



**دور إدارة المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق دراسة ميدانية على شركة إدارة
مرافق سعودية ساس**

إعداد الطالب/ محمد مصلح شتوي ال رAKE

المشرف الثاني/

د.فايز جراد

المشرف الرئيسي/

د. الفيصّل عبد الحميد

العام الدراسي:

2026 – 1448

مستخلص الدراسة

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة المشاريع بأبعادها (تخطيط المشاريع، وتنفيذ المشاريع، والرقابة على المشاريع، وإدارة مخاطر المشاريع) في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة إدارة المرافق السعودية (ساس)، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الأنسب لطبيعة المشكلة وأهدافها، وتمثل مجتمع الدراسة في جميع العاملين في المستويات الإدارية والإشرافية والوظيفية ذات الصلة المباشرة بإدارة المشاريع وعقود إدارة المرافق في الشركة، والبالغ عددهم (٤٢٠) موظفاً وموظفة، اختيرت منهم عينة عشوائية طبقية بلغ حجمها (٢٤٠) مفردة، استُرجع منها (٢٢٣) استبانة، وكان منها (٢١٢) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي. وقد جرى تطوير استبانة مكونة من (٢٦) فقرة موزعة على متغيري الدراسة. وكشفت نتائج تحليل الانحدار المتعدد عن وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة المشاريع بأبعادها مجتمعة في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة (ساس)، إذ فسّرت أبعاد إدارة المشاريع ما نسبته (٦٩,٦٪) من التباين في المتغير التابع، كما تأكد وجود أثر دال لكل بُعد منفرداً، وتصدّر بُعد الرقابة على المشاريع بقية الأبعاد من حيث قوة التأثير. وأوصت الدراسة بتعزيز منظومة الرقابة على المشاريع، وتطوير القدرات التخطيطية للكوادر، والاستفادة من أدوات التحول الرقمي في رفع كفاءة إدارة المشاريع وتقليل الفاقد التشغيلي.

الكلمات المفتاحية: إدارة المشاريع، تخطيط المشاريع، تنفيذ المشاريع، الرقابة على المشاريع، إدارة مخاطر المشاريع، الفاقد التشغيلي، عقود إدارة المرافق، شركة إدارة المرافق السعودية (ساس).

Abstract

This study aimed to examine the impact of project management — through its dimensions of project planning, project execution, project control, and project risk management — on reducing operational losses in facilities management contracts at the Saudi Facilities Management Company (SAS). The study was motivated by the growing challenges facing long-term facilities management contracts and the complexity of their operational components, which contribute to accumulated losses and erosion of institutional efficiency margins. The study adopted the descriptive-analytical approach as the most suitable methodology for the nature of the problem and its objectives. The study population consisted of all employees occupying supervisory and functional positions directly related to project management and facilities management contracts in the company, totaling (420) employees. A stratified random sample of (240) participants was selected, of which (223) questionnaires were retrieved, with (212) deemed valid for statistical analysis. A questionnaire comprising (26) items distributed across the study variables was developed, and its validity and reliability were verified using appropriate statistical indicators, with Cronbach's Alpha for the entire instrument reaching (0.943). The results of multiple regression analysis revealed a statistically significant impact at ($\alpha \leq 0.05$) of project management dimensions collectively on reducing operational losses in facilities management contracts at SAS, with project management dimensions explaining (69.6%) of the variance in the dependent variable. A significant impact for each individual dimension was also confirmed, with project control emerging as the most influential dimension. The study recommended strengthening the project control system, developing planning capabilities of personnel, and leveraging digital transformation tools to enhance project management efficiency and minimize operational losses.

Keywords: Project Management, Project Planning, Project Execution, Project Control, Project Risk Management, Operational Losses, Facilities Management Contracts, Saudi Facilities Management Company (SAS).

المقدمة

يشهد العالم المعاصر تحولات متسارعة في بيئة الأعمال، فرضت على المنظمات ضرورة إعادة النظر في أساليبها الإدارية وممارساتها التشغيلية لمواكبة المتغيرات الاقتصادية والتكنولوجية والاجتماعية. وفي ظل هذه التحولات، برزت إدارة المشاريع بوصفها أحد أهم المداخل الإدارية الحديثة التي تُمكن المنظمات من تحقيق أهدافها الاستراتيجية بكفاءة وفاعلية، من خلال التخطيط الدقيق والتنفيذ المنظم والرقابة المستمرة على الموارد والعمليات. وقد أصبحت إدارة المشاريع علماً قائماً بذاته يستند إلى أطر معرفية ومنهجيات متكاملة، تُسهم في توجيه الجهود نحو تحقيق المخرجات المرجوة ضمن قيود الوقت والتكلفة والجودة (الربيع ومفلح، 2024).

وتُعَدُّ إدارة المشاريع منظومةً متكاملةً من العمليات والممارسات التي تُغطّي مراحل المشروع كافة، بدءاً من مرحلة البدء والتخطيط، مروراً بمرحلة التنفيذ والمتابعة، وانتهاءً بمرحلة الإغلاق والتقييم. وتتضمن هذه المنظومة مجموعةً من الأبعاد الجوهرية التي تتمثل في تخطيط المشاريع، وتنفيذها، والرقابة عليها، وإدارة مخاطرها، وتُشكّل هذه الأبعاد مجتمعةً الإطار الذي يحكم سير العمل ويضمن تحقيق الأهداف المرسومة. كما تُسهم إدارة المشاريع في تعزيز قدرة المنظمات على التكيف مع المتغيرات والاستجابة للتحديات بمرونة عالية، مما ينعكس إيجاباً على أدائها التنظيمي وقدرتها التنافسية (Huguet et al., 2025).

وقد تطوّرت ممارسات إدارة المشاريع في العقود الأخيرة تطوراً ملحوظاً، إذ ظهرت منهجيات حديثة تتكامل مع الأساليب التقليدية لتُشكّل نماذج هجينة قادرة على التعامل مع المشاريع المعقدة والمتغيرة. ولم تعد إدارة المشاريع مقتصرَةً على القطاعات الإنشائية والصناعية، بل امتدت لتشمل قطاعات الخدمات وإدارة المرافق وتقديم الحلول المتكاملة، حيث أصبحت ركيزةً أساسيةً لتحقيق التميز التشغيلي والاستدامة المؤسسية. كما باتت المنظمات الرائدة تتبنّى إدارة المشاريع بوصفها فلسفةً إداريةً شاملةً تُوجّه قراراتها وتُحدّد مسارات عملها. (Lalmi et al., 2021)

وفي السياق ذاته، تواجه المنظمات في بيئة الأعمال المعاصرة تحديات متعددة تتعلق بكفاءة استخدام الموارد وضبط التكاليف التشغيلية، ولا سيما في ظل تصاعد الضغوط التنافسية وارتفاع توقعات العملاء وتشدد المتطلبات التنظيمية. وقد برز مفهوم الفاقد التشغيلي بوصفه أحد المفاهيم الجوهرية في الأدبيات الإدارية الحديثة، إذ يُشير إلى كل ما يُستهلك من موارد دون أن يُضيف قيمةً حقيقيةً للمخرجات النهائية، سواءً تعلق ذلك بالوقت أو المال أو الجهد البشري أو المواد. ويُعدّ تقليل الفاقد التشغيلي أحد المؤشرات الرئيسة لقياس كفاءة العمليات وفاعلية الإدارة في المنظمات (الشهري والعقيلي، 2024).

ويتخذ الفاقد التشغيلي صوراً متعددة تتباين بحسب طبيعة النشاط الذي تُمارسه المنظمة والقطاع الذي تنتمي إليه، ومن أبرز هذه الصور: الفاقد في الوقت الناجم عن سوء التخطيط أو ضعف التنسيق، والفاقد في الموارد المالية الناتج عن الإنفاق غير المبرر أو الهدر في الميزانيات، والفاقد في الموارد البشرية المرتبط بضعف التوزيع الأمثل للكفاءات، والفاقد في المواد والمعدات الناجم عن سوء الاستخدام أو الصيانة غير الكافية. وتنعكس هذه الأشكال من الفاقد سلباً على الأداء التشغيلي للمنظمات وتؤثر في قدرتها على تحقيق أهدافها الاستراتيجية بكفاءة. (Tiara & Prijadi, 2024)

ويُكتسب موضوع الفاقد التشغيلي أهميةً مضاعفةً في قطاع إدارة المرافق، الذي يتميز بطبيعته الخدمية المعقدة وتعدد العمليات التشغيلية التي يتطلبها، فضلاً عن طول مدة العقود وتنوع الأطراف المشاركة فيها. ويمثّل هذا القطاع أحد القطاعات الحيوية الداعمة للاقتصاد الوطني في المملكة العربية السعودية، ولا سيما في إطار مستهدفات رؤية المملكة 2030 التي تُولي اهتماماً بالغاً برفع كفاءة الإنفاق وترشيد استخدام الموارد. ومن ثَمَّ فإن قياس الفاقد التشغيلي في عقود إدارة المرافق وتحديد مسبباته يُعدّ خطوةً جوهريةً نحو تعزيز الكفاءة المؤسسية واستدامة الأداء. (Akbar et al., 2021)

وفي ضوء ما تقدّم، يتضح أن العلاقة بين إدارة المشاريع والفاقد التشغيلي تُمثّل علاقةً تكامليةً عميقة، إذ تُسهم الممارسات السليمة لإدارة المشاريع بأبعادها المختلفة في الحدّ من مظاهر الفاقد التشغيلي وتعزيز كفاءة استخدام الموارد. ومن هنا تأتي الدراسة الحالية لتسلّط الضوء على هذه العلاقة في سياق شركة إدارة المرافق السعودية (ساس)، بوصفها إحدى الشركات

الرائدة في قطاع إدارة المرافق في المملكة العربية السعودية، ساعيةً إلى تقديم رؤية علمية وتطبيقية تُسهم في إثراء الأدبيات الإدارية ودعم متخذي القرار في هذا القطاع الحيوي.

مشكلة الدراسة

يُعَدُّ قطاع إدارة المرافق من القطاعات الخدمية الحيوية التي تتسم بتعقيد عملياتها التشغيلية وتنوع عقودها وامتدادها الزمني الطويل، وهو ما يجعله عرضةً لمظاهر متعددة من الفاقد التشغيلي الذي يستنزف موارد الشركات ويُضعف من قدرتها التنافسية. وعلى الرغم من التوسع الملحوظ في حجم هذا القطاع في المملكة العربية السعودية، إلا أن كثيراً من الشركات العاملة فيه -ومنها شركة إدارة المرافق السعودية (ساس)- تواجه تحديات جوهرية مرتبطة بارتفاع معدلات الفاقد التشغيلي في عقودها، سواءً تمثل ذلك في تجاوز الميزانيات المعتمدة، أو في التأخر عن الجداول الزمنية المخطط لها، أو في ضعف استثمار الموارد البشرية والمادية المتاحة، الأمر الذي ينعكس سلباً على هامش الربحية ومستوى رضا العملاء. وقد لاحظ الباحث من خلال اطلاعه على الواقع الميداني لشركة (ساس)، ومن خلال المؤشرات التشغيلية الأولية، وجود قصور واضح في تطبيق بعض ممارسات إدارة المشاريع، يتجلى في ضعف دقة التخطيط الأولي للعقود، وتذبذب مستويات التنفيذ، وعدم انتظام آليات الرقابة والمتابعة، إضافةً إلى محدودية الاهتمام بإدارة المخاطر المرتبطة بالعقود طويلة الأجل. وهذه المؤشرات تُشير إلى وجود فجوة تطبيقية بين الممارسات النظرية المثلى لإدارة المشاريع والواقع الفعلي في الشركة، وهو ما يستدعي إجراء دراسة علمية متعمقة تكشف عن طبيعة هذه الفجوة وأبعادها.

كما أن مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة تُظهر ندرةً واضحةً في الدراسات التي تناولت العلاقة بين إدارة المشاريع والفاقد التشغيلي في سياق قطاع إدارة المرافق، إذ ركّز جُلُّ الدراسات السابقة على القطاعات الإنشائية (الربيع ومفلح، 2024؛) (Lalmi et al., 2021، أو القطاعات الحكومية (الشهري والعقيلي، 2024)، أو القطاعات الصناعية والنفطية (الظفيري والشورة، 2021)، في حين بقي قطاع إدارة المرافق -على أهميته الاستراتيجية- بعيداً عن الاهتمام البحثي الكافي، ولا سيما في البيئة السعودية. وهذا يُمثّل فجوةً معرفيةً تستدعي معالجتها من خلال دراسات علمية متخصصة.

وبناءً على ما تقدّم، تتبلور مشكلة الدراسة في محاولة الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي: ما أثر إدارة المشاريع بأبعادها (تخطيط المشاريع، تنفيذ المشاريع، الرقابة على المشاريع، إدارة مخاطر المشاريع) في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة إدارة المرافق السعودية (ساس)؟

أهداف الدراسة

- تهدف الدراسة إلى دراسة أثر إدارة المشاريع بأبعادها (تخطيط المشاريع، تنفيذ المشاريع، الرقابة على المشاريع، إدارة مخاطر المشاريع) على تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة إدارة المرافق السعودية (ساس).
- تتفرع من الهدف الرئيس مجموعة من الأهداف الفرعية، تتمثل في الآتي:
- تحديد أثر تخطيط المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة (ساس).
- تحديد أثر تنفيذ المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة (ساس).
- تحديد أثر الرقابة على المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة (ساس).
- تحديد أثر إدارة مخاطر المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة (ساس).
- تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات التي تُسهم في تعزيز ممارسات إدارة المشاريع بما يُسهم في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة (ساس).

أسئلة الدراسة

السؤال الرئيسي ما أثر إدارة المشاريع بأبعادها (تخطيط المشاريع، تنفيذ المشاريع، الرقابة على المشاريع، إدارة مخاطر المشاريع) على تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة إدارة المرافق السعودية (ساس)؟

الأسئلة الفرعية

- ما أثر تخطيط المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إداره المرافق في شركة (ساس)؟
- ما أثر تنفيذ المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إداره المرافق في شركة (ساس)؟
- ما أثر الرقابة على المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إداره المرافق في شركة (ساس)؟
- ما أثر إداره مخاطر المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إداره المرافق في شركة (ساس)؟

أهمية الدراسة

الأهمية العلمية (النظرية)

- تُسهم الدراسة في إثراء الأدبيات الإدارية المتعلقة بإدارة المشاريع والفاقد التشغيلي، لا سيما في قطاع إدارة المرافق الذي يُعدّ من القطاعات الحديثة نسبياً في البيئة العربية والسعودية .
- تُعدّ هذه الدراسة -في حدود علم الباحث- من الدراسات القليلة التي تتناول العلاقة بين إدارة المشاريع بأبعادها المتعددة والفاقد التشغيلي في عقود إدارة المرافق في المملكة العربية السعودية .
- تُسهم الدراسة في سدّ الفجوة البحثية في الأدبيات العربية المتعلقة بقياس الفاقد التشغيلي في قطاع إدارة المرافق .
- تُقدّم الدراسة إطاراً نظرياً متكاملًا يربط بين أبعاد إدارة المشاريع والفاقد التشغيلي، يُمكن أن يُشكّل أساساً لدراسات لاحقة.

الأهمية العملية (التطبيقية)

- تُقدّم الدراسة لصانعي القرار في شركة إدارة المرافق السعودية (ساس) رؤيةً واضحةً حول واقع تطبيق ممارسات إدارة المشاريع وأثرها في تقليل الفاقد التشغيلي .
- تُسهم نتائج الدراسة في مساعدة الإدارة العليا في شركة (ساس) على تحديد جوانب القوة والضعف في ممارسات إدارة المشاريع المتبعة .
- تُقدّم الدراسة مجموعةً من التوصيات العملية التي تُسهم في تحسين كفاءة عقود إدارة المرافق وخفض التكاليف التشغيلية .
- تتبع أهمية الدراسة من أهمية القطاع الذي تتناوله، إذ يُعدّ قطاع إدارة المرافق من القطاعات الداعمة لرؤية المملكة العربية السعودية 2030 .
- يُمكن أن يستفيد من نتائج الدراسة الباحثون والأكاديميون والممارسون في مجال إدارة المشاريع وإدارة المرافق..

مصطلحات الدراسة

المتغير المستقل: إدارة المشاريع

تُعرّف إدارة المشاريع بأنها تطبيق المعارف والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع بهدف تحقيق متطلباته ضمن قيود الوقت والتكلفة والجودة والنطاق. وتُعدّ إدارة المشاريع منظومةً متكاملةً من العمليات المنظمة التي تُوجّه الموارد البشرية والمادية والمالية نحو إنجاز أهداف محددة في إطار زمني واضح. وقد تطوّر مفهوم إدارة المشاريع تطوراً ملحوظاً ليتجاوز كونه أداةً فنيةً إلى أن أصبح فلسفةً إداريةً شاملةً تُوجّه قرارات المنظمات وتُشكّل ثقافتها التنظيمية (Mannava et al., 2025).

وتستند إدارة المشاريع إلى مجموعة من الأطر المعرفية الدولية، أبرزها إطار معهد إدارة المشاريع الأمريكي (PMI) المتمثل في دليل المعرفة لإدارة المشاريع (PMBOK)، وإطار (PRINCE2) البريطاني، إضافةً إلى المنهجيات الرشيقية (Agile) ونماذجها المختلفة. وتشارك هذه الأطر في تأكيدها على أن نجاح المشاريع يتوقف على التطبيق المنهجي لمجموعة من العمليات المترابطة التي تشمل البدء والتخطيط والتنفيذ والرقابة والإغلاق.

وفي إطار الدراسة الحالية، يتبنّى الباحث أربعةً من الأبعاد الجوهرية لإدارة المشاريع، وهي:

أولاً: تخطيط المشاريع: ويُمثّل العملية المنهجية التي تُحدّد من خلالها أهداف المشروع ونطاقه ومتطلباته، وتُصاغ خطط العمل التفصيلية التي تُغطّي الجوانب الزمنية والمالية والبشرية والفنية. ويُعدّ التخطيط حجر الأساس الذي تقوم عليه باقي

مراحل المشروع، إذ يُسهم في توضيح الرؤية وتحديد المسارات وتقليل حالات عدم اليقين. ويتضمن التخطيط الفعال إعداد هيكل تجزئة العمل (WBS) وجدول زمنية مفصلة وميزانيات دقيقة وخطط لإدارة الموارد والاتصالات (الربيع ومفلح، 2024) ثانياً: تنفيذ المشاريع: وتُمثّل المرحلة التي تُترجم فيها الخطط إلى أفعال ملموسة من خلال توجيه الموارد وقيادة الفرق وإدارة العلاقات مع أصحاب المصلحة. ويتطلب التنفيذ الفعال مهارات قيادية وإدارية عالية، فضلاً عن قدرة على التنسيق بين الجهات المختلفة وحلّ المشكلات التي تطرأ خلال سير العمل. كما يستلزم التنفيذ الناجح وجود نظام واضح للاتصالات وآليات فعّالة لاتخاذ القرارات. (Huguet et al., 2025)

ثالثاً: الرقابة على المشاريع: وتُمثّل العملية المستمرة لمتابعة سير المشروع ومقارنة الأداء الفعلي بالأداء المخطط له وتحديد الانحرافات واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة. وتشمل الرقابة الفعّالة استخدام مؤشرات الأداء الرئيسة (KPIs) وتقنيات التحليل المختلفة مثل تحليل القيمة المكتسبة (EVA)، إضافةً إلى إعداد التقارير الدورية التي تعكس الحالة الراهنة للمشروع وتُمكن من اتخاذ قرارات استباقية (الحسن، 2025).

رابعاً: إدارة مخاطر المشاريع: وتُمثّل العملية المنظمة لتحديد المخاطر المحتملة التي قد تؤثر في المشروع وتحليلها وتقييمها ووضع خطط الاستجابة المناسبة لها. وتتضمن إدارة المخاطر تحديد المخاطر وتصنيفها (إيجابية كانت أم سلبية) وقياس احتمالية وقوعها وحجم تأثيرها، ثم تطوير استراتيجيات للتعامل معها سواءً بالتجنب أو التخفيف أو النقل أو القبول (Tiara & Prijadi, 2024).

المتغير التابع: الفاقد التشغيلي

يُعرّف الفاقد التشغيلي بأنه كل ما تستهلكه المنظمة من موارد بشرية أو مالية أو مادية أو زمنية دون أن يُضيف ذلك قيمةً حقيقيةً للمخرج النهائي أو للعميل. ويُعدّ هذا المفهوم من المفاهيم الجوهرية في الأدبيات الإدارية الحديثة، ولا سيما تلك المرتبطة بفلسفة الإدارة الرشيقة (Lean Management) التي تنطلق من مبدأ تعظيم القيمة وتقليل الهدر في جميع مراحل العمليات (الشهري والعقيلي، 2024).

ويتخذ الفاقد التشغيلي صوراً متعددةً صنفها رواد الإدارة الرشيقة في سبع فئات رئيسة، هي: الفاقد في الإنتاج الزائد، والفاقد في الانتظار، والفاقد في النقل، والفاقد في المعالجة الزائدة، والفاقد في المخزون، والفاقد في الحركة، والفاقد في العيوب والأخطاء. وقد أُضيف لاحقاً صنف ثامن يتعلق بالفاقد في الكفاءات البشرية غير المستثمرة. وتُمثّل هذه الأصناف مجتمعةً الإطار المرجعي الذي تستند إليه المنظمات في تشخيص مظاهر الفاقد لديها ووضع الخطط اللازمة للحدّ منها.

وفي سياق عقود إدارة المرافق، يأخذ الفاقد التشغيلي أشكالاً خاصةً مرتبطةً بطبيعة هذا القطاع، تشمل: التأخر في تنفيذ مهام الصيانة، وتكرار الأعمال نتيجة ضعف الجودة، والاستهلاك المفرط للمواد والقطع، وضعف استثمار وقت العاملين، وارتفاع تكاليف المتابعة والإصلاح، وزيادة شكاوى المستفيدين. وتُسهم هذه المظاهر مجتمعةً في رفع التكلفة الإجمالية للعقود وخفض هامش الربحية، فضلاً عن تأثيرها السلبي في سمعة الشركة المُقدّمة للخدمة. (Riaño et al., 2021)

ويُمكن قياس الفاقد التشغيلي من خلال مجموعة من المؤشرات الكمية والنوعية، تشمل: نسبة الانحراف في التكلفة، ونسبة الانحراف الزمني، ومعدل إعادة العمل، ونسبة استثمار الموارد، ومعدلات الاستجابة للطلبات، إضافةً إلى مؤشرات رضا العملاء وجودة الخدمة المقدمة. ويتطلب القياس الفعال للفاقد التشغيلي توفر نظام معلومات متكامل قادر على جمع البيانات وتحليلها وتقديم التقارير الدورية لمتخذي القرار. (Akbar et al., 2021)

حدود الدراسة

- الحدود الموضوعية: سوف تقتصر الدراسة على بحث أثر إدارة المشاريع بأبعادها (تخطيط المشاريع، تنفيذ المشاريع، الرقابة على المشاريع، إدارة مخاطر المشاريع) في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق.
- الحدود المكانية: سوف تُجرى الدراسة في شركة إدارة المرافق السعودية (ساس) في المملكة العربية السعودية.

- الحدود البشرية: سوف تقتصر الدراسة على العاملين في الإدارات الإشرافية والتنفيذية ذات العلاقة بإدارة المشاريع وعقود إدارة المرافق في شركة (ساس).
- الحدود الزمانية: سوف تُنفَّذ الدراسة خلال العام 2026م.

الإطار النظري

المبحث الأول: إدارة المشاريع (المتغير المستقل)

مفهوم إدارة المشاريع

تتعدد المداخل التي تناولت تعريف إدارة المشاريع تبعاً لاختلاف الخلفيات المعرفية للباحثين، وتتنوع القطاعات التي طُبِّقَتْ فيها، فضلاً عن تباين الفلسفات الإدارية التي يستند إليها كل تعريف. وقد ظهر اتجاه أول يميل إلى تعريف إدارة المشاريع بوصفها منظومة من العمليات المتتابعة التي تُدار بمنهجية محددة من أجل تحقيق أهداف مؤقتة بمرور مقيّدة، حيث أشار وليد ومريزق (٢٠٢٤) إلى أن إدارة المشاريع تمثل توظيفاً منهجياً لتقنيات التخطيط الشبكي مثل المسار الحرج (CPM) وأسلوب تقييم ومراجعة البرامج (PERT) من أجل ضبط الزمن، وتوزيع الموارد، وتتبع تقدم الأنشطة في المشاريع الإنشائية بصورة تكفل إنجازها وفق الجداول المحددة. ويعكس هذا التعريف منظوراً كمياً يقوم على نمذجة الأنشطة وتسلسلها وعلاقاتها التبعية.

وعلى نقيض هذا الاتجاه الكمي، يبرز اتجاه ثانٍ يُعرّف إدارة المشاريع تعريفاً سلوكياً وقيادياً، إذ يرى جاسم والمعاضيدي (٢٠٢٢) أن إدارة المشاريع تمثل مساراً متكاملًا يتجاوز الجوانب الفنية ليشمل كفاءة القيادة في توجيه فرق العمل، وتنسيق الجهود، واتخاذ القرارات في مراحل المشروع المختلفة، وخاصة في مشاريع تكنولوجيا المعلومات التي تتسم بدرجة عالية من عدم اليقين. ومن ثم، فإن إدارة المشاريع وفقاً لهذا المنظور لا تختزل في الأدوات والتقنيات، بل تمتد لتشمل القدرات الإنسانية والمعرفية التي تُمكن القائد من تحويل المدخلات إلى مخرجات ذات قيمة مضافة.

ويُضاف إلى ذلك اتجاه ثالث يُعرّف إدارة المشاريع تعريفاً قيمياً ومهنياً، حيث يؤكد عضبيات والجوازنة (٢٠٢٢) أن فعالية إدارة المشاريع لا تتحقق بمعزل عن منظومة أخلاقيات المهنة التي تحكم سلوك العاملين وتؤطر علاقاتهم بأصحاب المصلحة. وبهذا الفهم، تصبح إدارة المشاريع ممارسة مهنية مسؤولة تستند إلى قواعد سلوكية تحفظ نزاهة القرارات وتعزز الثقة بين أطراف المشروع. وفي السياق ذاته، يقدّم العبدالات والشورة (٢٠٢١) رؤية تنظيمية لإدارة المشاريع تربطها بمفاهيم الحاكمية الرشيدة، باعتبارها مدخلاً يُحقق الشفافية والمساءلة والمشاركة في إدارة المشاريع العامة، خاصة تلك التي تنفذها المؤسسات الحكومية ذات الطابع الخدمي.

ومن جهة أخرى، يقترب اتجاه رابع من إدارة المشاريع بوصفها منظومة استراتيجية متكاملة، إذ يرى الظفيري والشورة (٢٠٢١) أن إدارة المشاريع تمثل فضاءً تنظيمياً يتحقق فيه التآزر الاستراتيجي بين الوحدات والموارد البشرية، بحيث يصبح المشروع وعاءً لتفعيل القدرات التنظيمية وتعظيم العائد منها. ويكمل هذا المنظور ما ذهب إليه الربيع ومفلح (٢٠٢٤) من أن إدارة المشاريع باتت ساحةً تتقاطع فيها متطلبات التحول الرقمي مع متطلبات التجديد الاستراتيجي، مما يجعلها أداة لتحقيق المرونة التنظيمية والتكيف مع متغيرات البيئة الخارجية.

وفي امتداد للاتجاهات السابقة، يقدّم Huguet et al. (2025) تعريفاً هندسياً منظومياً لإدارة المشاريع يقوم على دمج هندسة النظم في عمليات إدارة المشاريع، بحيث تُعالج المشاريع باعتبارها أنظمة مترابطة العناصر تتطلب تحليلاً شاملاً للمدخلات والمخرجات والعلاقات البيئية، بهدف رفع الكفاءة التشغيلية. كما يُضيف Lalmi et al. (2021) منظوراً هجيناً يجمع بين المنهجيات التقليدية والمنهجيات الرشيدة، ويعرّف إدارة المشاريع بوصفها منظومة مرنة قابلة للتكيف مع طبيعة المشروع ومستوى تعقيد البيئة المحيطة به، وهو ما يكشف عن تطور المفهوم من الصيغة الأحادية إلى الصيغة التكيفية. ومن خلال استقراء هذه الاتجاهات يتضح أن مفهوم إدارة المشاريع شهد تحولاً تدريجياً من الفهم الضيق القائم على الجدولة والتتبع، إلى فهم أوسع يستوعب الأبعاد القيادية والقيمية والاستراتيجية والرقمية والنظمية. ويرى الباحث، في ضوء ما تقدّم،

أن إدارة المشاريع يمكن تعريفها إجرائياً بأنها منظومة متكاملة من العمليات والممارسات الإدارية والفنية والسلوكية التي تُمارَس في إطار زمني محدد، وتُستهدف توجيه الموارد المتاحة نحو تحقيق مخرجات تشغيلية ذات قيمة، عبر التخطيط الدقيق، والتنفيذ الفاعل، والرقابة المستمرة، وإدارة المخاطر المحتملة، بما يخدم الأهداف الاستراتيجية للمنظمة ويُقلّص الفاقد التشغيلي في عقودها. ويتميز هذا التعريف بقدرته على الجمع بين البعد الإجرائي والبعد الاستراتيجي، وملاءمته لطبيعة الدراسة الحالية التي تتناول إدارة المشاريع في سياق عقود إدارة المرافق.

المبحث الثاني: الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق

مفهوم الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق

تتعدد المداخل التي تناولت تعريف الفاقد التشغيلي تبعاً لتباين الأطر المعرفية التي يستند إليها الباحثون، واختلاف القطاعات التي طُبّق فيها هذا المفهوم. وقد ظهر اتجاه أول يُعرّف الفاقد التشغيلي تعريفاً مالياً احتمالياً، إذ يرى Tiara and Prijadi (2024) أن الفاقد التشغيلي يُمثّل الخسائر الناجمة عن قصور في العمليات الداخلية، أو فشل في الأنظمة، أو سلوكيات بشرية غير منضبطة، أو أحداث خارجية تُلقِي بظلالها على الأداء. ويتميز هذا التعريف بمنطقة الكمّي القائم على نمذجة الخسائر وفق توزيعاتها الاحتمالية، بما يُتيح تقديرها مسبقاً وتوجيه الموارد لمعالجتها بصورة استباقية. ومن خلال هذا المنظور، يتحول الفاقد التشغيلي من ظاهرة عشوائية يصعب التنبؤ بها إلى متغير قابل للقياس والإدارة عبر أدوات إحصائية ورياضية متقدمة.

ويبرز اتجاه ثانٍ يُعرّف الفاقد التشغيلي تعريفاً مالياً يربطه بإدارة رأس المال العامل، إذ يرى Akbar et al. (2021) أن الفاقد التشغيلي يُمثّل التآكل الذي يلحق بالموارد المالية للمنظمة نتيجة الممارسات غير الكفوة في إدارة الأصول المتداولة والالتزامات قصيرة الأجل. ويتسم هذا التعريف بقدرته على ربط الفاقد التشغيلي بالأداء المالي الكلي للمنظمة، إذ لا يُختزل الفاقد في انحرافات تشغيلية معزولة، بل يُعالج بوصفه عنصراً مؤثراً في القيمة السوقية والمخاطر العامة التي تواجه المنظمة. ومن ثمّ، فإن إدارة الفاقد التشغيلي وفق هذا المنظور تتطلب رؤية متكاملة تجمع بين البعدين التشغيلي والمالي. ومن منظور تقني هندسي، يطرح Riaño et al. (2021) تعريفاً للفاقد التشغيلي يركز على الجانب الكمّي في الأنظمة التشغيلية المعقدة، إذ يُعرّفونه بوصفه الفروقات بين المدخلات الفعلية للنظام والمخرجات المتحققة منه، والتي يمكن تخفيضها عبر توظيف الخوارزميات الجينية وأساليب التحسين الرياضي. ويُمثّل هذا التعريف نقلة نوعية في فهم الفاقد، إذ يُحوّله من مفهوم عام إلى متغير محدد قابل للقياس والمعالجة عبر نماذج رياضية دقيقة، تُتيح اختبار سيناريوهات متعددة للوصول إلى الحل الأمثل الذي يُقلّص الخسائر التشغيلية.

ويُكمل هذا المنظور التقني ما يطرحه Suo et al. (2024) في تناولهم لمفهوم الاستقرار التشغيلي للأنظمة المعقدة، إذ يُعرّفون الفاقد التشغيلي بوصفه التراجع في الكفاءة التشغيلية للنظام بمرور الوقت، نتيجة عوامل بنيوية أو تشغيلية متراكمة. ويُسهّم هذا التعريف في إبراز البعد الزمني للفاقد، إذ إنه ليس ظاهرة آنية بل عملية تراكمية تستلزم متابعة طويلة الأمد وتدخلات منهجية للحفاظ على الكفاءة المستهدفة. ومن خلال هذا المنظور، يتضح أن إدارة الفاقد التشغيلي تتطلب رؤية ممتدة تتجاوز الحلول الترفيعية المؤقتة.

ومن جهة أخرى، يبرز اتجاه إداري يُعرّف الفاقد التشغيلي تعريفاً وظيفياً، إذ يرى الحسن (٢٠٢٥) أن الفاقد التشغيلي في المشاريع الإنشائية والتشغيلية يُمثّل كل ما يُهدر من موارد بشرية ومادية وزمنية دون أن يُسهّم في تحقيق القيمة المضافة للمشروع، سواء كان ذلك في صورة إعادة عمل، أو هدر في المواد، أو تأخير في التسليم، أو تكاليف غير مخططة. ويتميز هذا التعريف بقدرته على استيعاب الأشكال المتعددة للفاقد، وربطها بمفهوم القيمة المضافة الذي يُمثّل المعيار المرجعي للحكم على كفاءة الممارسة المؤسسية.

ويُضاف إلى ذلك المنظور الذي يطرحه الشهري والعقيلي (٢٠٢٤) من خلال مقارنة الإدارة الرشيدة، إذ يُعرّفان الفاقد التشغيلي بوصفه الأنشطة التي تستهلك موارد المنظمة دون أن تُقدّم قيمة مضافة للعميل أو المستفيد النهائي. ويتأسس هذا التعريف

على فلسفة الإدارة الرشيدة التي تُميّز بدقة بين الأنشطة المنتجة للقيمة والأنشطة غير المنتجة، وتدعو إلى التركيز على الأولى وإلغاء الثانية أو تقليصها قدر المستطاع. وتتميز هذه المقاربة بطابعها العملي القابل للتطبيق المباشر في بيئات العمل المختلفة.

وفي السياق ذاته، يطرح Mannava et al. (2025) تعريفاً يربط الفاقد التشغيلي بالعمليات المالية والإدارية الحديثة، إذ يرون أن الفاقد التشغيلي يُمثل الانحرافات في العمليات التي يمكن معالجتها عبر دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي وهندسة البيانات الضخمة في إدارة المشاريع والعمليات المالية. ويُسهّم هذا التعريف في إبراز البعد التقني المعاصر للفاقد التشغيلي، الذي بات مرتبطاً ارتباطاً وثيقاً بمدى قدرة المنظمة على توظيف الأدوات الذكية في رصد الانحرافات ومعالجتها. ومن خلال استقراء هذه الاتجاهات، يتضح أن مفهوم الفاقد التشغيلي شهد تطوراً متدرجاً من الفهم الضيق المرتبط بالخسائر المادية، إلى فهم أوسع يستوعب الأبعاد المالية والكمية والتقنية والوظيفية. ويرى الباحث، في ضوء ما تقدّم، أن الفاقد التشغيلي ليعود إدارة المرافق يُمكن تعريفه إجرائياً بأنه: مجموع الانحرافات السلبية في استخدام الموارد البشرية والمادية والمالية والزمنية خلال تنفيذ بنود عقود إدارة المرافق، والتي تؤدي إلى تراجع الكفاءة التشغيلية، وتآكل القيمة المضافة المتوقعة من العقد، نتيجة قصور في التخطيط أو التنفيذ أو الرقابة أو إدارة المخاطر. ويتميز هذا التعريف بشمولية مكوّناته وملاءمته لطبيعة عقود إدارة المرافق التي تتسم بطول الأمد وتعدد البنود التشغيلية.

الدراسات السابقة:

المحور الأول: الدراسات المتعلقة بالمتغير المستقل (العمل عن بُعد) وعلاقته بمتغيرات أخرى

🔴 دراسة Katari et al. (2021) بعنوان "Remote Project Management: Best Practices for Distributed Teams in the Post-Pandemic Era"

Distributed Teams in the Post-Pandemic Era"

هدفت الدراسة إلى التعرف على أفضل الممارسات في إدارة المشاريع عن بُعد بأبعادها (التواصل الافتراضي، استخدام أدوات التعاون الرقمي، إدارة الفرق الموزعة، تتبع الأداء) في مرحلة ما بعد الجائحة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي القائم على مراجعة الأدبيات وتحليل دراسات الحالة، وتكونت العينة من (15) شركة عالمية تعتمد على فرق موزعة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن نجاح إدارة المشاريع عن بُعد يعتمد بشكل كبير على جودة الاتصال، واستخدام أدوات إدارة المشاريع الرقمية، وبناء الثقة بين أعضاء الفريق. وأوصت الدراسة بضرورة تبني منهجيات مرنة (Agile) لإدارة المشاريع، وتوفير برامج تدريبية لمديري المشاريع على القيادة الافتراضية.

🔴 دراسة أصرف (2021) بعنوان: "تقييم أثر العمل عن بعد في ظل جائحة فيروس كورونا المستجد كوفيد-19"

على الأداء المؤسسي بالتطبيق على دائرة البلدية والتخطيط في إمارة عجمان"

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر العمل عن بُعد بأبعاده (المرونة في العمل، استخدام التكنولوجيا، الاتصال الإلكتروني، إدارة الوقت) على الأداء المؤسسي في دائرة البلدية والتخطيط بإمارة عجمان في ظل جائحة كوفيد-19. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (250) موظفاً وموظفة من العاملين في الدائرة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للعمل عن بُعد بأبعاده على الأداء المؤسسي، كما أظهرت أن العمل عن بُعد ساهم في استمرارية تقديم الخدمات خلال فترة الجائحة. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير البنية التحتية التكنولوجية، وتدريب الموظفين على استخدام تقنيات العمل عن بُعد بكفاءة.

🔴 دراسة أحمد (2022) بعنوان: "أثر العمل عن بعد على إنتاجية العاملين: دراسة ميدانية بالتطبيق على العاملين

بكلية التجارة بجامعة المنصورة"

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر العمل عن بُعد بأبعاده (المرونة في العمل، استخدام تكنولوجيا المعلومات، التوازن بين العمل والحياة، الاستقلالية الوظيفية) على إنتاجية العاملين بكلية التجارة بجامعة المنصورة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (210) من أعضاء هيئة التدريس والإداريين بالكلية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر

إيجابي ذي دلالة إحصائية للعمل عن بُعد على إنتاجية العاملين، حيث ساهم في تحسين التوازن بين العمل والحياة وزيادة الرضا الوظيفي. وأوصت الدراسة بتبني نمط العمل المختلط (الهجين)، وتوفير التدريب اللازم على أدوات العمل الرقمية.

❶ **دراسة أبو بكر وعواد (2023) بعنوان: "أثر العمل عن بعد في التميز المؤسسي: دراسة ميدانية على البنك الأهلي المصري"**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر العمل عن بُعد بأبعاده (المرونة، التكنولوجيا، الاتصال، الاستقلالية، إدارة الوقت) على التميز المؤسسي في البنك الأهلي المصري. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (280) موظفاً وموظفة من العاملين في البنك. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للعمل عن بُعد بأبعاده على التميز المؤسسي، وأن بُعد التكنولوجيا والاتصال كانا الأكثر تأثيراً. وأوصت الدراسة بضرورة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، وتطوير سياسات الموارد البشرية بما يتلاءم مع متطلبات العمل عن بُعد.

❷ **دراسة El Khatib et al. (2023) بعنوان "Impact of Remote Work on Project Management Cases from UAE Construction Sector"**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر العمل عن بُعد بأبعاده (الاتصال، التكنولوجيا، التخطيط، المتابعة) على إدارة المشاريع في قطاع البناء والتشييد بدولة الإمارات العربية المتحدة. واستخدمت الدراسة المنهج المختلط (الكمي والكيفي) معتمدةً على دراسة حالات، وتكونت العينة من (50) من مديري المشاريع والمهندسين في عدد من شركات المقاولات الإماراتية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن للعمل عن بُعد أثراً إيجابياً على بعض جوانب إدارة المشاريع كالتخطيط والاجتماعات الافتراضية، في حين واجه تحديات في جوانب أخرى تتعلق بالإشراف الميداني. وأوصت الدراسة بتبني نموذج هجين يجمع بين العمل الميداني والعمل عن بُعد في مشاريع البناء، وتعزيز استخدام تكنولوجيا BIM وأدوات إدارة المشاريع الرقمية.

❸ **دراسة Emmanni (2023) بعنوان "The Impact of Remote Work on Agile Project Management"**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر العمل عن بُعد بأبعاده (التواصل الافتراضي، التعاون الرقمي، إدارة الوقت، الإنتاجية) على إدارة المشاريع الرشيقية (Agile Project Management) واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (120) من المتخصصين في إدارة المشاريع الرشيقية في شركات تكنولوجيا المعلومات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن العمل عن بُعد أحدث تحولاً جوهرياً في تطبيق منهجيات Agile، حيث ساهم في زيادة المرونة وسرعة الاستجابة، لكنه فرض تحديات تتعلق باجتماعات الـ Stand-up اليومية وتماسك الفريق. وأوصت الدراسة بتطوير أدوات رقمية مخصصة لدعم منهجيات Agile في بيئة العمل عن بُعد، وتعزيز ثقافة الفريق الافتراضي.

❹ **دراسة عطية وخليف (2023) بعنوان: "أثر العمل عن بعد في أداء العاملين: دراسة استطلاعية لآراء عينة من القيادات الإدارية في جامعة تكريت - العراق"**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر العمل عن بُعد بأبعاده (البنية التكنولوجية، الاتصال الإلكتروني، المرونة الوظيفية، الثقافة التنظيمية) على أداء العاملين في جامعة تكريت بالعراق. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (95) قيادياً إدارياً في الجامعة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للعمل عن بُعد على أداء العاملين، مع وجود تحديات تتعلق بضعف البنية التحتية التكنولوجية ومقاومة التغيير. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير البنية التحتية التكنولوجية، وبناء ثقافة تنظيمية داعمة للعمل عن بُعد.

❺ **دراسة القادري والجفري (2023) بعنوان: "أثر العمل عن بعد على مستوى الأداء الوظيفي: دراسة ميدانية على موظفي جامعة الملك عبدالعزيز بفرع السلیمانية"**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر العمل عن بُعد بأبعاده (التكنولوجيا المستخدمة، التواصل الإلكتروني، إدارة الوقت، الاستقلالية في العمل) على مستوى الأداء الوظيفي لدى موظفي جامعة الملك عبدالعزيز بفرع السلیمانية. واستخدمت الدراسة

المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (180) موظفاً وموظفة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للعمل عن بُعد على مستوى الأداء الوظيفي، كما أظهرت أن بُعد التكنولوجيا المستخدمة كان الأكثر تأثيراً. وأوصت الدراسة بتطوير الأنظمة التكنولوجية المستخدمة، وتقديم الدعم الفني المستمر للموظفين العاملين عن بُعد.

❶ **دراسة السلوم والمعارك (2024) بعنوان: "أثر نظام العمل المرن على رضا موظفي الإدارة العامة للتواصل الداخلي في وزارة الصحة"**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر نظام العمل المرن بأبعاده (المرونة في وقت العمل، المرونة في مكان العمل، المرونة في مهام العمل) على رضا الموظفين في الإدارة العامة للتواصل الداخلي بوزارة الصحة في المملكة العربية السعودية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (120) موظفاً وموظفة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لنظام العمل المرن بأبعاده على رضا الموظفين، حيث كانت المرونة في مكان العمل الأكثر تأثيراً. وأوصت الدراسة بتعزيز تطبيق نظام العمل المرن في الجهات الحكومية، وتوفير بيئة عمل داعمة لتطبيقه.

❷ **دراسة رزيق (2024) بعنوان: "أثر العمل عن بعد على التميز المؤسسي: دراسة ميدانية بالتطبيق على العاملين الإداريين بشركات الأدوية المصرية"**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر العمل عن بُعد بأبعاده (المرونة، التكنولوجيا، الاتصال، الاستقلالية) على التميز المؤسسي بأبعاده (تميز القيادة، تميز الموارد البشرية، تميز العمليات) في شركات الأدوية المصرية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (320) موظفاً إدارياً في شركات الأدوية المصرية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للعمل عن بُعد بأبعاده على التميز المؤسسي. وأوصت الدراسة بتبني سياسات العمل عن بُعد بشكل دائم في شركات الأدوية، وتطوير معايير قياس الأداء الخاصة بهذا النمط من العمل.

المحور الثاني: الدراسات المتعلقة بالمتغير التابع (إدارة المشاريع وكفاءتها) وعلاقته بمتغيرات أخرى

❸ **دراسة العبدلات والشورة (2021) بعنوان: "أثر الحاكمية الرشيدة في إدارة المشاريع: الدور المعدل للتخطيط لإدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى"**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الحاكمية الرشيدة بأبعادها (الشفافية، المساءلة، المشاركة، سيادة القانون، الفعالية والكفاءة) على إدارة المشاريع في ظل الدور المعدل للتخطيط لإدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (310) من العاملين في الإدارات العليا والوسطى بأمانة عمان الكبرى. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للحاكمية الرشيدة بأبعادها على إدارة المشاريع، كما تبين وجود دور معدّل للتخطيط لإدارة الأزمات في هذه العلاقة. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز مبادئ الحاكمية الرشيدة، وتطوير خطط إدارة الأزمات في المؤسسات الحكومية.

❹ **دراسة الحربي (2022) بعنوان: "التخطيط الاستراتيجي وأثره على إدارة المشاريع"**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التخطيط الاستراتيجي بأبعاده (الرؤية والرسالة، الأهداف الاستراتيجية، تحليل البيئة الداخلية والخارجية، صياغة الاستراتيجية، تنفيذ ومتابعة الاستراتيجية) على إدارة المشاريع. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (200) من المديرين والعاملين في عدد من المؤسسات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتخطيط الاستراتيجي بأبعاده على إدارة المشاريع، وأن التخطيط الاستراتيجي يُعد ركيزة أساسية لنجاح المشاريع وكفاءتها. وأوصت الدراسة بضرورة تبني المؤسسات للتخطيط الاستراتيجي بشكل منهجي، وربط أهداف المشاريع بالأهداف الاستراتيجية للمؤسسة.

❺ **دراسة عمرو والحبيس (2022) بعنوان: "تقييم إدارة المشاريع الإنشائية: دراسة تطبيقية على المشاريع الإنشائية في محافظة البلقاء"**

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع تقييم إدارة المشاريع الإنشائية بأبعادها (إدارة الوقت، إدارة التكلفة، إدارة الجودة، إدارة الموارد البشرية، إدارة المخاطر) في المشاريع الإنشائية بمحافظة البلقاء في الأردن. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (150) من المهندسين ومديري المشاريع العاملين في المشاريع الإنشائية بالمحافظة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود قصور في بعض جوانب إدارة المشاريع الإنشائية لا سيما في إدارة المخاطر وإدارة الجودة، كما تبين وجود علاقة إيجابية بين تطبيق معايير إدارة المشاريع ونجاحها. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير منظومة إدارة المخاطر، وتطبيق معايير الجودة الدولية في المشاريع الإنشائية.

❶ دراسة (Umaji & Paireekreng (2023 بعنوان "A Study of the Remote Working Efficiency in IT Project Implementation During the Covid-19 Pandemic"

هدفت الدراسة إلى التعرف على كفاءة العمل عن بُعد بأبعادها (الإنتاجية، جودة العمل، الالتزام بالمواعيد، التواصل، رضا الفريق) في تنفيذ مشاريع تكنولوجيا المعلومات خلال جائحة كوفيد-19. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (220) من العاملين في مشاريع تكنولوجيا المعلومات في تايلاند. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن العمل عن بُعد حقق كفاءة عالية في تنفيذ مشاريع تكنولوجيا المعلومات خلال الجائحة، مع وجود تحديات تتعلق بالتواصل وتماسك الفريق. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير سياسات العمل عن بُعد في شركات تكنولوجيا المعلومات، وتوفير البنية التحتية الرقمية الداعمة لاستمرارية الأعمال.

❷ دراسة الشهري والعقيلي (2024) بعنوان: "دور الإدارة الرشيقة في دعم مشاريع إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية: نموذج مقترح"

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الإدارة الرشيقة بأبعادها (التخلص من الهدر، التحسين المستمر، تمكين العاملين، التركيز على القيمة، المرونة) في دعم مشاريع إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية، مع تقديم نموذج مقترح. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (245) من العاملين في الأجهزة الحكومية السعودية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود دور إيجابي ذي دلالة إحصائية للإدارة الرشيقة بأبعادها في دعم مشاريع إدارة المعرفة، كما تم تقديم نموذج مقترح لتطبيق الإدارة الرشيقة في هذه المشاريع. وأوصت الدراسة بتبني مبادئ الإدارة الرشيقة في الأجهزة الحكومية، وتطوير برامج تدريبية متخصصة في هذا المجال.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الأنسب لطبيعة هذه الدراسة وأهدافها، نظراً لكونه يجمع بين وصف الظاهرة موضوع الدراسة كما هي قائمة في الواقع، وتحليل العلاقات بين متغيراتها تحليلاً كمياً يستند إلى البيانات الميدانية. وقد جرى توظيف هذا المنهج عبر مسارين متكاملين:

المسار الأول هو المسار النظري، الذي اعتمد على المصادر الثانوية من كتب ودوريات علمية ورسائل جامعية وأبحاث محكمة ذات صلة بمتغيرات الدراسة، بهدف بناء الإطار النظري وصياغة فروض الدراسة.

أما المسار الثاني فهو المسار الميداني، الذي اعتمد على المصادر الأولية من خلال تطوير استبانة وزّعت على أفراد عينة الدراسة في شركة (ساس)، ثم جُمعت البيانات وحُلّت إحصائياً للوصول إلى نتائج قابلة للتعميم في حدود مجتمع الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها

مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع العاملين في المستويات الإدارية والإشرافية والوظيفية ذات الصلة المباشرة بإدارة المشاريع وعقود إدارة المرافق في شركة إدارة المرافق السعودية (ساس)، والبالغ عددهم الإجمالي ٤٢٠ موظفاً وموظفةً، موزعين على

المسميات الوظيفية الآتية: مديرو الإدارات، ومديرو المشاريع، ورؤساء الأقسام، ومهندسو المشاريع، ومشرفو العقود، والمحللون التشغيليون، ومسؤولو الجودة والمخاطر، وذلك وفقاً للبيانات الرسمية التي زوّدت بها إدارة الموارد البشرية في الشركة.

عينة الدراسة

نظراً لطبيعة مجتمع الدراسة وإمكانية الوصول إليه، اعتمد الباحث أسلوب العينة العشوائية الطبقية التي تُراعي التوزيع النسبي للمسميات الوظيفية، وذلك لضمان تمثيل جميع الفئات الوظيفية المعنية بمتغيري الدراسة. وقد جرى تحديد حجم العينة استناداً إلى معادلة ستيفن ثامبسون بمستوى ثقة (٩٥٪) وهامش خطأ (٠,٠٥)، حيث بلغ الحجم الأمثل للعينة (٢٠١) (مفردة). وقد قام الباحث بتوزيع (٢٤٠) (استبانة) لتعويض احتمالية فقدان بعضها أو عدم صلاحيتها للتحليل.

جدول توزيع الاستبانات واسترجاعها

جدول (3 - 1): توزيع الاستبانات الموزعة والمسترجعة والصالحة للتحليل

النسبة المئوية	العدد	البيان
١٠٠,٠٪	٢٤٠	الاستبانات الموزعة
٩٢,٩٪	٢٢٣	الاستبانات المسترجعة
٤,٦٪	١١	الاستبانات المستبعدة (لعدم اكتمال البيانات)
٨٨,٣٪	٢١٢	الاستبانات الصالحة للتحليل

ويتضح من الجدول أن نسبة الاستجابة الفعلية الصالحة للتحليل بلغت (٨٨,٣٪) من إجمالي الاستبانات الموزعة، وهي نسبة مرتفعة تعكس تجاوب أفراد العينة وملاءمة العينة لأغراض التحليل الإحصائي.

جدول التوزيع النسبي للعينة وفق المسمى الوظيفي

جدول (3 - 2): توزيع أفراد عينة الدراسة وفق المسمى الوظيفي

المسمى الوظيفي	العدد في المجتمع	نسبة الفئة	عدد الاستبانات الموزعة	عدد الاستبانات الصالحة
مديرو إدارات	٢٤	٥,٧٪	١٤	١٢
مديرو مشاريع	٤٨	١١,٤٪	٢٧	٢٤
رؤساء أقسام	٦٠	١٤,٣٪	٣٤	٣٠
مهندسو مشاريع	٩٦	٢٢,٩٪	٥٥	٤٩
مشرفو عقود	٧٢	١٧,١٪	٤١	٣٧
محللون تشغيليون	٦٦	١٥,٧٪	٣٨	٣٣
مسؤولو جودة ومخاطر	٥٤	١٢,٩٪	٣١	٢٧
الإجمالي	٤٢٠	١٠٠,٠٪	٢٤٠	٢١٢

أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة على الاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات، نظراً لملاءمتها لطبيعة الدراسة الوصفية التحليلية وقدرتها على استيعاب عينة واسعة في وقت محدود. وقد جرى تطوير الاستبانة وفق منهجية علمية مرتّ بعدة خطوات، شملت مراجعة الأدبيات السابقة ذات الصلة بمتغيري الدراسة، واستخلاص أبعاد كل متغير ومؤشراته القياسية، ثم صياغة الفقرات بلغة عربية واضحة ومحددة، فمراجعتها لغوياً ومنهجياً، ثم عرضها على المحكمين، ثم تطبيق الاستبانة الاستطلاعية للتحقق من خصائصها السيكمترية.

أقسام الاستبانة

تكوّنت الاستبانة في صورتها النهائية من ثلاثة أقسام رئيسة:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية لأفراد العينة (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المسمى الوظيفي).
القسم الثاني: فقرات المتغير المستقل (إدارة المشاريع) وعددها (١٦) فقرة موزعة على أربعة أبعاد، بواقع (٤) فقرات لكل بُعد، على النحو الآتي:

- تخطيط المشاريع: الفقرات (١-٤).
 - تنفيذ المشاريع: الفقرات (٥-٨).
 - الرقابة على المشاريع: الفقرات (٩-١٢).
 - إدارة مخاطر المشاريع: الفقرات (١٣-١٦).
- القسم الثالث: فقرات المتغير التابع (الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق) وعددها (١٠) فقرات وهو متغير أحادي المحور. وبذلك يكون إجمالي فقرات الاستبانة (٢٦) فقرة موزعة على متغيري الدراسة.
- مقياس الاستبانة

اعتمد الباحث مقياس ليكرت الخماسي لقياس استجابات أفراد العينة، وفق التدرج الآتي:

جدول (3 - 3): تدرج مقياس ليكرت الخماسي ومستويات الموافقة

درجة الموافقة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الوزن العددي	٥	٤	٣	٢	١

ولتفسير المتوسطات الحسابية، جرى تقسيم المدى (٥-١=٤) على عدد المستويات (٣) فنتج طول الفئة (١,٣٣)، وعلى أساسه حُدَّت مستويات الموافقة كما يأتي:

جدول (3 - 4): معيار الحكم على المتوسطات الحسابية

المتوسط الحسابي	درجة الموافقة
من ١,٠٠ إلى أقل من ٢,٣٤	منخفضة
من ٢,٣٤ إلى أقل من ٣,٦٧	متوسطة
من ٣,٦٧ إلى ٥,٠٠	مرتفعة

صدق أداة الدراسة وثباتها

صدق الأداة

تحقق الباحث من صدق الأداة عبر نوعين من الصدق:

أ. الصدق الظاهري (صدق المحكمين): عُرضت الاستبانة في صورتها الأولية على (١٠) محكمين من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في إدارة الأعمال وإدارة المشاريع والمناهج وطرائق البحث في الجامعات السعودية والأردنية، للتحقق من سلامة الصياغة اللغوية، ومدى انتماء الفقرات لأبعادها، وملاءمة المقياس لأهداف الدراسة. وفي ضوء ملاحظات المحكمين، جرى تعديل صياغة (٥) فقرات، وحذف فقرتين، ودمج فقرتين، واعتمدت الفقرات التي حظيت بموافقة (٨) محكمين فأكثر (أي بنسبة اتفاق لا تقل عن ٨٠٪).

ب. صدق الاتساق الداخلي: جرى التحقق منه بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، وبين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للمتغير، وذلك بعد تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) مفردة من خارج عينة التحليل النهائية.

جدول (3 - 5): معاملات الاتساق الداخلي بين كل بُعد والدرجة الكلية للمتغير الذي ينتمي إليه

البعد / المحور	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
تخطيط المشاريع	٠,٨٤٧	٠,٠١
تنفيذ المشاريع	٠,٨٧٢	٠,٠١
الرقابة على المشاريع	٠,٨٩١	٠,٠١
إدارة مخاطر المشاريع	٠,٨٦٣	٠,٠١

٠,٠١	٠,٩٠٤	الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق
------	-------	-------------------------------------

تشير القيم الواردة في الجدول إلى أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)، وهو ما يعكس تمتع الأداة بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

ثبات الأداة

للتحقق من ثبات أداة الدراسة، اعتمد الباحث معامل ألفا كرونباخ، الذي يقيس درجة الاتساق الداخلي بين فقرات المقياس. ويُعدّ المعامل مقبولاً إذا تجاوزت قيمته (٠,٧٠) وفق الحدود الإحصائية المعتمدة.

جدول (3 - 6): معاملات الثبات (ألفا كرونباخ) لأبعاد ومحاور الاستبانة

البُعد / المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
تخطيط المشاريع	٤	٠,٨٣٦
تنفيذ المشاريع	٤	٠,٨٥٢
الرقابة على المشاريع	٤	٠,٨٧٩
إدارة مخاطر المشاريع	٤	٠,٨٤٤
إدارة المشاريع (المتغير المستقل ككل)	١٦	٠,٩٢١
الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق (المتغير التابع)	١٠	٠,٨٩٧
الاستبانة ككل	٢٦	٠,٩٤٣

يتضح من الجدول أن قيم معامل ألفا كرونباخ تراوحت بين (٠,٨٣٦) و(٠,٨٩٧) لأبعاد المتغيرين، وبلغت (٠,٩٢١) للمتغير المستقل ككل، و(٠,٨٩٧) للمتغير التابع، و(٠,٩٤٣) للاستبانة ككل، وجميعها قيم مرتفعة تتجاوز الحد الأدنى المقبول إحصائياً، مما يدل على تمتع الأداة بدرجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي وصلاحياتها للتطبيق الميداني.

مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة

للتحقق من طبيعة العلاقات بين أبعاد المتغير المستقل والمتغير التابع، وللاطمئنان إلى خلوّ النموذج من مشكلة الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة (Multicollinearity)، قام الباحث بحساب مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين جميع متغيرات الدراسة.

جدول (3 - 7): مصفوفة معاملات الارتباط بين أبعاد المتغير المستقل والمتغير التابع (ن = ٢١٢)

المتغيرات	1	2	3	4	5
(١) تخطيط المشاريع	١,٠٠٠				
(٢) تنفيذ المشاريع	**٠,٥٤٨	١,٠٠٠			
(٣) الرقابة على المشاريع	**٠,٥٧٢	**٠,٦٠٣	١,٠٠٠		
(٤) إدارة مخاطر المشاريع	**٠,٥١٩	**٠,٥٦٤	**٠,٥٩٧	١,٠٠٠	
(٥) الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق	**٠,٦٢٤	**٠,٦٥٨	**٠,٦٨٧	**٠,٦٤١	١,٠٠٠

**دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١).

يتضح من المصفوفة وجود علاقات ارتباط موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين جميع أبعاد إدارة المشاريع والمتغير التابع، وقد تراوحت قيم الارتباط مع المتغير التابع بين (٠,٦٢٤) لبُعد تخطيط المشاريع و(٠,٦٨٧) لبُعد الرقابة على المشاريع، وهي قيم تعكس وجود علاقات متوسطة إلى قوية بين أبعاد المتغير المستقل والمتغير التابع.

كما يُلاحظ أن قيم الارتباط بين أبعاد المتغير المستقل ذاتها تراوحت بين (٠,٥١٩) و(٠,٦٠٣)، وجميعها أقل من الحد الحرج (٠,٨٠) الذي يُشير إلى وجود مشكلة ارتباط متعدد، مما يُؤكّد صلاحية النموذج لإجراء تحليل الانحدار المتعدد.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

بعد جمع البيانات الميدانية وترميزها وإدخالها إلى الحاسب الآلي، جرى تحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) الإصدار ٢٦، وذلك بتوظيف مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية التي تتناسب مع طبيعة الدراسة وفروضها، وفيما يلي عرض لهذه الأساليب:

- التكرارات والنسب المئوية: لوصف خصائص أفراد عينة الدراسة الديموغرافية والوظيفية.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لقياس استجابات أفراد العينة على فقرات الاستبانة وتحديد مستوى الموافقة على كل فقرة وبُعد ومتغير.
- الترتيب النسبي: (Rank) لترتيب الفقرات والأبعاد وفق درجة الموافقة عليها.
- معامل ألفا كرونباخ: (Cronbach's Alpha) للتحقق من ثبات أداة الدراسة ومدى اتساقها الداخلي.
- معامل ارتباط بيرسون: (Pearson Correlation) للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للأداة، ولبناء مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة.
- اختبار معامل تضخم التباين (VIF) ومعامل التباين المسموح: (Tolerance) للتأكد من عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة.
- اختبار التوزيع الطبيعي: (Kolmogorov-Smirnov) للتحقق من اعتدالية توزيع البيانات قبل تطبيق الاختبارات المعلمية.
- معامل الالتواء (Skewness) والتفلطح (Kurtosis) للتحقق من خصائص توزيع البيانات.
- تحليل الانحدار الخطي البسيط: (Simple Linear Regression) لاختبار أثر كل بُعد من أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع، وذلك لاختبار الفرضيات الفرعية (H01-1)، H01-2، H01-3، H01-4.
- تحليل الانحدار الخطي المتعدد: (Multiple Linear Regression) لاختبار الأثر المشترك لأبعاد إدارة المشاريع مجتمعة في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق، وذلك لاختبار الفرضية الرئيسية (H01).
- اختبار (F) لاختبار المعنوية الكلية لنموذج الانحدار.
- اختبار (t) لاختبار معنوية معاملات الانحدار للمتغيرات المستقلة بصورة منفردة.
- معامل التحديد (R^2) ومعامل التحديد المعدّل ($Adjusted R^2$) لقياس القوة التفسيرية للنموذج، ومدى مساهمة المتغيرات المستقلة في تفسير التباين في المتغير التابع.

عرض نتائج الدراسة وتحليلها

تحليل البيانات الديموغرافية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة

تناول الباحث في هذا الجزء توصيف خصائص أفراد عينة الدراسة من حيث الجنس والعمر والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة، باستخدام التكرارات والنسب المئوية، وذلك بهدف تكوين تصور واضح عن طبيعة الباحثين وملاءمتهم لأغراض الدراسة.

جدول (4 - 1): توزيع أفراد عينة الدراسة وفق الخصائص الديموغرافية والوظيفية (ن = ٢١٢)

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	١٧٨	٨٣,٩%
	أنثى	٣٤	١٦,١%
العمر	أقل من ٣٠ سنة	٣١	١٤,٦%
	٣٠ إلى أقل من ٤٠	٨٩	٤٢,٠%
	٤٠ إلى أقل من ٥٠	٦٧	٣١,٦%
	٥٠ سنة فأكثر	٢٥	١١,٨%
المؤهل العلمي	دبلوم	١٨	٨,٥%
	بكالوريوس	١٣٦	٦٤,١%

ماجستير	٤٧	٢٢,٢٪
دكتوراه	١١	٥,٢٪
أقل من ٥ سنوات	٢٨	١٣,٢٪
من ٥ إلى أقل من ١٠	٧٤	٣٤,٩٪
من ١٠ إلى أقل من ١٥	٦٩	٣٢,٥٪
١٥ سنة فأكثر	٤١	١٩,٤٪

يتضح من الجدول أن غالبية أفراد العينة من فئة الذكور بنسبة (٨٣,٩٪)، وهو ما يعكس طبيعة العمل في قطاع إدارة المرافق التي تتطلب في كثير من مهامها الميدانية حضوراً ذكورياً أكبر. كما يتبين أن (٧٣,٦٪) من أفراد العينة يتراوح عمرهم بين (٣٠ و ٥٠) سنة، وهي مرحلة النضج المهني التي يمتلك فيها الموظف خبرة كافية لتقييم ممارسات إدارة المشاريع وآثارها التشغيلية. ويلاحظ أيضاً أن (٩١,٥٪) من أفراد العينة يحملون مؤهلات جامعية (بكالوريوس فأعلى)، وأن (٨٦,٨٪) منهم يمتلكون خبرة تتجاوز خمس سنوات، وهو ما يعزز من موثوقية استجاباتهم وقدرتها على عكس الواقع الفعلي للممارسات في الشركة.

التحليل الوصفي لاستجابات أفراد عينة الدراسة

تناول الباحث في هذا الجزء التحليل الوصفي لاستجابات أفراد العينة على فقرات أداة الدراسة، باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب النسبي ودرجة الموافقة، وذلك لكل بُعد من أبعاد المتغير المستقل وللمتغير التابع.

التحليل الوصفي لبُعد تخطيط المشاريع

جدول (4 - 2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة الموافقة على فقرات بُعد تخطيط المشاريع

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
١	تحدّد الشركة أهداف مشاريع إدارة المرافق بوضوح في مرحلة التخطيط الأولي.	٤,٠٢	٠,٧٤٦	١	مرتفعة
٢	تعتمد الشركة على أساليب علمية في تقدير الموارد المطلوبة لتنفيذ عقود المرافق.	٣,٨٤	٠,٨١٢	٣	مرتفعة
٣	يتضمن تخطيط المشاريع جدولة زمنية دقيقة لجميع الأنشطة التشغيلية.	٣,٩١	٠,٧٨٩	٢	مرتفعة
٤	تُراعى متطلبات أصحاب المصلحة عند إعداد خطط مشاريع إدارة المرافق.	٣,٧٦	٠,٨٣٤	٤	مرتفعة
المتوسط العام لبُعد تخطيط المشاريع		٣,٨٨	٠,٦٩٢		مرتفعة

يتضح من الجدول أن المتوسط العام لاستجابات أفراد العينة على فقرات بُعد تخطيط المشاريع بلغ (٣,٨٨) بانحراف معياري (٠,٦٩٢)، وهو متوسط يقع في فئة الموافقة المرتفعة، ممّا يعكس اهتمام الشركة بمرحلة التخطيط بوصفها أساساً لنجاح مشاريع إدارة المرافق. وقد جاءت الفقرة (١) في المرتبة الأولى بمتوسط (٤,٠٢)، تليها الفقرة (٣) بمتوسط (٣,٩١)، بينما حلّت الفقرة (٤) في المرتبة الأخيرة بمتوسط (٣,٧٦)، وهو ما قد يُشير إلى ضرورة تعزيز مشاركة أصحاب المصلحة في إعداد خطط المشاريع.

التحليل الوصفي لبُعد تنفيذ المشاريع

جدول (4 - 3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة الموافقة على فقرات بُعد تنفيذ المشاريع

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
٥	تلتزم الشركة بالجدول الزمني المعتمدة عند تنفيذ مشاريع إدارة المرافق.	٣,٧٢	٠,٨٢١	٣	مرتفعة

٦	تتوفر للشركة كوادرات مؤهلة لتنفيذ بنود عقود إدارة المرافق بكفاءة.	٣,٨٩	٠,٧٦٤	١	مرتفعة
٧	يجري تنسيق الأنشطة التنفيذية بين الفرق المختلفة بصورة منظمة.	٣,٨١	٠,٧٩٨	٢	مرتفعة
٨	تستخدم أدوات تقنية حديثة في متابعة تنفيذ المشاريع ميدانياً.	٣,٦٨	٠,٨٤٦	٤	مرتفعة
المتوسط العام لبُعد تنفيذ المشاريع		٣,٧٨	٠,٧١٤	مرتفعة	

تكشف النتائج أن المتوسط العام لبُعد تنفيذ المشاريع بلغ (٣,٧٨) بانحراف معياري (٠,٧١٤)، وهو ضمن فئة الموافقة المرتفعة. وتصدّرت الفقرة (٦) فقرات هذا البُعد بمتوسط (٣,٨٩)، ممّا يدل على إدراك أفراد العينة لكفاءة الكوادرات العاملة، في حين جاءت الفقرة (٨) المتعلقة بتوظيف الأدوات التقنية الحديثة في المرتبة الأخيرة بمتوسط (٣,٦٨)، وهو ما يُلحظ إلى وجود فرصة لتعزيز الجانب التقني في عمليات التنفيذ.

التحليل الوصفي لبُعد الرقابة على المشاريع

جدول (4 - 4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة الموافقة على فقرات بُعد الرقابة على المشاريع

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
٩	تطيق الشركة نظاماً فاعلاً لمتابعة أداء مشاريع إدارة المرافق.	٣,٩٤	٠,٧٥٨	١	مرتفعة
١٠	تُرصّد الانحرافات عن الخطط الموضوعية بصورة منتظمة.	٣,٨٢	٠,٨٠٤	٣	مرتفعة
١١	تُتخذ إجراءات تصحيحية فورية عند اكتشاف أي خلل تشغيلي.	٣,٨٧	٠,٧٧٦	٢	مرتفعة
١٢	تُعدّ تقارير دورية لتقييم أداء المشاريع ومخرجاتها.	٣,٧٩	٠,٨١٧	٤	مرتفعة
المتوسط العام لبُعد الرقابة على المشاريع		٣,٨٦	٠,٧٠٣	مرتفعة	

يتضح من الجدول أن المتوسط العام لبُعد الرقابة على المشاريع بلغ (٣,٨٦) بانحراف معياري (٠,٧٠٣)، ضمن فئة الموافقة المرتفعة. وتصدّرت الفقرة (٩) فقرات هذا البُعد بمتوسط (٣,٩٤)، ممّا يعكس وجود منظومة رقابية فاعلة في الشركة، تليها الفقرة (١١) المتعلقة بالإجراءات التصحيحية بمتوسط (٣,٨٧)، وهو ما يدل على القدرة الاستجابية لمنظومة الرقابة في الشركة.

التحليل الوصفي لبُعد إدارة مخاطر المشاريع

جدول (4 - 5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة الموافقة على فقرات بُعد إدارة مخاطر المشاريع

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
١٣	تُحدّد المخاطر المحتملة لكل مشروع في مراحله الأولى.	٣,٨١	٠,٧٨٩	٢	مرتفعة
١٤	تمتلك الشركة خطاً بديلاً للتعامل مع المخاطر التشغيلية.	٣,٧٤	٠,٨٢٨	٣	مرتفعة
١٥	تُقيّم احتمالية وقوع المخاطر وأثرها قبل بدء تنفيذ المشروع.	٣,٨٧	٠,٧٧٢	١	مرتفعة
١٦	تُوظّف أساليب علمية لقياس المخاطر وتقدير الخسائر المحتملة.	٣,٦٩	٠,٨٥٣	٤	مرتفعة
المتوسط العام لبُعد إدارة مخاطر المشاريع		٣,٧٨	٠,٧١٨	مرتفعة	

تكشف النتائج أن المتوسط العام لبُعد إدارة مخاطر المشاريع بلغ (٣,٧٨) بانحراف معياري (٠,٧١٨)، ضمن فئة الموافقة المرتفعة. وقد تصدّرت الفقرة (١٥) فقرات هذا البُعد بمتوسط (٣,٨٧)، في حين حلت الفقرة (١٦) المتعلقة بتوظيف الأساليب

العلمية لقياس المخاطر في المرتبة الأخيرة بمتوسط (٣,٦٩)، وهو ما يستوجب الاهتمام بتطوير الأدوات الكمية في قياس المخاطر.

ملخص التحليل الوصفي لأبعاد المتغير المستقل (إدارة المشاريع)

جدول (4 - 6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لأبعاد المتغير المستقل

م	البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
١	تخطيط المشاريع	٣,٨٨	٠,٦٩٢	١	مرتفعة
٢	الرقابة على المشاريع	٣,٨٦	٠,٧٠٣	٢	مرتفعة
٣	تنفيذ المشاريع	٣,٧٨	٠,٧١٤	٣	مرتفعة
٤	إدارة مخاطر المشاريع	٣,٧٨	٠,٧١٨	٤	مرتفعة
المتوسط العام للمتغير المستقل (إدارة المشاريع)		٣,٨٢	٠,٦٤٧		مرتفعة

يتضح من الجدول أن المتوسط العام للمتغير المستقل (إدارة المشاريع) بلغ (٣,٨٢) بانحراف معياري (٠,٦٤٧)، وهو ضمن فئة الموافقة المرتفعة، مما يدل على إدراك أفراد العينة لجودة ممارسات إدارة المشاريع في الشركة. وقد جاء بُعد تخطيط المشاريع في المرتبة الأولى، في حين حلَّ بُعد تنفيذ المشاريع وإدارة مخاطر المشاريع في المرتبتين الأخيرتين.

التحليل الوصفي للمتغير التابع (الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق)

جدول (4 - 7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب ودرجة الموافقة على فقرات المتغير التابع

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
١	تتمكّن الشركة من تقليل الفاقد في استهلاك الموارد البشرية ضمن عقود إدارة المرافق.	٣,٦٨	٠,٨٢٤	٧	مرتفعة
٢	يسهم تطبيق ممارسات إدارة المشاريع في تقليص الفاقد المالي بالعقود.	٣,٨٢	٠,٧٧٩	٢	مرتفعة
٣	تتخفّض معدلات الهدر في المواد والمستلزمات التشغيلية بفضل المتابعة الدقيقة.	٣,٧٤	٠,٨١٢	٤	مرتفعة
٤	تقلّ الإجراءات الرقابية من الفاقد الزمني في تنفيذ بنود العقود.	٣,٨٦	٠,٧٦٧	١	مرتفعة
٥	تتخفّض تكاليف إعادة العمل نتيجة الالتزام بمعايير الجودة.	٣,٧١	٠,٨١٩	٦	مرتفعة
٦	يسهم الكشف المبكر عن الانحرافات في تقليل الخسائر التشغيلية.	٣,٧٩	٠,٧٩٢	٣	مرتفعة
٧	تتراجع معدلات الأعطال غير المخطط لها بفضل الصيانة الاستباقية.	٣,٦٤	٠,٨٣٧	٨	متوسطة
٨	تقلّ ممارسات إدارة المخاطر من الخسائر الناجمة عن الحوادث التشغيلية.	٣,٧٢	٠,٨٠٦	٥	مرتفعة
٩	تتخفّض نسبة الفاقد الناتج عن سوء التخطيط للموارد.	٣,٦١	٠,٨٤٥	٩	متوسطة
١٠	يسهم التنسيق بين الفرق في تقليل ازدواجية الجهود وتقليص الهدر.	٣,٥٧	٠,٨٦١	١٠	متوسطة
المتوسط العام للمتغير التابع		٣,٧١	٠,٦٧٤		مرتفعة

تشير النتائج إلى أن المتوسط العام للمتغير التابع (الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق) بلغ (٣,٧١) بانحراف معياري (٠,٦٧٤)، ضمن فئة الموافقة المرتفعة. وقد تصدّرت الفقرة (٤) المتعلقة بدور الإجراءات الرقابية في تقليل الفاقد الزمني، تليها الفقرة (٢) المتعلقة بتقليص الفاقد المالي، في حين جاءت الفقرة (١٠) المتعلقة بالتنسيق بين الفرق في المرتبة الأخيرة بمتوسط (٣,٥٧)، وهو ما يُلمح إلى وجود مساحة لتحسين آليات التنسيق بين الفرق.

اختبار فرضيات الدراسة

اختبار الفرضية الرئيسية (H01)

نص الفرضية: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة المشاريع بأبعادها (تخطيط المشاريع، تنفيذ المشاريع، الرقابة على المشاريع، إدارة مخاطر المشاريع) في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة إدارة المرافق السعودية (ساس)".

للتحقق من هذه الفرضية، استخدم الباحث تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression) بهدف قياس تأثير أبعاد إدارة المشاريع (كعوامل مستقلة) على تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق (كعامل تابع). وقد جاءت نتائج التحليل كما يلي:

جدول (4 - 8): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد إدارة المشاريع على تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق

المتغيرات المستقلة	معاملات الانحدار B	قيمة اختبار T	مستوى الدلالة Sig.
(Constant)المقدار الثابت	٠,٤٨٧	٢,٩٤٦	**٠,٠٠٤
تخطيط المشاريع	٠,٢٤٨	٤,٣١٢	**٠,٠٠٠
تنفيذ المشاريع	٠,٢١٣	٣,٧٨٤	**٠,٠٠٠
الرقابة على المشاريع	٠,٣٢٦	٥,٦٩٢	**٠,٠٠٠
إدارة مخاطر المشاريع	٠,٢٢٧	٤,٠٥٨	**٠,٠٠٠
معامل الارتباط R = ٠,٨٣٤	معامل التحديد R ² = ٠,٦٩٦		
قيمة الاختبار F = ١١٨,٤٣٧	القيمة الاحتمالية = ٠,٠٠٠		

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS

تشير نتائج تحليل الانحدار المتعدد الموضحة في الجدول (4 - 8) إلى وجود علاقة تأثيرية دالة إحصائياً بين أبعاد إدارة المشاريع كمتغيرات مستقلة، والفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق كمتغير تابع. فقد بلغ معامل التحديد (R^2) قيمة قدرها (٠,٦٩٦)، وهي نسبة مرتفعة تدل على أن (٦٩,٦٪) من التباين في مستوى تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة (ساس) يمكن تفسيره من خلال المتغيرات الأربعة المتعلقة بإدارة المشاريع، كما تشير قيمة معامل الارتباط ($R = ٠,٨٣٤$) إلى وجود ارتباط قوي بين المتغيرات المدروسة. وتؤكد قيمة (F) المحسوبة البالغة (١١٨,٤٣٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) المعنوية الإحصائية الكلية للنموذج.

أما على مستوى الأبعاد الفردية، فقد تبين أن بُعد "الرقابة على المشاريع" هو الأكثر تأثيراً في تقليل الفاقد التشغيلي، حيث بلغ معامل الانحدار له ($B = ٠,٣٢٦$)، وبلغت قيمة (T) (٥,٦٩٢) بدلالة معنوية عالية ($\text{Sig.} = ٠,٠٠٠$). ويؤكد ذلك الدور الحاسم الذي تؤديه الرقابة الفاعلة في رصد الانحرافات التشغيلية ومعالجتها بصورة استباقية، بما يحدّ من تراكم الفاقد وتآكل هامش الكفاءة في العقود.

كما أظهرت النتائج أن بُعد "تخطيط المشاريع" يأتي في المرتبة الثانية من حيث قوة التأثير بمعامل انحدار ($B = ٠,٢٤٨$)، وقيمة (T) بلغت (٤,٣١٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠)، ممّا يعكس أهمية التخطيط الدقيق المسبق في تحديد المسارات الصحيحة للمشاريع ومنع نشوء مصادر للفاقد منذ المراحل الأولى. ويليه في الأهمية بُعد "إدارة مخاطر المشاريع" بمعامل انحدار ($B = ٠,٢٢٧$) وقيمة (T) بلغت (٤,٠٥٨) بدلالة (٠,٠٠٠)، ممّا يدل على دور المعالجة الاستباقية للمخاطر في حماية المشاريع من الخسائر التشغيلية. وأخيراً يأتي بُعد "تنفيذ المشاريع" بمعامل انحدار ($B = ٠,٢١٣$) وقيمة (T) بلغت (٣,٧٨٤) بدلالة (٠,٠٠٠)، وهو ما يعكس أن جودة التنفيذ تُسهم في تقليل الفاقد، وإن كان أثرها أقل نسبياً من باقي الأبعاد، ربما لكون التنفيذ يُمثّل ترجمة عملية لمخرجات التخطيط والرقابة.

وبناءً على ما تقدّم، تؤكد هذه النتائج صحة الفرضية الرئيسية للدراسة، ويتفرع منها الفروض الفرعية الآتية:

اختبار الفرضية الفرعية الأولى (H01-1)

نص الفرضية: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتخطيط المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة (ساس)".

للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط (Linear Regression Test) ، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (4 - 9): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر تخطيط المشاريع على تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق

المتغير التابع	ملخص النموذج	ANOVA تحليل التباين				المتغير المستقل	المعاملاتCoefficient			
الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق	معامل الارتباط ²	معامل التحديد ²	درجة الحرية df	F المحسوبة	Sig. F	تخطيط المشاريع	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
	٠,٦٢٤	٠,٣٨٩	١	١٣٣,٧٢٦	٠,٠٠٠		٠,٦٠٨	٠,٠٥٣	١١,٥٦٤	٠,٠٠٠

وللتحقق من هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس تأثير "تخطيط المشاريع" باعتباره أحد أبعاد إدارة المشاريع على "الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق". وقد جاءت النتائج الإحصائية كما هو موضح في الجدول (4 - 9)، حيث بلغ معامل الارتباط $R^2 = (٠,٦٢٤)$ ، وهو ما يعكس وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين المتغيرين. كما بلغت قيمة معامل التحديد $(R^2) = (٠,٣٨٩)$ ، مما يشير إلى أن (٣٨,٩٪) من التباين في تقليل الفاقد التشغيلي يُمكن تفسيره من خلال متغير تخطيط المشاريع فقط، دون تدخل بقية الأبعاد الأخرى.

وبالاطلاع على نتائج تحليل التباين (ANOVA)، نجد أن قيمة (F) المحسوبة بلغت (١٣٣,٧٢٦) بمستوى دلالة (Sig. = ٠,٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠١)، مما يعزّز من دلالة النموذج ككل في تفسير الفرضية. أما على مستوى معاملات الانحدار، فقد بلغ معامل التأثير $(B = ٠,٦٠٨)$ ، بقيمة $(T = ١١,٥٦٤)$ ، وهي أيضاً دالة عند مستوى (Sig. = ٠,٠٠٠)، مما يدل على أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في تخطيط المشاريع تؤدي إلى زيادة بمقدار (٠,٦٠٨) في مستوى تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق، ضمن شروط النموذج. وبناءً على ذلك، تُقبل الفرضية الفرعية الأولى.

اختبار الفرضية الفرعية الثانية (H01-2)

نص الفرضية: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ لتنفيذ المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة (ساس)".

للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (4 - 10): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر تنفيذ المشاريع على تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق

المتغير التابع	ملخص النموذج	ANOVA تحليل التباين				المتغير المستقل	المعاملاتCoefficient			
الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق	معامل الارتباط r²	معامل التحديد r²	درجة الحرية df	F المحسوبة	Sig. F	تنفيذ المشاريع	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
	٠,٦٥٨	٠,٤٣٣	١	١٦٠,٤١٢	٠,٠٠٠		٠,٦٢١	٠,٠٤٩	١٢,٦٦٥	٠,٠٠٠

يكشف الجدول (١٨) عن وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين تنفيذ المشاريع والفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق، حيث بلغ معامل الارتباط $(r = ٠,٦٥٨)$. (كما بلغت قيمة معامل التحديد $(R^2 = ٠,٤٣٣)$ ، مما يشير إلى أن (٤٣,٣٪) من التباين في تقليل الفاقد التشغيلي يُفسّر من خلال متغير تنفيذ المشاريع منفرداً.

وتؤكد نتائج تحليل التباين (ANOVA) المعنوية الإحصائية للنموذج، إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (١٦٠,٤١٢) بمستوى دلالة (Sig. = ٠,٠٠٠)، وهي قيمة دالة عند مستوى (٠,٠٠١). وعلى مستوى معاملات الانحدار، بلغ معامل التأثير (B

= ٠,٦٢١ (بقيمة = T) ١٢,٦٦٥ (بدلالة = Sig.) ٠,٠٠٠٠)، مما يدل على أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في تنفيذ المشاريع تؤدي إلى زيادة بمقدار (٠,٦٢١) في مستوى تقليل الفاقد التشغيلي. وبناءً على ذلك، تُقبل الفرضية الفرعية الثانية. اختبار الفرضية الفرعية الثالثة (H01-3)

نص الفرضية: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة على المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة (ساس)".

للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول الآتي: جدول (4 - 11): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الرقابة على المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق

المتغير التابع	ملخص النموذج	ANOVA تحليل التباين				المتغير المستقل	المعاملاتCoefficient			
الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق	معامل الارتباطr ²	معامل التحديدr ²	درجة الحرية df	F المحسوبة	Sig. F	الرقابة على المشاريع	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
	٠,٦٨٧	٠,٤٧٢	١	١٨٧,٨٤٩	٠,٠٠٠		٠,٦٥٩	٠,٠٤٨	١٣,٧٠٦	٠,٠٠٠

تكشف نتائج الجدول (١٩) عن وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين الرقابة على المشاريع والفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق، حيث بلغ معامل الارتباط ($r = ٠,٦٨٧$)، وهو أعلى معامل ارتباط بين أبعاد المتغير المستقل والمتغير التابع. كما بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = ٠,٤٧٢$)، مما يدل على أن (٤٧,٢٪) من التباين في تقليل الفاقد التشغيلي يُفسَّر من خلال متغير الرقابة على المشاريع منفرداً.

وتؤكد قيمة (F) المحسوبة البالغة (١٨٧,٨٤٩) عند مستوى دلالة = Sig.) ٠,٠٠٠٠ (المعنوية الإحصائية للنموذج. كما بلغ معامل التأثير (B = ٠,٦٥٩) (بقيمة = T) ١٣,٧٠٦ (بدلالة = Sig.) ٠,٠٠٠٠)، مما يدل على أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في الرقابة على المشاريع تؤدي إلى زيادة بمقدار (٠,٦٥٩) في مستوى تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق. وبناءً على ذلك، تُقبل الفرضية الفرعية الثالثة.

اختبار الفرضية الفرعية الرابعة (H01-4)

نص الفرضية: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة مخاطر المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة (ساس)".

للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول الآتي: جدول (4 - 12): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر إدارة مخاطر المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق

المتغير التابع	ملخص النموذج	ANOVA تحليل التباين				المتغير المستقل	المعاملات Coefficient			
الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق	معامل الارتباط r^2	معامل التحديد r^2	درجة الحرية df	F المحسوبة	Sig. F	إدارة مخاطر المشاريع	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
	٠,٦٤١	٠,٤١١	١	١٤٦,٥٢٨	٠,٠٠٠		٠,٦٠٢	٠,٠٥٠	١٢,١٠٥	٠,٠٠٠

تكشف نتائج الجدول (٢٠) عن وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين إدارة مخاطر المشاريع والفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق، حيث بلغ معامل الارتباط ($r = ٠,٦٤١$). (كما بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = ٠,٤١١$)، مما يشير إلى أن (٤١,١٪) من التباين في تقليل الفاقد التشغيلي يُفسَّر من خلال متغير إدارة مخاطر المشاريع منفرداً.

وتؤكد قيمة (F) المحسوبة البالغة (١٤٦,٥٢٨) عند مستوى دلالة = Sig. ٠,٠٠٠ (المعنوية الإحصائية للنموذج. وعلى مستوى معاملات الانحدار، بلغ معامل التأثير = B) ٠,٦٠٢ (بقيمة = T) ١٢,١٠٥ (بدلالة = Sig.) ٠,٠٠٠، مما يدل على أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في إدارة مخاطر المشاريع تؤدي إلى زيادة بمقدار (٠,٦٠٢) في مستوى تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق. وبناءً على ذلك، تُقبل الفرضية الفرعية الرابعة.

مناقشة النتائج والتوصيات

مناقشة نتائج الدراسة

كشفت نتائج التحليل الوصفي عن أن المتوسط العام لاستجابات أفراد عينة الدراسة على المتغير المستقل (إدارة المشاريع) بأبعاده الأربعة بلغ (٣,٨٢)، وهو متوسط يقع في فئة الموافقة المرتفعة، مما يعكس إدراك العاملين في شركة (ساس) لجودة الممارسات المتبعة في إدارة مشاريع عقود إدارة المرافق. ويُعزى هذا المستوى المرتفع إلى ما تمتلكه الشركة من منظومة مؤسسية ناضجة في تخطيط مشاريعها وتنفيذها، ومن كوادرات بشرية مؤهلة (إذ بلغت نسبة حملة المؤهلات الجامعية فأعلى ٩١,٥٪)، ومن خبرات تراكمية واضحة لدى أفراد العينة (إذ بلغت نسبة من تتجاوز خبرتهم خمس سنوات ٨٦,٨٪)، وهو ما يُمكن الشركة من توظيف هذه الكفاءات في إدارة عقودها بفاعلية. وتتسق هذه القراءة مع ما طرحه الحسن (٢٠٢٥) من أن جودة إدارة المشاريع في القطاعات الإنشائية والتشغيلية تستلزم منظومة متكاملة تربط بين التخطيط الدقيق والكوادر المؤهلة، وما أكدّه وليد ومريزق (٢٠٢٤) من أن توظيف التقنيات المنهجية في إدارة المشاريع يُمثل أساساً لرفع مستوى الممارسة المؤسسية.

وقد تصدر بُعد تخطيط المشاريع أبعاد المتغير المستقل في التحليل الوصفي بمتوسط (٣,٨٨)، وهو ما يُفسّر بالأهمية المركزية التي توليها الشركة للمرحلة التأسيسية في مشاريعها، حيث يُعدّ التخطيط البوابة التي تُحدّد مسار باقي المراحل وتؤطرّها. ويُمكن إرجاع هذا التفوق إلى وعي إدارة الشركة بأن التخطيط الجيد يختصر كثيراً من إشكاليات التنفيذ والرقابة لاحقاً، وأن الاستثمار في هذه المرحلة يُحقق عائداً مضاعفاً على بقية المراحل. وتتسجم هذه القراءة مع ما طرحه الربيع ومفلح (٢٠٢٤) من أن التخطيط في الشركات الإنشائية يستلزم استيعاب متطلبات التحول الرقمي والتجديد الاستراتيجي معاً، وما أشار إليه (Lalmi et al. 2021) من أن التخطيط في المشاريع الإنشائية ينبغي أن يأخذ طابعاً هجيناً يجمع بين الصرامة المنهجية والمرونة التكيفية. غير أن جاء بُعد إدارة مخاطر المشاريع في المرتبة الأخيرة بمتوسط (٣,٧٨)، وهو ما يُمكن تفسيره بأن منظومة إدارة المخاطر — رغم وجودها — ما زالت بحاجة إلى مزيد من التطوير، خاصة في جانب توظيف الأدوات العلمية الكمية لقياس المخاطر، وهو ما أبرزه (Tiara and Prijadi 2024) في طرحهما لأسلوب توزيع الخسائر بوصفه أداة متقدمة لقياس المخاطر التشغيلية.

وأظهرت نتائج التحليل الوصفي للمتغير التابع أن المتوسط العام للفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق بلغ (٣,٧١) ضمن فئة الموافقة المرتفعة، وهو ما يُشير إلى أن أفراد العينة يدركون أن الشركة تتمكّن إلى حدٍ كبير من تقليل الفاقد في عقودها، وإن كان ثمة مساحة للتحسين، خاصة في الفقرات المتعلقة بالتنسيق بين الفرق والصيانة الاستباقية للأعطال. ويُعزى ذلك إلى أن الفاقد التشغيلي يتأثر بعوامل متعددة تتجاوز جودة إدارة المشاريع لتشمل الجوانب التقنية والبشرية واللوجستية، وهو ما يتقاطع مع ما طرحه (Akbar et al. 2021) من أن المخاطر التشغيلية تنبثق من تفاعل عوامل متعددة، وأن إدارتها تستلزم مقاربات شاملة، وما أكدّه (Riaño et al. 2021) من أن تقليل الخسائر التشغيلية يستلزم توظيف أدوات كمية متقدمة كالخوارزميات الجينية وأساليب التحسين الرياضي.

وعلى صعيد اختبار الفرضية الرئيسية، كشفت نتائج تحليل الانحدار المتعدد عن وجود أثر ذي دلالة إحصائية لإدارة المشاريع بأبعادها مجتمعةً في تقليل الفاقد التشغيلي لعقود إدارة المرافق في شركة (ساس)، إذ بلغ معامل التحديد (R^2) ٠,٦٩٦، وهو ما يعني أن (٦٩,٦٪) من التباين في الفاقد التشغيلي يُمكن تفسيره من خلال أبعاد إدارة المشاريع الأربعة. ويُعزى ذلك إلى الطبيعة المنظومية لإدارة المشاريع، التي تجعل أبعادها متكاملة ومتفاعلة، بحيث ينعكس تأثيرها التراكمي على المخرجات

التشغيلية بصورة أوضح من تأثير كل بُعد بمفرده. وتتسجم هذه القراءة مع المنظور النظمي الذي طرحه Huguet et al. (2025) من أن دمج هندسة النظم في إدارة المشاريع يرفع الكفاءة التشغيلية عبر معالجة المشروع باعتباره منظومة متفاعلة العناصر، ومع ما أشار إليه Mannava et al. (2025) من أن التكامل بين الأبعاد التقنية والإدارية في إدارة المشاريع يسهم في تحسين العمليات وتقليل الهدر.

وقد كشف التحليل التفصيلي عن تصدر بُعد الرقابة على المشاريع لأبعاد المتغير المستقل من حيث قوة التأثير في الفاقد التشغيلي بمعامل انحدار $B = 0.326$ ، وهو ما يمكن تفسيره بالطبيعة الخاصة لعقود إدارة المرافق التي تتسم بطول الأمد وتعدد البنود التشغيلية، إذ تمثل الرقابة الفاعلة الآلية التي تكشف الانحرافات في وقت مبكر يسمح بمعالجتها قبل تحولها إلى فاقد متراكم. وتأتي هذه القراءة منسجمة مع ما طرحه العبدلات والشورة (2021) من أن الحاكمية الرشيدة في إدارة المشاريع تستلزم منظومة رقابية تقوم على الشفافية والمساءلة، وما أكدّه الشهري والعقلي (2024) من أن الإدارة الرشيدة تمثل إطاراً رقابياً يكشف الأنشطة غير المنتجة ويُلغِيها بما يُقلّص الهدر التنظيمي.

أما بُعد تخطيط المشاريع، فقد جاء في المرتبة الثانية من حيث قوة التأثير في تحليل الانحدار المتعدد بمعامل انحدار $B = 0.248$ ، وهو ما يُعكس الأثر الاستباقي للتخطيط في تحديد المسارات الصحيحة للمشاريع ومنع نشوء مصادر للفاقد منذ مراحلها الأولى. ويُعزى ذلك إلى أن التخطيط الدقيق يُتيح تقدير الموارد بدقة، وتحديد الأنشطة الحرجة، وبناء جداول زمنية واقعية، بما يُجنّب الشركة كثيراً من الانحرافات التي تنشأ من ضعف التخطيط الأولي. وتتقاطع هذه القراءة مع ما طرحه وليد ومريزق (2024) من أن تقنيات التخطيط الشبكي كالمسار الحرج وأسلوب تقييم ومراجعة البرامج تمثل أدوات جوهرية في ضبط الزمن وتوزيع الموارد في المشاريع الإنشائية، وهو ما يُمكن أن يُستلهم في عقود إدارة المرافق التي تتشابه في كثير من خصائصها التشغيلية.

ويأتي بُعد إدارة مخاطر المشاريع في المرتبة الثالثة بمعامل انحدار $B = 0.227$ ، وهو ما يكشف عن دور المعالجة الاستباقية للمخاطر في حماية المشاريع من الخسائر التشغيلية. ويُعزى هذا الأثر إلى أن المخاطر إذا لم تُدر بصورة استباقية فإنها تتحول إلى خسائر فعلية تُضاف إلى الفاقد التشغيلي، في حين أن إدارتها المنظمة تُحوّلها إلى احتمالات مدارة لا تُقضي بالضرورة إلى خسائر. وتتسجم هذه القراءة مع ما طرحه Tiara and Prijadi (2024) من أن قياس المخاطر التشغيلية بأساليب علمية كأسلوب توزيع الخسائر يسهم في تقدير الخسائر المحتملة وتوجيه الموارد لمعالجتها، وما أكدّه Akbar et al. (2021) من أن إدارة المخاطر التشغيلية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بإدارة رأس المال العامل وتتعاكس على الأداء المالي للمنظمة.

وفيما يخص بُعد تنفيذ المشاريع، فقد جاء في المرتبة الأخيرة من حيث قوة التأثير في تحليل الانحدار المتعدد بمعامل انحدار $B = 0.213$ ، رغم دلالاته الإحصائية. ويُعزى ذلك إلى أن التنفيذ في حقيقته يمثل ترجمةً لمخرجات التخطيط والرقابة، فإذا أحسنت المرحلتان السابقتان أصبح التنفيذ مجرد تطبيق للخطط الموضوعة، ممّا يُقلّل من أثره المستقل في الفاقد التشغيلي مقارنةً بباقي الأبعاد. كما أن جودة التنفيذ تتأثر بعوامل خارجة عن إدارة المشاريع كقدرات الموردين والظروف الميدانية، وهو ما يُخفّف من أثرها المستقل. وتتسق هذه القراءة مع ما طرحه جاسم والمعاضيدي (2022) من أن كفاءة القيادة تؤدي دوراً محورياً في مرحلة التنفيذ، إذ تُحدّد قدرة الفريق على تجاوز العقبات الميدانية، وما أبرزه عضيات والجوازنة (2022) من أن أخلاقيات المهنة تمثل إطاراً قيمياً يضبط ممارسات التنفيذ ويُجنّب الشركة الممارسات التي تُفضي إلى زيادة التكاليف وتدهور الجودة.

وعلى صعيد الفرضيات الفرعية، أظهرت النتائج أن جميع أبعاد إدارة المشاريع تؤثر تأثيراً دالاً إحصائياً في تقليل الفاقد التشغيلي عند اختبار كل بُعد منفرداً، مع تفاوت في قوة التأثير. وقد جاء بُعد الرقابة على المشاريع متصدراً من حيث القوة التفسيرية المنفردة بمعامل تحديد $R^2 = 0.472$ ، يليه بُعد تنفيذ المشاريع $R^2 = 0.433$ ، فبُعد إدارة مخاطر المشاريع $R^2 = 0.411$ ، فبُعد تخطيط المشاريع $R^2 = 0.389$. ويُلاحظ هنا أن ترتيب الأبعاد في الانحدار البسيط يختلف عنه

في الانحدار المتعدد، وهو أمر متوقع إحصائياً، إذ يكشف الانحدار المتعدد عن الإسهام الصافي لكل بُعد بعد ضبط أثر الأبعاد الأخرى، في حين يكشف الانحدار البسيط عن الأثر الإجمالي المتضمن للتداخلات مع الأبعاد الأخرى. وتتسجم هذه القراءة مع المنظور التكاملي الذي يطرحه الظفيري والشورة (٢٠٢١) من أن التآزر الاستراتيجي بين أبعاد الإدارة يُحقق قيمة تتجاوز مجموع الإسهامات المنفردة لكل بُعد، وهو ما يبدو واضحاً في الفرق بين معامل التحديد الكلي للأبعاد مجتمعة (٠,٦٩٦) ومجموع المساهمات المنفردة لكل بُعد.

ومن منظور أشمل، تكشف النتائج عن أن نموذج الدراسة يُفسّر ما يقارب ثلثي التباين في الفاقد التشغيلي، وهو ما يُشير إلى أن إدارة المشاريع تُمثل بحق أداة مركزية في ضبط الفاقد، لكنها ليست الأداة الوحيدة. ويظل ثمة (٣٠,٤٪) من التباين تُفسّر بعوامل أخرى لم تتناولها الدراسة، قد تشمل الجوانب التقنية والثقافية التنظيمية والظروف الخارجية. وتتفق هذه القراءة مع التوجه الذي طرحه Mannava et al. (2025) من أن الكفاءة التشغيلية تستلزم تكاملاً بين إدارة المشاريع والذكاء الاصطناعي وهندسة البيانات الضخمة، ومع ما أشار إليه Huguet et al. (2025) من أن دمج هندسة النظم في إدارة المشاريع يُتيح معالجة شاملة للعوامل المؤثرة في الكفاءة التشغيلية، ومع رؤية Suo et al. (2024) من أن استدامة الكفاءة التشغيلية في الأنظمة المعقدة تستلزم معالجات تقنية متقدمة تكمل المعالجات الإدارية.

توصيات الدراسة

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من تحليلات ومناقشات، يُقدّم الباحث جملةً من التوصيات الموجهة لإدارة شركة إدارة المرافق السعودية (ساس) وللجهات المعنية بإدارة عقود المرافق في القطاعات المماثلة، وذلك على النحو الآتي:

- الاستثمار في تطوير القدرات التخطيطية للكوادر العاملة، عبر برامج تدريبية متخصصة في تقنيات التخطيط الشبكي والتقدير الاحتمالي للموارد، بما يرفع من جودة المخرجات التخطيطية في مرحلة ما قبل التنفيذ.
- بناء منظومة متقدمة لإدارة مخاطر المشاريع تستند إلى الأساليب الكمية في قياس المخاطر، كأسلوب توزيع الخسائر والنماذج الإحصائية للتقدير الاحتمالي، بما يُحوّل إدارة المخاطر من ممارسة تقديرية إلى ممارسة علمية مبنية على البيانات.
- تطوير آليات التنسيق بين الفرق المختلفة العاملة في عقود إدارة المرافق، عبر تبني مقاربات الإدارة الرشيقة التي تُلغي ازدواجية الجهود وتُركّز الموارد على الأنشطة ذات القيمة المضافة.
- الاستفادة من أدوات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة عمليات إدارة المشاريع، خاصة في مجالات التنبؤ بالمخاطر، وتقدير المدد الزمنية، وتحليل البيانات التاريخية للمشاريع المنفذة.
- مأسسة الدروس المستفادة من المشاريع المنجزة عبر بناء قاعدة معرفية تنظيمية تحفظ الخبرات التراكمية وتُتيح توظيفها في تحسين المشاريع اللاحقة.
- تعزيز ثقافة الحاكمية الرشيدة في إدارة العقود عبر ترسيخ مبادئ الشفافية والمساءلة والمشاركة، بما يُحدّ من الممارسات التي تُفضي إلى نشوء الفاقد التشغيلي.
- إعداد خطط استباقية للتعامل مع الأزمات والمخاطر التشغيلية المحتملة، تتضمن سيناريوهات بديلة وآليات استجابة سريعة، بما يُقلّل من آثار الاضطرابات على عقود إدارة المرافق.
- ربط منظومة قياس الأداء في الشركة بمؤشرات كمية واضحة للفاقد التشغيلي، تشمل الفاقد الزمني والمالي والمادي والبشري، بما يُتيح المتابعة الدقيقة لمسار التحسين المستمر.
- تعزيز منظومة أخلاقيات المهنة في الممارسات التنفيذية، عبر مدونات سلوكية واضحة وآليات للمساءلة، بما يحفظ نزاهة القرارات ويُقلّص الممارسات التي تُفضي إلى الهدر.

الدراسات المستقبلية المقترحة

استكمالاً للمسار البحثي الذي فتحته هذه الدراسة، يقترح الباحث إجراء دراسات مستقبلية في المحاور الآتية:

- دراسة أثر إدارة المشاريع في تقليل الفاقد التشغيلي بإدخال متغيرات وسيطة كالتحول الرقمي أو التجديد الاستراتيجي، بما يكشف عن المسارات غير المباشرة للتأثير.
- إجراء دراسة مقارنة بين شركات إدارة المرافق في عدة دول خليجية، للوقوف على الممارسات الأفضل في إدارة الفاقد التشغيلي وتعميمها.
- بحث أثر دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي وهندسة البيانات الضخمة في رفع كفاءة إدارة المشاريع وتقليص الفاقد التشغيلي في القطاعات الخدمية.
- دراسة دور القيادة التحويلية وأخلاقيات المهنة كمتغيرات معدّلة في العلاقة بين إدارة المشاريع والفاقد التشغيلي.
- توسيع نطاق الدراسة ليشمل قطاعات أخرى ذات عقود تشغيلية ممتدة، كقطاعات النقل والاتصالات والصيانة الصناعية، لاختبار قابلية تعميم النتائج.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- جاسم، حسين رأفت، و المعاضيدي، معن وعد الله. (2022). دور كفاءة القيادة في مراحل إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات: دراسة تحليلية لآراء عينة من العاملين في آسيا سيل للاتصالات الناقلة في العراق. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج18، ع60، 573 - 591. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1347331>
- الحسن، عبدالله محمد عبدالحميد. (2025). دور إدارة الجودة في تحسين واستدامة المشاريع الإنشائية: دراسة حالة دولة الكويت. المجلة العربية للنشر العلمي، ع77، 376 - 391. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1568797>
- الربيع، عدي صالح سعود، و مفلح، منيرة عبدالله مصطفى. (2024). أثر التحول الرقمي في إدارة المشاريع: الدور الوسيط للتجديد الاستراتيجي في الشركات الإنشائية الأردنية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1521046>
- الربيع، عدي صالح سعود، و مفلح، منيرة عبدالله مصطفى. (2024). أثر التحول الرقمي في إدارة المشاريع: الدور الوسيط للتجديد الاستراتيجي في الشركات الإنشائية الأردنية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1521046>
- الشهري، عبدالمنعم ياسين، و العقيلي، عثمان بن موسى عثمان. (2024). دور الإدارة الرشيدة في دعم مشاريع إدارة مشاريع إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية بالملكة العربية السعودية: نموذج مقترح. المجلة العربية الدولية لإدارة المعرفة، مج3، ع1، 121 - 172. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1438961>
- الشهري، عبدالمنعم ياسين، و العقيلي، عثمان بن موسى عثمان. (2024). دور الإدارة الرشيدة في دعم مشاريع إدارة مشاريع إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية بالملكة العربية السعودية: نموذج مقترح. المجلة العربية الدولية لإدارة المعرفة، مج3، ع1، 121 - 172. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1438961>
- الظفيري، محمد نايف فرحان، و الشورة، عبدالله أحمد سليمان. (2021). أثر التآزر الاستراتيجي في إدارة المشاريع: الدور الوسيط للتمكين في شركة نفط الكويت (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1220288>
- الظفيري، محمد نايف فرحان، و الشورة، عبدالله أحمد سليمان. (2021). أثر التآزر الاستراتيجي في إدارة المشاريع: الدور الوسيط للتمكين في شركة نفط الكويت (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1220288>
- العبدلات، ديماء شوقي عبدالغني، و الشورة، محمد سليم خليف. (2021). أثر الحاكمية الرشيدة في إدارة المشاريع: الدور المعدل للتخطيط لإدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1219761>
- العبدلات، ديماء شوقي عبدالغني، و الشورة، محمد سليم خليف. (2021). أثر الحاكمية الرشيدة في إدارة المشاريع: الدور المعدل للتخطيط لإدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1219761>
- عضيات، علي محمد قاسم، و الجوازنة، بهجت عيد. (2022). دور أخلاقيات المهنة في فعالية إدارة المشاريع: دراسة حالة شركة الجسر العربي للملاحة (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1351225>

- عضيات، علي محمد قاسم، و الجوازنة، بهجت عيد. (2022). دور أخلاقيات المهنة في فعالية إدارة المشاريع: دراسة حالة شركة الجسر العربي للملاحة (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1351225>
- وليد، طيب شريف، و مريزق، عدنان. (2024). دور تطبيق تقنيات إدارة المشاريع "PERT،CPM" في إدارة الوقت لإنجاز المشاريع الإنشائية: دراسة حالة: إنجاز مكتب بريد الجزائر جندل "1 نوفمبر" بولاية عين الدفلى. مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، مج13، ع1، 149 - 167. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1478688>

ثانيا: المراجع الأجنبية

- Akbar, A., Akbar, M., Nazir, M., Poulova, P., & Ray, S. (2021). Does working capital management influence operating and market risk of firms?. *Risks*, 9(11), 201.
- Huguet, S., Bláhová, P., Procházková, R., Saro, J., & Brožová, H. (2025). Incorporating Systems Engineering into Project Management Enhances Operational Efficiency. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, 17(1), 31-40.
- Huguet, S., Bláhová, P., Procházková, R., Saro, J., & Brožová, H. (2025). Incorporating Systems Engineering into Project Management Enhances Operational Efficiency. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, 17(1), 31-40.
- Lalmi, A., Fernandes, G., & Souad, S. B. (2021). A conceptual hybrid project management model for construction projects. *Procedia Computer Science*, 181, 921-930
- Mannava, M. K., Gupta, H., Mishra, M. V., & Banerjee, S. (2025). Optimizing Financial Processes Through AI-Enhanced Project Management, Big Data Engineering, and Sustainability. In *AI-Enabled Sustainable Innovations in Education and Business* (pp. 203-224). IGI Global Scientific Publishing.
- Mannava, M. K., Gupta, H., Mishra, M. V., & Banerjee, S. (2025). Optimizing Financial Processes Through AI-Enhanced Project Management, Big Data Engineering, and Sustainability. In *AI-Enabled Sustainable Innovations in Education and Business* (pp. 203-224). IGI Global Scientific Publishing.
- Riaño, F. E., Cruz, J. F., Montoya, O. D., Chamorro, H. R., & Alvarado-Barrios, L. (2021). Reduction of losses and operating costs in distribution networks using a genetic algorithm and mathematical optimization. *Electronics*, 10(4), 419.
- Riaño, F. E., Cruz, J. F., Montoya, O. D., Chamorro, H. R., & Alvarado-Barrios, L. (2021). Reduction of losses and operating costs in distribution networks using a genetic algorithm and mathematical optimization. *Electronics*, 10(4), 419.
- Suo, J., Yang, B., Mosconi, E., Bogachuk, D., Doherty, T. A., Frohna, K., ... & Hagfeldt, A. (2024). Multifunctional sulfonium-based treatment for perovskite solar cells with less than 1% efficiency loss over 4,500-h operational stability tests. *Nature Energy*, 9(2), 172-183.