق السعودي ضرورة علمية وعملية لفهم محددات النجاح والفشل في هذا النوع من المشاريع (Ibrahim، 2024).

وتهدف هذه الدراسة إلى تحليل وفهم العوامل الرئيسية التي تسهم في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية، من خلال استعراض الأدبيات السابقة، وتحليل البيانات المستمدة من المشاريع القائمة، بالإضافة إلى استقصاء آراء الخبراء والممارسين في هذا القطاع. وتسعى الدراسة إلى الإجابة على تساؤلات جوهرية، من قبيل: ما هي أبرز التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الكبرى؟ ما هي الممارسات المثلى التي تساهم في تحقيق أهداف المشروع بنجاح؟ وكيف يمكن توظيف هذه العوامل لتحسين الأداء العام لقطاع التشييد في المملكة؟

من خلال هذه الدراسة، سيتم تسليط الضوء على إطار علمي وعملي يمكن أن يستفيد منه صناع القرار، ومديرو المشاريع، والاستشاريون، والمهندسون، وكل المعنيين بإدارة المشاريع الإنشائية، بهدف تطوير سياسات واستراتيجيات تضمن رفع معدلات نجاح هذه المشاريع وتعزيز من تنافسية المملكة على المستوى الإقليمي والعالمي (Alshammari، 2024).

مشكلة الدراسة:

على الرغم من التطورات الكبيرة التي شهدتها قطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية خلال السنوات الماضية، مدعوماً برؤية طموحة واستثمارات ضخمة في مشاريع البنية التحتية والتنمية العمرانية، لا تزال العديد من المشاريع الإنشائية الكبرى تعاني من تحديات مستمرة تحول دون تحقيق أهدافها بالشكل المأمول. فقد أصبحت حالات تأخر الإنجاز، وتجاوز التكاليف، وانخفاض جودة التنفيذ، وسوء التنسيق بين الجهات المعنية سمات متكررة في عدد من المشاريع، مما يشير إلى وجود فجوة واضحة في فهم وإدارة العوامل المؤثرة في نجاح هذه المشاريع. تتجلى هذه المشكلة في أن بعض المشاريع الكبرى لا تدار بكفاءة استراتيجية متكاملة، حيث تغفل العوامل الحاسمة التي قد تؤثر على مسارها، مثل كفاءة القيادة، وإدارة الوقت، ودقة التقديرات المالية،

ومخاطر التعاقدات، ومدى توافر الموارد البشرية المؤهلة، مما يؤدي إلى نتائج دون المستوى المطلوب. ويزداد تعقيد المشكلة بالنظر إلى طبيعة البيئة السعودية، التي تتداخل فيها الجوانب الثقافية والبيروقراطية والتقنية، مما يتطلب نماذج إدارية خاصة تتناسب مع السياق المحلي. إن غياب الفهم الدقيق والمتكامل للعوامل المؤثرة في نجاح المشاريع الإنشائية، أو التقليل من أهميتها في مراحل التخطيط والتنفيذ، يؤدي إلى إهدار الموارد، وتراجع الثقة في قدرات القطاعات التنفيذية، بل وقد يُعرض بعض المشاريع إلى الإيقاف أو إعادة هيكلة مكلفة. وبالتالي، فإن هناك حاجة ملحة لتحليل هذه العوامل بشكل منهجي، لتحديد ما إذا كانت مرتبطة بالعوامل الإدارية والتنظيمية، أم بالبيئة التشريعية والتنظيمية، أم بالعنصر البشري والتقني، أو حتى بعوامل خارجية تتعلق بالموردين والمقاولين والعلاقات التعاقدية (Yu، 2024).

المشاكل المترتبة على مشكلة الدراسة:

1. تأخر تسليم المشاريع الكبرى، مما يؤدي إلى تعطيل الجدول الزمني للخطط التنموية الوطنية.
 2. ارتفاع التكاليف النهائية للمشاريع مقارنة بالتقديرات الأولية، ما يمثل عبئاً مالياً على الدولة أو الجهات المنفذة.
 3. ضعف جودة المنتجات النهائية، ما ينعكس على كفاءة استخدام المشاريع واستدامتها.
 4. نقص الكفاءات الإدارية والتنفيذية المؤهلة لإدارة المشاريع وفق المعايير العالمية.
 5. سوء التنسيق بين الجهات المعنية، سواء بين القطاعين العام والخاص أو بين الإدارات الداخلية للمشروع.
 6. ضياع الفرص الاستثمارية الناتج عن تعثر بعض المشاريع أو عدم قدرتها على تحقيق الجدوى الاقتصادية المخطط لها.
 7. انخفاض ثقة المستثمرين والمواطنين في قدرة القطاعات التنفيذية على إنجاز مشاريع ذات جودة وفعالية (Muteeb، 2023).
- بناءً على مشكلة الدراسة يكمن السؤال الرئيسي للدراسة فيما يلي:
ما العوامل الرئيسية التي تؤثر في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية، وكيف يمكن إدارتها بفعالية لضمان تحقيق الأهداف المخططة ضمن الإطار الزمني والميزانية المحددة؟

أسئلة الدراسة:

السؤال الرئيسي للدراسة:

- ما العوامل الرئيسية التي تؤثر في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية، وكيف يمكن إدارتها بفعالية لضمان تحقيق الأهداف المخططة ضمن الإطار الزمني والميزانية المحددة؟

الأسئلة الفرعية للدراسة:

1. ما مدى تأثير العوامل الإدارية والتنظيمية، مثل القيادة وإدارة الوقت والموارد، على نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة؟
2. كيف تساهم العوامل الفنية والتقنية، مثل جودة التصميم وتوظيف التكنولوجيا والكفاءة الفنية، في تحقيق أهداف المشاريع الكبرى؟
3. ما الدور الذي تلعبه البيئة الاقتصادية والتنظيمية (كالسياسات الحكومية والتشريعات والتمويل) في دعم أو إعاقة نجاح المشاريع الإنشائية؟
4. ما أبرز التحديات والمخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية الكبرى في

5. المملكة العربية السعودية، وما مدى تأثيرها على الأداء العام للمشاريع؟
ما الاستراتيجيات أو الممارسات التي يمكن تبنيها لتعزيز فرص نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى وضمان استدامتها في السياق السعودي؟

أهمية الدراسة: - أولاً: الأهمية النظرية:

تُعد هذه الدراسة ذات أهمية نظرية بالغة في إثراء الأدبيات العلمية المتخصصة في مجال إدارة المشاريع، وخصوصاً في قطاع التشييد والإنشاء، الذي يتميز بتعقيده وتداخله مع العديد من التخصصات الأخرى كالهندسة، والاقتصاد، والإدارة، والتخطيط العمراني. فبينما تناولت بعض الدراسات السابقة عوامل النجاح في المشاريع بشكل عام، لا تزال هناك فجوة معرفية ملحوظة في الدراسات التي تركز على البيئة السعودية تحديداً، والمشاريع الإنشائية الكبرى ذات الطابع الوطني والاستراتيجي. ولذلك، فإن هذه الدراسة تسعى إلى تقديم إطار نظري شامل ومنهجي يُمكن الباحثين والمهتمين من فهم طبيعة العوامل المؤثرة في نجاح هذا النوع من المشاريع ضمن السياق المحلي.

كما تُسهم الدراسة في توسيع المعرفة حول كيفية تفاعل العوامل الإدارية والتنظيمية مع الجوانب الفنية والقانونية والثقافية، بما يساعد على تطوير نموذج علمي يمكن استخدامه لاحقاً في تقييم أو تصميم مشاريع مماثلة. علاوة على ذلك، فإن الدراسة تسعى إلى الربط بين الأطر العالمية والمعايير المعترف بها في إدارة المشاريع مثل معايير (PMI) و (PRINCE2) وبين الخصوصية المحلية، مما يُعزز التكامل بين النظرية والممارسة ويُمهّد الطريق أمام دراسات مستقبلية أعمق وأكثر تركيزاً على التحديات المحلية (Luo، 2017).

- ثانياً: الأهمية التطبيقية

أما من الناحية التطبيقية، فتكتسب هذه الدراسة أهمية كبيرة في دعم صناع القرار والمهندسين ومديري المشاريع والمستثمرين لفهم العوامل الحاسمة التي تؤثر على أداء المشاريع الإنشائية الكبرى، وتمكينهم من اتخاذ قرارات مبنية على أسس علمية وبيانات دقيقة. ففي ظل توجه المملكة نحو مشاريع ضخمة ضمن رؤية 2030، مثل نيوم والقدية ومشاريع البحر الأحمر، بات من الضروري تطوير أدوات واستراتيجيات تساعد على تجنب الإخفاقات السابقة وضمان استدامة الأداء والجودة.

تقدم الدراسة تحليلاً عملياً يمكن استخدامه لتطوير سياسات جديدة لإدارة المشاريع الكبرى، بدءاً من مرحلة التخطيط والجدولة، مروراً بإدارة الموارد والمخاطر، وانتهاءً بالتسليم والتقييم. كما تساعد نتائج الدراسة في بناء قدرات بشرية مؤهلة من خلال إدخال مفاهيم إدارة النجاح في البرامج التدريبية والتعليمية المتخصصة. وقد يكون لها أثر مباشر في رفع كفاءة إدارة العقود، تحسين آليات المتابعة والتقييم، وتعزيز التنسيق بين الجهات الحكومية والقطاع الخاص، بما يؤدي في نهاية المطاف إلى تحسين الأداء المؤسسي العام في مجال إدارة المشاريع.

تتيح الدراسة للجهات الحكومية والخاصة الاستفادة من نتائجها في صياغة معايير مرجعية (Benchmarks) لتقييم أداء المشاريع الكبرى وتحديد الانحرافات ومعالجتها قبل أن تتفاقم. وبذلك، فإن القيمة التطبيقية للدراسة لا تقتصر على تقديم توصيات، بل تمتد إلى إمكانية تطبيق نتائجها في أرض الواقع لتحسين كفاءة استخدام الموارد، وضمان تنفيذ المشاريع وفقاً للوقت

أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي للدراسة:

- تهدف هذه الدراسة إلى تحديد وتحليل العوامل المؤثرة في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية، وذلك بهدف تطوير إطار منهجي يساعد على تحسين فعالية وكفاءة إدارة هذه المشاريع وضمان تحقيق أهدافها ضمن الوقت والتكلفة والجودة المحددة.

الأهداف الفرعية للدراسة:

1. تحليل العوامل الإدارية والتنظيمية (مثل أسلوب القيادة، إدارة الوقت، إدارة الموارد) وتأثيرها على أداء المشاريع الإنشائية الكبرى.
2. تقييم دور العوامل الفنية والتقنية (مثل جودة التصميم، استخدام التكنولوجيا، الكفاءات الفنية) في نجاح المشاريع الكبرى.
3. استكشاف تأثير البيئة الاقتصادية والتنظيمية في المملكة (مثل اللوائح، السياسات الحكومية، التمويل) على فعالية تنفيذ المشاريع.
4. تحديد أبرز التحديات والمخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية الكبرى في السعودية، واقتراح آليات عملية لإدارتها والتخفيف من آثارها.
5. تقديم توصيات عملية مبنية على النتائج لدعم الجهات المعنية (الحكومية والخاصة) في تطوير سياسات واستراتيجيات تعزز من فرص نجاح المشاريع الكبرى.

حدود الدراسة:

- أولاً: الحدود البشرية

سوف تقتصر هذه الدراسة على مجتمع معين من المشاركين الذين لهم علاقة مباشرة بالمشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية. سيتم اختيار المشاركين من بين مديري المشاريع، والمهندسين، والاستشاريين، والمقاولين، وكذلك ممثلي الجهات الحكومية ذات العلاقة بإدارة وتنفيذ هذه المشاريع. لن تشمل الدراسة الفئات غير المرتبطة بشكل مباشر بقطاع التشييد والإنشاء، وذلك لضمان التركيز على المتخصصين الذين يمتلكون خبرة ومعرفة كافية تمكنهم من تقديم معلومات دقيقة وموثوقة حول العوامل التي تؤثر في نجاح المشاريع.

- ثانياً: الحدود الزمانية

سوف تركز الدراسة على المشاريع الإنشائية الكبرى التي تم تنفيذها أو ما زالت قيد التنفيذ خلال فترة زمنية محددة تمتد من بداية عام 2020 وحتى نهاية عام 2024. تم اختيار هذه الفترة الزمنية نظراً لتزايد حجم المشاريع الإنشائية في المملكة بشكل ملحوظ في العقد الماضي، وخاصة في ظل رؤية المملكة 2030، التي أطلقت العديد من المبادرات والمشاريع الكبرى. هذا التحديد الزمني سيساعد في جمع بيانات حديثة تعكس الواقع الحالي لقطاع المشاريع الإنشائية الكبرى.

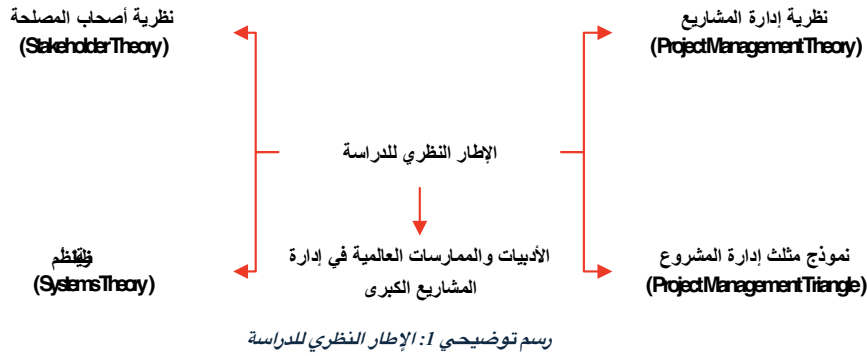
- ثالثاً: الحدود المكانية

ستقتصر الدراسة على المشاريع الإنشائية الكبرى التي تقع داخل حدود المملكة العربية السعودية، مع مراعاة التنوع الجغرافي بين المناطق المختلفة مثل الرياض، جدة، المنطقة الشرقية، مكة المكرمة، والمدينة المنورة، وغيرها من

المناطق التي تشهد نشاطاً كبيراً في مجال البناء والتشييد. ولن تشمل الدراسة المشاريع التي تقع خارج المملكة أو تلك التي تدار بشكل مباشر من قبل شركات أجنبية دون وجود إدارة محلية. هذا التحديد المكاني يهدف إلى دراسة العوامل المؤثرة في بيئة محلية ذات ظروف تنظيمية واقتصادية وثقافية محددة.

الإطار النظري للدراسة:

تبنى هذه الدراسة على مجموعة من النظريات والنماذج الفكرية التي تُشكل الإطار المرجعي لفهم وتحليل العوامل المؤثرة في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى. ومن خلال هذه المنطلقات، تسعى الدراسة إلى دمج الفهم النظري بالممارسة التطبيقية بما يتناسب مع واقع المشاريع في المملكة العربية السعودية.



- أولاً: نظرية إدارة المشاريع (Project Management Theory)

تُعد نظرية إدارة المشاريع الأساس الذي تقوم عليه هذه الدراسة، إذ تركز على كيفية تخطيط وتنظيم وتنفيذ ورقابة المشروع لتحقيق أهدافه بفعالية. تنظر هذه النظرية إلى المشروع كوحدة مؤقتة تُدار ضمن إطار زمني محدد وميزانية مخصصة، مع وجود أهداف واضحة تتعلق بالجودة والنطاق. ومن خلالها يتم التركيز على عشرة مجالات معرفية أساسية بحسب دليل PMBOK، مثل إدارة التكلفة، والجدول الزمني، والمخاطر، وجودة التنفيذ، والموارد البشرية. هذه النظرية ضرورية لفهم التفاعلات اليومية داخل المشروع، وكيف يمكن لعوامل مثل ضعف الإدارة أو غياب التنسيق أن تؤثر سلباً على مخرجات المشروع، وهي منطلق جوهري لتحليل فجوات الأداء في المشاريع الكبرى بالمملكة (Simonaitis, 2023).

- ثانياً: نموذج مثلث إدارة المشروع (Project Management Triangle)

يُعد هذا النموذج من أبرز النماذج المستخدمة في تقييم أداء المشاريع، حيث يقوم على ثلاث زوايا مترابطة: الوقت، والتكلفة، والجودة. وفقاً لهذا النموذج، فإن التغيير في أحد هذه الأضلاع يؤدي بالضرورة إلى تأثيرات على الضلعين الآخرين. فعلى سبيل المثال، تسريع الإنجاز الزمني غالباً ما يتطلب زيادة التكاليف، وقد يؤثر على الجودة. يكتسب هذا النموذج أهمية خاصة في سياق المشاريع الإنشائية الكبرى في السعودية، حيث تظهر بوضوح تحديات تجاوز الميزانيات والتأخر في التسليم وضعف الجودة. لذلك فهو يُعد أداة تحليلية فعالة تساعد الدراسة على فهم التوازن المطلوب لتحقيق النجاح في هذه المشاريع (Charef, 2022).

- ثالثاً: نظرية أصحاب المصلحة (Stakeholder Theory)

تركز هذه النظرية على أهمية تحديد وفهم وتلبية احتياجات وتوقعات جميع الجهات المعنية بالمشروع، سواء كانوا من داخل المنظمة أو من خارجها. في المشاريع الكبرى، غالباً ما تتداخل المصالح بين جهات حكومية، ومقاولين، واستشاريين، ومجتمع محلي، ومستثمرين. تشير النظرية إلى أن نجاح المشروع يرتبط بمدى قدرة إدارة المشروع على إدارة العلاقات والتواصل مع أصحاب المصلحة بشكل منظم وشفاف. وفي السياق السعودي، حيث تتعدد الجهات الرقابية والتنظيمية وتتباين المصالح أحياناً، يصبح تبني هذه النظرية ضرورة لفهم أسباب تعثر أو نجاح بعض المشاريع من زاوية التفاعل البشري والتنظيمي (Kujala, 2022).

- رابعاً: نظرية النظم (Systems Theory)

تنظر هذه النظرية إلى المشروع باعتباره نظاماً معقداً يتكون من عدة عناصر مترابطة تعمل معاً بشكل تكاملي. يشمل ذلك الموارد البشرية، والمعدات، والمواد، والمعلومات، والسياسات، وغيرها. ووفقاً لهذه النظرية، فإن أي خلل في أحد مكونات النظام قد يؤدي إلى فشل المشروع بأكمله. هذه النظرية تمكن الباحث من تحليل المشاريع الكبرى كمنظومات متداخلة، تحتاج إلى تنسيق عالٍ وتكامل بين المكونات. وهي مفيدة بشكل خاص في المشاريع متعددة المراحل والجهات، مثل مشروع "نيوم" أو "القدية"، التي تتطلب فهماً شاملاً لكيفية عمل النظام بأكمله وليس فقط أجزائه الفردية (Turner, 2019).

- خامساً: الأدبيات والممارسات العالمية في إدارة المشاريع الكبرى

تستند الدراسة كذلك إلى مجموعة من التجارب والنماذج العالمية في إدارة المشاريع الكبرى، لا سيما تلك المنصوص عليها في دليل معهد إدارة المشاريع (PMI)، ومنهجية PRINCE2 البريطانية، وأفضل الممارسات الدولية في دول مثل الإمارات وسنغافورة والنرويج. هذه النماذج توفر أدوات عملية ومعايير قابلة للقياس يمكن مقارنتها وتكييفها بما يتناسب مع السياق المحلي. فمثلاً، آليات إدارة المخاطر، وأدوات متابعة الأداء، ونماذج التعاقدات المتوازنة، كلها تمثل مرجعاً يمكن من خلاله تقييم الفجوات في النظام القائم داخل المشاريع السعودية، واقتراح حلول قائمة على أسس علمية وتجريبية (Vaníčková, 2017).

المنهجية:

تُعد منهجية البحث إحدى الركائز الأساسية التي يقوم عليها أي عمل بحثي علمي، إذ تُحدد الطريقة التي يتبعها الباحث في جمع البيانات وتحليلها للوصول إلى نتائج دقيقة وموضوعية. وفي هذه الدراسة التي تسعى إلى تحليل العوامل المؤثرة في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية، تم اعتماد المنهج الكمي (Quantitative Methodology)، لما يتمتع به من قدرة على التعامل مع البيانات العددية وتحليل العلاقات بين المتغيرات باستخدام الأدوات الإحصائية. وقد تم اختيار هذا المنهج استناداً إلى طبيعة الدراسة وأهدافها، التي تسعى إلى الوصول إلى نتائج قابلة للقياس ويمكن تعميمها على نطاق واسع من المشاريع.

مجتمع الدراسة:

نظراً لطبيعة الموضوع، فإن مجتمع البحث في هذه الدراسة يشمل جميع العاملين والمتخصصين في قطاع المشاريع الإنشائية الكبرى داخل المملكة العربية السعودية. ويتضمن ذلك طيفاً واسعاً من الفئات المهنية والوظيفية التي تندرج ضمن مراحل التخطيط والتنفيذ والإدارة، مثل:

- مديرو المشاريع في الجهات الحكومية أو القطاع الخاص
- المهندسون المدنيون والمعماريون المشرفون على أعمال التنفيذ
- الاستشاريون الفنيون والماليون
- المقاولون والمطورون العقاريون
- الجهات الرقابية والتنظيمية المسؤولة عن الإشراف على التراخيص وجودة

التنفيذ

• المديرون الماليون وواضعو الميزانيات في شركات الإنشاء والبنية التحتية ويتميز هذا المجتمع بتنوع كبير من حيث الخبرة، والاختصاص، والموقع الوظيفي، والموقع الجغرافي. وهو تنوع يُغني الدراسة ويمنحها شمولية في التحليل، خصوصاً أن المشاريع الكبرى لا تنفذ في منطقة واحدة، بل تمتد إلى مختلف مناطق المملكة مثل الرياض، مكة، المدينة، المنطقة الشرقية، نيوم، وغيرها.

النتائج:

- الوصف الإحصائي للبيانات

الوصف الإحصائي للبيانات هو عملية تحليل البيانات بهدف تلخيصها وتوضيح أهم الخصائص والأنماط التي تتسم بها بشكل مبسط وواضح. يتضمن الوصف الإحصائي مجموعة من الأدوات والطرق التي تُستخدم لتلخيص المعلومات المتاحة في مجموعات البيانات، وتقديم صورة شاملة عن كيفية توزيع القيم وترتيبها.

بعبارة أخرى، يعد الوصف الإحصائي الخطوة الأولى في معالجة البيانات قبل القيام بأي تحليلات متقدمة. يتضمن هذا التوصيف استخدام مجموعة من المقاييس مثل المتوسطات، والانحرافات المعيارية، والوسيط، والمدى، والربيعات، بالإضافة إلى تمثيل البيانات باستخدام الرسوم البيانية مثل المدرج التكراري، والرسوم الصندوقية، والتمثيلات البيانية الأخرى التي تساعد في فهم التركيبة الكلية للبيانات (Yellapu, 2018).

- أهمية الوصف الإحصائي للبيانات

• الوصف الإحصائي يساعد في تبسيط كميات ضخمة من البيانات وتحويلها إلى معلومات قابلة للفهم. فمن خلال استخدام مقاييس مثل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، يمكن تلخيص البيانات المعقدة إلى قياسات تعكس الفكرة العامة للبيانات دون الحاجة إلى النظر إلى كل نقطة بيانات على حدة.

• يمكن للوصف الإحصائي أن يكشف عن الأنماط والتوجهات الرئيسية في البيانات. على سبيل المثال، يمكن أن يكشف توزيع البيانات إذا كانت هناك تركيزات عالية في بعض القيم أو ما إذا كانت البيانات تتبع توزيعاً معيناً (مثل التوزيع الطبيعي). هذا يساعد الباحثين في اتخاذ قرارات قائمة على معلومات واضحة ومدروسة.

• أحد الأغراض المهمة للوصف الإحصائي هو اكتشاف القيم الشاذة أو الاستثنائية (outliers)، وهي القيم التي تختلف بشكل كبير عن معظم البيانات الأخرى. قد تشير هذه النقاط إلى أخطاء في البيانات أو ظواهر غير معتادة تتطلب دراسة إضافية.

• من خلال الفهم الجيد للبيانات المبدئية عبر الوصف الإحصائي، يمكن تحديد الاتجاهات التي يجب التركيز عليها في التحليلات الأكثر تقدماً. على سبيل المثال، إذا أظهرت البيانات أن هناك توزيعاً غير متماثل، فإن الباحثين قد يتوجهون نحو أساليب إحصائية تتعامل مع هذه الخصائص بدقة أكبر.

• إن تمثيل البيانات بشكل وصفي يمكن أن يعزز عملية اتخاذ القرارات، حيث يكون لدى صانعي القرار فهم أفضل للسياق العام للبيانات. هذا مفيد في مجالات مثل الأعمال، والطب، والهندسة، والاقتصاد، حيث يعتمد الأفراد على هذه التحليلات لاختيار الحلول الأكثر فعالية.

• يعد الوصف الإحصائي أيضًا مرحلة تمهيدية مهمة قبل تطبيق التقنيات الإحصائية المتقدمة مثل تحليل الانحدار، والتحليل التبايني، أو النمذجة الرياضية. يساعد ذلك في اختيار الأدوات المناسبة وتحديد الفرضيات الأساسية التي يمكن اختبارها في الدراسات المتعمقة (Adebajo, 2023).

جدول 1: الوصف الإحصائي للبيانات.

	Statistics						
	N	Std. Error of Mean	Std. Deviation	Skewness	Std. Error of Skewness	Kurtosis	Std. Error of Kurtosis
Valid							
العمر	182	0.106	1.426	0.248	0.180	-1.237	0.358
الجنس	182	0.035	0.479	-0.627	0.180	-1.625	0.358
الدرجة العلمية	182	0.106	1.434	-0.244	0.180	-1.239	0.358
يتوفر في المشروع نظام إداري فعال يساهم في تنظيم العمليات المختلفة.	182	0.101	1.364	-0.228	0.180	-1.211	0.358
يتمتع مدير المشروع بمهارات قيادية تؤثر بشكل إيجابي على فريق العمل.	182	0.097	1.302	0.070	0.180	-1.019	0.358
هناك وضوح في توزيع الأدوار والمسؤوليات بين فرق العمل.	182	0.098	1.319	-0.312	0.180	-1.078	0.358
التخطيط الزمني للمشروع يتم بطريقة احترافية ومنظمة.	182	0.095	1.279	0.009	0.180	-0.983	0.358
يتوفر تمويل كافٍ ومنتظم يضمن سير المشروع دون توقف.	182	0.098	1.319	-0.209	0.180	-1.134	0.358
يتم إعداد الميزانية بدقة وتتسم بالواقعية.	182	0.102	1.375	0.078	0.180	-1.159	0.358
توجد رقابة مالية فعالة على مختلف مراحل المشروع.	182	0.108	1.452	-0.197	0.180	-1.343	0.358
يتم استخدام تقنيات حديثة تساهم في تحسين جودة العمل.	182	0.101	1.360	-0.003	0.180	-1.132	0.358
يتمتع العاملون في المشروع بالكفاءة والخبرة الفنية اللازمة.	182	0.103	1.390	-0.142	0.180	-1.272	0.358
هناك التزام بالمعايير والمواصفات الهندسية في التنفيذ.	182	0.102	1.373	0.036	0.180	-1.150	0.358
يتم اختيار المقاولين والموردين بناءً على الكفاءة والجودة.	182	0.096	1.291	-0.749	0.180	-0.736	0.358
يتم تسليم المواد والمعدات في الوقت المحدد دون تأخير.	182	0.099	1.330	-0.052	0.180	-1.130	0.358
توجد علاقات تعاقدية واضحة تضمن الالتزام من قبل الموردين.	182	0.106	1.424	-0.207	0.180	-1.297	0.358
اللوائح والأنظمة الحكومية	182	0.097	1.309	0.254	0.180	-0.988	0.358

تدعم سير المشروع بسلسلة

الوضع الاقتصادي يؤثر على تمويل المشروع واستمراريتها	182	0.102	1.382	-0.085	0.180	-1.303	0.358
العوامل المناخية والبيئية تؤثر على جدول التنفيذ	182	0.101	1.358	0.020	0.180	-1.183	0.358
المشروع يحقق أهدافه ضمن الإطار الزمني المحدد	182	0.102	1.378	-0.061	0.180	-1.267	0.358
يتم تنفيذ المشروع ضمن الميزانية المعتمدة	182	0.096	1.289	-0.092	0.180	-0.948	0.358
العملاء والمستفيدون راضون عن مخرجات المشروع	182	0.095	1.281	-0.161	0.180	-1.102	0.358

- تحليل الموثوقية والمصادقية

تُظهر نتائج تحليل الموثوقية أن الأداة البحثية المستخدمة في الدراسة تتمتع بدرجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي، حيث بلغت قيمة معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) 0.847، وهي قيمة تدل على موثوقية جيدة جداً للأداة. هذا يشير إلى أن البنود الـ 22 التي تم تضمينها في الاستبيان مترابطة بشكل جيد، وأنها تقيس بشكل موحد ومتسق المفهوم أو العامل الذي تم تصميمها من أجله. كما أن القيمة المقاسة على أساس البنود الموحدة (Standardized Items) بلغت 0.844، مما يعزز التأكيد على جودة الصياغة وتناسق البنود بغض النظر عن اختلاف مقاييسها أو وحدات قياسها. وتعد هذه النتائج مؤشراً قوياً على أن الاستبيان قادر على تقديم نتائج موثوقة يمكن الاعتماد عليها في دراسة العوامل المؤثرة في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية، مما يمنح الباحثين الثقة في صحة البيانات التي تم جمعها والتحليلات التي أجريت لاحقاً.

أما بالنسبة للملخص معالجة الحالات (Case Processing Summary)، فقد تبين أن عدد الحالات الصالحة لتحليل البيانات هو 182 حالة، مع عدم وجود أي حالات مستبعدة (Excluded = 0)، وهذا يعني أن جميع البيانات التي تم جمعها كانت كاملة وخالية من القيم المفقودة، مما يعزز من قوة وموثوقية التحليل الإحصائي. إن توفر عدد كبير من الحالات الصالحة يعزز من صلاحية النتائج ويقلل من احتمال التحيز الناتج عن نقص البيانات، ويؤدي إلى استنتاجات أكثر دقة وشمولية. بشكل عام، يعكس هذا المؤشر أن عملية جمع البيانات تمت بطريقة منظمة وفعالة، وأن الأداة المستخدمة كانت مناسبة لجمع المعلومات من العينة المستهدفة، مما يدعم مصداقية الدراسة بشكل عام ويؤكد قدرة الباحثين على تفسير النتائج بشكل موثوق ودقيق.

جدول 2: ملخص تحليل البيانات.

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	182	100.0
Excluded ^a	0	.0
Total	182	100.0

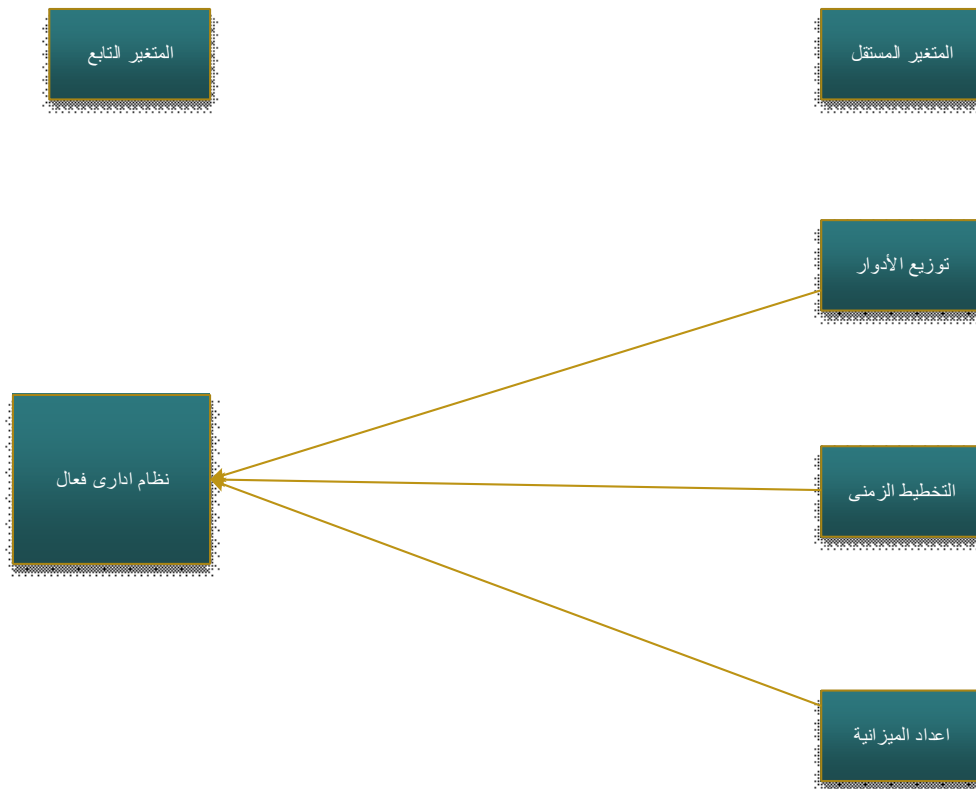
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

جدول 3: مصداقية وموثوقية البيانات.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.847	.844	22

- متغيرات الدراسة:



رسم توضيحي 2: متغيرات الدراسة التابعة والمستقلة.

- تحليل الجداول المتقاطعة لمتغيرات الدراسة

1. دور النظام الإداري الفعال في أهمية توزيع الأدوار لنجاح المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية

تشير نتائج اختبار كاي-تربيع (Chi-Square Tests) إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين دور النظام الإداري الفعال وأهمية توزيع الأدوار والمسؤوليات في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية. حيث بلغت قيمة اختبار بيرسون كاي-تربيع (Pearson Chi-Square) 29.054 بدرجة حرية (df) مقدارها 4، ومستوى دلالة (Sig.) 0.024، وهو أقل من مستوى الدلالة التقليدي 0.05، مما يعني أن الفرضية الصفرية التي تنفي وجود علاقة بين المتغيرين تُرفض، وتقبل الفرضية البديلة التي تفترض وجود علاقة ذات دلالة إحصائية. وهذا يشير إلى أن وجود نظام إداري فعال في المشاريع يساهم بشكل كبير في وضوح وتوزيع الأدوار بين فرق العمل، وهو ما

ينعكس بدوره على نجاح المشروع من حيث الأداء والتنظيم والتنسيق بين مختلف الجهات المنفذة.

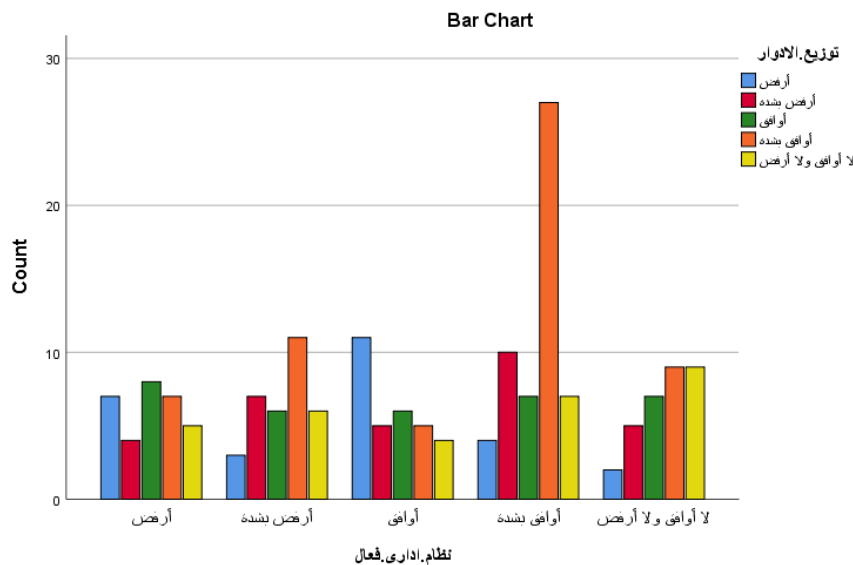
أما باقي المؤشرات، مثل اختبار نسبة الاحتمال (Likelihood Ratio) والذي بلغ 27.207، ومستوى دلالة 0.039، فهي أيضاً تعزز النتيجة السابقة، مما يضيف مصداقية إضافية لصحة العلاقة بين النظام الإداري وتوزيع الأدوار. في المقابل، فإن اختبار الارتباط الخطي-الخطي (Linear-by-Linear Association) أظهر قيمة دلالة 0.056، وهي قريبة جداً من الحد الفاصل 0.05، مما يدل على وجود ميل نحو علاقة خطية بين المتغيرين، وإن لم تكن بالدلالة الكافية. تجدر الإشارة أيضاً إلى أن 4 خلايا (16% من الجدول) كان لديها عدد متوقع أقل من 5، مع أدنى قيمة متوقعة هي 4.60، وهذا يُعد مقبولا ضمن حدود اختبار كاي-تربيع، وإن كان يتطلب بعض الحذر في تفسير النتائج. لكن بشكل عام، تعزز هذه النتائج أهمية البناء الإداري المنظم ودوره الجوهرى في تهيئة بيئة عمل ناجحة ومستقرة تُسهم في وضوح الأدوار وتحقيق أهداف المشروع بكفاءة وفعالية.

جدول 4: اختبار كاي اسكوير لدور النظام الإداري الفعال في أهمية توزيع الأدوار لنجاح المشاريع الانشائية بالمملكة العربية السعودية.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	29.054 ^a	4	.024
Likelihood Ratio	27.207	4	.039
Linear-by-Linear Association	3.651	1	.056
N of Valid Cases	182		

a. 4 cells (16.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.60.



رسم توضيحي 3: المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور النظام الإداري الفعال في أهمية توزيع الأدوار لنجاح المشاريع الانشائية بالمملكة العربية السعودية

- دور النظام الإداري الفعال في أهمية التخطيط الزمني لنجاح المشاريع الانشائية بالمملكة العربية السعودية
تشير نتائج اختبار كاي-تربيع (Chi-Square Tests) إلى وجود علاقة ذات

دلالة إحصائية قوية بين دور النظام الإداري الفعّال وأهمية التخطيط الزمني في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية. حيث بلغت قيمة اختبار بيرسون كاي-تربيع (Pearson Chi-Square) 41.652 بدرجة حرية (df) مقدارها 3، وبمستوى دلالة (Asymptotic Significance) 0.000، وهو أقل بكثير من مستوى الدلالة التقليدي 0.05. هذا يدل على أن الفرضية الصفرية، التي تنفي وجود علاقة بين المتغيرين، تُرفض إحصائياً، وتُقبل الفرضية البديلة التي تؤكد وجود علاقة ذات دلالة معنوية. ويعني ذلك أن وجود نظام إداري فعّال داخل المشروع يرتبط ارتباطاً واضحاً بإجراء تخطيط زمني منظم ومحكم، وهو ما ينعكس على تنفيذ المشروع في الوقت المحدد وتقليل فرص التأخير، وبالتالي رفع مستوى النجاح.

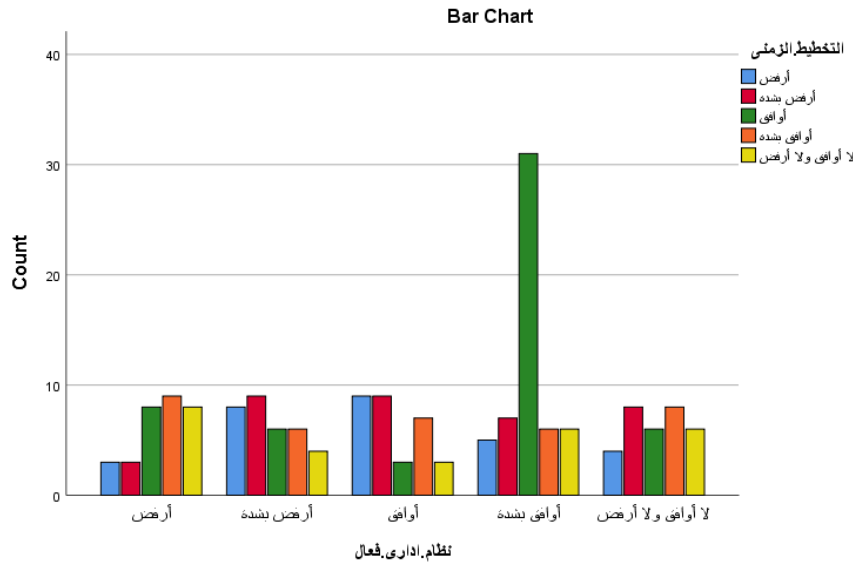
أما نتائج اختبار نسبة الاحتمال (Likelihood Ratio) فقد دعمت الاستنتاج ذاته، حيث بلغت قيمته 40.542 عند نفس درجات الحرية، وبمستوى دلالة 0.001، مما يعزز مصداقية العلاقة بين المتغيرين. في المقابل، أظهر اختبار الارتباط الخطي-الخطي (Linear-by-Linear Association) قيمة دلالة 0.625، وهي غير دالة، مما يدل على أن العلاقة ليست خطية بسيطة، بل قد تكون متعددة الأبعاد أو غير خطية. وتجدر الإشارة إلى أن 6 خلايا (بنسبة 24.0%) تحتوي على عدد متوقع أقل من 5، وأقل عدد متوقع هو 4.60، ورغم أن هذا يتجاوز الحد المثالي قليلاً (ألا يزيد عن 20%)، إلا أن التأثير يُعد محدوداً ويمكن قبول النتائج مع بعض التحفظ. وبشكل عام، تؤكد هذه النتائج أن الإدارة الفعّالة تلعب دوراً جوهرياً في تنظيم الجداول الزمنية والتخطيط المرحلي للمشاريع، مما يعزز من فرص الإنجاز في الوقت المحدد ويقلل من المخاطر المرتبطة بالتأخير، وهو ما يُعد عاملاً حاسماً في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة.

جدول 5: اختبار كاي اسكوير لدور النظام الإداري الفعال في أهمية التخطيط الزمني لنجاح المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	41.652 ^a	3	.000
Likelihood Ratio	40.542	3	.001
Linear-by-Linear Association	.239	1	.625
N of Valid Cases	182		

a. 6 cells (24.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.60.



رسم توضيحي 4: المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور النظام الإداري الفعال في أهمية التخطيط الزمني لنجاح المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية

- دور النظام الإداري الفعال في أهمية إعداد الموازنة لنجاح المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية

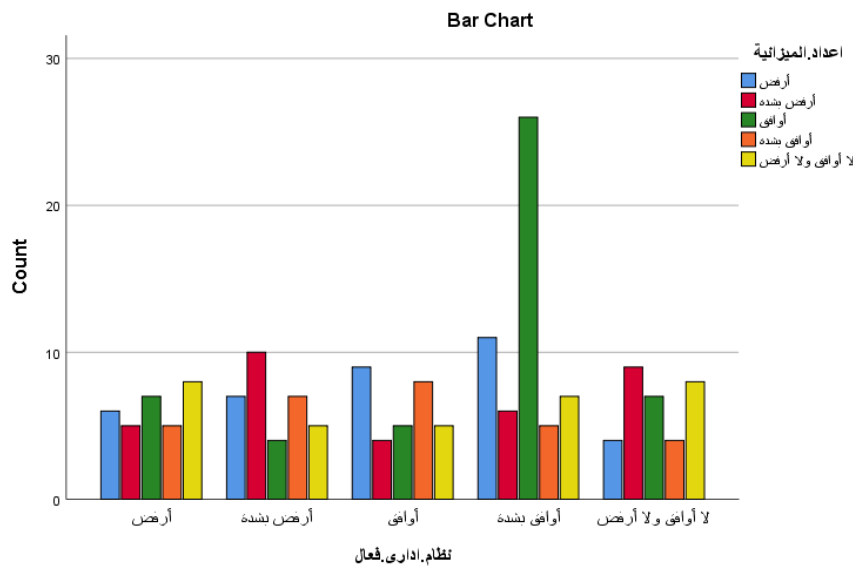
تشير نتائج اختبار كاي-تربيع (Chi-Square Tests) إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين دور النظام الإداري الفعال وأهمية إعداد الموازنة في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية، حيث بلغت قيمة اختبار بيرسون كاي-تربيع (Pearson Chi-Square) 28.794 بدرجة حرية (df) مقدارها 4، وبمستوى دلالة (Sig.) 0.025، وهو أقل من مستوى الدلالة المتعارف عليه 0.05. هذا يعني أن الفرضية الصفرية التي تقترض عدم وجود علاقة بين المتغيرين تُرفض، مما يشير إلى وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين فاعلية النظام الإداري ومدى نجاح إعداد الموازنات المالية للمشاريع. ويمكن تفسير ذلك بأن وجود نظام إداري فعال يتضمن أسساً واضحة للتخطيط والتنظيم والرقابة يسهم بشكل كبير في دقة إعداد الميزانيات، وضبط النفقات، وتحقيق التوازن بين الموارد والاحتياجات المالية للمشروع، وهو ما يُعد عنصراً أساسياً في تحقيق النجاح المالي والتشغيلي للمشاريع.

كما تؤكد نتيجة اختبار نسبة الاحتمال (Likelihood Ratio) نفس الاتجاه، حيث بلغت قيمته 27.873 عند نفس درجة الحرية، وبمستوى دلالة 0.033، مما يعزز من مصداقية العلاقة الإحصائية. في المقابل، أظهر اختبار الارتباط الخطي-الخطي (Linear-by-Linear Association) قيمة دلالة مرتفعة جداً بلغت 0.928، وهي غير دالة إحصائياً، مما يشير إلى أن العلاقة ليست خطية بسيطة بين المتغيرين، وقد تكون مركبة أو متعددة العوامل. من جهة أخرى، يُلاحظ أن نسبة الخلايا التي تحتوي على عدد متوقع أقل من 5 هي 8% فقط، مع أدنى قيمة متوقعة بلغت 4.94، وهي نسبة منخفضة ومقبولة في اختبار كاي-تربيع، مما يدل على أن توزيع البيانات ملائم ولا يشكل مصدراً لتحيز النتائج. بناءً على ذلك، يمكن الاستنتاج بأن النظام الإداري القوي والمبني على أسس علمية يساهم بدرجة كبيرة في إعداد موازنات دقيقة وواقعية، تُعتبر أساساً في التحكم بتكاليف المشروع وتوجيه الموارد بكفاءة، ما يعزز من فرص نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى بالمملكة وتحقيق أهدافها ضمن الإطار المالي المحدد.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	28.794 ^a	4	.025
Likelihood Ratio	27.873	4	.033
Linear-by-Linear Association	.008	1	.928
N of Valid Cases	182		

a. 2 cells (8.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.94.



رسم توضيحي 5: المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور النظام الإداري الفعال في أهمية إعداد الموازنة لنجاح المشاريع الإنشائية بالملكة العربية السعودية

- تحليل التباين الأحادي

تشير نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) إلى أن النموذج المستخدم لا يظهر دلالة إحصائية قوية تفسر العلاقة بين المتغيرات المستقلة الثلاثة وهي: توزيع الأدوار، التخطيط الزمني، وإعداد الميزانية، والمتغير التابع "النظام الإداري الفعال". فقد بلغت قيمة الإحصاء (F) 0.929 عند درجات حرية (df) للمجموعة 3 وللمتبقي 169، مع مستوى دلالة (Sig.) 0.520، وهو أعلى بكثير من الحد المقبول إحصائياً (0.05). هذا يعني أن الفرضية الصفرية التي تنفي وجود تأثير معنوي للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع لا يمكن رفضها، أي أن النموذج لا يظهر تأثيراً إحصائياً واضحاً لهذه العوامل مجتمعة على تقييم فعالية النظام الإداري في المشاريع الإنشائية. كما أن قيمة متوسط التباين بين المجموعات (Mean Square = 1.736) لا تختلف كثيراً عن التباين داخل المجموعات (Mean Square Residual = 1.870)، مما يؤكد محدودية القوة التفسيرية للنموذج.

أما في ما يتعلق بمؤشرات ملخص نموذج بايز (Bayes Factor Model Summary)، فقد أظهرت النتائج أن معامل الارتباط $R = 0.249$ ، وقيمة R

Square = 0.062، ما يعني أن النموذج لا يفسر سوى 6.2% فقط من التباين في متغير النظام الإداري الفعال، وهي نسبة ضئيلة جداً، كما أن القيمة المعدلة لـ R Square = -0.005، مما يدل على أن النموذج قد لا يكون مناسباً عند تعميم النتائج على المجتمع الكلي. علاوة على ذلك، فإن عامل بايز (Bayes Factor) جاء صفراً (0.000)، ما يعني أن احتمالية أن يكون هذا النموذج أفضل من النموذج الفارغ (الذي يحتوي فقط على الثابت) شبه معدومة، وفقاً لتحليل بايز. وهذا يشير إلى أن المتغيرات الثلاثة المدرجة في النموذج، رغم أهميتها النظرية، لم تثبت ارتباطاً قوياً أو تأثيراً معنوياً واضحاً على النظام الإداري الفعال في العينة المستخدمة. بالتالي، قد يكون من الضروري النظر في متغيرات إضافية أو استخدام نماذج تحليلية بديلة (مثل النماذج متعددة المستويات أو تحليل الانحدار المتعدد) للحصول على تفسيرات أكثر دقة وشمولية.

جدول 7: تحليل التباين الأحادي.

ANOVA^{a,b}

Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	20.835	3	1.736	.929	.520
Residual	316.000	169	1.870		
Total	336.835	172			

a. Dependent Variable: نظام إداري فعال

b. Model: (Intercept) توزيع الأدوار التخطيط الزمني، اعداد الميزانية

جدول 8: ملخص نموذج عامل بايز^{a,b}.

Bayes Factor Model Summary^{a,b}

Bayes Factor ^c	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.000	.249	.062	-.005	1.37

a. Method: JZS

b. Model: (Intercept) توزيع الأدوار، التخطيط الزمني، اعداد الميزانية

c. Bayes factor: Testing model versus null model (Intercept).

الخاتمة ومناقشة النتائج:

تشير النتائج التي تم الحصول عليها من خلال الأدوات الإحصائية المختلفة إلى صورة شاملة تعكس الواقع المعقد لتأثير العوامل الإدارية والتنظيمية على نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية. فقد أظهرت اختبارات كاي-تربيع (Chi-Square) وجود علاقات دالة إحصائية

بين وجود نظام إداري فعال وعدد من العوامل الحاسمة مثل وضوح توزيع الأدوار، والتخطيط الزمني، وإعداد الميزانية، وهي مؤشرات تدعم الفرضية القائلة بأن قوة الهيكل الإداري والتنظيمي تسهم في تحسين الأداء العام للمشاريع وضمان تنفيذها بكفاءة. إن هذه النتائج تعكس وعياً متزايداً لدى القائمين على المشاريع الإنشائية بأهمية التخطيط والتنظيم المالي والإداري، وتؤكد أن هذه الجوانب لم تعد عناصر مساندة، بل مكونات أساسية في تحقيق النجاح والاستدامة.

وفي المقابل، فإن نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) ونموذج بايز قدمت وجهاً آخر للواقع، حيث لم تُظهر المتغيرات المدخلة في النموذج - وهي توزيع الأدوار، التخطيط الزمني، وإعداد الميزانية - تأثيراً معنوياً قوياً على تقييم فعالية النظام الإداري، وبلغ مستوى الدلالة في نموذج ANOVA قيمة غير معنوية ($\text{Sig.} = 0.520$)، في حين جاءت قيمة R^2 المعدلة سالبة، مما يشير إلى ضعف القدرة التفسيرية للنموذج في صورته الحالية. بالإضافة إلى ذلك، فإن عامل بايز جاء صفرية، ما يُضعف ثقة الباحث بالنموذج المقترح بالمقارنة مع النموذج الفارغ. هذا التناقض بين نتائج كاي-تربيع وتحليل التباين الأحادي قد يُفسر بعدة طرق، من بينها طبيعة العلاقة غير الخطية أو التداخل بين العوامل المختلفة، أو عدم كفاية النموذج في احتواء متغيرات مهمة أخرى تؤثر على فعالية النظام الإداري مثل: الثقافة المؤسسية، أسلوب القيادة، أو استخدام التكنولوجيا.

إن ما يمكن استخلاصه من هذه النتائج هو أن نجاح المشاريع الإنشائية في المملكة لا يعتمد فقط على وجود عناصر إدارية منفصلة مثل التخطيط الزمني أو الميزانية، بل على تكاملها داخل منظومة إدارية شاملة وفعالة. النظام الإداري لا يعمل في فراغ، بل يتأثر بمجموعة من العوامل البيئية والسياقية، وهذا ما يجب مراعاته في أي دراسة مستقبلية. ومن هنا تبرز أهمية تبني مداخل تحليلية متعددة ومتكاملة تأخذ بعين الاعتبار التعقيد الهيكلي للمشاريع الكبرى، وأهمية إدارة التفاعل بين العوامل المختلفة. كذلك، فإن نتائج هذه الدراسة يمكن أن تكون قاعدة عملية لصناع القرار في الجهات الحكومية والخاصة لتطوير معايير الإدارة الفعالة وبناء أنظمة رقابية وتقييم قائمة على مؤشرات أداء واقعية ودقيقة تسهم في رفع كفاءة تنفيذ المشاريع وتعزيز استدامتها الاقتصادية والتنموية.

التوصيات:

بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها من خلال التحليل الإحصائي لمختلف المتغيرات في هذه الدراسة، والتي تناولت دور النظام الإداري الفعال والعوامل المرتبطة به في نجاح المشاريع الإنشائية الكبرى في المملكة العربية السعودية، يمكن صياغة مجموعة من التوصيات التي تهدف إلى تحسين الأداء الإداري وتعزيز فرص نجاح هذه المشاريع في المستقبل.

- أولاً، توصي الجهات التنفيذية في المشاريع الإنشائية الكبرى بضرورة بناء أنظمة إدارية متكاملة وفعالة تقوم على مبادئ التخطيط الاستراتيجي، والرقابة المالية، والتوزيع الواضح للأدوار والمسؤوليات. فقد أكدت نتائج الدراسة وجود ارتباط معنوي بين وضوح توزيع الأدوار وفعالية الإدارة، ما يشير إلى أهمية التنظيم الداخلي وتحديد المهام بدقة لتفادي التداخل والصراعات داخل الفرق التنفيذية، وبالتالي ضمان الانسيابية في العمل وتحقيق الأهداف المرحلية.

- ثانياً، ضرورة إيلاء اهتمام خاص بالتخطيط الزمني للمشاريع باعتباره ركيزة إدارية محورية. أظهرت البيانات أن التخطيط الزمني الاحترافي يسهم بشكل كبير في نجاح المشروع عندما يكون جزءاً من منظومة إدارية متكاملة. وعليه، توصي المؤسسات المقاوله والاستشارية باستخدام أدوات إدارة وقت متقدمة مثل برامج الجدولة الزمنية الرقمية (مثل MS Project و Primavera)، مع التأكيد على تحديثها بشكل دوري وربطها بأنظمة المتابعة والتقارير.

- ثالثاً، توصي الدراسة ب تعزيز دقة إعداد الموازنات وربطها بالواقع التنفيذي للمشروعات، خاصة أن العلاقة بين النظام الإداري وإعداد الميزانية الواقعية كانت ذات دلالة معنوية. يتطلب ذلك إشراك فرق متعددة التخصصات في مرحلة إعداد الميزانية، ودمج دراسات الجدوى والتحليلات المالية بالمراحل الأولى من المشروع، إلى جانب تطوير مهارات الكوادر المالية في استخدام أنظمة التقدير المالي الحديثة.

- رابعاً، وفي ضوء ضعف القدرة التفسيرية للنموذج الإحصائي في تحليل التباين الأحادي، توصي الدراسة بالتوسع في دراسة متغيرات إضافية قد تؤثر على النظام الإداري ونجاح المشاريع، مثل أساليب القيادة، مدى استخدام التكنولوجيا، نماذج الحوكمة، العلاقات التعاقدية، ونمط الثقافة التنظيمية. يُنصح كذلك بتوظيف نماذج تحليلية أكثر تقدماً في الدراسات المستقبلية لفهم طبيعة العلاقات المعقدة بين هذه المتغيرات.

- خامساً، توصي الدراسة ب تفعيل دور التدريب وبناء القدرات في الإدارات المشرفة على المشاريع الإنشائية، من خلال برامج تطوير مهارات مديري المشاريع، والمشرفين، والمهندسين، خصوصاً في مجالات القيادة، التواصل، وإدارة المخاطر. كما يجب تشجيع المؤسسات على تبني مؤشرات أداء إدارية واضحة وقابلة للقياس، ترتبط بكفاءة الإدارة وتأثيرها المباشر على مؤشرات الإنجاز.

- أخيراً، تشدد الدراسة على ضرورة أن تبنى الجهات الحكومية والمؤسسات الخاصة المسؤولة عن المشاريع الإنشائية في المملكة سياسات تنظيمية وتشريعية مرنة، تدعم تطبيق الإدارة الاحترافية، وتحفز على تحسين آليات التعاقد، وضمان توفير الموارد بمرونة وشفافية. فنجاح المشاريع الكبرى لا يعتمد فقط على القدرات الفنية، بل على بيئة إدارية وتشريعية تمكينية، تنسجم مع متطلبات التطوير العمراني والبنى التحتية في ضوء رؤية المملكة 2030.

- Adebajo, B. A. (2023). Introduction to Descriptive statistics. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/374981645_Introduction_to_Descriptive_statistics
- Alotaibi, S. (2024). Mega-Projects in Construction: Barriers in the Implementation of Circular Economy Concepts in the Kingdom of Saudi Arabia. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/380379479_Mega-Projects_in_Construction_Barriers_in_the_Implementation_of_Circular_Economy_Concepts_in_the_Kingdom_of_Saudi_Arabia
- Alshammari, A. (2024). A Comprehensive Review of the Factors and Strategies to Mitigate Construction Projects Delays in Saudi Arabia. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/383481401_A_Comprehensive_Review_of_the_Factors_and_Strategies_to_Mitigate_Construction_Projects_Delays_in_Saudi_Arabia
- Amran, Y. (2019). Renewable and sustainable construction in Saudi Arabia according to Saudi Vision 2030; Current status and future prospects. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/337835306_Renewable_and_sustainable_construction_in_Saudi_Arabia_according_to_Saudi_Vision_2030_Current_status_and_future_prospects
- Charef, R. (2022). The use of Building Information Modelling in the circular economy context: Several models and a new dimension of BIM (8D). Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666790822000192>
- Ibrahim, A. (2024). Enhancing Construction Performance: A Critical Review of Performance Measurement Practices at the Project Level. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/381907930_Enhancing_Construction_Performance_A_Critical_Review_of_Performance_Measurement_Practices_at_the_Project_Level
- Kujala, J. (2022). Stakeholder Engagement: Past, Present, and Future. Retrieved from

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00076503211066595>

- Luo, L. (2017). Construction Project Complexity: Research Trends and Implications. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/314017360_Construction_Project_Complexity_Research_Trends_and_Implications
- Maddaloni, F. D. (2022). Very important, yet very neglected: Where do local communities stand when examining social sustainability in major construction projects? Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786322001132>
- Muteeb, G. (2023). Origin of Antibiotics and Antibiotic Resistance, and Their Impacts on Drug Development: A Narrative Review. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10675245/>
- Simonaitis, A. (2023). A Comparison of the Project Management Methodologies PRINCE2 and PMBOK in Managing Repetitive Construction Projects. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2075-5309/13/7/1796>
- Turner, J. R. (2019). Complexity Theory: An Overview with Potential Applications for the Social Sciences. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2079-8954/7/1/4>
- Vaničková, R. (2017). Application of PRINCE2 Project Management Methodology. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/322350477_Application_of_PRINCE2_Project_Management_Methodology
- Yellapu, V. (2018). Descriptive statistics. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/327496870_Descriptive_statistics
- Yu, H. (2024). Analysis of the Current Situation of the Construction Industry in Saudi Arabia and the Factors Affecting It: An Empirical Study. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/382961309_Analysis_of_the_Current_Situation_of_the_Construction_Industry_in_Saudi_Arabia_and_the_Factors_Affecting_It_An_Empirical_Study

