

أثر ممارسات إدارة المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية
" دراسة تطبيقية على قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات في محافظة
حضرموت "

إعداد الطالب /

محمد علي أحمد السقاف

الرقم الجامعي / 252001542

المشرف الثاني

د. فايز جراد

المشرف الرئيسي

د . الفيصل عبدالحميد محمد حسن

حقوق الطباعة

حقوق الطباعة تمتلكها جامعة ميدأوشن ، حيث أن جميع المواد والمحتويات الواردة في هذا البحث هي ملك للجامعة ، ولا يجوز استخدامها أو إعادة نشرها أو توزيعها بدون إذن مسبق من جامعة ميدأوشن .

المخلص

هدفت هذه الدراسة الى معرفة أثر ممارسات إدارة المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع : بالتطبيق على مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات في محافظة حضرموت . حيث استهدفت هذه الدراسة قياس أثر ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها الأربعة (تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، الاستجابة للمخاطر، ومراقبة المخاطر) وفق معيار معهد إدارة المشاريع (PMI) على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية بأبعاده التشغيلية (الوقت، التكلفة، الجودة، السلامة المهنية، ورضا العملاء) في قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات بمحافظة حضرموت

ولتحقيق أهداف الدراسة، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي واستخدم الاستبيان كأداة رئيسة لجمع البيانات الميدانية من عينة ميسرة بلغت (51) مفردة من مدراء المشاريع والمهندسين والفنيين الإداريين العاملين في القطاعات الحكومية والخاصة والمختلطة، حيث تمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وأظهرت النتائج أن مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر ككل جاء بمستوى مرتفع، كما سجل أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية مستوى مرتفعاً، مع وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائياً بين جميع أبعاد الممارسات وأداء تنفيذ المشاريع. كما أثبت تحليل الانحدار الخطي المتعدد وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لممارسات إدارة المخاطر مجتمعة في تعزيز ورفع كفاءة أداء تنفيذ المشاريع الرقمية، وتبين أن ممارسة "تحليل المخاطر" هي الممارسة الأكثر تأثيراً وذات الدلالة المستقلة الأبرز في الحد من التعثر وضمان استقرار سير الأعمال الميدانية بالمنطقة. وبناءً على ذلك، أوصت الدراسة بضرورة التركيز على تعزيز الأدوات والأساليب العلمية في تحليل المخاطر، وتطوير

آليات إدارة التكاليف وسلاسل الإمداد، والتحديث الدوري المستمر لسجل المخاطر وتوثيق الدروس المستفادة لرفع كفاءة التنبؤ بالأزمات المستقبلية.

وقدمت الدراسة عدة توصيات لتحسين ممارسات إدارة المخاطر وتقليلها

الكلمات المفتاحية : ممارسات إدارة المخاطر ، أداء تنفيذ المشاريع ، تحديد المخاطر ، تحليل المخاطر ،
محافظة حضرموت

إهداء

إلى والدي العزيز، ووالدي الغالية، أطال الله في عمرهما ومتعهما بالصحة والعافية
وبارك في أيامهما، منبع العطاء والدعاء المستجاب، أملًا في أن أكون قد حققتُ
جزءاً من أمانيهما.

إلى السند الداعم، ورفيقة العمر...

إلى زوجتي الغالية، لمساندتها الصادقة وصبرها العظيم طوال فترة دراستي، ودعمها
المستمر الذي كان له أبلغ الأثر في إتمام هذا العمل.

إلى قناديل المعرفة والعلم...

إلى أساتذتي الأفاضل ومشرفي الكرام في جامعة ميدأوشن؛ لما قدموه من توجيهات
سديدة ورعاية علمية كريمة.

إلى الرفاق والأوفياء...

إلى جميع أصدقائي وزملاء العمل والدراسة، الذين شاطروني التشجيع والدعم طوال
هذه المسيرة.

أهدي هذا الإنجاز العلمي المتواضع.

الباحث/ محمد علي أحمد السقاف

شكر و تقدير

الحمد لله رب العالمين، القائل في كتابه الكريم: ﴿لَّيْنٌ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ﴾، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.. أتوجه بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى: والديّ الكريمين أطال الله في عمرهما ومتعهما بالصحة والعافية، فلولا دعاؤهما الصادق ورعايتهما الكريمة لما وصلت إلى هذه اللحظة، فلهما مني كل البر والامتنان.

شريكة الدرب والنجاح، التي كانت خير سند ومعين، وضربت أروع الأمثلة في الصبر والتحمل والتشجيع طوال فترة دراستي وإعدادي لهذه الرسالة.

أرفع أسمى آيات الشكر والتقدير إلى جامعة ميدأوشن، وإلى سعادة المشرف الرئيسي الدكتور/ الفیصل عبدالحمید محمد حسن، وسعادة المشرف الثاني الدكتور/ فايز جراد؛ على ما بذلوه معي من جهد علمي، ورعاية كريمة، وتوجيهات سديدة كان لها الأثر الأكبر في تقويم هذا البحث. الزملاء والكوادر الميدانية: أتقدم بجزيل الشكر والتقدير لكافة مهندسي وكوادر شركات الاتصالات وتكنولوجيا

المعلومات بمحافظه حضرموت ممن اقتطعوا من وقتهم لتعبئة أداة الدراسة، ولكافة

أصدقائي وزملائي الأوفياء ممن قدموا لي الدعم والتشجيع خلال مسيرتي العلمية.
فجزاهم الله جميعاً عني خير الجزاء ، وأسأل الله أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجهه
الكريم وينفع به.

الباحث/ محمد علي أحمد السقاف

فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
-	صفحة العنوان
I	حقوق الطباعة
II	الملخص
IV	إهداء
V	شكر و تقدير
VII	فهرس المحتويات
XI	قائمة الجداول
XIII	فهرس الأشكال
1	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
2	1.1 المقدمة
3	1.2 مشكلة الدراسة
4	1.3 أسئلة الدراسة
5	1.4 فرضيات الدراسة
6	1.5 أهداف الدراسة
7	1.6 أهمية الدراسة
7	1.6.1 الأهمية العلمية
8	1.6.2 الأهمية العملية
9	1.7 نموذج الدراسة
10	1.8 الدراسات السابقة
10	1.8.1 المحور الأول: الدراسات التي تناولت أثر ممارسات إدارة المخاطر
16	1.8.2 المحور الثاني: الدراسات التي تناولت أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية
24	1.8.3 الفجوة البحثية وحدود الاستفاده
25	1.9 التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة
25	1.9.1 ممارسات إدارة مخاطر المشاريع
25	1.9.2 تحديد المخاطر
25	1.9.3 تحليل المخاطر
26	1.9.4 الاستجابة للمخاطر

الموضوع	رقم الصفحة
1.9.5 مراقبة المخاطر	26
1.9.6 أداء تنفيذ المشاريع	26
1.10 المنهجية وطرق البحث	27
1.11 مصادر البيانات	27
1.12 حدود الدراسة	28
1.13 أدوات الدراسة	28
الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة	29
تمهيد	30
2.1 المبحث الأول: ممارسات إدارة المخاطر	31
2.1.1 المخاطر	31
2.1.2 إدارة المخاطر	32
2.1.3 مفهوم إدارة المخاطر	33
2.1.4 أهمية إدارة المخاطر	34
2.1.5 أهداف إدارة المخاطر	36
2.1.6 ممارسات إدارة المخاطر	38
2.1.6.1 تحديد المخاطر	38
2.1.6.2 تحليل المخاطر	39
2.1.6.3 استراتيجيات الاستجابة للمخاطر	40
2.2 المبحث الثاني: أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية	43
2.2.1 أداء تنفيذ المشاريع	43
2.2.2 إدارة الوقت	43
2.2.3 إدارة التكلفة	44
2.2.4 جودة التنفيذ	44
2.2.5 السلامة والأمان المهني	45
الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها	46
تمهيد	47
3.1 منهج الدراسة	47
3.2 مجتمع الدراسة	48
3.3 عينة الدراسة	48
3.4 الخصائص الديموغرافية والوظيفية لأفراد العينة	49

رقم الصفحة	الموضوع
55	3.5 أداة الدراسة
56	3.5.1 القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية
56	3.5.2 القسم الثاني: محاور الدراسة
57	3.6 مقياس تصحيح أداة الدراسة
58	3.7 صدق أداة الدراسة
65	3.8 ثبات أداة الدراسة
66	3.9 اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات
69	3.10 إجراءات جمع البيانات
71	3.11 الأساليب الإحصائية المستخدمة
76	3.12 مستوى الدلالة الإحصائية
76	3.13 الاعتبارات الأخلاقية للدراسة
77	3.14 ملخص الفصل
79	الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة وتحليلها وتفسيرها
80	تمهيد
80	4.1 نتائج السؤال الأول
90	4.2 نتائج السؤال الثاني
93	4.3 اختبار فرضيات الدراسة
93	4.3.1 التحقق من افتراضات الانحدار الخطي
94	4.3.2 معاملات ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة
95	4.3.3 اختبار الفرضية الفرعية الأولى (H1.0)
98	4.3.4 اختبار الفرضية الفرعية الثانية (H2.0)
101	4.3.5 اختبار الفرضية الفرعية الثالثة (H3.0)
104	4.3.6 اختبار الفرضية الفرعية الرابعة (H4.0)
107	4.3.7 اختبار الفرضية الرئيسية (H0)
110	4.3.8 ملخص نتائج اختبار فرضيات الدراسة
112	خلاصة الفصل
114	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات
115	تمهيد
115	5.1 مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر
116	5.2 مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى أداء تنفيذ المشاريع

الموضوع	رقم الصفحة
5.3 مناقشة نتائج اختبار فرضيات الدراسة	117
5.4 الاستنتاجات	118
5.5 التوصيات	119
5.6 الدراسات المستقبلية المقترحة	120
المراجع	121
المراجع العربية	122
المراجع الإنجليزية	122
الملاحق	I
استبيان الدراسة الميدانية	I
خطاب تحكيم استبيان الدراسة الميدانية	VI
Abstract	VIII

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(1-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب المسمى الوظيفي الحالي	49
(2-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب عدد سنوات الخبرة في مجال المشاريع	51
(3-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب طبيعة الشركة أو الجهة	52
(4-3)	توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب المؤهل العلمي	54
(5-3)	توزيع فقرات الاستبانة على محاور الدراسة وأبعادها	56
(6-3)	أوزان بدائل الاستجابة وفق مقياس ليكرت الخماسي	57
(7-3)	معيار تفسير المتوسطات الحسابية	58
(8-3)	صدق الاتساق الداخلي لفقرات بعد تحديد المخاطر	59-60
(9-3)	صدق الاتساق الداخلي لفقرات بعد تحليل المخاطر	60-61
(10-3)	صدق الاتساق الداخلي لفقرات بعد الاستجابة للمخاطر	61-62
(11-3)	صدق الاتساق الداخلي لفقرات بعد مراقبة المخاطر	62-63
(12-3)	صدق الاتساق الداخلي لفقرات بعد أداء تنفيذ المشاريع	64
(13-3)	معاملات ألفا كرونباخ لمحاور وأبعاد أداة الدراسة	65
(14-3)	قيم الالتواء والتقلطح لمتغيرات الدراسة	67
(1-4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات بعد تحديد المخاطر	81
(2-4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات بعد تحليل المخاطر	83
(3-4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات بعد الاستجابة للمخاطر	85
(4-4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات بعد مراقبة المخاطر	87
(5-4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد إدارة المخاطر مرتبة تنازلياً	89
(6-4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات بعد أداء تنفيذ المشاريع	91
(7-4)	معاملات ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة	94
(8-4)	ملخص نموذج الانحدار الخطي البسيط لتحديد المخاطر	96
(9-4)	تحليل التباين (ANOVA) لنموذج الانحدار الخطي البسيط لتحديد المخاطر	96
(10-4)	معاملات الانحدار لأثر تحديد المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع	97
(11-4)	ملخص نموذج الانحدار الخطي البسيط لأثر تحليل المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع	98
(12-4)	نتائج تحليل التباين (ANOVA) لأثر تحليل المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع	99

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
100	معاملات الانحدار لأثر تحليل المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع	(13-4)
101	ملخص نموذج الانحدار الخطي البسيط للاستجابة للمخاطر	(14-4)
102	تحليل التباين (ANOVA) لأثر الاستجابة للمخاطر على أداء تنفيذ المشاريع	(15-4)
102	معاملات الانحدار الخطي البسيط للاستجابة للمخاطر في التنبؤ بأداء تنفيذ المشاريع	(16-4)
104	ملخص نموذج الانحدار الخطي البسيط لمراقبة المخاطر	(17-4)
105	تحليل التباين (ANOVA) لنموذج الانحدار الخطي البسيط لمراقبة المخاطر	(18-4)
105	معاملات الانحدار الخطي البسيط لمراقبة المخاطر في التنبؤ بأداء تنفيذ المشاريع	(19-4)
107	ملخص نموذج الانحدار الخطي المتعدد لأثر ممارسات إدارة المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع	(20-4)
108	تحليل التباين (ANOVA) لنموذج الانحدار المتعدد	(21-4)
109	معاملات الانحدار الخطي المتعدد لأبعاد إدارة المخاطر في التنبؤ بأداء تنفيذ المشاريع	(22-4)
111-110	ملخص نتائج اختبار فرضيات الدراسة	(23-4)

فهرس الأشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
10	متغيرات الدراسة (نموذج الدراسة)	(1-1)
50	توزيع أفراد العينة حسب المسمى الوظيفي	(1-3)
51	توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة	(2-3)
53	توزيع أفراد العينة حسب طبيعة الشركة	(3-3)
54	توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي	(4-3)
68	المدرج التكراري (Histogram) للبواقي المعيارية	(5-3)
69	مخطط الاحتمال الطبيعي (Normal P-P Plot) ومخطط الانتشار للبواقي المعيارية	(6-3)
89	المتوسطات الحسابية لأبعاد ممارسات إدارة المخاطر	(1-4)

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة

يشهد العالم في العصر الراهن تحولاً رقمياً متسارعاً يفرض على مختلف القطاعات الاقتصادية والخدمية ضرورة إعادة صياغة أساليب تخطيطها وتنفيذها لمشاريعها بما يتواءم مع هذا التطور، ولا سيما مشاريع البنية التحتية الرقمية التي أصبحت تمثل العصب الأساسي لعمليات الاتصال، وتبادل المعلومات، وتقديم الخدمات في مختلف المجالات الحكومية والخاصة. وفي ظل هذا التوسع المتزايد في حجم وتعقيد هذه المشاريع، تزداد حدة المخاطر المصاحبة لها، بدءاً من مخاطر التوريد والسلاسل اللوجستية، مروراً بالمخاطر التشغيلية والجغرافية، وانتهاءً بمخاطر السلامة المهنية والتصاريع السيادية، وهو ما يجعل تبني ممارسات فعالة لإدارة المخاطر أمراً حتمياً لضمان نجاح تنفيذ هذه المشاريع وتحقيق أهدافها المخططة.

وتُعد إدارة المخاطر، وفق ما تنص عليه معايير إدارة المشاريع الدولية مثل معيار معهد إدارة المشاريع (PMI)، عملية منهجية متكاملة تشمل تحديد المخاطر وتحليلها والاستجابة لها ومراقبتها والتحكم بها، بهدف الحد من الآثار السلبية المحتملة على أداء تنفيذ المشاريع من حيث الوقت والتكلفة والجودة والسلامة المهنية ورضا العملاء. ونظراً لما يشهده قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من دور محوري في دعم التنمية ومواكبة التطورات التقنية، فإن تطبيق هذه الممارسات في مشاريعه بات ضرورة لا غنى عنها، خاصة في البيئات التي تتسم بظروف تشغيلية وإدارية استثنائية.

وتأتي هذه الدراسة في هذا السياق، إذ تسعى إلى تسليط الضوء على واقع تطبيق ممارسات إدارة المخاطر ومدى تأثيرها على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات في محافظة حضرموت،

باعتبارها بيئة تطبيقية تستحق الدراسة والتحليل نظراً لما تواجهه من تحديات لوجستية وتشغيلية وسيادية خاصة، وذلك من خلال ما يلي من عرض لمشكلة الدراسة وأسئلتها وفرضياتها وأهدافها.

1.2 مشكلة الدراسة

يُعد قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت ركيزة أساسية لدعم البنية التحتية الرقمية، ومحركاً رئيساً لمواكبة التطورات التقنية المتسارعة عالمياً؛ مما ينعكس إيجاباً على كفاءة القطاعات الاقتصادية والحكومية. وتضطلع شركات هذا القطاع بدور حيوي في تنفيذ مشاريع بنية تحتية نوعية تساهم في تحقيق هذا التقدم .

وتتمثل مشكلة الدراسة في التحديات التي تواجهها هذه الشركات في إدارة المخاطر التي تؤثر بشكل مباشر في أداء تنفيذ مشاريعها ، حيث تواجه مخاطر في الجانب اللوجستي وسلاسل الإمداد من حيث وجود تحديات في التوريد والنقل وكذلك والإجراءات الجمركية الصارمة والمكلفة ، وكذلك غياب التخطيط والجدولة الزمنية للمشاريع والتنفيذ العشوائي وجهل أصحاب المصلحة حول وتيرة العمل ، ولا تقل المخاطر الجغرافية والتشغيلية خطراً عن غيرها حيث توجد صعوبات بالغة في النقل والوصول الآمن إلى مواقع تنفيذ المشاريع في مختلف المحافظات مع ارتفاع تعرض المعدات الرقمية الحساسة للتلف أو فقدان اثناء النقل الميداني ، ومن جانب السلامة المهنية والتصاريح السيادية فهناك مخاطر تتعلق بتدني مستويات الالتزام بإجراءات السلامة والأمان المهني ، وتلعب صعوبة استخراج التصاريح السيادية والموافقات اللازمة من الجهات المعنية دوراً كبيراً في تعثر سير عمل المشاريع الاستراتيجية مثل إنشاء محطات الاتصالات والابراج .

وتكمن الفجوة البحثية في نقص الدراسات التي تتناول تأثير ممارسات إدارة المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع في

الجمهورية اليمنية ، وبناء على ذلك تبرز الحاجة الماسة لأجراء دراسة شاملة تستهدف تحليل تأثير ممارسات ادارة المخاطر بأبعادها المختلفة (تحديد المخاطر ، تحليل المخاطر ، الاستجابة للمخاطر ، ومراقبة المخاطر والتحكم بها) على اداء تنفيذ المشاريع في شركات الاتصالات وتقنية المعلومات في محافظة حضرموت .

ومن خلال سد هذه الفجوة البحثية يمكن تقديم توصيات عملية تسهم في تحسين ممارسات ادارة المخاطر وتعزيز فرص نجاح المشاريع في هذه الشركات مما يدعم التنمية المستدامة ويساهم في تحقيق الاهداف الاقتصادية الوطنية (العنزي، عزيزه خلف، 2024)

تسعى هذه الدراسة إلى معالجة هذه الفجوة من خلال الإجابة على السؤال الرئيس: ما أثر ممارسات إدارة المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت

1.3 أسئلة الدراسة

بناءً على المشكلة الموحدة، ينبثق من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

السؤال الرئيس: ما تأثير ممارسات إدارة المخاطر (تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، الاستجابة للمخاطر، ومراقبة المخاطر) على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية (التكلفة، الجودة، رضا العملاء، السلامة المهنية ، الوقت) في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت؟

وتتمثل الأسئلة الفرعية في الآتي:

1. ما هو واقع ممارسات تطبيق ممارسات إدارة المخاطر (تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، التخطيط للاستجابة، ومراقبة المخاطر) في مشاريع البنية التحتية الرقمية بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت ؟

2. ما مستوى أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت ؟

3. ما مدى تأثير ممارسة تحديد المخاطر على أداء تنفيذ مشروعات البنى التحتية الرقمية في محافظة حضرموت ؟

4. ما مدى تأثير ممارسة تحليل المخاطر على أداء تنفيذ مشروعات البنى التحتية الرقمية في محافظة حضرموت ؟

5. ما مدى تأثير ممارسة التخطيط للاستجابة للمخاطر على أداء تنفيذ مشروعات البنى التحتية الرقمية في محافظة حضرموت ؟

6. ما مدى تأثير ممارسة مراقبة المخاطر على أداء تنفيذ مشروعات البنى التحتية الرقمية في محافظة حضرموت ؟

1.4 فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية الأولى : (H_0)

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسات إدارة المخاطر (تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، التخطيط للاستجابة، ومراقبة المخاطر) مجتمعة على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت .

وينبثق عن هذه الفرضية الرئيسية أربع فرضيات فرعية لتقيس أثر كل ممارسة (متغير مستقل فرعي) على حدة:

• $H1.0$ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسة تحديد المخاطر

على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت

• $H2.0$ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسة تحليل المخاطر على

أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت .

• $H3.0$ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسة التخطيط للاستجابة للمخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت .

• $H4.0$ لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسة مراقبة المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت .

1.5 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر ممارسات إدارة المخاطر (تحديد المخاطر ، تحليل المخاطر ، استجابة المخاطر ، مراقبة المخاطر) وفق معيار (PMI) على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت ، وذلك من خلال قياس مؤشرات الأداء الرئيسة (التكاليف، الجودة، الوقت، رضا العميل، والسلامة المهنية). وتتبع من هذا الهدف الرئيس الأهداف الفرعية التالية:

- التعرف على واقع تطبيق ممارسات إدارة المخاطر: قياس مستوى التزام قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات اليمني بتطبيق ممارسات إدارة المخاطر المعتمدة عالمياً وفق معيار (PMI) بأبعادها الأربعة (تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، الاستجابة للمخاطر، ومراقبة ومتابعة المخاطر).
- تقييم مؤشرات أداء تنفيذ المشاريع الرقمية: تشخيص وتقييم مستوى أداء تنفيذ المشاريع في البيئة اليمنية عبر أبعاد: كفاءة إدارة الوقت والتكلفة، جودة التنفيذ الفني، والسلامة والأمان المهني.
- قياس الأثر الإحصائي للممارسات على الأداء: تحديد مدى وجود أثر ذو دلالة إحصائية لممارسات إدارة المخاطر (مجتمعة ومنفردة) في رفع كفاءة تنفيذ المشاريع.

- تشخيص الفروق الجوهرية وفقاً للمتغيرات الديموغرافية: معرفة ما إذا كانت استجابات أفراد العينة (مدراء المشاريع والمهندسين) حول ممارسات المخاطر تختلف باختلاف متغيرات الشخصية والوظيفية (مثل: سنوات اخبرة، المسمى الوظيفي، طبيعة الشركة).

1.6 أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في كونها محاولة تأسيسية لدمج الجوانب النظرية والتطبيقية في إدارة المخاطر، وفهم كيفية مساهمة هذه الممارسات في تحسين أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

1.6.1 الأهمية العلمية

- إثراء المكتبة العربية تسعى الدراسة إلى إثراء المكتبة العربية بتقديم إطار علمي يربط بين معايير إدارة المخاطر (PMI) ومؤشرات الأداء النوعي والكمي، مما يُشكل مرجعاً أكاديمياً للباحثين المهتمين بهذا القطاع الحيوي.
- تطوير أدوات قياس محكمة كذلك تتمثل الأهمية العلمية لهذه الدراسة في توفير إطار نظري ومنهجي وأداة قياس (استبيان) مطورة ومحكمة يمكن للباحثين الآخرين الاستعانة بها في دراسة قطاعات خدمية وانشائية في الجمهورية اليمنية .

- سد الفجوة البحثية: الحاجة الى فهم أعمق لتأثير ممارسات إدارة المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات حيث تسهم في سد الفجوة البحثية القائمة

وتضيف هذه الدراسة الى المعرفة الأكاديمية في مجال إدارة المخاطر وإدارة المشاريع من خلال تقديم

نتائج تحليلية تستند الى بيانات ميدانية يسهم هذا في تحسين وتطوير نظريات ومفاهيم جديدة يمكن أن تستخدم أساس للأبحاث المستقبلية في هذه المجالات حول الجمهورية اليمنية .

1.6.2 الأهمية العملية

تتبع الأهمية العملية لهذه الدراسة من الدور الحيوي لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات كركيزة أساسية للتحويل الرقمي وعجلة التنمية في الجمهورية اليمنية. وتتجلى أهميتها في النقاط التالية:

-التشخيص الميداني للمشكلات: تساهم الدراسة في حصر وتحديد المشكلات اللوجستية والميدانية وتحديات السلامة المهنية التي تواجهها شركات الاتصالات، مما يمنح الشركات فهماً أعمق لطبيعة هذه المعوقات استناداً إلى نتائج علمية.

- دعم اتخاذ القرار: تزويد القيادات الإدارية وصناع القرار بتوصيات عملية وقابلة للتطبيق تهدف إلى تقليل "بيئة عدم التأكد" (Uncertainty)، وحماية الأصول الحساسة، وضمان سلامة الكوادر الفنية العاملة في المواقع الميدانية.

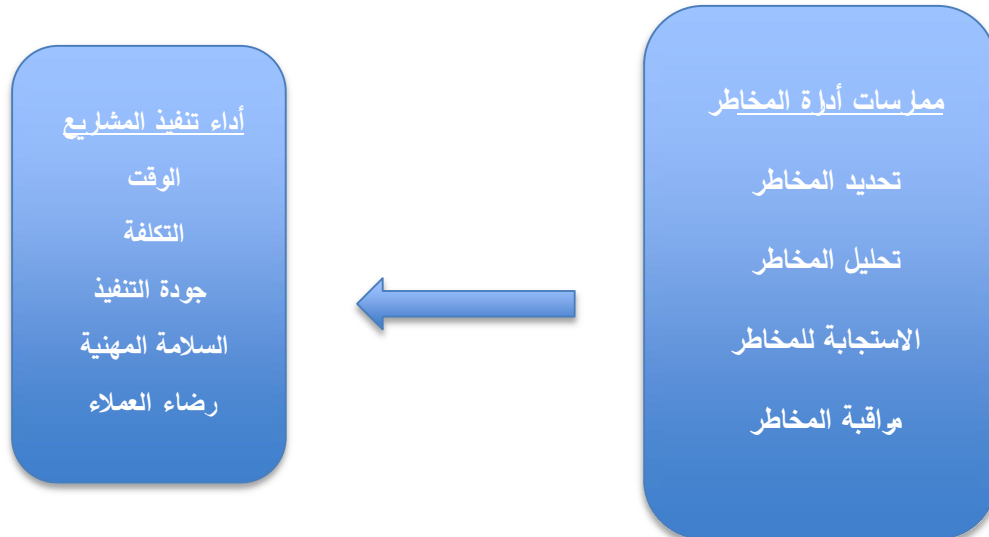
- تطوير الإطار العملي لإدارة المخاطر: تجاوز الطرح النظري لإدارة المخاطر عبر تقديم إطار عمل إجرائي يساعد مديري المشاريع على تحويل مفاهيم (تحديد المخاطر، وتقييمها، الاستجابة لها، ومراقبتها) إلى أدوات تنفيذية ترفع من فرص نجاح المشاريع.

- تعزيز كفاءة الموارد: تمكين الشركات من تحديد النقاط الحرجة للمخاطر وتطوير استراتيجيات استباقية تساهم في تحقيق التوازن بين أبعاد المشروع، بما يضمن الالتزام بالجدول الزمني المخطط له.

1.7 نموذج الدراسة

يهدف النموذج الى توضيح متغيرات الدراسة والتي هي أثر ممارسات إدارة المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية بأبعادها على شركات الاتصالات وتقنية المعلومات في محافظة حضرموت

- المتغير المستقل : ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر ، تحليل المخاطر ، الاستجابة للمخاطر ، مراقبة المخاطر)
- المتغير التابع : أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية بأبعادها (الوقت ، التكلفة ، جودة التنفيذ ، السلامة المهنية للعاملين ، رضا العملاء)



شكل (1-1) متغيرات الدراسة

1.8 الدراسات السابقة

تُمثل الدراسات السابقة الركيزة الأساسية التي يُبنى عليها أي بحث علمي رصين؛ فهي الإطار الذي يربط جهود الباحثين السابقين بمشكلة الدراسة الحالية. فيسعى هذا الجزء إلى استعراض وتحليل الإنتاج الفكري والأكاديمي المرتبط بمتغيرات الدراسة المتمثلة في أثر ممارسات إدارة المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

ولتسهيل عرض هذه الدراسات وتحليلها بشكل منهجي دقيق ومتسلسل، تم تصنيفها في محورين رئيسيين؛ حيث يتناول المحور الأول الدراسات التي ركزت على أثر ممارسات إدارة المخاطر، بينما المحور الثاني ركز على الدراسات التي تناولت أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

في هذا البحث تنقسم الدراسات السابقة الى محورين:

المحور الأول: الدراسات التي تناولت أثر ممارسات إدارة المخاطر

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية

1.8.1 المحور الأول: الدراسات التي تناولت أثر ممارسات إدارة المخاطر

1- دراسة (Mutula et al. (2023

سعد هذه الدراسة إلى تحليل أثر ممارسات إدارة المخاطر على نجاح تنفيذ المشاريع الإنشائية التابعة للمؤسسات الدينية في كينيا، ممتدةً على أربعة أبعاد هي: تحديد المخاطر، والتخطيط للاستجابة لها، وإشراك أصحاب المصلحة، والسياسات التنظيمية. ولتحقيق هذا الهدف، استند البحث إلى منهج دراسة الحالة الوصفية؛ حيث تمثلت عينة الدراسة في (72) عضواً جرى اختيارهم بأسلوب عشوائي وقصدي مشترك من بين 240 مسؤولاً

في المجالس الرعوية والتنفيذية القائمة على مشاريع الأبرشية، واعتمدت في جمع بياناتها الأولية على استبيان وُزع بأسلوب التسليم والاستلام المباشر. وكشفت النتائج الميدانية أن هذه الأبعاد الأربعة تفسر ما نسبته (33.4%) من التباين الحاصل في نجاح التنفيذ، مظهرةً علاقة ارتباطية إيجابية وقوية لممارسات التخطيط للاستجابة والسياسات التنظيمية مع كفاءة سير المشاريع، كما سجلت ممارسات تحديد المخاطر وإشراك أصحاب المصلحة علاقة موجبة ولكنها "ضعيفة" نسبياً، على الرغم من دورها المباشر في تأمين قبول المشاريع واستدامتها. وبناءً على ذلك، اختتمت الدراسة بتوصية المؤسسات بضرورة صياغة خطط استجابة استباقية ومفصلة، وإرساء سياسات تنظيمية مرنة تسهم في تحسين جودة التنفيذ والالتزام بالميزانيات المحددة لتقادي التعثر المالي.

2- تناولت دراسة (Ebole & Paul (2021 فحص أثر ممارسات إدارة المخاطر على كفاءة وأداء مشاريع البنية التحتية في مقاطعة كيامبو الكينية. وركز البحث بشكل محدد على قياس الانعكاسات الناجمة عن أربعة أبعاد أساسية للممارسات هي: (تحديد المخاطر، والتخفيف من المخاطر، ومراقبة المخاطر، وتقييم المخاطر). واعتمدت الدراسة على التصميم الوصفي حيث طبقت العينة المسحية على (121) مستجيباً، تم سحبهم من مجتمع دراسة قوامه 484 من العاملين في شركات البنية التحتية بالمقاطعة (يشملون مدراء المشاريع، والمهندسين، والمقاولين، والمقاولين من الباطن). وتوصلت النتائج إلى أن كافة أبعاد وممارسات إدارة المخاطر تملك تأثيراً إيجابياً ومعنوياً دالاً إحصائياً على أداء مشاريع البنية التحتية، بالإضافة إلى أن ممارسات (تحديد المخاطر) تمتلك الأثر الإيجابي الأعلى والأبرز في توجيه وتحسين أداء مشاريع البنية التحتية في المقاطعة، وتليها مباشرة في حجم التأثير ممارسات (التخفيف من المخاطر). كما أثبت التحليل أن عمليات مراقبة المخاطر وتقييم المخاطر تسهمان بشكل معنوي واضح في دعم استقرار المشاريع

و لضمان تحقيق جودة مخرجاتها وفق المعايير الزمنية والمالية المخططة. واختتمت الدراسة بتوصيات تؤكد ضرورة إرساء إدارات شركات البنية التحتية لتدابير فعالة وكفؤة من حيث التكلفة للتحديد المبكر للمخاطر، مع وضع خطط رصينة للتخفيف من حدتها، وتبني استراتيجيات رقابية حديثة لتحليل وتقييم المخاطر بانتظام لتفادي أي انعكاسات سلبية قد تؤدي إلى تعثر المشاريع البنيوية.

3- استهدفت دراسة (Sleimi (2020 استقصاء مدى تأثير ممارسات إدارة المخاطر على مستويات الأداء التشغيلي والأعمال في بيئة البنوك التجارية الأردنية كنموذج للبيئات العربية. وركز البحث على قياس الانعكاسات الناجمة عن خمسة أبعاد جوهرية للممارسات تشمل: (فهم المخاطر وإدارتها، وتحليل المخاطر وتقييمها، وتحديد المخاطر، ومراقبة المخاطر، وتحليل مخاطر الائتمان)؛ فكان المنهج المتبع في هذا البحث هو المنهج الكمي. وتمثلت العينة في استبيان موجه لمدراء وموظفي إدارات وأقسام إدارة المخاطر في البنوك التجارية. وجاءت المؤشرات الإحصائية والميدانية لتؤكد أن كافة الأبعاد والأجزاء المكونة لممارسات إدارة المخاطر تملك تأثيرات إيجابية ومعنوية ذات دلالة إحصائية على أداء البنوك؛ حيث أظهر التحليل الإحصائي المشترك أن الممارسات مجتمعة تفسر ما نسبته (77.1%) من التباين الحاصل في مستوى أداء الأعمال للبنوك. وعلى نحو تفصيلي، أثبتت النتائج أن ممارسات تحليل مخاطر الائتمان كانت المحرك الأكبر والتأثير الأعلى على الأداء بنسبة بلغت (33.5%)؛ باعتبار الائتمان التهديد الأبرز لصلابة العمل المصرفي، وتليها ممارسات مراقبة المخاطر بنسبة تأثير بلغت (24.7%). وفي المقابل، أظهرت المؤشرات الوصفية مفارقة تحليلية تفيد بأن ممارسات تحديد المخاطر كانت الأكثر تطبيقاً وتكراراً في الواقع العملي للبنوك الأردنية، على الرغم من أنها سجلت النسبة الأقل في حجم التأثير الفعلي المباشر على الأداء بنسبة (10.9%). واختتمت الدراسة بتوصيات تؤكد ضرورة

تفعيل وتطوير أدوات الرقابة والتحليل الائتماني المتطورة والمستمرة، مع حث إدارات البنوك على تبني تقنيات حديثة لتقليل احتمالات التعثر المالي وتحسين القرارات الاستراتيجية لحفظ حقوق الملاك والمستثمرين.

4- هدفت دراسة (Gitau 2015) إلى قياس مدى انتشار ممارسات إدارة المخاطر خلال مرحلة التخطيط المسبق، وتحديد حجم تأثير هذه الممارسات على أداء تكاليف المشاريع الإنشائية وجداولها الزمنية في رواندا. وركز البحث على خمسة أبعاد أساسية تمثل ممارسات التخطيط وهي: (تحديد المخاطر وتوصيفها، وآلية اختيار المماريين والمهندسين، واختيار المواقع والتحقق من صلاحيتها، وتحديد الاحتياجات والتحقق من جدواها، وتطوير الميزانيات التقديرية والجداول الزمنية). واعتمدت الدراسة على المنهج المختلط (الكمي والكيفي معاً) وطُبقت على عينة مسحية من (42) مشروعاً شملت المماريين، والمهندسين، ومساحي الكميات، والمقاولين، والمستثمرين، والجهات التنظيمية بالقطاع الإنشائي. وتوصلت النتائج إلى أن ممارسات إدارة المخاطر في مرحلة التخطيط تملك أثراً ارتباطياً جوهرياً لإدارة مخاطر التخطيط في توجيه كفاءة أداء المشاريع. وعلى نحو تفصيلي، أظهرت النتائج أن إدارة المخاطر ممارسة شائعة بنسبة (92%)، لكن (60%) منها تُدار بشكل عشوائي و"غير رسمي" دون وضع تدابير فعلية للتخفيف منها. وكشف التحليل عن تعثر تشغيلي واضح؛ حيث واجهت (45.2%) من المشاريع تأخيراً زمنياً، وعانت (35.7%) منها من تجاوز الكلفة المقدرة. وثبت وجود ارتباط وثيق بين قصر مدة إعداد التصاميم (أقل من شهرين) والارتفاع الحاد لأوامر التغيير أثناء التنفيذ التي ظهرت بـ (80.5%) من المشاريع بنسبة تأثير بالغة. وعلاوة على ذلك، تبين وجود فجوة تخطيطية كبرى تمثلت في أن (64%) من الميزانيات المبدئية للعملاء كانت أقل بـ 50% من قيمة العطاءات الحقيقية، مما أدى لإلغاء وإغلاق (45%) من المشاريع بعد التصميم لعدم جدواها. واختتمت الدراسة بتوصيات تؤكد ضرورة الانتقال نحو ممارسات رسمية وهيكلية لإدارة المخاطر، وإشراك المهنيين والمستخدمين منذ البداية لتقادي التغييرات العشوائية.

كما حث الباحث المؤسسات الأكاديمية على إدراج مساق إدارة المخاطر كمادة أساسية وامتحانية بمناهج التعليم الهندسي، مع تكثيف ندوات التطوير المستمرة لرفع كفاءة تنفيذ مشاريع البنية التحتية.

5- هدفت دراسة Pawar et al (2015) إلى معرفة ما مدى تأثير ممارسات إدارة مخاطر المشاريع على الأداء التشغيلي والنجاح الفني لمشاريع البنية التحتية. حيث استندت الدراسة إلى المنهج الكمي عبر تطبيق تصميم دراسة الحالة لتقييم المشاريع المقامة داخل مدينة بونه الهندية، وقد بُنيت الإجراءات المنهجية للبحث على شقين متتابعين؛ بدأ الباحثون بمراجعة الأدبيات والأبحاث السابقة وشروط التعاقد لتحديد وتصنيف المخاطر إلى ثمانية أنواع أساسية، ثم انتقل البحث إلى الشق الميداني عبر صياغة استبيان ومقابلات مفتوحة جرى توزيعها على الأطراف الرئيسية المعنية بالمشروع من ملاك ومقاولين ومستشارين. وتوصلت نتائج الدراسة الإحصائية عبر أسلوب التحليل الكيفي للمخاطر لتؤكد أن ممارسات (معارضة الهيئات الاجتماعية غير الحكومية)، و(التعديلات المتكررة في التصميم)، و(تعليق العمل والتشغيل) هي العمليات والمخاطر الأبرز التي تؤثر بشكل مباشر وسلبى على الأداء الزمني والمالي للمشاريع. فكان من توصيات الدراسة ضرورة ترسيخ سياسات واضحة لإدارة المخاطر طوال دورة حياة المشروع، مع حث الملاك والمصممين والمقاولين والجهات الحكومية على العمل التعاوني المشترك منذ مراحل دراسة الجدوى الأولى لتقادي التعثر.

6- سعت دراسة Smit & Watkins (2012) إلى استعراض وتحليل الأدبيات العلمية والأبحاث السابقة المتعلقة بممارسات إدارة المخاطر في الشركات الصغيرة والمتوسطة (SMEs)، وتحديد أبرز العقبات التنظيمية والإدارية والبيئية التي تؤدي إلى ارتفاع معدلات فشلها في الاقتصاد الجنوب أفريقي. وركز الباحثان على مراجعة أربع مسارات تخطيطية جوهرية لعملية إدارة المخاطر تشمل: تأسيس استراتيجية المخاطر، وتحديد شهية ونطاق

تحمل المخاطر، وتحديد وتقييم المخاطر، وترتيب أولويات المخاطر وإدارتها. واعتمدت الدراسة على المنهج المكتبي التحليلي (Literature Review) بهدف استنباط المؤشرات، وفحص المقارنات والأطر النظرية والعملية والتشريعية التي تنظم عمل هذه الشركات كمنظومة متكاملة. وجاءت النتائج والتحليلات لتدل على أن تدني مستويات الكفاءة الإدارية والقصور التخطيطي يمثلان السبب الجذري والأساسي وراء تعثر هذه الشركات؛ وأظهرت البيانات أن معدل فشل المشاريع الصغيرة والمتوسطة بلغ نسبة حادة تصل إلى (80%). كما كشفت النتائج عن فجوة معرفية وتخطيطية كبرى تمثلت في جهل ونقص وعي الملاك والمدراء بالمخاطر الداخلية والخارجية التي تواجهها أعمالهم. وأثبت التحليل أن ممارسات إدارة المخاطر المطبقة في الواقع العملي هي ممارسات رد فعل وعشوائية تُركز فقط على برامج التحكم في الخسائر التقليدية (مثل الحرائق، والأمن والسلامة الصحيّة)، في حين تُترك المخاطر الجوهرية دون إدارة ممنهجة ولا يُلتفت إليها إلا بعد وقوع الأزمة بالفعل، وهو ما ينعكس سلباً على استمرارية ونمو هذه المنشآت. كما كشف التحليل عن اعتماد البنوك والمؤسسات التمويلية بشكل مفرط على النماذج المالية التقليدية فقط لتقييم المخاطر، متجاهلة البيانات غير المالية الحيوية (مثل رضا العملاء، وجودة المنتج، والولاء التنظيمي) التي تقود استدامة الأداء التشغيلي على المدى الطويل. وجاءت الدراسة بتوصيات وأهمها ضرورة الانتقال نحو تبني نهج هيكل استباقي (Proactive) لغرس ثقافة استراتيجية متكاملة لإدارة المخاطر داخل العمليات اليومية للشركات؛ لضمان مواءمة أنشطتها مع رؤيتها وأهدافها التنظيمية وتحقيق وفورات مالية ملموسة.

1.8.2 المحور الثاني: الدراسات التي تناولت أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية

7- استهدفت دراسة BCBS (2026) تحليل الممارسات العالمية والتطورات الراهنة في إدارة مخاطر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) كجزء أساسي من إدارة المخاطر التشغيلية، وذلك بهدف تحقيق المرونة الرقمية والتشغيلية في المؤسسات. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي للوقوف على أسباب الحوادث التقنية غير الخبيثة وإجراءات معالجتها، عن طريق إجراء مسح دولي شمل (16) دولة ومجموعة من المراجعات التنظيمية والرقابية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أبرز الأسباب الجذرية المؤدية لتعثر الأنظمة الرقمية تمثلت في: ثغرات فجوات التحكم في التغيير، وفجوات تصميم وتطوير واختبار الأنظمة، ومشاكل سعة الأداء، بالإضافة إلى أعطال الاعتمادات الخارجية والتشغيلية. وأظهرت النتائج أن الممارسات الأكثر فاعلية للحد من هذه المخاطر تشمل الإدارة الصارمة لتغيير الأنظمة، وإدارة مخاطر الطرف الثالث (الموردين)، واختبارات استمرارية الأعمال الرقمية المستمرة، وإدارة المشاريع وتطوير الأنظمة لضمان الجودة والموثوقية والأمان. فكان من توصيات الدراسة ضرورة تبني الأتمتة والتقنيات الحديثة مع الحفاظ على الرقابة البشرية، وتطوير البنى التحتية الرقمية لتفادي الأعطال المفاجئة التي قد تؤثر على استمرارية العمليات الحرجة.

8- استهدف الباحثان Ackah & Arthur (2025) بشكل محدد قياس الانعكاسات الناجمة عن ثلاثة أبعاد أساسية هي: تقييم المخاطر، والتحكم فيها، وتصميم خطط الطوارئ. وقد استند البحث إلى المنهج الكمي عبر توظيف التصميم التفسيري، لغرض اختبار الفرضيات الميدانية، وجرى على عينة مسحية شملت (113) مديراً وظيفياً يمثلون كبرى شركات الاتصالات العاملة هناك مثل (MTN، Telecel، AirtelTigo). وتوصلت النتائج إلى أن كافة الأبعاد الجوهرية تحت الدراسة تملك دوراً فاعلاً في تحسين مستويات الكفاءة؛ حيث تبين أن لعملية (تقييم المخاطر) أثراً إيجابياً دالاً إحصائياً في الارتقاء بمخرجات الأداء، كما أثبت التحليل أن

ممارسات (التحكم والسيطرة على المخاطر) جنباً إلى جنب مع (التخطيط للطوارئ) تسهمان بشكل معنوي واضح في دعم استقرار المشاريع وضمان تسليمها دون تعثر. واختتمت الدراسة بتوصيات تؤكد ضرورة إيلاء الإدارات الوظيفية في شركات تكنولوجيا الاتصالات أهمية بالغة وأولوية قصوى لتنفيذ أدوات التحكم وصياغة سيناريوهات طوارئ استباقية تعزز من مرونة تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

9- تناولت دراسة Whyte & Eshraghi (2024) تقديم تأصيل نظري وإطار تحليلي لمفهوم "البنية التحتية الرقمية في المشاريع"، وهدف البحث إلى فحص ثلاثة مكونات جوهرية للمنظومة الرقمية تشمل: (البنية التحتية الرقمية من حزم برمجية ومستودعات تدفق عمل، والأجهزة الرقمية المستخدمة، والموارد والبيانات الرقمية المستهلكة). استندت الدراسة على المنهج المكتبي التحليلي الاستكشافي القائم على مراجعة حالة الفن (State-of-the-Art) واستعراض النماذج النظرية المتقدمة مثل (نظرية شبكة العلاقات، ونظرية النشاط، والدراسات البنيوية والمنصية). وتنص نتائج الدراسة على أن الإغفال والقصور في تخطيط البنية التحتية الرقمية يمثل تحدياً إدارياً وتنظيماً كبيراً؛ في حين أنه تبين أن العديد من دراسات الجدوى والعمل لتأسيس الأنظمة الرقمية في المشاريع تظهر كوثائق خيالية تُعَرِّط في استعراض المنافع وتتجاهل تماماً القدرات الحالية، والطاقة السوقية، والتكاليف والموارد المخصصة للتدريب والتخصيص والصيانة، مما يجعله سبباً رئيساً في تصاعد الكلف والتعثر. وكشف التحليل عن وجود فجوة زمنية حرجة في المشاريع طويلة الأجل (التي تستغرق عقوداً)؛ حيث تتغير وتتطور البنى والبرمجيات التقنية بمعدلات تفوق بكثير سرعة تنفيذ المشروع الفيزيائي نفسه، مما يفرض تحديات تكاملية مستمرة وعلاقات طاقة وقوة جديدة قد تبدو غريبة على الممارسين. واختتمت الدراسة بتقديم ستة دروس استراتيجية لمدراء المشاريع تتلخص في: النظر إلى البنية الرقمية كركيزة استراتيجية وليس مجرد أداة تقنية بحتة، مع تطبيق

أدوات إدارة المشاريع بكل صرامة عند توريد وترقية هذه الأنظمة ودعم برامج الابتكار. كما شددت الدراسة على أهمية الفصل والتمييز الواضح بين أدوار ومسؤوليات فرق تكنولوجيا المعلومات، وإدارة المعلومات، وعلوم البيانات، بالإضافة إلى إيجاد آليات صريحة للربط والترجمة المتبادلة بين المخططات والتمثيلات الرقمية والواقع الفيزيائي الميداني؛ لضمان جودة وموثوقية مخرجات البنية التحتية.

10-استهدف الباحثان (Makambajeki & Mjema (2023) دراسة تقييم مدى فاعلية ممارسات إدارة المخاطر في توجيه وتحسين مستويات الأداء النهائي لمشاريع تقنية المعلومات (IT). وركزت الدراسة على قياس الانعكاسات الناجمة عن ثلاثة أبعاد تشغيلية لإدارة المخاطر تشمل: (ممارسات تقييم المخاطر، وممارسات الاستجابة للمخاطر، وعمليات المراقبة والتحكم). واعتمدت الدراسة على المنهج المختلط بين الكمي والكيفي معاً حيث تم تطبيق العينة المسحية على (133) مستجيباً تم اختيارهم بأسلوب عشوائي وقصدي مشترك من بين مجتمع دراسة مستهدف يبلغ 200 فرد من مسؤولي تقنية المعلومات والمدراء ومنسقي وأعضاء فرق المشاريع في المقر الرئيسي لهيئة الإيرادات التنزانية في دار السلام. فتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية إيجابية ودالة إحصائياً بين ممارسات إدارة المخاطر الكلية وأداء مشاريع تقنية المعلومات، حيث فسر النموذج ما نسبته (65%) من التباين الحاصل في مستويات الأداء والنجاح الكلي للمشاريع. وعلى نحو تفصيلي، أثبتت نتائج تحليل الارتباط أن عمليات (المراقبة والتحكم) سجلت الارتباط الموجب الأعلى، وتلتها ممارسات تقييم المخاطر ثم ممارسات الاستجابة للمخاطر، وأظهر تحليل الانحدار أن زيادة الاهتمام بتفعيل هذه الممارسات ينعكس طردياً على الكفاءة التشغيلية والزمنية للمشاريع الرقمية. وجاء البحث بتوصيات تؤكد ضرورة تفعيل الإدارة الاستباقية (Proactive) للمخاطر وتدشين أطر واضحة للمراقبة الميدانية المستمرة وتتبع الموارد المتوفرة لتقادي

التعثر الزمني والمالي، مع وضع خطط مرنة واستباقية تضمن استدامة مخرجات الأنظمة الرقمية العامة وتمنع التغييرات المكلفة أثناء التنفيذ.

11- تناولت دراسة (Samimi (2020 تخطيط إدارة المخاطر في مجال تقنية المعلومات والاتصالات داخل الشركات الصناعية، بالتركيز على تحديات تصميم وتطوير نظم المعلومات في ظل النمو المتسارع للإنترنت وقواعد البيانات. واستهدفت الدراسة أهمية منهجيات تقييم ومعالجة مخاطر أمن المعلومات ودورها في تعزيز كفاءة المنظمات الفنية والتشغيلية وحمايتها من الفشل المالي والاقتصادي الناتج عن تعثر مشاريع التقنية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لمراجعة المنهجيات والخطوات الأساسية المتبعة في معالجة المخاطر وفقاً للمداخل الإدارية المختلفة. وتوصلت النتائج إلى أن معظم طرق إدارة المخاطر تشترك في مبادئ ومفاهيم أساسية موحدة، وأن الفشل في إدارة هذه المخاطر لا يقتصر على الخسائر المالية المباشرة، بل يمتد لمهددات تشغيلية قد تؤدي إلى انهيار المنظمة ككل، مما يستدعي التزاماً صارماً بتطبيق معايير موحدة لتقييم ومعالجة مخاطر تكنولوجيا المعلومات والشبكات.

12- سعت دراسة (Baharuddin & Yusof (2018 إلى تقييم مستوى نضج ممارسات إدارة المخاطر والوقوف على العوامل المؤثرة على تطبيقها في مشاريع نظم المعلومات (IS) داخل القطاع الحكومي. وركز هذا البحث على فحص وتقييم ثلاثة أبعاد رئيسية للنضج هي: الثقافة التنظيمية، والعمليات الإجرائية، والخبرات والكفاءات البشرية. واعتمدت الدراسة على المنهج الكيفي عبر توظيف تصميم دراسة الحالة من خلال تطبيق نموذج نضج إدارة المخاطر على أحد المشاريع التقنية الحكومية الكبرى والمعقدة الممتد لأربعة أعوام، وتمثلت العينة في مقابلات بؤرية شبه منظمة استمرت لست ساعات مع (6) من مسؤولي وموجهي المشروع، تلاها إجراء مراجعة وتقييم من قبل (4) خبراء ومستشارين تقنيين متخصصين لتوثيقات وتأكيد عوامل الممارسة. وكانت النتائج تبين

أن مستوى ممارسة إدارة المخاطر الإجمالي يقع عند المستوى الثالث (القابل للتكرار Repeatability)؛ حيث حقق بُعد "الثقافة التنظيمية" نسبة (63%)، ونال بُعد "العمليات" نسبة (68%). وفي المقابل، ظهر ضعف حاد في بُعد "الخبرات والكفاءات البشرية" ليقع عند المستوى الأول (العشوائي Ad-hoc) بنسبة (20%) فقط نتيجة لنقص الكوادر المؤهلة وغياب التدريب، مما جعل فريق العمل ينظر لإدارة المخاطر كنشاط هامشي. وأوصت الدراسة بضرورة صياغة سياسات وتشريعات حكومية ملزمة توضح بدقة أدوار ومسؤوليات إدارة المخاطر، مع تخصيص ميزانيات مستقلة لدعم التدريب وتأهيل الكوادر، بما يضمن غرس ثقافة استباقية متكاملة للحد من تعثر المشاريع الرقمية العامة.

13-دراسة (Maritim & Chelule (2018 إلى تقصي مدى تأثير ممارسات إدارة مخاطر المشاريع على الأداء التشغيلي والنجاح الفني لمشاريع تحديث البنية التحتية للشبكات. وتم اعتماد التحليل الكمي عبر تطبيق تصميم دراسة الحالة لتقييم المشاريع المقامة داخل شركة (Safaricom Plc) خلال السنوات الثلاث الأخيرة؛ حيث اعتمد الباحثان أسلوب الحصر الشامل للوصول إلى مجتمع الدراسة كاملاً، وتم جمع البيانات الأولية بواسطة استبيان شبه منظم جرى توزيعه على (60) مستجيباً يمثلون مدرء المشاريع وقادة المجموعات الفنية والتقنية القائمين على تنفيذ مشاريع تحديث الشبكة الفعالة. فكانت نتائج الدراسة الإحصائية تؤكد أن كافة الأبعاد الأربعة المتعلقة بإدارة المخاطر (تحديدها، وتحليلها، ومراقبتها، والاستجابة لها) تُمارس بمستويات مرتفعة جداً داخل قطاع الاتصالات المستهدف. كما أظهر التحليل الإحصائي أن ممارسات تحديد المخاطر ومراقبتها والاستجابة لها تملك ارتباطاً إيجابياً وناجحاً ذا دلالة إحصائية مع أداء المشروع ومخرجاته الفنية؛ ورغم ضعف هذه العلاقات، إلا أنها ثبتت فاعليتها إحصائياً. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت النتائج أن ممارسات تحليل المخاطر لا ترتبط بأي تأثير أو دلالة إحصائية على أداء تنفيذ المشاريع؛ نظراً لتعقيد هذه العملية أو قلة مهارة مدرء

المشاريع في استخدام الأدوات التحليلية الرسمية. فكان من توصيات الدراسة ضرورة إيلاء شركات الاتصالات والمدراء اهتماماً مكثفاً وتركيزاً بالغاً على عمليات التحديد والمراقبة والاستجابة الفورية للاضطرابات، مع دعوة الأبحاث المستقبلية لدراسة المتغيرات الأخرى التي قد تسهم في تعزيز أداء مشاريع شبكات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

14- استهدفت دراسة Pimchangthong & Boonjing (2017) استكشاف العوامل التنظيمية وممارسات إدارة المخاطر التي تؤثر على نجاح مشاريع تقنية المعلومات (IT). وركز البحث على قياس أربعة أبعاد أساسية للممارسات تشمل: (تحديد المخاطر، وتحليل المخاطر، والتخطيط للاستجابة للمخاطر، ومراقبة والتحكم في المخاطر)، وتم قياس نجاح المشاريع على بُعد أداء العمليات (الوقت والميزانية)، وأداء المنتج (المتطلبات الجوهرية). واعتمدت الدراسة على المنهج الكمي، حيث تمثلت في (200) مستجيب من مدراء المشاريع، ومدراء تقنية المعلومات، ومحلي الأنظمة في الشركات التقنية في تايلاند. وأظهرت النتائج أن الاختلافات في طبيعة وأنواع الشركات تؤثر على نجاح المشاريع التقنية في كافة جوانبها، بينما يؤثر حجم الشركة على أداء المنتج النهائي. وعلى نحو تفصيلي، أظهرت النتائج أن ممارسات تحديد المخاطر والتخطيط للاستجابة لها تملكان التأثير الإيجابي الأعلى والأبرز في توجيه أداء العمليات والنجاح الكلي للمشروع، علاوة على ذلك تبين أن عملية تحديد المخاطر هي المحرك الأكبر لدعم أداء جودة المنتج. وفي المقابل، كشف التحليل الإحصائي عن نتيجة مغايرة تفيد بأن ممارسات (تحليل المخاطر) تؤثر سلباً على أداء المنتج، وهو ما يفسره البحث بأن الإفراط والمبالغة في تحليل المخاطر (Overanalysing) يؤدي إلى نتائج عكسية تضر بالجدول الزمني وكلفة الإنفاق نظراً لاعتبارات الوقت والتمويل. واختتمت الدراسة بتوصيات تؤكد ضرورة تركيز مدراء المشاريع على الفهم

الدقيق لمتغيرات التحديد والاستجابة المبكرة مع وضع قيود زمنية ومالية مدروسة لعمليات التحليل لتقادي انعكاساتها السلبية على مخرجات المشاريع الرقمية.

15-سعت دراسة Didraga (2013) إلى إبراز دور إدارة المخاطر ومساهمتها في نجاح مشاريع تقنية المعلومات، واعتمدت الدراسة على التحليل الكمي لكيفية تأثير عمليات إدارة المخاطر على الأداء الموضوعي والذاتي للمشاريع داخل الشركات التقنية الرومانية. تتبع البحث مساراً منهجياً انقسم إلى شقين؛ حيث بدأ الباحث بمراجعة الأدبيات والأبحاث السابقة التي نُشرت بين عامي 1978 و2012، وذلك بهدف جمع وتحديد المفاهيم والممارسات الخاصة بإدارة المخاطر (مثل: تحديد، وتحليل، وتخطيط، ومراقبة المخاطر) لكي يبني منها الاستبيان، ثم قام بتصميم استبيان إلكتروني ووزعه على الشركات الرومانية، وحصل على (106) إجابات من مدراء المشاريع ومحلي تقنية المعلومات في (72) شركة تقنية. وتوصلت نتائج الدراسة الإحصائية لتؤكد أن إدارة المخاطر تُعد مكوناً أساسياً حيوياً في عملية إدارة المشاريع وتعمل بشكل ضمني لصالح نجاحها. كما أظهر التحليل الإحصائي أن ممارسات (تحليل المخاطر)، و(مراقبة والتحكم في الاستجابة للمخاطر) هي العمليات الوحيدة التي تؤثر إيجابياً على الأداء التشغيلي الفني (الذاتي) للمشروع كالجودة، والرضا، والمرونة، والاعتمادية؛ في حين أظهرت النتائج أن ممارسات تحديد المخاطر والتخطيط لها لا تؤثر بشكل مباشر على هذا الأداء، كما لم يثبت وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لأي من ممارسات إدارة المخاطر على الأداء الموضوعي للمشروع المتمثل في كلف الإنفاق والجدول الزمني والجهد. فكان من توصيات الدراسة ضرورة إشراك جميع أصحاب المصلحة في عملية إدارة المخاطر لضمان صياغة خطط طوارئ فعالة تزيد من فرص نجاح المشاريع وتحقق القيمة المطلوبة.

التعليق على الدراسات السابقة و حدود الاستفادة منها :

اتفقت معظم الدراسات السابقة على أهمية تطبيق ممارسات إدارة المخاطر في تعزيز كفاءة وأداء المشاريع وضمان تسليمها بنجاح؛ حيث أثبتت دراسات Ackah & Arthur (2025) و Maritim & Chelule (2018) أن قطاع الاتصالات والتقنية توجد بينها علاقة ارتباطية موجبة قوية بين هذه الممارسات والأداء الفني والتشغيلي للمشاريع. وفي سياق متصل، أكدت الدراسات المطبقة على البنية التحتية والإنشائية، كدراسة Ebole (2021) & Paul ودراسة Mutula et al. (2023)، أن إهمال هذه الممارسات أو إدارتها بشكل غير رسمي يؤدي مباشرة إلى تعثر مالي، وهدر في الموارد، وتجاوز للخطط الزمنية المقدرة.

حيث أظهرت أبحاث أخرى تبايناً واضحاً في تحديد أي الممارسات هي الأكثر تأثيراً؛ فبينما كشفت دراسة Ebole and Paul (2021) ودراسة Pimchangthong & Boonjing (2017) أن عملية (تحديد المخاطر) هي المحرك الأكبر والبارز في تحسين الأداء العام للمشاريع وجودة منتجاتها، أثبتت دراسات أخرى، مثل Sleimi (2020) ودراسة Makambajeki and Mjema (2023)، أن عمليات (الرقابة والتحكم ومراقبة مخاطر الائتمان) هي صاحبة التأثير الأعلى والأبرز ميدانياً، في حين سجل بُعد تحديد المخاطر أثراً ضعيفاً نسبياً في دراسات أخرى كدراسة Mutula et al. (2023).

كما أجريت غالبية الدراسات السابقة في بيئات دولية وإقليمية متنوعة (مثل كينيا، وغانا، والأردن، وتايلاند، ورومانيا، والهند)، وتوزعت قطاعياً بين المؤسسات المالية والمصرفية، والشركات الصناعية، وشركات الاتصالات والإنشاءات. ويلاحظ وجود شح كبير في الدراسات الميدانية التي تركز على بيئات الدول النامية التي تمر بظروف انتقالية أو استثنائية، وتحديداً في السوق اليمني؛ ومن هنا تبرز الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية لسدها.

1.8.3 الفجوة البحثية و حدود الاستفادة :

على الرغم من الثراء العلمي الذي قدمته الأدبيات السابقة، إلا أن فحصها الدقيق يكشف عن فجوة بحثية واضحة تسعى الدراسة الحالية لسدها، وتتمثل في النقاط التالية:

- الفجوة الجغرافية والمحلية: ركزت الدراسات السابقة على دول مستقرة اقتصادياً وتكنولوجياً، في حين تفتقر المكتبة الأكاديمية (في حدود علم الباحث) إلى دراسات ميدانية تطبيقية تبحث في واقع مشاريع البنية التحتية الرقمية في اليمن، وتحديداً في محافظة حضرموت، التي تمثل بيئة ذات خصوصية إدارية وتحديات تشغيلية فريدة تستدعي الدراسة والتحليل.
- الفجوة الموضوعية (التركيز على "تحليل المخاطر"): ركزت الكثير من الدراسات السابقة على تقييم المخاطر بشكل عام أو إدارتها بمفهومها الشامل والتقليدي. وتبرز الفجوة هنا في الحاجة إلى التركيز بشكل أعمق وعلمي على بُعد "تحليل المخاطر" (Risk Analysis) كمتغير مستقل رئيسي، وفحص أثره المباشر على أبعاد الأداء في المشاريع الرقمية المعقدة التي تتسم بحساسية عالية تجاه التغيرات التقنية المتسارعة.
- فجوة القطاع (البنية التحتية الرقمية): ركزت أغلب دراسات البنية التحتية على الجانب الفيزيائي والإنشائي التقليدي (طرق، مباني) مثل دراسة Pawar et al (2015)، بينما تركز هذه الدراسة على مشاريع البنية التحتية الرقمية، وهي قطاع هجين يدمج بين تحديات البناء الفيزيائي وحساسية التكنولوجيا الرقمية، مما يجعل إدارة مخاطره تتطلب دقة وتحليلاً مختلفاً تماماً.

1.9 التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة

1.9.1 ممارسات إدارة مخاطر المشاريع

التعريف الإجرائي: هي مجموعة الخطوات والأنشطة العلمية المتكاملة التي تبنتها الشركات العاملة في قطاع البنية التحتية الرقمية بمحاظفة حضرموت للتعامل مع التهديدات المحتملة، وتُقاس في هذه الدراسة إجرائياً بالدرجة الكلية التي يحصل عليها المستجيب (المهندس/مدير المشروع) من خلال إجاباته على المحاور الأربعة في الاستبيان (تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر).

1.9.2 تحديد المخاطر

التعريف الإجرائي: هي العملية الاستباقية التي يقوم بها فريق المشروع لرصد وحصر المهددات (الأمنية، الجغرافية، واللوجستية) قبل وأثناء التنفيذ الميداني، وتُقاس إجرائياً بالدرجة التي يمنحها أفراد العينة للفقرات من (1 إلى 7) في أداة الدراسة.

1.9.3 تحليل المخاطر

التعريف الإجرائي: هي الممارسة المنهجية التي تتبعها الشركات لتقييم وفرز التهديدات المحتملة بقطاع الاتصالات في حضرموت، من خلال قياس درجة احتمالية حدوثها ومستوى أثرها المالي والزمني والفني، وتُقاس إجرائياً بالدرجة التي يمنحها أفراد العينة للفقرات من (8 إلى 13) في الاستبيان.

1.9.4 الاستجابة للمخاطر

التعريف الإجرائي: هي مجموعة الاستراتيجيات والخطط البديلة والإجراءات الفورية المتخذة ميدانياً لتخفيف التهديدات اللوجستية، وتوزيع المسؤوليات لحماية العاملين والمعدات الحساسة، وتُقاس إجرائياً بالدرجة الممنوحة للفقرات من (14 إلى 18) في الاستبيان.

1.9.5 مراقبة المخاطر

التعريف الإجرائي: هي التتبع والمتابعة المستمرة لسير العمل الميداني والتحقق من التزام الفرق بإجراءات السلامة وتحديث سجل المخاطر بشكل دائم للتعامل مع الأزمات المفاجئة، وتُقاس إجرائياً بالدرجة الممنوحة للفقرات من (19 إلى 23) في الاستبيان.

1.9.6 أداء تنفيذ المشاريع

التعريف الإجرائي: هو مدى نجاح وكفاءة شركات الاتصالات والبنية التحتية في محافظة حضرموت في تسليم أعمال الشبكات والأبراج والمحطات ضمن الجداول الزمنية المحددة، والميزانيات التقديرية المعتمدة، وبالمواصفات الفنية المطلوبة التي تحقق رضا الجهات المستفيدة، ويُقاس إجرائياً بالدرجة التي يمنحها أفراد العينة للفقرات من (24 إلى 28) في الاستبيان.

1.10 المنهجية وطرق البحث

نظرا لطبيعة الدراسة التي تهدف إلى التعرف على أثر ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر ، تحليل المخاطر ، الاستجابة للمخاطر ، التحكم والمراقبة للمخاطر) على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية بأبعادها (الوقت ، التكلفة ، جودة التنفيذ ، السلامة المهنية ، رضا العملاء) بالتطبيق على شركات الاتصالات وتقنية المعلومات في محافظة حضرموت وعلى هذا الأساس تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي حيث استخدمنا في الجانب النظري المنهج الوصفي الذي يعمل على توضيح متغيرات الدراسة ، مع استخدام المنهج التحليلي في الدراسة الميدانية لأنه يعمل على التحليل والربط بين النتائج التي توصل إليها ويعمل على تفسيرها ثم إصدار الأحكام المناسبة .

1.11 مصادر البيانات

اعتمدت الدراسة على المصادر التالية في جمع البيانات والمعلومات :

- المصادر الأولية : تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات مباشرة من أفراد العينة ، حيث تكونت من عدد من الفقرات بهدف التعرف على أثر ممارسة إدارة المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات في محافظة حضرموت .
- المصادر الثانوية : قام الباحث بالرجوع الى الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة والدوريات والادبيات والتقارير والأبحاث والدراسات السابقة التي تتناول موضوع الدراسة والبحث في مواقع الأنترنت المختلفة لتقديم الاطار النظري المتعلق بهذه الدراسة .

1.12 حدود الدراسة

- الحدود الموضوعية: دراسة ممارسات إدارة المخاطر وفق معيار PMI بأبعادها (تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، التخطيط الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) وأثرها على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية. (التكلفة ، الجودة ، رضا العملاء ، السلامة المهنية)
- الحدود المكانية: طُبقت هذه الدراسة ميدانياً على شركات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات العاملة في محافظة حضرموت . (الشركات المشغلة والمؤسسات ذات العلاقة بالبنية التحتية الرقمية).
- الحدود الزمانية: الفترة التي يتم فيها جمع البيانات وتطبيق الدراسة (عام 2026).
- الحدود البشرية : اقتصرت الدراسة على مديري وموظفي مشاريع البنية التحتية الرقمية في شركات الاتصالات وتقنية المعلومات في محافظة حضرموت .

1.13 أدوات الدراسة

- تم العمل على الاستبانة للتاسب مع متغيرات الدراسة من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، حيث تكونت من قسمين رئيسيين هما:
- القسم الأول : وهو الجزء الخاص بالمتغيرات الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة في محافظة حضرموت والمتمثلة بـ : المسمى الوظيفي ، عدد سنوات الخبرة ، طبيعة الشركة أو الجهة ، المؤهل العلمي .
 - القسم الثاني : اشتمل القسم الثاني على الفقرات والأبعاد التي تقيس متغيرات الدراسة المستقل والتابع .

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة

تمهيد:

تُعد بيئة تنفيذ المشاريع المعاصرة ساحة ديناميكية مليئة بحالة من عدم التيقن، حيث تتداخل العوامل الاقتصادية واللوجستية والتقنية لتفرض تحديات مستمرة أمام تحقيق الأهداف المرسومة. وفي ظل هذا الواقع، لم يعد النجاح في أداء تنفيذ المشاريع والمتمثل في ضبط الوقت، والتحكم في الميزانيات التقديرية، واستيفاء معايير الجودة الفنية والسلامة ضرباً من المصادفة، بل أصبح نتاجاً مباشراً لمدى فاعلية الممارسات الإدارية الاستباقية المتبعة.

وتأتي إدارة المخاطر في مقدمة هذه الممارسات كأداة استراتيجية حتمية تهدف إلى التنبؤ المبكر بالمهددات المحتملة وتحليل آثارها، ومن ثم وضع خطط الاستجابة والمراقبة الكفيلة بتحديد الأزمات أو التخفيف من حدتها قبل تفاقمها ميدانياً. بناءً على ذلك، يتناول هذا الإطار النظري الأبعاد الفلسفية والعلمية التي تربط بين كفاءة تطبيق ممارسات إدارة المخاطر كركيزة أساسية، وبين رفع مستوى أداء تنفيذ المشاريع واستدامتها، مع توفير الفهم الشامل لكيفية مساهمة هذه المنظومة الوقائية في حماية الاستثمارات الرأسمالية والتشغيلية وضمان تحقيق مستهدفاتها اللوجستية والفنية بنجاح.

ينبغي أن تواءم أنشطة إدارة المخاطر مع الأنشطة الأخرى داخل المؤسسة. كما يجب أن تكون هذه الأنشطة شاملة، بحيث تغطي أي مبادرة لإدارة المخاطر جميع جوانب المؤسسة وجميع المخاطر التي

تواجهها. (Hopkin, 6, 2010)

2.1 المبحث الأول : ممارسات إدارة المخاطر

2.1.1 المخاطر :

لقد تعددت وجهات نظر الباحثين والهيئات العلمية في صياغة مفهوم موحد للمخاطر، إلا أنها تقاطعت جميعاً في كونه حدثاً مستقبلياً غير مؤكد .

حيث يعرفها معهد إدارة المشاريع الأمريكي (PMI) المخاطرة في بيئة المشاريع هي حدث أو ظرف غير مؤكد، إذا وقع، يكون له أثر إيجابي أو سلبي على واحد أو أكثر من أهداف المشروع، مثل: الوقت، والتكلفة، والنطاق، والجودة. (PMBOK, 2017) .

مفهوم المخاطر وفقاً لمنظمة الأيزو العالمية (ISO 31000) "المخاطرة هي أثر حالة عدم التيقن على تحقيق الأهداف (Effect of uncertainty on objectives)، حيث يمثل الأثر انحرافاً عن المسار المتوقع، سواء كان هذا الانحراف سلبياً أو إيجابياً."

كما عرف (George rejda, 2022, 22) المخاطر بأنه لا يوجد تعريف واحد للمخاطرة. فلكل من الاقتصاديين، وعلماء السلوك، ونظريي المخاطر، والإحصائيين، وخبراء التأمين، والمؤرخين، مفهومهم الخاص للمخاطر .

يُعرّف قاموس أكسفورد الإنجليزي كلمة "المخاطرة" على النحو التالي: "فرصة أو احتمال للخطر أو الخسارة أو الإصابة أو غيرها من العواقب السلبية"، بينما يُعرّف مصطلح "معرض للخطر" بأنه "مُعرّض للخطر". في هذا السياق، تُستخدم كلمة "المخاطرة" للدلالة على العواقب السلبية. مع ذلك، قد تؤدي المخاطرة أيضاً إلى نتيجة إيجابية. ثمة احتمال ثالث هو أن المخاطرة مرتبطة بعدم اليقين بشأن النتيجة. (Hopkin, 15, 2010) .

كذلك عرف معهد إدارة المخاطر (Institute of risk Management IRM) المخاطر هي مزيج من احتمالية وقوع حدث ما عواقبه ويمكن ان تتراوح العواقب من إيجابية إلى سلبية .

وعرف معهد المراجعين الداخلي (Institute of Internal Auditors) عدم اليقين من وقوع حدث يمكن ان يكون له تأثير على تحقيق الاهداف وتقاس المخاطر من حيث العواقب والاحتمالات .
وعليه نلخص ان تعريف المخاطرة على انها : أي حدث له القدرة على التأثير في تحقيق مهمة المؤسسة او الاهداف الاستراتيجية لها ، أو المشاريع المخططة ، أو الأعمال الروتينية أو تحقيق توقعات أصحاب المصلحة .

2.1.2 إدارة المخاطر :

تعد بيئة تنفيذ المشاريع المعاصرة ساحة ديناميكية مليئة بحالة من عدم التيقن، حيث تتداخل العوامل الاقتصادية واللوجستية والتقنية لتفرض تحديات مستمرة أمام تحقيق الأهداف المرسومة. وفي ظل هذا الواقع، لم يعد النجاح في أداء تنفيذ المشاريع والمتمثل في ضبط الوقت، والتحكم في الميزانيات التقديرية، واستيفاء معايير الجودة الفنية والسلامة ضرباً من المصادفة، بل أصبح نتاجاً مباشراً لمدى فاعلية الممارسات الإدارية الاستباقية المتبعة.

وتأتي إدارة المخاطر في مقدمة هذه الممارسات كأداة استراتيجية حتمية تهدف إلى التنبؤ المبكر بالمهددات المحتملة وتحليل آثارها، ومن ثم وضع خطط الاستجابة والمراقبة الكفيلة بتحديد الأزمات أو التخفيف من حدتها قبل تفاقمها ميدانياً. بناءً على ذلك، يتناول هذا الإطار النظري الأبعاد الفلسفية والعلمية التي تربط بين

كفاءة تطبيق ممارسات إدارة المخاطر كركيزة أساسية، وبين رفع مستوى أداء تنفيذ المشاريع واستدامتها، مع توفير الفهم الشامل لكيفية مساهمة هذه المنظومة الوقائية في حماية الاستثمارات الرأسمالية والتشغيلية وضمان تحقيق مستهدفاتها اللوجستية والفنية بنجاح.

2.1.3 مفهوم إدارة المخاطر

يحظى موضوع إدارة المخاطر باهتمام واسع من قبل المنظمات، وذلك نتيجة لزيادة حدة المخاطر، والتي تتطلب قدرة المنظمات على صياغة الإستراتيجيات للتقليل من هذه المخاطر عن طريق مراقبتها، والسيطرة والتحكم بها، بالرغم من ذلك يلاحظ أن إدارة المنظمة لا تستطيع تقليل المخاطر أو تجنب المنظمة آثارها، كونها تنشأ عن متغيرات ليس بمقدور المنظمة أن تتحكم فيها (مختار، 2010 : 42).

- حيث يعتقد ("هارولد كيرزner" ، 2017) أن إدارة المخاطر تعرف بأنها

ثقافة ممارسة استباقية تتضمن التخطيط، والتحديد، والتحليل النوعي والكمي، والتعامل مع المخاطر طوال دورة حياة المشروع لضمان البقاء ضمن قيود الوقت والتكلفة المتفق عليها". ويؤكد كيرزner أن إدارة المخاطر هي صمام الأمان لمنع تدهور جودة المخرجات

- ويرى الباحثان (2019 ، روي ورضا") ان ادارة المخاطر تعرف بأنها نظام هيكلي لدعم قرارات الإدارة العليا في ظروف الغموض البيئي، يعتمد على تحويل المؤشرات والمخاوف الذاتية للمهندسين إلى بيانات قابلة للقياس الكمي والنوعي لتقليل احتمالية الفشل".

- عرف الباحث (اكيرلوف , 2021)

علم إدارة الاعتماد المتبادل بين الموارد الفنية وسلاسل الإمداد اللوجستية، بهدف رفع مرونة النظام المقاوم للصدمات الخارجية"، وهو تعريف يتقاطع جداً مع مشاريع الاتصالات.

- الباحث "ميشيل ديسبورغ وزملاؤه"

وخلص إلى أنها "أداة تواصل وبناء ثقة بين أصحاب المصلحة في المشروع، حيث تسهم العمليات المنتظمة للتحديد والتحليل في خلق فهم مشترك للمهددات، مما يؤدي إحصائياً إلى سلوكيات تنسيقية ترفع من أداء التنفيذ".

- الباحث (ديفيد أولسون , 2014)

يعرّف إدارة المخاطر بأنها "عملية موازنة وتوفيق بين المخاطر المالية والتشغيلية، تعتمد على استراتيجية تخصيص الموارد الاحتياطية (المادية والزمنية) في الأماكن الأكثر عرضة للتهديد في المشروع".

- محسن الخضير (2014)

يعرّف إدارة المخاطر بأنها "المنظومة الوقائية الواعية التي تسعى إلى رصد وحصر مصادر التهديد التي تحيط بالنشاط الاقتصادي أو الإداري، وتفنيد الأسباب الكامنة وراءها، لتصميم استراتيجيات هجومية أو دفاعية تمنع تحول الخطر إلى أزمة مدمرة".

- طارق طه (2018)

يعرّفها في سياق الإدارة الحديثة بأنها "الجهد الإداري المنظم الذي يستهدف التحكم في الاحتمالات المستقبلية غير المرغوبة، من خلال تطبيق معايير علمية صارمة للتنبؤ، تضمن حماية الأصول الرأسمالية والبشرية للمنظمة" ،

2.1.4 أهمية إدارة المخاطر

تُعد إدارة المخاطر من العناصر الأساسية التي تسهم في تحقيق الاستقرار والاستدامة في مختلف المؤسسات والقطاعات، إذ تهدف إلى تحديد المخاطر المحتملة وتحليلها ووضع الخطط المناسبة للتعامل معها قبل وقوعها أو الحد من آثارها السلبية. كما تساعد إدارة المخاطر في دعم عملية اتخاذ القرار من خلال توفير معلومات دقيقة حول التهديدات والفرص، مما يعزز كفاءة الأداء ويحسن استغلال الموارد. إضافةً إلى ذلك، تسهم في حماية الأصول، وضمان استمرارية الأعمال، وتعزيز ثقة أصحاب المصلحة، الأمر الذي يجعلها جزءاً لا يتجزأ من الإدارة الحديثة وتحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسات .

ويشار الى أهمية إدارة الخطر بأنها (جاسم ، 2016 : 4)

– تنظيم الإخطارات بشكل منهجي لتحسين أداء المشروع، وذلك عبر التشخيص والتقييم والإدارة المنظمة للمشروع المرتبط بالخطر .

– تطبيق عملية نظامية ومتكررة لمصادر المشروع، وفقاً لسياسة إدارة خطر المشروع المثبتة، والتي تصف موقف الشركة تجاه الخطورة، وتشمل جميع فعاليات المشروع المتعلقة بالتشخيص والتقييم وتقليل وقبول الخطر .

– تشخيص وتحليل وترتيب وتخفيف وتخطيط ومراقبة وضبط الأحداث التي يمكن أن تتسبب في تغيرات غير مرغوبة .

– الفن والعلم في تشخيص وتقييم وإدارة خطر المشروع على مدار حياته، وذلك باهتمام خاص بأهدافه، ويجب مراعاة أن الخطورة موجودة في كل مرحلة من دورة حياة المشروع، وبالتالي فإن الإدارة المستمرة للخطر ضرورية لضمان تحقيق النتائج المثلى لإدارة الخطر.

2.1.5 أهداف إدارة المخاطر

تُعد إدارة المخاطر ركيزة أساسية لضمان استقرار المؤسسات واستدامتها في بيئة أعمال مليئة بالمتغيرات والتحديات غير المتوقعة. ولا تقتصر أهداف هذه العملية على حماية الأصول المادية والمالية للمنشأة فحسب، بل تمتد لتشمل صياغة رؤية استباقية تمكّن الإدارة من اتخاذ قرارات مدروسة بكفاءة عالية قبل وقوع الأزمات، وضمان الاستجابة السريعة والفعالة للتعافي والنمو بعد حدوثها. من هذا المنطلق، تنقسم أهداف إدارة المخاطر إلى أهداف وقائية واستباقية تسعى المنشأة لتحقيقها قبل التعرض لأي خسائر، وأهداف علاجية وتشغيلية تركز على استمرارية العمل وحفظ مكانة الشركة في السوق بعد وقوع الأزمة.

تنقسم أهداف إدارة المخاطر إلى فئتين رئيسيتين بناءً على توقيت حدوث الأزمة أو الخسارة:

أولاً: أهداف ما قبل حدوث الخسائر (Pre-loss Objectives)

وهي الأهداف الوقائية والاستباقية التي تسعى المنشأة لتحقيقها قبل وقوع أي خطر، وتتمثل في:

- الكفاءة الاقتصادية: التخطيط للمخاطر المحتملة بأكثر الأساليب فاعلية وأقلها كلفة، وهو ما يتطلب

تقييماً دقيقاً للموازنات الموجهة لبرامج السلامة، وأقساط التأمين، والمصاريف المرتبطة بتقنيات

معالجة الأزمات.

- الحد من القلق والتوتر التنظيمي: تساهم الخطة المدروسة لإدارة المخاطر في طمأنة القيادة التنفيذية وصنّاع القرار، وتبديد المخاوف الناجمة عن التهديدات الكبرى (مثل الدعاوى القضائية الكارثية الناتجة عن عيوب التصنيع، والتي قد تفوق في تأثيرها النفسي الخسائر المادية المحدودة كالحرائق البسيطة).
- الامتثال للالتزامات القانونية والتشريعية: استيفاء كافة المتطلبات والمعايير الحكومية والتشريعات المحلية؛ كتركيب أنظمة حماية العمال، والتخلص الآمن من المخلفات الخطرة، ووضع البيانات التوضيحية على المنتجات، بالإضافة إلى الوفاء بالتعويضات المقررة قانوناً للموظفين في حالات إصابات العمل.

ثانياً: أهداف ما بعد حدوث الخسائر (Post-loss Objectives)

وهي الأهداف العلاجية والتشغيلية التي تركز عليها المنشأة لضمان التعافي بعد وقوع الضرر، وتتمثل في:

- بقاء المنشأة: ضمان استمرار وجود الشركة وقدرتها على استئناف نشاطها وعملياتها (ولو بشكل جزئي) خلال إطار زمني مقبول بعد الأزمة.
- استمرارية العمليات: الحفاظ على تدفق النشاط التشغيلي دون توقف، وهو أمر مصيري لبعض القطاعات (مثل الصحف والشركات التنافسية)؛ حيث إن أي انقطاع قد يؤدي إلى فقدان العملاء لصالح المنافسين.
- استقرار العوائد والأرباح: السعي نحو حماية الاستقرار المالي للمنشأة، مع الأخذ بالاعتبار أن تحقيق هذا الهدف قد تترتب عليه نفقات إضافية طارئة (مثل الانتقال والعمل من موقع بديل مؤقتاً)، مما يجعل الاستقرار الكامل للأرباح أمراً ينطوي على تحديات كبيرة.

- النمو المستدام: التأكد من أن الخسائر لن تعيق تطلعات الشركة المستقبلية في التوسع، سواء من خلال غزو أسواق جديدة، تطوير منتجات مبتكرة، أو المضي قدماً في عمليات الاستحواذ والاندماج.
- المسؤولية الاجتماعية: الحد من التداعيات السلبية للأزمة على المحيط الخارجي؛ فالخسائر الجسيمة لا تقتصر على الشركة فحسب، بل تمتد لتضرر بالموظفين، والموردين، والعملاء، والمستثمرين، والمجتمع المحلي ككل (على سبيل المثال: إغلاق مصنع حيوي في بلدة صغيرة لفترة طويلة يتسبب في ركود وضائقة اقتصادية للمنطقة ب

2.1.6 ممارسات إدارة المخاطر

تُعد إدارة المخاطر أحد المرتكزات الأساسية في نجاح المؤسسات والمشروعات، إذ تمثل أداة استراتيجية للتعامل مع حالة عدم اليقين والتقلبات التي قد تؤثر على تحقيق الأهداف. فالمخاطر لا يمكن تجنبها كلياً، لكنها قابلة للتحديد والتقييم والمعالجة عبر ممارسات منهجية تُمكن الإدارة من تقليل أثارها السلبية وتعظيم فرصها الإيجابية.

وتقوم إدارة المخاطر على مجموعة من الممارسات المنهجية التي تبدأ بتحديد المخاطر المحتملة، مروراً بتقييمها وتصنيفها، وصولاً إلى وضع استراتيجيات الاستجابة المناسبة، ثم التخطيط للطوارئ، والمراجعة المستمرة، وأخيراً نشر ثقافة المخاطر عبر التواصل والتوعية. هذه الممارسات لا تعمل بمعزل عن بعضها، بل تشكل منظومة متكاملة تساهم في بناء مؤسسة أكثر مرونة وقدرة على مواجهة التحديات

2.1.6.1 تحديد المخاطر

تُعد عملية تحديد المخاطر الخطوة الأولى في إدارة المخاطر، حيث يتم فيها رصد جميع التهديدات المحتملة التي قد تواجه المؤسسة سواء كانت داخلية أو خارجية. وتشمل هذه العملية جمع المعلومات من مختلف الإدارات، مراجعة السجلات السابقة، وتحليل البيئة المحيطة باستخدام أدوات مثل تحليل SWOT والعصف الذهني. الهدف من هذه المرحلة هو تكوين قائمة شاملة بالمخاطر التي يمكن أن تؤثر على تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة.

تعد عملية تحديد المخاطر الخطوة الاستباقية الأولى في نجاح المشاريع؛ حيث إن الفشل في رصد المهددات المحتملة مبكراً يؤدي حتماً إلى تبديد الموارد التشغيلية والوقوع في عشوائية التنفيذ الميداني " (السروري، 2022، ص. 95)

إن الاعتماد على أساليب واضحة وتصنيفات هيكلية في مرحلة تحديد المخاطر يضمن شمولية الرصد، ويحول دون إغفال أي مهددات تقنية أو لوجستية قد تؤثر على الأداء اللاحق للمشروع" (الوعل والشرجبي، 2025، ص. 51) .

2.1.6.2 تحليل المخاطر

بعد تحديد المخاطر، تأتي مرحلة التحليل التي تهدف إلى قياس احتمالية حدوث كل خطر وتقدير حجم تأثيره على المؤسسة. ويتم ذلك من خلال استخدام مصفوفات المخاطر أو نماذج كمية ونوعية، مما يسمح

بتصنيف المخاطر إلى مستويات مختلفة (منخفضة، متوسطة، عالية). هذه المرحلة تساعد الإدارة في تحديد الأولويات والتركيز على المخاطر ذات التأثير الأكبر على استمرارية الأعمال. تكمن القيمة العلمية لتحليل المخاطر في قدرته على تحويل المؤشرات الذاتية والغموض البيئي الذي يحيط بالمهندسين في الميدان إلى بيانات رقمية ونوعية قابلة للقياس، مما يدعم متخذي القرار في الإدارة العليا" (Roy & Reza, 2019, p. 115).

يساهم التحليل المنهجي للمخاطر (النوعي والكمي) في فرز التهديدات وترتيب أولوياتها، مما يمنع الهدر المالي الناجم عن إعادة تنفيذ الأعمال ويرفع جودة المخرجات الفنية" (العتيبي، 2021، ص. 120)

2.1.6.3 استراتيجيات الاستجابة للمخاطر

تُعد استراتيجيات الاستجابة للمخاطر من أهم الممارسات التي تحدد كيفية تعامل المؤسسة مع التهديدات المحتملة بعد تحديدها وتقييمها. فهي تمثل الخطط العملية التي تُترجم نتائج التقييم إلى إجراءات واقعية، وتُسهم في تقليل أثر المخاطر أو تحويلها أو حتى الاستفادة منها. وقد تناولت العديد من الدراسات العربية والأجنبية هذا البند باعتباره جوهر إدارة المخاطر، حيث يُمكن المؤسسات من المواءمة بين شهية المخاطر (Risk Appetite) والأهداف الاستراتيجية.

- تفادي المخاطر

هو أولى الاستراتيجيات التي تلجأ إليها المؤسسات عندما تواجه مخاطر عالية الاحتمالية وشديدة التأثير، حيث تقوم بإلغاء النشاط أو تعديله لتفادي الخطر بشكل كامل. هذا الخيار يُستخدم عادة في الحالات التي يصعب السيطرة عليها بوسائل أخرى، مثل الانسحاب من سوق يعاني من اضطرابات سياسية أو اقتصادية

حادة، أو تجنب الدخول في مشاريع معقدة تشريعياً قد تُعرض المؤسسة لمخاطر قانونية جسيمة. وقد أشارت بعض الدراسات العربية إلى أن المؤسسات في بيئات غير مستقرة غالباً ما تختار هذا النهج حفاظاً على استقرارها المالي والتشغيلي.

دراسة أثر القيادة الاستراتيجية في إدارة المخاطر في منظمات العمل الإنساني باليمن (جامعة العلوم والتكنولوجيا، صنعاء، 2023) أوضحت أن المؤسسات الإنسانية تلجأ إلى خطط مدروسة لمواجهة الأخطار المتوقعة، بما في ذلك تجنب الأنشطة عالية المخاطر حفاظاً على استمرارية العمل .

- تخفيف المخاطر

يُعتبر أكثر الاستراتيجيات شيوعاً، إذ يهدف إلى تقليل احتمالية وقوع الخطر أو تخفيف أثره عبر إجراءات وقائية. هذا الخيار لا يلغي الخطر تماماً، لكنه يجعل المؤسسة أكثر قدرة على تحمله. فعلى سبيل المثال، تعتمد شركات الاتصالات أنظمة نسخ احتياطي للشبكات لتقليل أثر انقطاع الخدمة، أو تقوم المؤسسات الصناعية بتطبيق معايير السلامة لتقليل احتمالية وقوع الحوادث

دراسة استراتيجية إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية بجامعة الجزائر 3 (2023) استخدمت محاكاة Monte Carlo لقياس احتمالية وقوع المخاطر وتحديد حجم تأثيرها، وأثبتت أن التخفيف عبر الإجراءات الوقائية يساهم في تحسين الأداء المؤسسي على المدى الطويل .

- تحويل المخاطر

يقوم على نقل المسؤولية أو أثر الخطر إلى طرف آخر، مثل شركات التأمين أو المتعاقدين الخارجيين. هذا الخيار لا يعني التخلص من الخطر تماماً، بل يعني أن المؤسسة تدفع تكلفة إضافية مقابل تقليل أثره عليها.

مثال ذلك أن تقوم شركة صناعية بالتأمين على معداتها ضد الحوادث أو أن تعهد مؤسسة مالية بإدارة بعض أنشطتها عالية المخاطر إلى شركاء خارجيين أكثر خبرة. وقد نص إطار COSO ERM بوضوح على أن استراتيجيات الاستجابة الفعالة، بما فيها التحويل، ضرورية لمواءمة شهية المخاطر مع الأهداف المؤسسية، مما يعزز قدرة المؤسسة على مواجهة التحديات دون أن تتحمل وحدها كامل الأعباء.

دراسة دور الإدارة الإستراتيجية في التعامل مع المخاطر التي تواجه الشركات في السعودية (مجلة إدارة المخاطر والأزمات، 2025) أوصت بضرورة تعزيز التعاون مع الأطراف الخارجية لإدارة المخاطر المشتركة بفعالية، وهو ما يمثل تطبيقاً مباشراً لاستراتيجية التحويل

- قبول المخاطر

يُمثل خياراً واقعياً في الحالات التي يكون فيها الخطر منخفض الاحتمالية أو محدود التأثير، أو عندما تكون تكلفة الاستجابة أكبر من أثر الخطر نفسه. في هذه الحالة، تعترف المؤسسة بوجود الخطر لكنها لا تتخذ إجراءات وقائية مباشرة، بل تضع خطة طوارئ للتعامل معه عند وقوعه. على سبيل المثال، قد تقبل مؤسسة مخاطر تأخر الموردين بنسبة بسيطة لأنها لا تؤثر بشكل كبير على سير العمليات، أو قد تقبل شركة تقنية بعض الأعطال البسيطة في الأنظمة باعتبارها جزءاً طبيعياً من التشغيل

وثيقة المستوى المقبول من المخاطر بجامعة القصيم (2025) أوضحت أن المؤسسات تحدد حدوداً واضحة لقبول المخاطر، بحيث تعتبر المخاطر ذات الوزن الأقل من 10 مقبولة، بينما تُرفع صلاحية القبول للمستويات الأعلى إلى مجلس الجامعة، مما يعكس تطبيقاً عملياً للاستراتيجية القبول

2.2 المبحث الثاني : أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية

2.2.1 أداء تنفيذ المشاريع

المعيار الأهم لقياس نجاح المشاريع في مختلف القطاعات فالأداء لا يُقاس فقط بمدى اكتمال المشروع أو حجم الاستثمار فيه، بل يُقيّم من خلال مدى الالتزام بالخطط الزمنية والمالية، جودة التنفيذ الفني، ومستوى تحقيق الأهداف الاستراتيجية المرتبطة بالمشروع.

إن مفهوم الأداء في تنفيذ المشاريع يرتبط ارتباطاً وثيقاً بعوامل متعددة، منها التخطيط المسبق، كفاءة إدارة الموارد، القدرة على مواجهة المخاطر، ومستوى التنسيق بين الأطراف المختلفة المشاركة في التنفيذ. فالمشروع الذي يُدار بكفاءة عالية يُظهر قدرة المؤسسة على تحقيق التوازن بين الوقت والتكلفة والجودة، بينما المشاريع التي تُهمل هذه الجوانب غالباً ما تواجه تحديات تؤدي إلى ضعف النتائج أو فقدان القيمة المضافة.

وقد أكدت الأدبيات الحديثة أن تقييم الأداء لا يُنظر إليه كعملية منفصلة عن إدارة المشروع، بل كجزء متكامل منها، حيث يُعتبر الأداء انعكاساً مباشراً لمدى نضج المؤسسة في تطبيق منهجيات الإدارة الحديثة مثل إدارة المخاطر، إدارة الجودة الشاملة، وإدارة الموارد البشرية. كما أن الأداء يُعد مؤشراً على قدرة المشروع على الاستدامة والتكيف مع التغيرات المستقبلية، خاصة في القطاعات التي تتسم بسرعة التطور .

2.2.2 إدارة الوقت

إدارة الوقت في مشاريع البنية التحتية الرقمية تُعتبر عنصراً جوهرياً في نجاح التنفيذ، فهي تعكس قدرة المؤسسة على الالتزام بالجدول الزمني وإنجاز مراحل المشروع وفق الخطة الموضوعية. فالوقت هنا ليس مجرد عامل تنظيمي، بل هو عنصر استراتيجي يرتبط مباشرة بمدى تحقيق الأهداف الوطنية والمؤسسية في

التحول الرقمي. أي تأخير في التنفيذ يؤدي إلى تعطيل الخدمات، زيادة التكاليف، أو فقدان الثقة لدى المستفيدين. وقد أوضحت الأدبيات أن ضعف إدارة الوقت غالبًا ما يرتبط بغياب التخطيط الدقيق أو عدم القدرة على التنبؤ بالمخاطر التشغيلية، مما يجعل الالتزام الزمني معيارًا رئيسيًا لتقييم الأداء العام.

2.2.3 إدارة التكلفة

إدارة التكلفة تُظهر مدى قدرة المشروع على استخدام الموارد المالية بكفاءة وتجنب الهدر أو تجاوز الميزانية المقررة. فالمشاريع الرقمية عادةً ما تتطلب استثمارات ضخمة في البنية التحتية التقنية، مما يجعل ضبط التكلفة أمرًا بالغ الأهمية لضمان الاستدامة المالية. أي تجاوز في الميزانية قد يُعرض المشروع لمخاطر التمويل أو يُقلل من جدواه الاقتصادية، بينما الالتزام بالتكلفة يعكس قدرة المؤسسة على التخطيط المالي السليم وإدارة الموارد بكفاءة. وقد أكدت الدراسات أن إدارة التكلفة الناجحة ترتبط بوجود أنظمة رقابية فعّالة، وبتطبيق منهجيات دقيقة في تقدير التكاليف منذ مرحلة التخطيط وحتى التنفيذ. نجاح المشروع في هذا البُعد لا يُظهر فقط كفاءة مالية، بل يُعزز أيضًا من قدرة المؤسسة على إعادة استثمار الموارد في مشاريع أخرى، مما يدعم استدامة التحول الرقمي على المدى الطويل.

2.2.4 جودة التنفيذ

جودة التنفيذ تُعتبر البُعد الذي يُظهر مدى مطابقة مخرجات المشروع للمعايير التقنية والفنية المعتمدة، ومدى توافقها مع المواصفات الدولية مثل معايير الأمن السيبراني أو التشغيل البيئي. هذا البُعد لا يقتصر على الالتزام بالمواصفات، بل يشمل أيضًا الابتكار في الحلول التقنية والقدرة على بناء بنية تحتية مرنة وقابلة للتوسع. فالمشاريع التي تُنفذ بجودة عالية تُعزز ثقة المستفيدين وتُساهم في تحقيق قيمة مضافة طويلة الأمد، بينما المشاريع التي تُنفذ بجودة منخفضة قد تواجه مشكلات تشغيلية متكررة وتفقد فعاليتها بسرعة. إن جودة

التنفيذ الفني تُعتبر انعكاسًا مباشرًا لكفاءة الفرق العاملة، مستوى الخبرة التقنية، ومدى الالتزام بالمعايير العالمية، مما يجعلها عنصرًا حاسمًا في تقييم نجاح المشاريع .

2.2.5 السلامة والأمان المهني

السلامة والأمان المهني يُمثّلان بُعدًا أساسيًا في تقييم الأداء، حيث يُقاس مدى التزام المشروع بتطبيق معايير السلامة المهنية وحماية العاملين من المخاطر أثناء التنفيذ. هذا البُعد يشمل أيضًا الأمان التقني المرتبط بالبنية التحتية الرقمية نفسها، مثل حماية البيانات وضمان استقرار الأنظمة. فالمشاريع التي تُنفذ ضمن بيئة آمنة تُظهر مسؤولية اجتماعية ومهنية عالية، وتُعزز من استدامة النتائج، بينما المشاريع التي تُهمل هذا الجانب قد تُعرض العاملين والمستخدمين لمخاطر جسيمة تؤثر على سمعة المؤسسة واستمرارية أعمالها. وقد أكدت الأدبيات الحديثة أن السلامة والأمان لا يُنظر إليهما كجانب ثانوي، بل كجزء لا يتجزأ من الأداء العام، حيث أن أي خلل في هذا البُعد قد يُفقد المشروع قيمته مهما كانت جودة التنفيذ أو كفاءة إدارة الوقت والتكلفة.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

تمهيد

يتناول هذا الفصل المنهجية والإجراءات التي اتُبعت لتنفيذ الدراسة وتحقيق أهدافها والإجابة عن أسئلتها واختبار فرضياتها. ويشتمل الفصل على توضيح منهج الدراسة، ومجتمعها وعينتها، وخصائص أفراد العينة، وأداة جمع البيانات، وطريقة بنائها وتقسيمها، ومقياس تصحيحها، إلى جانب التحقق من صدق الأداة وثباتها، وفحص التوزيع الطبيعي للبيانات، وبيان إجراءات الدراسة والأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات وتحليلها.

3.1 منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها؛ إذ يتيح هذا المنهج وصف الظاهرة محل الدراسة وتحليلها، والكشف عن طبيعة العلاقات القائمة بين متغيراتها، وقياس أثر المتغير المستقل في المتغير التابع.

وقد استُخدم المنهج الوصفي لوصف مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر ومستوى أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بمحافظة حضرموت، بينما استُخدم الجانب التحليلي لدراسة العلاقة والأثر بين ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها المتمثلة في تحديد المخاطر، وتحليل المخاطر، والاستجابة للمخاطر، ومراقبة المخاطر، وبين أداء تنفيذ المشاريع.

كما اتبعت الدراسة المدخل الكمي، من خلال جمع البيانات بواسطة الاستبانة وتحليلها باستخدام برنامج الحزمة

الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). Statistical Package for the Social Sciences

3.2 مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من العاملين في المؤسسات والشركات العاملة في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت، ممن يرتبط عملهم بإدارة مشاريع البنية التحتية الرقمية أو الإشراف عليها أو تنفيذها. وشمل مجتمع الدراسة المديرين، ورؤساء الأقسام، ومديري المشاريع، والمهندسين، والفنيين، والموظفين الإداريين العاملين في الجهات الحكومية والخاصة والمختلطة ذات العلاقة بمشاريع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. وقد اختير هذا المجتمع لامتلاك أفرادهِ معرفة عملية وخبرة مباشرة في مجال تنفيذ المشاريع والتعامل مع المخاطر المرتبطة بها، بما يمكنهم من تقديم استجابات واقعية تخدم أهداف الدراسة.

3.3 عينة الدراسة

اعتمدت الدراسة على العينة الميسرة المتخصصة (Convenience Specialized Sample) المتصلة المباشرة بموضوع البحث، حيث تكونت العينة الفاعلية من (51) مفردة من الكوادر الإدارية والهندسية والفنية العاملة في إدارة وتنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية بشركات ومؤسسات الاتصالات وتقنية المعلومات بمحافظة حضرموت. ويُعزى الاكتفاء بحجم العينة البالغ (51) مفردة والتبرير المنهجي له إلى الاعتبارات الآتية:

- طبيعة القطاع المستهدف ودقة التخصص: تُعد مشاريع البنية التحتية الرقمية (إنشاء المحطات، الأبراج، وشبكات الألياف الضوئية) مجالات هندسية وإدارية حصرية ودقيقة، واقتصر استهداف الدراسة حصراً على شاغلي المناصب ذات الصلة المباشرة بالمخاطر (مديري المشاريع، رؤساء الأقسام، مهندسي المواقع، والفنيين المختصين) دون بقية الموظفين الإداريين العموميين.

- تمثيل مجتمع الدراسة الميداني: يمثل هذا العدد (51) النسبة الأكبر والنسبة العظمى من مجموع الكوادر البشرية المتخصصة والمؤهلة فعلياً لممارسة إدارة المخاطر الميدانية في هذا القطاع الحيوي داخل محافظة حضرموت، مما يجعل العينة حاضرة وممثلة لمجتمع البحث بدرجة عالية.
 - الكفاءة والخبرة الميدانية للمستجيبين: أظهرت البيانات الديموغرافية أن غالبية أفراد العينة يمتلكون مؤهلات جامعية وعليا وخبرات عملية لا تقل عن 3 سنوات في الميدان، مما يرفع من جودة ودقة البيانات المجمعة ويقلل من شتات الإجابات عشوائياً.
- وقد جُمعت البيانات إلكترونياً على أفراد العينة باستخدام نماذج جوجل (Google Forms) ، وبعد الفحص والمراجعة تبين أن كافة الاستبانات المستلمة والبالغ عددها (51) استبانة كانت صالحة للتحليل الإحصائي بنسبة استجابة مكتملة (100%)، وهي نسبة كافية ومستوفية للتقنيات الإحصائية المستخدمة مثل اختبارات الارتباط والانحدار الخطي البسيط والمتعدد

3.4 الخصائص الديموغرافية والوظيفية لأفراد العينة

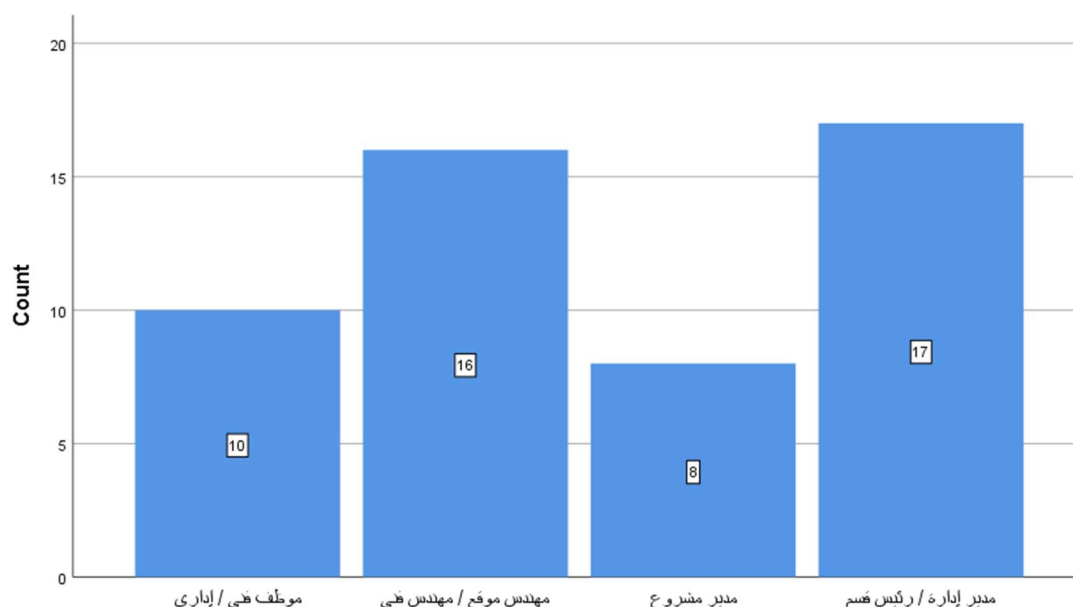
تم وصف أفراد عينة الدراسة وفقاً لأربعة متغيرات، هي: المسمى الوظيفي الحالي، وعدد سنوات الخبرة في مجال المشاريع، وطبيعة الشركة أو الجهة، والمؤهل العلمي.

أولاً: توزيع أفراد العينة بحسب المسمى الوظيفي الحالي

جدول (3-1) توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب المسمى الوظيفي الحالي

النسبة المئوية	التكرار	المسمى الوظيفي
33.3%	17	مدير إدارة/رئيس قسم

النسبة المئوية	التكرار	المسمى الوظيفي
31.4%	16	مهندس موقع/مهندس فني
19.6%	10	موظف فني/إداري
13.7%	7	مدير مشروع
2.0%	1	مدير مشروع ومهندس موقع/مهندس فني
100.0%	51	الإجمالي



شكل (3-1): توزيع أفراد العينة حسب المسمى الوظيفي

يتضح من الجدول (3-1) أن الفئة الأكبر من أفراد العينة كانت من فئة مدير إدارة/رئيس قسم، وبلغ عددهم (17) فردًا بنسبة (33.3%)، تلتها فئة مهندس موقع/مهندس فني بعدد (16) فردًا وبنسبة (31.4%). وجاءت فئة موظف فني/إداري في المرتبة الثالثة بعدد (10) أفراد وبنسبة (19.6%)، ثم فئة مدير مشروع بعدد (7)

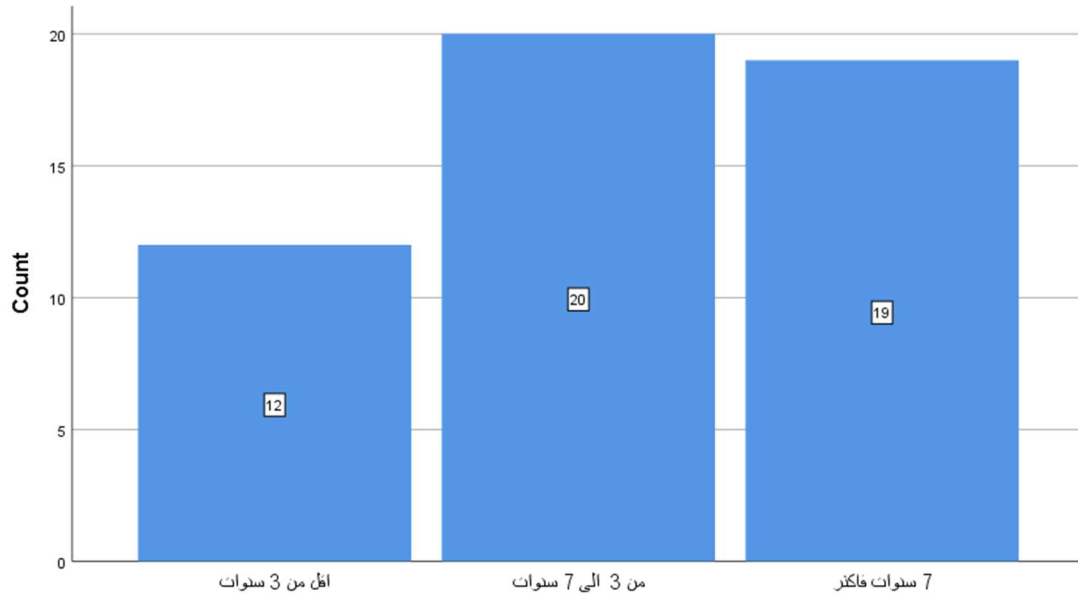
أفراد وبنسبة (13.7%). كما تضمنت العينة فردًا واحدًا جمع بين وظيفتي مدير مشروع ومهندس موقع أو مهندس فني بنسبة (2.0%).

وتشير هذه النتائج إلى تنوع المناصب الوظيفية لأفراد العينة، وارتفاع نسبة شاغلي المناصب الإدارية والهندسية، وهم من الفئات المرتبطة بصورة مباشرة بإدارة وتنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية والتعامل مع مخاطرها.

ثانيًا: توزيع أفراد العينة بحسب سنوات الخبرة في مجال المشاريع

جدول (2-3) توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب عدد سنوات الخبرة في مجال المشاريع

النسبة المئوية	التكرار	سنوات الخبرة
23.5%	12	أقل من 3 سنوات
35.3%	18	من 3 إلى 7 سنوات
35.3%	18	أكثر من 7 سنوات
3.9%	2	أقل من 3 سنوات ومن 3 إلى 7 سنوات
2.0%	1	من 3 إلى 7 سنوات وأكثر من 7 سنوات
100.0%	51	الإجمالي



شكل (3-2): توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة

يبين الجدول (3-2) أن فئتي من 3 إلى 7 سنوات وأكثر من 7 سنوات جاءتا في المرتبة الأولى بالتساوي، حيث بلغ عدد أفراد كل فئة (18) فردًا بنسبة (35.3%). وبلغ عدد أفراد العينة الذين تقل خبرتهم عن ثلاث سنوات (12) فردًا بنسبة (23.5%).

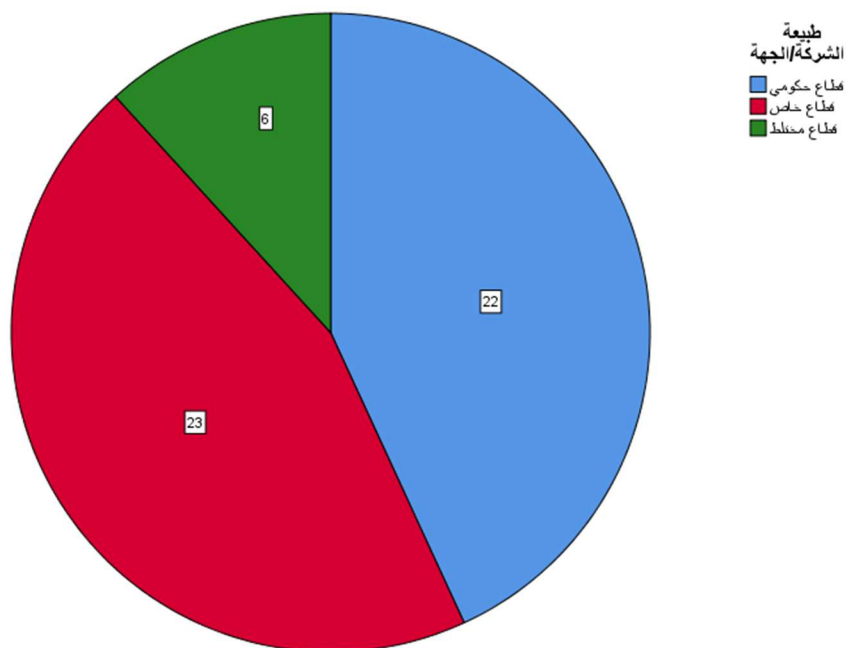
كما ظهرت استجابات محدودة تضمنت اختيار أكثر من فئة للخبرة؛ إذ اختار فردان فئتي أقل من ثلاث سنوات ومن ثلاث إلى سبع سنوات بنسبة (3.9%)، واختار فرد واحد فئتي من ثلاث إلى سبع سنوات وأكثر من سبع سنوات بنسبة (2.0%).

وتوضح النتائج أن غالبية أفراد العينة يمتلكون خبرة عملية لا تقل عن ثلاث سنوات، الأمر الذي يعزز قدرتهم على تقييم ممارسات إدارة المخاطر وأداء تنفيذ المشاريع استنادًا إلى خبرة مهنية فعلية.

ثالثاً: توزيع أفراد العينة بحسب طبيعة الشركة أو الجهة

جدول (3-3) توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب طبيعة الشركة أو الجهة

النسبة المئوية	التكرار	طبيعة الشركة/الجهة
45.1%	23	قطاع خاص
43.1%	22	قطاع حكومي
11.8%	6	قطاع مختلط
100.0%	51	الإجمالي



شكل (3-3): توزيع أفراد العينة حسب طبيعة الشركة

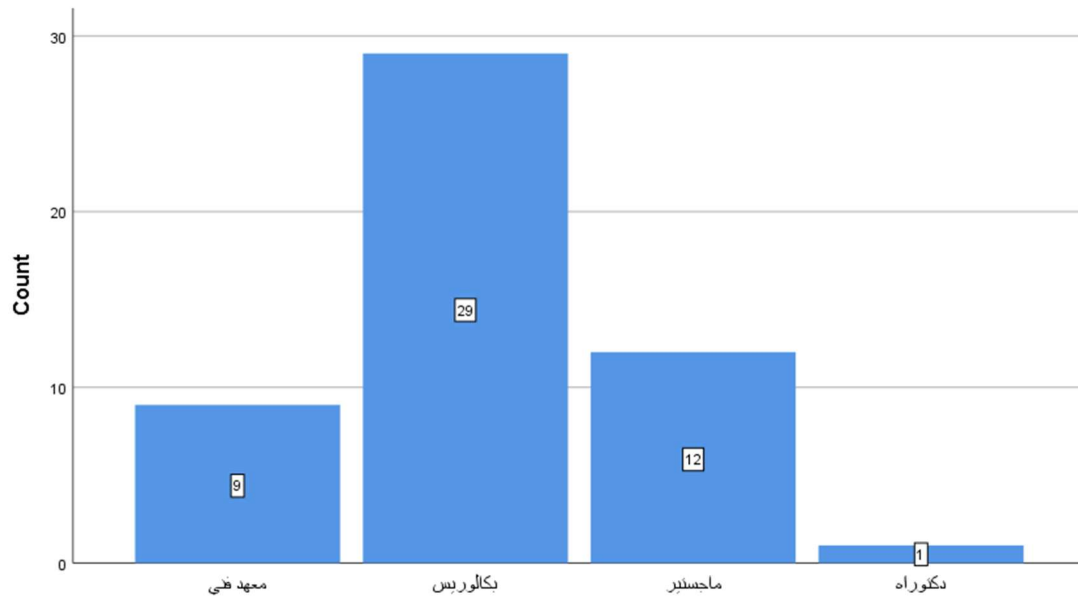
يتضح من الشكل (3-3) أن العاملين في القطاع الخاص شكلوا النسبة الأكبر من أفراد العينة، حيث بلغ عددهم (23) فردًا بنسبة (45.1%)، يليهم العاملون في القطاع الحكومي بعدد (22) فردًا بنسبة (43.1%)، في حين بلغ عدد العاملين في القطاع المختلط (6) أفراد بنسبة (11.8%).

وتشير النتائج إلى وجود تقارب واضح بين تمثيل القطاعين الخاص والحكومي في العينة، مما يسهم في تنوع وجهات النظر المتعلقة بممارسات إدارة المخاطر وأداء تنفيذ المشاريع في مختلف أنواع الجهات العاملة في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

رابعًا: توزيع أفراد العينة بحسب المؤهل العلمي

جدول (3-4) توزيع أفراد عينة الدراسة بحسب المؤهل العلمي

النسبة المئوية	التكرار	المؤهل العلمي
51.0%	26	بكالوريوس
23.5%	12	ماجستير
17.6%	9	معهد فني/مهني
5.9%	3	بكالوريوس ومعهد فني/مهني
2.0%	1	دكتوراه
100.0%	51	الإجمالي



شكل (3-4): توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي

يبين الجدول (3-4) أن أكثر من نصف أفراد العينة يحملون مؤهل البكالوريوس، حيث بلغ عددهم (26) فردًا بنسبة (51.0%). وجاء حملة الماجستير في المرتبة الثانية بعدد (12) فردًا وبنسبة (23.5%)، يليهم الحاصلون على مؤهل معهد فني أو مهني بعدد (9) أفراد وبنسبة (17.6%).

كما جمع ثلاثة أفراد بين مؤهلي البكالوريوس والمعهد الفني أو المهني بنسبة (5.9%)، بينما بلغ عدد حملة الدكتوراه فردًا واحدًا بنسبة (2.0%).

وتدل هذه النتائج على أن أفراد العينة يتمتعون بمستويات تعليمية مناسبة، حيث إن غالبية المشاركين يحملون مؤهلات جامعية أو دراسات عليا، مما يدعم قدرتهم على فهم فقرات الاستبانة وتقييم متغيرات الدراسة بصورة واعية.

3.5 أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة على الاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات من أفراد العينة، نظرًا لملاءمتها لطبيعة الدراسة الكمية، وإمكانية استخدامها في جمع البيانات المتعلقة بآراء أفراد العينة وتقديراتهم حول مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر وأداء تنفيذ المشاريع.

وقد أعدت الاستبانة بالاستفادة من الأدبيات النظرية والدراسات السابقة ذات الصلة بإدارة المخاطر وإدارة المشاريع وتم تحويلها إلكترونياً إلى نموذج (Google Forms) على شكل رابط وتوزيعه على أفراد العينة باستخدام نماذج جوجل ؛ ، وروعي عند صياغة فقراتها الوضوح والدقة والارتباط بأبعاد الدراسة وأهدافها وأسئلتها وفرضياتها.

تكونت الاستبانة من قسمين رئيسيين:

3.5.1 القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية

اشتمل هذا القسم على أربعة متغيرات، هي:

1. المسمى الوظيفي الحالي .
2. عدد سنوات الخبرة في مجال المشاريع .
3. طبيعة الشركة أو الجهة .
4. المؤهل العلمي .

3.5.2 القسم الثاني: محاور الدراسة

اشتمل هذا القسم على (28) فقرة موزعة على محورين رئيسيين، هما ممارسات إدارة المخاطر وأداء تنفيذ المشاريع.

جدول (3-5) توزيع فقرات الاستبانة على محاور الدراسة وأبعادها

المحور	البعد	عدد الفقرات
ممارسات إدارة المخاطر	تحديد المخاطر	7
ممارسات إدارة المخاطر	تحليل المخاطر	6
ممارسات إدارة المخاطر	الاستجابة للمخاطر	5
ممارسات إدارة المخاطر	مراقبة المخاطر	5
إجمالي فقرات ممارسات إدارة المخاطر		23
أداء تنفيذ المشاريع	أداء تنفيذ المشاريع	5
إجمالي فقرات الاستبانة		28

يتضح من الجدول (3-5) أن المتغير المستقل، المتمثل في ممارسات إدارة المخاطر، اشتمل على أربعة أبعاد و(23) فقرة؛ منها سبع فقرات لبعد تحديد المخاطر، وست فقرات لبعد تحليل المخاطر، وخمس فقرات لكل من بعدي الاستجابة للمخاطر ومراقبة المخاطر.

أما المتغير التابع، والمتمثل في أداء تنفيذ المشاريع، فقد قيس من خلال خمس فقرات، وبذلك بلغ العدد الكلي لفقرات أداة الدراسة (28) فقرة.

3.6 مقياس تصحيح أداة الدراسة

استُخدم مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة موافقة أفراد العينة على فقرات الاستبانة، حيث أعطيت كل استجابة وزنًا رقميًا يتراوح بين (1) و(5)، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (3-6) أوزان بدائل الاستجابة وفق مقياس ليكرت الخماسي

الوزن	الاستجابة
5	موافق بشدة
4	موافق
3	محايد
2	غير موافق
1	غير موافق بشدة

ولتحديد مستوى استجابات أفراد العينة، حُسب طول الفئة وفق المعادلة الآتية:

طول الفئة = (أعلى قيمة في المقياس - أدنى قيمة في المقياس) ÷ عدد مستويات المقياس

$$\text{طول الفئة} = (5 - 1) \div 5 = 0.80$$

وبناءً على ذلك، تم اعتماد المحك الموضح في الجدول التالي لتفسير المتوسطات الحسابية.

جدول (3-7) معيار تفسير المتوسطات الحسابية

المتوسط الحسابي	مستوى الموافقة أو التطبيق
من 1.00 إلى أقل من 1.80	منخفض جدًا
من 1.80 إلى أقل من 2.60	منخفض
من 2.60 إلى + أقل من 3.40	متوسط
من 3.40 إلى أقل من 4.20	مرتفع
من 4.20 إلى 5.00	مرتفع جدًا

وبناءً على هذا المعيار، يدل ارتفاع المتوسط الحسابي على ارتفاع مستوى موافقة أفراد العينة أو ارتفاع مستوى تطبيق الممارسة التي تقيسها الفقرة، في حين يدل انخفاض المتوسط على انخفاض مستوى الموافقة أو التطبيق.

3.7 صدق أداة الدراسة

يقصد بصدق أداة الدراسة مدى قدرتها على قياس المفاهيم والمتغيرات التي أُعدت لقياسها. وللتحقق من صدق الاستبانة، تم الاعتماد على صدق الاتساق الداخلي، وذلك من خلال فحص ارتباط كل فقرة بالدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، باستخدام معامل ارتباط بيرسون، إلى جانب الاستفادة من معامل الارتباط المصحح بين

الفقرة والمجموع الكلي. Corrected Item–Total Correlation.

وتعد الفقرة مقبولة من حيث الاتساق الداخلي عندما يكون معامل ارتباطها بالدرجة الكلية للبعد موجباً ومناسباً، وبصورة عامة فإن القيم التي تزيد على (0.30) تشير إلى اتساق الفقرة مع البعد الذي تنتمي إليه.

- صدق الاتساق الداخلي لبعد تحديد المخاطر

جدول (3-8) صدق الاتساق الداخلي لفقرات بعد تحديد المخاطر

م	الفقرة	معامل ارتباط بيرسون مع الدرجة الكلية	مستوى الدلالة
1	يتم دراسة مواصفات وشروط المشاريع بشكل دقيق لتحديد المخاطر التي من الممكن أن تواجهها أثناء التنفيذ.	0.672	0.000**
2	يتم رصد وتحديد المخاطر الأمنية والجغرافية من حيث صعوبة الوصول لموقع المشروع ووضع الإجراءات الأمنية.	0.780	0.000**
3	تأخذ الشركة في الحسبان مخاطر السلامة الميدانية للعاملين في موقع المشروع.	0.744	0.000**
4	تقوم الشركة بالتحديد المسبق للتحديات اللوجستية مثل تأخر وصول المعدات بفعل صعوبة المعاملات الجمركية.	0.735	0.000**
5	تمتلك الشركة سجل مخاطر موثق ومحدث بشكل مستمر.	0.698	0.000**
6	تحرص الشركة على الاستعانة بالخبراء والتقارير لتحديد المخاطر المحتملة.	0.715	0.000**
7	يحدد المشروع المخاطر بناءً على تجارب مماثلة في شركات أو مشاريع الاتصالات الأخرى.	0.683	0.000**

التفسير:

يتضح من نتائج الجدول (3-8) أن معاملات ارتباط بيرسون بين فقرات بعد تحديد المخاطر والدرجة الكلية للبعد تراوحت بين (0.672-0.780)، وجميعها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، مما يدل

على وجود اتساق داخ/لي مرتفع بين الفقرات والبعد الذي تنتمي إليه، ويؤكد تمتع هذا البعد بدرجة عالية من الصدق الداخلي، وعدم الحاجة إلى حذف أو تعديل أي من فقراته.

جدول (3-9) صدق الاتساق الداخلي لفقرات بعد تحليل المخاطر

م	الفقرة	معامل ارتباط بيرسون مع الدرجة الكلية	مستوى الدلالة
1	تقوم الشركة بتحليل احتمالية حدوث المخاطر وتأثيرها على المشروع.	0.841	0.000**
2	تستخدم أساليب واضحة لتصنيف المخاطر لضمان عدم العشوائية في اتخاذ الإجراءات اللاحقة.	0.798	0.000**
3	تحلل الشركة الآثار المالية والزمنية المحتملة نتيجة تقلبات الأسعار وتكاليف الجمارك والشحن.	0.846	0.000**
4	يتم تحليل مخاطر تعرض المعدات الحساسة للتلف أثناء النقل.	0.839	0.000**
5	يُحلل أثر التأخير الناتج عن التعقيد في استخراج التصاريح السيادية.	0.761	0.000**

التفسير:

يبين الجدول (3-9) أن معاملات ارتباط بيرسون بين فقرات بعد تحليل المخاطر والدرجة الكلية للبعد تراوحت بين (0.761-0.846)، وجميعها معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، مما

يعكس ارتفاع مستوى الاتساق الداخلي بين الفقرات والبعد الذي تنتمي إليه، ويؤكد صلاحية جميع الفقرات لقياس بعد تحليل المخاطر.

جدول (3-10) صدق الاتساق الداخلي لفقرات بعد الاستجابة للمخاطر

م	الفقرة	معامل ارتباط بيرسون مع الدرجة الكلية	مستوى الدلالة
1	تضع الشركة خطط استجابة استباقية للتعامل مع تحديات سلاسل الإمداد.	0.847	0.000**
2	توفر الشركة بدائل وخطط طوارئ لتأمين النقل والوصول الآمن للمواقع.	0.834	0.000**
3	تتخذ الشركة إجراءات عملية وفورية لتطبيق معايير السلامة المهنية والحد من المخاطر الميدانية.	0.823	0.000**
4	توجد ممارسات واضحة بالشركة للتعامل مع تأخر التصاريح الرسمية.	0.571	0.000**
5	يتم توزيع المسؤوليات بشكل واضح بين فريق العمل للتعامل مع أي خطر.	0.755	0.000**

التفسير:

تشير نتائج الجدول (3-10) إلى أن معاملات ارتباط بيرسون بين فقرات بعد الاستجابة للمخاطر والدرجة الكلية للبعد تراوحت بين (0.571-0.847)، وكانت جميعها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، مما يدل على وجود اتساق داخلي جيد بين الفقرات والبعد، ويؤكد تمتع هذا البعد بدرجة مناسبة من الصدق الداخلي.

جدول (3-11) صدق الاتساق الداخلي لفقرات بعد مراقبة المخاطر

م	الفقرة	معامل ارتباط بيرسون مع الدرجة الكلية	مستوى الدلالة
1	تتابع الشركة بانتظام سير العمل الميداني للمشروع لمنع التنفيذ العشوائي.	0.724	0.000**
2	يتم إطلاع أصحاب المصلحة بشكل دوري بمستوى التقدم المحرز في المشروع لضمان الشفافية.	0.682	0.000**
3	تراقب الشركة بفعالية مدى التزام الفرق الميدانية بإجراءات السلامة.	0.738	0.000**
4	يتم تحديث سجل المخاطر والتحكم بالأزمات الطارئة والمفاجئة ميدانياً.	0.861	0.000**
5	تم توثيق الدروس المستفادة من المخاطر لرفع كفاءة التنبؤ مستقبلاً.	0.822	0.000**

التفسير:

يتضح من نتائج الجدول (3-11) أن معاملات ارتباط بيرسون لفقرات بعد مراقبة المخاطر مع الدرجة الكلية للبعد تراوحت بين (0.682-0.861)، وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، مما يعكس ارتفاع درجة الاتساق الداخلي، ويؤكد أن جميع الفقرات تتمتع بدرجة عالية من الصدق الداخلي وتقيس البعد بصورة متسقة.

جدول (3-12) صدق الاتساق الداخلي لفقرات بعد أداء تنفيذ المشاريع

م	الفقرة	معامل ارتباط بيرسون مع الدرجة الكلية	مستوى الدلالة
1	يتم تسليم المشاريع ضمن الجداول الزمنية المخططة دون تجاوز المدة المقررة.	0.816	0.000**
2	تتجش الشركة في تنفيذ المشاريع دون تجاوز الميزانيات التقديرية.	0.678	0.000**
3	تُنفذ مشاريع الشبكات والمحطات والأبراج بجودة فنية عالية ومطابقة للمعايير الفنية.	0.751	0.000**
4	تساهم إجراءات السلامة المطبقة في تقليل معدل الإصابات بين العمال وتقليل فترات توقف العمل.	0.529	0.000**
5	يحقّق أداء تنفيذ المشاريع النهائي رضا وتوقعات الجهات المستفيدة.	0.770	0.000**

التفسير:

يوضح الجدول (3-12) أن معاملات ارتباط بيرسون بين فقرات بعد أداء تنفيذ المشاريع والدرجة الكلية للبعد تراوحت بين (0.529-0.816)، وكانت جميعها موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، مما يدل على وجود اتساق داخلي جيد بين الفقرات، ويؤكد تمتع بعد أداء تنفيذ المشاريع بدرجة مناسبة من الصدق الداخلي وصلاحية جميع فقراته لقياس البعد المستهدف.

3.8 ثبات أداة الدراسة

يقصد بثبات أداة الدراسة مدى اتساق نتائجها واستقرارها عند استخدامها في قياس الظاهرة نفسها في ظروف متشابهة. وللتحقق من ثبات الاستبانة، تم استخدام معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha ، وهو من أكثر المؤشرات استخداماً في قياس الاتساق الداخلي لفقرات المقاييس.

وتعد قيمة معامل ألفا كرونباخ مقبولة عندما تبلغ (0.70) فأكثر، في حين تدل القيم التي تزيد على (0.80) على مستوى جيد من الثبات، وتشير القيم التي تزيد على (0.90) إلى مستوى مرتفع جداً من الاتساق الداخلي.

جدول(3-13) معاملات ألفا كرونباخ لمحاور وأبعاد أداة الدراسة

م	المحور أو البعد	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	مستوى الثبات
1	تحديد المخاطر	7	0.838	مرتفع
2	تحليل المخاطر	5	0.882	مرتفع
3	الاستجابة للمخاطر	5	0.829	مرتفع
4	مراقبة المخاطر	5	0.825	مرتفع
5	أداء تنفيذ المشاريع	5	0.750	مقبول

م	المحور أو البعد	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	مستوى الثبات
6	أداة الدراسة ككل	28	0.956	مرتفع جدًا

يتضح من الجدول (3-13) أن معاملات ألفا كرونباخ لجميع أبعاد أداة الدراسة جاءت ضمن الحدود المقبولة إحصائيًا، حيث تراوحت قيمها بين (0.750-0.882) على مستوى الأبعاد.

وجاء بُعد تحليل المخاطر في المرتبة الأولى من حيث الثبات، بمعامل ألفا كرونباخ بلغ (0.882)، يليه بُعد تحديد المخاطر بمعامل بلغ (0.838)، ثم بُعد الاستجابة للمخاطر بمعامل بلغ (0.829)، وبعده بُعد مراقبة المخاطر بمعامل بلغ (0.825). أما بُعد أداء تنفيذ المشاريع فقد بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ له (0.750)، وهي قيمة مقبولة وتشير إلى تمتع فقراته بدرجة مناسبة من الاتساق الداخلي .

كما بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ لأداة الدراسة ككل (0.956)، وهي قيمة مرتفعة جدًا، وتدل على وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي بين فقرات الاستبانة. وقد حسبت هذه القيمة استنادًا إلى استجابات جميع أفراد العينة البالغ عددهم (51) فردًا على الفقرات الثماني والعشرين المكونة للأداة .

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن أداة الدراسة تتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات، وأنها صالحة للاستخدام في جمع البيانات وإجراء التحليلات الإحصائية اللازمة للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

ملاحظة مهمة عند إدراج الجدول: أظهرت مخرجات الثبات أن بُعد تحليل المخاطر حُسب من خمس فقرات، وأن الأداة ككل حُسبت من 28 فقرة؛ لذلك اعتمد الجدول على الأعداد الفعلية الظاهرة في مخرجات SPSS.

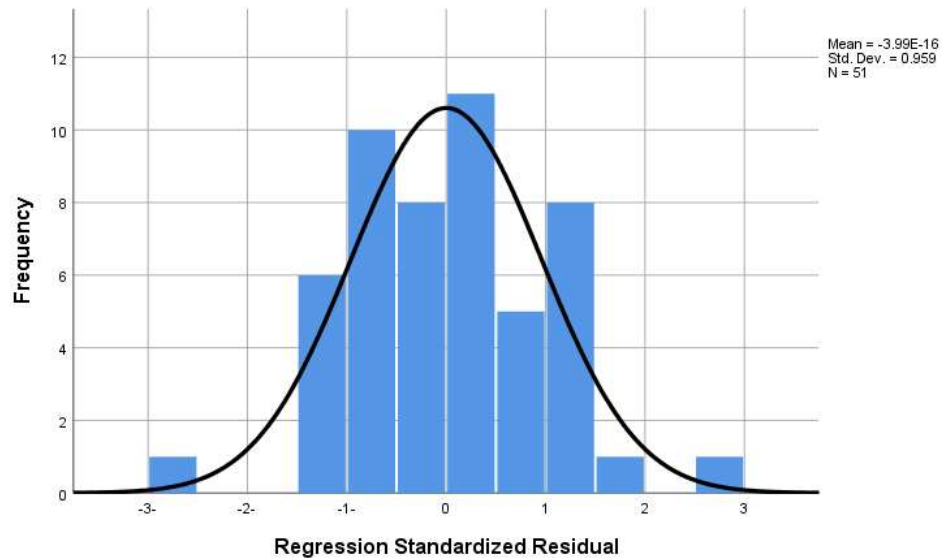
3.9 اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات

قبل إجراء التحليلات الإحصائية واختبار فرضيات الدراسة، تم التحقق من مدى ملاءمة بيانات الدراسة للاختبارات الإحصائية المعلمية، وذلك من خلال فحص قيم الالتواء (Skewness) والتفلطح (Kurtosis)، بالإضافة إلى الفحص البصري باستخدام المدرج التكراري (Histogram) ومخطط الاحتمال الطبيعي (Normal P-P Plot) للبواقي المعيارية.

جدول (3-14): قيم الالتواء والتفلطح لمتغيرات الدراسة

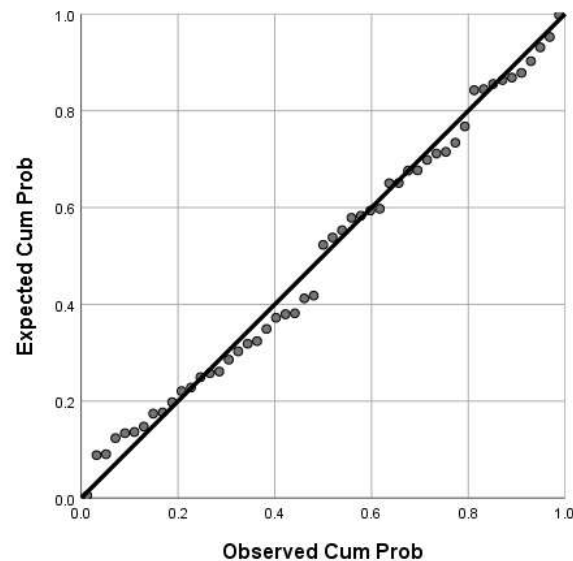
المتغير	الالتواء (Skewness)	التفلطح (Kurtosis)	الحكم
تحديد المخاطر	-0.926	0.625	ضمن الحدود المقبولة
تحليل المخاطر	-0.766	-0.009	ضمن الحدود المقبولة
الاستجابة للمخاطر	-1.205	1.504	ضمن الحدود المقبولة
مراقبة المخاطر	-0.892	0.623	ضمن الحدود المقبولة
أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية	-0.502	0.202	ضمن الحدود المقبولة
إدارة المخاطر ككل	-1.019	0.568	ضمن الحدود المقبولة

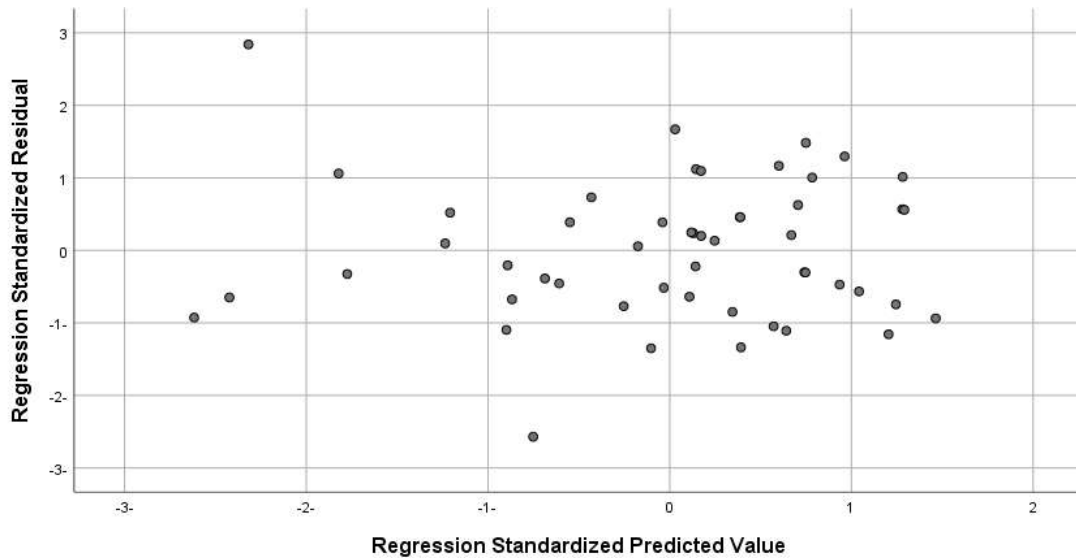
تشير نتائج جدول (3-14) إلى أن قيم الالتواء تراوحت بين (-1.205) و(-0.502)، في حين تراوحت قيم التفلطح بين (-0.009) و(1.504)، وجميعها تقع ضمن الحدود المقبولة إحصائياً، مما يدل على عدم وجود انحرافات جوهرية في توزيع بيانات متغيرات الدراسة. وعليه، يمكن اعتبار البيانات قريبة من التوزيع الطبيعي، الأمر الذي يدعم ملاءمتها لإجراء التحليلات الإحصائية المعلمية المستخدمة في الدراسة



شكل (3-5): المدرج التكراري (Histogram) للبقايا المعيارية

يبين الشكل (3-5) أن توزيع البقايا المعيارية يقترب من شكل المنحنى الطبيعي، حيث تركزت معظم القيم حول المتوسط مع تناقص تدريجي في التكرارات باتجاه طرفي التوزيع، دون وجود انحرافات أو قيم متطرفة تؤثر في شكل التوزيع. وتشير هذه النتيجة إلى أن توزيع البقايا يتسم بدرجة مقبولة من الطبيعية، مما يدعم ملاءمة البيانات لإجراء التحليلات الإحصائية المعملية المستخدمة في الدراسة.





شكل (6-3): مخطط الاحتمال الطبيعي (Normal P-P Plot) للبواقي المعيارية

يوضح الشكل (6-3) أن نقاط البواقي المعيارية تتوزع بالقرب من الخط المستقيم المرجعي، مع وجود انحرافات طفيفة لا تؤثر في النمط العام للتوزيع. ويعد ذلك مؤشراً على تحقق افتراض الطبيعية بدرجة مقبولة، مما يؤكد ملاءمة البيانات لاستخدام الاختبارات الإحصائية المعملية، بما في ذلك معامل ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار الخطي، ويعزز من موثوقية النتائج التي توصلت إليها الدراسة.

3.10 إجراءات جمع البيانات

تم تنفيذ الدراسة وفق مجموعة من الإجراءات المنظمة، وذلك على النحو الآتي:

بدأ الباحث بمراجعة الأدبيات النظرية والدراسات السابقة المرتبطة بإدارة المخاطر وإدارة مشاريع البنية التحتية الرقمية، بهدف تحديد أبعاد الدراسة وصياغة فقرات أداة جمع البيانات بما يتناسب مع مشكلة الدراسة وأهدافها. بعد ذلك، أعدت الاستبانة في صورتها الأولية، وتضمنت قسمًا للبيانات الديموغرافية والوظيفية، وقسمًا لفقرات متغيرات الدراسة. وتكونت الأداة من أبعاد تحديد المخاطر، وتحليل المخاطر، والاستجابة للمخاطر، ومراقبة المخاطر، إلى جانب محور أداء تنفيذ المشاريع.

تم توزيع الاستبانة إلكترونياً على العاملين في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بمحافظة حضرموت، ممن لديهم علاقة مباشرة أو غير مباشرة بإدارة مشاريع البنية التحتية الرقمية أو تنفيذها أو الإشراف عليها. وبعد انتهاء فترة جمع البيانات، بلغ عدد الاستجابات المستلمة (51) استجابة. وتمت مراجعتها للتأكد من اكتمالها وصلاحياتها للتحليل، وتبين عدم وجود حالات مفقودة في المتغيرات الديموغرافية أو محاور الدراسة، ومن ثم اعتمدت الاستجابات جميعها في التحليل الإحصائي.

بعد ذلك، نُقلت البيانات إلى برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، وتم ترميز بدائل الإجابة وفق مقياس ليكرت الخماسي. كما تم حساب المتوسطات المركبة لأبعاد الدراسة؛ إذ حُسب متوسط فقرات تحديد المخاطر، وتحليل المخاطر، والاستجابة للمخاطر، ومراقبة المخاطر، وأداء تنفيذ المشاريع، بالإضافة إلى حساب المتوسط الكلي لممارسات إدارة المخاطر. وتوضح مخرجات التحليل أن المتغيرات المركبة تم حسابها باستخدام المتوسط الحسابي لفقرات كل بعد .

وفي المرحلة الأخيرة، تم فحص البيانات والتحقق من صدق الأداة وثباتها وخصائص توزيعها، ثم إجراء التحليلات الوصفية والاستدلالية اللازمة للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

3.11 الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج **SPSS**، وتم اختيار الأساليب الإحصائية بما يتناسب مع طبيعة متغيرات الدراسة، ومستوى قياسها، وأهداف الدراسة، وفرضياتها.

أولاً: التكرارات والنسب المئوية

استخدمت التكرارات والنسب المئوية لوصف الخصائص الديموغرافية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة، والمتمثلة في:

- المسمى الوظيفي .
 - سنوات الخبرة في مجال المشاريع .
 - طبيعة الشركة أو الجهة .
 - المؤهل العلمي .
- وقد تم تحليل هذه المتغيرات لجميع أفراد العينة البالغ عددهم (51) فرداً، دون وجود بيانات مفقودة .

ثانياً: المتوسط الحسابي

استخدم المتوسط الحسابي لتحديد متوسط استجابات أفراد العينة على كل فقرة، وعلى كل بعد من أبعاد الدراسة، وكذلك لتحديد مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر ومستوى أداء تنفيذ المشاريع.

كما تم تفسير المتوسطات الحسابية وفق معيار مقياس ليكرت الخماسي، حيث صنف المتوسطات إلى مستويات منخفضة جداً، ومنخفضة، ومتوسطة، ومرتفعة، ومرتفعة جداً.

ثالثاً: الانحراف المعياري

استخدم الانحراف المعياري لقياس مدى تشتت استجابات أفراد العينة حول المتوسط الحسابي. ويشير انخفاض قيمة الانحراف المعياري إلى تقارب استجابات المشاركين، في حين يشير ارتفاعه إلى وجود تباين أكبر بين الاستجابات.

رابعاً: معامل ارتباط بيرسون

استخدم معامل ارتباط بيرسون في غرضين رئيسين:

1. التحقق من صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة، من خلال قياس ارتباط كل فقرة بالدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه .

2. قياس قوة واتجاه العلاقة بين ممارسات إدارة المخاطر وأبعادها وبين أداء تنفيذ المشاريع .

ويتراوح معامل ارتباط بيرسون بين (-1) و $(+1)$ ، وتشير الإشارة الموجبة إلى علاقة طردية، في حين تشير الإشارة السالبة إلى علاقة عكسية. وكلما اقتربت القيمة المطلقة للمعامل من الواحد الصحيح، كانت العلاقة أقوى.

خامساً: معامل ألفا كرونباخ

استخدم معامل ألفا كرونباخ للتحقق من ثبات أداة الدراسة ودرجة الاتساق الداخلي بين فقرات كل بعد، وكذلك فقرات الاستبانة ككل.

وقد تم اعتبار قيمة معامل ألفا البالغة (0.70) فأكثر مؤشراً على وجود مستوى مقبول من الثبات، في حين تدل القيم الأعلى من (0.80) على مستوى مرتفع من الثبات.

سادساً: اختبار Shapiro–Wilk

استخدم اختبار Shapiro–Wilk للتحقق من مدى اقتراب بيانات متغيرات الدراسة من التوزيع الطبيعي، إلى جانب الاستعانة بقيم الالتواء والتفلطح والفحص البصري للرسوم البيانية.

سابعاً: معامل الالتواء والتفلطح

استخدم معامل الالتواء والتفلطح لفحص شكل توزيع البيانات، وتحديد مدى وجود انحراف ملحوظ عن التوزيع الطبيعي.

ويشير معامل الالتواء إلى درجة تماثل توزيع البيانات أو ميله إلى أحد الطرفين، بينما يشير معامل التفلطح إلى مدى ارتفاع أو تسطح التوزيع مقارنة بالتوزيع الطبيعي.

ثامناً: تحليل الانحدار الخطي المتعدد

استخدم تحليل الانحدار الخطي المتعدد لقياس أثر أبعاد ممارسات إدارة المخاطر مجتمعة في أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

وقد تم إدخال أبعاد المتغير المستقل الأربعة في نموذج الانحدار بطريقة الإدخال المتزامن **Enter**، وهي:

- تحديد المخاطر .
- تحليل المخاطر .

• الاستجابة للمخاطر .

• مراقبة المخاطر .

في حين اعتبر أداء تنفيذ المشاريع المتغير التابع في النموذج. وتؤكد أوامر التحليل إدخال الأبعاد الأربعة معًا باستخدام طريقة Enter ، مع طلب معاملات الانحدار، وتحليل التباين، وفحص التداخل الخطي، وبواقى النموذج .

واستخدمت المؤشرات الآتية في تفسير نموذج الانحدار:

المؤشر	استخدامه
R	قوة العلاقة بين القيم الفعلية والمتوقعة للمتغير التابع
R^2	نسبة التباين في المتغير التابع التي يفسرها النموذج
المعدل R^2	معامل التحديد المعدل وفق عدد المتغيرات وحجم العينة
F	اختبار الدلالة الكلية لنموذج الانحدار
B	مقدار التغير المتوقع في المتغير التابع
بيتا	الأهمية النسبية للمتغيرات المستقلة
t	اختبار الدلالة الجزئية لكل متغير مستقل
Sig.	مستوى الدلالة الإحصائية
VIF و Tolerance	فحص التداخل الخطي بين المتغيرات المستقلة
Durbin-Watson	فحص استقلالية أخطاء النموذج

تاسعاً: تحليل التباين ANOVA الخاص بنموذج الانحدار

استخدم تحليل التباين المصاحب للانحدار للتحقق من الدلالة الإحصائية الكلية للنموذج، وتحديد ما إذا كانت أبعاد ممارسات إدارة المخاطر مجتمعة تسهم بصورة دالة في تفسير التغير في أداء تنفيذ المشاريع.

عاشراً: معامل Durbin-Watson

استخدم معامل Durbin-Watson للتحقق من استقلالية بواقي نموذج الانحدار وعدم وجود ارتباط ذاتي جوهري بينها.

الحادي عشر: معامل VIF و Tolerance

استخدمت قيمتا **Tolerance** و **Variance Inflation Factor (VIF)** لفحص درجة التداخل الخطي بين أبعاد ممارسات إدارة المخاطر.

وبالنظر إلى ارتفاع معاملات الارتباط بين بعض الأبعاد، يتم تفسير نتائج التداخل الخطي بحذر. ولا ينبغي الاكتفاء بالقول بعدم وجود تداخل خطي بصورة مطلقة، بل تتم مقارنة قيم VIF بالحدود الإحصائية المقبولة عند تفسير نموذج الانحدار.

الثاني عشر: الرسوم البيانية التشخيصية للانحدار

استخدمت الرسوم البيانية الآتية للتحقق من افتراضات نموذج الانحدار:

- المدرج التكراري للبواقي المعيارية .

- مخطط الاحتمال الطبيعي للبواقي **Normal P-P Plot**.

- مخطط الانتشار بين القيم المتوقعة والبواقي المعيارية .

وقد طلب برنامج SPSS ضمن نموذج الانحدار رسم المدرج التكراري، ومخطط الاحتمال الطبيعي، ومخطط الانتشار للبواقي والقيم المتوقعة؛ للتحقق من ملائمة النموذج .

3.12 مستوى الدلالة الإحصائية

تم اعتماد مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$) للحكم على دلالة نتائج الاختبارات الإحصائية.

وبناءً عليه:

- إذا كانت قيمة $\text{Sig.} \leq 0.05$ ، فإن النتيجة تعد دالة إحصائية، ويتم رفض الفرضية الصفرية .
 - إذا كانت قيمة $\text{Sig.} > 0.05$ ، فإن النتيجة لا تعد دالة إحصائية، ولا يتم رفض الفرضية الصفرية .
- كما أشير في بعض جداول الارتباط إلى الدلالة عند مستوى (0.01)، وذلك باستخدام الرمز (**)، بينما يشير الرمز (*) إلى الدلالة عند مستوى (0.05).

3.13 الاعتبارات الأخلاقية للدراسة

تم الالتزام بمجموعة من الاعتبارات الأخلاقية أثناء تنفيذ الدراسة، ومن أبرزها:

تم توضيح الهدف العلمي من الاستبانة للمشاركين، والتأكيد على أن البيانات التي يتم جمعها ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

كما تمت المحافظة على سرية استجابات المشاركين وعدم جمع أو إظهار بيانات شخصية يمكن من خلالها التعرف إلى هويتهم. وكانت المشاركة في الدراسة طوعية، ولم يتعرض أي مشارك للإجبار على تعبئة الاستبانة. وتم التعامل مع جميع الاستجابات بموضوعية، دون تغيير أو حذف النتائج بما يخالف المخرجات الفعلية للتحليل الإحصائي، كما تم عرض النتائج بصورة إجمالية لا تكشف عن استجابة أي فرد بصورة منفردة.

3.14 ملخص الفصل

تناول هذا الفصل المنهجية والإجراءات التي اتبعتها الدراسة، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي والمدخل الكمي لقياس أثر ممارسات إدارة المخاطر في أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بمحافظة حضرموت.

كما تم توضيح مجتمع الدراسة وعينتها، التي تكونت من (51) فرداً، وعرض خصائص أفراد العينة وفق المسمى الوظيفي، وسنوات الخبرة، وطبيعة الجهة، والمؤهل العلمي.

واعتمدت الدراسة على الاستبانة أداة لجمع البيانات، وتكونت من (28) فقرة موزعة على أبعاد ممارسات إدارة المخاطر وأداء تنفيذ المشاريع. كما تم توضيح مقياس تصحيح الأداة، والتحقق من صدقها وثباتها باستخدام معامل ارتباط بيرسون ومعامل ألفا كرونباخ.

وأظهرت نتائج الثبات تمتع الأداة بدرجة مرتفعة من الاتساق الداخلي، إذ بلغ معامل ألفا كرونباخ للأداة ككل (0.956). كما تم فحص التوزيع الطبيعي باستخدام اختبار Shapiro-Wilk وقيم الالتواء والتفلطح والرسوم البيانية.

وفي نهاية الفصل، تم توضيح إجراءات جمع البيانات ومعالجتها، والأساليب الإحصائية المستخدمة، والتي شملت التكرارات والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومعامل ارتباط بيرسون، وتحليل الانحدار الخطي المتعدد، إلى جانب الاختبارات التشخيصية اللازمة للتحقق من ملائمة نموذج الانحدار.

وبذلك تكون الإجراءات المنهجية والإحصائية اللازمة قد استُكملت، تمهيدًا لعرض نتائج الدراسة وتحليلها واختبار فرضياتها في الفصل الرابع.

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة وتحليلها وتفسيرها

تمهيد

يتناول هذا الفصل عرض نتائج الدراسة وتحليلها وتفسيرها في ضوء أسئلة الدراسة وفرضياتها، وذلك للإجابة عن أهداف الدراسة المتمثلة في التعرف إلى أثر ممارسات إدارة المخاطر في أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بمحافظة حضرموت.

ولتحقيق ذلك، تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة البيانات، حيث استُخدمت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة عن أسئلة الدراسة الوصفية، كما تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لدراسة الارتباطات بين متغيرات الدراسة، واستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار الفرضية الرئيسية، وتحليل الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضيات الفرعية، وذلك عند مستوى دلالة إحصائية $(\alpha \leq 0.05)$.

4.1 نتائج السؤال الأول

ما مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر في مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بمحافظة حضرموت؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع أبعاد إدارة المخاطر، وتشمل: تحديد المخاطر، وتحليل المخاطر، والاستجابة للمخاطر، ومراقبة المخاطر، بالإضافة إلى المتوسط الكلي لإدارة المخاطر.

أولاً: تحديد المخاطر

جدول (1-4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات بعد تحديد المخاطر

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التطبيق
1	يتم تحديد المخاطر المحتملة قبل البدء بتنفيذ المشروع.	4.06	0.881	مرتفع
2	توجد إجراءات واضحة لتحديد المخاطر أثناء مراحل المشروع المختلفة.	4.02	0.836	مرتفع
3	تتم مراجعة مصادر المخاطر بصورة دورية.	3.86	1.059	مرتفع
4	تشارك الجهات المعنية في عملية تحديد المخاطر.	3.96	0.720	مرتفع
5	يتم توثيق جميع المخاطر المحتملة بطريقة منظمة.	3.49	1.027	مرتفع
6	تستخدم أدوات وأساليب علمية لتحديد المخاطر.	3.63	1.019	مرتفع
7	يتم تحديث قائمة المخاطر عند ظهور مستجدات أثناء التنفيذ.	3.86	0.872	مرتفع
	المتوسط الكلي	3.8403	0.65754	مرتفع

تفسير النتائج

يتضح من نتائج جدول (1-4) أن مستوى تطبيق بعد تحديد المخاطر جاء مرتفعاً، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (3.8403) بانحراف معياري (0.65754)، مما يشير إلى اهتمام قطاع الاتصالات وتكنولوجيا

المعلومات بمحافضة حضرموت بتحديد المخاطر المحتملة التي قد تواجه مشاريع البنية التحتية الرقمية قبل وأثناء التنفيذ.

كما أظهرت النتائج أن أعلى متوسط حسابي كان للعبارة "يتم تحديد المخاطر المحتملة قبل البدء بتنفيذ المشروع" بمتوسط بلغ (4.06)، مما يدل على إدراك الجهات المنفذة لأهمية الاستعداد المبكر للمخاطر قبل الشروع في تنفيذ المشروع، الأمر الذي يساهم في تقليل احتمالية التعرض للمشكلات غير المتوقعة.

وجاءت في المرتبة الثانية العبارة "توجد إجراءات واضحة لتحديد المخاطر أثناء مراحل المشروع المختلفة" بمتوسط حسابي بلغ (4.02)، وهو ما يعكس وجود آليات وإجراءات تساعد في التعرف على المخاطر بصورة منظمة خلال مراحل تنفيذ المشروع.

كما حصلت عبارة "تشارك الجهات المعنية في عملية تحديد المخاطر" على متوسط حسابي بلغ (3.96)، وهو مؤشر على وجود درجة جيدة من مشاركة أصحاب العلاقة في عمليات تحديد المخاطر، الأمر الذي يعزز من شمولية عملية إدارة المخاطر.

أما عبارتا "تتم مراجعة مصادر المخاطر بصورة دورية" و"يتم تحديث قائمة المخاطر عند ظهور مستجدات أثناء التنفيذ" فقد حققا متوسطاً حسابياً مقداره (3.86)، مما يشير إلى أن مراجعة المخاطر وتحديثها تتم بدرجة مرتفعة، وإن كانت لا تزال بحاجة إلى مزيد من التطوير لضمان الاستجابة المستمرة للمتغيرات.

في المقابل، جاءت عبارة "تستخدم أدوات وأساليب علمية لتحديد المخاطر" بمتوسط حسابي بلغ (3.63)، بينما سجلت عبارة "يتم توثيق جميع المخاطر المحتملة بطريقة منظمة" أقل متوسط حسابي بلغ (3.49)، إلا أنها

بقيت ضمن المستوى المرتفع، مما يدل على أن توثيق المخاطر واستخدام الأدوات المنهجية لا يزالان يمثلان جانبًا يمكن تطويره لرفع كفاءة إدارة المخاطر داخل المشاريع.

وبصفة عامة، تشير هذه النتائج إلى أن ممارسات تحديد المخاطر في مشاريع البنية التحتية الرقمية تتم بمستوى مرتفع، وهو ما يعكس اهتمام الجهات المنفذة باتباع إجراءات استباقية للتعرف على المخاطر المحتملة بما يسهم في تحسين فرص نجاح المشاريع وتحقيق أهدافها.

ثانيًا: تحليل المخاطر

جدول (4-2) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات بعد تحليل المخاطر

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التطبيق
1	يتم تقييم احتمال حدوث كل خطر وتأثيره على المشروع.	4.02	0.860	مرتفع
2	يتم ترتيب المخاطر حسب أولوياتها.	3.67	0.841	مرتفع
3	تستخدم معايير واضحة لتحليل المخاطر.	3.88	0.931	مرتفع
4	تتم مراجعة نتائج تحليل المخاطر بشكل دوري.	4.02	0.836	مرتفع
5	تستخدم بيانات ومعلومات دقيقة عند تحليل المخاطر.	3.63	1.038	مرتفع
6	يتم الاستفادة من الخبرات السابقة عند تحليل المخاطر.	3.61	1.133	مرتفع
	المتوسط الكلي	3.8039	0.77007	مرتفع

تفسير النتائج

يبين جدول (4-2) أن مستوى تطبيق بعد تحليل المخاطر جاء مرتفعاً، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (3.8039) بانحراف معياري (0.77007)، مما يدل على اهتمام الجهات القائمة على تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية بتحليل المخاطر المحتملة وتقييم آثارها قبل اتخاذ القرارات المتعلقة بالمشروع.

وأظهرت النتائج أن أعلى متوسط حسابي كان لكل من العبارتين "يتم تقييم احتمال حدوث كل خطر وتأثيره على المشروع" و "تتم مراجعة نتائج تحليل المخاطر بشكل دوري"، حيث بلغ المتوسط الحسابي لكل منهما (4.02)، وهو ما يعكس اهتمام الجهات المنفذة بتقدير احتمالية وقوع المخاطر وقياس آثارها المحتملة، إضافة إلى مراجعة نتائج التحليل بصورة مستمرة بما يساعد على تحديث القرارات المرتبطة بإدارة المخاطر.

كما جاءت عبارة "تستخدم معايير واضحة لتحليل المخاطر" في المرتبة التالية بمتوسط حسابي بلغ (3.88)، مما يشير إلى وجود أسس ومعايير معتمدة يستند إليها المسؤولون عند تحليل المخاطر المختلفة.

في حين سجلت عبارة "يتم ترتيب المخاطر حسب أولوياتها" متوسطاً حسابياً بلغ (3.67)، وهو ما يعكس اهتماماً جيداً بترتيب المخاطر وفقاً لدرجة أهميتها وتأثيرها المتوقع على المشروع.

أما عبارة "تستخدم بيانات ومعلومات دقيقة عند تحليل المخاطر" فقد بلغ متوسطها الحسابي (3.63)، بينما جاءت عبارة "يتم الاستفادة من الخبرات السابقة عند تحليل المخاطر" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.61)، ورغم أنها حققت مستوى مرتفعاً، إلا أن نتائجها تشير إلى وجود فرصة لتعزيز الاستفادة من البيانات التاريخية والخبرات السابقة عند تحليل المخاطر المستقبلية.

وبوجه عام، تؤكد النتائج أن الجهات المنفذة للمشاريع تمارس عمليات تحليل المخاطر بمستوى مرتفع، الأمر الذي يعزز من قدرتها على اتخاذ قرارات أكثر كفاءة فيما يتعلق بإدارة المخاطر وتحسين فرص نجاح المشاريع.

ثالثاً: الاستجابة للمخاطر

جدول (3-4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات بعد الاستجابة للمخاطر

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التطبيق
1	يتم إعداد خطط واضحة للاستجابة للمخاطر المحتملة.	3.84	1.027	مرتفع
2	توجد إجراءات محددة للتعامل مع المخاطر عند حدوثها.	3.78	0.856	مرتفع
3	تتم مراجعة خطط الاستجابة بصورة دورية.	3.86	0.980	مرتفع
4	تتوفر الموارد اللازمة لتنفيذ خطط الاستجابة.	3.78	0.730	مرتفع
5	يتم تقييم فعالية إجراءات الاستجابة بعد تنفيذها.	3.90	0.922	مرتفع
	المتوسط الكلي	3.8353	0.70052	مرتفع

تفسير النتائج

تشير نتائج جدول (3-4) إلى أن مستوى تطبيق بعد الاستجابة للمخاطر جاء مرتفعاً، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (3.8353) بانحراف معياري (0.70052)، وهو ما يعكس اهتمام الجهات المنفذة بوضع الإجراءات المناسبة للتعامل مع المخاطر المحتملة وتقليل آثارها السلبية على تنفيذ المشاريع.

وأظهرت النتائج أن أعلى متوسط حسابي كان لعبارة "يتم تقييم فعالية إجراءات الاستجابة بعد تنفيذها" بمتوسط بلغ (3.90)، مما يدل على اهتمام الجهات المنفذة بمتابعة مدى نجاح الإجراءات المتخذة وإجراء التحسينات اللازمة عليها.

كما جاءت عبارة "تتم مراجعة خطط الاستجابة بصورة دورية" بمتوسط حسابي بلغ (3.86)، وهو ما يعكس حرص المسؤولين على تحديث خطط الاستجابة بما يتناسب مع المتغيرات التي قد تطرأ أثناء تنفيذ المشروع. في حين سجلت عبارة "يتم إعداد خطط واضحة للاستجابة للمخاطر المحتملة" متوسطاً حسابياً بلغ (3.84)، بما يشير إلى وجود خطط استجابة يتم إعدادها مسبقاً للتعامل مع المخاطر المتوقعة.

أما عبارتا "توجد إجراءات محددة للتعامل مع المخاطر عند حدوثها" و"تتوفر الموارد اللازمة لتنفيذ خطط الاستجابة" فقد بلغ متوسط كل منهما (3.78)، وهو ما يدل على أن إجراءات الاستجابة والموارد اللازمة متوفرة بدرجة مرتفعة، مع إمكانية تعزيزها بصورة أكبر لرفع كفاءة إدارة المخاطر.

وتشير النتائج بصورة عامة إلى أن ممارسات الاستجابة للمخاطر تحظى باهتمام واضح داخل المشاريع، الأمر الذي يسهم في الحد من آثار المخاطر وتعزيز فرص نجاح تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

رابعاً: مراقبة المخاطر

جدول (4-4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات بعد مراقبة المخاطر

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التطبيق
1	تتم متابعة المخاطر بصورة مستمرة طوال فترة تنفيذ المشروع.	4.02	0.836	مرتفع
2	يتم تحديث سجل المخاطر بشكل دوري.	3.98	0.883	مرتفع
3	تتم مراجعة فعالية إجراءات إدارة المخاطر باستمرار.	3.84	0.967	مرتفع
4	توجد مؤشرات واضحة لقياس مستوى المخاطر.	3.67	0.993	مرتفع
5	يتم إعداد تقارير دورية عن المخاطر وإجراءات التعامل معها.	3.67	1.033	مرتفع
	المتوسط الكلي	3.8353	0.72521	مرتفع

تفسير النتائج

يتضح من نتائج جدول (4-4) أن مستوى تطبيق بعد مراقبة المخاطر جاء مرتفعاً، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (3.8353) بانحراف معياري (0.72521)، مما يعكس اهتمام الجهات المنفذة بمتابعة المخاطر بصورة مستمرة أثناء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية، والعمل على تقييم فعالية إجراءات إدارة المخاطر بصورة دورية.

وأظهرت النتائج أن أعلى متوسط حسابي كان لعبارة "تتم متابعة المخاطر بصورة مستمرة طوال فترة تنفيذ المشروع" بمتوسط حسابي بلغ (4.02)، مما يشير إلى إدراك الجهات المنفذة لأهمية المتابعة المستمرة للمخاطر بما يضمن سرعة اكتشاف أي تغييرات قد تؤثر في سير المشروع.

وجاءت في المرتبة الثانية عبارة "يتم تحديث سجل المخاطر بشكل دوري" بمتوسط حسابي بلغ (3.98)، وهو ما يدل على وجود اهتمام جيد بتحديث المعلومات المتعلقة بالمخاطر وإضافة المستجدات التي تظهر أثناء التنفيذ.

كما حققت عبارة "تتم مراجعة فعالية إجراءات إدارة المخاطر باستمرار" متوسطًا حسابيًا بلغ (3.84)، مما يعكس حرص الجهات المنفذة على تقييم مدى نجاح الإجراءات المتخذة في الحد من المخاطر وتحسينها عند الحاجة.

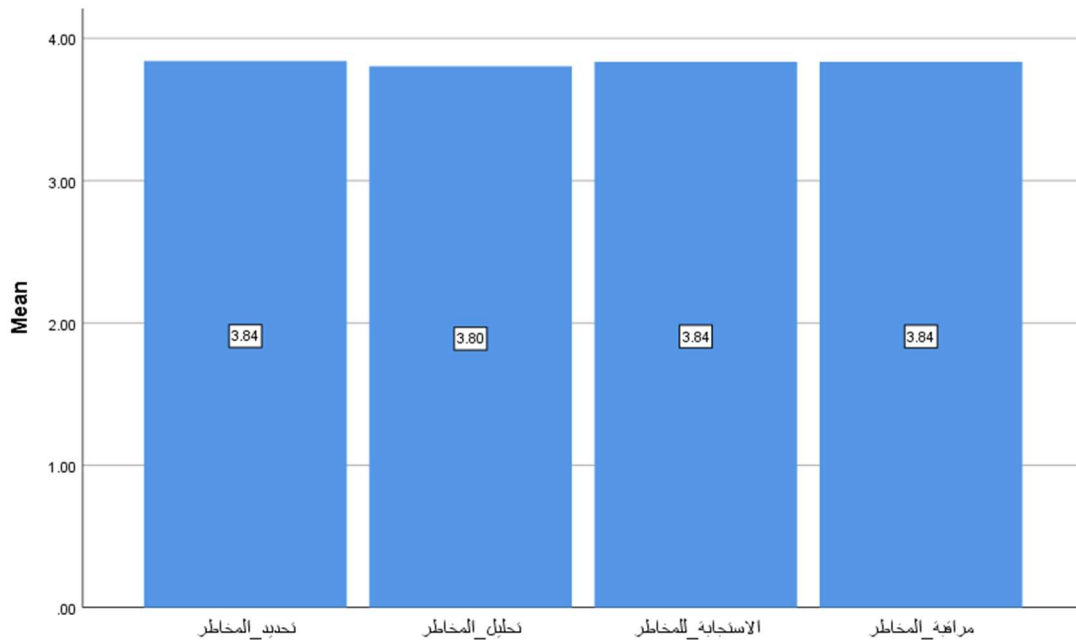
أما عبارتا "توجد مؤشرات واضحة لقياس مستوى المخاطر" و "يتم إعداد تقارير دورية عن المخاطر وإجراءات التعامل معها" فقد سجلتا أقل متوسط حسابي بلغ (3.67)، إلا أنهما بقيتا ضمن المستوى المرتفع، الأمر الذي يشير إلى وجود اهتمام بهذه الجوانب مع الحاجة إلى تعزيز استخدام مؤشرات الأداء وإعداد التقارير الدورية بصورة أكثر انتظامًا.

وبوجه عام، تؤكد النتائج أن عمليات مراقبة المخاطر تمارس بدرجة مرتفعة، وهو ما يسهم في اكتشاف المشكلات المحتملة في الوقت المناسب، ودعم عملية اتخاذ القرار، وتحسين فرص نجاح مشاريع البنية التحتية الرقمية.

خامساً: المستوى الكلي لممارسات إدارة المخاطر

جدول (4-5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد إدارة المخاطر مرتبة تنازلياً

الترتيب	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التطبيق
1	تحديد المخاطر	3.8403	0.65754	مرتفع
2	الاستجابة للمخاطر	3.8353	0.70052	مرتفع
2	مراقبة المخاطر	3.8353	0.72521	مرتفع
4	تحليل المخاطر	3.8039	0.77007	مرتفع
	إدارة المخاطر ككل	3.8286	0.66255	مرتفع



شكل (4-1): المتوسطات الحسابية لأبعاد ممارسات إدارة المخاطر

تفسير النتائج

يوضح جدول (4-5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد ممارسات إدارة المخاطر وللمتغير الكلي. وقد بلغ المتوسط الحسابي للمتغير الكلي إدارة المخاطر ككل (3.8286) بانحراف معياري قدره (0.66255)، مما يشير إلى أن مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر في مشاريع البنية التحتية الرقمية جاء مرتفعاً من وجهة نظر أفراد الدراسة.

كما يتبين أن متوسطات الأبعاد الأربعة كانت متقاربة، حيث جاء بعد تحديد المخاطر في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.8403)، يليه بعد الاستجابة للمخاطر ومراقبة المخاطر بمتوسط حسابي متساوٍ بلغ (3.8353) لكل منهما، في حين جاء بعد تحليل المخاطر في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.8039). وعلى الرغم من هذا التفاوت الطفيف، فإن جميع المتوسطات تقع ضمن المستوى المرتفع، مما يعكس اهتمام الجهات محل الدراسة بتطبيق مختلف ممارسات إدارة المخاطر خلال مراحل تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية، مع وجود تقارب في آراء أفراد العينة حول هذه الممارسات، كما يتضح من قيم الانحرافات المعيارية التي تراوحت بين (0.65754) و(0.77007).

4.2 نتائج السؤال الثاني

ما مستوى أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بمحافظة حضرموت؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات بعد أداء تنفيذ المشاريع، بالإضافة إلى المتوسط الحسابي الكلي لهذا البعد، كما هو موضح في الجدول (4-6).

جدول (4-6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات بعد أداء تنفيذ المشاريع

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأداء
1	يتم تنفيذ المشروع وفق الجدول الزمني المحدد.	3.73	0.961	مرتفع
2	يتم تنفيذ المشروع ضمن الميزانية المخصصة.	3.39	0.940	متوسط
3	يحقق المشروع متطلبات الجودة المحددة.	4.04	0.720	مرتفع
4	يحقق المشروع الأهداف المخطط لها.	4.08	0.717	مرتفع
5	يتم تسليم المشروع وفق المتطلبات المتفق عليها.	3.98	0.735	مرتفع
	المتوسط الكلي	3.8431	0.58147	مرتفع

تفسير النتائج

يتضح من نتائج جدول (4-6) أن مستوى أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية جاء مرتفعاً، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي (3.8431) بانحراف معياري (0.58147)، مما يدل على أن المشاريع محل الدراسة تحقق مستوى جيداً من الأداء وفقاً لآراء أفراد العينة.

وأظهرت النتائج أن أعلى متوسط حسابي كان لعبارة "يحقق المشروع الأهداف المخطط لها"، حيث بلغ المتوسط الحسابي (4.08)، وهو ما يشير إلى نجاح معظم المشاريع في تحقيق الأهداف التي أنشئت من أجلها، الأمر الذي يعكس كفاءة عمليات التخطيط والتنفيذ.

وجاءت في المرتبة الثانية عبارة "يحقق المشروع متطلبات الجودة المحددة" بمتوسط حسابي بلغ (4.04)، مما يدل على اهتمام الجهات المنفذة بالالتزام بمعايير الجودة أثناء تنفيذ المشاريع، بما ينعكس إيجاباً على جودة المخرجات النهائية.

كما حققت عبارة "يتم تسليم المشروع وفق المتطلبات المتفق عليها" متوسطاً حسابياً بلغ (3.98)، وهو ما يعكس قدرة الجهات المنفذة على الوفاء بالالتزامات والمتطلبات المتفق عليها مع الجهات المستفيدة.

أما عبارة "يتم تنفيذ المشروع وفق الجدول الزمني المحدد" فقد سجلت متوسطاً حسابياً بلغ (3.73)، مما يشير إلى وجود مستوى جيد من الالتزام بالجدول الزمنية، مع احتمال تأثر بعض المشاريع بعوامل تؤدي إلى تأخير محدود في التنفيذ.

في المقابل، جاءت عبارة "يتم تنفيذ المشروع ضمن الميزانية المخصصة" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.39)، وهو المستوى المتوسط الوحيد بين عبارات هذا البعد، مما يشير إلى أن الالتزام بالميزانيات يمثل أحد أبرز التحديات التي تواجه تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية، وقد يرجع ذلك إلى التغيرات في أسعار المواد أو التكاليف التشغيلية أو ظهور مخاطر غير متوقعة أثناء التنفيذ.

وبصفة عامة، تؤكد النتائج أن أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية يتمتع بمستوى مرتفع، وهو ما يعكس نجاح الجهات المنفذة في تحقيق أهداف المشاريع والمحافظة على جودة التنفيذ، مع وجود حاجة إلى تعزيز إدارة التكاليف بما يسهم في تحسين الالتزام بالميزانيات المقررة.

4.3 اختبار فرضيات الدراسة

بعد عرض النتائج الوصفية لمتغيرات الدراسة، تم اختبار فرضيات الدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة البيانات. وقبل تطبيق نماذج الانحدار الخطي، تم التحقق من استيفاء البيانات لافتراضات الانحدار، ثم تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة للتأكد من وجود ارتباطات خطية بينها، وأخيراً تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار الفرضية الرئيسية، وتحليل الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضيات الفرعية، وذلك عند مستوى دلالة إحصائية $(\alpha \leq 0.05)$.

4.3.1 التحقق من افتراضات الانحدار الخطي

قبل تفسير نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد، تم التحقق من استيفاء البيانات لافتراضات الأساسية اللازمة لاستخدام هذا التحليل.

أظهرت قيمة Durbin–Watson والبالغة (2.245) أن بواقي الانحدار مستقلة، حيث تقع القيمة ضمن المدى المقبول الذي يشير إلى عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء.

كما بينت نتائج اختبار التعدد الخطي أن قيم Tolerance كانت أكبر من (0.10)، في حين جاءت قيم VIF أقل من (5)، وهو ما يدل على عدم وجود مشكلة تعدد ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة.

وأظهرت كذلك الرسوم البيانية الخاصة ببواقي الانحدار، والمتمثلة في المدرج التكراري (Histogram)، ومنحنى الاحتمال الطبيعي (Normal P–P Plot)، ومخطط الانتشار (Scatterplot)، أن البواقي تتبع توزيعاً قريباً من التوزيع الطبيعي، وأن العلاقة بين المتغيرات خطية، كما أن تباين الأخطاء ثابت تقريباً، مما يؤكد تحقق افتراضات الانحدار الخطي وإمكانية الاعتماد على نتائجه في اختبار فرضيات الدراسة.

4.3.2 معاملات ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة

قبل اختبار أثر ممارسات إدارة المخاطر في أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية باستخدام نماذج الانحدار الخطي، تم حساب معاملات ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) للتحقق من وجود ارتباطات خطية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، حيث يعد وجود علاقة ارتباط خطية من المتطلبات الأساسية لتطبيق تحليل الانحدار الخطي. ويوضح الجدول (7-4) نتائج معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة.

جدول (7-4) معاملات ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة

المتغير	معامل الارتباط (r)	مستوى الدلالة (Sig.)
تحديد المخاطر × أداء تنفيذ المشاريع	0.518	0.000
تحليل المخاطر × أداء تنفيذ المشاريع	0.649	0.000
الاستجابة للمخاطر × أداء تنفيذ المشاريع	0.605	0.000
مراقبة المخاطر × أداء تنفيذ المشاريع	0.607	0.000
إدارة المخاطر ككل × أداء تنفيذ المشاريع	0.637	0.000

تفسير النتائج

يتضح من نتائج جدول (7-4) وجود ارتباطات موجبة ذات دلالة إحصائية بين جميع أبعاد إدارة المخاطر وأداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.518) و(0.649)، وكانت جميع قيم مستوى الدلالة الإحصائية أقل من (0.05)، مما يدل على أن هذه العلاقات ذات دلالة إحصائية.

وقد سجل بعد تحليل المخاطر أعلى معامل ارتباط مع أداء تنفيذ المشاريع، حيث بلغ (0.649)، يليه بعد مراقبة المخاطر بمعامل ارتباط بلغ (0.607)، ثم بعد الاستجابة للمخاطر بمعامل ارتباط بلغ (0.605)، في حين جاء بعد تحديد المخاطر بمعامل ارتباط بلغ (0.518).

كما بلغ معامل الارتباط بين إدارة المخاطر ككل وأداء تنفيذ المشاريع (0.637)، وهو ارتباط موجب متوسط يميل إلى القوة، مما يشير إلى أنه كلما ارتفع مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر تحسن مستوى أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

وتؤكد هذه النتائج وجود علاقات ارتباط خطية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، الأمر الذي يدعم ملاءمة استخدام تحليل الانحدار الخطي لاختبار أثر ممارسات إدارة المخاطر في أداء تنفيذ المشاريع.

4.3.3 اختبار الفرضية الفرعية الأولى (H1.0)

نص الفرضية

الفرضية الفرعية الأولى (H1.0):

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسة تحديد المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت. وللتحقق من صحة هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression)، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول (4-8)

جدول (8-4) ملخص نموذج الانحدار الخطي البسيط لتحديد المخاطر

الخطأ المعياري للتقدير	المعدل R^2	R^2	R
0.50258	0.253	0.268	0.518

تفسير النتائج

يبين جدول (8-4) أن معامل الارتباط (R) بلغ (0.518)، مما يشير إلى وجود علاقة موجبة بين تحديد المخاطر وأداء تنفيذ المشاريع.

كما بلغت قيمة معامل التحديد (0.268) (R^2) ، أي أن تحديد المخاطر يفسر ما نسبته 26.8% من التباين في أداء تنفيذ المشاريع، في حين تعزى النسبة المتبقية البالغة 73.2% إلى عوامل أخرى لم يتضمنها نموذج الدراسة. كما بلغ معامل التحديد المعدل 0.253، وبلغ الخطأ المعياري للتقدير 0.50258، مما يشير إلى ملاءمة النموذج بدرجة مقبولة لتفسير العلاقة بين المتغيرين.

جدول (9-4) تحليل التباين (ANOVA) لنموذج الانحدار الخطي البسيط لتحديد المخاطر

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	Sig.
الانحدار	4.528	1	4.528	17.928	0.000
الخطأ	12.377	49	0.253		
الكلية	16.905	50			

تفسير النتائج

تشير نتائج جدول (4-9) إلى أن قيمة اختبار (F) بلغت (17.928) عند مستوى دلالة (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية المعتمد (0.05)، مما يدل على أن نموذج الانحدار الخطي البسيط يتمتع بدلالة إحصائية، وأن تحديد المخاطر تؤثر تأثيراً معنوياً في أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية، وبالتالي فإن النموذج صالح لاختبار الفرضية .

جدول (4-10) معاملات الانحدار لأثر تحديد المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع

المتغير	B	Beta	t	مستوى الدلالة
الثابت	2.086	—	5.383	0.000
تحديد المخاطر	0.458	0.518	4.234	0.000

تفسير الجدول

تشير نتائج الجدول (4-10) إلى أن معامل الانحدار غير المعياري (B) لممارسة تحديد المخاطر بلغ 0.458، مما يعني أنه مع كل زيادة بمقدار وحدة واحدة في مستوى ممارسة تحديد المخاطر، يرتفع أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية بمقدار 0.458 وحدة، مع ثبات العوامل الأخرى.

كما بلغ معامل الانحدار المعياري 0.518 (Beta)، وهو ما يدل على وجود تأثير موجب لممارسة تحديد المخاطر في أداء تنفيذ المشاريع. كذلك بلغت قيمة t 4.234 عند مستوى دلالة 0.000، وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يشير إلى أن هذا الأثر ذو دلالة إحصائية.

قرار الفرضية

استناداً إلى نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط، تُرفض الفرضية الصفرية (H1.0) التي تنص على:
"لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسة تحديد المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت".
وذلك لأن مستوى الدلالة الإحصائية بلغ 0.000، وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يدل على وجود أثر ذي دلالة إحصائية لممارسة تحديد المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

4.3.4 اختبار الفرضية الفرعية الثانية (H2.0)

نص الفرضية

الفرضية الفرعية الثانية (H2.0):

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسة تحليل المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت .
وللتحقق من صحة هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression) لقياس أثر ممارسة تحليل المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع

جدول (4-11) ملخص نموذج الانحدار الخطي البسيط لأثر تحليل المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع

النموذج	R	R ²	R ² المعدل	الخطأ المعياري للتقدير
1	0.649	0.421	0.409	0.44683

تفسير الجدول

يبين الجدول (4-11) أن معامل الارتباط (R) بلغ 0.649، مما يشير إلى وجود علاقة موجبة متوسطة إلى قوية بين ممارسة تحليل المخاطر وأداء تنفيذ المشاريع. كما بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) 0.421، مما يعني أن ممارسة تحليل المخاطر تفسر ما نسبته 42.1% من التباين في أداء تنفيذ المشاريع، بينما تعزى النسبة المتبقية وقدرها 57.9% إلى عوامل أخرى لم يتضمنها نموذج الدراسة. كما بلغ معامل التحديد المعدل 0.409، في حين بلغ الخطأ المعياري للتقدير 0.44683، مما يشير إلى جودة ملائمة نموذج الانحدار لتفسير العلاقة بين المتغيرين

جدول (4-12) نتائج تحليل التباين (ANOVA) لأثر تحليل المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
الانحدار	7.124	1	7.124	35.669	0.000
الخطأ	9.781	49	0.200		
الكلي	16.905	50			

تفسير الجدول

يوضح الجدول (4-12) أن قيمة F بلغت 35.669 عند مستوى دلالة 0.000، وهي أقل من مستوى المعنوية المعتمد (0.05)، مما يدل على أن نموذج الانحدار يتمتع بدلالة إحصائية، وأن ممارسة تحليل المخاطر تؤثر تأثيراً معنوياً في أداء تنفيذ المشاريع، وبالتالي فإن النموذج الإحصائي مناسب لاختبار الفرضية.

جدول (4-13) معاملات الانحدار لأثر تحليل المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع

المتغير	B	Beta	t	مستوى الدلالة
الثابت	1.979	—	5.654	0.000
تحليل المخاطر	0.490	0.649	5.972	0.000

تفسير الجدول

يتضح من نتائج الجدول (4-13) أن معامل الانحدار غير المعياري (B) لممارسة تحليل المخاطر بلغ 0.490، مما يعني أنه مع كل زيادة بمقدار وحدة واحدة في مستوى ممارسة تحليل المخاطر، يرتفع أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية بمقدار 0.490 وحدة، مع ثبات العوامل الأخرى.

كما بلغ معامل الانحدار المعياري (Beta) 0.649، مما يدل على وجود تأثير موجب بين المتغيرين. كذلك بلغت قيمة t 5.972 عند مستوى دلالة 0.000، وهو أقل من 0.05، وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يشير إلى أن أثر ممارسة تحليل المخاطر في أداء تنفيذ المشاريع أثر ذو دلالة إحصائية .

قرار الفرضية

استناداً إلى نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط، تُرفض الفرضية الصفرية (H2.0) التي تنص على: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسة تحليل المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت". وذلك لأن مستوى الدلالة الإحصائية بلغ 0.000، وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يدل على وجود أثر ذي دلالة إحصائية لممارسة تحليل المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

4.3.5 اختبار الفرضية الفرعية الثالثة (H3.0)

نص الفرضية

الفرضية الفرعية الثالثة (H3.0):

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ لممارسة الاستجابة للمخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بمحافظة حضرموت.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط

(Simple Linear Regression) لقياس، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول (4-14)

جدول (4-14) ملخص نموذج الانحدار الخطي البسيط للاستجابة للمخاطر

R	R ²	R ² المعدل	الخطأ المعياري للتقدير
0.605	0.366	0.353	0.46766

تفسير الجدول

يتضح من نتائج جدول (4-14) أن معامل الارتباط (R) بلغ (0.605)، مما يشير إلى وجود علاقة موجبة متوسطة بين الاستجابة للمخاطر وأداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

كما بلغت قيمة معامل التحديد (R²) (0.366)، مما يعني أن الاستجابة للمخاطر تفسر ما نسبته 36.6% من التباين في أداء تنفيذ المشاريع، في حين تعزى النسبة المتبقية البالغة 63.4% إلى عوامل أخرى لم يتناولها نموذج الدراسة. كما بلغ معامل التحديد المعدل 0.353، بينما بلغ الخطأ المعياري للتقدير 0.46766.

وتشير هذه النتيجة إلى أن الاستجابة للمخاطر تسهم بدرجة جيدة في تفسير مستوى أداء تنفيذ المشاريع.

جدول (4-15) تحليل التباين (ANOVA) لأثر الاستجابة للمخاطر على أداء تنفيذ المشاريع

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
الانحدار	6.184	1	6.184	28.295	0.000
الخطأ	10.721	49	0.219		
الكلي	16.905	50			

تفسير النتائج

تشير نتائج جدول (4-15) إلى أن قيمة اختبار (F) بلغت (28.295) عند مستوى دلالة (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يدل على أن نموذج الانحدار يتمتع بدلالة إحصائية، وأن الاستجابة للمخاطر تؤثر في أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

جدول (4-16) معاملات الانحدار الخطي البسيط للاستجابة للمخاطر في التنبؤ بأداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية

المتغير	B	Beta	t	مستوى الدلالة
الثابت (Constant)	1.917	—	5.145	0.000
الاستجابة للمخاطر	0.502	0.605	5.319	0.000

تفسير النتائج

يبين جدول (4-16) أن معامل الانحدار غير المعياري لبعء الاستجابة للمخاطر بلغ (0.502) ، وهو معامل موجب، مما يشير إلى أن زيادة مستوى تطبيق إجراءات الاستجابة للمخاطر تؤدي إلى تحسن مستوى أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

كما بلغ معامل الانحدار المعياري 0.605 (Beta)، وهو ما يدل على وجود تأثير موجب لممارسة التخطيط للاستجابة للمخاطر في أداء تنفيذ المشاريع. كذلك بلغت قيمة t 5.319 عند مستوى دلالة 0.000، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يشير إلى أن هذا الأثر ذو دلالة إحصائية.

قرار الفرضية

استناداً إلى نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط، تُرفض الفرضية الصفرية ($H_{3.0}$) التي تنص على: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسة التخطيط الاستجابة للمخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت".

وذلك لأن مستوى الدلالة الإحصائية بلغ 0.000، وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يدل على وجود أثر ذي دلالة إحصائية لممارسة الاستجابة للمخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

4.3.6 اختبار الفرضية الفرعية الرابعة (H4.0)

الفرضية الفرعية الرابعة

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لمراقبة المخاطر في أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بمحافظة حضرموت.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول (17-4).

جدول (17-4) ملخص نموذج الانحدار الخطي البسيط لمراقبة المخاطر

R	R ²	المعدل R ²	الخطأ المعياري للتقدير
0.607	0.369	0.356	0.46669

تفسير النتائج

يبين جدول (17-4) أن معامل الارتباط (R) بلغ (0.607)، مما يشير إلى وجود علاقة موجبة بين مراقبة المخاطر وأداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

كما بلغت قيمة معامل التحديد (R²) (0.369)، مما يعني أن مراقبة المخاطر تفسر ما نسبته 36.9% من التباين في أداء تنفيذ المشاريع، بينما تعزى النسبة المتبقية والبالغة 63.1% إلى عوامل أخرى لم يتضمنها نموذج الدراسة. كما بلغ معامل التحديد المعدل 0.356، في حين بلغ الخطأ المعياري للتقدير 0.46669، مما يشير إلى ملاءمة نموذج الانحدار لتفسير العلاقة بين المتغيرين.

وتشير هذه النتيجة إلى أن متابعة المخاطر ومراقبتها بصورة مستمرة تسهم في تحسين مستوى أداء تنفيذ المشاريع.

جدول (4-18) تحليل التباين (ANOVA) لنموذج الانحدار الخطي البسيط لمراقبة المخاطر

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
الانحدار	6.233	1	6.233	28.617	0.000
الخطأ	10.672	49	0.218		
الكلي	16.905	50			

تفسير النتائج

تشير نتائج جدول (4-18) إلى أن قيمة اختبار (F) بلغت (28.617) عند مستوى دلالة (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يدل على أن نموذج الانحدار يتمتع بدلالة إحصائية، وأن مراقبة المخاطر تؤثر في أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

جدول (4-19) معاملات الانحدار الخطي البسيط لمراقبة المخاطر في التنبؤ بأداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية

المتغير	B	Beta	t	مستوى الدلالة
الثابت (Constant)	1.976	—	5.570	0.000
مراقبة المخاطر	0.487	0.607	5.349	0.000

تفسير النتائج

تشير نتائج جدول (4-19) إلى أن معامل الانحدار غير المعياري لبعد مراقبة المخاطر بلغ ($B = 0.487$) ، مما يعني أنه مع كل زيادة بمقدار وحدة واحدة في مستوى ممارسة مراقبة المخاطر، يرتفع أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية بمقدار 0.487 وحدة، مع ثبات العوامل الأخرى.

كما بلغ معامل الانحدار المعياري ($Beta$) 0.607، وهو ما يدل على وجود تأثير موجب لممارسة مراقبة المخاطر في أداء تنفيذ المشاريع. كذلك بلغت قيمة t 5.349 عند مستوى دلالة 0.000، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يشير إلى أن هذا الأثر ذو دلالة إحصائية

قرار الفرضية

استناداً إلى نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط، تُرفض الفرضية الصفرية ($H_{4.0}$) التي تنص على: "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسة مراقبة المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت". وذلك لأن مستوى الدلالة الإحصائية بلغ 0.000، وهو أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يدل على وجود أثر ذي دلالة إحصائية لممارسة مراقبة المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية .

4.3.7 اختبار الفرضية الرئيسية (H0)

نص الفرضية

الفرضية الرئيسية: (H0)

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسات إدارة المخاطر مجتمعة (تحديد المخاطر، وتحليل المخاطر، والتخطيط للاستجابة للمخاطر، ومراقبة المخاطر) على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression)، لقياس أثر ممارسات إدارة المخاطر مجتمعة على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية.

جدول (4-20) ملخص نموذج الانحدار الخطي المتعدد لأثر ممارسات إدارة المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع

Durbin-Watson	الخطأ المعياري للتقدير	المعدل R^2	R^2	R
2.245	0.44656	0.410	0.457	0.676

تفسير النتائج

يبين الجدول (4-20) أن قيمة معامل الارتباط المتعدد (R) بلغت 0.676، مما يشير إلى وجود علاقة

ارتباط موجبة متوسطة إلى قوية بين ممارسات إدارة المخاطر مجتمعة وأداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية

الرقمية. كما بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) 0.457 ، أي أن ممارسات إدارة المخاطر مجتمعة تفسر

45.7% من التباين في أداء تنفيذ المشاريع، بينما تعزى النسبة المتبقية البالغة 54.3% إلى عوامل أخرى

لم يتضمنها نموذج الدراسة.

كما بلغ معامل التحديد المعدل (R^2 Adjusted) 0.410 ، وهو ما يشير إلى أن النموذج يحتفظ بقدرته التفسيرية بعد الأخذ في الاعتبار عدد المتغيرات المستقلة. وبلغ الخطأ المعياري للتقدير 0.44656، مما يدل على ملاءمة النموذج للتنبؤ بالمتغير التابع.

كما بلغت قيمة $Durbin-Watson = 2.245$ ، وهي قيمة تقع ضمن الحدود المقبولة، مما يشير إلى عدم وجود ارتباط ذاتي بين بواقي الانحدار، وهو ما يدعم تحقق أحد افتراضات تحليل الانحدار الخطي المتعدد.

جدول (4-21) تحليل التباين (ANOVA) لنموذج الانحدار المتعدد

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
الانحدار	7.719	4	1.930	9.686	0.000
الخطأ	9.186	46	0.200		
الكلي	16.905	50			

تفسير النتائج

يتضح من جدول (4-21) أن قيمة اختبار (F) بلغت (9.686) عند مستوى دلالة (0.000)، وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05)، مما يدل على أن نموذج الانحدار المتعدد ككل يتمتع بدلالة إحصائية، وأن أبعاد إدارة المخاطر مجتمعة تؤثر في أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية، وهو ما يؤكد صلاحية النموذج الإحصائي المستخدم في تفسير العلاقة بين المتغيرات.

جدول (4-22) معاملات الانحدار الخطي المتعدد لأبعاد إدارة المخاطر في التنبؤ بأداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية

المتغير المستقل	B	Beta	t	مستوى الدلالة
الثابت	1.929	—	5.454	0.000
تحديد المخاطر	-0.204	-0.231	-1.044	0.301
تحليل المخاطر	0.424	0.562	2.272	0.028
الاستجابة للمخاطر	0.072	0.086	0.326	0.746
مراقبة المخاطر	0.211	0.286	1.221	0.228

تفسير النتائج

يتضح من نتائج جدول (4-22) أن تحليل الانحدار الخطي أن متغير تحليل المخاطر هو المتغير الوحيد الذي كان له أثر موجب ذو دلالة إحصائية في أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية، حيث بلغت قيمة معامل الانحدار غير المعياري ($B = 0.424$) ومعامل الانحدار المعياري ($Beta = 0.562$) عند مستوى دلالة ($Sig = 0.028$) وهو أقل من 0.05.

في المقابل، لم تظهر متغيرات تحديد المخاطر ($Sig = 0.301$)، والتخطيط للاستجابة للمخاطر ($Sig = 0.746$)، ومراقبة المخاطر ($Sig = 0.228$) أثراً ذا دلالة إحصائية عند إدخالها معاً في النموذج، إذ جاءت قيم مستوى الدلالة أكبر من 0.05.

وتشير هذه النتيجة إلى أنه بالرغم من أن جميع أبعاد إدارة المخاطر أظهرت أثراً معنوياً عند اختبار كل بعد على حدة باستخدام الانحدار البسيط، فإن تحليل المخاطر هو البعد الوحيد الذي احتفظ بتأثيره المستقل بعد

إدخال جميع الأبعاد في نموذج الانحدار المتعدد، وهو ما يعكس وجود تداخل في القوة التفسيرية بين أبعاد إدارة المخاطر

قرار الفرضية الرئيسية

استناداً إلى نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد، تُرفض الفرضية الصفرية الرئيسية (H_0) التي تنص على:

"لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسات إدارة المخاطر مجتمعة

(تحديد المخاطر، وتحليل المخاطر، والتخطيط للاستجابة للمخاطر، ومراقبة المخاطر) على أداء تنفيذ

مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت."

ويرجع ذلك إلى أن نموذج الانحدار المتعدد ككل كان ذا دلالة إحصائية ($F = 9.686$ ، $Sig = 0.000$)،

مما يدل على أن ممارسات إدارة المخاطر مجتمعة تؤثر تأثيراً ذا دلالة إحصائية في أداء تنفيذ مشاريع البنية

التيّة الرقمية، رغم أن التأثير المستقل اقتصر داخل النموذج على متغير تحليل المخاطر.

4.3.8 ملخص نتائج اختبار فرضيات الدراسة

بعد الانتهاء من اختبار الفرضيات باستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد والانحدار الخطي البسيط، تم

تلخيص النتائج كما هو موضح في الجدول (23-4)

جدول (23-4) ملخص نتائج اختبار فرضيات الدراسة

الفرضية	الاختبار الإحصائي	مستوى الدلالة	القرار
لا يوجد أثر لممارسة تحديد $H_{1.0}$ المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع	الانحدار الخطي البسيط	0.000	تُرفض الفرضية الصفرية

الفرضية	الاختبار الإحصائي	مستوى الدلالة	القرار
لا يوجد أثر لممارسة تحليل H2.0: المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع	الانحدار الخطي البسيط	0.000	تُرفض الفرضية الصفريّة
لا يوجد أثر لممارسة H3.0: التخطيط للاستجابة للمخاطر على أداء تنفيذ المشاريع	الانحدار الخطي البسيط	0.000	تُرفض الفرضية الصفريّة
لا يوجد أثر لممارسة مراقبة H4.0: المخاطر على أداء تنفيذ المشاريع	الانحدار الخطي البسيط	0.000	تُرفض الفرضية الصفريّة
لا يوجد أثر لممارسات إدارة H0: المخاطر مجتمعة على أداء تنفيذ المشاريع	الانحدار الخطي المتعدد	0.000	تُرفض الفرضية الصفريّة

تفسير جدول خلاصة الفرضيات

يتضح من نتائج الجدول (4-23) أن جميع الفرضيات الصفريّة للدراسة قد رُفُضت، وذلك لأن قيم مستوى الدلالة الإحصائية لجميع اختبارات الانحدار كانت أقل من مستوى المعنوية المعتمد ($\alpha \leq 0.05$) وتشير هذه النتائج إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لكل من أبعاد إدارة المخاطر (تحديد المخاطر، وتحليل المخاطر، والتخطيط للاستجابة للمخاطر، ومراقبة المخاطر) على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية عند اختبار كل بعد بصورة منفصلة باستخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط.

كما أظهرت نتائج الانحدار الخطي المتعدد وجود أثر ذي دلالة إحصائية لممارسات إدارة المخاطر مجتمعة على أداء تنفيذ المشاريع، إلا أن متغير تحليل المخاطر كان المتغير الوحيد الذي احتفظ بدلالته الإحصائية

عند إدخال جميع المتغيرات المستقلة في نموذج واحد، في حين لم تظهر بقية الأبعاد أثراً مستقلاً ذا دلالة إحصائية، وهو ما يشير إلى احتمال وجود تداخل في القوة التفسيرية بين أبعاد إدارة المخاطر.

خلاصة الفصل:

عرض هذا الفصل نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها وتفسيرها للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها. وقد أظهرت النتائج الوصفية أن مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر في مشاريع البنية التحتية الرقمية جاء مرتفعاً، سواء على مستوى الأبعاد الفرعية أو على مستوى إدارة المخاطر ككل، حيث احتل بعد تحديد المخاطر المرتبة الأولى من حيث متوسط التطبيق، بينما جاء بعد تحليل المخاطر في المرتبة الأخيرة، مع بقاءه ضمن المستوى المرتفع.

كما بينت النتائج أن مستوى أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية جاء مرتفعاً، وهو ما يعكس نجاح الجهات المنفذة في تحقيق أهداف المشاريع والمحافظة على جودة التنفيذ، مع وجود مجال لتحسين الالتزام بالميزانيات المخصصة للمشاريع.

وأظهرت نتائج معاملات ارتباط بيرسون وجود ارتباطات موجبة ذات دلالة إحصائية بين جميع أبعاد إدارة المخاطر وأداء تنفيذ المشاريع، الأمر الذي أكد ملاءمة استخدام تحليل الانحدار الخطي لاختبار فرضيات الدراسة.

كما أثبتت نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد وجود أثر ذي دلالة إحصائية لممارسات إدارة المخاطر مجتمعة في أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية، حيث فسر النموذج ما نسبته (45.7%) من التباين في أداء

التنفيذ. وأوضحت النتائج أن تحليل المخاطر كان أكثر الأبعاد تأثيراً داخل النموذج المتعدد، بينما لم تظهر بقية الأبعاد تأثيراً مستقلاً بعد التحكم في تأثير المتغيرات الأخرى.

وفي المقابل، أظهرت نتائج الانحدار الخطي البسيط وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لكل بعد من أبعاد إدارة المخاطر بصورة منفردة في أداء تنفيذ المشاريع، مما أدى إلى قبول جميع الفرضيات الفرعية للدراسة.

وبذلك، يمكن الاستنتاج أن تعزيز ممارسات إدارة المخاطر، ولا سيما ما يتعلق بتحليل المخاطر، يمثل أحد العوامل الرئيسة التي تسهم في رفع مستوى أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية، الأمر الذي يشكل أساساً لمناقشة النتائج وربطها بالدراسات السابقة في الفصل الخامس.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

تمهيد :

يتناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة في ضوء أهدافها وأسئلتها وفرضياتها، وربطها بالإطار النظري وما ورد في الدراسات السابقة، ومن ثم استخلاص أبرز الاستنتاجات التي انتهت إليها الدراسة، وتقديم مجموعة من التوصيات الموجهة إلى الجهات المعنية بتنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات بمحافظة حضرموت، إضافة إلى اقتراح عدد من الدراسات المستقبلية التي يمكن أن تستكمل ما بدأتها هذه الدراسة.

5.1 مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر

أظهرت نتائج التحليل الوصفي أن مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر في مشاريع البنية التحتية الرقمية بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت جاء بـ مستوى مرتفع بمتوسط حسابي إجمالي بلغ (3.8286) وانحراف معياري (0.66255).

وقد جاء ترتيب أبعاد الممارسات الأربعة من حيث مستوى التطبيق الميداني على النحو الآتي :

1. تحديد المخاطر :احتل المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.8403) ومستوى تطبيق مرتفع .
2. الاستجابة للمخاطر ومراقبة المخاطر :حلا في المرتبة الثانية مكرر بمتوسط حسابي متساوٍ بلغ (3.8353) ومستوى تطبيق مرتفع .
3. تحليل المخاطر :حل في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (3.8039) مع بقائه ضمن المستوى المرتفع.

التفسير العلمي والميداني:

تعكس هذه النتائج وجود وعي مؤسسي جيد لدى الكوادر الإدارية والهندسية بشركات الاتصالات في محافظة حضرموت بأهمية التنبؤ المبكر والرصد المستمر للمخاطر. وتُعزى صدارة ممارسة "تحديد المخاطر" إلى أن البيئة التشغيلية في حضرموت تتسم بتحديات لوجستية وجغرافية وأمنية واضحة تجبر الفرق الميدانية على التحديد المسبق للمعوقات (مثل تأخر وصول المعدات الجمركية وصعوبة الوصول الآمن للمواقع). وفي المقابل، يفسر حلول "تحليل المخاطر" في المرتبة الأخيرة -رغم مستواه المرتفع- إلى أن عمليات التحليل الكمي والنوعي تتطلب أساليب إحصائية ونماذج رياضية معقدة وكوادر متخصصة قد لا تتوفر بالقدر الكافي ميدانياً للتعامل مع كافة تفاصيل البيانات.

المقارنة بالدراسات السابقة:

تتفق هذه النتيجة مع دراسة Ebole & Paul (2021) ودراسة Maritim & Chelule (2018) اللتين أكدتا أن شركات البنية التحتية والاتصالات تمارس تحديد المخاطر ومراقبتها بمستويات مرتفعة لتقادي الاضطرابات الميدانية. كما تتقاطع مع ما وجدته دراسة Didraga (2013) من شيوع ممارسات التحديد والمراقبة كأ أنشطة أساسية في إدارة مشاريع تقنية المعلومات.

5.2 مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى أداء تنفيذ المشاريع

أظهرت النتائج الإحصائية أن مستوى أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بمحافظة حضرموت جاء بـ مستوى مرتفع بمتوسط حسابي كلي بلغ (3.8431) وانحراف معياري (0.58147). وقد أظهر تحليل فقرات الأداء أن:فقرة "تحقيق المشاريع للأهداف المخطط لها" سجلت الأعلى بمتوسط (4.08)، تليها فقرة "تحقيق متطلبات الجودة المحددة" بمتوسط (4.04).

في حين جاءت فقرة "التنفيذ ضمن الميزانية المخصصة" في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.39) وهو المستوى المتوسط الوحيد بين مؤشرات الأداء.

التفسير العلمي والميداني:

توضح النتائج قدرة شركات الاتصالات على تحقيق الجودة الفنية والتسليم المطلوب وفق المواصفات المعتمدة، إلا أن ضبط التكاليف والالتزام بالميزانيات التقديرية يظل التحدي الأبرز. ويرجع ذلك للتذبذب في أسعار الصرف، والتكاليف الجمركية واللوجستية الطارئة، وارتفاع أسعار الشحن ونقل التجهيزات الرقمية الحساسة إلى المواقع الميدانية في حضرموت، مما يحمل المشاريع أعباءً مالية غير مخططة

5.3 مناقشة نتائج اختبار فرضيات الدراسة

أسفر اختبار الفرضيات عن رفض الفرضية الصفريّة الرئيسية وجميع الفرضيات الفرعية للبحث، وقبول

الفرضيات البديلة عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)

- الفرضية الرئيسية: (H_0) أثبت تحليل الانحدار الخطي المتعدد وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لممارسات إدارة المخاطر مجتمعة على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية ($F = 9.686, \text{Sig} = 0.000$) ، حيث فسرت الممارسات مجتمعة ما نسبته (45.7%) من التباين الحاصل في مستوى أداء تنفيذ المشاريع. ($R^2 = 0.457$)

- الفرضيات الفرعية ($H_{1.0}$) إلى $H_{4.0}$: (أظهر تحليل الانحدار الخطي البسيط وجود أثر إيجابي دال إحصائياً لكل ممارسة منفردة على حدة ($p = 0.000$) ، وكان معامل التأثير الأعلى لممارسة تحليل المخاطر ($\beta = 0.649, R^2 = 0.421$) ، تليها مراقبة المخاطر ($\beta = 0.607$) ، ثم الاستجابة للمخاطر ($\beta = 0.605$) ، وأخيراً تحديد المخاطر. ($\beta = 0.518$)

المفارقة التحليلية والدلالة الاستراتيجية: أظهر نموذج الانحدار المتعدد أن ممارسة "تحليل المخاطر" هي المتغير الوحيد الذي احتفظ بأثره المستقل المعنوي ($\text{Sig} = 0.028$) عند إدخال جميع المتغيرات معاً. وتُعد هذه النتيجة من أبرز مخرجات الدراسة؛ إذ رغم أن "تحليل المخاطر" سجل النسبة الأقل من حيث الممارسة الفعلية، إلا أنه يمثل المحرك الأبرز والأكثر تأثيراً في رفع كفاءة التنفيذ والحد من التعثر. تحويل المخاوف الميدانية إلى قياسات مالية وزمنية نوعية وكمية هو ما يمنح القيادة القدرة على اتخاذ قرارات دقيقة تحمي المشروع من تجاوز الميزانيات والجدول الزمني .

المقارنة بالدراسات السابقة:

تتفق هذه النتيجة الجوهرية مع نتائج دراسة Sleimi (2020) ودراسة Didraga (2013) اللتين أكدتا أن عمليات التحليل والتقييم للمخاطر تنصدر العوامل المؤثرة في تحسين الأداء التشغيلي والفني للمشاريع. كما تتقاطع مع دراسة Ackah & Arthur (2025) حول دور تقييم وتحليل المخاطر في تعزيز مرونة شبكات الاتصالات.

5.4 الاستنتاجات

بناءً على نتائج الدراسة الميدانية والتحليل الإحصائي، تم استخلاص الاستنتاجات التالية:

1. تُمثل ممارسات إدارة المخاطر منظومة متكاملة لضمان نجاح مشاريع البنية التحتية الرقمية بمحافظه حضرموت، حيث يؤدي تطبيقها إلى تفسير ما يقارب نصف النجاح والأداء الكلي للمشاريع.
2. يُعد "تحليل المخاطر" هو الحلقة الجوهرية والأكثر حسماً في التنبؤ بضبط التكاليف والجدول الزمنية، والاستثمار في أدواته يمنح الشركات أعلى عائد تشغيلي وميداني.

3. تواجه شركات الاتصالات في حضرموت صعوبة نسبية في ضبط التكاليف والميزانيات المقدرة مقارنة بضبط الجودة الفنية وساعات التسليم، نتيجة للظروف اللوجستية وتكاليف الشحن والجمارك والاستيراد.
4. يمتلك قطاع الاتصالات في المحافظة قاعدة جيدة في تحديد ومراقبة المخاطر ميدانياً، إلا أنه بحاجة لترقية هذه الممارسات من الاجتهادات الشخصية إلى النماذج الكمية والأنظمة الرقمية الموثقة.

5.5 التوصيات

بناءً على النتائج والاستنتاجات السابقة، توصي الدراسة بما يأتي:

1- التركيز على تطوير أدوات تقنيات تحليل المخاطر:

- تأسيس وحدات متخصصة لإدارة المخاطر داخل شركات الاتصالات بحضرموت وتزويدها بالبرامج الحديثة للتحليل الكمي والنوعي (مثل نماذج مصفوفات أثر الاحتمالية وتحليلات الحساسية).
- تدريب المهندسين ومدراء المشاريع على تحويل المخاطر الكيفية إلى تكاليف مالية ومدد زمنية تقريبية لحساب احتياطي الطوارئ بدقة.

2- معالجة فجوة الالتزام بالميزانيات المخصصة:

- وضع هامش تحوط مالي حذر في الميزانيات التقديرية للمشاريع الرقمية لمواجهة تقلبات أسعار صرف العملات وتكاليف الشحن والرسوم الجمركية
- إبرام عقود توريد طويلة الأجل أو اتفاقيات إطار مع الموردين المعتمدين لتثبيت أسعار المعدات التقنية الحساسة وتقادي مفاجآت سلاسل الإمداد.

3- تطوير آليات التعامل مع التصاريح السيادية واللوجستية:

- بناء آليات تنسيق مبكرة ومستمرة مع الجهات الحكومية والأمنية ذات العلاقة لتسهيل استخراج التصاريح السيادية لإنشاء المحطات والأبراج قبل البدء الفعلي بالتنفيذ الزمني.
- توفير خطط طوارئ ونقل بديلة وأمنة لتأمين وصول الكوادر والمعدات إلى المواقع الميدانية النائية في محافظة حضرموت.

4- مأسسة سجل المخاطر والدروس المستفادة:

- الإلزام بتحديث "سجل المخاطر" (Risk Register) بصفة دورية في كافة مراحل المشروع، وتوثيق الدروس المستفادة فور إغلاق كل مرحلة لرفع كفاءة التنبؤ بالأزمات في المشاريع المستقبلية.

5.6 الدراسات المستقبلية المقترحة

استكمالاً لمنهجية البحث العلمي وسداً للثغرات المتبقية، يقترح الباحث إجراء الأبحاث التالية:

- 1- إجراء دراسة تناولية لقياس أثر "نضج إدارة المخاطر" (Risk Management Maturity) على نجاح المشاريع الرقمية في القطاعين العام والخاص بالجمهورية اليمنية.
- 2- بحث أثر المتغيرات الوسيطة مثل "المرونة التنظيمية" أو "دعم الإدارة العليا" في العلاقة بين ممارسات إدارة المخاطر وأداء المشاريع.
- 3- دراسة تطبيقية مقارنة حول مخاطر سلاسل الإمداد والتوريد الرقمي بين شركات الاتصالات في اليمن ودول المنطقة.

المراجع

المراجع العربية

- العنزي، عزيزه خلف. (2024). أثر تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر على نجاح المشروعات: دراسة تطبيقية على الشركات الخاصة بالمنطقة الشرقية. المجلة العربية للنشر العلمي، (71)
- مختار، حسن محمد أحمد محمد. (2010). *إدارة التغيير التنظيمي: المصادر والاستراتيجيات*. الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات.
- الخضير، محسن أحمد. (2014). *إدارة المخاطر: الرؤية الاقتصادية والاستراتيجية*. مجموعة النيل العربية.
- طه، طارق. (2018). *إدارة المخاطر والأزمات في بيئة الأعمال الحديثة*. دار الفكر الجامعي.
- جاسم، علي. (2016). *أساسيات إدارة الخطر في المشاريع الإنشائية والتكنولوجية*. دار المناهج للنشر والتوزيع.
- لسروري، عبد الوهاب. (2022). *إدارة المشاريع الحديثة والتحديات الميدانية*. دار الفكر العربي.
- الوعل، أحمد، والشرجي، محمد. (2025). التخطيط الاستراتيجي للمخاطر في البنية التحتية. مجلة الدراسات الميدانية والتطبيقية، 8(1)، 45-68.
- العتيبي، سعد. (2021). أثر إدارة المخاطر على كفاءة المشاريع الهندسية. مجلة العلوم الإدارية والهندسية، 15(2)، 110-135.
- بوداود، خليل. (2023). *استراتيجية إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية: دراسة حالة شركة التأمين SAA بالمديرية الجهوية بموزاية باستخدام طريقة محاكاة Monte Carlo* أطروحة دكتوراه غير منشورة. (جامعة الجزائر 3، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، الجزائر).

- جامعة القصيم .(2025) .وثيقة المستوى المقبول من المخاطر (شهية المخاطر) .إدارة المخاطر ، جامعة القصيم ، المملكة العربية السعودية.

أبو علبة، إبراهيم محمد .(2024) .أثر ثقافة إدارة المخاطر في أداء البنوك العاملة في فلسطين: دراسة مقارنة بين البنوك التقليدية والبنوك الإسلامية (أطروحة دكتوراه غير منشورة .(جامعة إسطنبول صباح الدين زعيم، معهد الدراسات العليا، قسم فقه الاقتصاد الإسلامي، إسطنبول، التركية .

بوياطة، شيماء .(2022) .إدارة المخاطر في المشاريع العمومية: دراسة حالة شركة كوسيدار مشروع مترو الأنفاق (الحراش - المطار) (M28 مذكرة ماستر غير منشورة .(المدرسة العليا للتجارة، قسم علوم التسيير، القليعة، الجزائر

المراجع الأجنبية :

Baharuddin, B., & Yusof, M. M. (2018). Evaluation of Risk Management Practices in Information Systems Project in the Public Sector. *Jurnal Pengurusan*, 53, 23-36. <https://doi.org/10.17576/pengurusan-2018-53-03>

Basel Committee on Banking Supervision. (2026). *Information and communication technology (ICT) risk management: range of practices*. Bank for International Settlements. <https://www.bis.org>

Didraga, O. (2013). The Role and the Effects of Risk Management in IT Projects Success. *Informatica Economică*, 17(1), 86-98. <https://doi.org/10.12948/issn14531305/17.1.2013.08>

Ebole, P. H., & Paul, S. N. (2021). Effect of risk management practices on the performance of infrastructure projects in Kiambu County, Kenya. *International Journal of Recent Research in Commerce Economics and Management*, 8(3), 28-36. <http://www.paperpublications.org>

Gitau, L. M. (2015). *Effects of risk management at project planning phase on performance of construction projects in Rwanda* (Master's thesis, Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology). <http://www.jkuat.ac.ke>

Makambajeki, R. P., & Mjema, E. A. (2023). Assessment of the Effectiveness of Risk Management Practices in the Performance of IT Projects. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences*, 1(4), 1023-1030. [https://doi.org/10.59324/citas.2023.1\(4\).97](https://doi.org/10.59324/citas.2023.1(4).97)

Maritim, S. K., & Chelule, K. (2018). Influence of project risk management practices on performance of telecommunication network modernisation projects in

Kenya. *European Journal of Business and Strategic Management*, 3(7), 101-124. <https://www.iprjb.org>

Mutula, P. K. O., Omwenga, J. Q., & Kimathi, D. (2023). Effect of risk management practices on project implementation among faith-based organizations in Kenya: A case of construction projects in the Catholic Diocese of Ngong. *The Strategic Journal of Business & Change Management*, 10(2), 901-921

Pawar, C. S., Jain, S. S., & Patil, J. R. (2015). Risk Management in Infrastructure Projects in India. *International Journal of Innovative Research in Advanced Engineering (IJIRAE)*, 2(4), 172-176. <http://www.ijirae.com>

Pimchangthong, D., & Boonjing, V. (2017). Effects of risk management practices on IT project success. *Management and Production Engineering Review*, 8(1), 30-37. <https://doi.org/10.1515/mper-2017-0004>

Samimi, A. (2020). Risk Management in Information Technology. *Progress in Chemical and Biochemical Research*, 3(2), 130-134. <https://doi.org/10.33945/SAMI/PCBR.2020.2.6>

Sleimi, M. T. (2020). Effects of risk management practices on banks' performance: An empirical study of the Jordanian banks. *Management Science Letters*, 10(4), 489-496. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.8.021>

Smit, Y., & Watkins, J. A. (2012). A literature review of small and medium enterprises (SME) risk management practices in South Africa. *African Journal of Business Management*, 6(21), 6324-6330. <https://doi.org/10.5897/AJBM11.2709>

Whyte, J., & Eshraghi, A. (2024). Managing digital projects infrastructure. In *The Handbook of Project Management* (pp. 203-212). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003274179-17>

Roy, S., & Reza, H. (2019). An approach to manage architectural risk in software project management. *Journal of Business and Management Studies*, 5(4), 112–126.

Project Management Institute. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (6th ed.). Project Management Institute.

Olson, D. L. (2014). *Enterprise risk management models* (2nd ed.). Springer Berlin Heidelberg.
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-55300-4>

Hopkin, P. (2010). *Fundamentals of risk management: Understanding, evaluating and implementing effective risk management*. Kogan Page Publishers.

Ackah, O., & Arthur, S. (2025). The effect of risk management practices on the performance of telecommunication infrastructure projects. *Journal of Risk and Financial Management*, 18(1), 45–62.

Akerlof, M., Peterson, J., & Sterling, K. (2021). Risk and resilience in large-scale technological infrastructure projects. *International Journal of Technology Management*, 85(1), 34–56.

الملاحق

استبيان الدراسة الميدانية

أخي الكريم/ أختي الكريمة (مدراء المشاريع، والمهندسون، والموظفون الفنيون والإداريون المحترمون)
شركات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات – محافظة حضرموت

تحية طيبة وبعد،،،

اقوم في الوقت الحالي بإجراء دراسة ميدانية بعنوان: "أثر ممارسات إدارة المخاطر على أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في محافظة حضرموت"، وهي متطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في إدارة المشاريع .

نظراً لما تتمتعون به من خبرة ودراية في هذا المجال، يسرني وضع هذا الاستبيان بين أيديكم راجياً التكرم بالإجابة عن عباراته بكل موضوعية وبما يعكس الواقع الفعلي للعمل. ونود إحاطتكم علماً بأن كافة البيانات والمعلومات التي ستدلون بها سٌحاط بالسرية التامة، ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكرين لكم سلفاً حسن تعاونكم ووقتكم الثمين،،،

الباحث

الجزء الأول: البيانات العامة والديموغرافية

(يرجى وضع علامة ✓ أمام الخيار الذي ينطبق عليك):

1. المسمى الوظيفي:

- ☐ مدير مشروع
- ☐ مهندس موقع / مهندس فني
- ☐ مدير إدارة / رئيس قسم
- ☐ موظف فني / إداري

2. سنوات الخبرة في مجال المشاريع:

- ☐ أقل من 3 سنوات
- ☐ من 3 إلى 7 سنوات
- ☐ أكثر من 7 سنوات

3. طبيعة الشركة/الجهة:

- ☐ قطاع حكومي / عام
- ☐ قطاع خاص / مشترك

4. المؤهل العلمي:

- ☐ بكالوريوس
- ☐ ماجستير
- ☐ دكتوراه

الجزء الثاني: محاور الاستبيان الفنية

يرجى قراءة كل عبارة بدقة، وتحديد درجة موافقتك بوضع علامة (✓) في الخانة التي تعبر عن رأيك بناءً على مقياس خيارات الإجابة الخماسي: (5 = موافق بشدة، 4 = موافق، 3 = محايد، 2 = غير موافق، 1 = غير موافق بشدة)

أولاً: المتغير المستقل (ممارسات إدارة المخاطر)

المحور الأول: ممارسة تحديد المخاطر

م	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	يتم دراسة مواصفات وشروط المشاريع بشكل دقيق لتحديد المخاطر التي من الممكن أن تواجهها					
2	يتم رصد وتحديد المخاطر الأمنية والجغرافية من حيث صعوبة الوصول لموقع المشروع ووضع الإجراءات الأمنية					
3	تأخذ الشركة في الحسبان مخاطر السلامة الميدانية للعاملين في موقع المشروع					
4	تقوم الشركة بالتحديد المسبق للتحديات اللوجستية مثل تأخر وصول المعدات بفعل صعوبة المعاملات الجمركية					
5	تمتلك الشركة سجل مخاطر (Risk Register) موثق ومحدث بشكل مستمر					
6	تحرص الشركة على الاستعانة بالخبراء والتقارير لتحديد المخاطر المحتملة					
7	حدد المشروع المخاطر بناءً على تجارب مماثلة في شركات أو مشاريع الاتصالات الأخرى					

المحور الثاني: ممارسة تحليل المخاطر

م	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
8	تقوم الشركة بتحليل احتمالية حدوث المخاطر وتأثيرها على المشروع					
9	تستخدم أساليب واضحة لتصنيف المخاطر لضمان عدم العشوائية في اتخاذ الإجراءات اللاحقة					
10	تحلل الشركة الآثار المالية والزمنية المحتملة نتيجة تقلبات أسعار المواد وتكاليف الجمارك والشحن					
11	يتم تحليل مخاطر تعرض المعدات الحساسة للتلف أثناء النقل					
12	يُحلل أثر التأخير الناتج عن التعقيد في استخراج التصاريح السيادية					
13	يتوفر كادر متخصص لتقييم المخاطر من حيث درجة احتمالية حدوثها ومدى تأثيرها على المشاريع					

المحور الثالث: ممارسة الاستجابة للمخاطر

م	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
14	تضع الشركة خطط استجابة استباقية للتعامل مع تحديات سلاسل الإمداد					
15	توفر الشركة بدائل وخطط طوارئ لتأمين النقل والوصول الآمن للمواقع					
16	تتخذ الشركة إجراءات عملية وفورية لتطبيق معايير السلامة المهنية والحد من المخاطر الميدانية					
17	توجد ممارسات واضحة بالشركة للتعامل مع تأخر التصاريح السيادية					
18	يتم توزيع المسؤوليات بشكل واضح بين فريق العمل للتعامل مع أي خطر					

المحور الرابع: ممارسة مراقبة المخاطر والتحكم بها

م	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
19	تتابع الشركة بانتظام سير العمل الميداني لمنع التنفيذ العشوائي					
20	يتم إطلاع أصحاب المصلحة بشكل دوري بمستوى التقدم المحرز في المشروع لضمان الشفافية					
21	تراقب الشركة بفعالية مدى التزام الفرق الميدانية بإجراءات السلامة.					
22	يتم تحديث سجل المخاطر والتحكم بالأزمات الطارئة والمفاجئة ميدانياً					
23	يتم توثيق الدروس المستفادة من المخاطر لرفع كفاءة التنبؤ مستقبلاً					

ثانياً: المتغير التابع (أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية)

م	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
24	يتم تسليم مشاريع البنية التحتية الرقمية ضمن الجداول الزمنية المخططة دون تجاوز المدة المقررة					
25	تنجح الشركة في تنفيذ المشاريع دون تجاوز الميزانيات التقديرية					
26	تُنفذ مشاريع الشبكات و المحطات والأبراج بجودة فنية عالية ومطابقة للمعايير					
27	تساهم ممارسات السلامة المطبقة في تقليل معدل في الإصابات بين العمال وتقليل فترات توقف العمال					
28	يحقق أداء تنفيذ المشاريع النهائي رضا وتوقعات الجهات المستفيدة					

انتهى الاستبيان، شكراً جزيلاً لتعاونكم المثمر

بسم الله الرحمن الرحيم

المحترم

الدكتور / سعيد عمر بالبيد

تحية طيبة وبعد ,,,

الموضوع / تحكيم استبيان

يسرني ويشرفني اختيار شخصكم الكريم للقيام بعملية تحكيم الاستبيان المرفق بهذه الرسالة والخاص بالدراسة المعنونة بـ " أثر ممارسات إدارة المخاطر في أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات في محافظة حضرموت " والمقدمة لاستكمال الحصول على درجة الماجستير في تخصص إدارة المشاريع من جامعة ميد أوشن وتهدف الدراسة إلى التعرف على أثر ممارسات إدارة المخاطر في أداء تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية في قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات في محافظة حضرموت بجمع البيانات عن هذي المتغيرين بواسطة هذا الاستبيان باستخدام مقياس ليكرت التدريجي الخماسي .

درجات الموافقة					فقرات الاستبانة	رقم الفقرة
غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة		
1	2	3	4	5		
						1

أملنا كبير في قول الاختيار وتشريفنا تحكيم الاستبانة لما لكم من خبرة في هذا المجال

وتقبلوا خالص شكرنا وتقديرنا

ألباحث / محمد علي السقاف

الاسم : د. سعيد عمر أحمد الخيل بالبيد

اللقب العلمي : أستاذ مساعد

التخصص : هندسة مدنية (إدارة التشييد)

الكلية : الهندسة والبتروك

الجامعة : جامعة حضرموت

Abstract

This study aimed to determine the impact of risk management practices on project execution performance, applied to digital infrastructure projects within the telecommunications and information technology sector in Hadramout Governorate. Specifically, the study sought to measure the effect of four dimensions of risk management practices (risk identification, risk analysis, risk response, and risk monitoring) according to the Project Management Institute (PMI) standards on the operational dimensions of digital infrastructure project execution performance (time, cost, quality, occupational safety, and customer satisfaction).

To achieve the objectives of the study, a descriptive-analytical approach was adopted, using a structured questionnaire as the primary tool for collecting field data from a convenience sample of (51) respondents, including project managers, engineers, and administrative technicians working across the public, private, and joint sectors. The data were statistically processed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

The results revealed that the overall level of implementation of risk management practices was high, and the execution performance of digital infrastructure projects also recorded a high level, with a positive and statistically significant correlation between all dimensions of risk management practices and project execution performance. Furthermore, multiple linear regression analysis demonstrated a statistically significant positive effect of the combined risk management practices on enhancing and improving the execution performance of digital projects. It was found that the "risk analysis" practice was the most influential and had the most prominent independent significance in reducing delays and ensuring the stability of field operations in the region.

Based on these findings, the study recommended focusing on enhancing scientific tools and methods for risk analysis, developing cost management and supply chain mechanisms, and continuously updating the risk register while documenting lessons learned to improve the efficiency of predicting future crises. The study also presented several recommendations to enhance risk management practices and mitigate potential risks.

Keywords: Risk Management Practices, Project Execution Performance, Risk Identification, Risk Analysis, Hadramout Governorate

Midocean University
Faculty of Management
Department of Project Management



**The Impact of Risk Management Practices on the Execution
Performance of Digital Infrastructure Projects
"An Applied Study on the Telecommunications and
Information Technology Sector in Hadramout Governorate"**

Prepared by Student:
Mohammed Ali Ahmed Al-Saqqaf

Student ID: 252001542

Primary Supervisor:
Dr. Al-Faisal Abdelhamid Mohamed Hassan

Co-Supervisor:
Dr. Fayez Jarad