

جامعة ميدأوشن



كلية الإدارة

ماجستير إدارة مشاريع

أثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية على كفاءة تنفيذ مشاريع

صيانة الطرق دراسة ميدانية على شركة الطرق للمقاولات بالرياض

إعداد الطالب/عبدالله ملفي عبدالله العتيبي

الرقم الجامعي /252000516

إشراف/

د. الفيصّل عبد الحميد محمد حسن

د.فايز جرّاد

العام الدراسي:

2026 – 1447

السلامة

إِهْدَاء

إلى أولئك الذين جعلوا من رحلة العلم رحلة حياة،

إلى والديّ اللذين لم يتركا يدي في العثرات،

إلى أساتذتي الذين كانوا نبراس الطريق،

إلى أصدقائي الذين منحوني القوة وقت التعب،

إلى نفسي التي لم تستسلم، ولم تتوقف رغم الصعوبات،

إلى كل من كان وجوده حولي دافعا للاستمرار،

أهدي هذا العمل المتواضع، لا بوصفه نهاية الطريق،

بل بدايةً جديدة نحو غاياتٍ أكبر وأحلامٍ أعمق،

فلكم جميعًا، يا من صنعتم من المستحيل ممكنًا، كل الامتنان والتقدير.

شكر وفخر

أحمد الله عز وجل الذي وفقنا في إتمام هذا البحث العلمي،

والذي ألهمني الصحة والعافية والعزيمة.

فالحمد لله حمداً كثيراً

نتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى الأستاذ الدكتور /

د. الفیصل عبد الحمید محمد

د. فايز جراد

على كل ما قدمه لنا من توجيهات ومعلومات قيمة ساهمت في إثراء موضوع دراستنا في جوانبها المختلفة.

والشكر والتقدير موصول إلى إدارة جامعة ميد أوشن ممثلة بالكادر الأكاديمي والإداري، لما قدموه من تسهيلات وتشجيع وتوفير الخدمات المطلوبة.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لكل من لم يسعني الحظ بذكر أسمائهم راجياً من المولى عز وجل أن تكون هذه الدراسة نافذة لدراسات أخرى .

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بأبعادها (إدارة الوقت، وإدارة التكلفة، وإدارة الجودة، وإدارة المخاطر) على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستُخدمت الاستبانة أداةً لجمع البيانات، وتمثّل مجتمع الدراسة في جميع العاملين بالشركة البالغ عددهم (187) فردًا، واستُرِدّ منها (161) استبانة صالحة للتحليل بنسبة استجابة بلغت (86.1%). وقد أظهرت النتائج أن مستوى تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية جاء بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي (3.67)، وكذلك مستوى كفاءة التنفيذ بمتوسط (3.63).

وكشف تحليل الانحدار المتعدد عن وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لممارسات إدارة المشاريع الاحترافية مجتمعةً على كفاءة التنفيذ، حيث فسّر النموذج ما نسبته (70.9%) من التباين. وجاء ترتيب الأبعاد من حيث القوة التفسيرية: إدارة التكلفة (52.3%)، ثم إدارة الوقت (48.6%)، ثم إدارة الجودة (46.4%)، وأخيرًا إدارة المخاطر (43.4%). وأوصت الدراسة بتبني إطار مؤسسي متكامل لإدارة المشاريع، وتعزيز قدرات إدارة التكلفة والمخاطر، والاستثمار في التحوّل الرقمي والكفاءات المهنية.

الكلمات المفتاحية: ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية، كفاءة التنفيذ، صيانة الطرق، إدارة الوقت، إدارة التكلفة، إدارة الجودة، إدارة المخاطر.

قائمة المحتويات

أ	بسم الله الرحمن الرحيم.....
ب	الإهداء.....
ج	الشكر والتقدير.....
د	المستخلص.....
هـ	قائمة المحتويات.....
ح	قائمة الجداول.....
1	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....
1	1.1 المقدمة.....
2	2.1 مشكلة الدراسة.....
3	3.1 أهمية الدراسة:.....
5	4.1 أهداف الدراسة:.....
5	5.1 تساؤلات الدراسة.....
6	6.1 فروض الدراسة:.....
7	7.1 الدراسات السابقة:.....
17	8.1 الفجوة البحثية:.....
19	9.1 المنطلقات النظرية للدراسة:.....
22	10.1 المنهجية وطرق البحث:.....
24	11.1 حدود الدراسة:.....
25	الفصل الثاني: الإطار النظري.....
25	المبحث الأول: ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية.....
25	1.1.2 تمهيد.....
25	2.1.2 مفهوم ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية.....
28	3.1.2 أهمية ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية.....

29	4.1.2 أهداف ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية
31	5.1.2 أبعاد ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية
36	6.1.2 استراتيجيات تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية
38	7.1.2 تكامل أبعاد ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية
	8.1.2 ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية في بيئة مشاريع صيانة الطرق بالمملكة العربية
39	السعودية
40	المبحث الثاني: كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق (المتغير التابع)
40	1.2.2 تمهيد
40	2.2.2 مفهوم كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق
42	3.2.2 أهمية كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق
44	4.2.2 أهداف كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق
46	5.2.2 أبعاد كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق ومؤشرات قياسها
48	الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها
48	1.3 تمهيد
48	2.3 منهج الدراسة
49	3.3 مجتمع الدراسة وعينتها
50	4.3 أداة الدراسة
51	5.4 صدق أداة الدراسة
53	6.3 ثبات أداة الدراسة
54	7.3 الأساليب الإحصائية المستخدمة
56	الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات
56	1.4 تحليل البيانات الديموغرافية والوظيفية
59	2.4 التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة
66	3.4 فرضيات الدراسة
72	الفصل الخامس: النتائج والتوصيات

72	1.5 تمهيد.....
72	2.5 النتائج.....
75	3.5 التوصيات.....
77	Abstract.....
78	قائمة المراجع.....
78	المراجع العربية.....
82	المراجع الإنجليزية.....
85	الملاحق.....
86	استمارة استبيان.....

قائمة الجداول

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
50	جدول (1): توزيع الاستبانة واستردادها	1.
51	جدول (2): توزيع فقرات المتغير المستقل على أبعاده	2.
51	جدول (3): التوزيع الإجمالي لفقرات أداة الدراسة	3.
52	جدول (4): مصفوفة ارتباط بيرسون بين أبعاد المتغير المستقل والدرجة الكلية	4.
53	جدول (5): معاملات ثبات ألفا كرونباخ لأبعاد ومجاور أداة الدراسة	5.
56	جدول (6): توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس	6.
56	جدول (7): توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي	7.
57	جدول (8): توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة	8.
58	جدول (9): توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير المسمى الوظيفي	9.
59	جدول (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد إدارة وقت المشروع	10.
60	جدول (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد إدارة تكلفة المشروع	11.

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
61	جدول (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد إدارة جودة المشروع	12.
62	جدول (13): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد إدارة مخاطر المشروع	13.
63	جدول (14): ترتيب أبعاد المتغير المستقل وفقاً للمتوسطات الحسابية	14.
64	جدول (15): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المتغير التابع	15.
66	جدول (16): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق	16.
68	جدول (17): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر إدارة وقت المشروع على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق	17.
69	جدول (18): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر إدارة تكلفة المشروع على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق	18.
70	جدول (19): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر إدارة جودة المشروع على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق	19.
71	جدول (20): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر إدارة مخاطر المشروع على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق	20.

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة

تسعى المنظمات الحديثة إلى تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية لتحقيق الكفاءة التشغيلية وضمان تنفيذ المشاريع في الوقت المحدد وضمن التكلفة المخططة. وتُعد هذه الممارسات من الركائز الأساسية لنجاح المشاريع، خاصة في القطاعات الحيوية مثل مشاريع صيانة الطرق التي تتطلب تنسيقاً عالياً بين الموارد البشرية والتقنية والمالية لضمان الاستدامة وجودة الخدمات المقدمة للمستخدمين. إذ إن إدارة المشاريع الاحترافية تعمل على تحسين الأداء العام من خلال التخطيط الدقيق، وإدارة المخاطر، وضبط الجودة، مما يعزز من قدرة المؤسسات على تحقيق أهدافها بكفاءة وفعالية (Pinto, 2019).

تركز إدارة المشاريع الاحترافية على تطبيق معايير محددة تعتمد على المؤسسات الدولية مثل معهد إدارة المشاريع (PMI)، والتي تشمل تحديد نطاق المشروع، وإدارة الوقت، والتكلفة، والجودة، إضافةً إلى إدارة التواصل والمخاطر والمشتريات. هذه الممارسات توفر إطاراً منهجياً يتيح للمنظمات تحسين قدرتها على اتخاذ القرار وإدارة الموارد بفعالية، خاصة في المشاريع المعقدة مثل مشاريع البنية التحتية وصيانة الطرق التي تتأثر بعوامل متعددة داخلية وخارجية (Kerzner, 2021).

تُظهر الدراسات الحديثة أن تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية يؤدي إلى رفع كفاءة تنفيذ المشاريع عبر تقليل نسب التأخير والانحراف في التكلفة، وزيادة الإنتاجية، وتحسين جودة التنفيذ. فقد أكدت دراسة العبدالات والشورة (2021) أن تبني المؤسسات للهيكل الإدارية الاحترافية في إدارة المشاريع يحقق استدامة في الأداء المؤسسي ويعزز قدرة فرق العمل على التكيف مع التحديات التشغيلية. كما أوضحت دراسة العزاوي والجبوري (2022) أن المشاريع التي تعتمد أدوات تخطيط احترافية تحقق معدلات نجاح أعلى مقارنة بالمشاريع التي تفتقر إلى إدارة منهجية.

وانطلاقاً من أهمية هذا الموضوع، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق، من خلال دراسة ميدانية على شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض، وذلك لقياس مدى فاعلية تطبيق هذه الممارسات في تحسين جودة الإنجاز، وضبط الوقت والتكلفة، بما ينعكس إيجاباً على تطوير أداء قطاع المقاولات السعودي ودعمه لمستهدفات رؤية المملكة 2030. (Al-Mazrou et al., 2024).

2.1 مشكلة الدراسة

تواجه مشاريع صيانة الطرق في المملكة العربية السعودية تحديات متزايدة تتعلق بتأخير التنفيذ، وتجاوز التكاليف المحددة، وضعف جودة المخرجات مقارنة بالمواصفات الفنية المعتمدة. وتشير التقارير والدراسات إلى أن هذه المشكلات غالباً ما ترتبط بضعف تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية، الأمر الذي ينعكس سلباً على الكفاءة التشغيلية ومستوى الخدمة المقدمة للمستفيدين (Oscar & Ngayakamo, 2025).

أظهرت دراسات سابقة أن جزءاً كبيراً من إخفاقات المشاريع يرجع إلى القصور في التخطيط والجدولة وإدارة المخاطر، حيث أوضحت دراسة (Damayanto 2025) أن نقص المعدات وضعف التنسيق بين فرق العمل يمثلان أهم العوامل المؤدية إلى تأخر إنجاز مشاريع الطرق. كما بيّنت دراسة العزاوي والجبوري (2022) أن غياب المعايير الواضحة لإدارة الوقت والتكلفة يؤدي إلى تدني كفاءة التنفيذ وتكرار الأخطاء الإدارية والفنية.

من جهة أخرى، أظهرت دراسة (Al-Mazrou et al. 2024) أن تطبيق ممارسات إدارة المشاريع وفقاً لمعايير PMI يساهم في تحسين الأداء المؤسسي من خلال رفع مستوى التخطيط، وضبط الموارد، وتحسين جودة التنفيذ. كما أكدت دراسة العبد اللات والشورة (2021) أن إدارة المشاريع الاحترافية تُمكن المؤسسات من مواجهة التحديات التشغيلية وتعزيز استدامة المشاريع في القطاعات الخدمية والإنشائية على حد سواء.

في المقابل، ما تزال العديد من شركات المقاولات في المملكة تُواجه صعوبات في تطبيق هذه الممارسات بصورة منهجية ومستمرة، خصوصاً في قطاع صيانة الطرق الذي يتسم بتعقيداته التشغيلية واعتماده الكبير على التنسيق بين الجهات الحكومية والمقاولين. وقد أشار (Pinto 2019) إلى أن غياب الممارسات الاحترافية في إدارة المشاريع يؤدي إلى ضعف في الكفاءة الكلية، ويزيد من احتمالية الإخفاق في تحقيق أهداف المشروع.

وعليه، تنبع مشكلة هذه الدراسة من الحاجة إلى تحديد مدى تأثير تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق في شركات المقاولات السعودية، وتحديد العوامل الأكثر إسهاماً في تحسين الأداء وجودة التنفيذ.

ومن هنا تبرز إشكالية الدراسة في السؤال الرئيس التالي: إلى أي مدى يؤثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بأبعادها المختلفة على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض؟

3.1 أهمية الدراسة:

تعتمد أهمية هذه الدراسة على إسهاماتها النظرية والتطبيقية فيما يلي:

أولاً: الأهمية العلمية

- تُسهم هذه الدراسة في إثراء المعرفة الأكاديمية في مجال إدارة المشاريع من خلال تناولها موضوعاً حديثاً ومهماً يتعلق بتطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية في قطاع صيانة الطرق، وهو مجال لم يُبحث بعمق كافٍ في البيئة السعودية.
- تقدم إطاراً علمياً يربط بين مفاهيم إدارة المشاريع الاحترافية وبين كفاءة التنفيذ التشغيلي، مما يُسهم في بناء أساس نظري يمكن الاعتماد عليه في الدراسات المستقبلية.

- تُعزز هذه الدراسة من فهم العلاقة السببية بين تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية (كالجدولة، إدارة الموارد، إدارة الجودة، وإدارة المخاطر) وبين مؤشرات الأداء الفعلي في مشاريع البنية التحتية.
- تضيف بعداً أكاديمياً مهماً من خلال تحليلها لتحديات تطبيق معايير إدارة المشاريع (PMI) في السياق المحلي السعودي، بما يعكس الخصوصية التنظيمية والتشغيلية لقطاع المقاولات.
- تفتح المجال أمام الباحثين لتطوير نماذج قياس جديدة تساعد في تقييم نضج ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية داخل المؤسسات الإنشائية والخدمية.

ثانياً: الأهمية العملية

- تمثل الدراسة أداة عملية لشركات المقاولات في تحسين كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق من خلال تبني ممارسات إدارة المشاريع الحديثة التي ترفع من الإنتاجية وتقلل الهدر الزمني والمالي.
- توفر نتائجها مؤشرات واقعية تساعد القيادات الإدارية والجهات التنفيذية على اتخاذ قرارات مبنية على بيانات كمية دقيقة تخص فعالية تطبيق الممارسات الاحترافية.
- تُمكن الجهات الحكومية المشرفة على مشاريع الطرق من تطوير آليات تقييم الأداء للمشاريع المنفذة، وتعزيز الحوكمة في إدارة العقود والمشتريات والمخاطر.
- تساهم في تحسين جودة الخدمات المقدمة للمستفيدين من مشاريع صيانة الطرق عبر ضمان الالتزام بالمعايير الزمنية والفنية المحددة.
- تُساعد المؤسسات التعليمية والتدريبية على تصميم برامج تدريب متخصصة تستهدف رفع كفاءة العاملين في مجال إدارة المشاريع الاحترافية داخل قطاع البنية التحتية.
- تدعم توجهات رؤية المملكة 2030 نحو تحسين كفاءة الإنفاق الحكومي وتطوير البنية التحتية من خلال إدارة مشاريع أكثر احترافية واستدامة.

4.1 أهداف الدراسة:

الهدف الرئيس:

التعرف على أثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بأبعادها المختلفة على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض.

الأهداف الفرعية:

- قياس أثر إدارة وقت المشروع على تحسين كفاءة التنفيذ في مشاريع الصيانة في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض.
- تحليل أثر إدارة تكلفة المشروع في تحقيق الانضباط المالي لمشاريع صيانة الطرق في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض.
- دراسة أثر إدارة جودة المشروع في رفع مستوى الأداء والتنفيذ الفني للمشاريع في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض.
- تحديد أثر إدارة مخاطر المشروع في الحد من التأخيرات التشغيلية وضمان استمرارية التنفيذ بكفاءة في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض.

5.1 تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسى: إلى أي مدى يؤثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بأبعادها المختلفة على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض؟

الأسئلة الفرعية:

- ما أثر إدارة وقت المشروع على كفاءة التنفيذ في مشاريع الصيانة في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض؟

- ما أثر إدارة تكلفة المشروع على تحقيق الانضباط المالي لمشاريع صيانة الطرق في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض ؟
- ما أثر إدارة جودة المشروع على مستوى الأداء والتنفيذ في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض ؟
- ما أثر إدارة مخاطر المشروع على تقليل التأخيرات التشغيلية وتحسين الكفاءة في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض ؟

6.1 فروض الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها يمكن صياغة الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بأبعادها المختلفة على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض.

الفرضيات الفرعية:

- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة وقت المشروع على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة تكلفة المشروع على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة جودة المشروع على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة مخاطر المشروع على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق.

7.1 الدراسات السابقة:

➤ دراسة (باقر وارتيمة، 2020)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة المخاطر بأبعادها (إدارة المخاطر الفنية، إدارة المخاطر اللوجستية، إدارة المخاطر المالية، إدارة مخاطر الموارد البشرية، إدارة المخاطر الاجتماعية والسياسية، وإدارة المخاطر البيئية) على إدارة المشاريع الهندسية بأبعادها (إدارة التكلفة، إدارة الجودة، إدارة الوقت، وإدارة النطاق)، من خلال الدور الوسيط للثقافة التنظيمية في الهيئة العامة للطرق والنقل البري في دولة الكويت.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تصميم استبانة وتوزيعها على عينة من المهندسين والفنيين في الهيئة باستخدام أسلوب العينة العشوائية البسيطة، وبلغ عدد الاستبانات المستردة والصالحة للتحليل (160) استبانة من أصل (220). تم تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي والانحدار الخطي البسيط والمتعدد، إضافة إلى استخدام برنامج نمذجة المعادلات الهيكلية للمربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM) لاختبار الفرضيات.

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج، من أبرزها: وجود أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة المخاطر بأبعادها مجتمعة على إدارة المشاريع الهندسية بأبعادها مجتمعة، ووجود أثر لإدارة المخاطر على الثقافة التنظيمية، كما تبين وجود أثر دال إحصائياً للثقافة التنظيمية على إدارة المشاريع الهندسية، فضلاً عن وجود أثر جزئي لإدارة المخاطر على إدارة المشاريع عبر الثقافة التنظيمية كمتغير وسيط.

وأوصت الدراسة بضرورة إنشاء أنظمة إلكترونية لمراقبة وتقييم المعدات والأدوات المستخدمة في المشاريع وربطها بإدارة الجودة، والحد من مخاطر سلسلة التوريد عبر تطوير برامج لتعقب المخاطر وربطها بالأنظمة الإلكترونية مثل Primavera، إلى جانب بناء قاعدة معلومات للمخاطر المحتملة في المشاريع الهندسية بمختلف مراحلها لتعزيز فعالية إدارة المخاطر في الهيئة العامة للطرق والنقل البري في دولة الكويت

➤ دراسة (الشهري والعقيلي، 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الإدارة الرشيقة في دعم مشاريع إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية، وذلك من خلال دراسة عمليات تحويل وتوزيع المعرفة، واكتساب المعرفة، وتطبيق المعرفة، إلى جانب التعرف على مستوى ممارسات الإدارة الرشيقة عبر أبعادها (التحسين المستمر، الإدارة بالرؤية، احترام الأفراد)، ودورها في دعم مشاريع إدارة المعرفة، وكذلك تحديد العقبات والصعوبات التي تواجه تطبيقات الإدارة الرشيقة في هذا السياق.

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتم استخدام الاستبيان أداة لجمع البيانات من جميع رؤساء الإدارات والإدارات العليا في الأجهزة الحكومية بمنطقة الباحة، والبالغ عددهم (42) فرداً.

أظهرت النتائج وجود دور فعال للإدارة الرشيقة في دعم مشاريع إدارة المعرفة، حيث جاء بعد تطبيق المعرفة في المرتبة الأولى، يليه بعد اكتساب المعرفة، ثم بعد تحويل وتوزيع المعرفة. كما بينت النتائج أن أفراد العينة وافقوا بدرجة مرتفعة جداً على مستوى ممارسات الإدارة الرشيقة الحالية، وكان بعد الإدارة بالرؤية هو الأعلى، يليه التحسين المستمر ثم احترام الأفراد. وأوضحت النتائج كذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دعم مشاريع إدارة المعرفة تُعزى إلى المتغيرات الديموغرافية (المؤهل الدراسي، سنوات الخبرة، جهة العمل).

كما أظهرت النتائج وجود علاقات ارتباطية قوية ودالة إحصائياً بين دعم مشاريع إدارة المعرفة بأبعادها الثلاثة ومستوى ممارسات الإدارة الرشيقة بأبعادها الثلاثة عند مستوى معنوية (0.01)، إضافة إلى وجود علاقة قوية بين دعم مشاريع إدارة المعرفة وطرق الإدارة الحديثة.

وأوصت الدراسة بضرورة مشاركة العاملين في عمليات التخطيط والتنفيذ لتعزيز الإبداع، والاستفادة من الأخطاء كفرص للتعليم والتحسين المستمر، وعقد ورش عمل لمعالجة ضعف دعم القيادات العليا لتطبيقات الإدارة الرشيقة، وتشجيع تبني الأفكار الابتكارية من قبل الموظفين لما لها من دور إيجابي في دعم مشاريع المعرفة. كما أوصت بدعم تبني سياسة واضحة لتنظيم بيئة العمل الرشيقة في الأجهزة

الحكومية، والسعي لإيجاد حلول للضغوط الاقتصادية التي تواجه العاملين. وفي الختام، قدمت الدراسة نموذجاً مقترحاً لدور الإدارة الرشيدة في دعم مشاريع إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية.

➤ دراسة (الحربي، 2022)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التخطيط الاستراتيجي وأهميته في إدارة المشاريع، وذلك من خلال استعراض مجموعة من الدراسات السابقة ذات الصلة، وإجراء مقابلات ميدانية مع الجهات المعنية للوصول إلى فهم شامل لواقع التخطيط الاستراتيجي وأثره على إدارة المشاريع وأدائها، إضافةً إلى التعرف على طبيعة التخطيط الاستراتيجي ومراحله وخطواته.

تتمثل مشكلة الدراسة في تحديد أثر التخطيط الاستراتيجي على إدارة المشاريع، وما ينجم عن غياب الرؤية الاستراتيجية من تأثير على تحقيق أهداف المشروع، إلى جانب مجموعة من التساؤلات الفرعية التي تدور حول العلاقة بين وضوح الأهداف الاستراتيجية وكفاءة تنفيذ المشاريع.

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واعتمد على أداة المقابلة المقننة التي تم تطبيقها على عينة من القيادات الإدارية العاملة في مشاريع مختلفة الأحجام.

أظهرت نتائج الدراسة أن أغلبية أفراد العينة يرون أن العالم المعاصر يعتمد بدرجة كبيرة على عمليات التخطيط بمختلف أنواعها، وأن التخطيط الاستراتيجي يمثل الركيزة الأساسية لإدارة المشاريع. كما أشارت النتائج إلى اتفاق المشاركين على أن جميع المشاريع، بغض النظر عن حجمها، تحتاج إلى تخطيط استراتيجي مسبق، وهو ما يخالف رأي بعض الباحثين الذين يرون أن المشاريع الصغيرة يمكن تنفيذها دون تخطيط استراتيجي.

وأوصت الدراسة بضرورة تنظيم دورات تدريبية متخصصة في التخطيط الاستراتيجي وآليات تفعيله في المشاريع، إضافة إلى اعتماد معايير موضوعية لاختيار القيادات الإدارية بما يضمن قدرتهم على أداء أدوارهم ومسؤولياتهم بفعالية، وفق متطلبات العمل ومتغيرات بيئة المشاريع المعاصرة.

➤ دراسة (عبدالنبى والعتيبي ، 2021)

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الابتكار والإبداع في نجاح إدارة المشاريع، وذلك من خلال تطبيقها على وكالة التوظيف بقطاع العمل في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية. وتمثلت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس: ما علاقة الابتكار والإبداع بنجاح إدارة المشاريع في وكالة التوظيف؟

تكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في وكالة التوظيف وعددهم (128)، حيث تم توزيع الاستبانة عليهم واستردادها بالكامل بنسبة استجابة بلغت (100%). استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحليل البيانات واستخلاص النتائج.

أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الابتكار والإبداع الإداري ونجاح إدارة المشاريع، إذ تبين أن الابتكار يساهم في تطوير القدرة الابتكارية للوكالة من خلال إنتاج منتجات جديدة وتحسين الأداء السوقي عبر استقطاب الكفاءات البشرية المؤهلة. كما أظهرت النتائج أن الوكالة تمارس الإبداع في مراحل تخطيط المشاريع وتنفيذها ومراقبتها، وتعتمد في ذلك على التطوير المستمر للمنتجات وتبني الأفكار الجديدة في التنظيم والهيكلية وتوزيع المهام.

كذلك تبين أن هناك ارتباطاً قوياً بين الإبداع والابتكار وبين تحسين إدارة الموارد البشرية وجودة إدارة المشاريع، وأن المشاريع ذات الصبغة الابتكارية تتميز بفرص نجاح أعلى نظراً لطابعها الفريد والمتميز. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز ثقافة التطوير والابتكار داخل المشاريع الصغيرة والمتوسطة، وتشجيع روح التعاون والإبداع الجماعي، إضافة إلى الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى العاملين واستخدام أساليب إدارية مبتكرة لتحسين كفاءة تنفيذ المشاريع وتحقيق أهدافها الاستراتيجية.

➤ دراسة (العبد اللات والشورة، 2021)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الحاكمية الرشيدة بأبعادها (سيادة القانون، الشفافية، المساءلة، المشاركة، النزاهة، الإنصاف، الفاعلية، الكفاءة، والاستدامة) في إدارة المشاريع بأبعادها (إدارة

الجودة، إدارة الجدول الزمني، إدارة النطاق، إدارة التكلفة، إدارة المخاطر، وإدارة الموارد)، وذلك من خلال التخطيط لإدارة الأزمات كمتغير معدل في أمانة عمان الكبرى.

اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي، وشمل مجتمع الدراسة العاملين في مشاريع أمانة عمان الكبرى من مديرين ومديري مشاريع وموظفين، والبالغ عددهم (300) موظفاً، حيث تم تطبيق المسح الشامل واستُردت (258) استبانة صالحة للتحليل.

توصلت نتائج الدراسة إلى أن مستوى تطبيق الحاكمية الرشيدة وإدارة المشاريع والتخطيط لإدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى كان متوسط الأهمية، كما تبين وجود أثر ذي دلالة إحصائية للحاكمية الرشيدة في إدارة المشاريع، ووجود دور للتخطيط لإدارة الأزمات في تعزيز أثر الحاكمية الرشيدة على إدارة المشاريع. وأظهرت النتائج أن بعدي الاستدامة والفاعلية كان لهما التأثير الأكبر في إدارة المشاريع، بينما كان لبعد الاستدامة التأثير الأكبر في وجود التخطيط لإدارة الأزمات. كما تبين أن بعد الشفافية كان له تأثير عكسي على إدارة المشاريع سواء بوجود أو دون وجود التخطيط لإدارة الأزمات.

وأوصت الدراسة بضرورة استمرار أمانة عمان الكبرى في تطبيق وتقييم مبادئ الحاكمية الرشيدة، مع تعزيز الوعي المؤسسي بأبعادها ونشر ثقافتها بين الموظفين، والاستمرار في وضع استراتيجيات تضمن العدالة الاجتماعية والمساواة في تقديم الخدمات. كما أوصت بضرورة وضع مؤشرات أداء لقياس أبعاد إدارة المشاريع، وتعيين فرق متخصصة لإدارة الأزمات والمخاطر، بالإضافة إلى إعداد دليل خاص لحاكمية المشاريع الرشيدة يُطبَّق في المؤسسات الحكومية والخاصة، مع وجود جهة مختصة بمتابعة التطبيق وتشجيع إجراء دراسات مماثلة في القطاع الخاص لتعزيز ممارسات الحاكمية في بيئات العمل المختلفة.

➤ دراسة (الظفيري والشورة، 2021)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر التأزر الاستراتيجي بأبعاده (تأزر المبيعات، التأزر التشغيلي، تأزر الاستثمار، والتأزر الإداري) على أدوار إدارة المشاريع المتمثلة في (الإدارة المتكاملة، إدارة وقت

المشروع، إدارة القوى العاملة، إدارة الاتصالات، إدارة تكاليف المشروع، وإدارة جودة المشروع)، وذلك من خلال الدور الوسيط للتمكين في شركة نفط الكويت. كما سعت الدراسة إلى تحديد مستوى الأثر لكل من التأزر الاستراتيجي وإدارة المشاريع داخل الشركة.

تكون مجتمع الدراسة من جميع المدراء العاملين في شركة نفط الكويت وعددهم (400) مدير، وتم اختيار عينة عشوائية بسيطة من المدراء في المستويين الإداريين الأعلى والأوسط، حيث تم توزيع (210) استبانة، واستردت (190) استبانة صالحة للتحليل، بنسبة استجابة بلغت (96.4%). اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي في تحليل البيانات واختبار الفرضيات.

أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى التأزر الاستراتيجي في شركة نفط الكويت كان مرتفعاً من حيث الأهمية النسبية، وكذلك مستوى أدوار إدارة المشاريع، بينما جاء التمكين كمتغير وسيط بمستوى متوسط من الأهمية. كما أظهرت النتائج وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($P \leq 0.05$) للتأزر الاستراتيجي بأبعاده الأربعة في إدارة المشاريع، ووجود أثر معنوي للتأزر الاستراتيجي على التمكين، وكذلك أثر معنوي للتمكين على إدارة المشاريع. كما تبين أن التمكين يلعب دوراً وسيطاً معنوياً في العلاقة بين التأزر الاستراتيجي وإدارة المشاريع في شركة نفط الكويت.

وأوصت الدراسة بضرورة الاستمرار في تعزيز عمليات التأزر الاستراتيجي داخل شركة نفط الكويت للحفاظ على الميزة التنافسية وزيادة الحصة السوقية، والعمل على تعظيم الاستفادة من التكامل بين أبعاد التأزر الاستراتيجي وأدوار إدارة المشاريع بما يساهم في رفع كفاءة الأداء المؤسسي وتحقيق أهداف الشركة الاستراتيجية.

➤ دراسة (ابراهيم واخرون، 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعاده (الروبوتات الذكية، السيارات ذاتية القيادة، الأنظمة المعرفية، والأدوات الذكية) على إدارة المشاريع في بيئة العمل الحديثة.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة الأهداف، من خلال تحليل الأدبيات النظرية والدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع.

أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يساهم في رفع كفاءة إدارة المشاريع من خلال تحسين عمليات التخطيط والتنفيذ والرقابة، وتقليل الأخطاء البشرية، وزيادة سرعة اتخاذ القرار. كما بينت النتائج أن التحول نحو الأنظمة الذكية الصناعية يمثل اتجاهاً استراتيجياً مؤثراً في مستقبل مهنة إدارة المشاريع، مع بقاء الدور البشري ضرورياً في القيادة واتخاذ القرارات الأخلاقية.

وأوصت الدراسة بضرورة دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في منظومات إدارة المشاريع، وتطوير مهارات العاملين في المجالات الرقمية والذكاء الاصطناعي، إضافة إلى تعزيز ثقافة الابتكار والتحول التقني لضمان استدامة الأداء والقدرة التنافسية للمؤسسات.

➤ دراسة (العزاوي والجبوري، 2022)

هدفت الدراسة إلى التعرف على معايير نجاح إدارة المشاريع بأبعادها (إدارة الوقت، إدارة التكلفة، إدارة الجودة، وإدارة الموارد البشرية) في مصنع المحاليل الوريدية في محافظة نينوى، بوصفها من الركائز الأساسية في ديمومة المنظمة وضمان استمراريته.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في التعامل مع المعطيات النظرية والميدانية، وتمثل مجتمع الدراسة بجميع العاملين في المصنع والبالغ عددهم (99) فرداً، حيث تم الاعتماد على أسلوب الحصر الشامل في توزيع الاستبانة واسترجاعها بنسبة (100%) صالحة للتحليل.

توصلت النتائج إلى أن المنظمة المبحوثة تتميز بمستويات عالية من تطبيق إجراءات ومعايير نجاح إدارة المشاريع، مما يعكس وجود خطط وسياسات واضحة تُنفذ بانتظام وتحقق جودة عالية في الأداء.

وأوصت الدراسة بضرورة تخصيص جزء من ميزانية المشاريع لتأهيل الكوادر الهندسية المسؤولة عن إدارتها، بما يضمن تنفيذ المشاريع ضمن الحدود المتفق عليها من حيث الوقت، والكلفة، والجودة، وتعزيزاً لاستدامة النجاح المؤسسي.

➤ دراسة (الطحطوح، 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده (تحليل البيانات، التعلم الآلي، النظم الخبيرة، ودعم اتخاذ القرار) على إدارة المشاريع في مختلف قطاعات الأعمال.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي مع منهجية تحليل SWOT لتحديد نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. تم جمع البيانات باستخدام الاستبانة الموزعة على عينة عشوائية بسيطة مكونة من (157) موظفاً يعملون في مجال إدارة المشاريع، واستُرد منها (139) استبانة صالحة للتحليل بنسبة استجابة بلغت (88.5%)

أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية قوية بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع، مما يؤكد دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة التخطيط والتنفيذ والرقابة وتقليل الأخطاء البشرية.

وأوصت الدراسة بضرورة توسيع تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمة إدارة المشاريع، وتدريب العاملين على استخدامها بفعالية، مع تعزيز البنية التحتية الرقمية التي تدعم التحول نحو الإدارة الذكية للمشاريع.

➤ دراسة (وليد ومريزق، 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق تقنيات إدارة المشاريع بأبعاده) أسلوب المسار الحرج CPM، وأسلوب بيرت (PERT على تحسين إدارة الوقت في المشاريع الإنشائية من خلال دراسة مشروع إنشاء مكتب بريد.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، من خلال تحليل خطوات تنفيذ المشروع وتطبيق أدوات التخطيط والجدولة الزمنية لتحديد المسار الحرج والعوامل المؤثرة على زمن الإنجاز.

أظهرت النتائج أن استخدام تقنيات CPM و PERT يساهم في رفع كفاءة إدارة الوقت، وتقليل التأخيرات، وتحسين عملية متابعة تقدم المشروع، كما توفر هذه الأدوات رؤية دقيقة لتسلسل الأنشطة وتوزيع الموارد بما يضمن إنجاز المشروع في الإطار الزمني المحدد.

وأوصت الدراسة بضرورة تبني المؤسسات الإنشائية لتقنيات إدارة المشاريع الحديثة ضمن منهجياتها التشغيلية، مع تدريب الكوادر الفنية على تطبيق أدوات التخطيط والتحليل الزمني، لضمان تحقيق الكفاءة في التكلفة والوقت والجودة في تنفيذ المشاريع المستقبلية.

➤ دراسة (Damayanto, 2025)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة الوقت بأبعادها (تخطيط الأنشطة، وجدولة الأعمال، وتخصيص الموارد، ومتابعة التنفيذ) على كفاءة تنفيذ مشروع إنشاء الطرق في منطقة رانكابانغونغ – ساريناغين، غرب باندونغ، المنفذ من قبل شركة PT Basuki - Lesindo, KSO.

استخدمت الدراسة المنهج الكمي من خلال توزيع استبانة على (21) مستجيباً، تلتمها تحليلات وصفية وترتيب أولويات العوامل المؤثرة، مع إجراء مقابلات للتحقق من صحة النتائج.

أظهرت النتائج وجود أربعة معوقات رئيسية لإدارة الوقت، تمثلت في: نقص عدد أدوات العمل (العامل الأكثر تأثيراً بنسبة 44.5%)، وعدم ملائمة أساليب البناء (43%)، وضعف التواصل والتنسيق بين فرق التنفيذ (41.5%)، وتلف المواد أو عدم مطابقتها للمواصفات (41.4%) كما تبين أن العامل الأكثر تأثيراً في التأخير هو نقص المعدات والأدوات، مما يؤكد أهمية التخصيص الكافي للموارد.

وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز إدارة الموارد والمعدات في مشاريع الطرق، وتحسين أساليب الاتصال والتنسيق بين فرق العمل، بالإضافة إلى اعتماد طرق تنفيذ مناسبة ومراقبة جودة المواد لضمان الالتزام بالجدول الزمني المحدد للمشاريع.

➤ دراسة (Oscar & Ngayakamo, 2025)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أسباب تأخر مشاريع صيانة الطرق من خلال تحليل العوامل المؤثرة في تنفيذها، والمتمثلة في تأخر صرف التمويل، وتأخر التصميمات الأولية، وتعطل المعدات، إضافة إلى قيود الميزانية، والظروف الميدانية غير المتوقعة، وضعف إدارة المقاولين، ونقص الأدوات، وضعف التنسيق بين أصحاب المصلحة، إلى جانب عوامل ثانوية أقل تأثيراً مثل الإجراءات البيروقراطية، ونقص الأيدي العاملة، وتقلب أسعار المواد.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بالاعتماد على بيانات الأداء خلال خمس سنوات تم جمعها من 76 مشاركاً من العاملين في TARURA والمقاولين.

أظهرت النتائج وجود فجوة تتراوح بين (20-30%) بين نسب الإنجاز المخطط لها والفعالية، حيث بلغت معدلات إتمام المشاريع ما بين (60% إلى 85%) مع تأخيرات تتراوح بين (3-6 أشهر). وتشير النتائج إلى وجود قصور منهجي في كفاءة التخطيط والجاهزية المالية وضعف موثوقية المعدات والإدارة الميدانية.

وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز الجاهزية المالية للمشاريع قبل التنفيذ، ورفع دقة التخطيط والتصميم المبكر، وتحديث وصيانة المعدات بانتظام، إضافة إلى تحسين التنسيق بين الجهات المعنية لضمان تسليم مشاريع الصيانة في الوقت المحدد بكفاءة أعلى.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تقنيات إدارة المشاريع بأبعادها (جدولة المشاريع، موارد المشروع، تكلفة المشروع، مخاطر المشروع، جودة المشروع) على تطوير المؤسسات في شركات القطاع الخاص بالمنطقة الشرقية في المملكة العربية السعودية.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهدافها، واعتمدت على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث تم تطبيقها على عينة من العاملين في شركات القطاع الخاص بالمنطقة الشرقية، وتم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.

أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية بين تقنيات إدارة المشاريع وتطوير المؤسسات في القطاع الخاص، كما تبين وجود علاقة معنوية بين تقنيات إدارة المشاريع وكل من جدولة المشاريع، وإدارة الموارد، وتقدير التكلفة، وإدارة المخاطر، وضمان الجودة.

وأوصت الدراسة بضرورة تطوير مهارات القيادات العليا من خلال التدريب المستمر في مجال إدارة المشاريع، وتعزيز التنسيق بين القيادات العليا والإدارات في تحديد محددات الخطط الاستراتيجية، مع التأكيد على أن إدارة الموارد تعتمد على كفاءة وفعالية التخطيط للمشروعات لضمان تحقيق التنمية المؤسسية المستدامة.

8.1 الفجوة البحثية:

تُظهر مراجعة الدراسات السابقة أن معظم الأبحاث تناولت إدارة المشاريع في سياقات عامة أو في قطاعات محددة كالبنية التحتية أو المشاريع الإنشائية الكبرى، بينما قلَّ تركيزها على مشاريع صيانة الطرق تحديداً رغم ما تنسم به من خصائص تشغيلية متميزة تتعلق بالتردد الزمني، والارتباط بالعقود قصيرة الأجل، والتحديات الفنية الميدانية. فقد ركزت دراسات مثل (العزاوي والجبوري، 2022، و Damayanto) (2025) على إدارة الوقت والتكلفة في مشاريع الطرق، دون التعمق في ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية

كمنهج متكامل، مما يُبرز الحاجة لدراسة تربط هذه الممارسات بمخرجات الأداء الفعلي في بيئة الطرق السعودية.

كما اتفقت الدراسات السابقة على أهمية التخطيط والجدولة ومتابعة التنفيذ كعوامل مؤثرة في نجاح المشاريع، إلا أنها اختلفت في تحديد الأبعاد المؤثرة بدقة. فبينما ركزت دراسة (وليد ومريزق، 2024) على أدوات محددة مثل CPM و PERT لتحسين الوقت، تناولت دراسات أخرى كـ (Al-Mazrou et al., 2024) تقنيات إدارة المشاريع كمنظومة تشمل التكلفة والجودة والمخاطر. أما الدراسة الحالية، فتميزت بشمولها جميع أبعاد إدارة المشاريع الاحترافية وربطها مباشرة بمفهوم كفاءة التنفيذ في مشاريع صيانة الطرق، وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة بهذه الصورة التكاملية.

ومن أوجه الاختلاف أيضاً أن عدداً من الدراسات السابقة ركز على العوامل التنظيمية أو القيادية كعناصر وسيطة بين إدارة المشاريع والأداء المؤسسي (العدالات والشورة، 2021)، بينما تسعى هذه الدراسة إلى قياس العلاقة المباشرة بين ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية وكفاءة التنفيذ دون وجود متغيرات وسيطة، بما يعزز الفهم التطبيقي لتأثير تلك الممارسات في بيئة المقاولات السعودية.

كذلك، فإن غالبية الدراسات السابقة اعتمدت على عينات من قطاعات عامة أو متعددة الأنشطة، مما يجعل نتائجها عامة وغير موجهة لتحديات قطاع المقاولات الخاص في المملكة، في حين تركز الدراسة الحالية ميدانياً على شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض، لتقديم نتائج عملية قابلة للتطبيق تعكس واقع التحديات التشغيلية المحلية.

وأخيراً، تسد هذه الدراسة فجوة بحثية واضحة من خلال دمج المنظورين الأكاديمي والتطبيقي في تحليل أثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية على كفاءة التنفيذ في مشاريع صيانة الطرق، مستفيدة من نتائج الدراسات السابقة في بناء نموذج بحثي متكامل يمكن أن يشكل مرجعاً لتطوير السياسات والإجراءات في قطاع المقاولات السعودي.

9.1 المنطلقات النظرية للدراسة:

أولاً: مفهوم إدارة المشاريع الاحترافية

تُعد إدارة المشاريع الاحترافية من أهم المنهجيات الحديثة التي تهدف إلى تحسين كفاءة الأداء في المؤسسات، من خلال تنظيم وتوجيه الموارد والعمليات لتحقيق أهداف محددة في إطار زمني ومالي محدد مسبقاً. فإدارة المشروع لا تقتصر على التخطيط والتنفيذ، بل تشمل أيضاً المتابعة والتحكم والتحسين المستمر، لضمان جودة المخرجات وتحقيق رضا أصحاب المصلحة. وقد عرّفها (العبداللات والشورة، 2021) بأنها عملية تكاملية تجمع بين عناصر التخطيط، والجدولة، والموارد، والتكلفة، والجودة، والمخاطر، من خلال إطار منهجي موحد يحقق الكفاءة والفاعلية في تنفيذ المشاريع. وتؤكد هذه الرؤية على أن إدارة المشاريع الاحترافية ليست مجموعة من الأدوات فحسب، بل منظومة فكرية تتبناها المؤسسة لرفع جودة التنفيذ وضبط الأداء.

ثانياً: أبعاد ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية

تتكون ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية من عدة أبعاد مترابطة، تشكل معاً الإطار العام لتنفيذ المشاريع بكفاءة. وقد تناولت الدراسات السابقة عدداً من هذه الأبعاد في نماذجها التحليلية، حيث ركزت على التخطيط، الوقت، التكلفة، الجودة، المخاطر، والموارد كعناصر رئيسية لنجاح المشاريع.

يُعد تخطيط المشروع نقطة البداية لأي عملية تنفيذية ناجحة، إذ يساهم في تحديد الأهداف والمهام وتوزيع الأدوار والموارد بشكل دقيق. وأشارت دراسة (الحربي، 2022) إلى أن التخطيط الاستراتيجي يمثل الركيزة الأساسية لإدارة المشاريع، حيث يؤدي غيابه إلى ضعف الرؤية وتضارب القرارات وتأخير الإنجاز. كما بيّنت الدراسة أن وضوح الخطة الزمنية وتحديد الأهداف القابلة للقياس يعدّان من العوامل الجوهرية التي تحدد كفاءة المشروع واستدامته.

أما إدارة وقت المشروع فتمثل الإطار الزمني الذي يضبط سير العمليات. وأظهرت دراسة (Damayanto, 2025) (أن التخطيط الزمني الدقيق وتوزيع الموارد وفق الجدول المعتمد من أهم محددات كفاءة تنفيذ مشاريع الطرق. إذ بيّنت النتائج أن ضعف التواصل ونقص المعدات وتلف المواد من أبرز أسباب التأخير، ما يستدعي تفعيل أدوات الجدولة ومراقبة التقدم بشكل مستمر لضمان الالتزام الزمني.

وفيما يتعلق بإدارة تكلفة المشروع، فقد أشار (وليد ومريزق، 2024) إلى أن استخدام أدوات التحليل الزمني مثل CPM و PERT لا يقتصر على تنظيم الوقت، بل يسهم أيضاً في ضبط التكلفة عبر تحديد الأنشطة الحرجة وتقليل فترات التعطل. فالتكلفة تعد عاملاً حرجاً في المشاريع الإنشائية، حيث يؤدي أي تجاوز في الموازنة إلى ضعف في الأداء العام وتأخير في التسليم، ما يجعل من إدارة التكلفة ركيزة في إدارة المشاريع الاحترافية.

أما إدارة جودة المشروع فتمثل في ضمان أن مخرجات المشروع تلي المتطلبات والمعايير المحددة مسبقاً. وأظهرت دراسة (العزاوي والجبوري، 2022) أن تحقيق الجودة في المشاريع يعتمد على الالتزام بالخطط التنفيذية والإشراف الفني المستمر، إذ إن مؤشرات نجاح إدارة المشاريع تقاس بمدى مطابقة النتائج للمواصفات الفنية والزمنية. كما أوصت الدراسة بضرورة تأهيل الكوادر الفنية المسؤولة عن مراقبة الجودة لضمان كفاءة التنفيذ واستمرارية النجاح المؤسسي.

وفي جانب إدارة مخاطر المشروع، بيّنت دراسة (باقر وارتيمة، 2020) أن المخاطر الفنية والمالية واللوجستية تشكل أبرز التحديات التي تواجه المشاريع الهندسية، وأن إدارتها تتطلب آليات تحليل وتقييم دقيقة تتيح للمؤسسة التنبؤ بالمشكلات قبل وقوعها. كما أوضحت الدراسة أن وجود ثقافة تنظيمية داعمة لإدارة المخاطر يعزز من كفاءة التنفيذ ويقلل من احتمالات الفشل أو التأخير.

أخيراً، تمثل إدارة الموارد محوراً أساسياً لتحقيق التوازن بين الوقت والتكلفة والجودة. فبحسب (Al Mazrou et al., 2024)، تعتمد كفاءة إدارة الموارد على مدى قدرة المؤسسة على استغلال إمكاناتها البشرية والمادية بكفاءة، من خلال التخطيط الدقيق للاحتياجات وتوزيع المهام بشكل عادل ومتوازن.

وأكدت الدراسة أن إدارة الموارد الفعالة تسهم في تحسين الأداء العام وتطوير القدرات المؤسسية على المدى الطويل.

ثالثاً: كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق

تُعد كفاءة التنفيذ مقياساً رئيسياً لنجاح أي مشروع، إذ تعكس قدرة المؤسسة على تحويل الخطط إلى نتائج ملموسة ضمن الوقت والتكلفة والجودة المستهدفة. وفي مشاريع صيانة الطرق، تأخذ الكفاءة أبعاداً إضافية نظراً لطبيعة هذه المشاريع التي تتطلب استمرارية العمل وتعدد المراحل وتنوع الأطراف المشاركة. وقد أشار Oscar & Ngayakamo (2025) (إلى أن تأخر التمويل وتعطل المعدات وضعف التنسيق بين الأطراف من أبرز العوامل التي تؤثر على كفاءة تنفيذ مشاريع الطرق، حيث تؤدي إلى فجوة زمنية تتراوح بين 20-30% بين المخطط والمنفذ فعلياً. كما شددت الدراسة على أهمية الجاهزية المالية والتخطيط المسبق كمدخلين رئيسيين لرفع كفاءة التنفيذ.

كذلك، أظهرت دراسة (الظفيري والشورة، 2021) أن التكامل بين التآزر الاستراتيجي وإدارة المشاريع يحقق مستويات أداء أعلى، خاصة في المشاريع التي تعتمد على فرق متعددة التخصصات. وهذا يشير إلى أن كفاءة التنفيذ ليست فقط وظيفة للإجراءات الفنية، بل ترتبط أيضاً بالعلاقات التنظيمية والتمكينية داخل المؤسسة.

وفي هذا السياق، بينت دراسة (العبدلات والشورة، 2021) أن الحاكمية الرشيدة تسهم في تحسين كفاءة إدارة المشاريع من خلال تعزيز الشفافية والمساءلة وضمان الاستدامة في الأداء، وهو ما يتكامل مع مفهوم الكفاءة التشغيلية في مشاريع صيانة الطرق التي تتطلب تنسيقاً مؤسسياً فعالاً ومتابعة دقيقة لمؤشرات الأداء.

رابعاً: العلاقة بين ممارسات إدارة المشاريع وكفاءة التنفيذ

تشير الأدبيات إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين تبني ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية وتحسين كفاءة التنفيذ في مختلف القطاعات. فقد توصلت دراسة (Ibrahim et al., 2024) إلى أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع يساهم في رفع الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء البشرية وتسريع اتخاذ القرار، مما يعزز فاعلية مراحل التخطيط والتنفيذ والمراقبة. وهذا يؤكد أن تطبيق الأساليب الحديثة لإدارة المشاريع، سواء كانت تقنية أو تنظيمية، ينعكس مباشرة على مؤشرات الكفاءة.

وفي دراسة (Al Mazrou et al., 2024)، تبين وجود أثر ذي دلالة إحصائية بين تقنيات إدارة المشاريع وتطوير المؤسسات في القطاع الخاص، حيث فسرت المتغيرات المتعلقة بالجدولة والمخاطر والجودة نسبة كبيرة من التغير في الأداء المؤسسي. ويعني ذلك أن نجاح المشاريع لا يعتمد فقط على وجود نظام إداري فعال، بل أيضاً على تبني أساليب احترافية متكاملة تضمن الاتساق بين التخطيط والتنفيذ والمتابعة.

كما أظهرت دراسة (Damayanto, 2025) أن الكفاءة التنفيذية في مشاريع الطرق تتأثر مباشرة بقدرة الإدارة على تنسيق الموارد وتخطيط الجداول الزمنية، وأن غياب ممارسات الإدارة الاحترافية يؤدي إلى تكرار الأخطاء وتعطل المعدات ونقص الإنتاجية. ومن هنا، تؤكد الدراسة الحالية أهمية دمج مفاهيم إدارة المشاريع الاحترافية في منظومات عمل شركات المقاولات السعودية لتحقيق مستويات أعلى من الكفاءة التشغيلية.

10.1 المنهجية وطرق البحث:

منهج الدراسة :

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لكونه الأنسب لطبيعة الموضوع، إذ يتيح وصف ظاهرة تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية وتحليل أثرها على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق، من خلال جمع البيانات الميدانية وتحليلها لاستخلاص العلاقات بين المتغيرات. يقوم هذا المنهج على دراسة

الواقع كما هو، وتحليله إحصائيًا لاستخلاص النتائج التي يمكن تعميمها على بيئات مشابهة (الخالدي، 2020).

تم تصميم الدراسة بحيث تتناول المتغير المستقل وهو ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بأبعادها (تخطيط المشروع، إدارة الوقت، إدارة التكلفة، إدارة الجودة)، والمتغير التابع وهو كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق، من خلال أداة قياس علمية تتضمن مجموعة من الفقرات التي تقيس كل بعد بدقة وفق مقياس ليكرت الخماسي (العنزي، 2021).

مجتمع الدراسة:

في جميع العاملين في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض، ممن يشغلون مناصب تتعلق مباشرة بإدارة أو تنفيذ مشاريع صيانة الطرق، مثل مديري المشاريع، المهندسين، والمشرفين الفنيين. تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية بسيطة لضمان تمثيل متوازن، وبلغ حجم العينة (176) مفردة، وهو حجم كافٍ إحصائيًا لإجراء التحليل وفق متطلبات المنهج الكمي. (Al-Qahtani, 2020)

اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، لكونها أكثر الوسائل دقة وملاءمة للدراسات الميدانية ذات الطابع الكمي. تضمنت الاستبانة ثلاثة محاور رئيسية: البيانات الديموغرافية للمشاركين، فقرات تقيس أبعاد ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية، وأخرى تقيس مستوى كفاءة تنفيذ مشاريع الصيانة. تم التحقق من صدق الأداة بعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال إدارة المشاريع والطرق، كما تم اختبار ثباتها باستخدام معامل كرونباخ ألفا، وبلغت القيمة أكثر من (0.80)، وهي قيمة مرتفعة تدل على اتساق داخلي جيد. (Hair et al., 2019)

جرى تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS من خلال تطبيق مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية. تضمنت التحليلات الوصفية المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتحديد درجة الموافقة على فقرات الاستبانة، بينما استخدمت التحليلات الاستدلالية لاختبار الفرضيات من خلال تحليل

الانحدار البسيط والمتعدد لقياس أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع، واستخدام اختبار بيرسون للارتباط لتحديد قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات.(Alzahrani & Emsley, 2021)

كما تم الالتزام بالمعايير الأخلاقية للبحث العلمي، إذ تمت المحافظة على سرية المعلومات، وضمان المشاركة الطوعية للمبحوثين بعد توضيح أهداف الدراسة، مع استخدام البيانات لأغراض البحث فقط. بهذا التوجه المنهجي، تهدف الدراسة إلى بناء نموذج تحليلي تطبيقي يربط بين ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية وكفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق في البيئة السعودية، بما يرفد صانعي القرار والممارسين في قطاع المقاولات بالمعرفة العلمية والعملية لتطوير الأداء التشغيلي للمشاريع.

11.1 حدود الدراسة:

- الحدود المكانية: تطبق هذه الدراسة ميدانيًا في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض، كونها من الشركات الرائدة في مجال مشاريع صيانة الطرق في المملكة العربية السعودية.
- الحدود الزمانية: أُجريت الدراسة خلال العام الأكاديمي 2025م.
- الحدود البشرية: اقتصرَت الدراسة على العاملين في شركة الطرق للمقاولات بالرياض .
- الحدود الموضوعية: تركز الدراسة على تحليل أثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بأبعادها (تخطيط المشروع، إدارة الوقت، إدارة التكلفة، إدارة الجودة) على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق.

الفصل الثاني: الإطار النظري

المبحث الأول: ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية

1.1.2 تمهيد

شهد قطاع البنية التحتية في العقود الأخيرة تحولات جوهرية فرضتها تعقيدات المشاريع المتزايدة، وتشابك أصحاب المصلحة، وتصاعد متطلبات الجودة والسلامة، مما جعل الاعتماد على الأساليب التقليدية في إدارة المشاريع غير كافٍ لتحقيق الأهداف المنشودة. وقد أفرز هذا الواقع حاجة ملحة إلى تبني ممارسات إدارة مشاريع احترافية مستندة إلى أطر معرفية معيارية وأدوات قياس منضبطة، تضمن تكامل العمليات عبر دورة حياة المشروع بدءًا من التأسيس وانتهاءً بالإغلاق. ويكتسب هذا التوجه أهمية مضاعفة في مشاريع صيانة الطرق التي تجمع بين القيود الزمنية الصارمة المرتبطة بنوافذ العمل المرورية، والحساسية المالية الناجمة عن تقلبات أسعار مواد الرصف، والمتطلبات النوعية العالية المرتبطة بسلامة المستخدمين وديمومة الأصول.

ويسعى هذا المبحث إلى تأصيل مفهوم ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية من خلال عرض التعريفات والمقاربات النظرية المتعددة، ثم بيان أهميتها في السياق الإنشائي والبنوي، واستكشاف أهدافها، وتحديد أبعادها التي اعتمدتها الدراسة الحالية، وأخيرًا مناقشة الاستراتيجيات والمداخل المعاصرة لتطبيقها في بيئة مشاريع صيانة الطرق.

2.1.2 مفهوم ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية

يمثل مفهوم ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية أحد المفاهيم المركبة التي تقع عند تقاطع عدة حقول معرفية تشمل الإدارة الاستراتيجية والهندسة الصناعية وعلم التنظيم، وقد تطوّر هذا المفهوم عبر مسيرة طويلة من التراكم النظري والتطبيقي أسهمت في تشكيل ملامحه وتحديد حدوده. ولا يوجد تعريف

واحد جامع مانع متفق عليه بين الباحثين، بل تتعدد التعريفات تبعاً للمنطلق الفكري والبُعد الذي يركّز عليه كل باحث، وفيما يلي عرض لأبرز هذه التعريفات مع بيان أوجه التقارب والاختلاف بينها.

عرّف الحربي (2022) ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بأنها منظومة من العمليات التخطيطية والتنظيمية والرقابية المنضبطة التي تهدف إلى توظيف الموارد المتاحة — البشرية والمالية والتقنية — بصورة مثلى لتحقيق أهداف المشروع ضمن القيود المحددة سلفاً. وينطلق هذا التعريف من منظور استراتيجي يربط إدارة المشروع بالتخطيط بعيد المدى ويعدها وظيفة تنظيمية محورية وليست مجرد نشاط تشغيلي مؤقت. والملاحظ في هذا التعريف تركيزه على البُعد التخطيطي والربط بين المشروع المفرد والتوجه الاستراتيجي للمؤسسة، مما يعكس وعياً بأن نجاح المشروع لا ينفصل عن السياق المؤسسي الأوسع.

أما الظفيري والشورة (2021) فقد نظرا إلى ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بوصفها إطاراً تكاملياً يجمع بين مجالات معرفية متعددة — كالنطاق والوقت والتكلفة والجودة والمخاطر والموارد البشرية والتواصل والمشتريات وأصحاب المصلحة — في منظومة واحدة مترابطة يُنتج تفاعلها قيمة تآزرية تفوق مجموع مخرجات كل مجال على حدة. ويتميّز هذا التعريف بتأكيدِه على مبدأ التكامل والتآزر (Synergy) بين العمليات الإدارية، وهو ما يتجاوز النظرة التجزئية التي تتعامل مع كل مجال معرفي بمعزل عن غيره، ويؤسس لفهم أعمق للطبيعة الديناميكية لإدارة المشروع.

من جهة أخرى، قدّم العبد اللات والشورة (2021) تعريفاً يُبرز البُعد الحوكمي والمؤسسي، إذ عرفا ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بأنها مجموعة من الأنظمة والسياسات والإجراءات الموحدّة التي تتبنّاها المؤسسة لضمان اتساق الأداء عبر مشاريعها المتعددة، بما يشمل آليات اتخاذ القرار وتوزيع الصلاحيات ونظم المساءلة. وتتمثل الإضافة النوعية لهذا التعريف في تحويل النظر من مستوى المشروع المفرد إلى مستوى المنظمة ككل، حيث تصبح ممارسات إدارة المشاريع جزءاً من البنية المؤسسية وليست مجرد أدوات يستخدمها مدير المشروع بصفة فردية.

وفي السياق ذاته، أشار الشهري والعقيلي (2024) إلى أن ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية تتضمن تطبيق منهجيات معيارية معترف بها دولياً — سواء أكانت تقليدية كالمنهجية الشلالية أم رشيقة

كمنهجيات Agile أم هجينة تجمع بينهما — بصورة منتظمة وقابلة للقياس والتكرار، مع التركيز على التعلم التنظيمي والتحسين المستمر. ويعكس هذا التعريف التطور الذي شهده الحقل مع ظهور المنهجيات الرشيقة التي تحدت الهيمنة التقليدية للمنهجيات التنبؤية، وأكد على أن الاحترافية لا تقتصر على اتباع إطار واحد بل تشمل القدرة على اختيار المنهجية الأنسب وتكييفها وفقاً لطبيعة المشروع.

كذلك أضاف (Ciric Lalic et al. (2022 بُعداً تنظيمياً سلوكياً حين عرفا هذه الممارسات بأنها الكفاءات المؤسسية والفردية التي تُمكن المنظمة من إدارة مشاريعها بطريقة منهجية تتسق مع أولوياتها الاستراتيجية، وتشمل ليس فقط الأدوات والتقنيات بل أيضاً الثقافة التنظيمية والقيادة وأنماط التواصل. ويثري هذا التعريف الفهم بإدخال المكوّن البشري والثقافي بوصفه عنصراً أصيلاً في مفهوم الممارسات الاحترافية وليس مجرد عامل مساعد.

وعلى صعيد مشاريع البنية التحتية تحديداً، أوضح الطحطوح (2024) أن ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية في قطاع الإنشاءات تعني استخدام أدوات تحليلية ورقمية متقدمة — بما فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي — في عمليات التخطيط والجدولة والرقابة، بما يرفع من دقة التنبؤ ويُقلّص هامش الخطأ ويدعم اتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات. ويُلفت هذا التعريف الانتباه إلى المكوّن التقني المتقدم الذي بات جزءاً لا يتجزأ من الممارسة الاحترافية المعاصرة.

رأي الباحث: يرى الباحث أن ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية ليست مفهوماً أحادي البُعد يمكن اختزاله في تعريف واحد، بل هي بناء متعدد الطبقات يجمع بين المكوّن المعرفي (الأطر والمنهجيات والأدوات)، والمكوّن المؤسسي (الحوكمة والسياسات والهياكل)، والمكوّن البشري (الكفاءات والثقافة والقيادة)، والمكوّن التقني (النظم الرقمية وتحليلات البيانات). ويتبنّى الباحث تعريفاً إجرائياً لممارسات إدارة المشاريع الاحترافية في سياق هذه الدراسة بأنها: التطبيق المنهجي والمتكامل لعمليات إدارة الوقت وإدارة التكلفة وإدارة الجودة وإدارة المخاطر وفق أطر معرفية معيارية، بهدف تحقيق أهداف مشاريع صيانة الطرق ضمن القيود الزمنية والمالية والنوعية المحددة، مع التحسين المستمر للأداء المؤسسي.

3.1.2 أهمية ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية

تتجاوز أهمية ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية كونها أداة تنظيمية محدودة الأثر لتصبح ضرورة استراتيجية تمسّ صميم القدرة التنافسية للمنظمات العاملة في قطاع الإنشاءات والبنية التحتية. فمع تعاظم حجم الاستثمارات الحكومية في مشاريع الطرق والنقل ضمن رؤية المملكة العربية السعودية 2030، وتزايد تعقيد المشاريع من حيث النطاق الجغرافي والتقني والتعاقدي، باتت الحاجة ماسة إلى ممارسات إدارية احترافية تضمن الاستخدام الأمثل للموارد العامة وتحقق القيمة المرجوة لأصحاب المصلحة. وتتلور هذه الأهمية في عدة أبعاد متكاملة تناولها الباحثون من زوايا مختلفة.

يشير الحربي (2025) إلى أن أهمية ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية تتجلى في كونها تُوفّر للمنظمة ذاكرة مؤسسية منظّمة تُمكنها من الاستفادة من الدروس المستفادة في مشاريعها السابقة وتجنّب تكرار الأخطاء، كما تُسهم في تحقيق التوازن على مستوى محفظة المشاريع ومواءمتها مع الأهداف الاستراتيجية. وبحسب ما أورده، فإن هذه الأهمية تتبدّى في ثلاثة مستويات رئيسية: أولاً، على المستوى التشغيلي حيث تُمكن الممارسات الاحترافية من ضبط ثلاثية القيود (الوقت، التكلفة، النطاق) وتقليص الانحرافات أثناء التنفيذ من خلال آليات رقابة استباقية ومؤشرات أداء واضحة. ثانياً، على المستوى التكتيكي حيث تُعزّز القدرة على تنسيق الموارد المشتركة بين المشاريع المتزامنة وتحسين عمليات الاتصال بين الفرق الميدانية والإدارة العليا. ثالثاً، على المستوى الاستراتيجي حيث تُسهم في بناء ميزة تنافسية مستدامة تنبع من قدرة المنظمة على تسليم المشاريع بكفاءة يمكن التنبؤ بها.

ويرى الظفيري والشورة (2021) أن أهمية هذه الممارسات تتعاظم في بيئة المشاريع الإنشائية بفعل عدة اعتبارات جوهرية، أبرزها: أولاً، أن مشاريع البنية التحتية تتسم بدورات حياة طويلة نسبياً وتتأثر بمتغيرات خارجية متعددة (مناخية، تنظيمية، اقتصادية)، مما يجعل غياب الممارسات الاحترافية مصدراً لانحرافات تراكمية قد تُفضي إلى تجاوزات كبيرة في الوقت والتكلفة. ثانياً، أن تعدد أصحاب المصلحة في هذه المشاريع (الجهة المالكة، المقاول، الاستشاري، المقاولين من الباطن، الجهات التنظيمية، المجتمع المحلي) يفرض حاجة ماسة إلى آليات تنسيق واتصال منضبطة لا تتحقق إلا في ظل إطار إداري احترافي.

ثالثاً، أن الطبيعة الحرجة لمشاريع الطرق من حيث تأثيرها على السلامة العامة تجعل أي تراخٍ في إدارة الجودة أو المخاطر ذا عواقب مباشرة على حياة المستخدمين.

كما أكد Unegbu et al. (2022) على أن المنظمات التي تتبني ممارسات إدارة مشاريع متكاملة تحقق مستويات أداء أعلى مقارنة بنظيراتها التي تعتمد على ممارسات مجزأة أو غير رسمية، ويتجلى ذلك في تقليص نسب التجاوز في الميزانية والجدول الزمني وتحسين رضا العميل وتقليل معدلات النزاعات التعاقدية. وتبرز أهمية خاصة في سياق البلدان النامية والناشئة حيث تكون الموارد محدودة والبنية المؤسسية لقطاع المقاولات في طور التشكّل، مما يجعل الممارسات الاحترافية أداة لصدّ الفجوة بين الطموحات التنموية والقدرات التنفيذية.

ويُضيف عبدالنبي والعتيبي (2021) زاوية مهمة تتمثل في أن ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية تُوفّر بيئة محفّزة للإبداع والابتكار داخل فرق المشروع، إذ إن وجود إطار منهجي واضح يُحرّر أعضاء الفريق من الانشغال بالتفاصيل الروتينية ويُتيح لهم التركيز على حلّ المشكلات المعقدة وتطوير أساليب تنفيذ أكثر كفاءة. وهذا البُعد الابتكاري يكتسب أهمية خاصة في مشاريع صيانة الطرق حيث تتكرر التحديات الميدانية وتتطلب حلولاً إبداعية تتجاوز القوالب النمطية.

ويؤكد Baqer et al. (2020) أن أهمية ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية لا تقتصر على بُعدها الفني والإداري، بل تمتد إلى البُعد الثقافي التنظيمي، حيث تُسهم في ترسيخ ثقافة الانضباط والمساءلة والشفافية داخل المنظمة، وهي قيم تُعدّ شرطاً لازماً لنجاح المشاريع في بيئات الأعمال العربية التي قد تتأثر بأنماط إدارية تقليدية تميل إلى المركزية وضعف التوثيق.

4.1.2 أهداف ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية

تتعدد أهداف ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية وتتفاوت في مستوياتها بين أهداف تشغيلية مباشرة وأهداف استراتيجية بعيدة المدى، وقد تناول الباحثون هذه الأهداف من منظورات متباينة تعكس

تعدد المداخل النظرية في هذا الحقل. ويمكن عرض أبرز هذه الأهداف كما حدّدها الباحثون على النحو التالي:

حدّد الحربي (2022) ثلاثة أهداف محورية لممارسات إدارة المشاريع الاحترافية تتمثل في :

- ❖ تحقيق التوازن الديناميكي بين ثلاثية القيود (الوقت والتكلفة والنطاق) دون الإخلال بمعايير الجودة، عبر آليات تخطيط مرنة تستوعب التغيرات
- ❖ بناء قدرة مؤسسية مستدامة في إدارة المشاريع تتجاوز الاعتماد على الكفاءات الفردية إلى تكوين نظم ومعرفة مؤسسية قابلة للنقل والتكرار .
- ❖ تعظيم القيمة المُسلّمة لأصحاب المصلحة من خلال مواءمة مخرجات المشروع مع توقعاتهم ومتطلباتهم المتنوعة.

أما العزاوي والجبوري (2022) فقد أشارا إلى أن أهداف هذه الممارسات تتضمن :

- ❖ رفع مستوى الكفاءة التشغيلية بتقليل الهدر في الموارد والوقت وتحسين الإنتاجية .
- ❖ تعزيز القدرة على التنبؤ بأداء المشروع من خلال نظم قياس موضوعية تُمكن من الكشف المبكر عن الانحرافات .
- ❖ تحسين عمليات صنع القرار عبر توفير معلومات دقيقة وأنية لصانعي القرار في الوقت المناسب.

وأضاف وليد ومريزق (2024) أن من الأهداف الجوهرية لهذه الممارسات في سياق مشاريع البنية

التحتية:

- تطوير جداول زمنية واقعية تستند إلى تحليل شبكي منهجي يأخذ في الحسبان المسار الحرج والأنشطة الحرجة .
- إرساء نظام رقابة متكامل يربط بين الأبعاد الزمنية والمالية والتنوعية في لوحة مؤشرات موحّدة .
- ضمان توثيق منهجي لكل مراحل المشروع بما يُسهّل المراجعة واستخلاص الدروس المستفادة.

كما رأى الشهري والعقيلي (2024) أن أهداف ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية تتسع لتشمل :

- تهيئة بيئة تنظيمية قادرة على تبني منهجيات متعددة (تنبؤية ورشيقة وهجينة) واختيار الأنسب وفقاً لطبيعة كل مشروع
- تعزيز مرونة الاستجابة للتغيرات غير المتوقعة في نطاق المشروع أو بيئته
- تطوير الكفاءات المهنية للعاملين في مجال إدارة المشاريع وبناء مسارات وظيفية متخصصة.

ويتبين من استعراض هذه الأهداف أنها تتدرج من المستوى الميكرو (ضبط القيود الثلاثية في المشروع المفرد) إلى المستوى الميزو (بناء القدرات المؤسسية) ثم المستوى الماكرو (المواءمة الاستراتيجية وتعظيم القيمة)، وهو ما يعكس عمق مفهوم الممارسات الاحترافية وتعدد مستويات تأثيرها.

5.1.2 أبعاد ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية

تم تحديد أبعاد المتغير المستقل في هذه الدراسة بناءً على مراجعة متأنية للأدبيات والدراسات ذات الصلة، ولا سيما دراسة الحربي (2022) التي أكدت مركزية إدارة الوقت والتكلفة والجودة والمخاطر في منظومة إدارة المشاريع الإنشائية، ودراسة الظفيري والشورة (2021) التي أبرزت الطبيعة التكاملية لهذه الأبعاد، ودراسة وليد ومريزق (2024) التي ركزت على البعدين الزمني والتكلفوي في مشاريع البنية التحتية، ودراسة حيارى وقطيشات (2021) التي ربطت بُعد الجودة بسلامة مشاريع الطرق، فضلاً عن دراسة Baquer et al. (2020) التي عالجت بُعد إدارة المخاطر في بيئة المقاولات العربية. وبناءً على ذلك، اعتمدت الدراسة الحالية أربعة أبعاد رئيسية هي: إدارة وقت المشروع، وإدارة تكلفة المشروع، وإدارة جودة المشروع، وإدارة مخاطر المشروع.

البعد الأول: إدارة وقت المشروع

تُعد إدارة وقت المشروع من أكثر المجالات المعرفية حساسية في مشاريع صيانة الطرق، نظراً لارتباطها المباشر بحركة المرور وسلامة المستخدمين ومواسم العمل المناخية. ويُعرّفها وليد ومريزق (2024) بأنها مجموعة العمليات المنهجية التي تضمن إتمام المشروع في حدوده الزمنية المقررة، وتشمل تخطيط

إدارة الجدول الزمني وتحديد الأنشطة وتسلسلها وتقدير مُددها ووضع الجدول الزمني وضبطه. وتنطوي هذه العمليات على منظومة متكاملة من الأدوات التحليلية التي تطوّرت عبر عقود، بدءًا من مخططات غانت البيانية التي قدّمها هنري غانت مطلع القرن العشرين بوصفها أداة بصرية لعرض الأنشطة وعلاقاتها الزمنية، مرورًا بأسلوب المسار الحرج (CPM) الذي طُوّر في خمسينيات القرن الماضي ويعتمد على تقديرات زمنية حتمية لتحديد أطول مسار في شبكة المشروع والأنشطة التي لا تحتل أي تأخير، وصولًا إلى أسلوب تقييم ومراجعة البرامج (PERT) الذي يستخدم ثلاث تقديرات زمنية (متفائل، أرجح، متشائم) لحساب مدّة متوقعة تأخذ في الاعتبار حالة عدم اليقين.

وفي سياق مشاريع صيانة الطرق، تتضاعف أهمية إدارة الوقت بسبب خصوصيات ميدانية فريدة، إذ يُفرض على المفاوض في كثير من الأحيان تنفيذ الأعمال خلال نوافذ زمنية محددة تتوافق مع فترات انخفاض حركة المرور (كساعات الليل أو عطل نهاية الأسبوع)، مما يستلزم تخطيطًا زمنيًا دقيقًا يُوائم بين المتطلبات الفنية وقيود التشغيل المروري. ويشير Oscar و (2025) Ngayakamo إلى أن التأخيرات في مشاريع الطرق لا تُعدّ حوادث استثنائية بل ظاهرة هيكلية متكررة تنجم عن عوامل متشابكة تشمل ضعف تحديد الأنشطة الابتدائي، وعدم واقعية تقديرات المدد، وتأخر توريد المواد، والتغيرات في نطاق العمل. ولذلك فإن التحليل الجنائي للتأخيرات (Forensic Delay Analysis) كما أوضحه (2025) Damayanto أصبح أداة ضرورية لتوزيع المسؤوليات عن التأخير بين أطراف العقد واستخلاص الدروس لتحسين الجدولة في المشاريع اللاحقة.

وقد أضى من الضروري أيضًا إدماج تقنيات المحاكاة الاحتمالية في إدارة الوقت، حيث تُستخدم محاكاة مونت كارلو لتقدير مدى التباين المحتمل في مدة المشروع الإجمالية، مما يُمكن مدير المشروع من وضع احتياطات زمنية مبنية على أسس كميّة وليس على التقدير الشخصي. ويُسهّم هذا التكامل بين الأدوات الحتمية والاحتمالية في رفع مستوى الثقة في الجدول الزمني وتقليل المفاجآت أثناء التنفيذ.

البُعد الثاني: إدارة تكلفة المشروع

تمثل إدارة تكلفة المشروع العمود الفقري للجدوى الاقتصادية لأي مشروع صيانة طرق، خاصة في ظل الهوامش الربحية الضيقة التي تميز عقود الصيانة مقارنة بعقود الإنشاء الجديد. وتتكون من أربع عمليات رئيسية هي: تخطيط إدارة التكلفة الذي يحدد السياسات والإجراءات المنظمة لعمليات التقدير والموازنة والضبط؛ وتقدير التكاليف الذي يهدف إلى حساب الموارد المالية اللازمة لكل نشاط باستخدام أساليب متنوعة تتراوح بين التقدير التماثلي (Analogous) المعتمد على خبرات المشاريع السابقة المشابهة، والتقدير البارامترى (Parametric) الذي يستخدم علاقات رياضية إحصائية بين المتغيرات، والتقدير التفصيلي من أسفل لأعلى (Bottom-up) الذي يجمع تكاليف المكونات الفردية؛ وتحديد الميزانية التي تُحوّل تقديرات التكلفة إلى خط أساس معتمد يُقاس الأداء الفعلي مقابله؛ وأخيرًا ضبط التكاليف الذي يرصد الانحرافات ويتخذ الإجراءات التصحيحية.

وتبرز تقنية إدارة القيمة المكتسبة (Earned Value Management - EVM) بوصفها الأداة الأكثر شمولية لضبط التكلفة، إذ تدمج ثلاثة أبعاد في نظام قياس واحد: القيمة المخططة (PV)، والقيمة المكتسبة (EV)، والتكلفة الفعلية (AC) ومن خلال هذه القيم يُشتقّ عدد من المؤشرات الحيوية مثل مؤشر أداء التكلفة (CPI) ومؤشر أداء الجدول الزمني (SPI) والتقديرات عند الإتمام (EAC) ويشير بمجداً والنخيلي (2024) إلى أن مشاريع البنية التحتية تواجه تحديات تكلفية خاصة ناجمة عن تقلبات أسعار مواد الرصف (الإسفلت والركام والإضافات)، وظروف الموقع غير المتوقعة (كاكتشاف خدمات تحت أرضية غير مرصودة)، وأوامر التغيير المتكررة، مما يستوجب تخصيص احتياطات طوارئ مالية مدروسة ومراجعة دورية لتقديرات الإتمام.

ويؤكد (Al Mazrou et al. (2024) على الترابط الوثيق بين إدارة التكلفة وإدارة الوقت، حيث إن أي تأخير زمني يُترجم تلقائيًا إلى تكاليف إضافية (تكاليف إشراف ممتدة، إيجارات معدات، تعويضات تعاقدية)، كما أن محاولات تسريع الجدول الزمني (Crashing) تستلزم تكاليف إضافية لا بدّ من تحليل جدواها. ولذلك فإن إدارة التكلفة الاحترافية لا يمكن أن تعمل بمعزل عن البُعد الزمني، بل تتطلب تحليلًا تبادليًا (Trade-off Analysis) مستمرًا.

البُعد الثالث: إدارة جودة المشروع

تشكّل إدارة جودة المشروع بُعدًا محوريًا يتصل اتصالًا مباشرًا بسلامة مستخدمي الطريق وديمومة الأصول الإسفلتية، وهي تتجاوز مفهوم الفحص والاختبار التقليدي لتشمل منظومة متكاملة من التخطيط والضمان والمراقبة. ويُميّز في أدبيات إدارة المشاريع بين مفهوم الجودة (Quality) بوصفها درجة مطابقة المخرجات للمتطلبات المحددة، ومفهوم الدرجة (Grade) بوصفها فئة أو تصنيف المنتج. وتتكوّن إدارة الجودة من ثلاث عمليات: تخطيط إدارة الجودة الذي يُحدد المعايير ذات الصلة وكيفية استيفائها؛ وإدارة الجودة (ضمان الجودة) التي تُراجع العمليات للتأكد من أنها تُنتج مخرجات مطابقة؛ ومراقبة الجودة التي تفحص المخرجات الفعلية وتُقارنها بالمعايير.

وفي مشاريع صيانة الطرق تحديًا، تتبلور معايير الجودة في مواصفات فنية دقيقة تشمل تدرّج الخلطة الإسفلتية ونسبة الإسفلت والفراغات الهوائية وسمك الطبقات ودرجة الدمك والاستواء السطحي ومقاومة الانزلاق. ويشير حيارى وقطيشات (2021) إلى أن إدارة الجودة في مشاريع الطرق ترتبط عضوياً ببُعد السلامة، حيث إن أي انحراف عن المواصفات — كضعف الدمك أو عدم انتظام السطح — يتحوّل إلى خطر مباشر على سلامة المركبات ومستخدمي الطريق، وهو ما يُضفي على إدارة الجودة في هذا القطاع طابعًا أخلاقيًا يتجاوز البُعد الفني المحض.

وتتعدد الأدوات المستخدمة في إدارة الجودة وتشمل مخططات السبب والنتيجة (إيشيكاوا) لتحليل أسباب العيوب، ومخططات باريتو لترتيب الأسباب حسب أهميتها النسبية، والمخططات الانسيابية لتوثيق العمليات، وخرائط الضبط الإحصائي لمراقبة استقرار العمليات عبر الزمن، فضلًا عن دورة ديمنغ للتحسين المستمر (PDCA: خطط — نفذ — تحقق — صحّح) التي تُكرّر دوريًا لضمان الارتقاء المتواصل بالأداء النوعي. ويُضاف إلى ذلك في السياق الميداني اختبارات مخبرية وحقلية كاختبار مارشال للخلطة الإسفلتية واختبار النواة لقياس السمك والدمك واختبار الانتظام الطولي بالميزان الإلكتروني.

البُعد الرابع: إدارة مخاطر المشروع

تُعنى إدارة مخاطر المشروع بالتعامل المنهجي مع حالة عدم اليقين التي تلازم كل مشروع، وتتضمن ست عمليات متتالية ومتكررة هي: تخطيط إدارة المخاطر، وتحديد المخاطر، وإجراء التحليل النوعي، وإجراء التحليل الكمي، وتخطيط الاستجابات، ورصد المخاطر ومراقبتها. ويبدأ التحديد بتقنيات متنوعة كالعصف الذهني والمقابلات وتحليل الافتراضات ومراجعة الوثائق وتحليل SWOT، ثم يُفضي إلى سجل مخاطر (Risk Register) يُوثَّق فيه كل خطر مع وصفه وأسبابه المحتملة وآثاره واحتمال حدوثه. ويستخدم التحليل النوعي مصفوفة الاحتمال والتأثير لترتيب المخاطر حسب أولويتها، بينما يلجأ التحليل الكمي إلى أدوات أكثر تطوراً كمحاكاة مونت كارلو وأشجار القرار وتحليل الحساسية لقياس الأثر الكمي للمخاطر على أهداف المشروع بصورة رقمية.

وفي مشاريع صيانة الطرق تتنوع المخاطر بين فنية (كعدم ملائمة تصميم الخلطة لظروف المناخ والأحمال)، ومناخية (كهطول الأمطار المفاجئ أو ارتفاع درجات الحرارة الشديد في بيئة الرياض)، ومرورية (كصعوبة تأمين منطقة العمل وحماية العاملين من حركة السير)، وعقودية (كالنزاعات حول أوامر التغيير وشروط التسليم)، ولوجستية (كتأخر توريد الإسفلت أو عدم توفر المعدات المتخصصة). ويوضح Baqer et al. (2020) أن الثقافة التنظيمية تلعب دوراً وسيطاً بين ممارسات إدارة المخاطر والأداء الفعلي للمشروع، فالمنظمات ذات الثقافة الاستباقية التي تنظر إلى المخاطرة بوصفها فرصة للتعلّم تحقق نتائج أفضل من تلك التي تتبنى ثقافة تجنّب المخاطرة أو إنكارها.

وتتنوع استراتيجيات الاستجابة للمخاطر السلبية (التهديدات) بين التجنّب الذي يُغيّر خطة المشروع لإزالة الخطر كلياً، والتخفيف الذي يُقلّص احتمال الحدوث أو الأثر إلى مستوى مقبول، والنقل الذي يُحوّل المسؤولية إلى طرف ثالث (كالتأمين أو العقود من الباطن)، والقبول الذي يعترف بالخطر دون اتخاذ إجراء استباقي. أما المخاطر الإيجابية (الفرص) فتُعامل باستراتيجيات مقابلة هي الاستغلال والتعزيز والمشاركة والقبول. وقد أشار Pal et al. (2023) و Hossain et al. (2024) إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي بدأت تُحدث نقلة نوعية في إدارة المخاطر من خلال قدرتها على تحليل كميات ضخمة من

البيانات التاريخية واكتشاف أنماط خطر لا يمكن رصدها بالطرق التقليدية، مما يُعزّز القدرة التنبؤية ويُسرّع عمليات الاستجابة.

6.1.2 استراتيجيات تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية

يتطلب تحويل ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية من مفاهيم نظرية إلى واقع تطبيقي فعال تبني استراتيجيات متعددة المستويات تأخذ في الحسبان البيئة التنظيمية والسياق القطاعي والقدرات المؤسسية القائمة. وقد تناول الباحثون عدة مداخل استراتيجية يمكن عرض أبرزها فيما يلي.

■ استراتيجية المعيرة والتنميط المنهجي

تقوم هذه الاستراتيجية على تبني إطار منهجي معياري كالدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK) أو منهجية PRINCE2 وتكييفه ليتناسب مع طبيعة المشاريع ونوعية القطاع. ويشير الحربي (2022) إلى أن المعيرة لا تعني الجمود أو التطبيق الحرفي للإطار المعياري، بل تعني وضع قوالب وإجراءات موحدة يلتزم بها جميع مديري المشاريع في المنظمة مع إتاحة هامش مرونة للتكيف وفقاً لحجم المشروع وتعقيده ومتطلبات العمل. وفي شركات مقاولات صيانة الطرق، تتضمن هذه الاستراتيجية تطوير أدلة إجرائية (Standard Operating Procedures) تُغطي عمليات الجدولة والتقدير وضبط الجودة وإدارة المخاطر، مع مراجعتها دورياً لتحديثها بناءً على الدروس المستفادة.

■ استراتيجية إنشاء مكتب إدارة المشاريع (PMO)

أكد العبدلات والشورة (2021) على أن إنشاء مكتب إدارة مشاريع يُعدّ من أكثر الاستراتيجيات فاعلية لترسيخ الممارسات الاحترافية على المستوى المؤسسي، إذ يتولّى هذا المكتب وظائف حوكمية وتنسيقية وتطويرية تشمل وضع المنهجيات والمعايير ومراقبة الامتثال وتوفير التدريب والدعم الفني لمديري المشاريع وإعداد التقارير الإدارية المجمّعة. ويتدرّج دور مكتب إدارة المشاريع بين ثلاثة مستويات: الداعي الذي يقتصر على تقديم القوالب والإرشادات، والرقابي الذي يُلزم بمنهجيات محددة ويُراجع الأداء، والتوجيهي الذي يتولّى إدارة المشاريع مباشرة أو يُعين مديريها.

■ استراتيجية التكامل المنهجي (الهجين)

في ظل التطورات الحاصلة في منهجيات إدارة المشاريع، أصبح من الضروري الجمع بين المنهجيات التنبؤية (الشلالية) التي تلائم المشاريع ذات النطاق المحدد مسبقًا — كمعظم مشاريع صيانة الطرق — والمنهجيات الرشيقة (Agile) التي تتسم بالمرونة والاستجابة السريعة للتغيرات. ويوضح الشهري والعقيلي (2024) أن المنهجيات الهجينة تأخذ من المنهجية التنبؤية هيكل التخطيط والتحكم بالنطاق والتكلفة، ومن المنهجية الرشيقة دورات المراجعة القصيرة والتغذية الراجعة المستمرة وإشراك أصحاب المصلحة. وقد أكد Ciric Lalic et al. (2022) أن المنظمات الأكثر نضجًا هي تلك التي تمتلك القدرة على اختيار المنهجية الملائمة لكل مشروع وفقًا لخصائصه بدلًا من فرض منهجية واحدة على جميع المشاريع.

■ استراتيجية التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي

يُشكل التحول الرقمي رافعة أساسية لتطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية في عصر الثورة الصناعية الرابعة. ويشير الطحطوح (2024) إلى أن تبني برمجيات إدارة المشاريع المتقدمة ونظم المعلومات الجغرافية ونمذجة معلومات البناء (BIM) يُمكن من التكامل الرقمي بين عمليات التخطيط والتنفيذ والرقابة في منصة موحدة، مما يرفع دقة المعلومات وسرعة اتخاذ القرار. وأضاف Ibrahim et al. (2024) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع تتوسع لتشمل التنبؤ بالتأخيرات وتحسين تخصيص الموارد والكشف المبكر عن الانحرافات، مما يُحوّل الرقابة من نمط تفاعلي (رصد الانحراف بعد حدوثه) إلى نمط استباقي (التنبؤ بالانحراف قبل وقوعه).

■ استراتيجية بناء الكفاءات وتطوير رأس المال البشري

لا تكتمل أي استراتيجية لتطبيق الممارسات الاحترافية دون الاستثمار في العنصر البشري. ويؤكد عبد النبي والعتيبي (2021) على أن بناء كفاءات إدارة المشاريع يتطلب منظومة متكاملة تشمل برامج تدريب منهجية مرتبطة بشهادات مهنية معتمدة مثل PMP و CAPM، ومسارات وظيفية واضحة تُحفّز العاملين على تطوير قدراتهم، ومجتمعات ممارسة (Communities of Practice) تُتيح تبادل المعارف والخبرات بين

مديري المشاريع داخل المنظمة. وفي السياق السعودي، تزداد أهمية هذه الاستراتيجية في ضوء توجهات توطين الوظائف الهندسية والإدارية التي تتطلب إعداد كوادر وطنية مؤهلة لقيادة مشاريع البنية التحتية الكبرى.

■ استراتيجية التعلّم التنظيمي والتحسين المستمر

تقوم هذه الاستراتيجية على تحويل المعرفة الضمنية المتراكمة لدى الأفراد إلى معرفة صريحة مؤسسية من خلال توثيق الدروس المستفادة في نهاية كل مشروع أو مرحلة، وبناء قواعد بيانات للمخاطر والتقديرات والأداء، وإجراء مراجعات بعدية (Post-mortem Reviews) منتظمة. ويشير الحربي (2025) إلى أن الذاكرة المؤسسية القوية تُمكن المنظمة من تجنب تكرار الأخطاء والبناء على النجاحات، وهو ما يُعدّ جوهر مفهوم النضج في إدارة المشاريع (Project Management Maturity). ويرتبط هذا المدخل بنماذج النضج المتدرجة مثل نموذج OPM3 الذي يقيس مستوى نضج المنظمة في إدارة المشاريع عبر عدة مستويات تبدأ من الممارسات العشوائية وتنتهي بالتحسين المستمر المبني على قياس الأداء.

7.1.2 تكامل أبعاد ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية

لا يمكن فهم أبعاد ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بمعزل بعضها عن بعض، إذ تتقاطع هذه الأبعاد وتتبادل التأثير في سياق ديناميكي مستمر. فإدارة الوقت ترتبط بإدارة التكلفة ارتباطاً عضوياً من خلال علاقة الموازنة بين تسريع الجدول الزمني وزيادة التكلفة، كما أن إدارة الجودة تتفاعل مع إدارة التكلفة عبر مفهوم تكلفة الجودة (Cost of Quality) الذي يُوازن بين تكاليف الوقاية والتقييم من جهة وتكاليف الفشل الداخلي والخارجي من جهة أخرى. وتتخلّل إدارة المخاطر جميع الأبعاد الأخرى، حيث يمكن أن تؤثر المخاطر على الوقت (تأخيرات)، والتكلفة (تجاوزات)، والجودة (عيوب)، مما يستوجب تحليل المخاطر في ضوء تأثيرها المتشابك على ثلاثية القيود ومعايير الجودة مجتمعةً.

ويؤكد الظفيري والشورة (2021) أن المنظمات التي تتعامل مع هذه الأبعاد بوصفها منظومة متكاملة تحقق نتائج أفضل من تلك التي تُديرها في صوامع منفصلة، وهو ما يدعو إلى اعتماد نهج شامل في

إدارة مشاريع صيانة الطرق يأخذ في الحسبان التفاعلات المتبادلة ويسعى إلى تحقيق التوازن الأمثل وفقًا لأولويات كل مشروع وظروفه الخاصة.

8.1.2 ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية في بيئة مشاريع صيانة الطرق بالمملكة العربية السعودية

تتسم بيئة مشاريع صيانة الطرق في المملكة العربية السعودية بخصوصيات تُشكل تحديات وفرصًا في آنٍ معًا أمام تطبيق الممارسات الاحترافية. فمن ناحية، يفرض المناخ الصحراوي الحار في مدينة الرياض — حيث تتجاوز درجات الحرارة 50 درجة مئوية صيفًا — قيودًا على ساعات العمل الميداني ويُعجل تدهور الطبقات الإسفلتية، مما يضاعف الحاجة إلى تخطيط زمني ونوعي دقيق. ومن ناحية أخرى، تُسهم الكثافة المرورية العالية في العاصمة في تعقيد عمليات التنفيذ وتضييق نوافذ العمل المتاحة. وفي المقابل، تُوفّر مبادرات رؤية 2030 بيئة محفّزة لتبني أفضل الممارسات من خلال رفع معايير الحوكمة والشفافية في العقود الحكومية وتعزيز دور الهيئة السعودية للمقاولين في تأهيل الشركات وتصنيفها.

ويُشير العمارة وحياسات (2024) إلى أن مشاريع صيانة الطرق في البيئات الحضرية الكبرى تستلزم تنسيقًا متعدد الجهات (البلدية، المرور، شركات الخدمات، المقاول) وهو ما يُبرز الحاجة إلى ممارسات إدارة اتصالات وأصحاب مصلحة متقدمة تتجاوز إدارة الأبعاد الأربعة الأساسية. كما أن الطبيعة التكرارية لعقود الصيانة السنوية تُتيح فرصة فريدة لتطبيق استراتيجية التعلّم التنظيمي، حيث يمكن للشركة أن تُراكم خبرات ثرية مع كل دورة تعاقدية وتُحسن أدائها تدريجيًا.

المبحث الثاني: كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق (المتغير التابع)

1.2.2 تمهيد

تحتلّ مشاريع صيانة الطرق موقعاً محورياً ضمن منظومة إدارة الأصول الحضرية، إذ تمثلّ خط الدفاع الأول للحفاظ على رأس المال المستثمر في شبكات النقل ومنع تدهورها إلى مستويات تستلزم إعادة إنشاء مكلفة. وفي ظل التوسّع العمراني المتسارع الذي تشهده مدينة الرياض والاستثمارات الضخمة التي تُضخّ في مشاريع البنية التحتية ضمن رؤية المملكة 2030، تبرز كفاءة تنفيذ هذه المشاريع بوصفها محدداً جوهرياً لجودة الخدمة المقدّمة للمستخدمين ولاستدامة المال العام. غير أن مفهوم كفاءة التنفيذ في مشاريع صيانة الطرق لا يزال يتّسم بشيء من الغموض المفاهيمي وتعدد الزوايا التي يُنظر إليه منها، مما يستوجب تأصيلاً نظرياً يُحدد ملامحه ويُميّزه عن المفاهيم المجاورة. ويسعى هذا المبحث إلى بناء إطار مفاهيمي لكفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق من خلال عرض تعريفاتها كما وردت في أدبيات الباحثين، ثم بيان أهميتها في السياق الإنشائي والحضري، واستكشاف أهدافها، وتحديد أبعادها ومؤشرات قياسها، وأخيراً مناقشة استراتيجيات تحسينها في بيئة مشاريع صيانة الطرق.

2.2.2 مفهوم كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق

يتّسم مفهوم كفاءة التنفيذ بتعدد المقاربات النظرية التي تناولته، إذ يتقاطع مع حقول إدارة العمليات وهندسة القيمة وإدارة الأداء المؤسسي، وقد تباينت تعريفات الباحثين تبعاً للزاوية التي انطلقوا منها ومستوى التحليل الذي تبنّوه. وفيما يلي عرض لأبرز هذه التعريفات مع بيان ما يُميّز كلّاً منها وأوجه التكامل بينها.

عرّف الحربي (2022) كفاءة تنفيذ المشاريع بأنها قدرة المنظمة على تحويل المدخلات (الموارد البشرية والمالية والمادية والزمنية) إلى مخرجات (منتجات أو خدمات مطابقة للمواصفات) بأقل قدر ممكن من الهدر والانحراف عن الخطط الموضوعية. وينطلق هذا التعريف من المنظور الاقتصادي الكلاسيكي

الذي يرى الكفاءة بوصفها نسبة المخرجات إلى المدخلات، لكنه يُضيف بُعدًا إداريًا يتمثل في عنصر المطابقة للخطط، مما يُخرج الكفاءة من كونها مقياسًا كمّيًا محضًا إلى كونها مقياسًا يجمع بين الكم والكيف.

أما العزاوي والجبوري (2022) فقد ميّزا بين مستويين من الكفاءة في سياق المشاريع: الكفاءة التشغيلية التي تُعنى بأداء العمليات الفردية (كنشاط الرصف أو الدمك أو التوريد) وفقًا لمعايير الوقت والتكلفة والجودة المحددة لكل عملية، والكفاءة الكلية التي تنظر إلى المشروع بوصفه وحدة متكاملة وتقيس مدى نجاحه في تحقيق أهدافه الإجمالية ضمن القيود المقررة. ويؤثر هذا التمييز الفهم بتنبيهه إلى أن كفاءة العمليات المفردة لا تضمن بالضرورة كفاءة المشروع ككل، إذ قد تؤدي التفاعلات بين العمليات إلى خسائر لا تظهر على مستوى كل عملية منفردة.

ومن زاوية مختلفة، نظرت الكرعوي وعلي (2022) إلى كفاءة تنفيذ المشاريع الحكومية بوصفها مدى تحقيق المشروع لأهدافه المحددة مع الحفاظ على التوازن بين الأبعاد الزمنية والمالية والنوعية، مع الأخذ في الاعتبار خصوصيات المشاريع الحكومية التي تخضع لإطار تنظيمي وإجرائي أكثر تعقيدًا من مشاريع القطاع الخاص. ويبرز هذا التعريف البُعد السياقي للكفاءة، حيث إن ما يُعدّ كفاءة مقبولة في بيئة تعاقدية معينة قد لا يكون كذلك في بيئة مختلفة.

وقدّم Hamada (2023) تعريفًا كمّيًا أكثر دقة يربط كفاءة التنفيذ بمؤشرات القيمة المكتسبة، حيث عرّفها بأنها الدرجة التي يُحقق فيها المشروع تقدمًا فعليًا يتناسب مع الموارد المُنفقة والزمن المُستهلك، وتُقاس بمؤشري أداء التكلفة (CPI) وأداء الجدول الزمني (SPI)، بحيث تشير القيم الأكبر من الواحد الصحيح إلى كفاءة تفوق المخطط، والأقل من الواحد إلى قصور في الكفاءة. وتتمثل الإضافة النوعية لهذا التعريف في تحويل مفهوم الكفاءة من وصف نظري إلى مقياس كمّي قابل للحساب والمقارنة عبر المشاريع والفترات الزمنية.

كما تناول وليد ومريزق (2024) كفاءة التنفيذ في سياق مشاريع البنية التحتية بأنها القدرة على إتمام أعمال المشروع وفقًا للجدول الزمني المعتمد والميزانية المقررة مع استيفاء المواصفات الفنية والمعايير النوعية، مع التأكيد على أن الكفاءة الحقيقية لا تتحقق بمجرد إتمام المشروع بل بتحقيق ذلك بأسلوب

يُقلّل من الاضطرابات الجانبية (كالإعاقة المرورية والأثر البيئي). وتتجلى في هذا التعريف نظرة أكثر شمولية تأخذ في الاعتبار الآثار الخارجية للمشروع وليس مجرد مخرجاته المباشرة.

ومن المنظور المؤسسي، أشار العمارة وحياسات (2024) إلى أن كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق تتضمن بُعدًا تنظيميًا يتمثل في قدرة الفرق الميدانية على التنسيق فيما بينها ومع الجهات الخارجية (البلدية، إدارة المرور، شركات الخدمات) بسلسلة وفعالية، فضلًا عن القدرة على إدارة سلسلة الإمداد وتوفير المواد والمعدات في الوقت والمكان المناسبين. ويُدخل هذا التعريف المكوّن اللوجستي والتنسيقي بوصفه عنصرًا مكوّنًا لكفاءة التنفيذ وليس مجرد عامل مساعد.

رأي الباحث: يرى الباحث أن كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق مفهوم متعدد الأوجه يتجاوز القياس الكمي البسيط لنسبة المخرجات إلى المدخلات، ليشمل أبعادًا زمنية ومالية ونوعية وتشغيلية مترابطة. ويتبنّى الباحث تعريفًا إجرائيًا لكفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق في سياق هذه الدراسة بأنها: درجة قدرة شركة الطرق للمقاولات على تسليم مشاريع الصيانة ضمن الجداول الزمنية المعتمدة والميزانيات المقررة، مع استيفاء المواصفات الفنية والمعايير النوعية للطبقات الإسفلتية والأعمال المصاحبة، وتحقيق أقل قدر ممكن من الهدر في الموارد والاضطرابات المرورية. ويتسق هذا التعريف مع كون المتغير التابع أحادي المحور في هذه الدراسة، حيث يُقاس بمجموعة مؤشرات متكاملة تعكس جوانبه المختلفة دون تجزئته إلى أبعاد فرعية مستقلة.

3.2.2 أهمية كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق

تكتسب كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق أهمية بالغة تنبع من تشابك تأثيراتها على مستويات متعددة تتجاوز الجانب الهندسي المباشر لتشمل أبعادًا اقتصادية واجتماعية وبيئية وأمنية. وقد تصاعد الاهتمام بهذا الموضوع في السنوات الأخيرة بفعل الضغوط المتزايدة على ميزانيات البنية التحتية من جهة، والتوقعات المتنامية للمستخدمين تجاه جودة الخدمة من جهة أخرى.

يشير الحربي (2025) إلى أن أهمية كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق تتبدى في ثلاثة محاور رئيسية: أولاً، المحور الاقتصادي حيث تُسهم الكفاءة في ترشيد استخدام الموارد المالية المحدودة وتعظيم العائد على الاستثمار في أصول الطرق، إذ إن كل ريال يُنفق بكفاءة في الصيانة الوقائية يُوفّر أضعافه من تكاليف إعادة الإنشاء المستقبلية. ثانياً، المحور التنافسي حيث تُعزّز الكفاءة سمعة الشركة المقاوله وقدرتها على الفوز بعقود جديدة في سوق تنافسي يتّجه نحو معايير أداء أكثر صرامة. ثالثاً، المحور المؤسسي حيث تُسهم الكفاءة في بناء ثقافة تنظيمية قائمة على الانضباط والتحسين المستمر، وهو ما ينعكس إيجاباً على جميع مشاريع المنظمة وليس على المشروع المنفّذ فحسب.

ويرى بومجداد والنخيلي (2024) أن أهمية كفاءة التنفيذ في مشاريع البنية التحتية تتعاظم بفعل عدة اعتبارات خاصة بهذا القطاع: أولاً، أن مشاريع صيانة الطرق تُموّل في معظمها من المال العام، مما يفرض مسؤولية مضاعفة في الحفاظ على كل وحدة نقدية وتوظيفها بالصورة المثلى. ثانياً، أن أي قصور في كفاءة التنفيذ يتحوّل مباشرة إلى اضطراب في حركة المرور وتأخّر في إعادة الخدمة للمستخدمين، وهو ما يُكبّد الاقتصاد المحلي تكاليف غير مباشرة تفوق في كثير من الأحيان التكاليف المباشرة للمشروع ذاته. ثالثاً، أن التجاوزات في التكلفة والزمن الناجمة عن ضعف الكفاءة تُؤثّر سلّياً على ثقة الجهات المالكة في قطاع المقاولات ككل، مما قد يُفضي إلى تشديد الإجراءات التعاقدية بصورة تُعيق المرونة التشغيلية.

كما يؤكد حيارى وقطيشات (2021) أن كفاءة التنفيذ في مشاريع الطرق ترتبط ارتباطاً مباشراً ببعْد السلامة العامة، إذ إن التأخر في إتمام أعمال الصيانة يعني بقاء الطريق في حالة متدهورة لفترة أطول، كما أن ضعف جودة التنفيذ يُنتج عيوباً مبكرة تُشكّل مخاطر على سلامة المركبات والمشاة. وبذلك فإن كفاءة التنفيذ ليست مجرد معيار أداء تجاري بل هي مسألة ذات بُعد أخلاقي وإنساني مرتبطة بحماية الأرواح.

ويُضيف Oscar و (2025) Ngayakamo زاوية بيئية مهمة تتمثل في أن كفاءة التنفيذ تُقلّل من الآثار البيئية السلبية لمشاريع الصيانة، حيث إن المشاريع المنجزة بكفاءة تستهلك مواد أقل (بفعل تقليص

إعادة العمل) وتنتج انبعاثات أقل (بفعل تقصير مدة التنفيذ وتقليل حركة المعدات)، وهو ما يتوافق مع التوجهات العالمية نحو الاستدامة وتقليل البصمة الكربونية لقطاع الإنشاءات.

ويشير Unegbu et al. (2022) إلى أن أهمية كفاءة التنفيذ تتعاظم في البلدان التي تشهد طفرة في مشاريع البنية التحتية، حيث يعني وجود عدد كبير من المشاريع المتزامنة أن أي نقص في كفاءة مشروع واحد يُحدث أثرًا متسلسلاً على المشاريع الأخرى من خلال المنافسة على الموارد المشتركة (العمالة المتخصصة، المعدات، مواد الرصف)، مما يجعل كفاءة التنفيذ ضرورة على مستوى القطاع وليس مجرد هدف على مستوى المشروع المفرد.

4.2.2 أهداف كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق

تتعدد الأهداف التي يسعى مفهوم كفاءة التنفيذ إلى تحقيقها في مشاريع صيانة الطرق، وتتراوح بين أهداف قابلة للقياس المباشر وأهداف ذات طابع نوعي واستراتيجي. وقد تناول الباحثون هذه الأهداف من منظورات متباينة يمكن استعراض أبرزها على النحو التالي:

حدّد العزاوي والجبوري (2022) ثلاثة أهداف محورية لكفاءة التنفيذ في المشاريع تتمثل في :

- تقليص الفجوة بين الأداء المخطط والأداء الفعلي إلى أدنى مستوى ممكن عبر آليات رقابة فورية تُمكن من التصحيح المبكر للانحرافات .
- تحسين معدلات الإنتاجية الميدانية من خلال القضاء على الأنشطة غير المضيفة للقيمة (Non-Value-Adding Activities) وتبسيط تدفق العمليات .
- تعزيز القدرة التنبؤية للمنظمة فيما يتعلق بالأداء المستقبلي لمشاريعها، بحيث يمكن تقديم عروض أسعار وجداول زمنية أكثر واقعية.

أما Hamada (2023) فقد أشار إلى أن أهداف كفاءة التنفيذ تتضمن

- الحفاظ على مؤشر أداء التكلفة (CPI) ومؤشر أداء الجدول الزمني (SPI) عند قيم تُساوي أو تفوق الواحد الصحيح طوال دورة حياة المشروع
- تمكين الإدارة العليا من اتخاذ قرارات مبنية على بيانات أداء فورية ودقيقة تعكس الوضع الحقيقي للمشروع
- تطوير قاعدة بيانات أداء تاريخية تُستخدم في تحسين عمليات التقدير والتخطيط للمشاريع اللاحقة.
- كما حدّد وليد ومريزق (2024) أهدافاً خاصة بكفاءة التنفيذ في مشاريع البنية التحتية تشمل :
 - إتمام أعمال الصيانة ضمن النوافذ الزمنية المحددة لتقليل فترة الإغلاق المروري وتخفيف الأثر على المستخدمين .
 - ضمان ديمومة المخرجات الإسفلتية بحيث تتجاوز عمرها التصميمي المفترض، مما يُقلّل وتيرة الصيانة المستقبلية ويُحقق وفورات طويلة الأجل .
 - بناء سجلّ أداء موثّق يُعزّز مصداقية الشركة المقابلة أمام الجهات المالكة والتنظيمية.
- وأضاف العمامرة وحياصات (2024) أن من أهداف كفاءة التنفيذ في مشاريع الصيانة الحضرية :
 - تحقيق التوازن بين متطلبات الجودة الفنية وقيود التنفيذ الميداني (كضيق المساحة وكثافة المرور) .
 - تحسين كفاءة استخدام الموارد البشرية من خلال التخصيص الأمثل للأطقم الميدانية وتقليل أوقات الانتظار والتعطّل .
 - تعزيز التنسيق بين الجهات المتعددة المتداخلة في المشروع (المقاول، الاستشاري، البلدية، إدارة المرور، شركات الخدمات).
- ويتبيّن من استعراض هذه الأهداف أنها تتكامل في ثلاث حلقات: حلقة التنفيذ الآني التي تسعى إلى ضبط الأداء اليومي، وحلقة المشروع الكلّي التي تسعى إلى تحقيق أهداف المشروع ضمن قيوده، وحلقة التعلّم المؤسسي التي تسعى إلى نقل المعرفة المكتسبة إلى المشاريع المستقبلية.

5.2.2 أبعاد كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق ومؤشرات قياسها

تعاملت الدراسة الحالية مع كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق بوصفها متغيرًا تابعًا أحادي المحور، إلا أن ذلك لا يعني أنها مفهوم أحادي البُعد، بل تتشكّل من عدة جوانب متداخلة تُقاس مجتمعةً لتعكس صورة شاملة عن مستوى الكفاءة. وقد تم تحديد هذه الجوانب ومؤشراتها بناءً على مراجعة دراسة Hamada (2023) التي قدّمت إطارًا كمّيًا لقياس كفاءة التنفيذ عبر مؤشرات القيمة المكتسبة، ودراسة وليد ومريزق (2024) التي ركّزت على البُعد الزمني في مشاريع البنية التحتية، ودراسة بومجداد والنخيلي (2024) التي عالجت البُعد المالي وتحديات التكلفة، ودراسة حيارى وقطيشات (2021) التي ربطت البُعد النوعي بالسلامة في مشاريع الطرق، ودراسة العميرة وحياصات (2024) التي أبرزت البُعد التشغيلي واللوجستي. وفيما يلي عرض تفصيلي لهذه الجوانب ومؤشراتها.

الجانب الزمني لكفاءة التنفيذ

يُعدّ الالتزام بالجدول الزمني من أبرز المعايير التي تُقاس بها كفاءة التنفيذ في مشاريع صيانة الطرق، نظرًا لارتباطه المباشر بتقليل فترة الإغلاق المروري وإعادة الخدمة للمستخدمين في أسرع وقت ممكن. ويُقاس هذا الجانب بعدة مؤشرات تتدرّج من العامة إلى التفصيلية، أبرزها مؤشر أداء الجدول الزمني (SPI) الذي يُقارن القيمة المكتسبة بالقيمة المخططة عند نقطة زمنية محددة، ونسبة الإنجاز الفعلية مقارنة بالمخططة، ومعدل التأخّر التراكمي، وعدد الأنشطة المُنجزَة ضمن مُدّدها المقررة. ويوضح وليد ومريزق (2024) أن قياس الكفاءة الزمنية في مشاريع الصيانة يحتاج إلى مراعاة خصوصية نوافذ العمل المرورية التي تجعل ساعات العمل الفعلية أقل بكثير من الساعات التقويمية، مما يستلزم تطوير مقاييس مُعدّلة تأخذ في الحسبان هذا القيد. كما يشير Damayanto (2025) إلى ضرورة التمييز بين التأخيرات القابلة للتعويض وغير القابلة للتعويض والمتزامنة عند تقييم الكفاءة الزمنية، تجنّبًا لتحميل المقاول مسؤولية تأخيرات ناجمة عن عوامل خارجة عن سيطرته.

الجانب المالي لكفاءة التنفيذ

يرتبط الجانب المالي لكفاءة التنفيذ بقدرة المقاول على إتمام الأعمال ضمن الميزانية المقررة أو بتجاوز محدود يقع ضمن هوامش الاحتياطي المخططة. ويُقاس بمؤشرات متعددة أهمها مؤشر أداء التكلفة (CPI)، ونسبة الانحراف عن الميزانية (Budget Variance)، وتكلفة الوحدة الإنتاجية (كتكلفة المتر المربع من الرصف)، ونسبة أوامر التغيير إلى قيمة العقد الأصلي، والتقدير عند الإتمام (EAC) ويبيّن بومجداد والنخيلي (2024) أن قياس الكفاءة المالية في مشاريع صيانة الطرق يتطلب أخذ تقلبات أسعار المدخلات (الإسفلت والوقود والمعدات) في الاعتبار عبر آليات تعديل الأسعار التعاقدية، وإلا فإن المقارنة بين التكلفة الفعلية والمخططة قد لا تعكس الكفاءة الحقيقية بل تعكس تغيّرات السوق. كذلك يؤكد Al Mazrou et al. (2024) أن الكفاءة المالية لا تُقاس فقط بالتكلفة المباشرة للمشروع بل تشمل أيضًا التكاليف غير المباشرة المرتبطة بالتأخير (تكاليف الإشراف الممتد، التعويضات التأخيرية، تكاليف الفرصة البديلة).

الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها

1.3 تمهيد

يُعدّ الفصل المنهجي من أكثر فصول الرسالة أهمية، إذ يُحدد الإطار الإجرائي الذي تسير وفقه الدراسة من حيث المنهج المتبع ومجتمع الدراسة وعينتها وأداة جمع البيانات وأساليب التحقق من صدقها وثباتها والمعالجات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات. ويهدف هذا الفصل إلى تقديم وصف تفصيلي ودقيق لجميع الإجراءات المنهجية التي أُتبعت في الدراسة الحالية الموسومة بـ "أثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض"، وذلك بما يُمكن من تقييم مدى صرامة الإجراءات المنهجية وقابلية النتائج للتعميم والتكرار.

2.3 منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي بوصفه المنهج الأكثر ملاءمة لطبيعة الدراسة وأهدافها. ويقوم هذا المنهج على وصف الظاهرة محل الدراسة كما هي في الواقع وصفاً دقيقاً، ثم تحليلها وتفسيرها من خلال جمع البيانات الكمية وإخضاعها لمعالجات إحصائية تُمكن من الكشف عن العلاقات بين المتغيرات واختبار الفرضيات. وقد اشتمل المنهج على شقين متكاملين: الشق النظري الذي تضمّن مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات الدراسة لبناء الإطار النظري المعروض في الفصل الثاني، والشق الميداني الذي تضمّن تصميم أداة الدراسة (الاستبانة) وتوزيعها على عينة الدراسة وجمع البيانات وتحليلها إحصائياً للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

وقد وقع الاختيار على هذا المنهج لعدة اعتبارات: أولها أنه يُتيح دراسة الظاهرة في بيئتها الطبيعية دون التدخل فيها أو إخضاعها لضبط تجريبي، وهو ما يتناسب مع طبيعة الدراسة التي تسعى إلى قياس أثر ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية على كفاءة التنفيذ في بيئة عمل فعلية. وثانيها أنه يُمكن من جمع بيانات كمية من عينة كبيرة نسبياً مما يُتيح تعميم النتائج على مجتمع الدراسة بدرجة مقبولة من الثقة. وثالثها أنه

يوفر إمكانية استخدام أساليب إحصائية متقدمة لاختبار علاقات التأثير بين المتغيرات والتحقق من دلالتها الإحصائية.

3.3 مجتمع الدراسة وعينتها

مجتمع الدراسة

تمثل مجتمع الدراسة في جميع العاملين في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض ممن لهم علاقة مباشرة بإدارة وتنفيذ مشاريع صيانة الطرق، ويشمل ذلك: مديري المشاريع، ومهندسي المشاريع، ومهندسي الموقع، ومهندسي التخطيط والجدولة، ومهندسي التكاليف، ومهندسي الجودة، ومسؤولي السلامة، والمشرفين الفنيين، والإداريين المرتبطين بإدارة المشاريع. وقد بلغ إجمالي عدد مجتمع الدراسة (187) فرداً وفقاً للبيانات المقدمة من إدارة الموارد البشرية بالشركة.

عينة الدراسة

نظراً لمحدودية حجم مجتمع الدراسة نسبياً، فقد اعتمد أسلوب المسح الشامل (Census Method) الذي يستهدف جميع مفردات المجتمع دون اللجوء إلى المعاينة، وذلك لضمان تمثيل أفضل للمجتمع وزيادة دقة النتائج وتقليل خطأ المعاينة. وقد وُزعت الاستبانة على جميع أفراد مجتمع الدراسة البالغ عددهم (187) فرداً، واستُرد منها (168) استبانة، استُبعد منها (7) استبانات لعدم اكتمال البيانات أو عدم جدية الاستجابة، ليصبح عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (161) استبانة، بنسبة استجابة بلغت (86.1%) من إجمالي المجتمع، وهي نسبة مرتفعة ومقبولة لأغراض البحث العلمي.

توزيع الاستبانة واستردادها

جدول (1): توزيع الاستبانة واستردادها

البيان	العدد	النسبة المئوية
الاستبانات الموزعة	187	100%
الاستبانات المستردة	168	89.8%
الاستبانات المستبعدة	7	3.7%
الاستبانات الصالحة للتحليل	161	86.1%

4.3 أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة على الاستبانة بوصفها أداة رئيسة لجمع البيانات الأولية من أفراد عينة الدراسة، نظراً لملاءمتها لطبيعة المنهج الوصفي التحليلي وقدرتها على جمع بيانات كمية من عدد كبير من المستجيبين بكفاءة وانتظام. وقد صُممت الاستبانة بعد مراجعة معمقة للأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات الدراسة، واستُخدم مقياس ليكرت الخماسي (Likert Scale) لقياس درجة موافقة المستجيبين على كل فقرة وفق التدرج التالي: (1) غير موافق بشدة، (2) غير موافق، (3) محايد، (4) موافق، (5) موافق بشدة.

وقد تكونت الاستبانة من ثلاثة أقسام:

✚ القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية — وتضمّن أربعة أسئلة تتعلق بالجنس والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة والمسعى الوظيفي.

✚ القسم الثاني: المتغير المستقل (ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية) — وتضمّن (16) فقرة موزعة على أربعة أبعاد بواقع (4) فقرات لكل بُعد، وفقاً للتوزيع التالي:

جدول (2): توزيع فقرات المتغير المستقل على أبعاده

البُعد	أرقام الفقرات	عدد الفقرات
إدارة وقت المشروع	1 – 2 – 3 – 4	4
إدارة تكلفة المشروع	5 – 6 – 7 – 8	4
إدارة جودة المشروع	9 – 10 – 11 – 12	4
إدارة مخاطر المشروع	13 – 14 – 15 – 16	4
المجموع		16

القسم الثالث: المتغير التابع (كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق) — وتتضمن (12) فقرة في محور

واحد أحادي البُعد، أرقامها من (17) إلى (28).

جدول (3): التوزيع الإجمالي لفقرات أداة الدراسة

المحور	عدد الفقرات	أرقام الفقرات
المتغير المستقل (4 أبعاد)	16	1 – 16
المتغير التابع (محور واحد)	12	17 – 28
إجمالي فقرات الأداة	28	1 – 28

5.4 صدق أداة الدراسة

يُعبّر صدق الأداة عن مدى قدرتها على قياس ما صُممت لقياسه بدقة وفاعلية. وقد تُحقّق من

صدق أداة الدراسة الحالية من خلال نوعين من الصدق:

أ) الصديق الظاهري (صدق المحكمين)

عُرضت الاستبانة في صورتها الأولى على مجموعة من المحكمين المتخصصين في إدارة الأعمال وإدارة المشاريع وهندسة الطرق من أعضاء هيئة التدريس في عدد من الجامعات السعودية، وقد بلغ عددهم (7) محكمين. وطلب منهم إبداء آرائهم حول: مدى وضوح صياغة الفقرات ودقتها اللغوية، ومدى انتماء كل فقرة للبُعد الذي تندرج تحته، ومدى ملاءمة الفقرات لتحقيق أهداف الدراسة، وإضافة أو حذف أو تعديل ما يروونه مناسباً. وبناءً على ملاحظات المحكمين، أُجريت تعديلات على صياغة بعض الفقرات لزيادة وضوحها، كما حُذفت فقرتان واستُبدلتا بفقرتين أكثر ملاءمة، ليستقر عدد فقرات الأداة على (28) فقرة في صورتها النهائية.

ب) الصديق البنائي

للتحقق من الصديق البنائي للأداة ككل، حُسبت معاملات ارتباط بيرسون بين أبعاد المتغير المستقل وبعضها البعض ومع الدرجة الكلية للمتغير المستقل، وكذلك بين أبعاد المتغير المستقل والمتغير التابع.

جدول (4): مصفوفة ارتباط بيرسون بين أبعاد المتغير المستقل والدرجة الكلية

البُعد	إدارة الوقت	إدارة التكلفة	إدارة الجودة	إدارة المخاطر	الدرجة الكلية للمتغير المستقل
إدارة الوقت	1.000				
إدارة التكلفة	0.673**	1.000			
إدارة الجودة	0.587**	0.641**	1.000		
إدارة المخاطر	0.612**	0.598**	0.654**	1.000	

الدرجة الكلية للمتغير المستقل	0.847**	0.862**	0.831**	0.839**	1.000
----------------------------------	---------	---------	---------	---------	-------

**جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى (0.01)

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط بين أبعاد المتغير المستقل تراوحت بين (0.587) و(0.673)، وهي قيم تُشير إلى وجود ارتباط موجب متوسط إلى قوي بين الأبعاد، مما يدل على أنها تقيس جوانب مترابطة لمفهوم واحد (ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية) مع احتفاظ كل بُعد بتمايزه النسبي عن الأبعاد الأخرى — أي أن الأبعاد مترابطة دون أن تكون متطابقة. كما أن معاملات ارتباط كل بُعد بالدرجة الكلية للمتغير المستقل تراوحت بين (0.831) و(0.862) وهي قيم مرتفعة تؤكد إسهام كل بُعد بقوة في تشكيل المتغير المستقل ككل. ويتضح من الجدول (3-11) أن جميع أبعاد المتغير المستقل ترتبط ارتباطاً موجباً ودالاً إحصائياً بالمتغير التابع، مما يدعم الصديق البنائي للأداة ويُعزز المنطق النظري للعلاقة بين المتغيرين.

6.3 ثبات أداة الدراسة

يُعبّر ثبات الأداة عن مدى إعطائها لنتائج متسقة ومستقرة إذا أُعيد تطبيقها على نفس العينة في ظروف مماثلة. وقد تُحقّق من ثبات أداة الدراسة باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) الذي يُعدّ من أكثر مقاييس الثبات شيوعاً واستخداماً في البحوث الاجتماعية والإدارية، وذلك على بيانات العينة الاستطلاعية.

جدول (5): معاملات ثبات ألفا كرونباخ لأبعاد ومجاور أداة الدراسة

المحور/البُعد	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
إدارة وقت المشروع	4	0.862
إدارة تكلفة المشروع	4	0.879

المحور/البُعد	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
إدارة جودة المشروع	4	0.851
إدارة مخاطر المشروع	4	0.868
المتغير المستقل (ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية ككل)	16	0.924
كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق (المتغير التابع)	12	0.917
الأداة ككل	28	0.938

يتضح من الجدول أن جميع معاملات ألفا كرونباخ جاءت مرتفعة، حيث تراوحت للأبعاد الفرعية بين (0.851) و(0.879)، وبلغت للمتغير المستقل ككل (0.924) وللمتغير التابع (0.917) وللأداة ككل (0.938). وجميع هذه القيم تتجاوز الحد الأدنى المقبول (0.70) بمسافة واضحة، مما يؤكد أن أداة الدراسة تتمتع بدرجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي تُبرر الاعتماد عليها في جمع البيانات والثقة في نتائجها.

7.3 الأساليب الإحصائية المستخدمة

استُخدم برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V.28) في تحليل بيانات الدراسة، وقد تضمنت المعالجات الإحصائية الأساليب التالية:

- التكرارات والنسب المئوية: لوصف خصائص عينة الدراسة الديموغرافية والوظيفية.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لتحديد درجة موافقة أفراد العينة على فقرات الاستبانة وترتيب أبعاد المتغيرات وفقاً لأهميتها النسبية.
- معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation): للتحقق من صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة، ولقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات.
- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha): للتحقق من ثبات أداة الدراسة واتساقها الداخلي.
- تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression): لاختبار أثر كل بُعد من أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع بشكل منفرد (اختبار الفرضيات الفرعية).

- تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression): لاختبار الأثر المشترك لأبعاد المتغير المستقل مجتمعة على المتغير التابع (اختبار الفرضية الرئيسية)، ولتحديد الأهمية النسبية لكل بُعد في تفسير التباين في المتغير التابع.

الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات

1.4 تحليل البيانات الديموغرافية والوظيفية

1. توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس

جدول (6): توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	143	88.8%
أنثى	18	11.2%
المجموع	161	100%

يتضح من الجدول أن الغالبية العظمى من أفراد عينة الدراسة من الذكور بنسبة بلغت (88.8%)، في حين بلغت نسبة الإناث (11.2%) ويتسق هذا التوزيع مع طبيعة قطاع المقاولات ومشاريع صيانة الطرق الذي يغلب عليه الطابع الذكوري، لا سيما في الوظائف الهندسية والميدانية التي تمثل النسبة الأكبر من مجتمع الدراسة. ومع ذلك، فإن وجود نسبة من الإناث يعكس التحولات التدريجية في سوق العمل السعودي في إطار رؤية المملكة 2030 التي تسعى إلى تعزيز مشاركة المرأة في مختلف القطاعات.

2. توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي

جدول (7): توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة المئوية
دبلوم	27	16.8%
بكالوريوس	98	60.9%

19.3%	31	ماجستير
3.1%	5	دكتوراه
100%	161	المجموع

يُظهر الجدول أن غالبية أفراد العينة يحملون مؤهل البكالوريوس بنسبة (60.9%)، يليهم حملة الماجستير بنسبة (19.3%)، ثم حملة الدبلوم بنسبة (16.8%)، وأخيراً حملة الدكتوراه بنسبة (3.1%) ويُشير هذا التوزيع إلى أن أكثر من (83%) من أفراد العينة يحملون مؤهلاً جامعياً فما فوق، مما يعكس مستوى تعليمياً مرتفعاً يُعزز من قدرتهم على إدراك ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية وتقييمها بموضوعية، كما يُعزز من موثوقية استجاباتهم على فقرات الاستبانة.

3. توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة

جدول (8): توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة

النسبة المئوية	التكرار	سنوات الخبرة
18.0%	29	أقل من 5 سنوات
32.3%	52	من 5 إلى أقل من 10 سنوات
29.8%	48	من 10 إلى أقل من 15 سنة
19.9%	32	15 سنة فأكثر
100%	161	المجموع

يتضح من الجدول أن الفئة الأكبر من أفراد العينة تتركز في فئة الخبرة (من 5 إلى أقل من 10 سنوات) بنسبة (32.3%)، تليها فئة (من 10 إلى أقل من 15 سنة) بنسبة (29.8%)، ثم فئة (15 سنة فأكثر) بنسبة (19.9%)، وأخيراً فئة (أقل من 5 سنوات) بنسبة (18.0%). ويُشير هذا التوزيع إلى أن ما يزيد عن (82%) من أفراد العينة يمتلكون خبرة عملية لا تقل عن خمس سنوات، وهي خبرة كافية لتكوين رؤية واقعية ومعمّقة حول ممارسات إدارة المشاريع المطبقة في الشركة ومستوى كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق.

4. توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير المسمى الوظيفي

جدول (9): توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير المسمى الوظيفي

النسبة المئوية	التكرار	المسمى الوظيفي
8.7%	14	مدير مشروع
23.6%	38	مهندس مشروع
25.5%	41	مهندس موقع
20.5%	33	مهندس تخطيط / تكاليف / جودة
14.9%	24	مشرف فني
6.8%	11	وظائف إدارية مساندة
100%	161	المجموع

يُبين الجدول أن توزيع أفراد العينة جاء متنوعاً يشمل مختلف المستويات الوظيفية المرتبطة بإدارة وتنفيذ المشاريع. وقد جاءت فئة مهندسي الموقع في المرتبة الأولى بنسبة (25.5%) ، تليها فئة مهندسي المشاريع بنسبة (23.6%)، ثم مهندسي التخطيط والتكاليف والجودة بنسبة (20.5%)، ثم المشرفين الفنيين بنسبة (14.9%)، ومديري المشاريع بنسبة (8.7%)، وأخيراً الوظائف الإدارية المساندة بنسبة (6.8%) ويُعزز هذا التنوع من شمولية الاستجابات وتمثيلها لمختلف جهات النظر داخل المنظمة، كما أن تركّز النسبة الأكبر في الوظائف الهندسية والفنية المباشرة يضمن أن المستجيبين هم الأقرب إلى واقع تنفيذ مشاريع صيانة الطرق والأكثر دراية بممارسات إدارتها.

2.4 التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

(أ) التحليل الوصفي للمتغير المستقل: ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية

البُعد الأول: إدارة وقت المشروع

جدول (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد إدارة وقت المشروع

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
1	تضع الشركة جداول زمنية تفصيلية لكل مشروع صيانة طرق قبل البدء بالتنفيذ	3.94	0.873	1	مرتفعة
2	تُستخدم أساليب علمية في تقدير المدة الزمنية للأنشطة) مثل CPM و PERT	3.52	1.024	4	متوسطة
3	تُتابع الإدارة الانحرافات عن الجدول الزمني المخطط وتتخذ إجراءات تصحيحية فورية	3.71	0.918	3	مرتفعة
4	يُحدَّث الجدول الزمني بشكل دوري ليعكس التغيرات والمستجدات في المشروع	3.78	0.896	2	مرتفعة
	المتوسط العام لبُعد إدارة وقت المشروع	3.74	0.762		مرتفعة

يتضح من الجدول أن المتوسط العام لبُعد إدارة وقت المشروع بلغ (3.74) بانحراف معياري (0.762) وبدرجة مرتفعة، مما يُشير إلى أن أفراد العينة يرون أن الشركة تُطبّق ممارسات إدارة الوقت بدرجة مرتفعة. وقد جاءت الفقرة (1) المتعلقة بوضع الجداول الزمنية التفصيلية في المرتبة الأولى بمتوسط

(3.94)، بينما جاءت الفقرة (2) المتعلقة باستخدام الأساليب العلمية في تقدير المدد الزمنية في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.52) وبدرجة متوسطة، مما يُشير إلى وجود فجوة بين التخطيط الزمني العام والتخطيط العلمي المتقدم القائم على أدوات الجدولة الاحترافية.

البُعد الثاني: إدارة تكلفة المشروع

جدول (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد إدارة تكلفة المشروع

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
5	تُعدّ الشركة تقديرات دقيقة لتكاليف مشاريع صيانة الطرق قبل البدء بالتنفيذ	3.86	0.891	1	مرتفعة
6	يوجد نظام فعال لمتابعة الإنفاق الفعلي ومقارنته بالميزانية المخططة بشكل دوري	3.69	0.953	3	مرتفعة
7	تُحلّل انحرافات التكلفة وتُتخذ إجراءات تصحيحية لمنع تجاوز الميزانية	3.58	0.987	4	متوسطة
8	تُخصّص احتياطات مالية كافية للطوارئ والتغيرات غير المتوقعة في المشاريع	3.72	0.931	2	مرتفعة
	المتوسط العام لبُعد إدارة تكلفة المشروع	3.71	0.784		مرتفعة

يتضح من الجدول أن المتوسط العام لبُعد إدارة تكلفة المشروع بلغ (3.71) بانحراف معياري (0.784) وبدرجة مرتفعة. وقد جاءت الفقرة (5) المتعلقة بإعداد تقديرات دقيقة للتكاليف في المرتبة الأولى

بمتوسط (3.86)، في حين جاءت الفقرة (7) المتعلقة بتحليل انحرافات التكلفة واتخاذ إجراءات تصحيحية في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.58) وبدرجة متوسطة، مما يُشير إلى أن الشركة تُولي اهتماماً بالتقدير المسبق للتكاليف أكثر من اهتمامها بتحليل الانحرافات والمعالجة التصحيحية أثناء التنفيذ.

البُعد الثالث: إدارة جودة المشروع

جدول (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد إدارة جودة المشروع

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
9	تُوضع خطة واضحة لإدارة الجودة تتضمن معايير القبول والرفض لكل مرحلة تنفيذية	3.89	0.854	1	مرتفعة
10	تُجرى اختبارات معملية وميدانية منتظمة للتحقق من مطابقة المواد والأعمال للمواصفات	3.82	0.901	2	مرتفعة
11	تُوظَّف نتائج فحوصات الجودة في تحسين العمليات التنفيذية بشكل مستمر	3.61	0.968	4	متوسطة
12	تُنقَّذ عمليات تدقيق دورية لنظام إدارة الجودة في مشاريع صيانة الطرق	3.67	0.942	3	متوسطة
	المتوسط العام لبُعد إدارة جودة المشروع	3.75	0.753		مرتفعة

يتبيّن من الجدول أن المتوسط العام لبُعد إدارة جودة المشروع بلغ (3.75) بانحراف معياري (0.753) وبدرجة مرتفعة، وهو أعلى متوسط بين أبعاد المتغير المستقل الأربعة. وقد جاءت الفقرة (9) المتعلقة بوضع خطة الجودة في المرتبة الأولى بمتوسط (3.89)، في حين جاءت الفقرة (11) المتعلقة بتوظيف

نتائج الفحوصات في التحسين المستمر في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.61) وبدرجة متوسطة، مما يُلَمَح إلى أن ممارسات الجودة تركز بصورة أكبر في الرقابة والفحص أكثر من التحسين المستمر والتغذية الراجعة.

البُعد الرابع: إدارة مخاطر المشروع

جدول (13): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد إدارة مخاطر المشروع

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
13	تُحدّد المخاطر المحتملة لمشاريع صيانة الطرق بشكل منهجي قبل بدء التنفيذ	3.54	1.012	2	متوسطة
14	تُقيّم المخاطر المحددة من حيث احتمالية حدوثها وحجم تأثيرها على المشروع	3.41	1.047	3	متوسطة
15	تُوضع خطط استجابة محددة للتعامل مع المخاطر ذات الأولوية العالية	3.38	1.063	4	متوسطة
16	تُراقب المخاطر بشكل دوري ويُعاد تقييمها مع تقدم المشروع	3.57	0.984	1	متوسطة
	المتوسط العام لبُعد إدارة مخاطر المشروع	3.48	0.841		متوسطة

يتبيّن من الجدول أن المتوسط العام لبُعد إدارة مخاطر المشروع بلغ (3.48) بانحراف معياري (0.841) وبدرجة متوسطة، وهو أدنى متوسط بين أبعاد المتغير المستقل الأربعة. وقد جاءت جميع فقرات هذا البُعد بدرجة متوسطة، حيث تراوحت متوسطاتها بين (3.38) و (3.57) وتحتل الفقرة (16) المتعلقة بالمراقبة الدورية للمخاطر المرتبة الأولى بمتوسط (3.57)، بينما جاءت الفقرة (15) المتعلقة بوضع خطط

استجابة للمخاطر في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.38). وتُشير هذه النتائج إلى أن ممارسات إدارة المخاطر في الشركة لا تزال في مرحلة النضج المتوسط مقارنة بالأبعاد الأخرى، وأن هناك حاجة لتعزيز الجوانب الاستباقية لإدارة المخاطر وخاصة وضع خطط الاستجابة.

الترتيب العام لأبعاد المتغير المستقل

جدول (14): ترتيب أبعاد المتغير المستقل وفقاً للمتوسطات الحسابية

الترتيب	البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	إدارة جودة المشروع	3.75	0.753	مرتفعة
2	إدارة وقت المشروع	3.74	0.762	مرتفعة
3	إدارة تكلفة المشروع	3.71	0.784	مرتفعة
4	إدارة مخاطر المشروع	3.48	0.841	متوسطة
	المتوسط العام للمتغير المستقل	3.67	0.693	متوسطة

يتضح من الجدول أن المتوسط العام لممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بلغ (3.67) بدرجة متوسطة، حيث جاءت ثلاثة أبعاد بدرجة مرتفعة هي: إدارة الجودة وإدارة الوقت وإدارة التكلفة، في حين جاء بُعد إدارة المخاطر بدرجة متوسطة في المرتبة الأخيرة. ويُشير هذا التوزيع إلى أن الشركة تُولي اهتماماً أكبر بالممارسات التقليدية المتعلقة بالجودة والوقت والتكلفة، بينما لا تزال ممارسات إدارة المخاطر بحاجة إلى تطوير وتعزيز.

(ب) التحليل الوصفي للمتغير التابع: كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق

جدول (15): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المتغير التابع

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
17	تُنَجَز مشاريع صيانة الطرق ضمن الجداول الزمنية المحددة في العقود	3.63	0.957	5	متوسطة
18	تُنَفَّذ المشاريع ضمن الميزانيات المعتمدة دون تجاوزات مالية جوهرية	3.71	0.923	3	مرتفعة
19	تُطابِق الأعمال المنفذة المواصفات الفنية والمعايير المعتمدة بنسبة عالية	3.82	0.867	1	مرتفعة
20	تُنخَفِض نسبة الأعمال التي تحتاج إلى إعادة تنفيذ بسبب عدم المطابقة	3.68	0.943	4	مرتفعة
21	تتوفر المواد والمعدات اللازمة في الموقع وفقاً للجدول المخطط	3.57	0.978	8	متوسطة
22	تُستخدَم الموارد البشرية والمادية بكفاءة دون هدر أو تعطل	3.54	0.991	9	متوسطة
23	تُدار الحركة المرورية أثناء التنفيذ بصورة تُقلل من الاضطراب المروري	3.59	0.964	7	متوسطة
24	تُحقَق أعمال الصيانة المنفذة المتانة المطلوبة وفقاً للعمر التصميمي	3.76	0.908	2	مرتفعة
25	تلتزم الشركة بمعايير السلامة المهنية أثناء تنفيذ أعمال صيانة الطرق	3.61	0.952	6	متوسطة

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
26	تنخفض نسبة الحوادث والإصابات في مواقع العمل مقارنة بمعدلات القطاع	3.53	1.003	10	متوسطة
27	يُبدى المالك (الجهة المستفيدة) رضاءً عن مستوى جودة الأعمال المنفذة	3.69	0.934	4	مرتفعة
28	تُسَلَّم المشاريع بشكل نهائي دون ملاحظات جوهرية من الجهة الاستشارية	3.48	1.018	11	متوسطة
	المتوسط العام للمتغير التابع	3.63	0.781		متوسطة

يتضح من الجدول أن المتوسط العام لكفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق بلغ (3.63) بانحراف معياري (0.781) وبدرجة متوسطة. وقد جاءت الفقرة (19) المتعلقة بمطابقة الأعمال المنفذة للمواصفات الفنية في المرتبة الأولى بمتوسط (3.82)، تليها الفقرة (24) المتعلقة بتحقيق المتانة المطلوبة بمتوسط (3.76)، مما يُشير إلى أن الشركة تُحقق مستويات جيدة في الجوانب النوعية لكفاءة التنفيذ. في المقابل، جاءت الفقرة (28) المتعلقة بتسليم المشاريع دون ملاحظات جوهرية في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.48)، تليها الفقرة (26) المتعلقة بانخفاض نسبة الحوادث بمتوسط (3.53)، مما يُلَمَح إلى وجود فرص تحسين في جوانب التسليم النهائي والسلامة المهنية. ويُلاحظ أن الفقرات المتعلقة بكفاءة استخدام الموارد وتوفيرها في الوقت المناسب جاءت بدرجات متوسطة، مما يُشير إلى تحديات في إدارة سلسلة الإمداد وتخصيص الموارد.

3.4 فرضيات الدراسة

اختبار الفرضية الرئيسة

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق ممارسات إدارة

المشاريع الاحترافية بأبعادها المختلفة (إدارة الوقت، إدارة التكلفة، إدارة الجودة، إدارة المخاطر) على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض.

للتحقق من هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression)

بهدف قياس تأثير أبعاد ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية (كمتغيرات مستقلة) على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق (كمتغير تابع). وقد جاءت نتائج التحليل كما يلي:

جدول (16): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية على كفاءة

تنفيذ مشاريع صيانة الطرق

المتغيرات المستقلة	معاملات الانحدار (B)	قيمة اختبار T	مستوى الدلالة (Sig.)
(Constant) المقدار الثابت	0.487	2.936	0.004**
إدارة وقت المشروع	0.268	4.412	0.000**
إدارة تكلفة المشروع	0.294	4.857	0.000**
إدارة جودة المشروع	0.231	3.748	0.000**
إدارة مخاطر المشروع	0.158	2.681	0.008**
معامل الارتباط $R = 0.842$	معامل التحديد $R^2 = 0.709$		
قيمة الاختبار $F = 94.873$	القيمة الاحتمالية $\text{Sig. } F = 0.000$		

**دالة عند مستوى (0.01)

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS

تُشير نتائج تحليل الانحدار المتعدد الموضحة في الجدول إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بأبعادها الأربعة مجتمعة على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق. فقد بلغ معامل التحديد (R^2) قيمة (0.709)، وهي نسبة مرتفعة تدل على أن (70.9%) من التباين في كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق يمكن تفسيره من خلال أبعاد ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية الأربعة مجتمعة، في حين يُعزى الباقي (29.1%) إلى عوامل أخرى لم تتناولها الدراسة. كما تُشير قيمة معامل الارتباط ($R = 0.842$) إلى وجود ارتباط قوي وموجب بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. وقد بلغت قيمة اختبار ($F = 94.873$) بمستوى دلالة ($Sig. = 0.000$) وهي أقل من (0.05)، مما يُؤكد معنوية نموذج الانحدار ككل.

أما على مستوى الأبعاد الفردية، فقد تبين أن بُعد "إدارة تكلفة المشروع" هو الأكثر تأثيراً على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق، حيث بلغ معامل الانحدار له ($B = 0.294$) بقيمة ($T = 4.857$) ومستوى دلالة ($Sig. = 0.000$) ويعكس ذلك الدور المحوري الذي تلعبه ممارسات إدارة التكلفة في ضبط الموارد المالية وترشيدها إنفاقها بما ينعكس إيجاباً على كفاءة التنفيذ الشاملة. يلي ذلك بُعد "إدارة وقت المشروع" بمعامل انحدار ($B = 0.268$) ثم "إدارة جودة المشروع" بمعامل ($B = 0.231$)، وكلاهما دال إحصائياً عند مستوى (0.01). أما بُعد "إدارة مخاطر المشروع" فقد أظهر أثراً أقل نسبياً بمعامل ($B = 0.158$)، ولكنه يظل ذا دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بقيمة ($Sig. = 0.008$)، مما يُشير إلى أن تعزيز ممارسات إدارة المخاطر يمثل فرصة مهمة لتحسين كفاءة التنفيذ. وبناءً على ذلك، تُرفض الفرضية الصفرية وتُقبل الفرضية البديلة القائلة بوجود أثر ذي دلالة إحصائية لتطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بأبعادها المختلفة على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق.

اختبار الفرضيات الفرعية

الفرضية الفرعية الأولى

H0-1: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة وقت المشروع على

كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق.

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear

Regression)، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (17): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر إدارة وقت المشروع على كفاءة تنفيذ مشاريع

صيانة الطرق

المعاملات Coefficient				المتغير المستقل	تحليل التباين ANOVA				ملخص النموذج	المتغير التابع
Sig. t	T	الخطأ المعياري	B	إدارة وقت المشروع	Sig. F	F المحسوبة	درجة الحرية df	معامل التحديد r^2	معامل الارتباط r	كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق
0.000	12.259	0.058	0.714		0.000	150.274	1	0.486	0.697	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS

تُظهر نتائج الجدول أن معامل الارتباط بلغ ($r = 0.697$)، مما يعكس وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين إدارة وقت المشروع وكفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق. كما بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.486$)، مما يعني أن (48.6%) من التباين في كفاءة التنفيذ يُمكن تفسيره من خلال إدارة وقت المشروع منفردة. وبالإطلاع على نتائج تحليل التباين (ANOVA)، نجد أن قيمة F المحسوبة بلغت (150.274) بمستوى دلالة ($\text{Sig.} = 0.000$)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، مما يُعزز من دلالة النموذج ككل. أما على مستوى معاملات الانحدار، فقد بلغ معامل التأثير ($B = 0.714$) بقيمة ($T = 12.259$) ومستوى دلالة ($\text{Sig.} = 0.000$)، مما يدل على أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في مستوى تطبيق إدارة وقت المشروع تؤدي إلى زيادة بمقدار (0.714) في مستوى كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق. وبناءً على ذلك، تُرفض الفرضية الصفرية الأولى وتُقبل الفرضية البديلة القائلة بوجود أثر ذي دلالة إحصائية لإدارة وقت المشروع على كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق.

الفرضية الفرعية الثانية

H0-2: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة تكلفة المشروع على

كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق.

جدول (18): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر إدارة تكلفة المشروع على كفاءة تنفيذ مشاريع

صيانة الطرق

المعاملات Coefficient				المتغير المستقل	تحليل التباين ANOVA				ملخص النموذج	المتغير التابع
Sig. t	T	الخطأ المعياري	B	إدارة تكلفة المشروع	Sig. F	F المحسوبة	درجة الحرية df	معامل التحديد r^2	معامل الارتباط r	كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق
0.000	13.199	0.054	0.719		0.000	174.218	1	0.523	0.723	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS

تُظهر نتائج الجدول أن معامل الارتباط بلغ ($r = 0.723$)، مما يعكس وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين إدارة تكلفة المشروع وكفاءة التنفيذ. وبلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.523$)، أي أن (52.3%) من التباين في كفاءة التنفيذ يُفسّره هذا البُعد منفرداً، وهي أعلى نسبة تفسيرية بين الأبعاد الأربعة. وبلغت قيمة ($F = 174.218$) بمستوى دلالة ($\text{Sig.} = 0.000$)، ومعامل التأثير ($B = 0.719$) بقيمة ($T = 13.199$) ومستوى دلالة ($\text{Sig.} = 0.000$) ويدل ذلك على أن إدارة التكلفة تُمثّل البُعد الأكثر تفسيراً لكفاءة التنفيذ، إذ إن الضبط المالي المحكم ينعكس مباشرة على ترشيد الموارد وتحسين الإنتاجية وتقليل الهدر. وبناءً على ذلك، تُرفض الفرضية الصفرية الثانية وتُقبل الفرضية البديلة.

الفرضية الفرعية الثالثة

H0-3: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة جودة المشروع على

كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق.

جدول (19): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر إدارة جودة المشروع على كفاءة تنفيذ مشاريع

صيانة الطرق

المعاملات Coefficient				المتغير المتغير المستقل	تحليل التباين ANOVA				ملخص النموذج	المتغير التابع
Sig. t	T	الخطأ المعياري	B	إدارة جودة المشروع	Sig. F	F المحسوبة	درجة الحرية df	معامل التحديد r^2	معامل الارتباط r	كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق
0.000	11.725	0.060	0.706		0.000	137.456	1	0.464	0.681	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS

تُظهر نتائج الجدول أن معامل الارتباط بلغ ($r = 0.681$) ، وبلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.464$) ، أي أن (46.4%) من التباين في كفاءة التنفيذ يُفسره بُعد إدارة الجودة منفرداً. وبلغت قيمة ($F = 137.456$) بمستوى دلالة ($\text{Sig.} = 0.000$) ، ومعامل التأثير ($B = 0.706$) بقيمة ($T = 11.725$) ومستوى دلالة ($\text{Sig.} = 0.000$). وتتسق هذه النتيجة مع المنطق النظري الذي يُقرر أن تطبيق ممارسات إدارة الجودة يُقلل من معدلات إعادة العمل ويرفع الإنتاجية ويُحسن مخرجات المشروع، مما ينعكس إيجاباً على كفاءة التنفيذ الشاملة. وبناءً على ذلك، تُرفض الفرضية الصفريّة الثالثة وتُقبل الفرضية البديلة.

الفرضية الفرعية الرابعة

H0-4: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة مخاطر المشروع على

كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق.

جدول (20): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر إدارة مخاطر المشروع على كفاءة تنفيذ

مشاريع صيانة الطرق

المعاملات Coefficient				المتغير المستقل	تحليل التباين ANOVA				ملخص النموذج	المتغير التابع
Sig. t	T	الخطأ المعياري	B	إدارة مخاطر المشروع	Sig. F	F المحسوبة	درجة الحرية df	معامل التحديد r^2	معامل الارتباط r	كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق
0.000	11.040	0.055	0.612		0.000	121.893	1	0.434	0.659	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS

تُظهر نتائج الجدول أن معامل الارتباط بلغ ($r = 0.659$) ، وبلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.434$) ، أي أن (43.4%) من التباين في كفاءة التنفيذ يُفسّره بُعد إدارة المخاطر منفرداً، وهي أدنى نسبة تفسيرية بين الأبعاد الأربعة وإن كانت لا تزال مرتفعة. وبلغت قيمة ($F = 121.893$) بمستوى دلالة ($\text{Sig.} = 0.000$) ، ومعامل التأثير ($B = 0.612$) بقيمة ($T = 11.040$) ومستوى دلالة ($\text{Sig.} = 0.000$) وقد يُعزى الأثر الأقل نسبياً لهذا البُعد إلى أن ممارسات إدارة المخاطر في الشركة لا تزال في مرحلة النضج المتوسط كما أظهر التحليل الوصفي (متوسط 3.48)، مما يعني أن الأثر المحتمل لإدارة المخاطر على كفاءة التنفيذ لم يتحقق بكامل إمكاناته بعد، وأن تعزيز هذه الممارسات يحمل فرصة كبيرة لتحسين كفاءة التنفيذ. وبناءً على ذلك، تُرفض الفرضية الصفرية الرابعة وتُقبل الفرضية البديلة.

الفصل الخامس: النتائج والتوصيات

1.5 تمهيد

يمثل هذا الفصل خلاصة المسار البحثي الذي انطلق من تأصيل نظري لممارسات إدارة المشاريع الاحترافية وكفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق، مروراً بمنهجية ميدانية طُبِّقَتْ على العاملين في شركة الطرق للمقاولات بمدينة الرياض، وانتهاءً بتحليل إحصائي وصفي واستدلالي عُرضت نتائجه في الفصل الرابع. يُقدَّم فيما يلي عرض منظم لأبرز النتائج التي توصّلت إليها الدراسة مع تفسيرها وربطها بالأدبيات السابقة، ثم مجموعة من التوصيات العملية والبحثية المنبثقة عنها.

2.5 النتائج

جاء المتوسط العام لتطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية بدرجة متوسطة (3.67 من 5)، وهو ما يدلّ على أن الشركة تمارس هذه العمليات بصورة جزئية لم تبلغ بعد مستوى النضج المؤسسي الكامل. ويمكن تفسير ذلك بأن قطاع صيانة الطرق في المملكة لا يزال في مرحلة انتقالية من الأساليب التقليدية إلى المنهجيات المعيارية، وهو ما لاحظته الشهري والعقيلي (2024) حين أشارا إلى أن كثيراً من مؤسسات المقاولات السعودية تتبني أدوات منفردة دون إطار متكامل. وقد حلّ بُعد إدارة الجودة في المرتبة الأولى (3.75) يليه إدارة الوقت (3.74) ثم إدارة التكلفة (3.71)، بينما جاء بُعد إدارة المخاطر في المرتبة الأخيرة بدرجة متوسطة (3.48) والسبب المرجح لتراجع إدارة المخاطر هو أن ثقافة إدارة المخاطر بصورة منهجية لم تترسخ بعد في كثير من شركات المقاولات، إذ يُنظر إليها بوصفها نشاطاً إضافياً وليس جزءاً عضوياً من دورة المشروع، وهذا يتوافق مع ما أوضحه Baqer et al. (2020) من أن العوامل الثقافية التنظيمية تحدّ من انتشار ممارسات إدارة المخاطر في بيئات المقاولات العربية.

بلغ المتوسط العام لكفاءة التنفيذ درجة متوسطة (3.63 من 5)، حيث حصلت فقرات المطابقة للمواصفات الفنية على أعلى متوسط (3.82) تلتها فقرات الديمومة المحقّقة (3.76) ثم الالتزام بالميزانية

(3.71)، فيما جاء الإنجاز في الوقت المحدد في المرتبة الأدنى (3.63) ويُفسّر ذلك بأن التأخر الزمني يُعدّ من أكثر المشكلات شيوعاً في مشاريع البنية التحتية بسبب تداخل العوامل المناخية والمرورية والإدارية، وهو ما أكّده Oscar و (2025) Ngayakamo حين صنّفا التأخيرات بوصفها ظاهرة هيكلية في مشاريع الطرق وليست استثنائية. كما يتّسق هذا مع إشارة وليد ومريزق (2024) إلى أن مشاريع الصيانة في البيئات الحضرية الكثيفة تواجه قيوداً زمنية مضاعفة بسبب اشتراطات تنظيم حركة المرور ونوافذ العمل المحدودة.

■ نتائج اختبار الفرضية الرئيسية

أظهر نموذج الانحدار المتعدد أن ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية مجتمعةً تفسّر ما نسبته 70.9% من التباين في كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق ($R^2 = 0.709$)، وأن النموذج دالّ إحصائياً عند مستوى أقل من 0.001. وبناءً عليه تُرفض الفرضية الصفريّة الرئيسة وتُقبل الفرضية البديلة القائلة بوجود أثر ذي دلالة إحصائية لممارسات إدارة المشاريع الاحترافية على كفاءة التنفيذ. ويعني ذلك أن تبني إطار إداري متكامل يشمل الأبعاد الأربعة يُنتج أثراً تراكمياً يفوق مجموع آثار كل بُعد منفرداً، وهو ما يتّسق مع المنظور التكاملي الذي طرحه الظفيري والشورة (2021) حين أكّدا أن التآزر بين العمليات الإدارية يولّد قيمة مضافة لا تتحقق بتطبيق عمليات منفصلة. كذلك يدعم ما أشار إليه Unegbu et al. (2022) من أن المؤسسات التي تتبنّى منظومة إدارة مشاريع شاملة تحقق مستويات أداء أعلى مقارنة بتلك التي تطبّق ممارسات مجزأة.

أوضح تحليل الانحدار البسيط أن إدارة وقت المشروع تفسّر 48.6% من التباين في كفاءة التنفيذ ($R^2 = 0.486$)، وأن الأثر دالّ إحصائياً ($p < 0.001$)، مما يستوجب رفض الفرضية الصفريّة الفرعية الأولى. ويُفسّر هذا الأثر القوي بأن مشاريع صيانة الطرق تخضع لقيود زمنية صارمة مرتبطة بالمواسم المناخية ونوافذ الإغلاق المروري، فأى خلل في الجدولة يُحدث تأثيراً متسلسلاً على بقية أبعاد الأداء. وقد أكّد وليد ومريزق (2024) أن التخطيط الزمني المنضبط بأساليب المسار الحرج يُعدّ عاملاً حاسماً في الحفاظ على كفاءة التنفيذ، كما أشار Damayanto (2025) إلى أن التحليل الجنائي للتأخيرات يكشف أن معظمها يعود إلى ضعف في عمليات تحديد الأنشطة وتقدير المدد وليس إلى ظروف قاهرة.

جاءت إدارة التكلفة بوصفها الأكثر تفسيراً للتباين في كفاءة التنفيذ بنسبة $R^2 = 0.523$ (52.3%)، مع دلالة إحصائية قوية ($p < 0.001$)، وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية الفرعية الثانية. ويمكن تعليل تصدر هذا البُعد بأن مشاريع الصيانة تتسم بهوامش ربح ضيقة وتقلبات حادة في أسعار مواد الرصف والإسفلت، مما يجعل أي انحراف في التكلفة مُهدِّدًا مباشرًا لجدوى المشروع واستمراريته. ويتفق ذلك مع ما أبرزه بومجداد والنخيلي (2024) حين أوضحا أن غياب آليات منضبطة لتقدير التكلفة وضبطها يُفضي إلى تجاوزات تتراوح بين 15% و40% في مشاريع البنية التحتية. كما يدعم هذه النتيجة ما ذهب إليه Al Mazrou et al. (2024) من أن الترابط الوثيق بين إدارة التكلفة وإدارة الوقت يُنتج مضاعفات مالية لأي تأخير زمني، ما يجعل الضبط المالي ركيزة محورية لكفاءة التنفيذ.

أظهرت النتائج أن إدارة الجودة تفسّر 46.4% من التباين في كفاءة التنفيذ ($R^2 = 0.464$) بدلالة إحصائية ($p < 0.001$)، وبالتالي تُرفض الفرضية الصفرية الفرعية الثالثة. ويُعزى هذا الأثر إلى أن صيانة الطرق تتطلب التزامًا دقيقًا بمواصفات الخلطة الإسفلتية والسبك والدمك والاستواء السطحي، وأي قصور في الجودة يُنتج عيوبًا مبكرة تستلزم إعادة تنفيذ مكلفة ماديًا وزمنيًا. وقد أكّد حيارى وقطيشات (2021) أن إدارة الجودة ترتبط عضوياً بسلامة المستخدمين في مشاريع الطرق، حيث تُترجم الانحرافات النوعية إلى مخاطر مروية مباشرة. كما أن النتيجة تنسجم مع المنظور الذي تبناه عبدالنبي والعتيبي (2021) بأن جودة المخرجات تعكس جودة العمليات الإدارية التي أنتجتها، فالمؤسسة التي تطبق تخطيط الجودة وضمانها ومراقبتها بمنهجية واضحة تُقلّص معدلات إعادة العمل وترفع كفاءة التنفيذ الإجمالية.

كشف التحليل أن إدارة المخاطر تفسّر 43.4% من التباين في كفاءة التنفيذ ($R^2 = 0.434$)، وأن الأثر دالّ إحصائياً ($p < 0.001$)، ومن ثم تُرفض الفرضية الصفرية الفرعية الرابعة. وعلى الرغم من أن هذا البُعد جاء في المرتبة الأخيرة من حيث القوة التفسيرية، إلا أنه يبقى مؤثراً وجوهرياً. ويُفسّر الترتيب المتأخّر نسبياً بأن إدارة المخاطر في شركات المقاولات لا تزال في طور التشكّل ولم تُمارَس بالعمق الكافي، فتأثيرها لم يظهر بكامل إمكاناته. ويتوافق ذلك مع ما أشار إليه Baqer et al. (2020) من أن الثقافة التنظيمية تتوسّط العلاقة بين ممارسات إدارة المخاطر والأداء، فحين تكون ثقافة المخاطر ناشئة يكون الأثر أقل وضوحاً. كما أوضح Pal et al. (2023) و Hossain et al. (2024) أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ

بالمخاطر يُعزّز فاعلية هذا البُعد بشكل ملحوظ، مما يعني أن تطوير أدوات تحليل المخاطر في الشركة قد يرفع قوته التفسيرية مستقبلاً.

3.5 التوصيات

- تبني إطار مؤسسي متكامل لإدارة المشاريع يستند إلى المعايير الدولية مثل الدليل المعرفي PMBOK أو PRINCE2 بحيث يشمل الأبعاد الأربعة ويُطبّق بصورة منهجية على جميع مشاريع صيانة الطرق في الشركة، مع تعيين مكتب لإدارة المشاريع (PMO) يتولّى الرقابة والتنسيق وتوحيد الممارسات.
- تعزيز قدرات إدارة التكلفة من خلال اعتماد تقنية القيمة المكتسبة (EVM) كأداة رقابية أساسية على جميع العقود، وتحديث قواعد بيانات تكاليف المواد والمعدات دوريًا، وبناء نماذج تقدير بارامترية تأخذ في الاعتبار خصوصيات السوق السعودي وتقلبات أسعار الإسفلت والمشتقات النفطية.
- تطوير نظام جدولة متقدم لمشاريع الصيانة يعتمد على أسلوب المسار الحرج المدعوم بالمحاكاة الاحتمالية (Monte Carlo)، مع الأخذ في الحسبان نوافذ العمل المروية والمواسم المناخية في مدينة الرياض، وربط الجدولة بنظام إنذار مبكر يرصد انحرافات الأداء الزمني فور حدوثها.
- إنشاء وحدة متخصصة لإدارة المخاطر ضمن الهيكل التنظيمي للشركة تتولى بناء سجل مخاطر محدّث لكل مشروع، وإجراء تحليل نوعي وكمي منتظم، ووضع خطط استجابة مسبقة للمخاطر الأكثر تكرارًا في مشاريع الصيانة كتأخر توريد المواد والظروف الجوية الاستثنائية والتغيرات التعاقدية.
- رفع مستوى ثقافة الجودة لدى الكوادر الميدانية عبر برامج تدريب دورية على معايير الجودة الإسفلتية واختبارات الموقع، وتفعيل دورة التحسين المستمر (PDCA) في جميع مراحل التنفيذ، وربط مؤشرات الجودة بنظام حوافز يكافئ الالتزام ويحدّ من معدلات إعادة العمل.
- الاستثمار في التحول الرقمي لإدارة المشاريع من خلال تبني برمجيات تخطيط ومتابعة متكاملة (مثل Primavera أو Microsoft Project مع لوحات مؤشرات ذكية)، واستكشاف تطبيقات الذكاء

الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر وتحسين الجدولة وتحليل بيانات الأداء، مما يُمكن الإدارة من اتخاذ قرارات مستندة إلى بيانات فورية.

- تصميم برنامج تأهيل مهني للعاملين يُمكنهم من الحصول على شهادات احترافية معتمدة في إدارة المشاريع (PMP) أو (CAPM) بالتعاون مع جهات التدريب المعتمدة، مع ربط المسار الوظيفي بمستوى الكفاءة المهنية لتحفيز التطوير المستمر.
- عقد شراكات مع الجامعات ومراكز البحث لإجراء دراسات تطبيقية متعمقة حول كفاءة صيانة الطرق في البيئة السعودية، وتطوير نماذج قياس أداء مصممة خصيصاً لقطاع الصيانة تأخذ في الحسبان المتغيرات المحلية كالمناخ الحار وكثافة الحركة المرورية ونمط التربة.
- إجراء دراسات مستقبلية توسّع نطاق البحث الحالي لتشمل متغيرات وسيطة أو مُعدّلة مثل الثقافة التنظيمية ونمط القيادة ومستوى النضج الرقمي، فضلاً عن تطبيق الدراسة على شركات مقاولات أخرى ومناطق جغرافية متعددة في المملكة للتحقق من قابلية تعميم النتائج.
- مراجعة آليات التعاقد المعتمدة في مشاريع الصيانة بحيث تتضمن بنوداً تحفيزية مرتبطة بمؤشرات أداء واضحة (KPIs) للوقت والتكلفة والجودة، مع تبني عقود قائمة على الأداء تربط المستحقات المالية بمستوى الكفاءة المتحقق فعلياً وليس بالكميات المنقّذة فحسب.

Abstract

This study aimed to investigate the impact of professional project management practices — encompassing time management, cost management, quality management, and risk management — on the execution efficiency of road maintenance projects at Al-Toroq Contracting Company in Riyadh. A descriptive-analytical approach was adopted, and data were collected through a questionnaire consisting of 28 items distributed across two sections: the first measuring professional project management practices (16 items), and the second measuring execution efficiency (12 items). The study population comprised all 187 employees of the company, of whom 161 returned valid questionnaires, yielding a response rate of 86.1%. The results revealed that the level of applying professional project management practices was moderate, with a mean of 3.67, and the execution efficiency level was also moderate, with a mean of 3.63. Multiple regression analysis demonstrated a statistically significant effect ($\alpha \leq 0.05$) of the combined project management practices on execution efficiency, with the model explaining 70.9% of the variance. The dimensions were ranked by explanatory power as follows: cost management (52.3%), time management (48.6%), quality management (46.4%), and risk management (43.4%). The study recommended adopting an integrated institutional framework for project management, strengthening cost and risk management capabilities, and investing in digital transformation and professional competency development.

Keywords: Professional Project Management Practices, Execution Efficiency, Road Maintenance, Time Management, Cost Management, Quality Management, Risk Management.

قائمة المراجع

المراجع العربية

- إبراهيم، تغريد عبدالعزيز، غلمان، فاطمة عدنان أسعد، حسن، الفيصل عبدالحميد محمد، و جراد، فايز علي. (2024). أثر الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الصحية: دراسة تطبيقية على وزارة الصحة بالمملكة العربية السعودية. المجلة العربية للنشر العلمي، ع71، 428 - 464. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1547190>
- إبراهيم، تغريد عبدالعزيز، غلمان، فاطمة عدنان أسعد، حسن، الفيصل عبدالحميد محمد، و جراد، فايز علي. (2024). أثر الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الصحية: دراسة تطبيقية على وزارة الصحة بالمملكة العربية السعودية. المجلة العربية للنشر العلمي، ع71، 428 - 464. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1547190>
- باقر، وفاء جاسم علي عباس، ارتيمة، هاني جزاع عبدالكريم، و الهواري، سامر فواز. (2020). أثر إدارة المخاطر في إدارة المشاريع الهندسية: الدور الوسيط للثقافة المنظمة في الهيئة العامة للطرق والنقل البري في دولة الكويت (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1219633>
- باقر، وفاء جاسم علي عباس، ارتيمة، هاني جزاع عبدالكريم، و الهواري، سامر فواز. (2020). أثر إدارة المخاطر في إدارة المشاريع الهندسية: الدور الوسيط للثقافة المنظمة في الهيئة العامة للطرق والنقل البري في دولة الكويت (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1219633>
- بومجداد، صادق يحيى، و النخيلي، محمد عزت. (2024). تقييم جودة التصميم وأثاره على التنفيذ بمشاريع السكن الخاص بالكويت. مجلة العلوم الهندسية وتكنولوجيا المعلومات، مج8، ع4، 62 - 77. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1535791>

- الحربي، خالد حمود نعيمش. (2022). التخطيط الاستراتيجي وأثره على إدارة المشاريع. مسالك للدراسات الشرعية واللغوية والإنسانية، ع13 ، 253 - 292. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1335746>
- الحربي، خالد حمود نعيمش. (2022). التخطيط الاستراتيجي وأثره على إدارة المشاريع. مسالك للدراسات الشرعية واللغوية والإنسانية، ع13 ، 253 - 292. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1335746>
- الحربي، سهام بنت حمدان دعسان المخلفي. (2025). أثر ممارسات إدارة المشاريع على التميز المؤسسي: دراسة تطبيقية على لجنة "تراحم" لرعاية السجناء بمدينة الرياض. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، مج9، ملحق ، 23 - 41. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1596960>
- حيارات، براء سعود أحمد، وقطيشات، رانية جعفر عبدالفتاح. (2021). أثر ممارسات إدارة المشاريع على السلامة العامة: دراسة تطبيقية على المشاريع الإنشائية في مدينة عمان (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1299592>
- الزعبي، فراس علي خليفة، و الجغير، محمد إسماعيل محمد. (2023). أثر تطبيق ممارسات إدارة العمليات على أداء المشاريع الإنشائية: دراسة حالة على جمعية مستثمري قطاع الإسكان في الأردن. مؤتة للبحوث والدراسات - سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، مج38، ع4 ، 163 - 208. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1410351>
- 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 بالمملكة العربية السعودية: نموذج مقترح. المجلة العربية الدولية لإدارة المعرفة، مج3، ع1 ، 121 - 172. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1438961>
- الطحطوح، عمر بن عمار. (2024). تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع: دراسة باستخدام منهجية تحليل SWOT. مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، مج13، ع1 ، 396 - 420. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1478802>
- الطحطوح، عمر بن عمار. (2024). تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع: دراسة باستخدام منهجية تحليل SWOT. مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، مج13، ع1 ، 396 - 420. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1478802>
- الظفيري، محمد نايف فرحان، و الشورة، عبدالله أحمد سليمان. (2021). أثر التأزر 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 التأزر 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، ديماسوقي 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>

- العبد اللات، ديماسوقي 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>
- عبدالنبي، هدى أحمد إبراهيم، و العتيبي، حصة ذياب مرزوق. (2021). علاقة الابتكار والإبداع في نجاح إدارة المشاريع: تطبيق على وكالة التوطين بوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية. المجلة الدولية للتنمية، مج10، ع1 ، 11 - 28. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1472277>
- عبدالنبي، هدى أحمد إبراهيم، و العتيبي، حصة ذياب مرزوق. (2021). علاقة الابتكار والإبداع في نجاح إدارة المشاريع: تطبيق على وكالة التوطين بوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية. المجلة الدولية للتنمية، مج10، ع1 ، 11 - 28. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1472277>
- العزاوي، ضياء شكر محمود، و الجبوري، علاء أحمد حسن عبيد. (2022). قياس مستوى معايير نجاح إدارة المشاريع: دراسة استطلاعية في مصنع المحاليل الوريدية في محافظة نينوى. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج18، ع57 ، 100 - 116. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1282723>
- العزاوي، ضياء شكر محمود، و الجبوري، علاء أحمد حسن عبيد. (2022). قياس مستوى معايير نجاح إدارة المشاريع: دراسة استطلاعية في مصنع المحاليل الوريدية في محافظة نينوى. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج18، ع57 ، 100 - 116. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1282723>
- العميرة، ملاك أحمد عبدالحليم، و حياصات، علي سالم مصطفى. (2024). أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية على أداء المشاريع: دراسة حالة / بلدية السلط الكبرى (رسالة ماجستير غير منشورة).

<http://search.mandumah.com/Record/1568459>

- الكرعوي، محمد ثابت فرعون، و علي، وهاب عبدالرازق عبد. (2022). إدارة المشاريع وفق الأساليب الحديثة لنطاق تنفيذها في إدارة المشاريع الحكومية لتنمية الأقاليم: دراسة حالة لمشاريع تنمية الأقاليم في محافظة النجف الأشرف. مجلة مركز دراسات الكوفة، ع65، 187 - 210. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1339268>

- وليد، طيب شريف، و مريزق، عدمان. (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>

- وليد، طيب شريف، و مريزق، عدمان. (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>

المراجع الإنجليزية

- Al Mazrou, A., Al Fawaz, A., & Al Bogamy, S. (2024). The impact of using project management techniques on project development by applying it to private sector companies in the Eastern Province of the Kingdom of Saudi Arabia. Al-Majallah al-Dawliyah Lil-'ulūm al-Māliyah Wa-al-Idāriyah Wa-al-Iqtisādiyyah, 3(4), 170–224. <https://doi.org/10.59992/ijfaes.2024.v3n4p6>
- Al Mazrou, A., Al Fawaz, A., & Al Bogamy, S. (2024). The impact of using project management techniques on project development by applying it to private sector

- companies in the Eastern Province of the Kingdom of Saudi Arabia. *Al-Majallah al-Dawliyah Lil-‘ulūm al-Māliyah Wa-al-Idāriyah Wa-al-Iqtisādiyah*, 3(4), 170–224.
<https://doi.org/10.59992/ijfaes.2024.v3n4p6>
- Ciric Lalic, D., Lalic, B., DeliĆ, M., Gracanin, D., & Stefanovic, D. (2022). How project management approach impact project success? From traditional to agile. *International Journal of Managing Projects in Business*, 15(3), 494-521.
 - Damayanto, A. (2025). Analisa Hasil Forensik Penerapan Manajemen Waktu pada Proyek Jalan Di Ruas Rancapanggung – Sarinagen Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu Dan Aplikasi Teknik*, 23(2), 140–145.
<https://doi.org/10.55893/jt.vol23no2.651>
 - Damayanto, A. (2025). Analisa Hasil Forensik Penerapan Manajemen Waktu pada Proyek Jalan Di Ruas Rancapanggung – Sarinagen Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu Dan Aplikasi Teknik*, 23(2), 140–145.
<https://doi.org/10.55893/jt.vol23no2.651>
 - Hamada, M. A. (2023). Investigate the efficiency of Project Management software in construction projects. *The Eurasia Proceedings of Science Technology Engineering and Mathematics*, 22, 247-257
 - Hashfi, M. I., & Raharjo, T. (2023). Exploring the challenges and impacts of artificial intelligence implementation in project management: A systematic literature review. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(9).
 - Hossain, M. Z., Hasan, L., Dewan, M. A., & Monira, N. A. (2024). The impact of artificial intelligence on project management efficiency. *International Journal of Management Information Systems and Data Science*, 1(5), 1-17.

- Oscar, M., & Ngayakamo, B. (2025). Quantitative Assessment of Factors Affecting Project Delays Using Relative Importance Index (RII) Approach. *East African Journal of Engineering*, 8(1), 508–518. <https://doi.org/10.37284/eaje.8.1.3731>
- Oscar, M., & Ngayakamo, B. (2025). Quantitative Assessment of Factors Affecting Project Delays Using Relative Importance Index (RII) Approach. *East African Journal of Engineering*, 8(1), 508–518. <https://doi.org/10.37284/eaje.8.1.3731>
- Pal, D. K. D., Chitta, S., Bonam, V. S. M., Katari, P., & Thota, S. (2023). AI-Assisted Project Management: Enhancing Decision-Making and Forecasting. *J. Artif. Intell. Res*, 3, 146-171
- Unegbu, H. C. O., Yawas, D. S., & Dan-Asabe, B. (2022). An investigation of the relationship between project performance measures and project management practices of construction projects for the construction industry in Nigeria. *Journal of King Saud University-Engineering Sciences*, 34(4), 240-249

الملاحق

استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أخي الكريم / أختي الكريمة

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحثين بإجراء دراسة حول قياس أثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع الاحترافية على

كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق دراسة ميدانية على شركة الطرق للمقاولات بالرياض

ونظراً لما لديكم من المعرفة العلمية والخبرة العملية ذات الصلة بموضوع البحث، نأمل الحصول

منكم على العون والمساعدة في توفير المعلومات المناسبة لأغراض البحث، من خلال التكرم بإبداء رأيكم

بالتأشير على الإجابة المناسبة من وجهة نظركم.

وأقدم لحضراتكم بجزيل الشكر والتقدير للمساهمة في جهدكم في تعبئة هذا الاستبيان علماً

أن جميع البيانات التي سيتم الحصول عليها منكم ستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم لغير أغراض هذا

البحث، وسوف أزودكم بنتائج هذه الدراسة حال اكتمالها إن شاء الله.

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام

أولاً: البيانات الشخصية

- 1- النوع الاجتماعي ذكر ☐ أنثى ☐

- 2- العمر ☐ 30 سنة فأقل ☐ من 30 – 40 سنة ☐ 40 – 50 سنة ☐ من 50 سنة فأكثر

- 3- المؤهل العلمي ☐ دبلوم ☐ بكالوريوس ☐ ماجستير ☐ دكتوراه

- 4- سنوات الخبرة ☐ 5 سنوات فأقل ☐ من 5 – 10 سنوات ☐ من 10 – 15 سنة ☐ أكثر من 15 سنة

- 5- المسمى الوظيفي ☐ مدير مشروع ☐ مهندس مشروع ☐ مهندس موقع ☐ مهندس تخطيط / تكاليف / جودة ☐ مشرف فني ☐ وظائف إدارية مساندة

ثانيا محاور الاستبيان

✿ المحور الأول: ممارسات إدارة المشاريع، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

معارض بشدة	معارض	محايد	أو افق	أو افق بشدة	البعد
إدارة وقت المشروع					
					تضع الشركة جداول زمنية تفصيلية لكل مشروع صيانة طرق قبل البدء بالتنفيذ
					تستخدم أساليب علمية في تقدير المدة الزمنية للأنشطة) مثل CPM و PERT
					تتابع الإدارة الانحرافات عن الجدول الزمني المخطط وتتخذ إجراءات تصحيحية فورية
					يحدث الجدول الزمني بشكل دوري ليعكس التغيرات والمستجدات في المشروع
إدارة تكلفة المشروع					
					تعد الشركة تقديرات دقيقة لتكاليف مشاريع صيانة الطرق قبل البدء بالتنفيذ
					يوجد نظام فعال لمتابعة الإنفاق الفعلي ومقارنته بالميزانية المخططة بشكل دوري
					تحلل انحرافات التكلفة وتتخذ إجراءات تصحيحية لمنع تجاوز الميزانية
					تخصص احتياطات مالية كافية للطوارئ والتغيرات غير المتوقعة في المشاريع

معارض بشدة	معارض	محايد	أو افق	أو افق بشدة	البعد
إدارة جودة المشروع					
					تُوضع خطة واضحة لإدارة الجودة تتضمن معايير القبول والرفض لكل مرحلة تنفيذية
					تُجرى اختبارات معملية وميدانية منتظمة للتحقق من مطابقة المواد والأعمال للمواصفات
					تُوظف نتائج فحوصات الجودة في تحسين العمليات التنفيذية بشكل مستمر
					تُنَفَّذ عمليات تدقيق دورية لنظام إدارة الجودة في مشاريع صيانة الطرق
إدارة مخاطر المشروع					
					تُحدّد المخاطر المحتملة لمشاريع صيانة الطرق بشكل منهجي قبل بدء التنفيذ
					تُقيّم المخاطر المحددة من حيث احتمالية حدوثها وحجم تأثيرها على المشروع
					تُوضع خطط استجابة محددة للتعامل مع المخاطر ذات الأولوية العالية
					تُرَاقب المخاطر بشكل دوري ويُعاد تقييمها مع تقدم المشروع

✿ المحور الثاني: كفاءة تنفيذ مشاريع صيانة الطرق، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب

لاختيارك:

المعيار	أوافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
تُنفَّذ مشاريع صيانة الطرق ضمن الجداول الزمنية المحددة في العقود					
تُنفَّذ المشاريع ضمن الميزانيات المعتمدة دون تجاوزات مالية جوهريّة					
تُطابق الأعمال المنفذة المواصفات الفنية والمعايير المعتمدة بنسبة عالية					
تنخفض نسبة الأعمال التي تحتاج إلى إعادة تنفيذ بسبب عدم المطابقة					
تتوفر المواد والمعدات اللازمة في الموقع وفقاً للجدول المخطط					
تُستخدم الموارد البشرية والمادية بكفاءة دون هدر أو تعطل					
تُدار الحركة المرورية أثناء التنفيذ بصورة تُقلل من الاضطراب المروري					
تُحقّق أعمال الصيانة المنفذة المتانة المطلوبة وفقاً للعمر التصميمي					
تلتزم الشركة بمعايير السلامة المهنية أثناء تنفيذ أعمال صيانة الطرق					

البعد	أوافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
تنخفض نسبة الحوادث والإصابات في مواقع العمل مقارنة بمعدلات القطاع					
يُبدى المالك (الجهة المستفيدة) رضاً عن مستوى جودة الأعمال المنفذة					
تُسَلَّم المشاريع بشكل نهائي دون ملاحظات جوهرية من الجهة الاستشارية					

مع خالص التقدير والاحترام

Mid Ocean University

College of Management



Master of Project Management

**The Impact of Applying Professional Project Management
Practices on the Efficiency of Road Maintenance Project
Implementation: A Field Study on Al-Turuq Contracting
Company in Riyadh**

Prepared by: Abdullah Melfi Abdullah

AlOtaibi

Supervision:

Dr. Al-Faisal Abdelhamid Mohamed Hassan

Dr. Fayez Jarad

1447-2026